

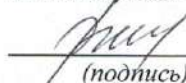
Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

Работа выполнена в СКБ

«Информационное моделирование зданий и сооружений»

СОГЛАСОВАНО

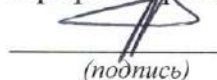
Начальник отдела ОНиПКРС

 Е.М. Димитриади  
(подпись)

« 19 » 09 2022 г.

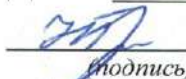
УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

 А.В. Космынин  
(подпись)

« 19 » 09 2022 г.

Декан 

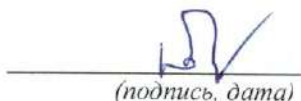
 Н.В. Гринкруг  
(подпись)

« 15 » 09 2022 г.

«Разработка информационной модели проекта 25-ти этажного жилого здания  
в г. Екатеринбурге»

Комплект проектной документации

Руководитель СКБ

  
(подпись, дата)

Ю.Н. Чудинов


Руководитель проекта

  
(подпись, дата)

Ю.Н. Чудинов

Комсомольск-на-Амуре 2023

### Карточка проекта

Название	Разработка информационной модели проекта 25-ти этажного жилого здания в г. Екатеринбурге
Тип проекта	Тип проекта: техническое творчество (инициативный)
Исполнители	Студент Красный Н. С. гр. 9УЗ-1 
Срок реализации	сентябрь 2022 – март 2023

### Исходная информация

Исходные данные	Проектная документация проекта, выполненная по стандартным технологиям проектирования (двумерные чертежи)- архитектурно-строительные чертежи
Тип разрабатываемой информационной модели	Архитектурная
Область использования	Проектирование зданий и сооружений
Регламентирующие документы	<p>Федеральный закон «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 N 384-ФЗ (ред. от 02.07.2013)</p> <p>СП 131.13330.2020 Строительная климатология;</p> <p>СП 118.13330.2012 Общественные здания и сооружения;</p> <p>СП 54.13330.2016 Здания жилые многоквартирные;</p> <p>СП 267.1325800.2016 Здания и комплексы высотные. Правила проектирования;</p> <p>СП 4.13130.2020 Ограничение распространения пожара на объектах защиты. Требования к объёмно-планировочным и конструктивным решениям;</p> <p>СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий;</p> <p>СП 477.1325800.2020 Здания и комплексы высотные. Требования пожарной безопасности;</p> <p>СП 23-101-2004 Проектирование тепловой защиты зданий.</p>

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

**ЗАДАНИЕ**  
на разработку

Название проекта: Разработка информационной модели проекта 25-ти этажного жилого здания в г. Екатеринбурге

Назначение: Создание проектной документации в виде архитектурной модели, согласно требованиям постановления Правительства Российской Федерации № 331 от 5 марта 2021 г. "Об установлении случая, при котором застройщиком, техническим заказчиком, лицом, обеспечивающим или осуществляющим подготовку обоснования инвестиций, и (или) лицом, ответственным за эксплуатацию объекта капитального строительства, обеспечиваются формирование и ведение информационной модели объекта капитального строительства"

Область использования: Проектирование зданий и сооружений

Тип разрабатываемой модели: архитектурная модель (ПК «REVIT»),

Уровень детализации объекта в рамках проекта: Разработка архитектурно-конструктивного раздела для стадии П (проектирование)

Применяемые САПР -системы: программа «AutoCAD», ПК «REVIT»

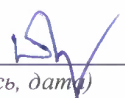
План работ:

Наименование работ	Срок
Получение технического задания, разработка концептуальных решений	сентябрь 2022 – ноябрь 2022
Разработка архитектурной модели	декабрь 2022 – март 2023

Перечень графического материала:

1. План первого этажа;
  2. План типового этажа;
  3. Разрез 1-1;
  4. Фасад 1-6;
  5. Фасад Ж/1-А;
  6. Фасад 6-1;
  7. Фасад А-Ж/1;
  8. 3D Модель;
  9. Генеральный план
- 
- 
- 
- 

Руководитель проекта

  
(подпись, дата)

Ю.Н. Чудинов

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

**ПРОЕКТ**

Разработка информационной модели проекта 25-ти этажного жилого здания в  
г. Екатеринбурге

Руководитель проекта

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Ю.Н. Чудинов

Комсомольск-на-Амуре 2023

## Содержание

1 Объёмно-планировочное решение .....	7
2 Описание конструктивной схемы здания.....	9
3 Решения по отделке помещений .....	9
4 Мероприятия по обеспечению доступности здания МГН.....	10
5 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций .....	11
5.1 Теплотехнический расчёт наружной кирпичной стены.....	11
5.2 Теплотехнический расчёт покрытия.....	14

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		6

## 1 Объёмно-планировочное решение

Проектируемое здание представляет собой 25-этажное здание, которое состоит из:

- 25 надземных этажей и один подвальный;
- в осях 1-6; А-Ж/1 – жилое здание;
- Коммерческая площадь на 1 этаже, высота подземного этажа 2.0 м. Высота 1 этажа 4.5. Высота 2-25 этажей – 3.0 м.

Высота технических этажей 2.5 м.

Высота здания 82.4 м.

Уровень ответственности здания по ГОСТ 27751-2014-КС-3

Степень огнестойкости здания – I

Класс конструкционной пожарной опасности – СО

Класс функциональной пожарной опасности – Ф1-3

Входные группы здания спроектированы в соответствии с СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения», оборудованы пандусами.

На первом этаже здания расположена коммерческая площадь, предназначенная для сдачи в аренду малым бизнесам, что допускается по требованиям СП 54.13330.2016 «Здания жилые многоквартирные».

На 1 этаже в осях 3-4 располагается отдельный вход, предназначенный для жилой части здания. При входе предусмотрен тамбур, соответствующий СП 59.13330.2016.

Сообщение между этажами обеспечивается при помощи 4 лифтов.

Минимальная ширина коридора в пределах 2-25 этажей составляет 1.9 м, что соответствует по требованиям СП 118.13330.2012 «Общественные здания и сооружения» и СП 1.13330.2020 «Системы противопожарной защиты. Эвакуационные пути и выходы».

Эвакуация осуществляется по лестнице 1-го типа. Предусмотрено на путях эвакуации размещение тамбур-шлюзов, а при выходе непосред-

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		7

ственно наружу из здания тамбуры.

На 2-25 этажах располагаются жилые помещения.

Общее количество квартир в здании 120, из них 24 - четырёхкомнатных, жилой площадью 76.4 м<sup>2</sup>, 24 – трёхкомнатных, жилой площадью 52.4 м<sup>2</sup>, 24 – двухкомнатных, жилой площадью 38.03 м<sup>2</sup>, 24 – двухкомнатных, жилой площадью 40.86 м<sup>2</sup>, 24 – двухкомнатных, жилой площадью 51.92 м<sup>2</sup>.

Планировочное решение квартир осуществлялась согласно требованиям СП 54.13330.2016, СП 4.13130.2013.

Таблица 1 – Состав и площадь квартир.

Квартиры	Жилая площадь, м <sup>2</sup>	Общая площадь, м <sup>2</sup>	Состав квартиры
Двухкомнатная	40.86	76.45	Кухня, жилая комната, гостиная, коридор, С/У
Трёхкомнатная	52.4	88.99	Кухня, спальня, жилая комната, детская, коридор, С/У
Четырёхкомнатная	76.4	123.03	Кухня, жилая комната, спальня, детская, гостиная, коридор, С/У

Количество и качество функционально полезных нежилых зон может определяться как соотношение суммарной площади квартир к суммарной общей площади жилых этажей.

26 этаж – технический. На нем расположены: входы в лифтовые шахты, серверная, электрощитовая, технические помещения системы вентиляции и кондиционирования и все необходимое оборудование.

Лестничные клетки, лифты, коридоры обеспечивают необходимые функциональные связи.

Кровля мембранная плоская.

Открытая парковка включает в себя 55 машиномест. Рядом с зданием располагается подземная автостоянка для жильцов на 180 машиномест.

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		8



Количество машиномест для жилой части здания рассчитывается по СП 42.13330.2016 «Градостроительство». На открытой парковке 5 мест предусмотрены для МГН.

## **2 Описание конструктивной схемы здания**

Для здания принята стеновая конструктивная схема здания монолитное бескаркасное, состоящая из одного ядра жёсткости. Комбинированный свайно-плитный фундамент.

В центре здания располагается монолитный лестнично-лифтовой узел, выполненный из железобетонных стен толщиной 300 мм, который образует центральное ядро жёсткости.

Горизонтальные диски жёсткости представлены монолитной плитой толщиной 300 мм. Вертикальное сообщение жилых этажей осуществляется посредством лифтов и незадымляемой лестничной клетки Н2, общественной части здания посредством незадымляемой лестничной клетки типа НЗ.

## **3 Решения по отделке помещений**

Проектом предусмотрена внутренняя отделка жилых и общественных помещений, помещений вспомогательного, обслуживающего и технического назначения. При проектировании отделки было учтено многообразие свойств, которые влияют на восприятие человеком окружающего пространства: функциональное назначение помещения, освещенности, качество используемых материалов и др.

Для внутренней отделки общественных помещений применяется:

- для стен - декоративная штукатурка;
- для пола – противоскользящая керамогранитная плитка;
- для потолков – подвесной потолок;

Для отделки внутриквартирного пространства применяется:

- для стен – штукатурка;
- для пола – жилые комнаты – ламинат, кухни, сан. Узлы – керамиче-

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		9

ская плитка;

- для потолков – натяжной бесшовный потолок;

Внутренняя отделка общественных помещений выполняется с соблюдением требований СП 59.13330.2016.\

#### **4 Мероприятия по обеспечению доступности здания МГН.**

В проекте предусмотрены архитектурно-планировочные решения, учитывающие потребности маломобильных групп населения.

Предусмотрена система тротуаров с возможностью проезда механических инвалидных колясок. Согласно СП 59.13330.2016 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения» для этого созданы следующие условия:

- высота бортовых камней (бордюров) по краям пешеходных путей на участке вдоль газонов и озелененных площадок не менее 0.05 м

- ширина пешеходного пути с учетом встречного движения инвалидов на креслах – колясках не менее 2.0 м;

- лестницы дублируются пандусами, уклоном не более 5%;

- предусмотрено твердое покрытие пешеходных дорожек;

- все помещения, предназначенные для пребывания маломобильных групп населения, оборудуются автоматической пожарной сигнализацией, специальными знаками и символами.

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		10

## 5 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

### 5.1 Теплотехнический расчёт наружной кирпичной стены

В соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий», выполним теплотехнический расчет наружной кирпичной стены.

#### 2. Исходные данные:

Район строительства: Екатеринбург

Относительная влажность воздуха:  $\phi_{в}=55\%$

Тип здания или помещения: Жилые

Вид ограждающей конструкции: Наружные стены

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

#### 3. Расчет:

Согласно таблицы 1 СП 50.13330.2012 при температуре внутреннего воздуха здания  $t_{\text{int}}=21^{\circ}\text{C}$  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:

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

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

$$\text{ГСОП} = (t_{в} - t_{\text{от}}) Z_{\text{от}}$$

где  $t_{в}$ -расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания,  $^{\circ}\text{C}$

$$t_{в} = 21^{\circ}\text{C}$$

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		11

$t_{от}$ -средняя температура наружного воздуха, °С принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2020 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - жилые

$$t_{об} = -5.5 \text{ °С}$$

$z_{от}$ -продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2020 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - жилые

$$z_{от} = 220 \text{ сут.}$$

Тогда

$$ГСОП = (21 - (-5.5)) \cdot 220 = 5830 \text{ °С} \cdot \text{сут}$$

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

$$R_{оТР} = 0.00035 \cdot 5830 + 1.4 = 3.44 \text{ м}^2 \cdot \text{°С} / \text{Вт}$$

Поскольку населенный пункт Екатеринбург 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.

Схема конструкции ограждающей конструкции показана на рисунке 1:

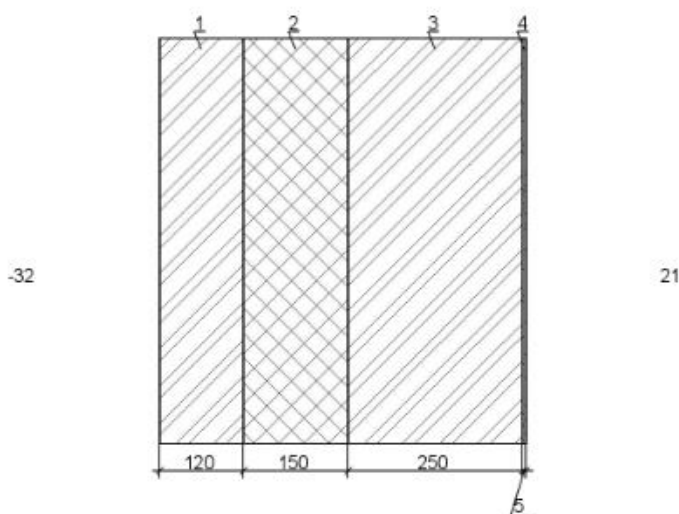


Рисунок 1 – Разрез стены четырехслойная панель толщиной 525 мм

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		12

1.Кладка из силикатного четырнадцатипустотного (ГОСТ 379), толщина  $\delta_1=0.12\text{м}$ , коэффициент теплопроводности  $\lambda_{A1}=0.64\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{C})$

2.ТЕХНОНИКОЛЬ БАЗАЛИТ Л-75, толщина  $\delta_2=0.15\text{м}$ , коэффициент теплопроводности  $\lambda_{A2}=0.04\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{C})$

3.Кладка из силикатного одиннадцати пустотного кирпича (ГОСТ 379), толщина  $\delta_3=0.25\text{м}$ , коэффициент теплопроводности  $\lambda_{A3}=0.7\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{C})$

4.Раствор известково-песчаный, толщина  $\delta_4=0.005\text{м}$ , коэффициент теплопроводности  $\lambda_{A4}=0.7\text{Вт}/(\text{м}^\circ\text{C})$

Условное сопротивление теплопередаче  $R_0^{\text{усл}}$ , ( $\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$ ) 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  $\alpha_{\text{int}}$  - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций,  $\text{Вт}/(\text{м}^2\text{C})$ , принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

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

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

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

$$R_0^{\text{усл}}=1/8.7+0.12/0.64+0.15/0.04+0.25/0.7+0.005/0.7+1/23$$

$$R_0^{\text{усл}}=4.46\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$$

Приведенное сопротивление теплопередаче  $R_0^{\text{пр}}$ , ( $\text{м}^2\text{C}/\text{Вт}$ ) 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

$$r=0.92$$

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		13

Тогда

$$R_0^{np}=4.46 \cdot 0.92=4.1 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче  $R_0^{np}$  больше требуемого  $R_0^{норм}$  ( $4.1 > 3.44$ ) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

## 5.2 Теплотехнический расчёт покрытия

В соответствии с требованиями СП 50.13330.2012 «Тепловая защита зданий», СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» и СП 23-101-2004 «Проектирование тепловой защиты зданий», выполним теплотехнический расчет покрытия.

### 2. Исходные данные:

Район строительства: Екатеринбург

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

Тип здания или помещения: Жилые

Вид ограждающей конструкции: Покрытия

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

### 3. Расчет:

Согласно таблицы 1 СП 50.13330.2012 при температуре внутреннего воздуха здания  $t_{int}=16^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $\varphi_{int}=55\%$  влажностный режим помещения устанавливается, как нормальный.

Определим базовое значение требуемого сопротивления теплопередаче  $R_0^{TR}$  исходя из нормативных требований к приведенному сопротивлению теплопередаче (п. 5.2) СП 50.13330.2012) согласно формуле:

$$R_0^{mp}=a \cdot ГСОП + b$$

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

Так для ограждающей конструкции вида- покрытия и типа здания - жилые  $a=0.0005; b=2.2$

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		14

Определим градусо-сутки отопительного периода ГСОП, °С·сут по формуле (5.2) СП 50.13330.2012

$$\text{ГСОП}=(t_{\text{в}}-t_{\text{от}})z_{\text{от}}$$

где  $t_{\text{в}}$ -расчетная средняя температура внутреннего воздуха здания, °С

$$t_{\text{в}}=16^{\circ}\text{C}$$

$t_{\text{от}}$ -средняя температура наружного воздуха, °С принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2020 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - жилые

$$t_{\text{об}}=-5.5^{\circ}\text{C}$$

$z_{\text{от}}$ -продолжительность, сут, отопительного периода принимаемые по таблице 1 СП131.13330.2020 для периода со средней суточной температурой наружного воздуха не более 8 °С для типа здания - жилые

$$z_{\text{от}}=220 \text{ сут.}$$

Тогда

$$\text{ГСОП}=(16-(-5.5))220=4730^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$$

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

$$R_{\text{о}}^{\text{тп}}=0.0005\cdot 4730+2.2=4.57\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}/\text{Вт}$$

Поскольку населенный пункт Екатеринбург 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.

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		15

Схема конструкции покрытия показана на рисунке:

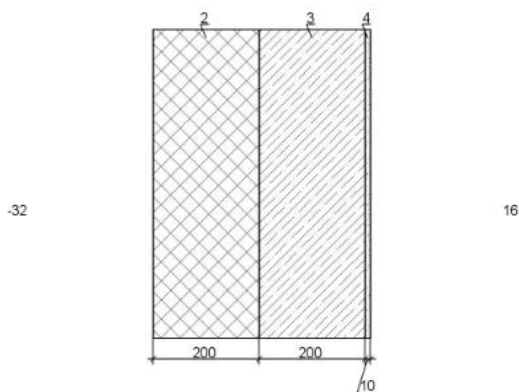


Рисунок 2 – Разрез перекрытия панель толщиной 410 мм

2.ТЕХНОНИКОЛЬ ТЕХНОРУФ Н30-КЛИН (1,7%), толщина  $\delta_2=0.2$ м, коэффициент теплопроводности  $\lambda_{A2}=0.041$ Вт/(м<sup>°C</sup>)

3.Железобетон (ГОСТ 26633), толщина  $\delta_3=0.2$ м, коэффициент теплопроводности  $\lambda_{A3}=1.92$ Вт/(м<sup>°C</sup>)

4.Раствор известково-песчаный, толщина  $\delta_4=0.01$ м, коэффициент теплопроводности  $\lambda_{A4}=0.7$ Вт/(м<sup>°C</sup>)

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

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

где  $\alpha_{int}$  - коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций, Вт/(м<sup>2</sup>°C), принимаемый по таблице 4 СП 50.13330.2012

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

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

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

$$R_0^{усл} = 1/8.7 + 0.2/0.041 + 0.2/1.92 + 0.01/0.7 + 1/23$$

$$R_0^{усл} = 5.15 \text{ м}^2\text{°C/Вт}$$

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

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	Лист
Изм.	Лист.	№ документа	Подп.	Дата.		16



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

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

$$r = 0.92$$

Тогда

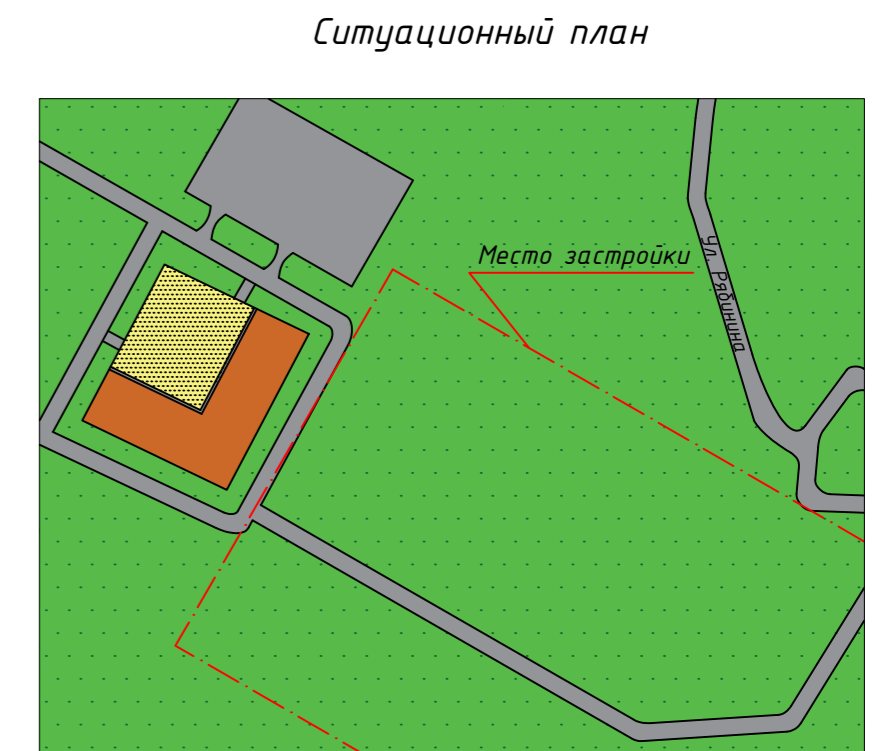
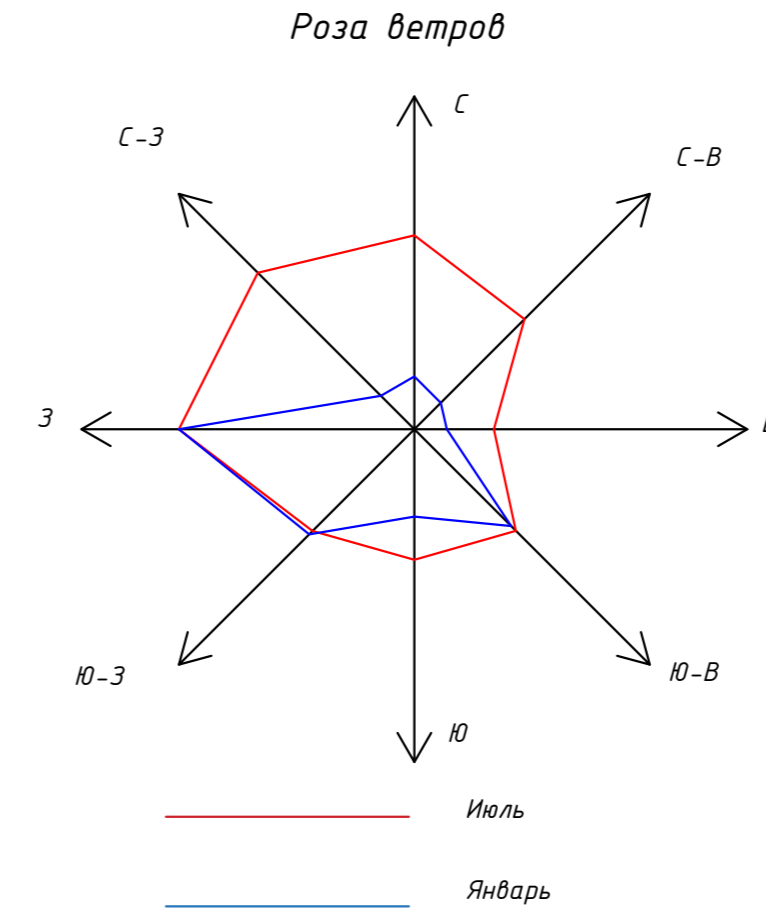
$$R_0^{\text{пр}} = 5.15 \cdot 0.92 = 4.74 \text{ м}^2 \cdot \text{°C/Вт}$$

Вывод: величина приведённого сопротивления теплопередаче  $R_0^{\text{пр}}$  больше требуемого  $R_0^{\text{норм}}$  ( $4.74 > 4.57$ ) следовательно представленная ограждающая конструкция соответствует требованиям по теплопередаче.

					<b>СКБ ИМЗиС.1.ТТ.05000000</b>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист.</i>	<i>№ документа</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата.</i>		17

Приложение А.  
Графическая часть проекта

Генеральный план (1:1000)



Технико - экономические показатели

№	Наименование	Ед. изм.	Итого
1	Площадь участка	м <sup>2</sup>	28467
2	Площадь застройки	м <sup>2</sup>	707
3	Площадь зелёных насаждений	м <sup>2</sup>	20301
4	Площадь дорожных покрытий	м <sup>2</sup>	7459

Экспликация Генплана

№	Наименование	Примечание
1	Проектируемое здание	
2	Жилое здание	
3	Гостевая стоянка	
4	Места парковки персонала	
5	Хозяйственная площадка	
5.1	Хозяйственный блок	
6	Площадка для отдыха	
7	Спорт площадка	
8	Детская площадка	
9	Площадка для вывоза мусора	

Условные обозначения

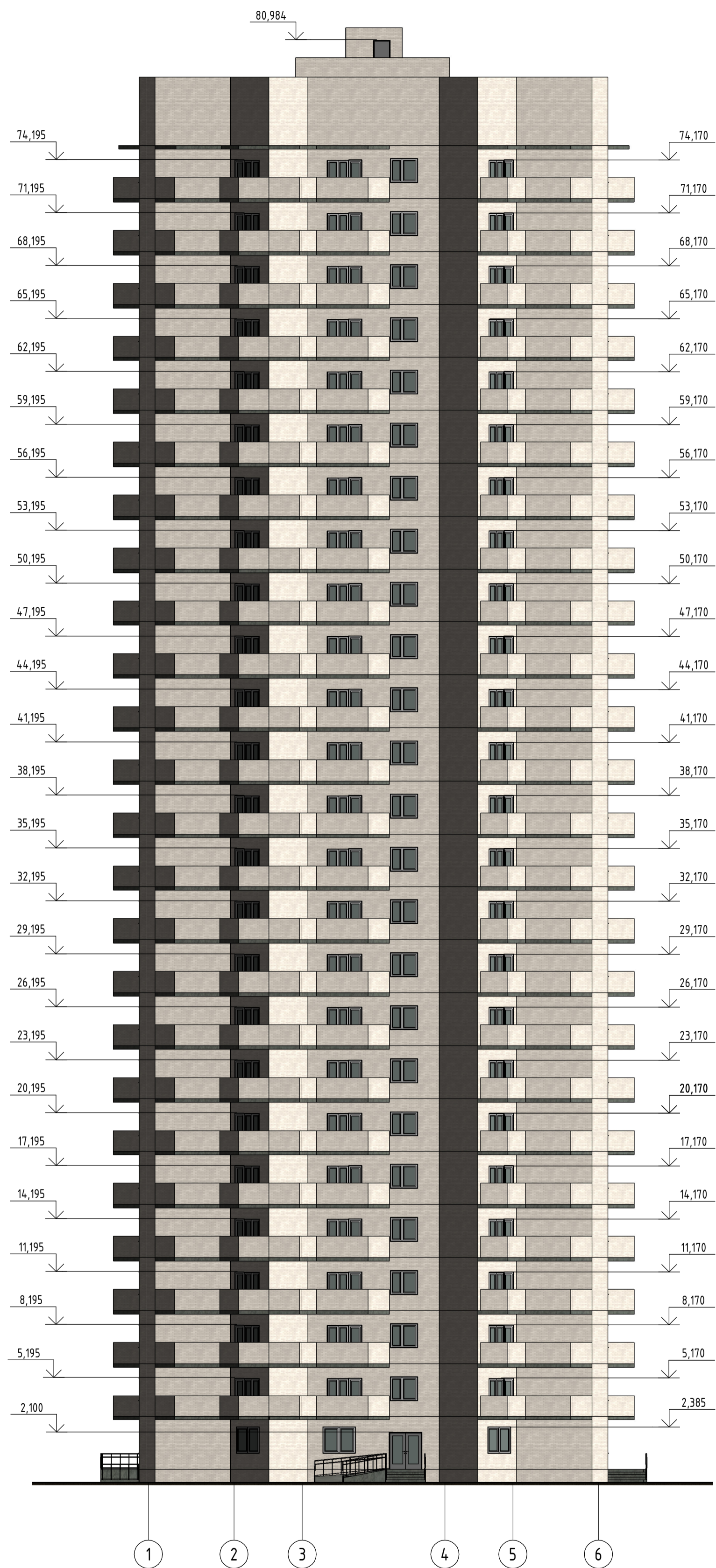
	- Асфальтобетонное покрытие		- Разметка дорожная 1.1
	- Покрытие тротуара из брусчатки		- Дублирование дорожного знака 1.24.3 "Инвалиды"
	- Цветочная клумба		- Въезд на подземную парковку
	- Газон		- Баскетбольная площадка
	- Резиновое покрытие детской площадки		- Условная граница отведённой территории

9УЗ1.1.00.00000-ГП

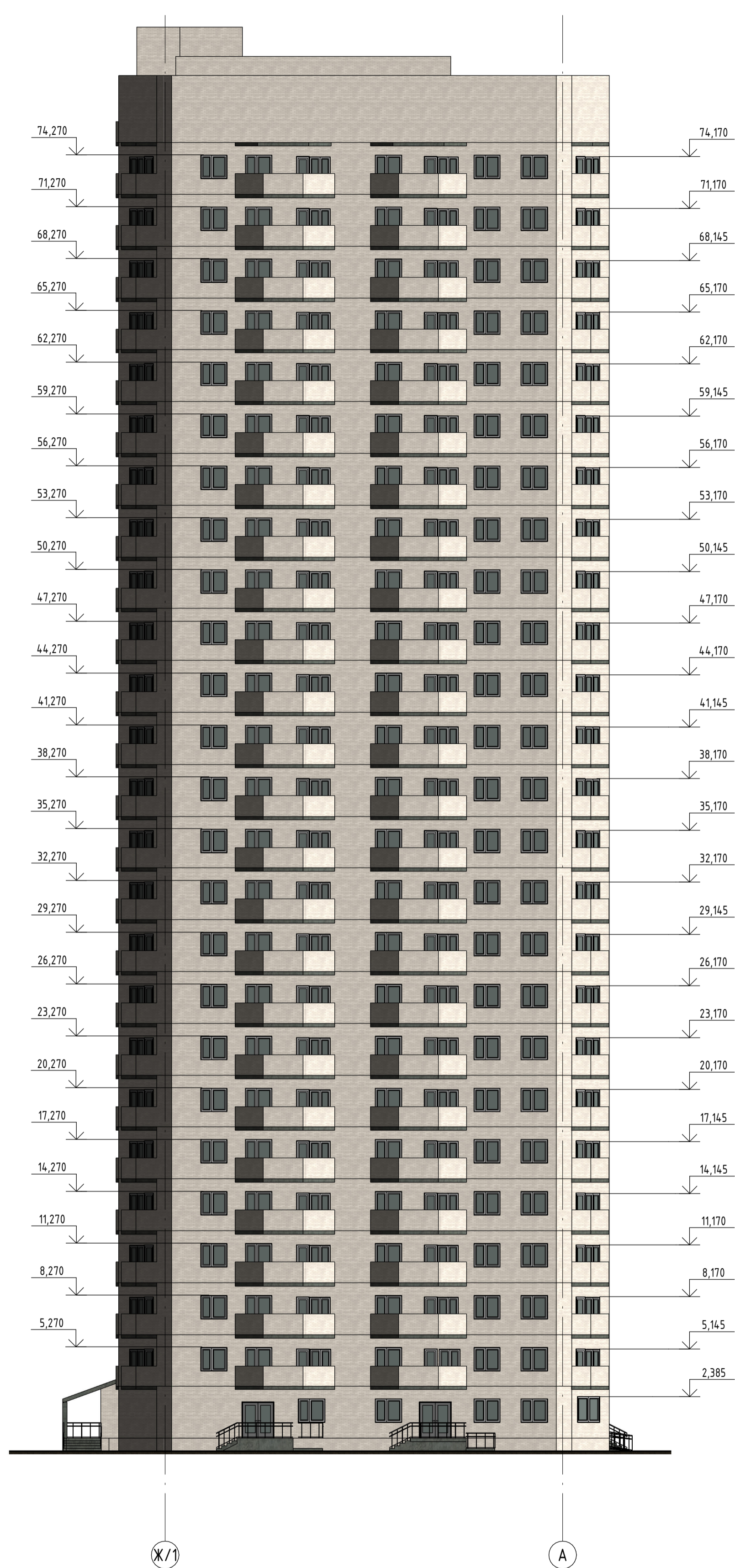
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Разработка информационной модели проекта 25-ти этажного жилого здания в городе Екатеринбурге	Стадия	Масса	Масштаб
Разраб.				Красный Н.С.			Генеральный план	У	
Пров.				Чудинов Ю.Н.		Лист 1		Листов 1	
Т.контр.				Чудинов Ю.Н.					
Н.контр.				Чудинов Ю.Н.					
Утв.				Чудинов Ю.Н.					

СКБ ИМЗиС

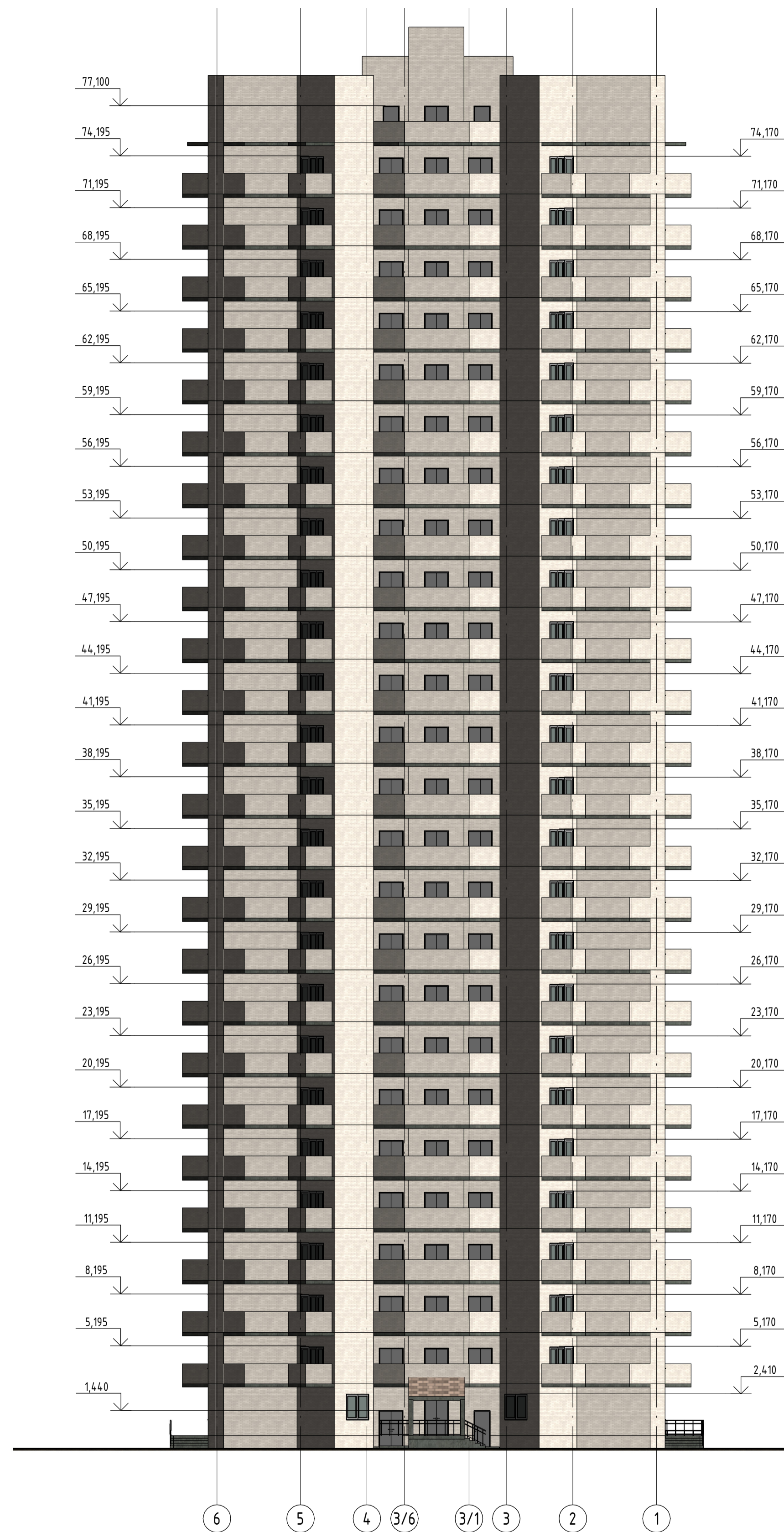
Фасад 1-6



Фасад Ж/1-А



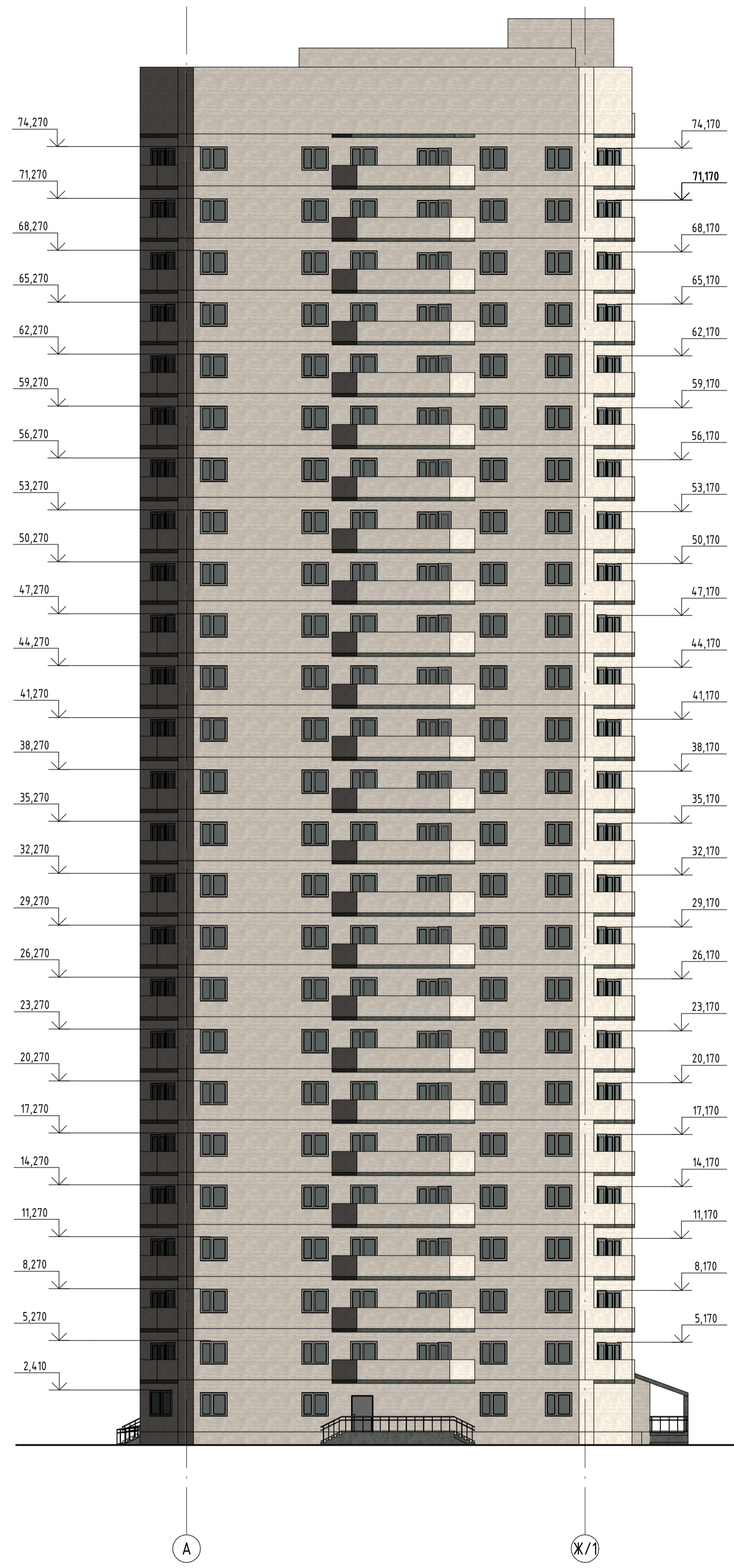
Фасад 6-1



Согласовано	
Сделано	
Вариант	
Лист	
Дата	
№ подл.	

9УЗ1.1.00.000000 - АР						Стадия	Масса	Масштаб	
Разработка информационной модели проекта 25-ти этажного жилого здания в г. Екатеринбурге						У		1:200	
Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Лист	2	Листов	2
Разраб.			Красный Н.С.						
Проб.			Чудинов Ю.Н.						
Руковод.			Чудинов Ю.Н.						
Т. контр.			Чудинов Ю.Н.						
Н. контр.			Чудинов Ю.Н.						
Утв.			Чудинов Ю.Н.						
Фасад 1-6, Фасад Ж/1-А, Фасад 6-1						СКБ ИМЗиС			

Фасад А-Ж/1



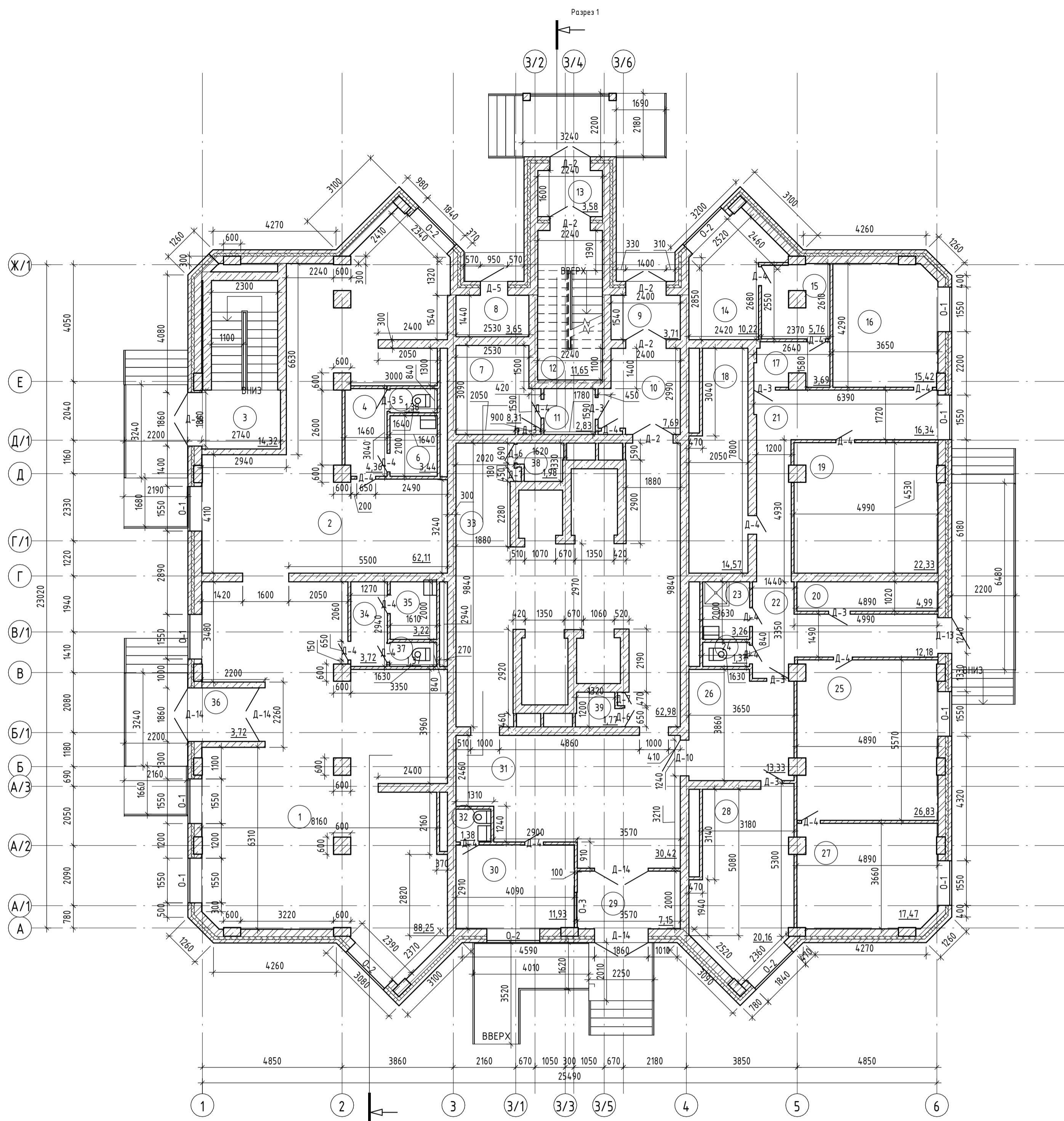
3D Визуализация



Согласовано	
Вариант №	
Лист и дата	
Имя, № подл.	

						9УЗ1.1.00.000000 - АР		
Изм.	Кол.чч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разработка информационной модели проекта 25-ти этажного жилого здания в г. Екатеринбурге		
Разраб.			Красный Н.С.			Стадия	Масса	Масштаб
Проб.			Чудинов Ю.Н.			У		1:200
Руковод.			Чудинов Ю.Н.			Лист	3	Листов
Т. контр.			Чудинов Ю.Н.					2
Н. контр.			Чудинов Ю.Н.			Фасад А-Ж/1, 3D визуализация		
Утв.			Чудинов Ю.Н.			СКБ ИМЗиС		

План 1 этажа



Экспликация помещений 1 этажа

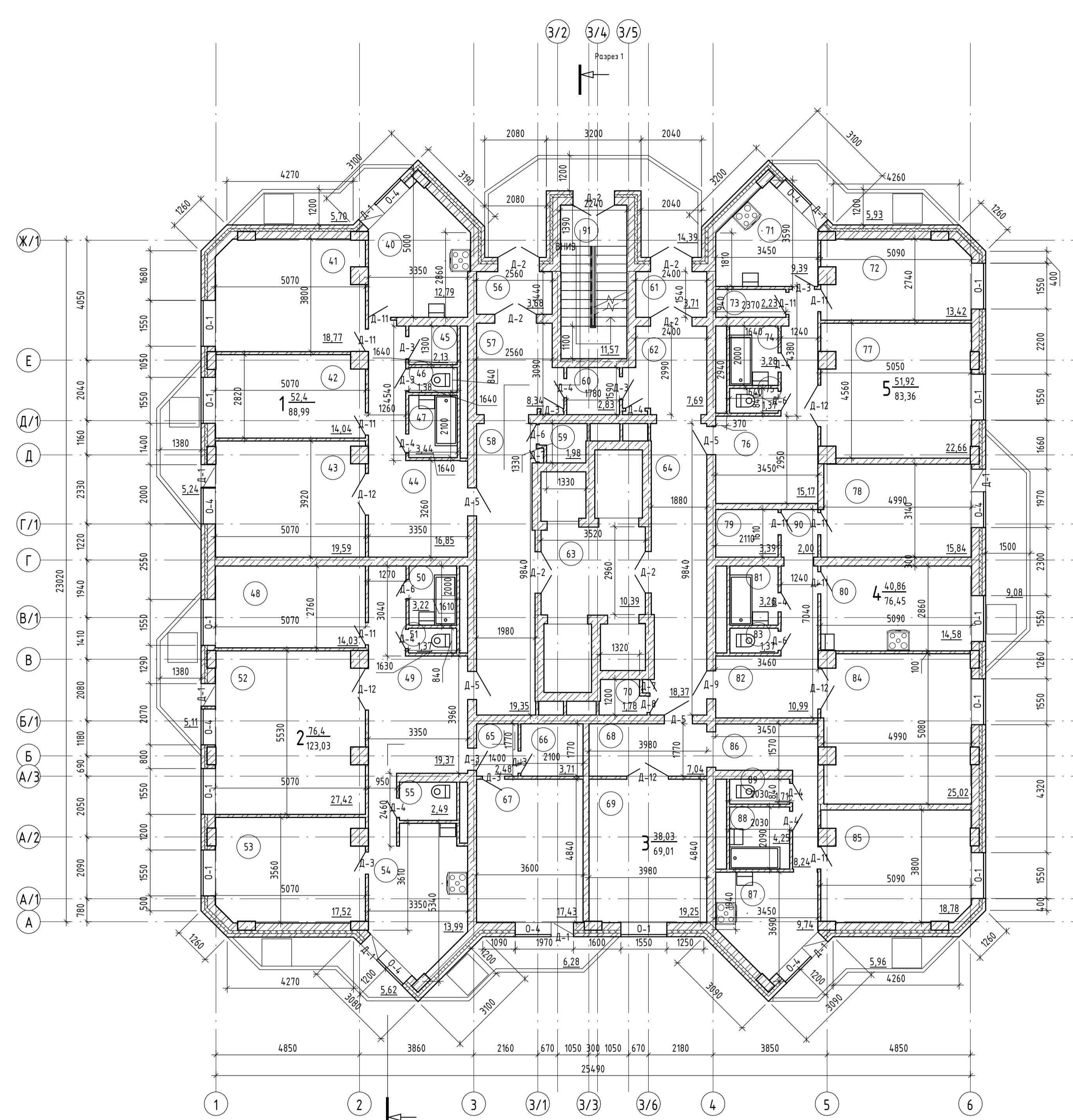
Номер	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.
1	Помещение для коммерческого использования	88,25	
2	Помещение для коммерческого использования	62,11	
3	Лестничная клетка	14,32	
4	Коридор	4,36	
5	Сан узел	1,38	
6	Сан узел	3,44	
7	Техническое помещение	8,31	
8	Электрощитовая	3,65	
9	Тамбур	3,71	
10	Коридор	7,69	
11	Техническое помещение	2,83	
12	Лестничная клетка	11,65	
13	Тамбур	3,58	
14	Комната АТС СУКС	10,22	
15	Серверная	5,76	
16	Помещение ЦУЗ	15,42	
17	Тамбур	3,69	
18	Помещение ЦПУ СПЗ	14,57	

Номер	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.
19	Помещение ЦПУ ИС	22,33	
20	Помещение ЦПУ СБ	4,99	
21	Коридор	16,34	
22	Коридор	12,18	
23	Сан узел	3,26	
24	Сан узел	1,37	
25	Помещение ЦПУ СБ	26,83	
26	Коридор	13,33	
27	Серверная	17,47	
28	Помещение для технологического оборудования МВД	20,16	
29	Тамбур	7,15	
30	Помещение СБ	11,93	
31	Холл	30,42	
32	Сан узел	1,38	
33	Лифтовая площадка	62,98	
34	Коридор	3,72	
35	Сан узел	3,22	
36	Тамбур	3,72	

Номер	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.
37	Сан узел	1,37	
38	Техническое помещение	1,98	
39	Техническое помещение	1,77	
Номер	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.
40	Кухня	12,79	
41	Жилая комната	18,77	
42	Жилая комната	14,04	
43	Жилая комната	19,59	
44	Коридор	16,85	
45	Кладовый шкаф	2,13	
46	Сан узел	1,38	
47	Сан узел	3,44	
48	Жилая комната	14,03	
49	Коридор	19,37	
50	Сан узел	3,22	
51	Сан узел	1,37	
52	Жилая комната	27,42	

Номер	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.
53	Жилая комната	17,52	
54	Кухня	13,99	
55	Сан узел	2,49	
56	Тамбур	3,68	
57	Коридор	8,34	
58	Коридор	19,35	
59	Техническое помещение	1,98	
60	Коридор	2,83	
61	Тамбур	3,71	
62	Коридор	7,69	
63	Лифтовая площадка	10,39	
64	Коридор	18,37	
65	Коридор	2,48	
66	Кладовый шкаф	3,71	
67	Жилая комната	17,43	
68	Коридор	7,04	
69	Жилая комната	19,25	
70	Техническое помещение	1,78	

План типового этажа



Экспликация помещений типового этажа

Номер	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.
71	Кухня	9,39	
72	Жилая комната	13,42	
73	Кладовый шкаф	2,23	
74	Сан узел	3,28	
75	Сан узел	1,37	
76	Коридор	15,17	
77	Жилая комната	22,66	
78	Жилая комната	15,84	
79	Кладовый шкаф	3,39	
80	Кухня	14,58	
81	Сан узел	3,26	

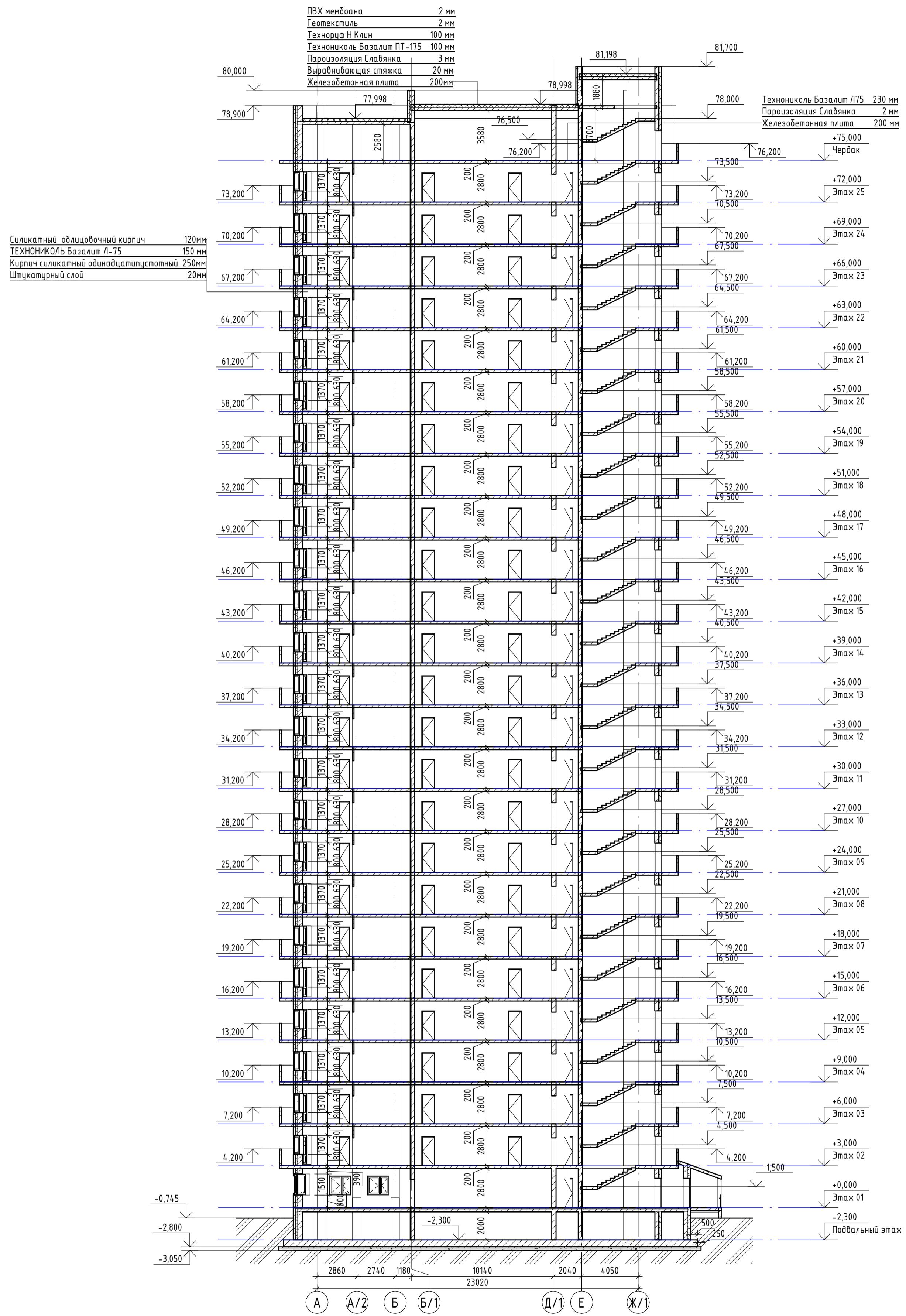
Номер	Наименование	Площадь, м²	Кат. помещ.
82	Коридор	10,99	
83	Сан узел	1,37	
84	Жилая комната	25,02	
85	Жилая комната	18,78	
86	Коридор	8,24	
87	Кухня	9,74	
88	Сан узел	4,25	
89	Сан узел	1,71	
90	Коридор	2,00	
91	Лестничная клетка	11,57	

**9УЗ1.1.00.000000 - АС**

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Разработка информационной модели проекта 25-ти этажного жилого здания в г. Екатеринбурге	Стация	Масштаб
Разраб.	Красный Н.С.	Ч	1:200				Масса	
Пров.	Чудинов Ю.Н.	Лист	04	Листов	2			
Руковод.	Чудинов Ю.Н.	СКБ ИМЗиС						
Т. контр.	Чудинов Ю.Н.							
Н. контр.	Чудинов Ю.Н.							
Утв.	Чудинов Ю.Н.							

План 1-го этажа План типового этажа

Разрез 1-1



Сводная Спецификация

Поз	Обозначение	Наименование	Количество					Примечание
			Под-вал	1Эт.	Типовой этаж	Тех. Этаж	Итого	
Окна								
0-1	ГОСТ 23166-99	ОП ОСП 13-15 П	-	8	11	-	272	
0-2	ГОСТ 23166-99	ОП ОСП 15-18 П	-	5	-	-	5	
0-3	ГОСТ 23166-99	ОП ОСП 15-9 Л	-	1	-	-	1	
0-4	ГОСТ 23166-99	ОП ОСП 13-12 П	-	-	8	-	192	
Двери								
Д-1	ГОСТ 23166-99	БП ОСП 21-9 Л	-	-	8	-	192	
Д-2	ГОСТ 31173-2016	ДСН Дп Брз 2080x1360	-	5	7	1	174	
Д-3	ГОСТ 475-2016	ДМ 1 Рп 21-8 Г ПрБ	-	7	9	-	223	
Д-4	ГОСТ 475-2016	ДМ 1 Рп 21-8 Г ПрБ	-	18	9	-	234	
Д-5	ГОСТ 31173-2016	ДСВ Оп Брз Пр 2080x960	-	2	4	-	98	
Д-6	ГОСТ 475-2016	ДМ 1 Рп 21-8 Г ПрБ	-	2	4	-	98	
Д-7	ГОСТ 475-2016	ДМ 1 Рп 21-8 Г ПрБ	-	2	2	-	50	
Д-8	ГОСТ 475-2016	ДМ 1 Рп 21-8 Г ПрБ	-	-	1	-	24	
Д-9	ГОСТ 31173-2016	ДСВ Оп Брз Л 2080x960	-	2	1	-	26	
Д-10	ГОСТ 31173-2016	ДСВ Оп Брз Пр 2080x960	-	1	-	-	1	
Д-11	ГОСТ 475-2016	ДМ 1 Рп 21-8 Г ПрБ	-	-	10	-	240	
Д-12	ГОСТ 475-2016	ДВ2 Рп 21-14 О ПрБ	-	-	5	-	120	
Д-13	ГОСТ 31173-2016	ДСВ Оп Брз Пр 2080x960	-	1	-	-	1	
Д-14	ГОСТ 31173-2016	ДСУЗ Дп Брз 2080x1360	-	5	-	-	5	

9УЗ1.1.00.000000 - АС

Разработка информационной модели проекта 25-ти этажного жилого здания в г. Екатеринбурге

Разрез 1-1

Стация Ч  
Масса  
Масштаб 1:200

Лист 5  
Листов 2

СКБ ИМЗиС

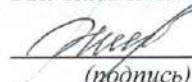
Формат А1А

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Комсомольский-на-Амуре государственный университет»

СОГЛАСОВАНО

Начальник отдела ОНиПКРС

 Е.М. Димитриади  
(подпись)

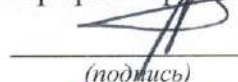
« 15 » 04 2023 г.

Декан ФКС

 Н.В. Гринкруг  
(подпись)

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

 А.В. Космынин  
(подпись)

« 15 » 04 2023 г.

АКТ

о приемке в эксплуатацию проекта

«Разработка информационной модели проекта 25-ти этажного жилого здания в г.  
Екатеринбурге»

г. Комсомольск-на-Амуре

« 15 » 04 2023 г.

Комиссия в составе представителей:

со стороны заказчика

- Ю.Н. Чудинов – руководитель СКБ,
- Н.В. Гринкруг – декана ФКС

со стороны исполнителя

- Ю.Н. Чудинов – руководителя проекта,
- Н. С. Красный – группа 9УЗ-1,

составила акт о нижеследующем:

«Исполнитель» передает проект «Разработка информационной модели проекта многоэтажного жилого здания в г. Омске», в составе:

1. Пояснительная записка
2. Комплект чертежей
3. Информационная модель, созданная в ПК «REVIT»

Руководитель проекта

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Ю.Н. Чудинов

Исполнители проекта

  
\_\_\_\_\_  
(подпись, дата)

Н.С. Красный