

*Общество с ограниченной ответственностью
"Центр Фасадных Технологий"*

*"Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями,
расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке
на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295"*

***РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
01-25-АС***

*по устройству навесного вентилируемого фасада
с применением керамогранитных плит*

Липецк 2025

Общество с ограниченной ответственностью
"Центр Фасадных Технологий"

*"Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями,
расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке
на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295"*

РАБОЧИЙ ПРОЕКТ
01-25-АС

*по устройству навесного вентилируемого фасада
с применением керамогранитных плит*

Директор ООО "Центр Фасадных Технологий"



Дедяев С.А.

| Изм. | № док. | Подпись | Дата |
|------|--------|---------|------|
| | | | |
| | | | |
| | | | |

Липецк 2025

СОСТАВ РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ

| № | Наименование | Примечание |
|---|----------------------------|------------|
| 1 | Рабочая документация | НВФ |
| 2 | Прочностной расчет | НВФ |
| 3 | Альбом технических решений | НВФ |

ВЕДОМОСТЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|---|------------|
| | Акт испытаний крепежных элементов НВРН-000031/25 от 05.02.2025г. | |
| | Акт испытаний крепежных элементов НВРН-000030/25 от 05.02.2025г. | |
| | Акт испытаний крепежных элементов НВРН-000029/25 от 05.02.2025г. | |
| | Акт испытаний крепежных элементов НВРН-000028/25 от 05.02.2025г. | |
| | Протокол испытаний крепежных элементов № 05/02/120 от 19.02.2025г. | |
| | Протокол испытаний крепежных элементов № 04/02/120 от 19.02.2025г. | |
| | Заключение N053/21-501 от 30.06.2021г. | |
| | Заключения N028/12-503-3 от 21.05.2013г. | |
| | Заклучение N078/13-503-1 от 25.11.2013г. | |
| | Заклучение N113/18-501 от 30.11.2018г. | |
| | ТС N6732-23 от 20.02.2023г. | |
| | ТС N5350-17 от 23.11.2017г. | |
| | ТС N4947-16 от 21.07.2016г. | |
| | ТС N5614-18 от 06.11.2018г. | |
| | ТС N5374-17 от 18.12.2017г. | |
| | ТС N6063-20 от 24.08.2020г. | |
| | ТС N6021-20 от 29.06.2020г. | |
| | ТС N5720-19 от 27.05.2019г. | |
| | ТС N6961-23 от 25.07.2023г. | |

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-----------------------|--|------------|
| СП 50.13330.2012 | Тепловая защита здания | |
| СП 23-101-2000 | Проектирование тепловой защиты зданий | |
| СП 131.13330.2012 | Строительная климатология | |
| СП 20.13330.2016 | Нагрузки и воздействия | |
| СП 70.13330.2012 | Несущие и ограждающие конструкции | |
| СП 16.13330.2011 | Стальные конструкции | |
| СТО 44416204-010-2010 | Крепления анкерные | |
| ГОСТ 14140-81 | Допуски между осями крепежных изделий | |
| СП 518.1311500.2022 | Навесные фасадные системы с воздушным зазором. Обеспечение пожарной безопасности при монтаже, эксплуатации и ремонте | |

СОДЕРЖАНИЕ

| Лист | Наименование | Примечание |
|------|--|------------|
| 2 | Ведомость ссылочных документов | |
| 2 | Ведомость прилагаемых документов | |
| 2 | Ведомость рабочих чертежей основного комплекта | |

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

| Обозначение | Наименование | Примечание |
|-------------|---|------------|
| 01-25-АС | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | |

01-25 - АС

Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295

| Изм | Код.уч. | Лист | № док | Подпись | Дата | Стадия | Лист | Листов |
|-----------|---------|------|-------|---------|-------|-----------------------|------------------------------------|--------|
| Разработ. | Бугаков | | | | 02.25 | Вентилируемый фасад | Р | 1 |
| Проверил | Дедяев | | | | 02.25 | | | |
| Н.контр. | Дедяев | | | | 02.25 | | | |
| ГИП | Бугаков | | | | 02.25 | Общие данные (начало) | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

Технические решения, принятые в рабочих чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта при соблюдении предусмотренных рабочими чертежами мероприятий.
ГИП Бугаков В.И.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

1. Общие данные.

Рабочая документация устройства фасадной системы с воздушным зазором выполнена на основании архитектурных решений для объекта "Многоквартирный дом поз. 12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295", в соответствии с альбомом технических решений фасадной системы с воздушным зазором "Контур-01".

1.1. Основанием для разработки рабочей документации по облицовке здания с устройством вентилируемого фасада из керамогранитных плит служит техническое задание на проектирование

Проектирование ведется в соответствии с требованиями СНиПов:

- СП 50.13330.2012 Тепловая защита здания
- СП 23-101-2000 Проектирование тепловой защиты зданий
- СП 131.13330.2012 Строительная климатология
- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции
- СП 16.13330.2011 Стальные конструкции
- СТО 44416204-010-2010 Крепления анкерные
- ГОСТ 14140-81 Допуски между осями крепежных изделий

В настоящем альбоме рабочей документации разработаны ограждающие конструкции вентилируемого фасада систем "Контур-01" производства ООО «Вектор» с облицовкой керамогранитом (Технические свидетельства: №6014-20 выдано Министерством строительства и ЖКХ Российской Федерации от 15 июня 2020 и №6063-20 выдано Министерством строительства и ЖКХ Российской Федерации от 24 августа 2020 г.) в соответствии:

- с альбомами технических решений,
- расчетом на прочность фасадной системы с воздушным зазором,
- акт №ВРН-000028/25 от 05.02.2025г.
- акт №ВРН-000029/25 от 05.02.2025г.
- акт №ВРН-000029/25 от 05.02.2025г.
- акт №ВРН-000029/25 от 05.02.2025г.
- протокол № 05/02/120 от 19.02.2025г.
- протокол № 04/02/120 от 19.02.2025г.

Навесная фасадная система соответствует классу пожарной опасности К0.

1.2. Расчетное значение ветровой нагрузки и ветровой район строительства приняты в соответствии с СП 70.13330.2012: ветровой район 2, тип местности В, климатический район по ГОСТ 16 350-50-80 - П5, СП 131.13330.2012.

Расчетом на прочность фасадной системы с воздушным зазором учтены ветровые и гололедные нагрузки (в летний и зимний периоды), вес элементов НВФ.

1.3. Рабочая документация разработана как вариант устройства навесного вентилируемого фасада с использованием фасадной системы "Контур-01" производства ООО «Вектор» с облицовкой керамогранитом.

Устройство навесного вентилируемого фасада включает монтаж: элементов крепления конструкции (кронштейнов), элементов несущей конструкции (направляющие профили), утеплителя, облицовки (керамогранит).

Утепление фасада производить плитами из минеральной ваты на базальтовой основе RockWOOL Венти Баттс Д в соответствии со схемой утепления (см. л.23-28) толщиной 120 мм. Класс горючести - НГ. Крепление плит утеплителя производится тарельчатыми дюбелями диаметром 10мм с металлическим сердечником.

1.4. Порядок монтажа вентилируемого фасада:

- Испытание анкеров на вырыв (при замене марки и/или производителя);
- Монтаж кронштейнов фасадными анкерами через термоизоляционную прокладку.
- Монтаж плит утеплителя на тарельчатый дюбель к стене;
- Монтаж удлинителей на закрепленные кронштейны.
- Монтаж направляющих профилей. Направляющая по установленным маякам выставляется в вертикальных продольных и поперечных плоскостях относительно плоскости фасада здания.
- Монтаж элементов примыкания;
- Монтаж облицовки.

Все метизы должны иметь сертификат соответствия, а анкерная техника Техническое свидетельство выданное Министерством строительства и ЖКХ Российской Федерации. Заклепки и болтовые соединения должны быть изготовлены из нержавеющей стали. Шуруп фасадного анкера должен иметь покрытие для слабоагрессивной среды.

Крайевой зоной считается участок фасада шириной 1,5м от наружного угла здания.

Монтаж фасадной системы осуществлять в соответствии с альбомом технических решений конструкций навесной фасадной системы с воздушным зазором для соответствующего типа облицовки.

1.5. Конструкция вентилируемого фасада, разработанная данным проектом не предусматривает монтаж наружных блоков кондиционеров и другого оборудования на фасаде здания.

1.6. Пожарная безопасность

- в качестве теплоизоляционного материала применить негорючий (НГ - ГОСТ 30244-94) утеплитель RockWOOL Венти Баттс Д без ветрозащитной мембраны.
- воздушный зазор между наружной поверхностью утеплителя и внутренней поверхностью керамогранита должен быть не менее 60 мм и не более 150 мм (СП 23-101-2000, п.5.9).

- элементы фасадной системы должны быть изготовлены в соответствии с ГОСТ 14918-80 из высококачественной оцинкованной стали со слоем цинкования не менее 18 мкм что существенно улучшает прочностные характеристики конструкции НВФ под воздействием температур.

- для защиты воздушного зазора места примыкания навесной системы к парапету здания, оконным конструкциям, ограждениям лоджий выполнить из листовой оцинкованной стали с ЛКП.

1.7. Металлокассеты для облицовки фриза заказываются в специализированной организации совместно с крепежом и элементами примыканий в цвете по RAL, согласованному с заказчиком.

1.8. Уровень ответственности навесной фасадной системы - КС-2 (согласно ГОСТ 27751). Коэффициент надежности по ответственности 1.0

1.9. Класс точности конструкций - грубый

1.10 Класс условий эксплуатации конструкции НФС - 2 (согласно табл. 4 ГОСТ Р70071)

1.11. Для крепления элементов освещения и рекламных вывесок предусмотреть самостоятельные крепления к несущему основанию (уточняется по месту на основании задания, полученного от заказчика до начала работ по утеплению фасада здания)

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

| | | | | | | | | | |
|-----------|--------|---------|-------|---------|-------|---|------------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | И док | Подпись | Дата | Вентилируемый фасад | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Бугаков | | | 02.25 | | Р | 3 | |
| Проверил | | Дедаев | | | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | | Дедаев | | | 02.25 | | | | |
| ГИП | | Бугаков | | | 02.25 | | | | |
| | | | | | | Общие данные (продолжение2) | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |

Примерный перечень актов освидетельствования скрытых работ:

1. Монтаж кронштейнов вентфасада;
2. Монтаж утеплителя вентфасада;
3. Монтаж направляющих вентфасада;
4. Монтаж элементов примыкания;
5. Монтаж облицовки (кляммеры).

Срок службы элементов системы вентилируемого фасада согласно данным производителей:

- Подсистема в целом - 50 лет - Заключение №053/21-501 от 30.06.2021г. ФГАОУВО Научно-исследовательский технологический университет «МИСиС»
 - Анкерная техника - 50 лет - Заключения №028/12-503-3 от 21.05.2013г. и №078/13-503-1 от 25.11.2013г. ФГАОУВО Научно-исследовательский технологический университет «МИСиС» / Заключение №090/19-501 от 25.09.2019г. ФГАОУВО Научно-исследовательский технологический университет «МИСиС»
 - Метизы (заклепки) - 50 лет - Заключение №053/21-501 от 30.06.2021г. ФГАОУВО Научно-исследовательский технологический университет «МИСиС» (раздел 4 - Элементы крепления).
 - Утеплитель - 50 лет - Научно-технический отчет «Исследование теплотехнических характеристик при моделировании условий эксплуатации и расчет срока эффективной эксплуатации, а также расчет эмиссии волокон плит минераловатных теплоизоляционных производства ООО «Роквул»
 - Металлокассеты - 50 лет - Заключение №113/18-501 от 30.11.2018г. ФГАОУВО Научно-исследовательский технологический университет «МИСиС»
- Срок службы всей навесной фасадной системы составляет 50 лет.

2. Область применения фасадной системы "Контур-01".

Фасадная система представляет собой конструкцию, разработанную на принципе навесных фасадов с вентилируемым воздушным зазором, образованным между облицовочным материалом и теплоизоляцией. Фасадная система "Контур-01" предназначена для дополнительного утепления и облицовки внешних ограждающих конструкций, как для существующих объектов, так и новостроек в жилищном, гражданском, промышленном и индивидуальном строительстве. Подсистема "Контур-01" в конструктивном исполнении "Тип IV" имеет междуэтажное исполнение (кронштейны монтируются в плиты перекрытий по периметру здания).

3. Монтаж фасадной системы "Контур-01"

Для обеспечения высокого качества облицовочных работ необходимо соблюдать следующую последовательность выполнения мероприятий:

- разметка стен под крепление кронштейнов;
- монтаж кронштейнов;
- монтаж утеплителя;
- монтаж удлинитель кронштейнов;
- монтаж несущих профилей;
- монтаж оконных откосов и отливов;
- установка кляммеров и монтаж фасадных керамогранитных плит;
- монтаж парапетов;

4. Инструкция по эксплуатации НФС.

Эксплуатирующая организация должна осуществлять контроль состояния подконструкции НФС в процессе эксплуатации здания путем периодических осмотров и обследований с целью получения информации о фактическом состоянии материалов элементов подконструкций, их антикоррозионных покрытий, а также их соединений.

Периодичность и порядок проведения мероприятий по контролю состояния подконструкции навесной фасадной системы в процессе эксплуатации здания:

Первые 15 лет - осуществлять контроль состояния подсистемы вентфасада каждые 5 лет;

15 - 30 лет - каждые 2 года;

30 - 50 лет - каждый год;

Результаты осмотров должны быть зафиксированы в актах, содержащих наличие и описание выявленных недостатков или их отсутствие.

Мероприятия по контролю состояния навесной фасадной системы включают в себя:

1. Визуальный осмотр конструкций вентфасада и мест соединений на предмет надежности соединения, наличия следов коррозии, протечек, сколов покрытия, деформации элементов конструкции, состояния изоляционных прокладок;
2. При обнаружении вышеперечисленных признаков повреждения конструкции - пригласить специализированную организацию для проведения обследования и контрольных замеров (при необходимости со вскрытием участка облицовки) с последующей выдачей заключения о состоянии конструкции НФС и перечнем мероприятий по дальнейшей эксплуатации НФС.





Результаты ремонтов НФС должны быть зафиксированы в актах, содержащих данные о выполненных работах.

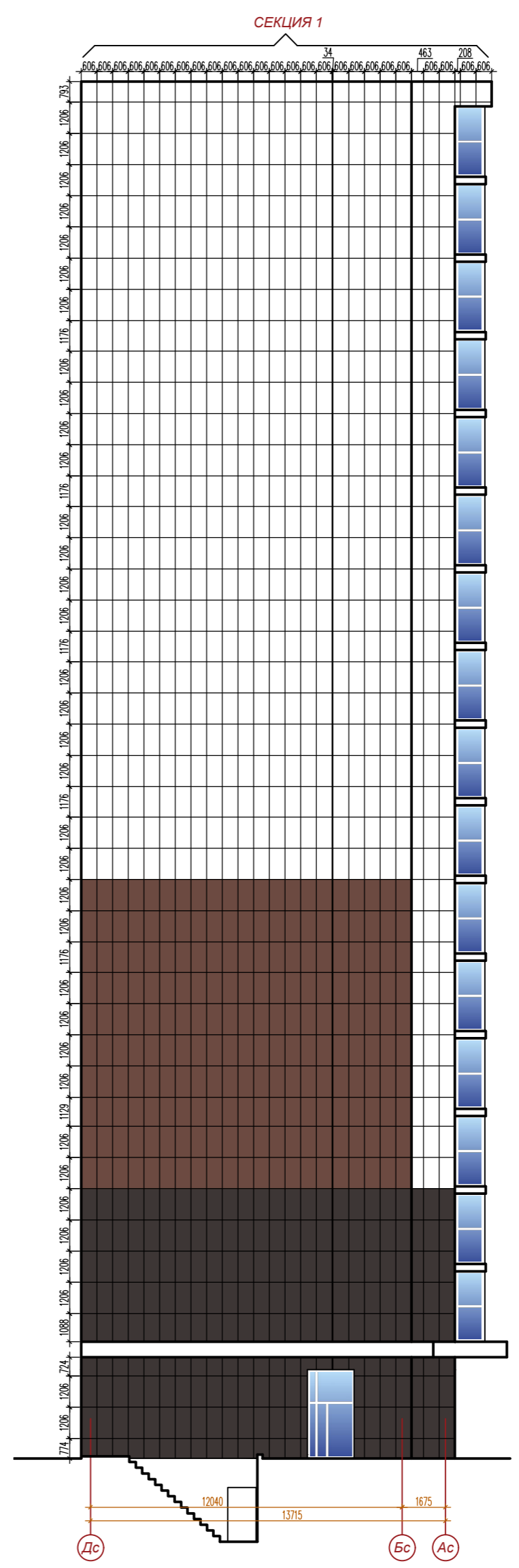
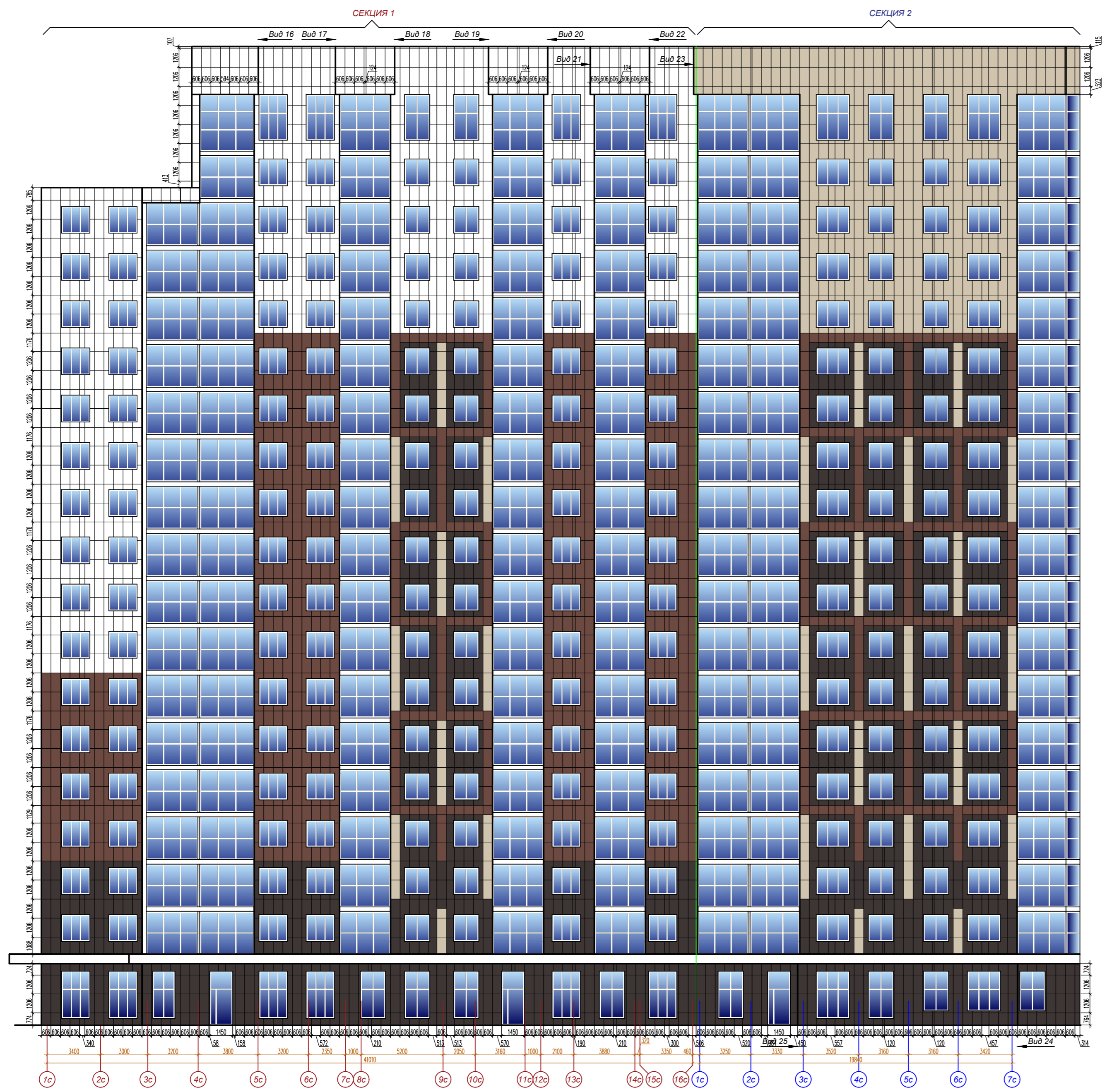
Согласовано

Взам. инв. N

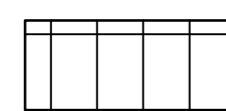
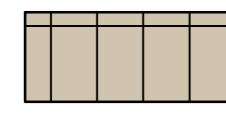


Подп. и дата

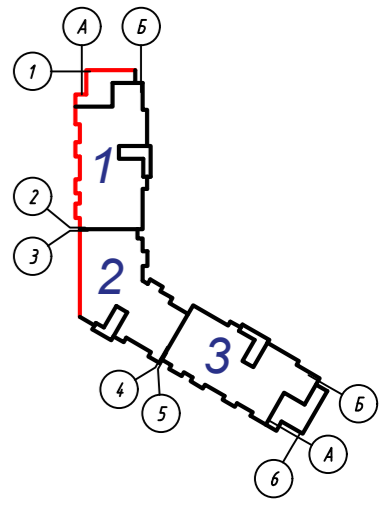
Инв. N подл.

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|-------|---|-------|---|------------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | Вентилируемый фасад | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | |  | 02.25 | | Р | 4 | |
| Проверил | Дедяев | | |  | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедяев | | |  | 02.25 | | | | |
| | ГИП | Бугаков | |  | 02.25 | Общие данные (окончание) | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |
| | | | | | | | | | |



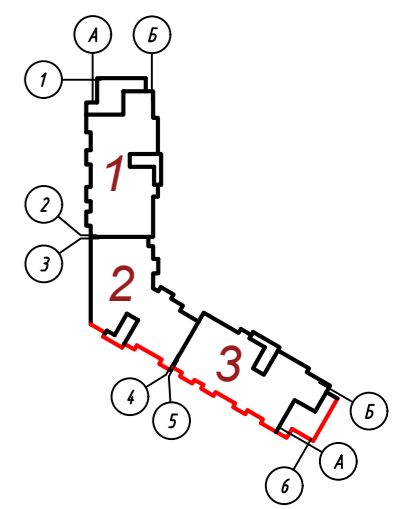
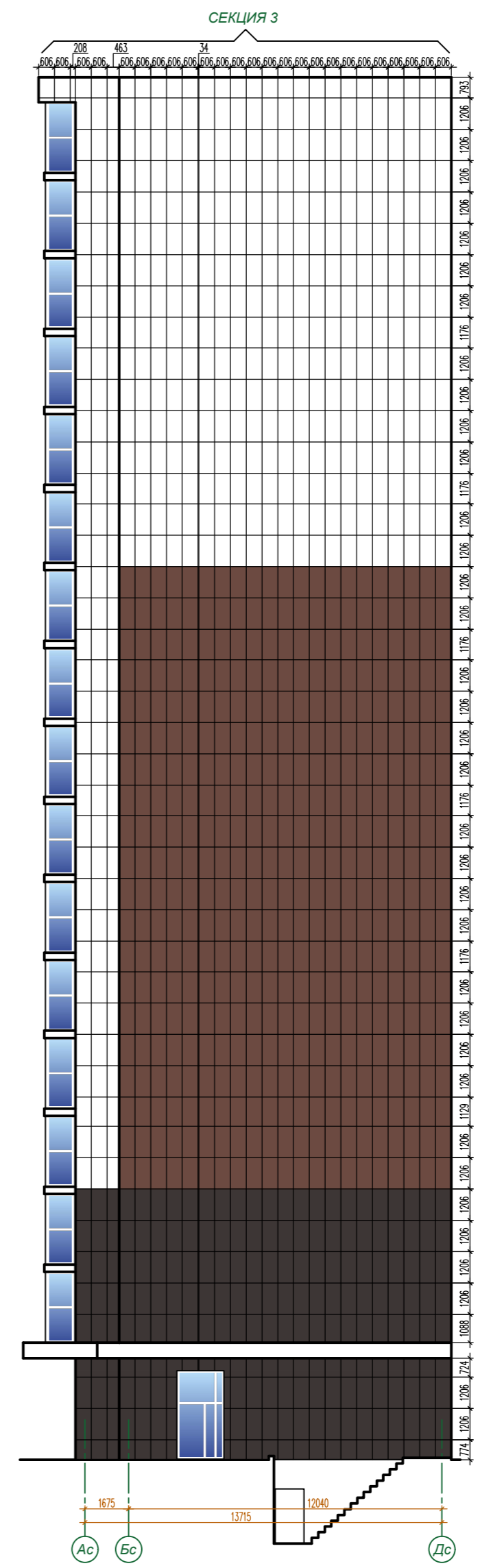
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  – керамогранит UP050MR (размер 1200x600мм)
-  – керамогранит UF005MR (размер 1200x600мм)
-  – керамогранит UF027MR (размер 1200x600мм)
-  – керамогранит UF013MR (размер 1200x600мм)

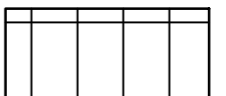





| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| | |
| Взам. инв. N | |
| | |
| Подп. и дата | |
| | |
| Инв. N подл. | |
| | |

| | | | | | |
|---|---------|------|-------|------------------------------------|-------|
| 01-25 - АС | | | | | |
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата |
| Разработ. | Бугаков | | | | 02.25 |
| Проверил | Дедаев | | | | 02.25 |
| Н.контр. | Дедаев | | | | 02.25 |
| ГИП | Бугаков | | | | 02.25 |
| Проект вентилируемого фасада | | | | Стадия | Лист |
| | | | | Р | 5 |
| Схема раскладки керамогранита Фасад 1с-16с, Дс-Ас (секция 1) Фасад 1с-7с (секция 2) | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

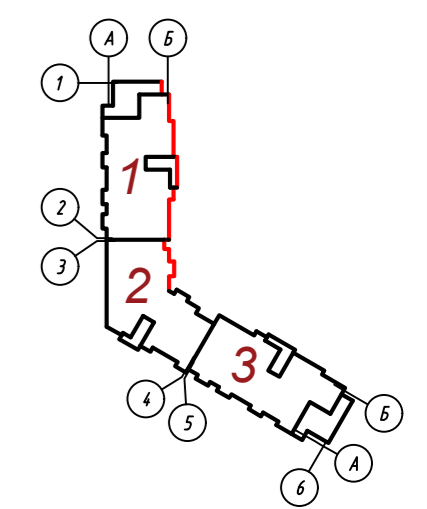
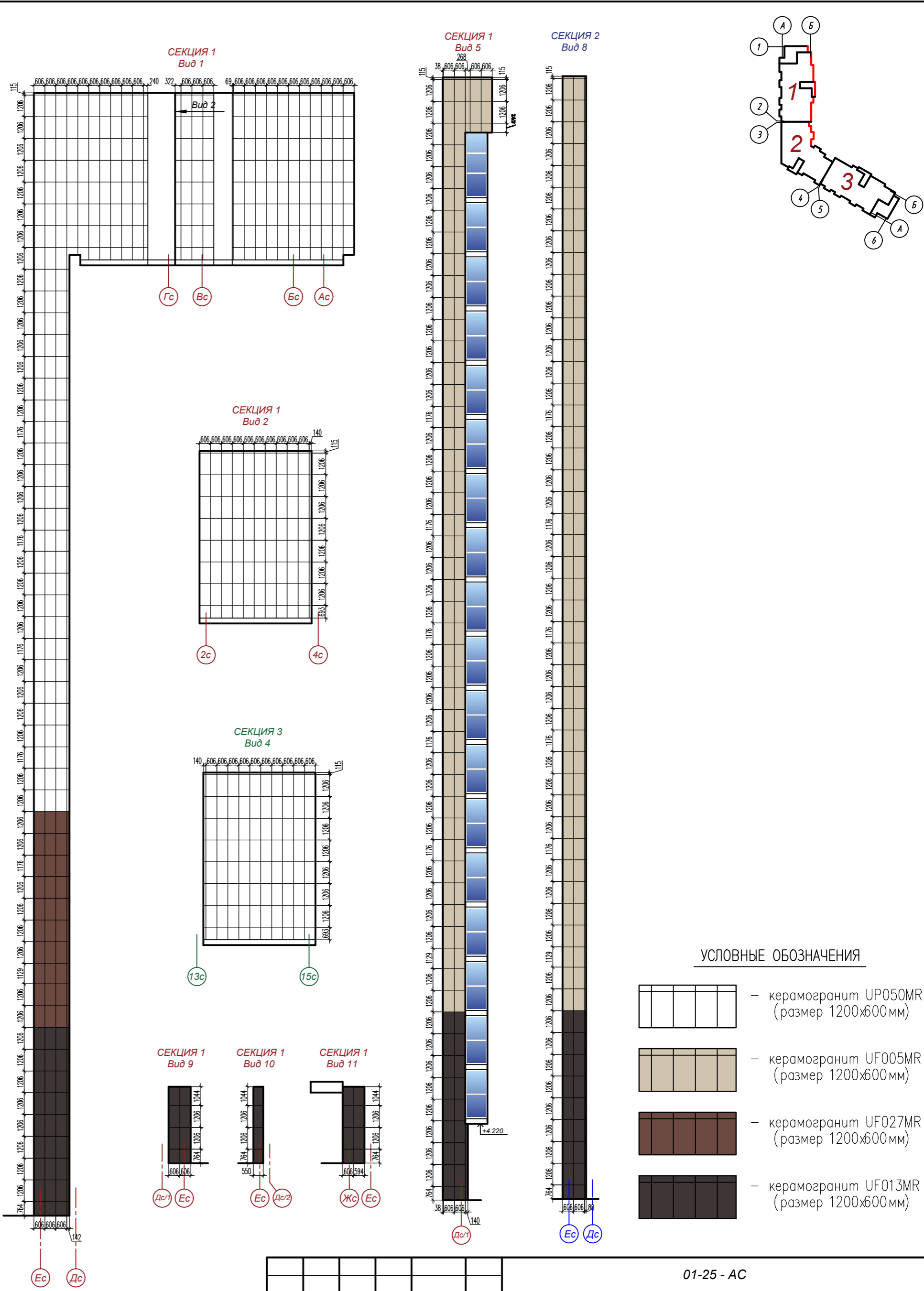


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

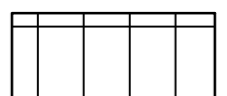
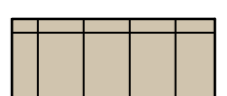


-  — керамогранит UP050MR (размер 1200x600мм)
-  — керамогранит UF005MR (размер 1200x600мм)
-  — керамогранит UF027MR (размер 1200x600мм)
-  — керамогранит UF013MR (размер 1200x600мм)

| 01-25 - АС | | | | | |
|---|---------|------|-------|------------------------------------|-------|
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | И док | Подпись | Дата |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 |
| Проверил | Дедаев | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 |
| ГИП | Бугаков | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 |
| Проект вентилируемого фасада | | | | Стадия | Лист |
| | | | | P | 6 |
| Схема раскладки керамогранита Фасад 1с-16с, Ас-Дс (секция 3) Фасад 8с-17с (секция 2) | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| Взам. инв. N | |
| Подп. и дата | |
| Инв. N подл. | |

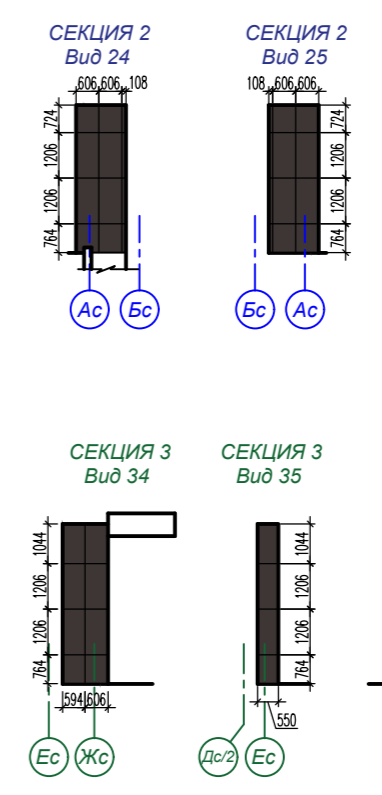
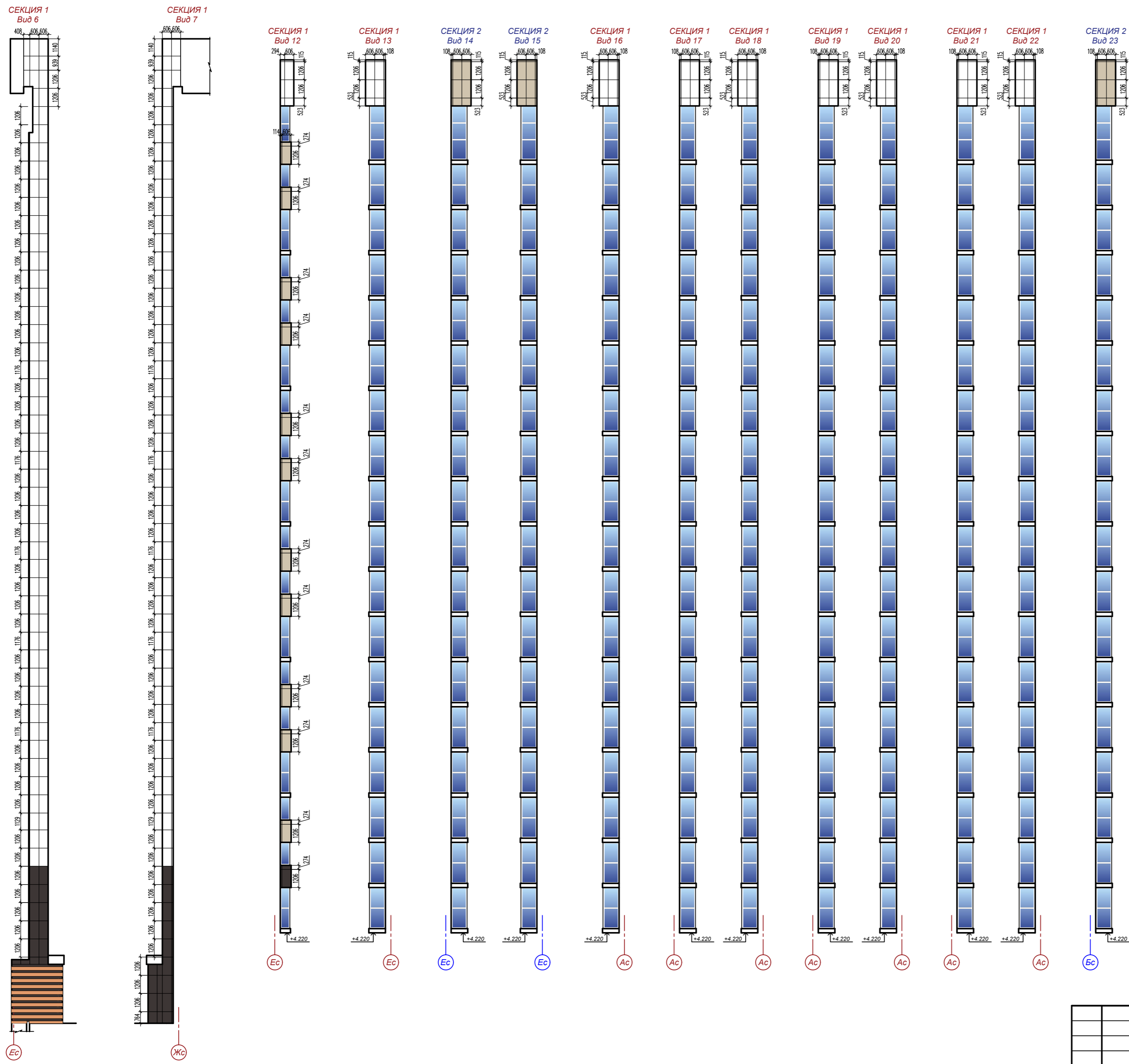


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

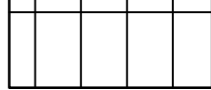



-  — керамогранит UP050MR (размер 1200x600мм)
-  — керамогранит UF005MR (размер 1200x600мм)
-  — керамогранит UF027MR (размер 1200x600мм)
-  — керамогранит UF013MR (размер 1200x600мм)

| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| Взам. инв.Н | |
| Подп. и дата | |
| Инв.Н подл. | |

| | | | | | |
|---|---------|------|-------|------------------------------------|-------|
| 01-25 - АС | | | | | |
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | И док | Подпись | Дата |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проект вентилируемого фасада | | | | Стадия | Лист |
| Фасад 16с-1с (секция 1) | | | | Р | 7 |
| Фасад 5с-1с (секция 2), Вид 1,2,4,5, 8-11 | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

-  — керамогранит UP050MR (размер 1200x600мм)
-  — керамогранит UF005MR (размер 1200x600мм)
-  — керамогранит UF027MR (размер 1200x600мм)
-  — керамогранит UF013MR (размер 1200x600мм)

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

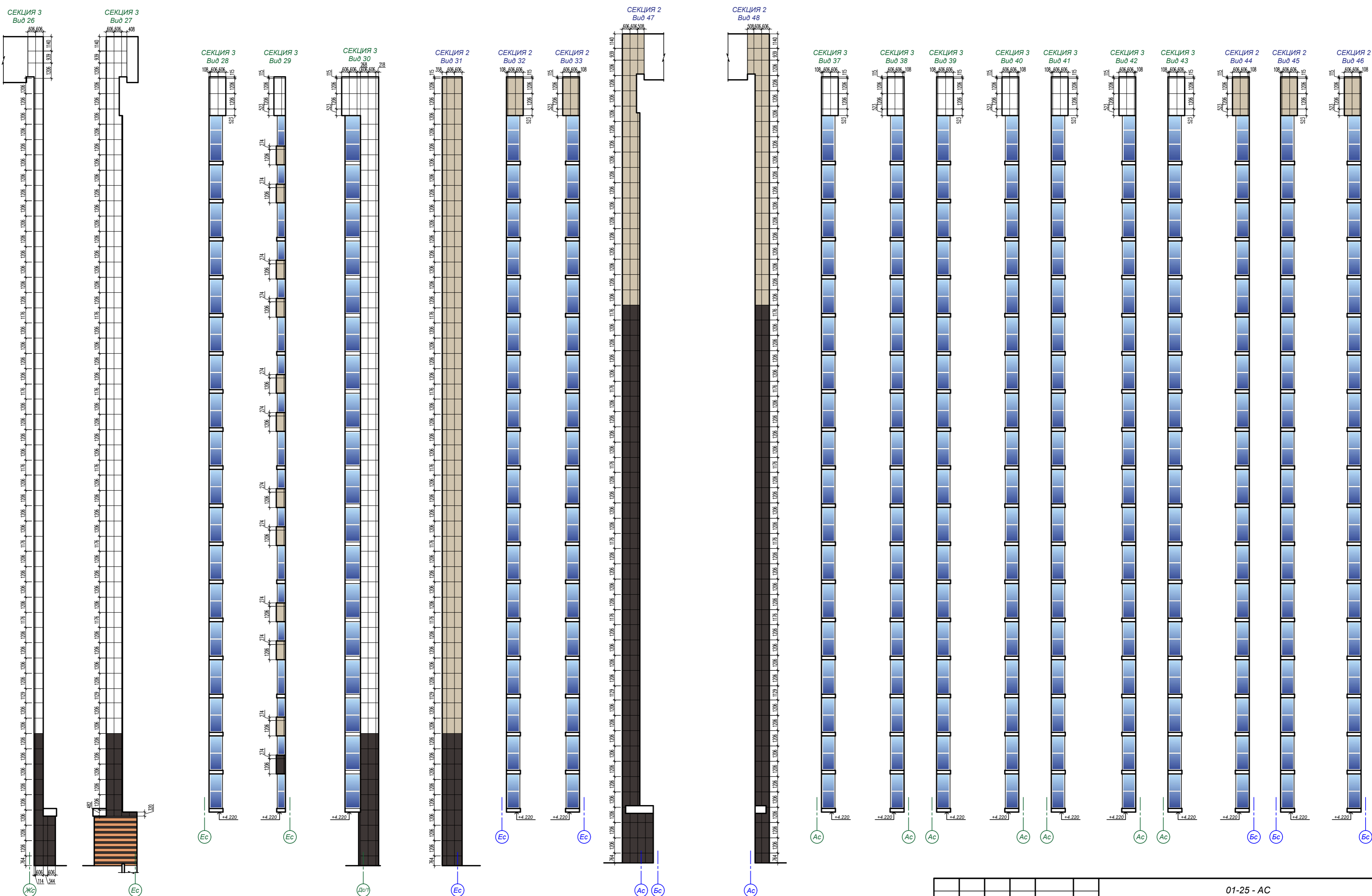
| | | | | | | | | | |
|----------------------------------|---------|------|-------|----------------|-------|---|--------|---------------------------------|--------|
| | | | | | | 01-25 - AC | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | P | 9 | |
| Проверил | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | | | | |
| ГИП Бугаков <i>Бугаков</i> 02.25 | | | | | | Схема раскладки керамогранита Вид 6, 7, 12-25, 34-36 | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

Согласовано

Подп. и дата

Взаим. инв. N

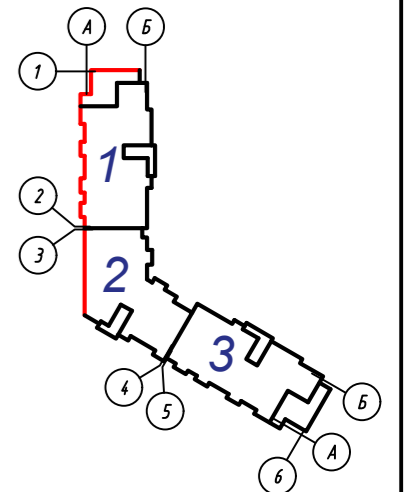
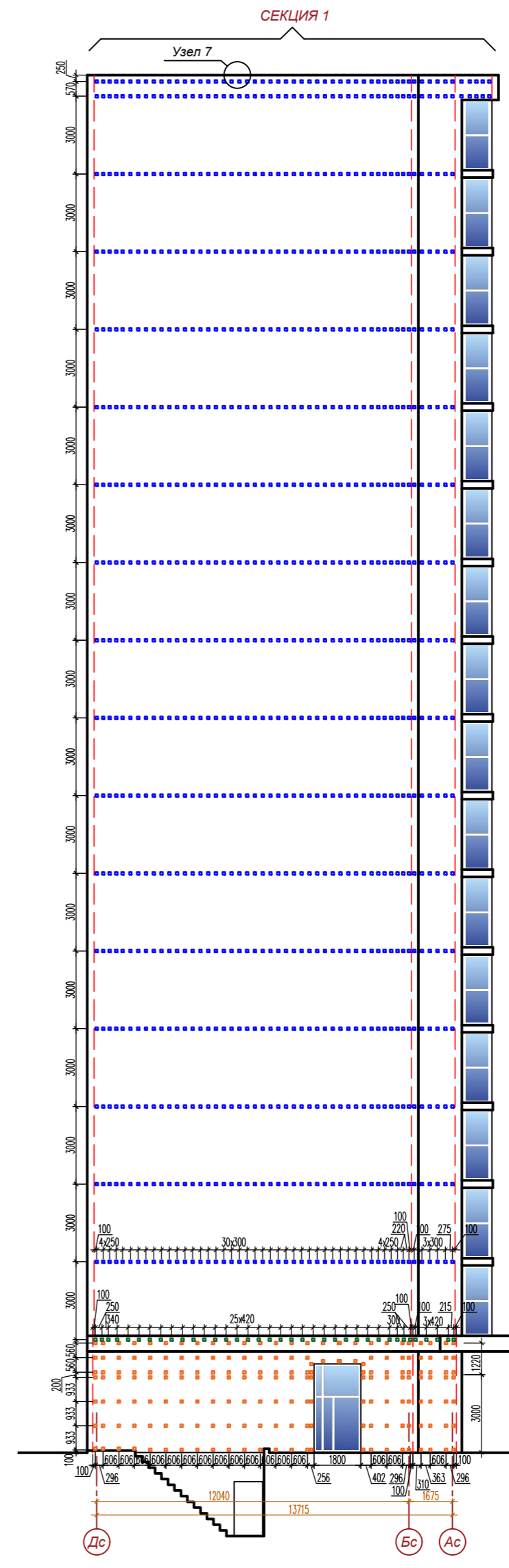
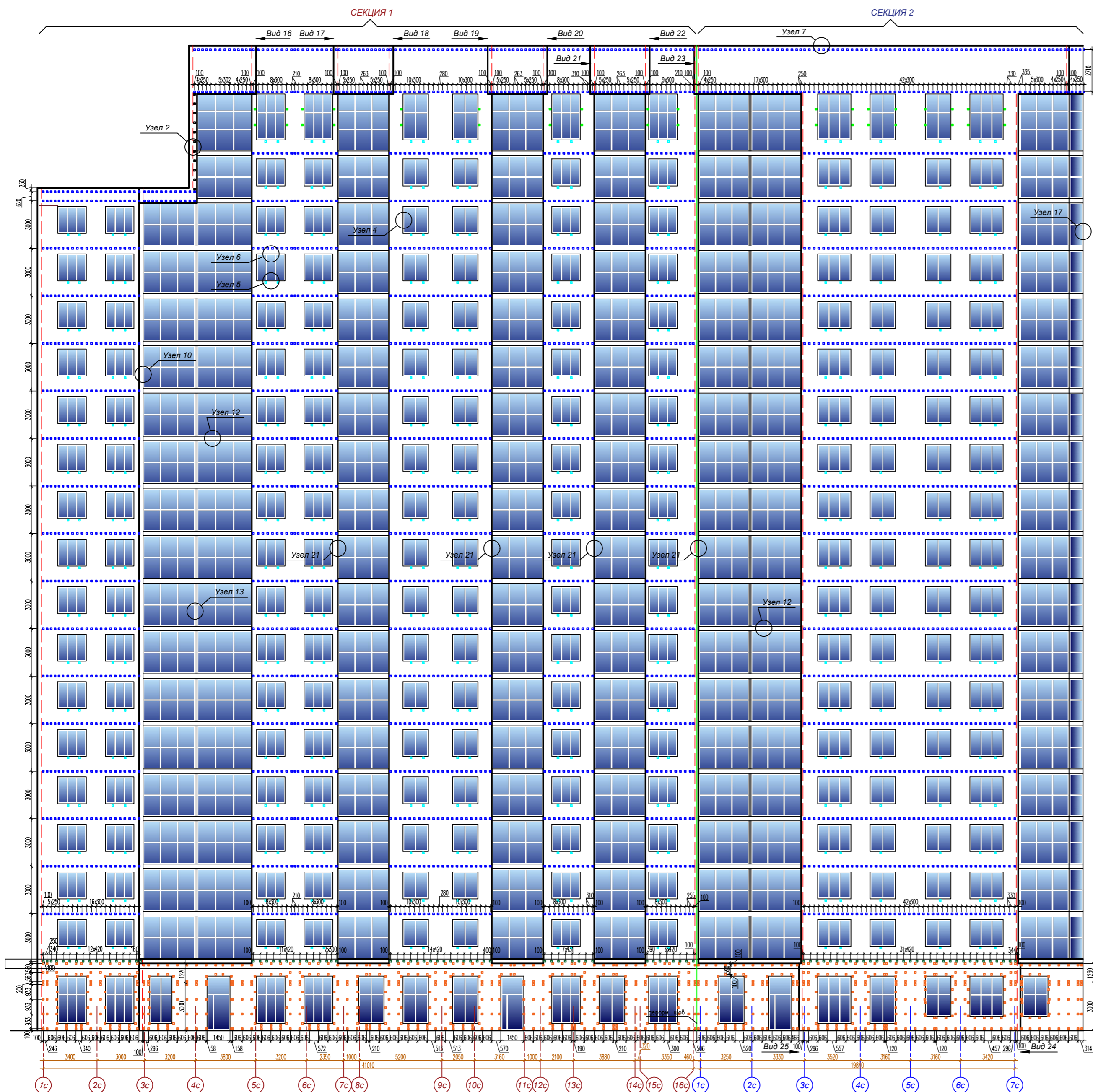
Инв. N подл.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- керамогранит UF050MR (размер 1200x600мм)
- керамогранит UF027MR (размер 1200x600мм)
- керамогранит UF005MR (размер 1200x600мм)
- керамогранит UF013MR (размер 1200x600мм)

| | | | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------|--------|----------------|-------|---|--|--|---------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | И док. | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | | | Р | 10 | |
| Проверил | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | | | | | | |
| Н.контр. | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | | | | | | |
| ГИП Бугаков | | | | | | 02.25 | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |



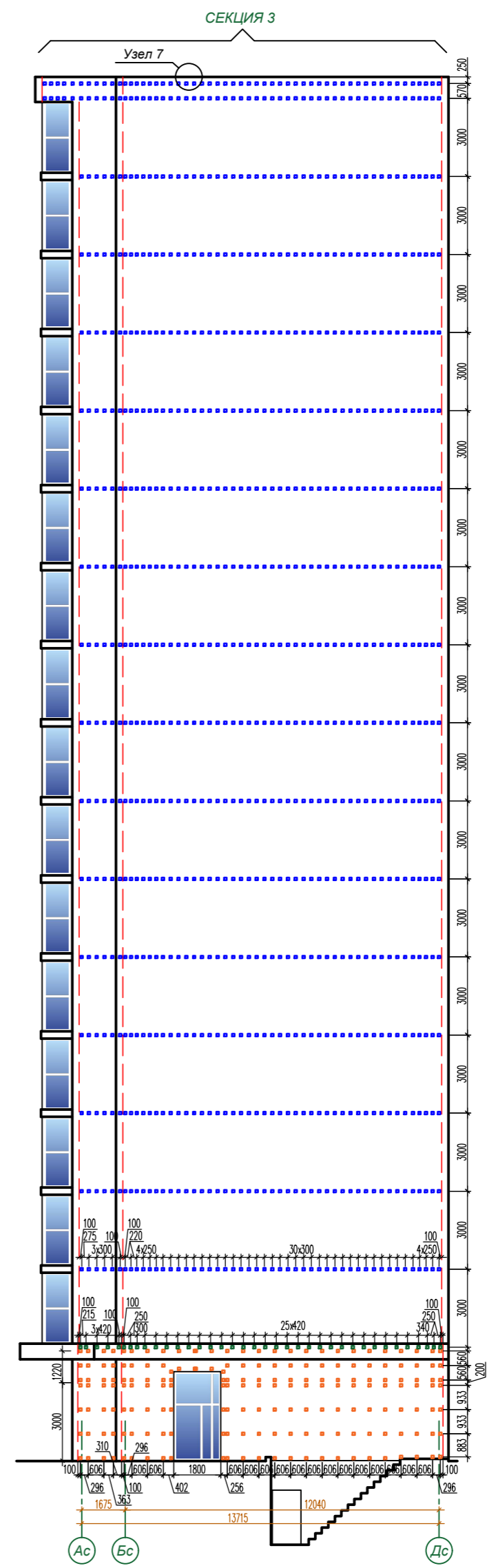
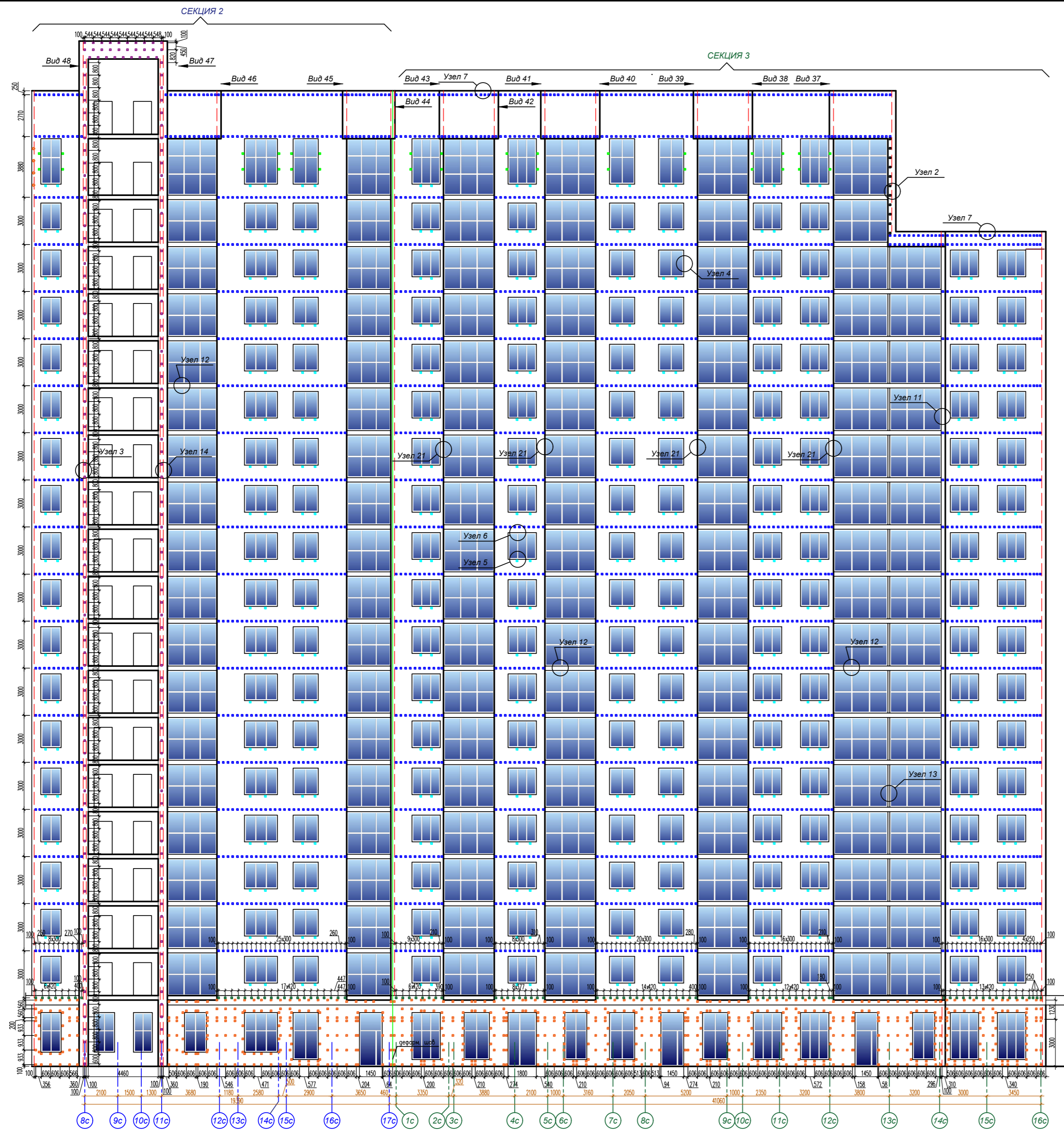
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - кронштейн КНУ-200-2 оу/nn
- - кронштейн КН 50-50-2 оу
- - кронштейн КУ1-90-180-2 оу/nr
- - кронштейн КУ1-90-150-2 оу/nr
- - кронштейн КНУ-160-2 оу/nn
- - кронштейн КНУ-180-2 оу/nn
- - кронштейн КНУ-100-2 оу/nn
- - кронштейн КНУ-250-2 оу/nn
- - кронштейн КНУ-240-2 оу/nn
- - кронштейн КУ1-90-210-2 оу/nr (химический анкер М10)
- - - - - крй сущ. стен

1. На 19 этаже по фасаду в рядовых зонах применить профиль ПСУ размером 96x84 мм.
2. В угловых зонах (1500 мм от наружного угла) по всей высоте от 2 этажа применять профиль ПСУ размером 96x72 мм
3. В угловых зонах на 19 эт профиль ПСУ размером 96x72 мм усилить кронштейном КУ1-210 с удлинителем УКПП (4 кроншт. на профиль)
4. Шаг кронштейнов КУ1-180 в угловых зонах (1500 мм от наружного угла) не более 250 мм
5. Конструкции подсистемы НВФ разных блок-секций здания в местах деформационных швов между собой не связывать.
6. Узлы см. л. 29-32

| 01-25 - АС | | | | | |
|---|---------|------|-------|---------------------------------|-------|
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проект вентилируемого фасада | | | | Стадия | Лист |
| | | | | Р | 11 |
| Схема расстановки кронштейнов Фасад 1с-16с, Дс-Ас (секция 1) Фасад 1с-7с (секция 2) | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

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



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- - кронштейн КНУ-200-2 оу/пн
- - кронштейн КН 50-50-2 оу
- - кронштейн КУ1-90-180-2 оу/пн
- - кронштейн КУ1-90-150-2 оу/пн
- - кронштейн КНУ-160-2 оу/пн
- - кронштейн КНУ-180-2 оу/пн
- - кронштейн КНУ-100-2 оу/пн
- - кронштейн КНУ-250-2 оу/пн
- - кронштейн КНУ-240-2 оу/пн
- - кронштейн КУ1-90-210-2 оу/пн (химический анкер М10)
- - - - - крой сущ. стен

Согласовано

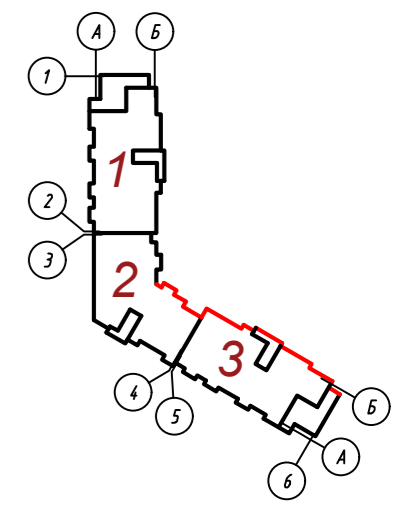
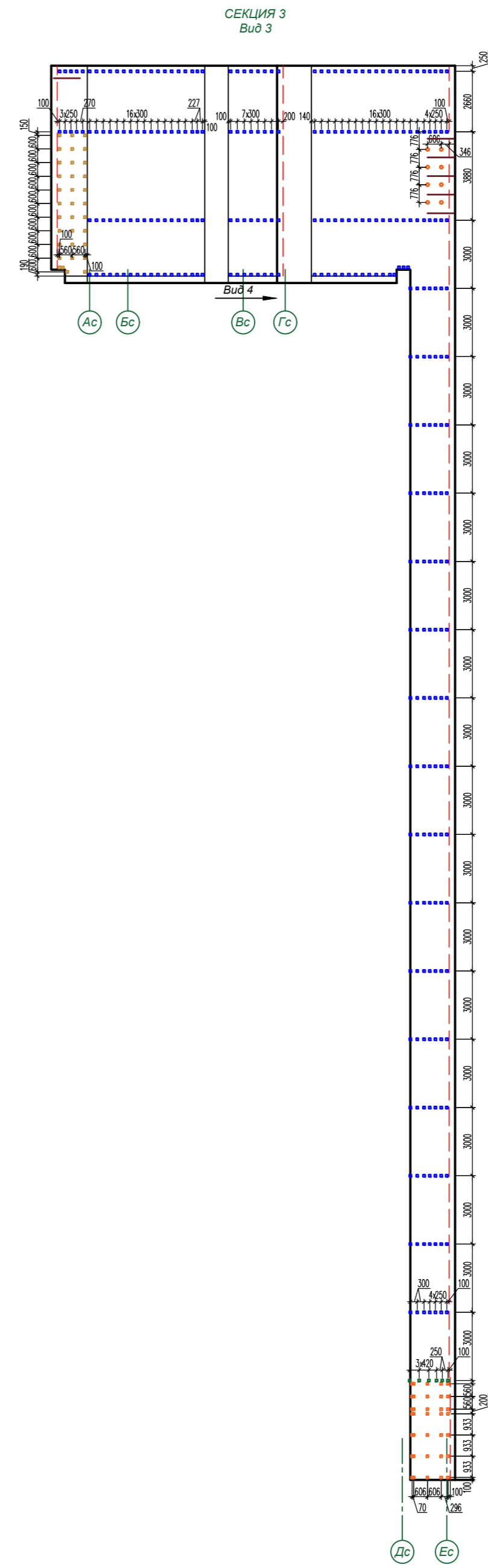
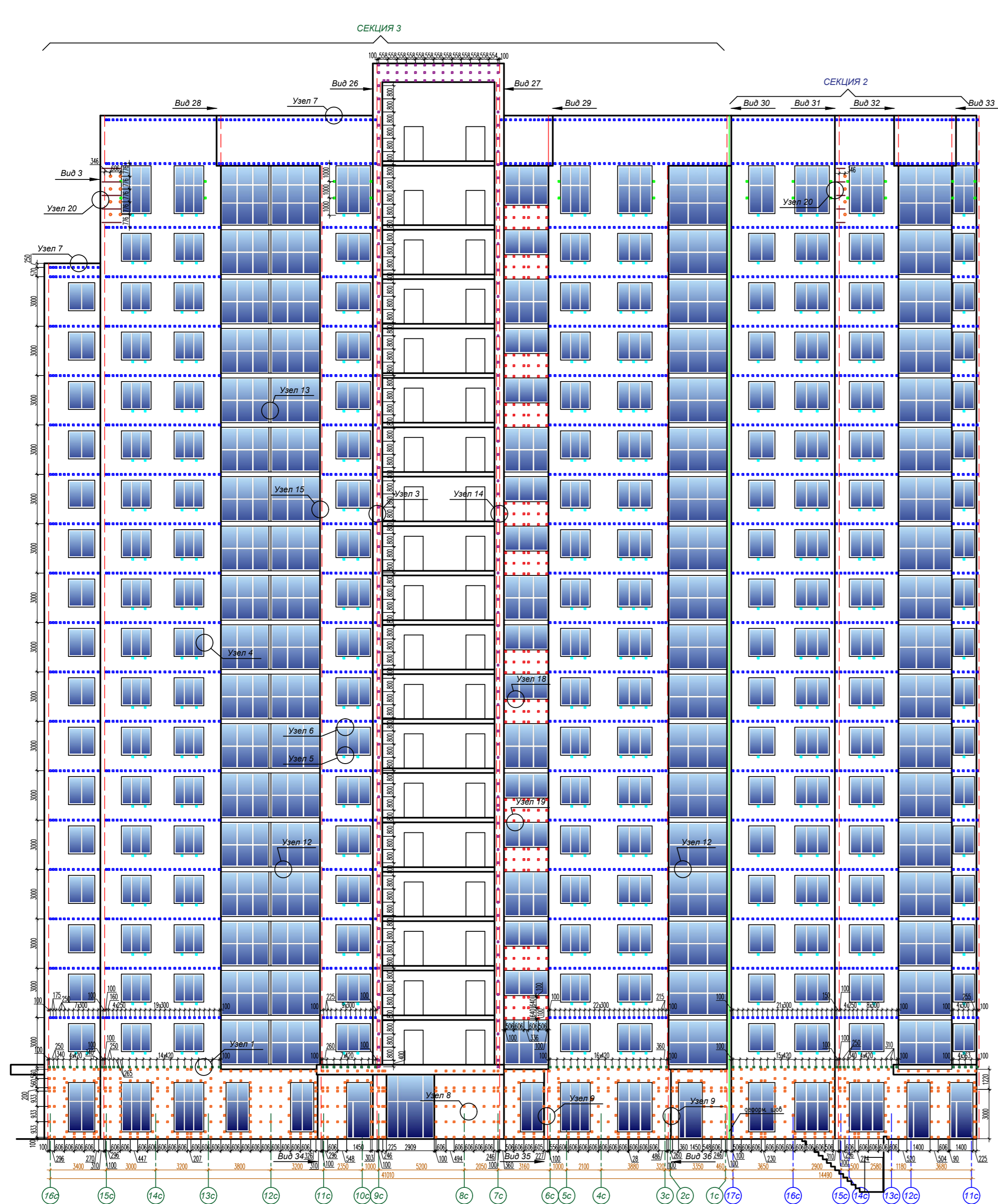
Взам. инв. Н

Подп. и дата

Инв. Н подл.

1. На 19 этаже по фасаду в рядовых зонах применить профиль ПСУ размером 96x84 мм.
2. В угловых зонах (1500 мм от наружного угла) по всей высоте от 2 этажа применять профиль ПСУ размером 96x72 мм
3. В угловых зонах на 19 эт профиль ПСУ размером 96x72 мм усилить кронштейном КУ1-210 с удлинителем УКПП (4 кроншт. на профи.
4. Шаг кронштейнов КУ1-180 в угловых зонах (1500 мм от наружного угла) не более 250 мм
5. Конструкции подсистемы НВФ разных блок-секций здания в местах деформационных швов между собой не связывать.
6. Узлы см. л. 29-32

| 01-25 - АС | | | | | |
|--|---------|------|--------|---------------------------------|-------|
| Многоквартирный дом поз. 12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проверил | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 |
| Н.контр. | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проект вентилируемого фасада | | | | Стadia | Лист |
| | | | | Р | 12 |
| Схема расстановки кронштейнов Фасад 1с-16с, Ас-Дс (секция 3) Фасад 8с-17с (секция 2) | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- — кронштейн КНУ-200-2 оц/нп
- — кронштейн KH 50-50-2 оц
- — кронштейн КУ1-90-180-2 оц
- — кронштейн КУ1-90-150-2 оц
- — кронштейн КНУ-160-2 оц/нп
- — кронштейн KHU-180-2 оц/нп
- — кронштейн КНУ-100-2 оц/нп
- — кронштейн КНУ-250-2 оц/нп
- — кронштейн КНУ-240-2 оц/нп
- — кронштейн КУ1-90-210-2 оц (химический анкер М10)
- — крой сущ. стен

1. На 19 этаже по фасаду в рядовых зонах применить профиль ПСУ размером 96x84 мм.
2. В угловых зонах (1500 мм от наружного угла) по всей высоте от 2 этажа применять профиль ПСУ размером 96x72 мм
3. В угловых зонах на 19 эт профиль ПСУ размером 96x72 мм усилить кронштейном КУ1-210 с удлинителем УКПП (4 кроншт. на профл.
4. Шаг кронштейнов КУ1-180 в угловых зонах (1500 мм от наружного угла) не более 250 мм
5. Конструкции подсистемы НВФ разных блок-секций здания в местах деформационных швов между собой не связывать.
6. Узлы см. л. 29-32

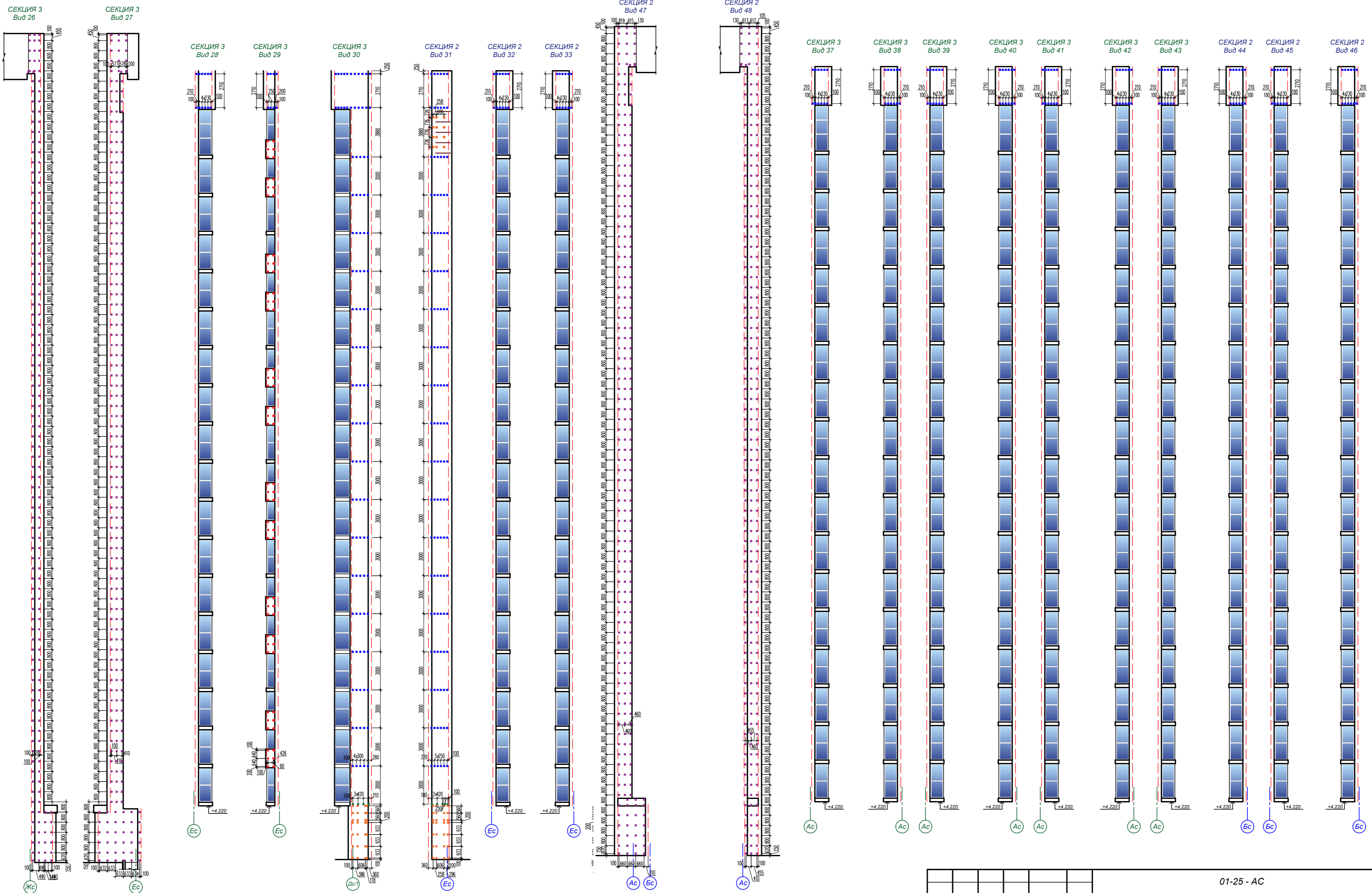
| 01-25 - АС | | | | | |
|---|---------|------|-------|---------------------------------|-------|
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм | Код.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |
| | | | | | |
| Разработ. | Бугаков | | | | 02.25 |
| Проверил | Дедаев | | | | 02.25 |
| Н.контр. | Дедаев | | | | 02.25 |
| ГИП | Бугаков | | | | 02.25 |
| Проект вентилируемого фасада | | | | Стадия | Лист |
| | | | | Р | 14 |
| Листов | | | | | |
| Схема расстановки кронштейнов Фасад 16с-1с (секция 3) Фасад 17с-11с (секция 2), Вид 3 | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

Согласовано

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам. инв. №



1. На 19 этаже по фасаду в рядовых зонах применить профиль ПСУ размером 96x84 мм.
2. В угловых зонах (1500 мм от наружного угла) по всей высоте от 2 этажа применять профиль ПСУ размером 96x72 мм
3. В угловых зонах на 19 эт профиль ПСУ размером 96x72 мм усилить кронштейном КУ1-210 с удлинителем УКПП (4 кроншт. на проф.)
4. Шаг кронштейнов КУ1-180 в угловых зонах (1500 мм от наружного угла) не более 250 мм
5. Конструкции подсистемы НВФ разных блок-секций здания в местах деформационных швов между собой не связывать.
6. Узлы см. л. 29-32

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- — кронштейн ККУ 95x85x200 оц
- — кронштейн КК 50x50x50 оц
- — кронштейн КУ1-180 оц/пн
- — кронштейн КУ1-150 оц/пн
- — — — — край сущ. стен
- — кронштейн ККУ 95x85x160 оц
- — кронштейн ККУ 95x85x180 оц
- — кронштейн ККУ 95x85x100 оц
- — кронштейн ККУ 95x85x210 оц
- — кронштейн ККУ 95x85x240 оц
- — кронштейн КУ1 95x85x210 оц (хим.анкер)

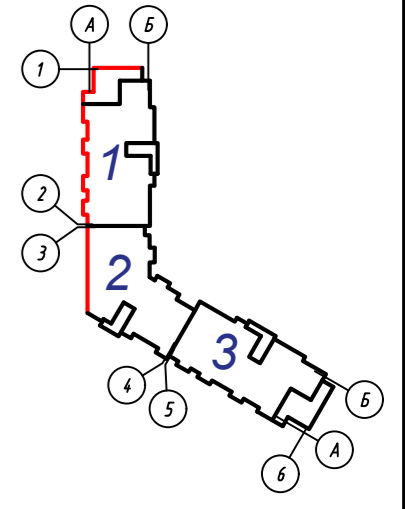
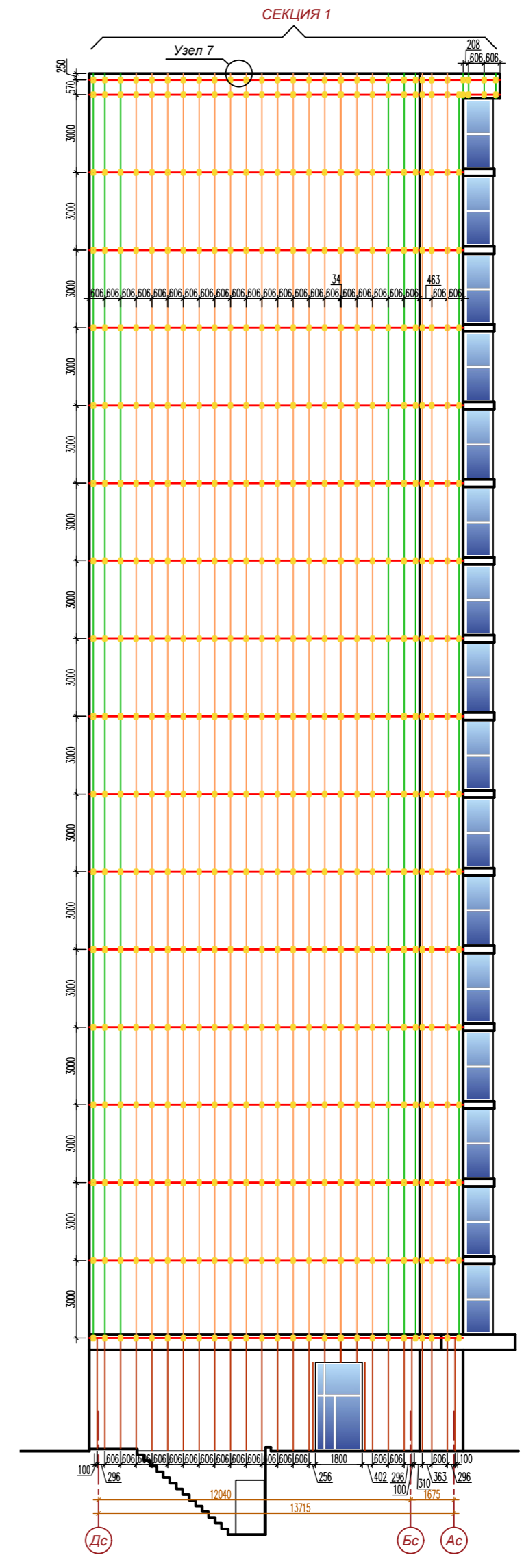
| | | | | | |
|--|---------|------|-------|---------------------------------|-------|
| 01-25 - АС | | | | | |
| Многоквартирный дом поз. 12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | И док | Подпись | Дата |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проверил | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 |
| Н.контр. | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проект вентилируемого фасада | | | | Стадия | Лист |
| P | | | | Р | 16 |
| Схема расстановки кронштейнов Вид 26-33, 37-48 | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

Согласовано

Взаим.инв.Н

Подп. и дата

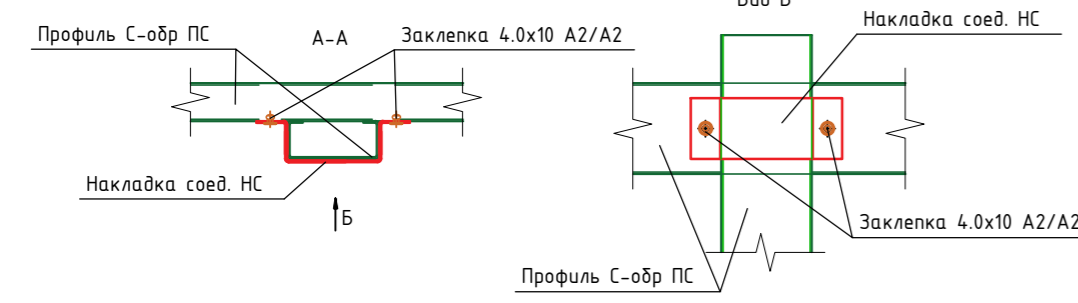
Инв.Н подл.



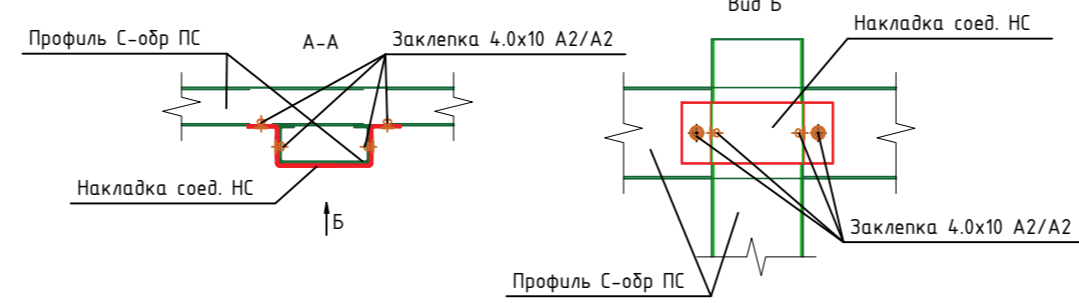
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x60 оц/пн
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x72 оц/пн
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x84 оц/пн
- профиль С-обр ПС оц/пн
- профиль Г-обр усиленный ПГУ оц/пн
- профиль Г-обр ПГ 60x40 оц/пн
- профиль П-обр ПП 65x20 оц/пн
- профиль Z-обр ПZ 40x20 оц/пн
- вставка соединительная ВС, оц/пн
- наклада соединительная НС подвижная
- наклада соединительная НС неподвижная
- скоба П-обр СП

Накладка соединительная подвижная

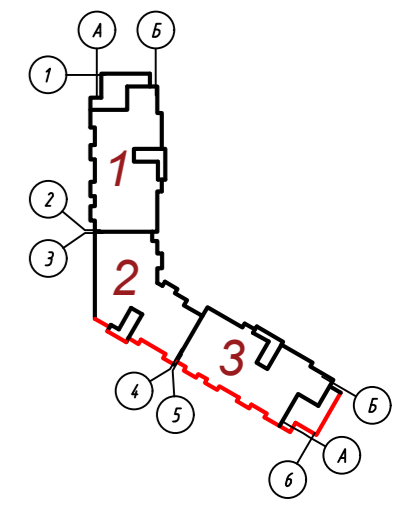
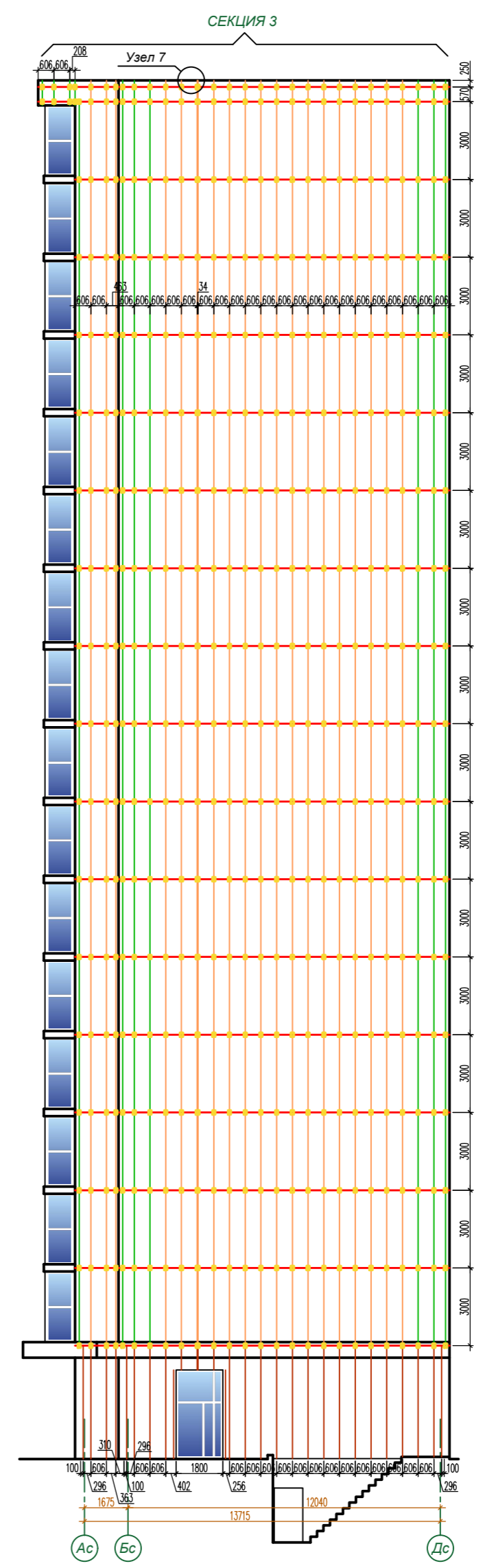
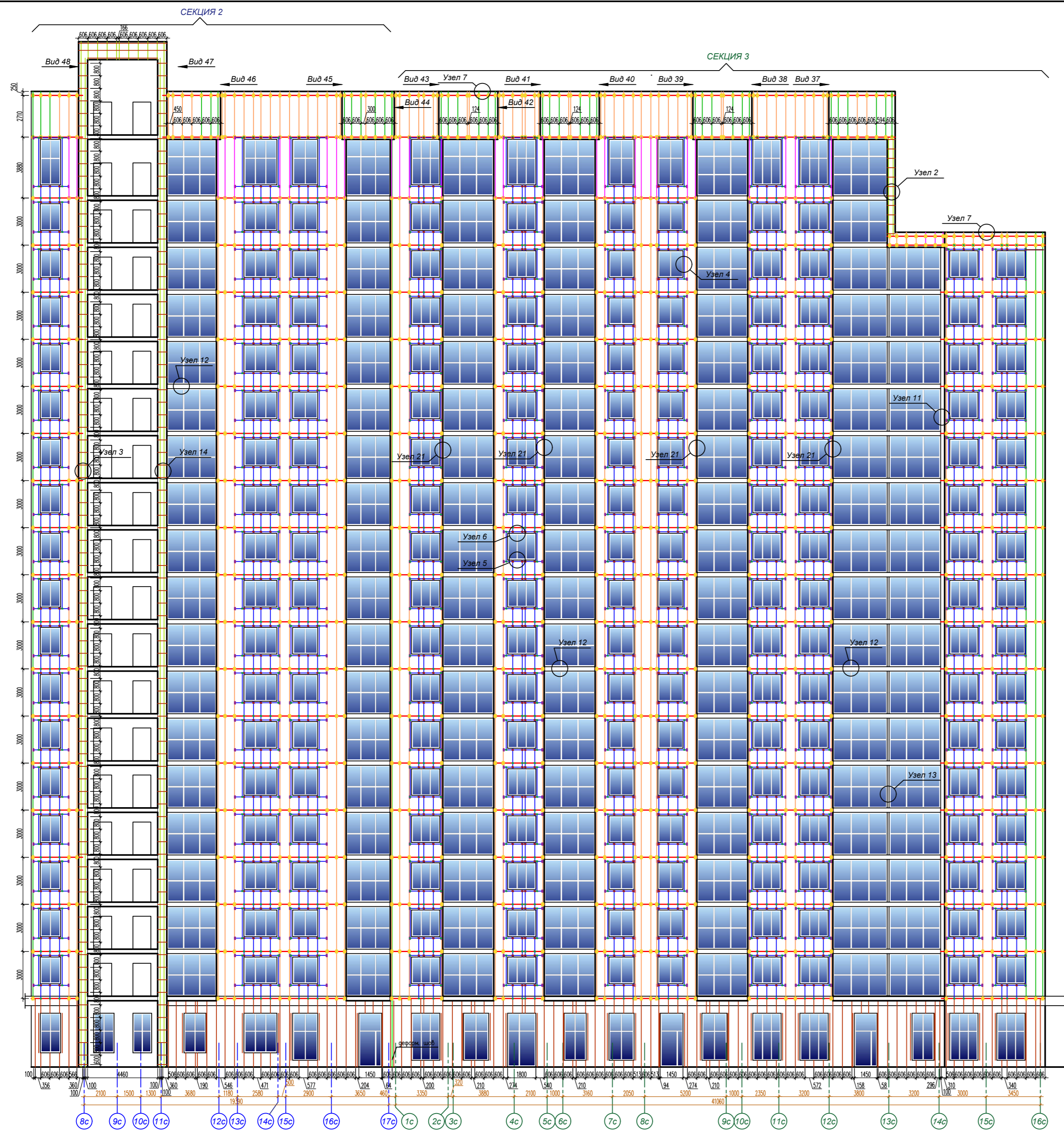


Накладка соединительная неподвижная



| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|------|-------|--------------------|---|--|---------------------------------|------|--------|
| | | | | | 01-25 - АС | | | | |
| | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | N док | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 | | Р | 17 | 17 |
| Проверил | Дедяев | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедяев | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 | | | | |
| ГИП | Бугаков | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 | Схема раскладки профилей Фасад 1с-16с, Дс-Ас (секция 1) Фасад 1с-7с (секция 2) | | | |
| | | | | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |

Согласовано
Инв. N подл.
Подп. и дата
Взам. инв. N



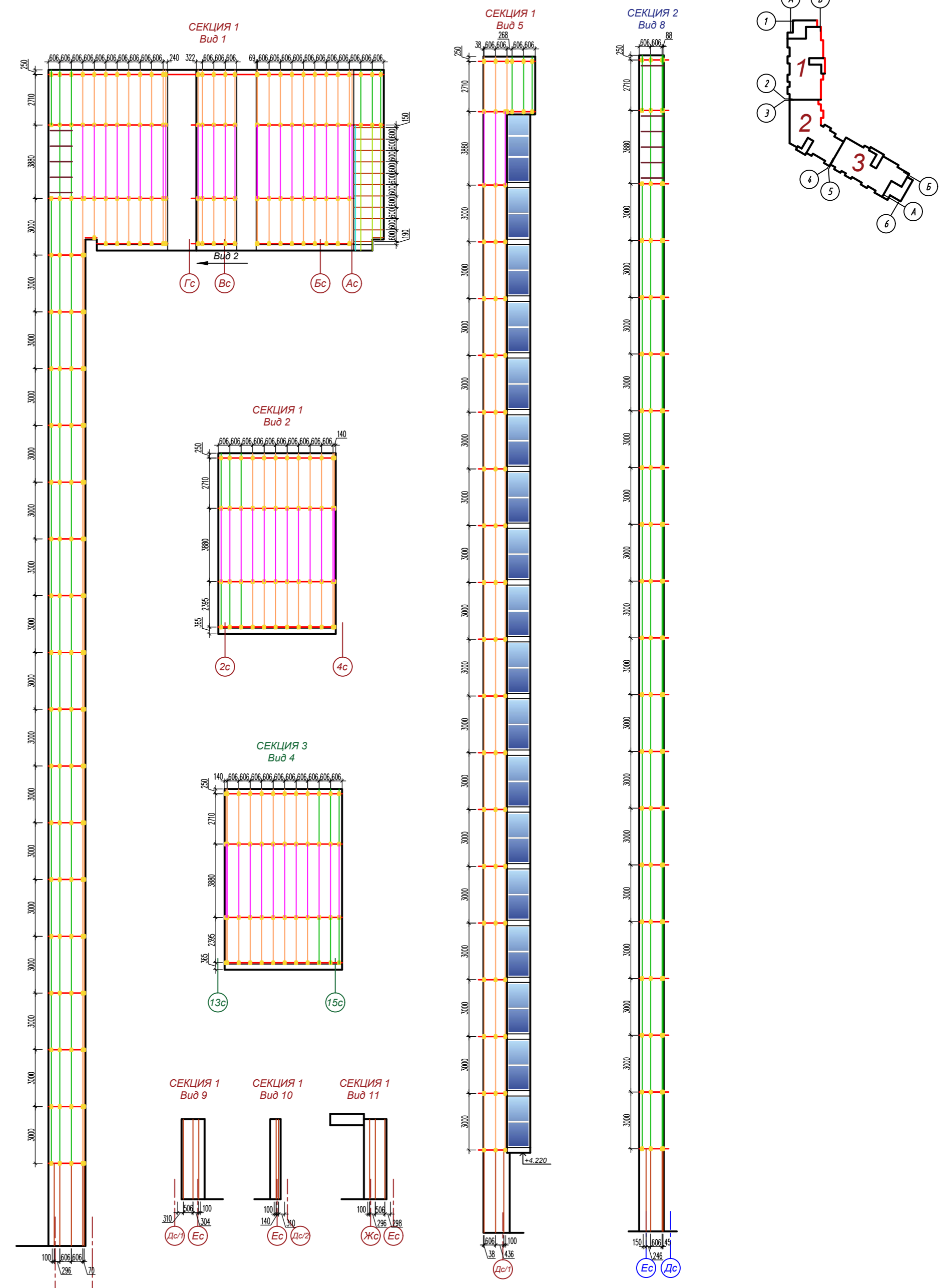
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x60 оц/нп
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x72 оц/нп
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x84 оц/нп
- профиль С-обр ПС оц/нп
- профиль Г-обр усиленный ПГУ оц/нп
- профиль Г-обр ПГ 60x40 оц/нп
- профиль П-обр ПП 65x20 оц/нп
- профиль Z-обр ПЗ 40x20 оц/нп
- вставка соединительная ВС, оц/нп
- накладка соединительная НС подвижная
- накладка соединительная НС неподвижная
- скоба П-обр СП

| 01-25 - АС | | | | | | | |
|---|---------|------|--------|----------------|-------|------------------------------|---|
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | | | |
| Изм | Код.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | |
| ГИП Бугаков | | | | | | 02.25 | Схема раскладки профилей Фасад 1с-16с, Ас-Дс (секция 3) Фасад 8с-17с (секция 2) |
| ООО "Центр Фасадных Технологий" | | | | | | | |

1. На 19 этаже по фасаду в рядовых зонах применить профиль ПСУ размером 96x84 мм.
2. В угловых зонах (1500 мм от наружного угла) по всей высоте от 2 этажа применять профиль ПСУ размером 96x72 мм
3. В угловых зонах на 19 эт профиль ПСУ размером 96x72 мм усилить кронштейном КУ1-210 с удлинителем УКПП (4 кроншт. на профи).
4. Шаг кронштейнов КУ1-180 в угловых зонах (1500 мм от наружного угла) не более 250 мм
5. Конструкции подсистемы НВФ разных блок-секций здания в местах деформационных швов между собой не связывать.
6. Узлы см. л. 29-32

| | |
|--------------|--|
| Согласовано | |
| Взаим.инв.Н | |
| Подп. и дата | |
| Инв.Н подл. | |



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x60 оц/пн
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x72 оц/пн
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x84 оц/пн
- профиль С-обр ПС оц/пн
- профиль Г-обр усиленный ПГУ оц/пн
- профиль Г-обр 60x40 оц
- профиль Г-обр 60x40 оц/пн
- профиль КПШ 20x20x60x20x20 оц/пн
- профиль КПЗ 20x29 оц/пн
- вставка соединительная ВС, оц/пн
- накладка соединительная НС подвижная
- накладка соединительная НС неподвижная

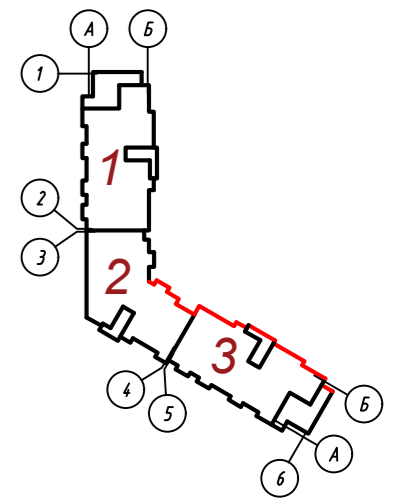
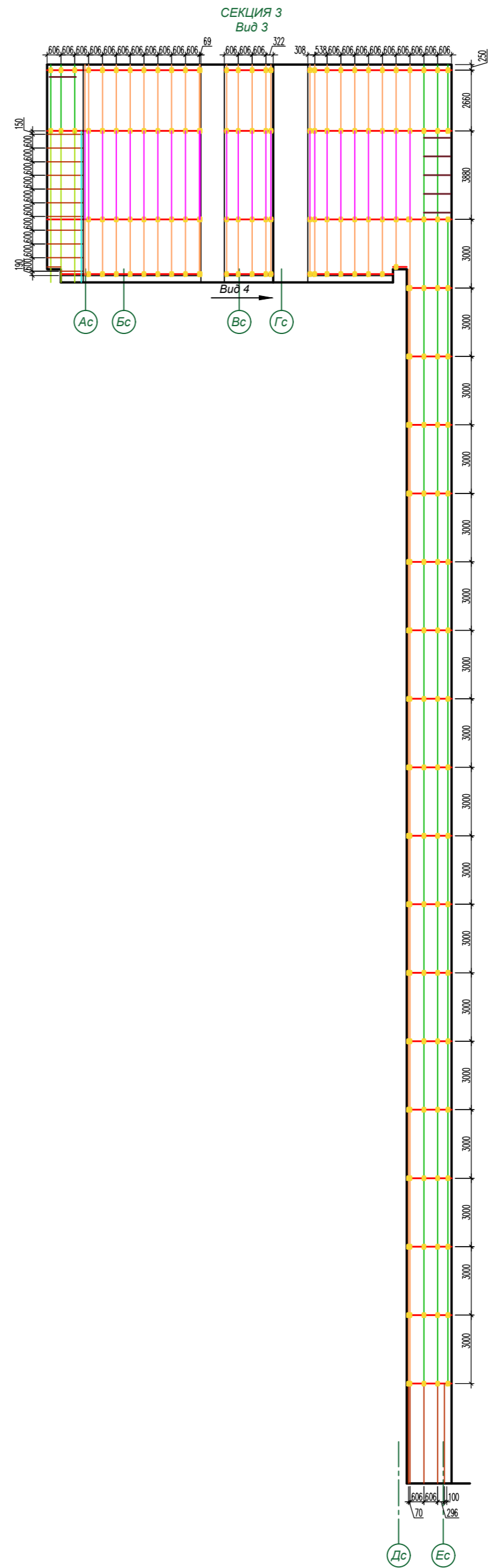
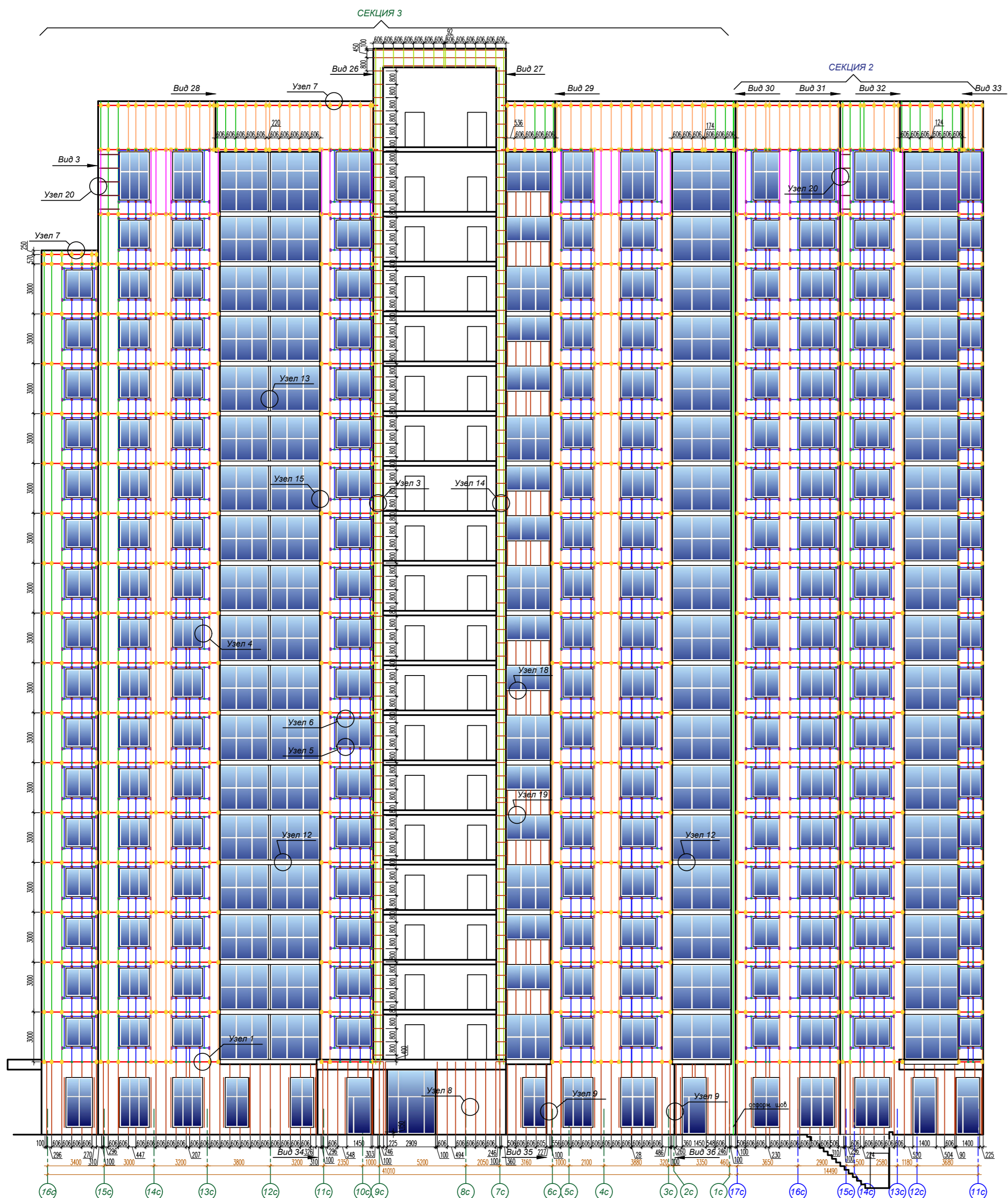
| | | | | | |
|--|----------|------|--------|------------------------------------|-------|
| 01-25 - АС | | | | | |
| Многоквартирный дом поз. 12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм. | Код.изм. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проект вентилируемого фасада | | | | Стадия | Лист |
| P | | | | 19 | |
| Схема раскладки профилей Фасад 16с-1с (секция 1) Фасад 5с-1с (секция 2), Вид 1, 2, 4, 5, 8-11 | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

Согласовано

Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

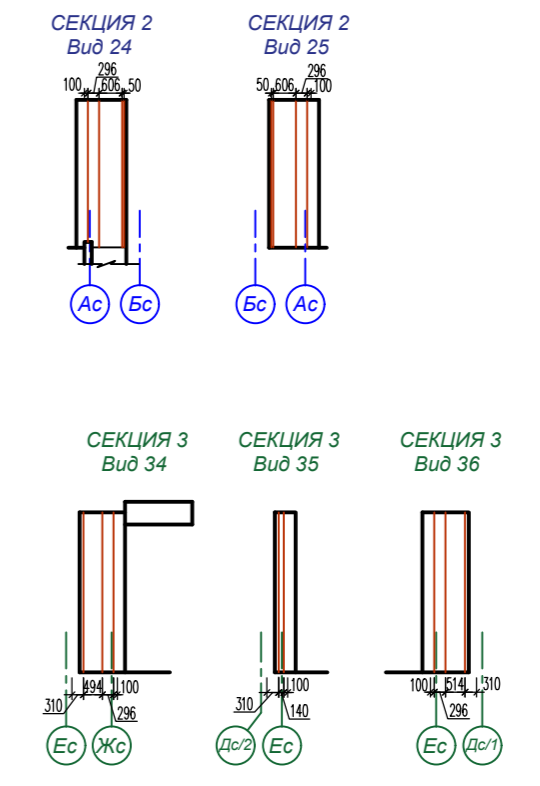
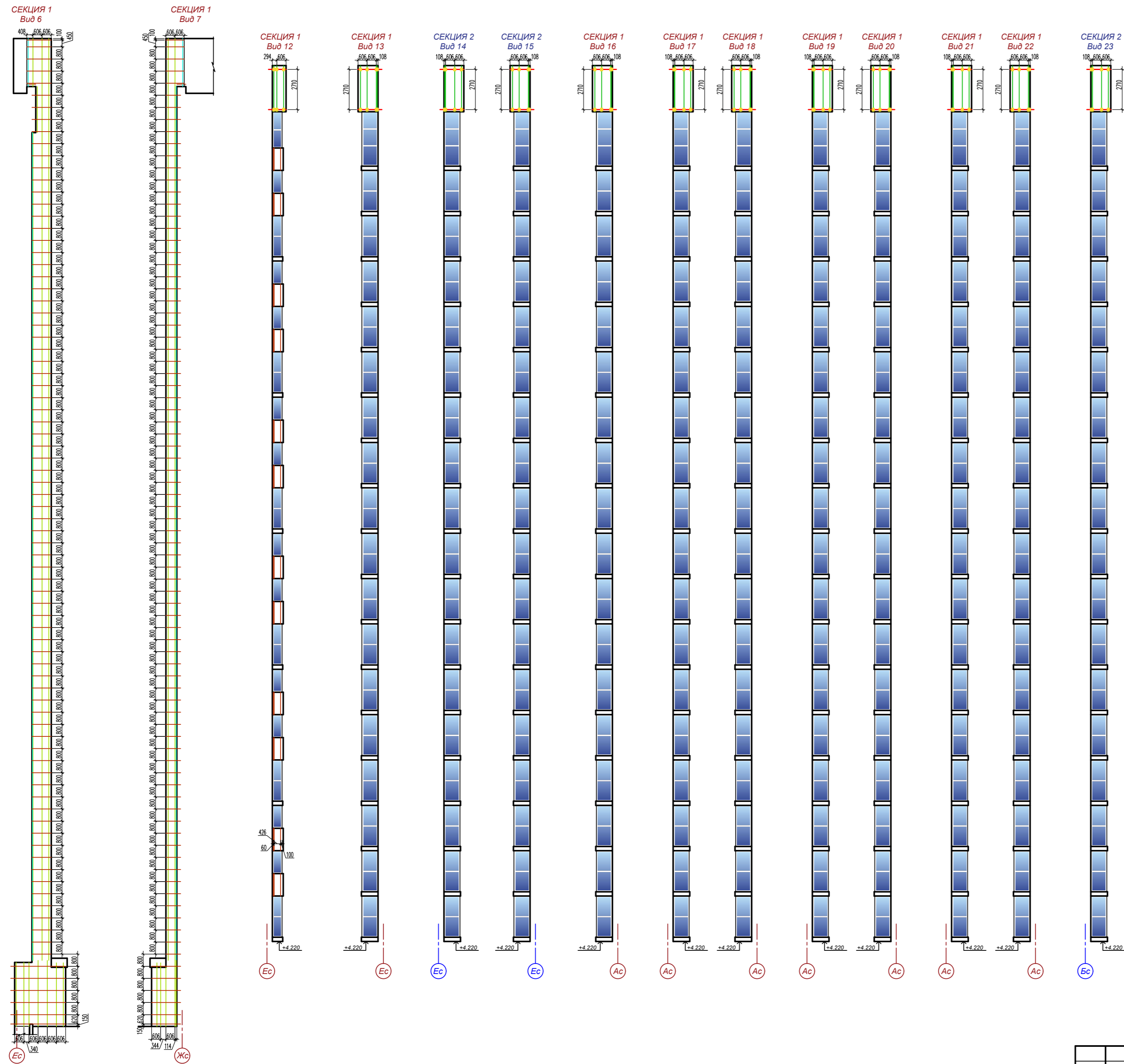
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x60 оц/пп
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x72 оц/пп
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x84 оц/пп
- профиль С-обр ПС оц/пп
- профиль Г-обр усиленный ПГУ оц/пп
- профиль Г-обр ПГ 60x40 оц/пп
- профиль П-обр ПП 65x20 оц/пп
- профиль Z-обр ПZ 40x20 оц/пп
- вставка соединительная ВС, оц/пп
- накладка соединительная НС подвижная
- накладка соединительная НС неподвижная
- скоба П-обр СП

1. На 19 этаже по фасаду в рядовых зонах применить профиль ПСУ размером 96x84 мм.
2. В угловых зонах (1500 мм от наружного угла) по всей высоте от 2 этажа применять профиль ПСУ размером 96x72 мм
3. В угловых зонах на 19 эт профиль ПСУ размером 96x72 мм усилить кронштейном КУ1-210 с удлинителем УКПП (4 кроншт. на профи
4. Шаг кронштейнов КУ1-180 в угловых зонах (1500 мм от наружного угла) не более 250 мм
5. Конструкции подсистемы НВФ разных блок-секций здания в местах деформационных швов между собой не связывать.
6. Узлы см. п. 29-32

| | | | | | |
|---|---------|------|-------|------------------------------------|-------|
| 01-25 - АС | | | | | |
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | И док | Подпись | Дата |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 |
| Проверил | Дедаев | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 |
| ГИП | Бугаков | | | <i>[Signature]</i> | 02.25 |
| Проект вентилируемого фасада | | | | Стадия | Лист |
| | | | | Р | 20 |
| Листов | | | | Листов | |
| Схема раскладки профилей Фасад 16с-1с (секция 3) Фасад 17с-11с (секция 2), Вид 3 | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

Согласовано

Инв.Н подл. / Подп. и дата / Взаим.инв.Н



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x60 оц/пп
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x72 оц/пп
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x84 оц/пп
- профиль С-обр ПС оц/пп
- профиль Г-обр усиленный ПГУ оц/пп
- профиль Г-обр ПГ 60x40 оц/пп
- профиль П-обр ПП 65x20 оц/пп
- профиль Z-обр ПЗ 40x20 оц/пп
- вставка соединительная ВС, оц/пп
- наклада соединительная НС подвижная
- наклада соединительная НС неподвижная
- скоба П-обр СП

Согласовано

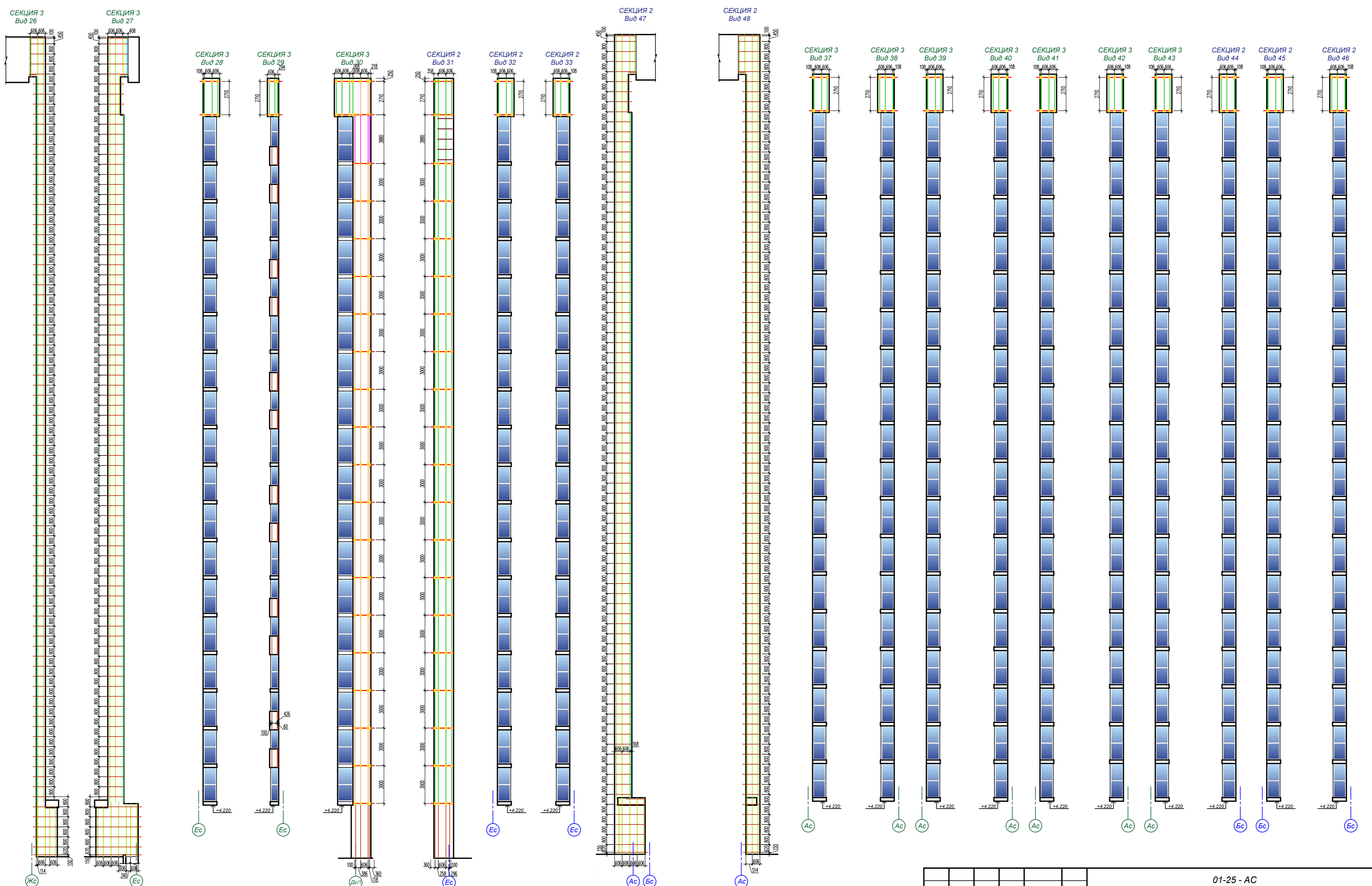
Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№

1. На 19 этаже по фасаду в рядовых зонах применить профиль ПСУ размером 96x84 мм.
2. В угловых зонах (1500 мм от наружного угла) по всей высоте от 2 этажа применять профиль ПСУ размером 96x72 мм
3. В угловых зонах на 19 эт профиль ПСУ размером 96x72 мм усилить кронштейном КУ1-210 с удлинителем УКПП (4 кроншт. на профи
4. Шаг кронштейнов КУ1-180 в угловых зонах (1500 мм от наружного угла) не более 250 мм
5. Конструкции подсистемы НВФ разных блок-секций здания в местах деформационных швов между собой не связывать.
6. Узлы см. л. 29-32

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|------|-------|----------------|-------|---|--------|------|--------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | P | 21 | |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| | | | | | | ГИП Бугаков | | | |
| | | | | | | 02.25 | | | |
| | | | | | | Схема раскладки профилей Вид 6, 7, 12-25, 34-36 | | | |
| | | | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | | |

Согласовано

Инв.№ подл. Подп. и дата. Взаим. инв.№



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x60 оц/пп
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x72 оц/пп
- профиль С-обр усиленный ПСУ 96x84 оц/пп
- профиль С-обр ПС оц/пп
- профиль Г-обр усиленный ПГУ оц/пп
- профиль Г-обр 60x40 оц
- профиль Г-обр 60x40 оц/пп
- профиль КПШ 20x20x60x20 оц/пп
- профиль КПЗ 20x29 оц/пп
- вставка соединительная ВС, оц/пп
- накладка соединительная НС подвижная
- накладка соединительная НС неподвижная

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|------|-------|----------------|-------|---|--|--|---------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | И док | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | | | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | | | Р | 22 | |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | | | |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Схема раскладки профилей Вид 26-33, 37-48 | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |

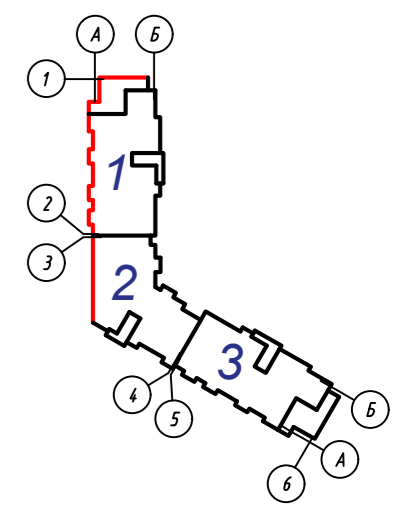
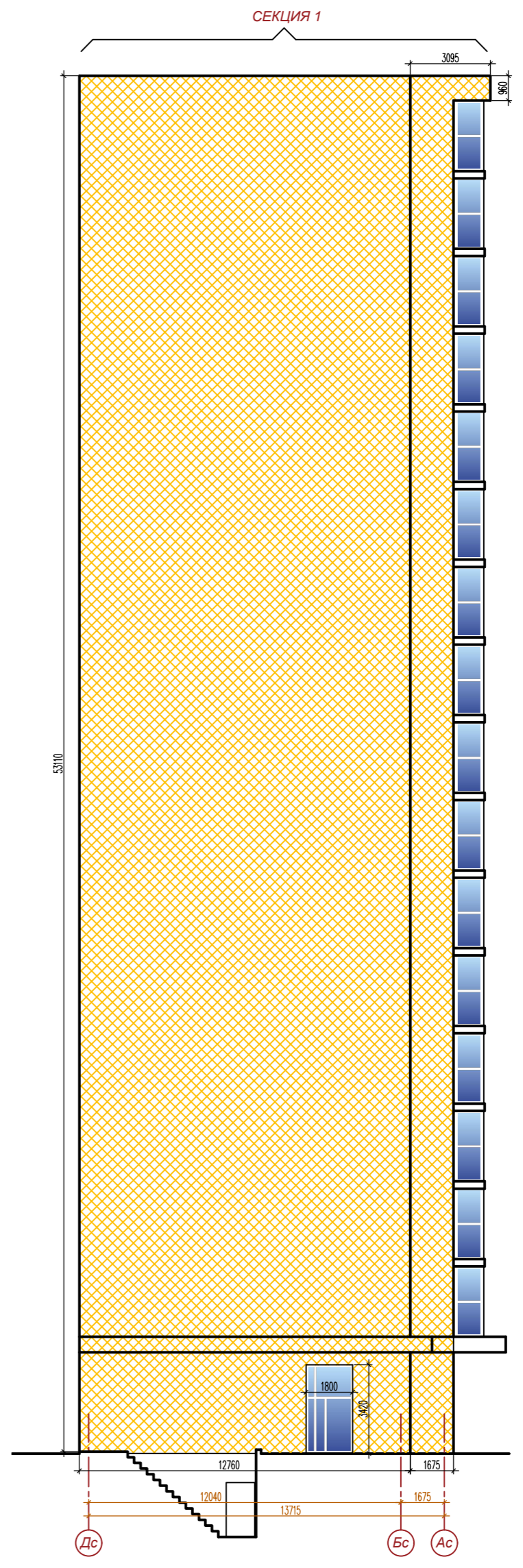
Согласовано

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№

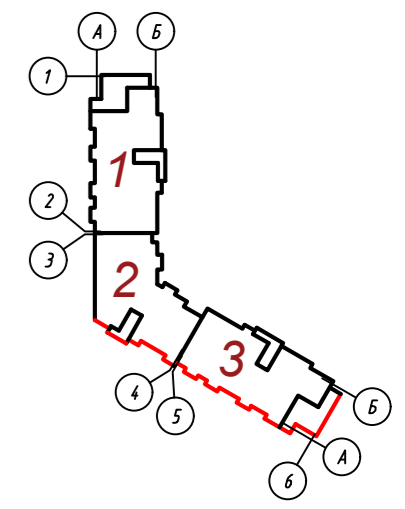
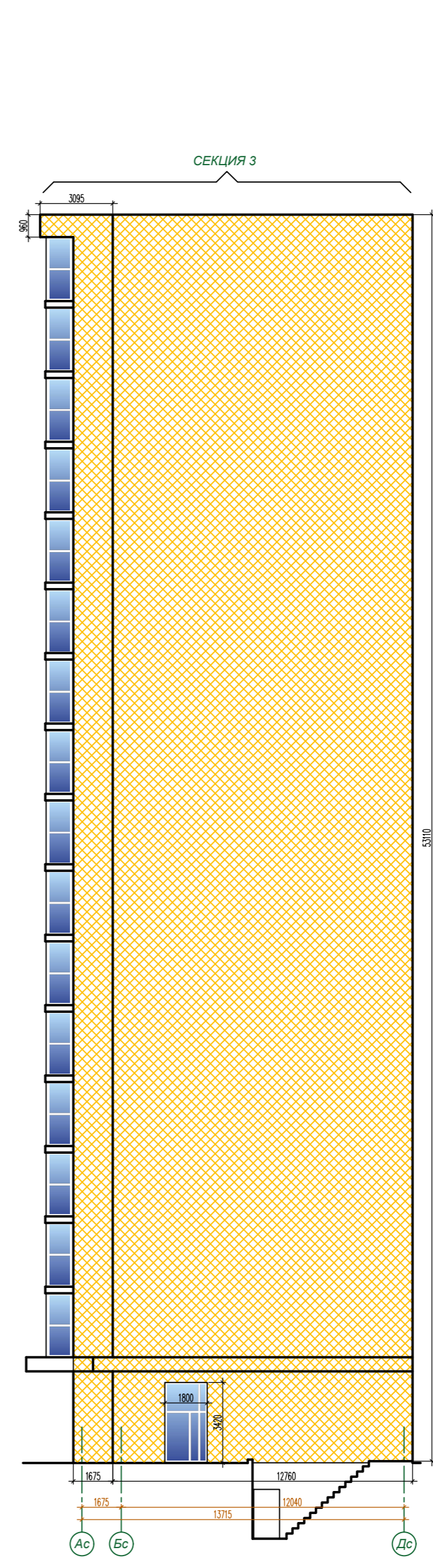


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- утеплитель ROCKWOOL Венти Баттс Д толщина 120 мм
- участки стен без утепления



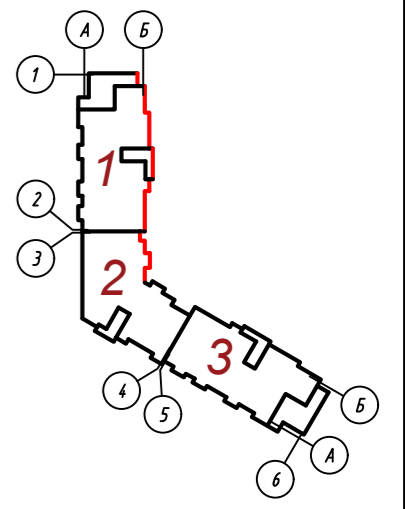
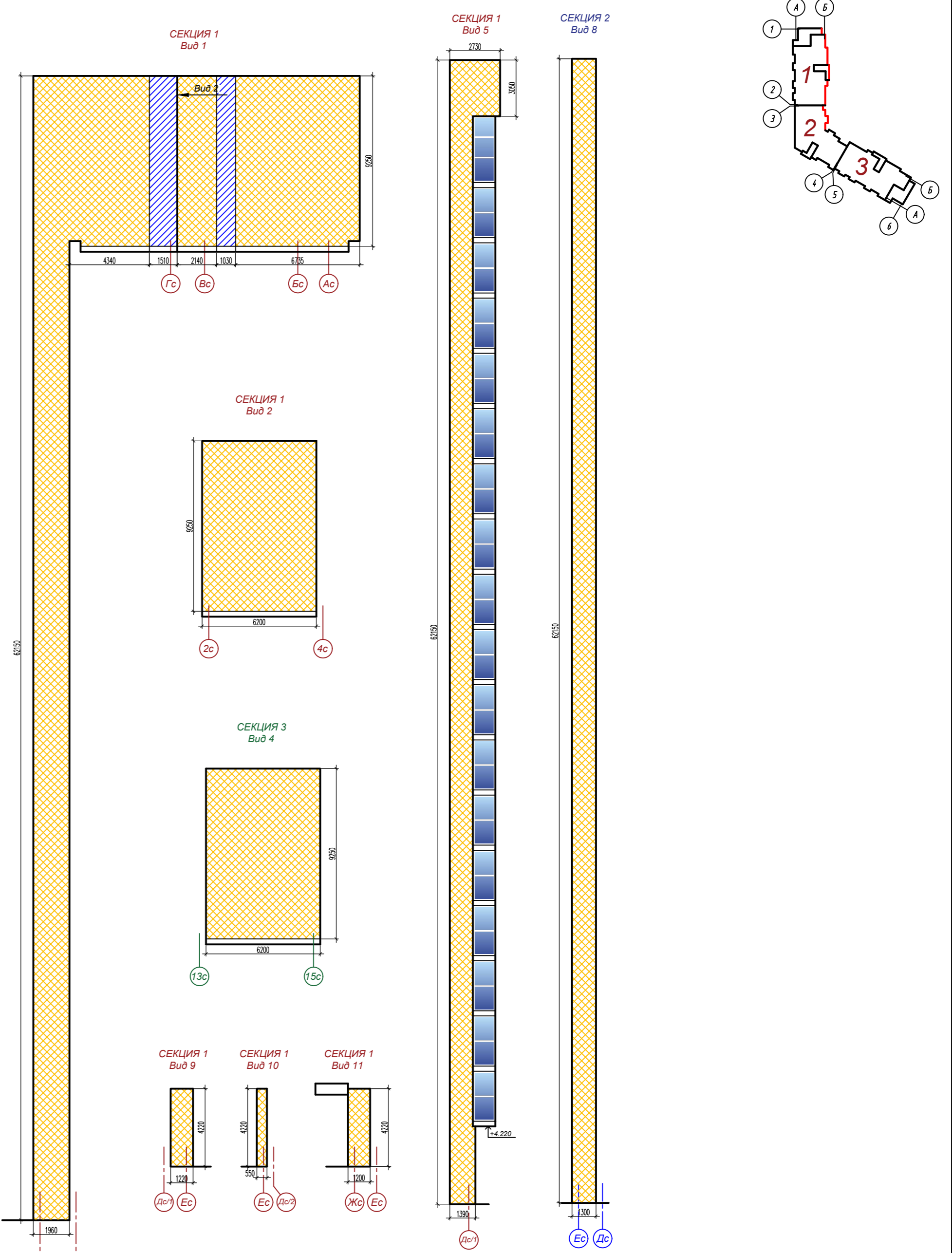
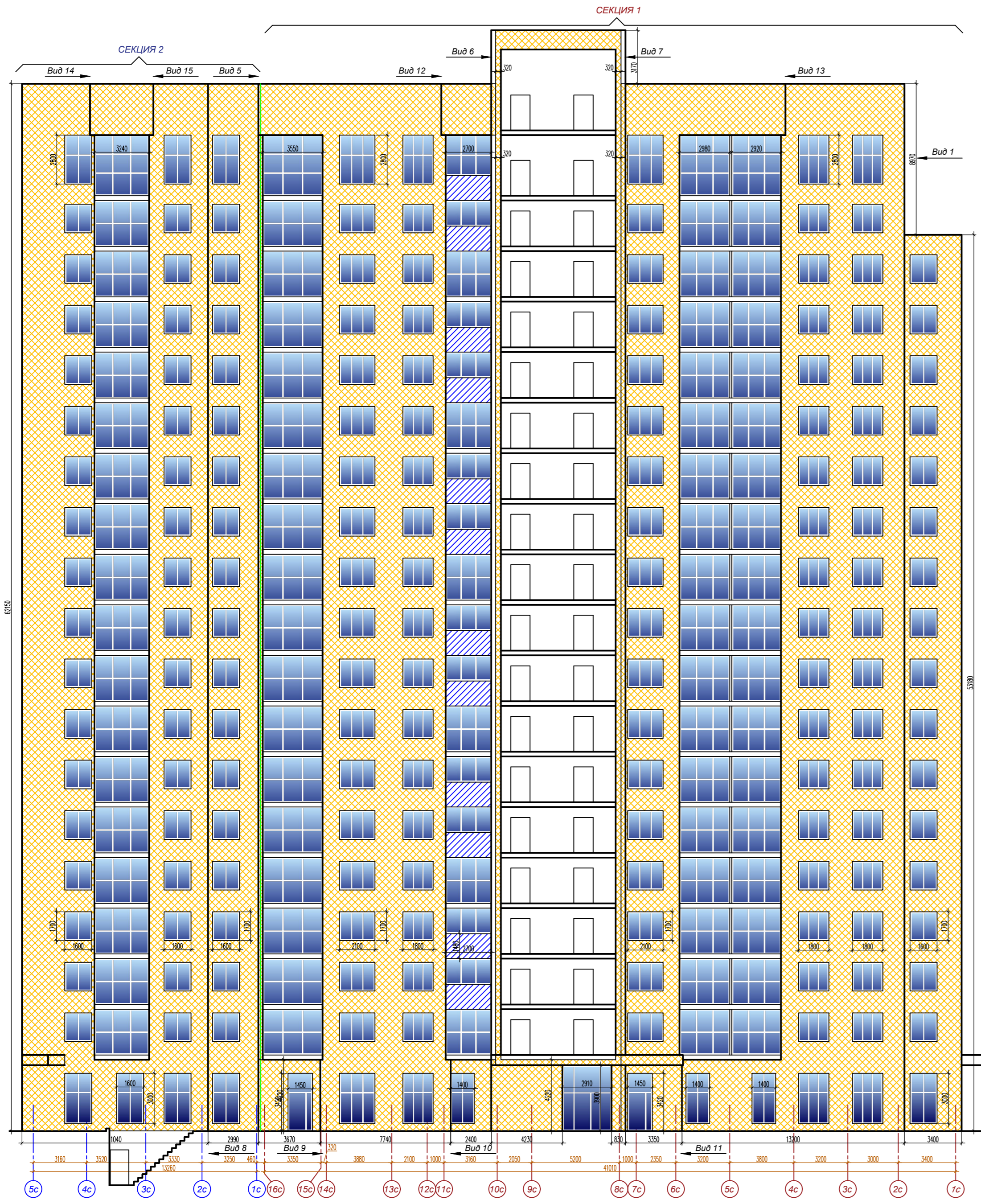
| 01-25 - АС | | | | | | |
|---|---------|------|--------|----------------|-------|------------------------------------|
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Стадия |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Р |
| Проверил | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | |
| Н.контр. | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Лист |
| Схема утепления Фасад 1с-16с, Дс-Ас (секция 1) Фасад 1с-7с (секция 2) | | | | | | Листов |
| | | | | | | Р |
| | | | | | | 23 |
| | | | | | | ООО "Лендр Фасадных Технологий" |



Согласовано
 Инв.Н подл.
 Подп. и дата
 Взам.инв.Н

- УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
- утеплитель ROCKWOOL Венти Баттс Д толщина 120 мм
 - участки стен без утепления

| 01-25 - АС | | | | | | | |
|---|---------|------|-------|----------------|-------|------------------------------------|----|
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | | | |
| Изм | Код.уч | Лист | № док | Подпись | Дата | Стadia | |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Проект вентилируемого фасада | |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Лист | |
| Схема утепления Фасад 1с-16с, Ас-Дс (секция 3) Фасад 8с-17с (секция 2) | | | | | | Листов | |
| | | | | | | Р | 24 |
| | | | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

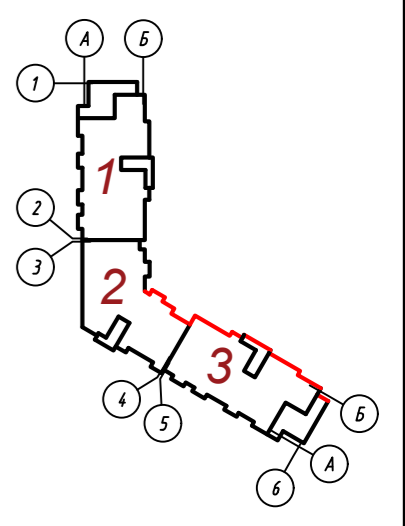
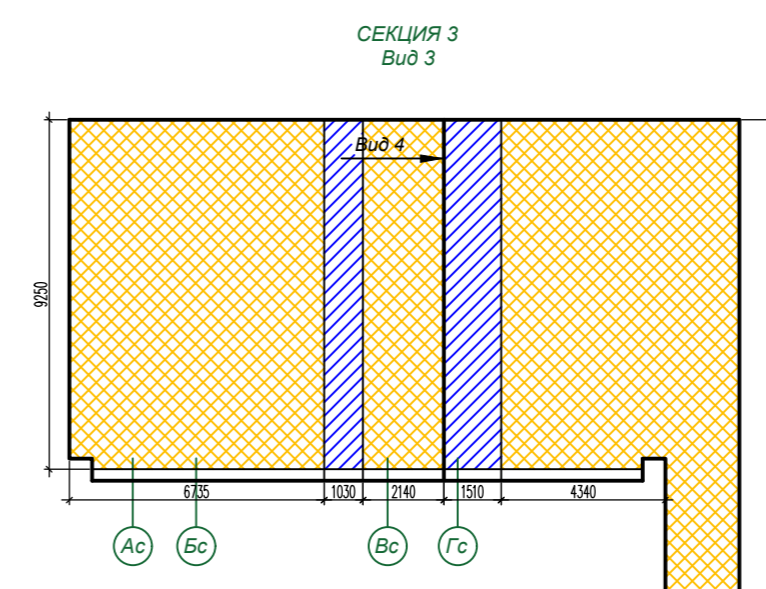
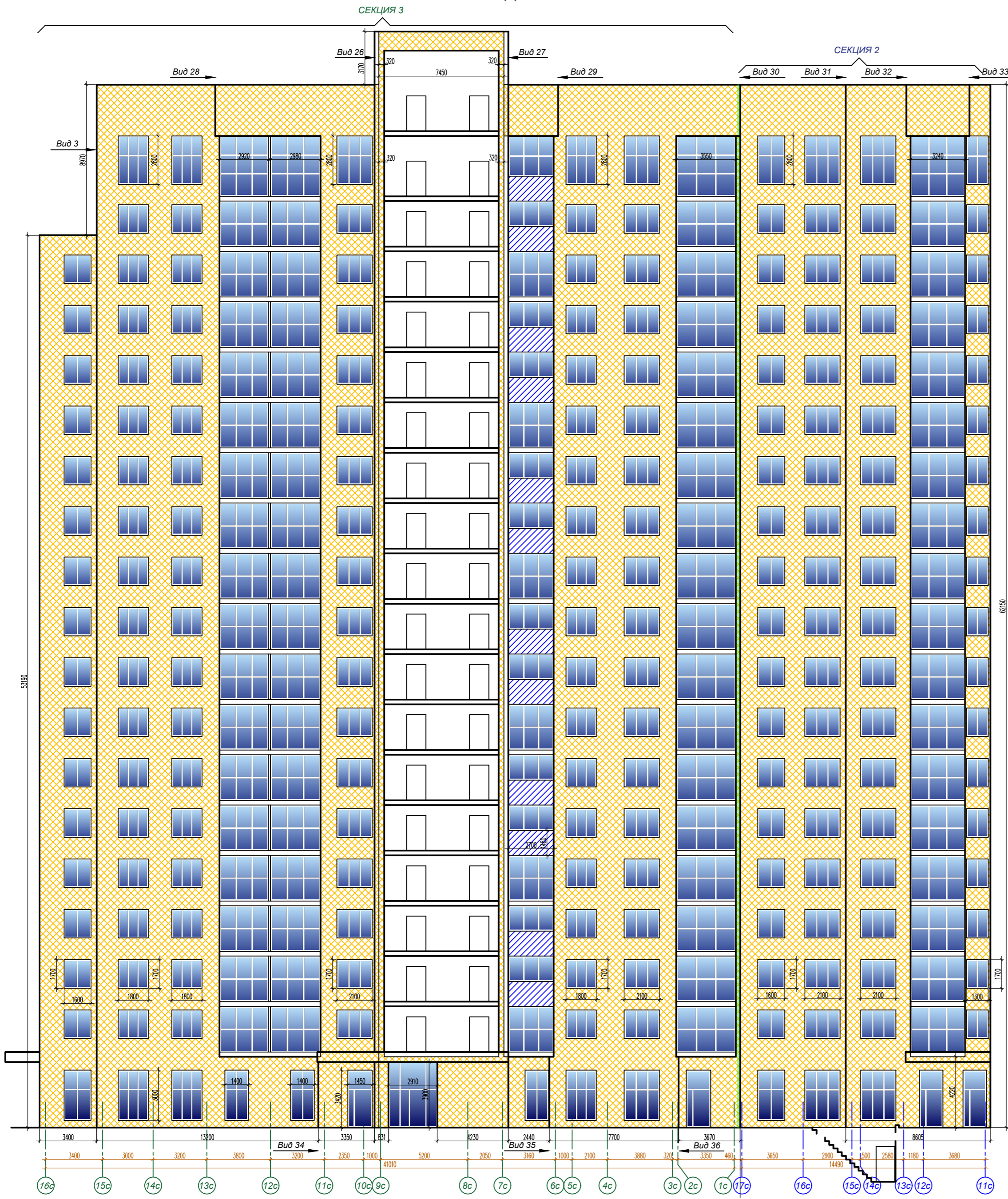


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- утеплитель ROCKWOOL Вентти Баттис Д толщина 120 мм
- участки стен без утепления

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|-------|----------------|-------|---|--------|------|------------------------------------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | Р | 25 | — |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| | ГИП | Бугаков | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Схема утепления Фасад 16с-1с (секция 1) Фасад 5с-1с (секция 2), Вид 1,2,4,5, 8-11 | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" |

Согласовано
 Подп. и дата
 Инв.№ подл.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

- утеплитель ROCKWOOL Венти Баттс Д толщина 120 мм
- участки стен без утепления

Согласовано

Инв.№ подл.

Подп. и дата

Взам. инв.№

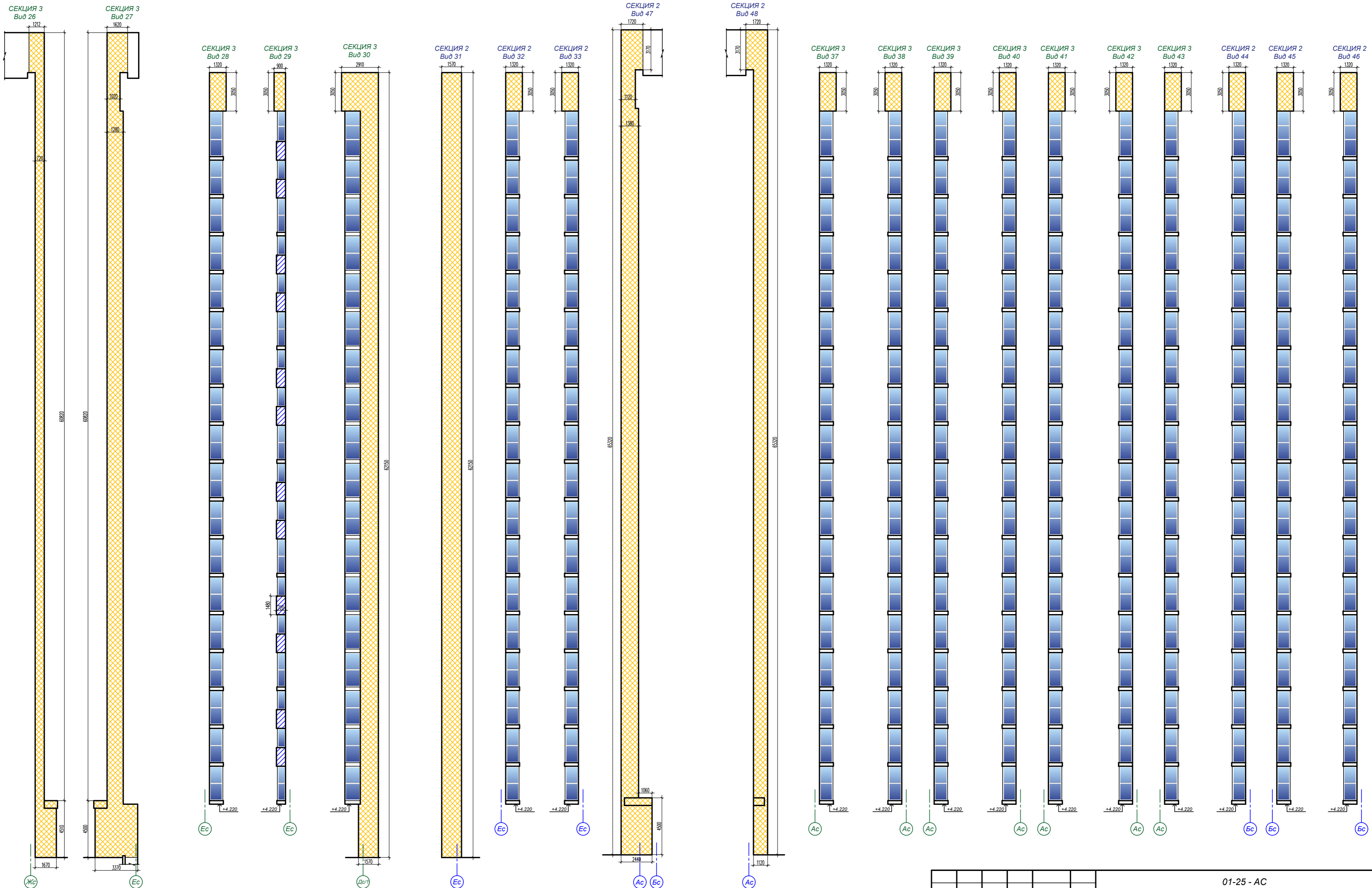
| | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---------|------|-------|----------------|-------|---|------------------------------|--|--|---|----|--|------------------------------------|--|--|
| 01-25 - АС | | | | | | | | | | | | | | | |
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | | | | | | | | | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">Проект вентилируемого фасада</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">Р</td> <td style="text-align: center;">26</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">ООО "Центр Фасадных Технологий"</td> </tr> </table> | Проект вентилируемого фасада | | | Р | 26 | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |
| Проект вентилируемого фасада | | | | | | | | | | | | | | | |
| Р | 26 | | | | | | | | | | | | | | |
| ООО "Центр Фасадных Технологий" | | | | | | | | | | | | | | | |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | | | | | | | | | |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | | | | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | | | | | | | |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | | | | | | | | | |

Согласовано


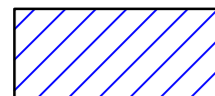
Взам.инв.№

Подп. и дата

Инв.№ подл.

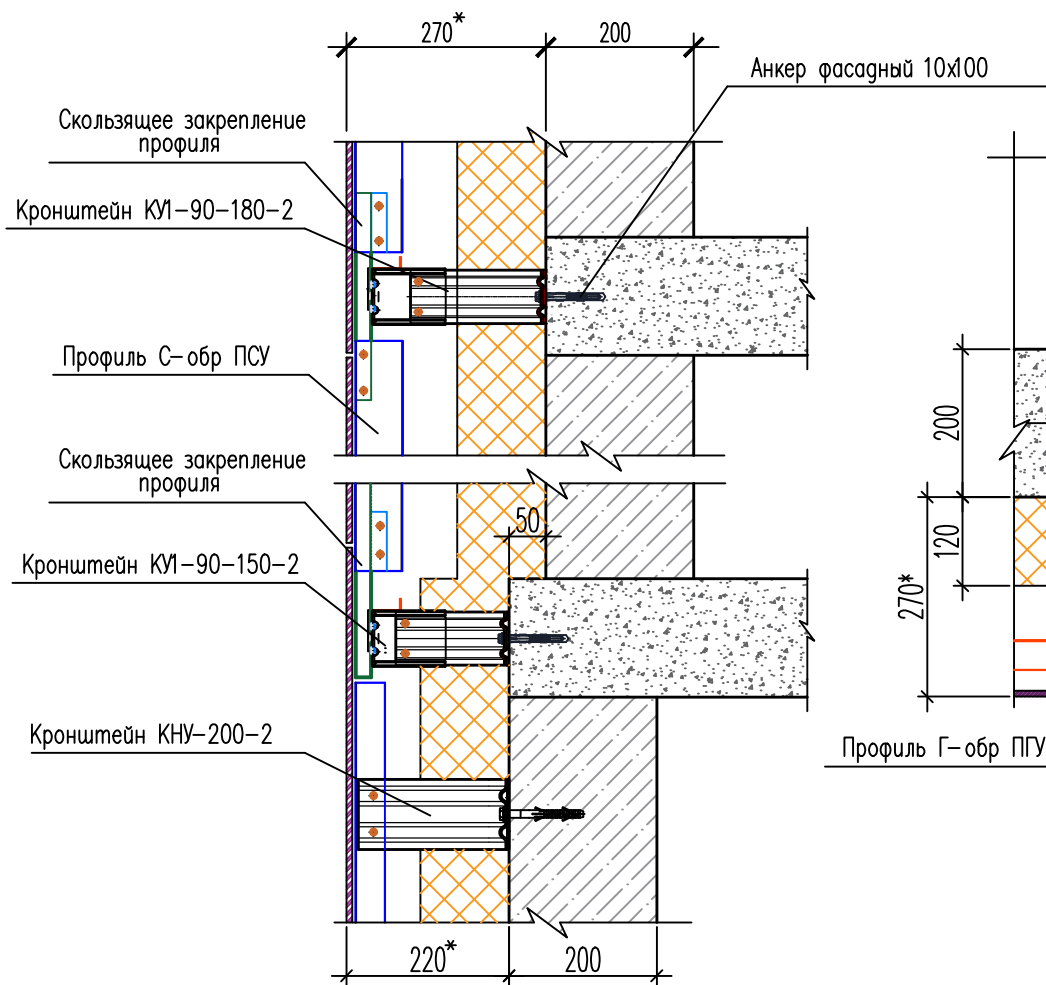


УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

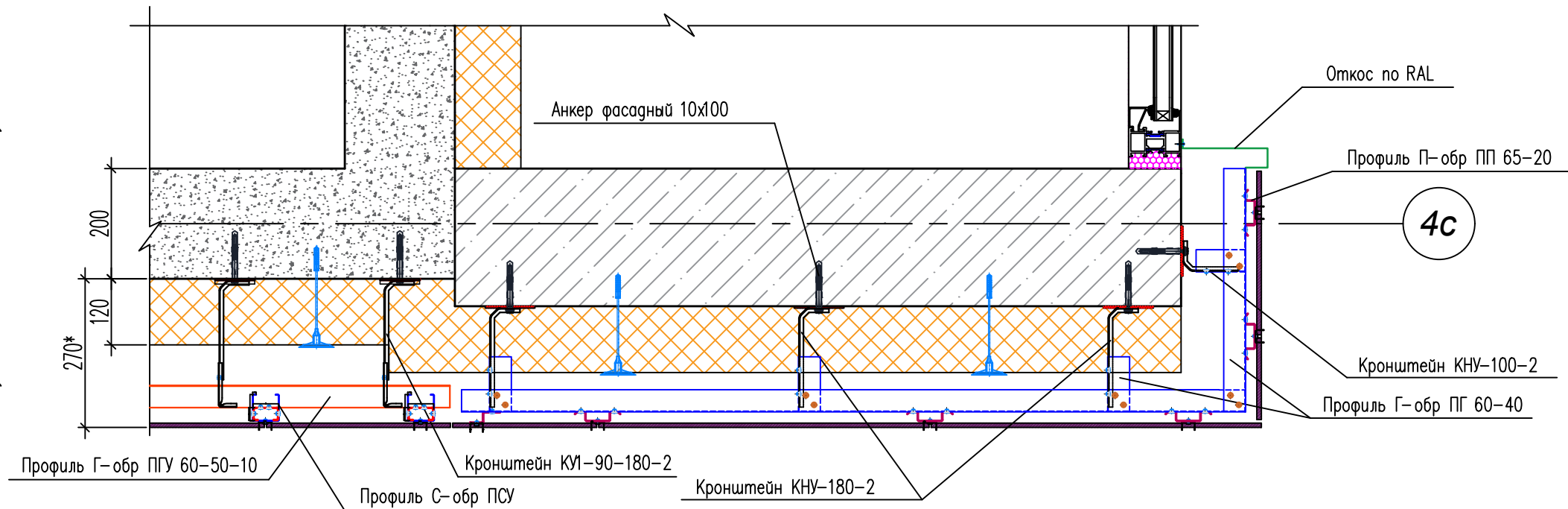
-  — утеплитель ROCKWOOL Венти Баттс Д толщина 120 мм
-  — участки стен без утепления

| | | | | | | | | | |
|-------------|---------|------|-------|----------------|-------|---|--------|---------------------------------|--------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | Р | 28 | 28 |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| ГИП Бугаков | | | | | | Схема утепления Вид 26-33, 37-48 | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

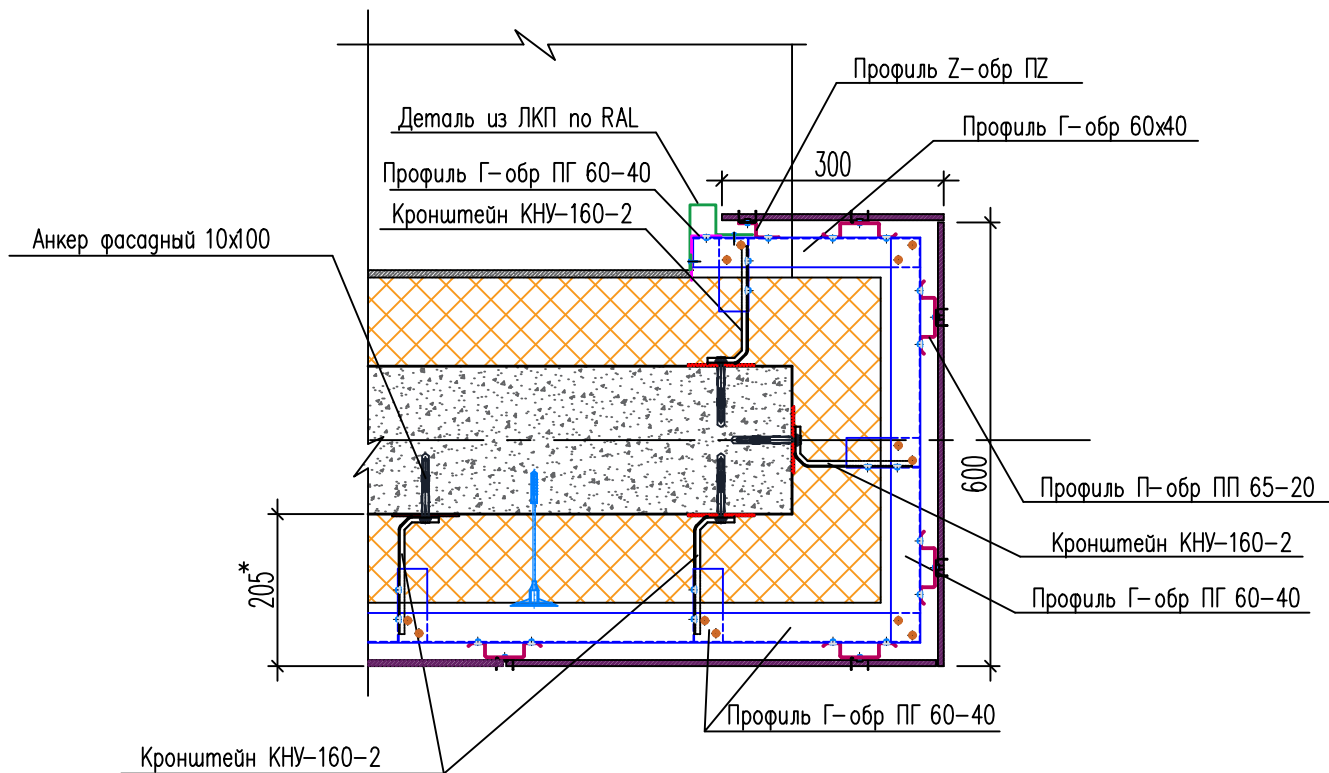
Узел 1



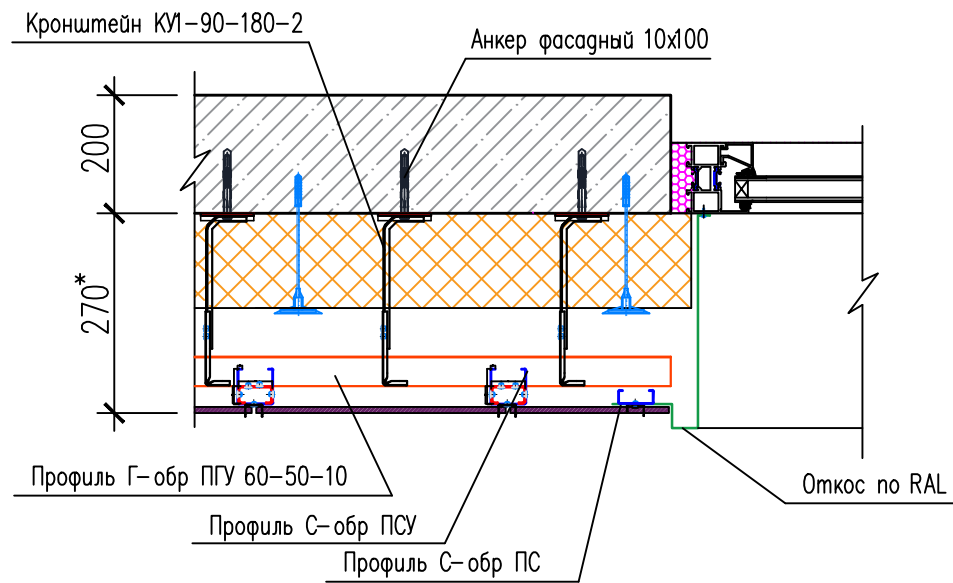
Узел 2



Узел 3



Узел 4



1. В узлах конструкции окон и витражей показаны условно

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|--------|----------------|-------|---|---------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Вентилируемый фасад | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | Р | 29 | |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| | ГИП | Бугаков | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Узел 1, 2, 3, 4 | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |

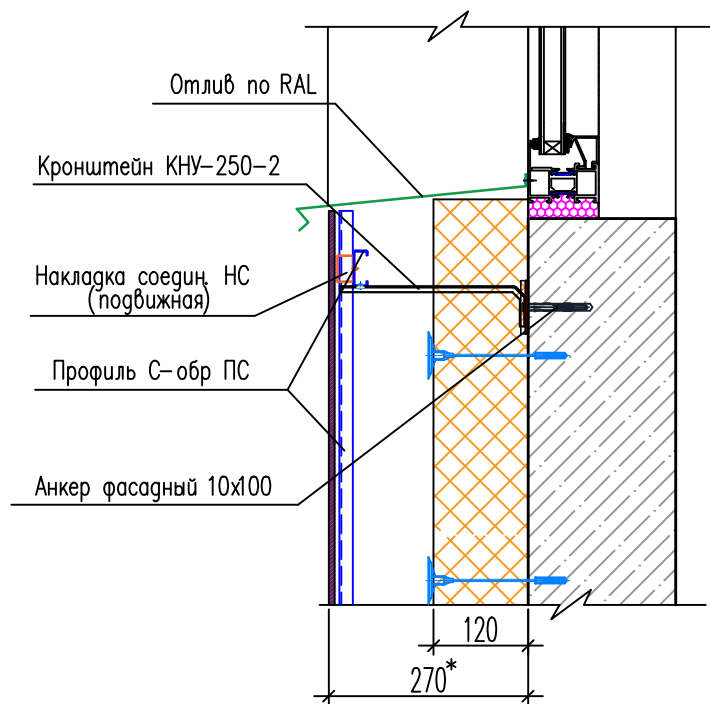
Согласовано

Взам.инв.№

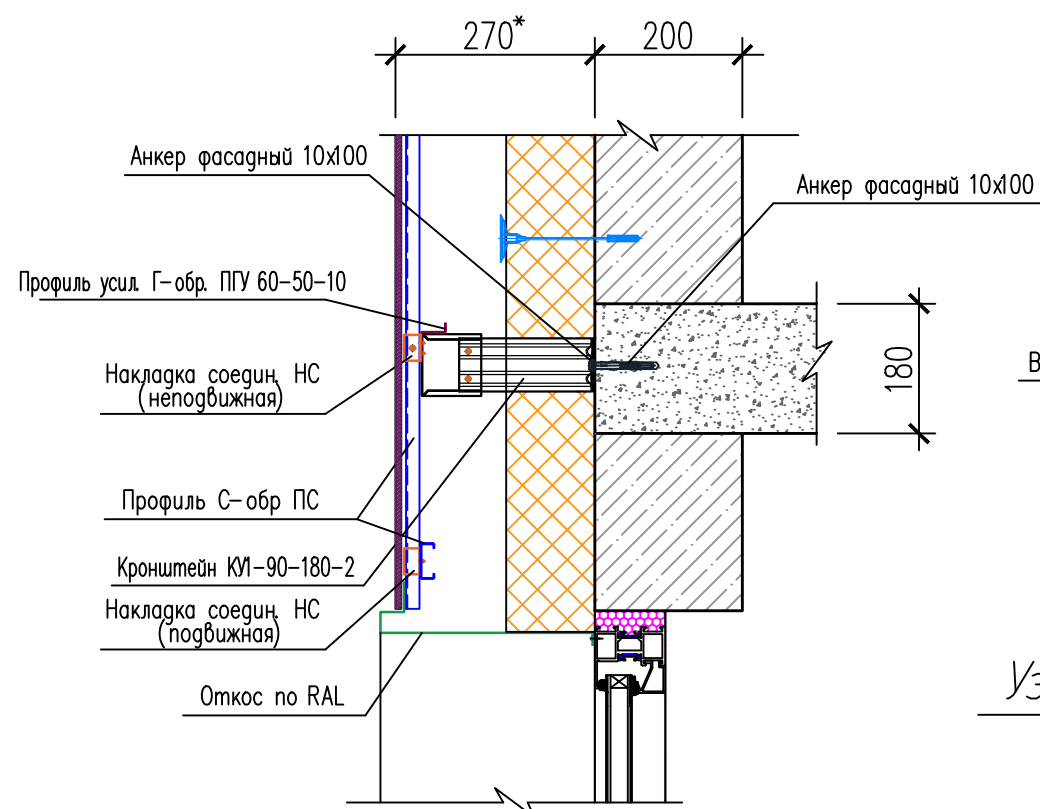
Подп. и дата

Инв.№ подл.

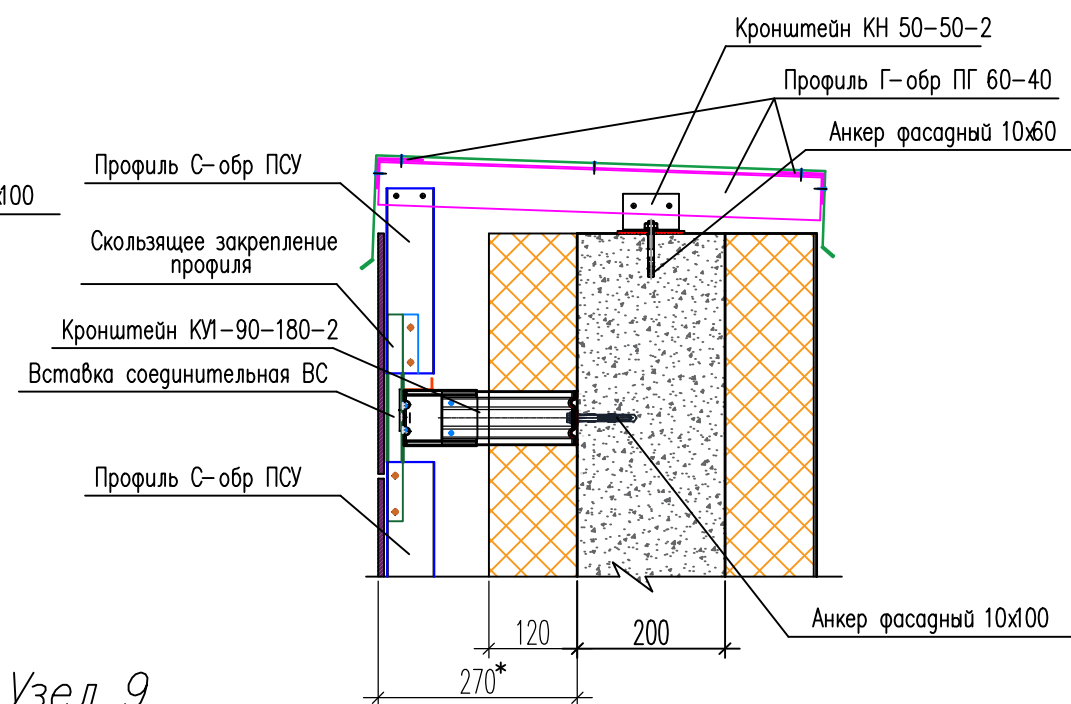
Узел 5



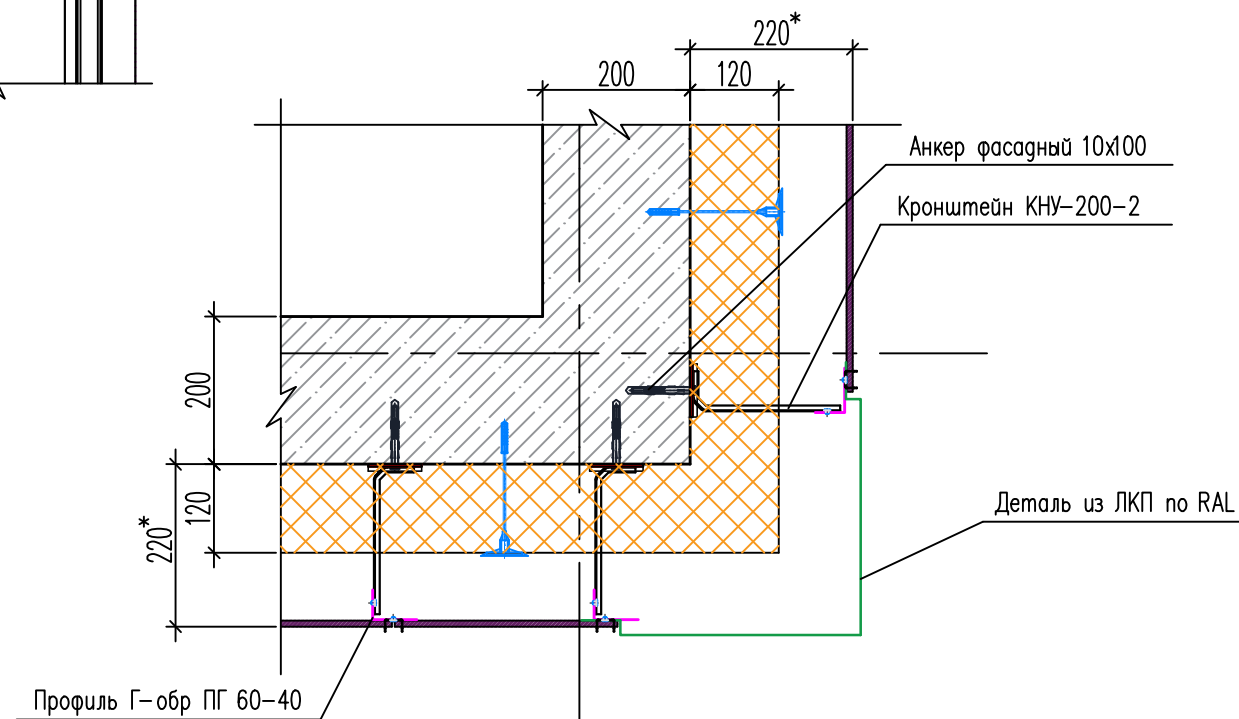
Узел 6



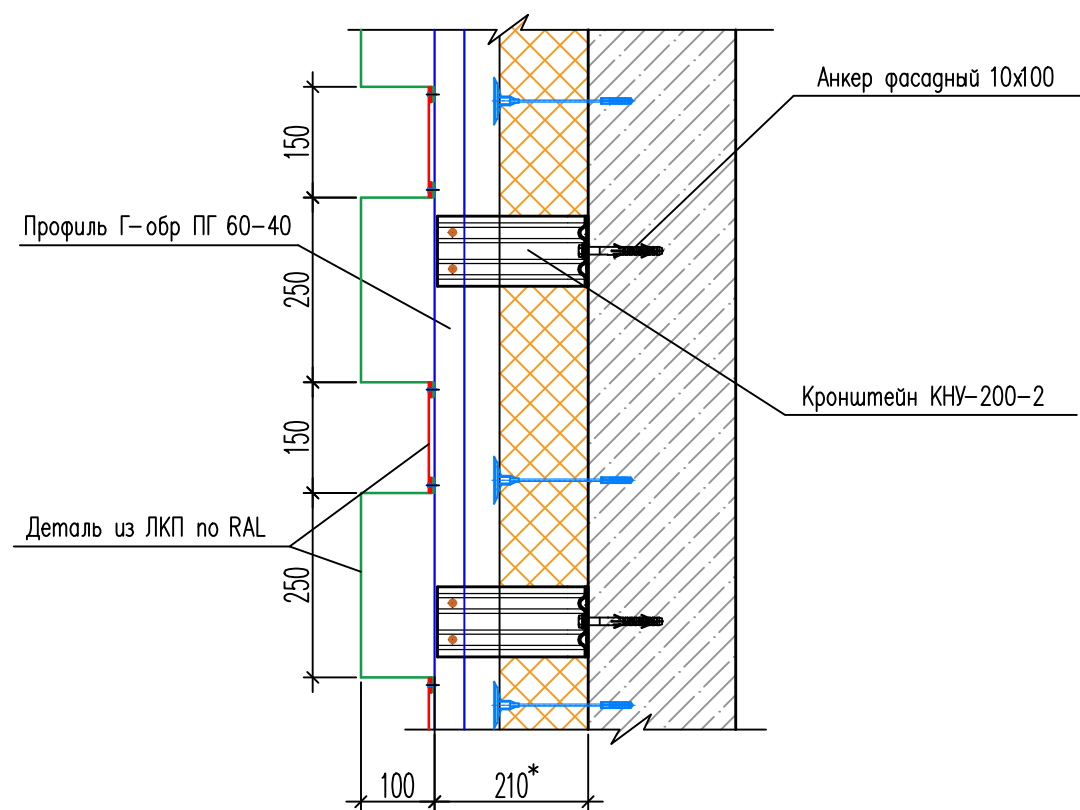
Узел 7



Узел 9



Узел 8

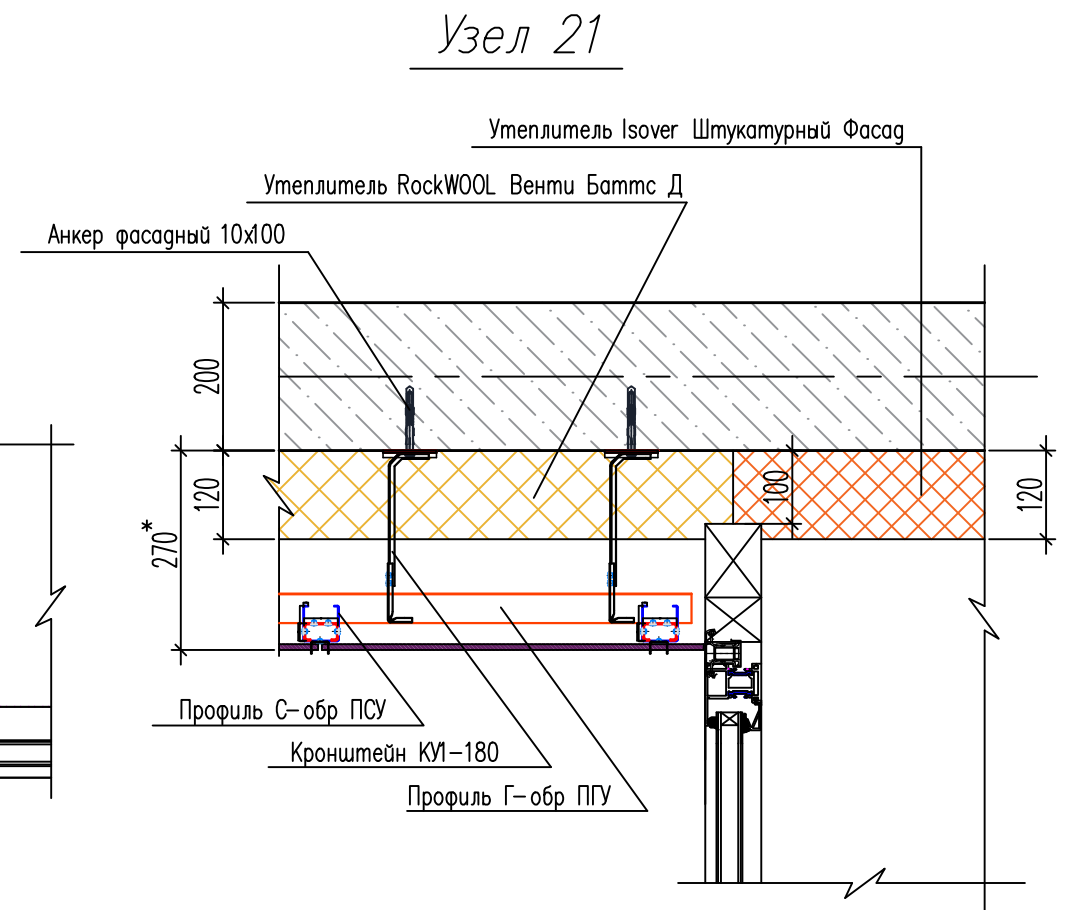
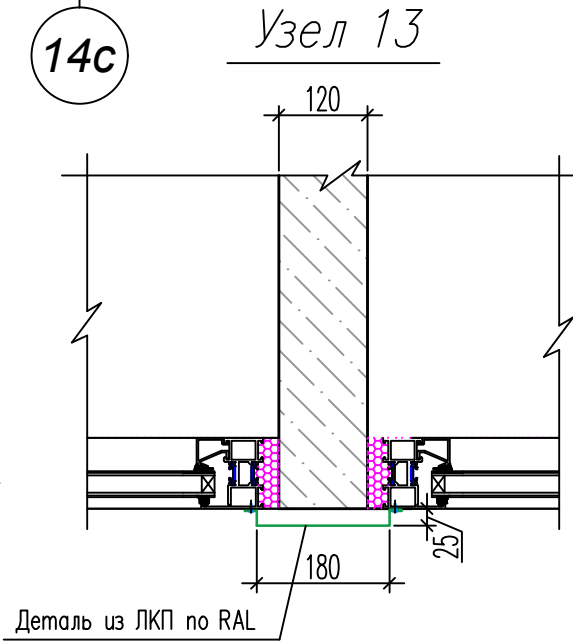
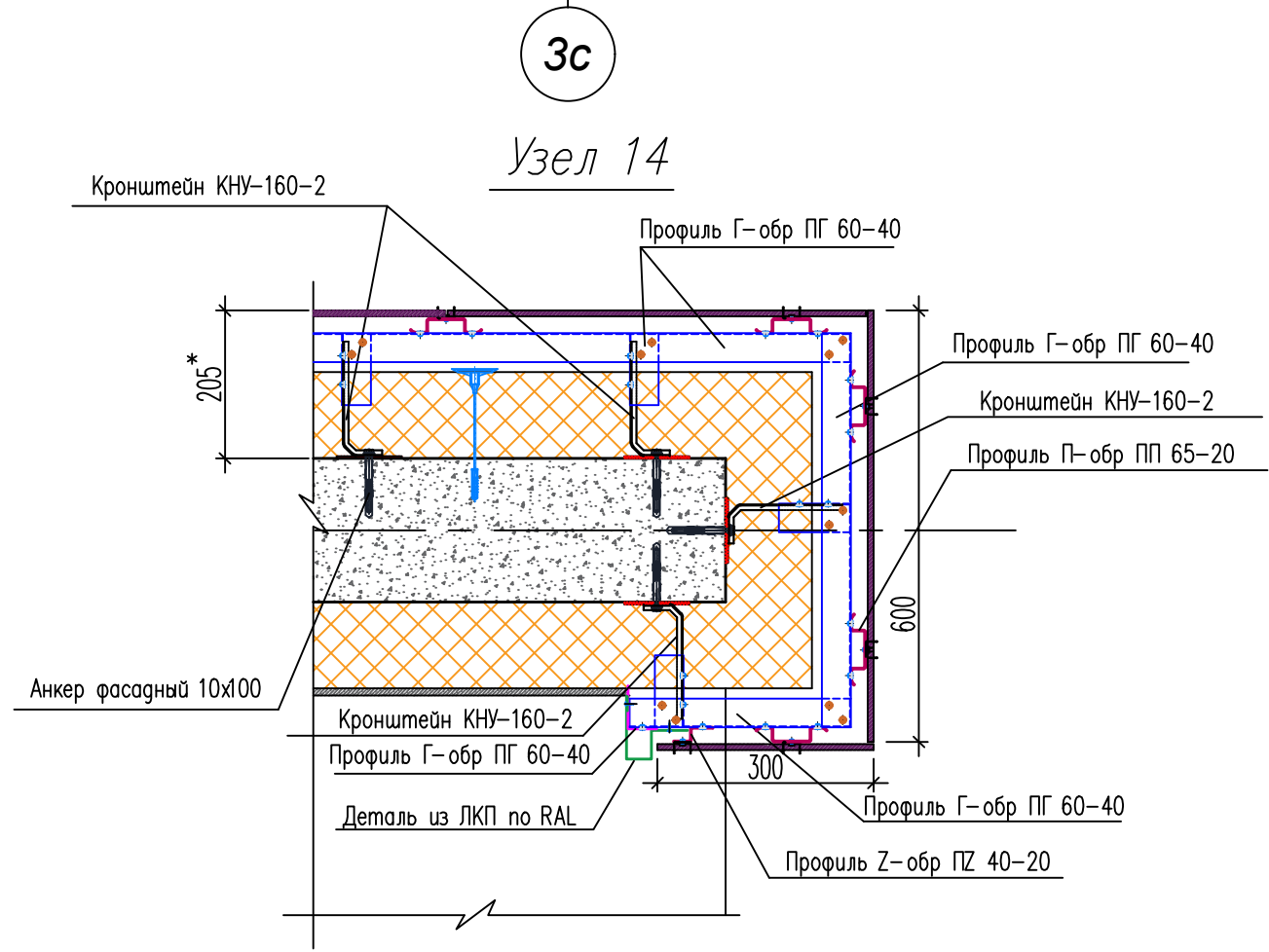
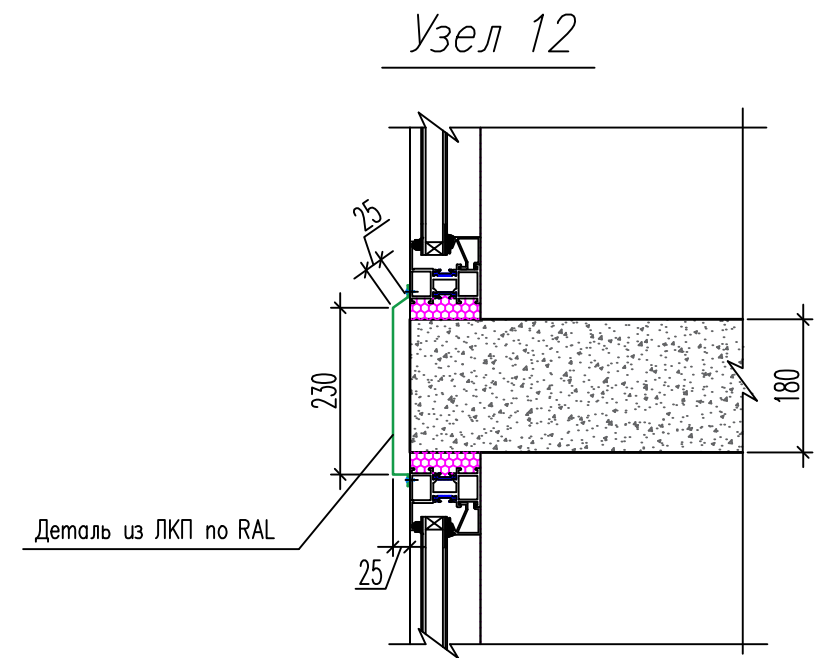
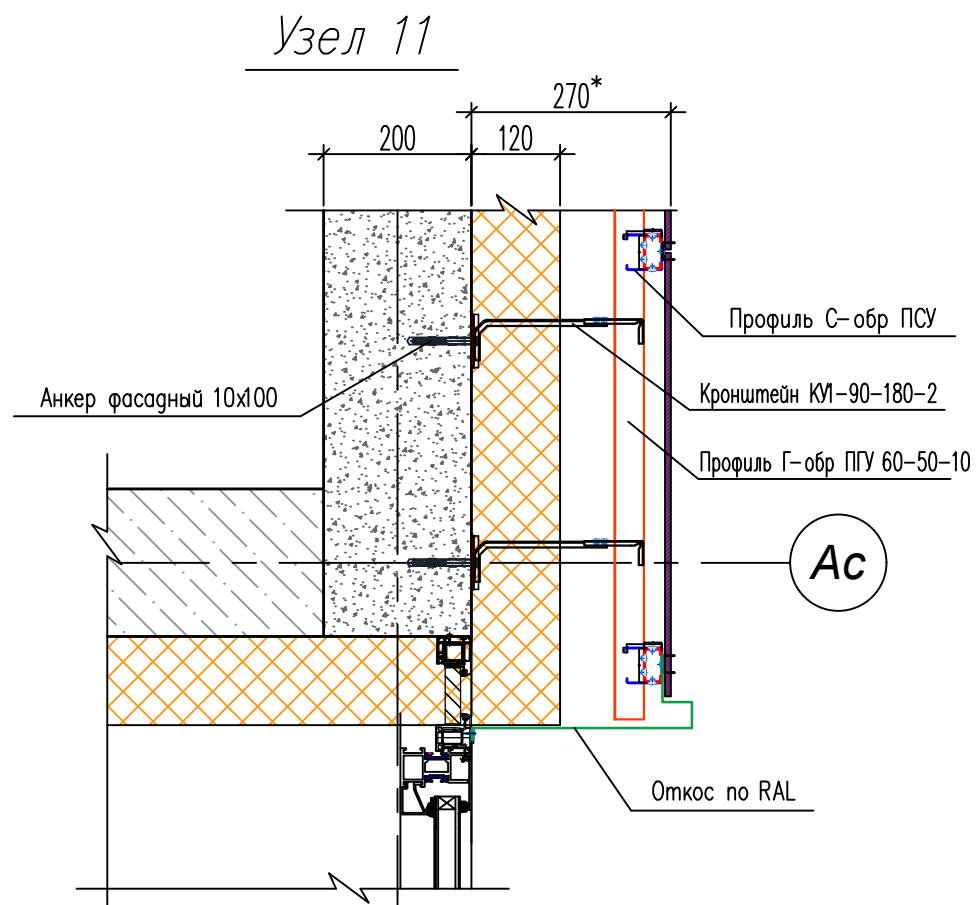
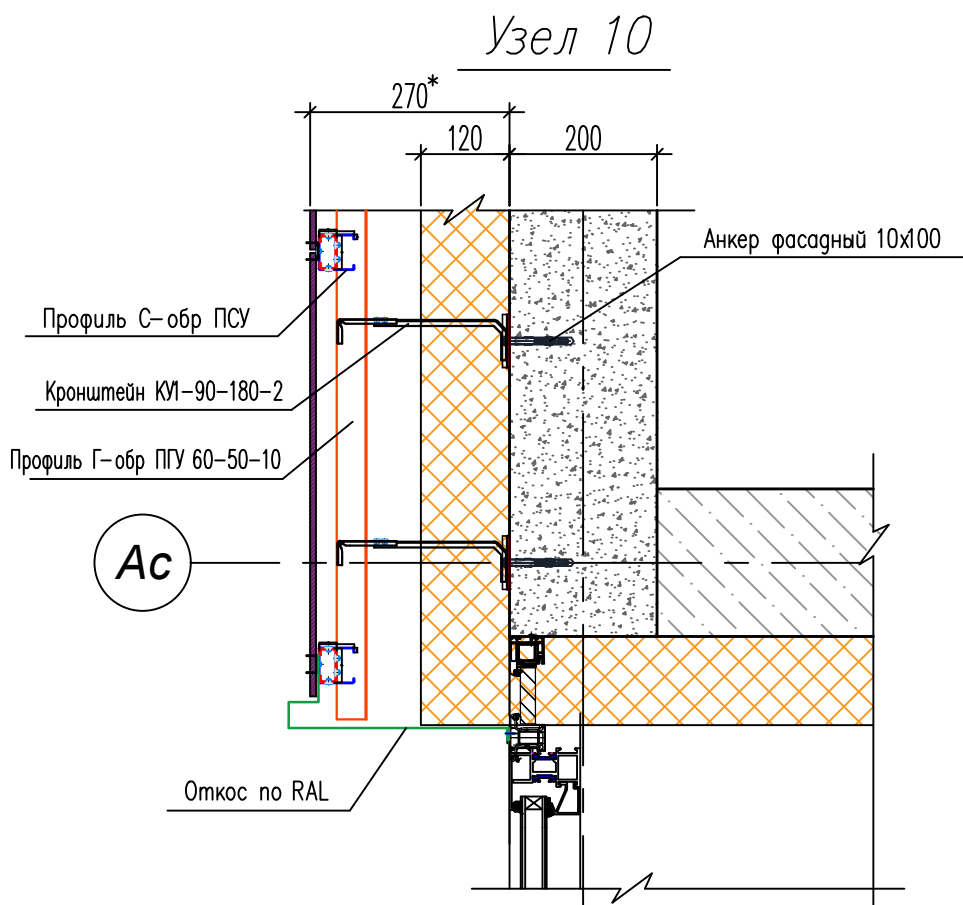


Согласовано

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

| | | | | | | | | |
|--|---------|------|--------|----------------|-------|---------------------------------|------|--------|
| 01-25 - АС | | | | | | | | |
| Многоквартирный дом поз. 12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | | |
| Проверил | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | | | |
| Н.контр. | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | | | |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | | |
| Вентилируемый фасад | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 30 | |
| Узел 5, 6, 7, 8, 9 | | | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |

1. В узлах конструкции окон и витражей показаны условно

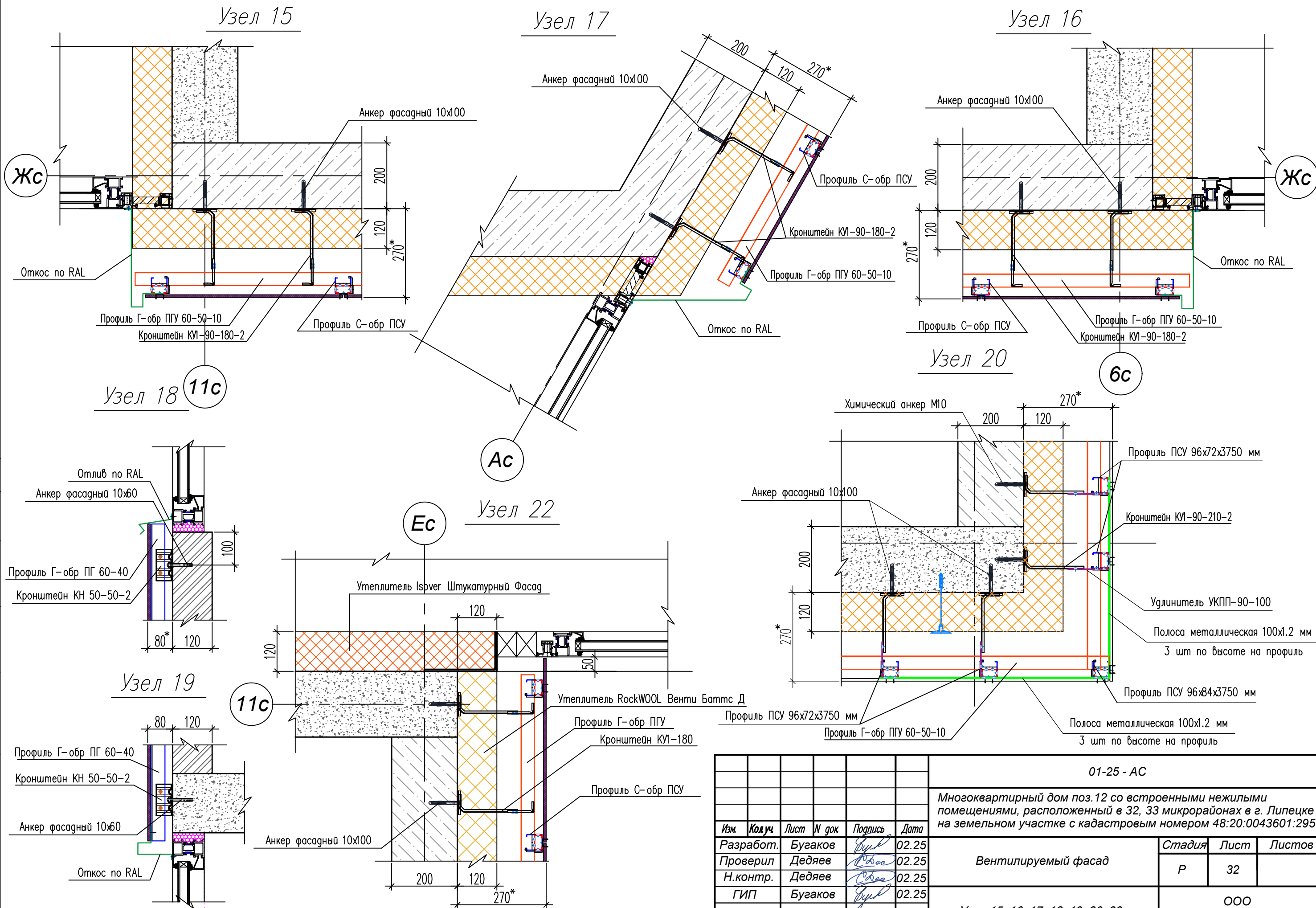


1. В узлах конструкции окон и витражей показаны условно

| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата |
|-----------|---------|------|-------|----------------|-------|
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проверил | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 |
| Н.контр. | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |

| | | |
|---|------------------------------------|------------|
| 01-25 - АС | | |
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | |
| Вентилируемый фасад | Стадия Р | Лист 31 |
| Узел 10, 11, 12, 13, 14, 21 | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

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



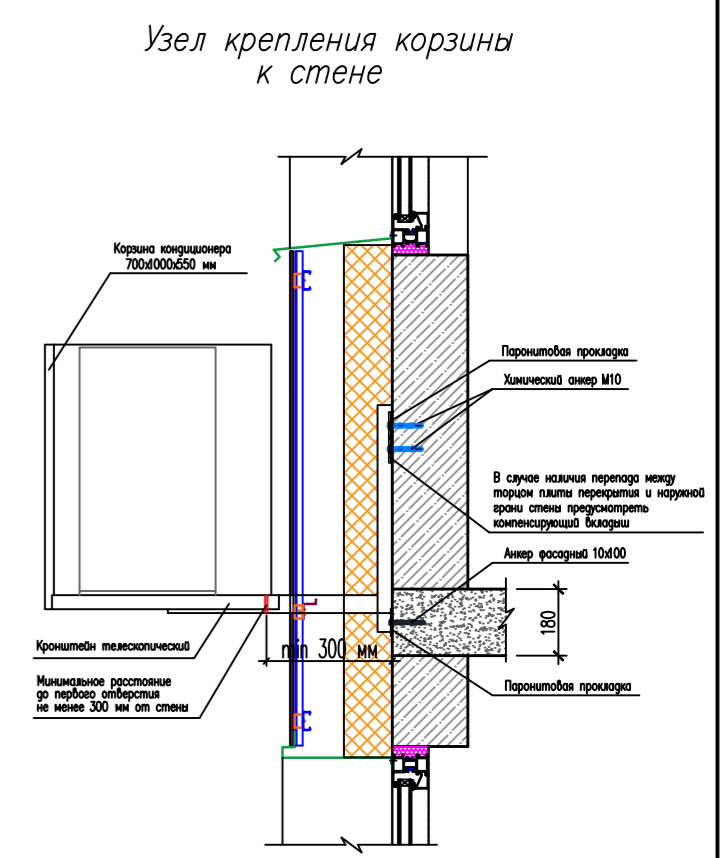
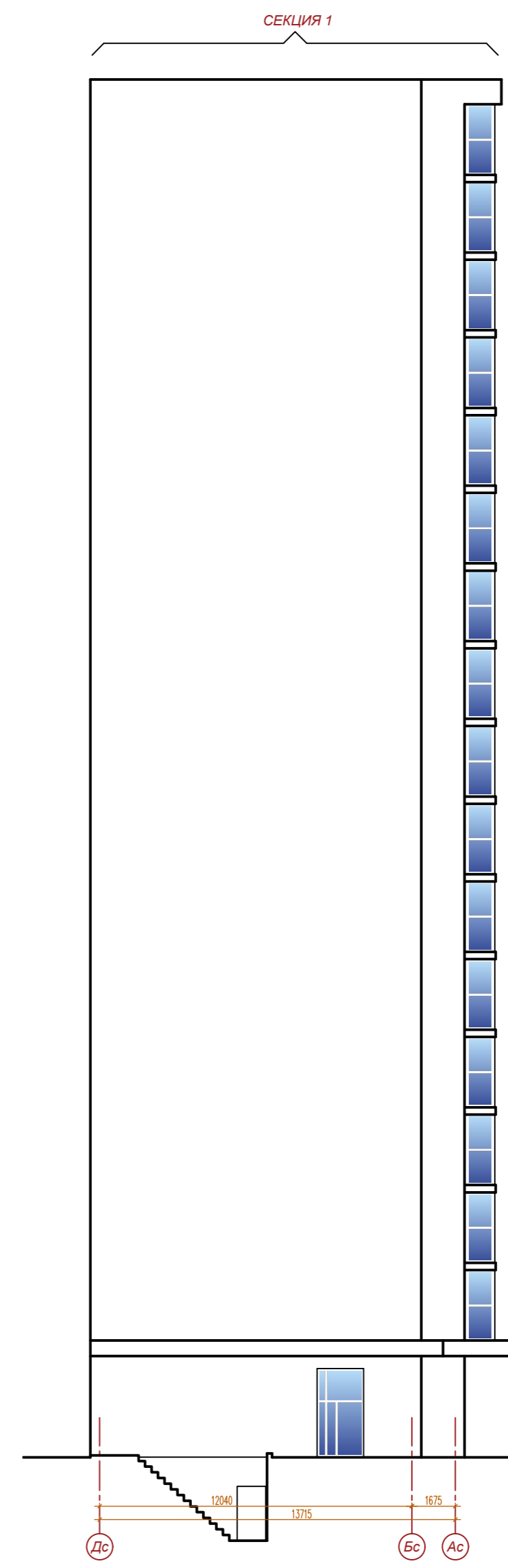
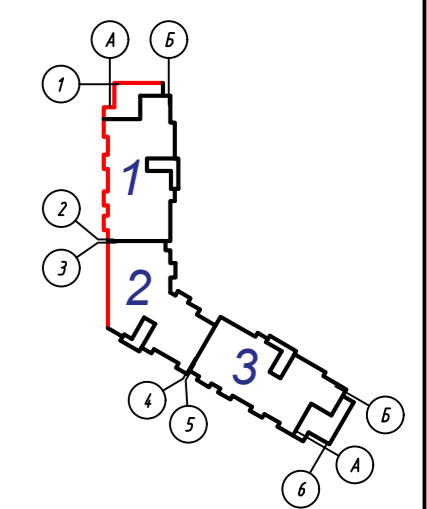
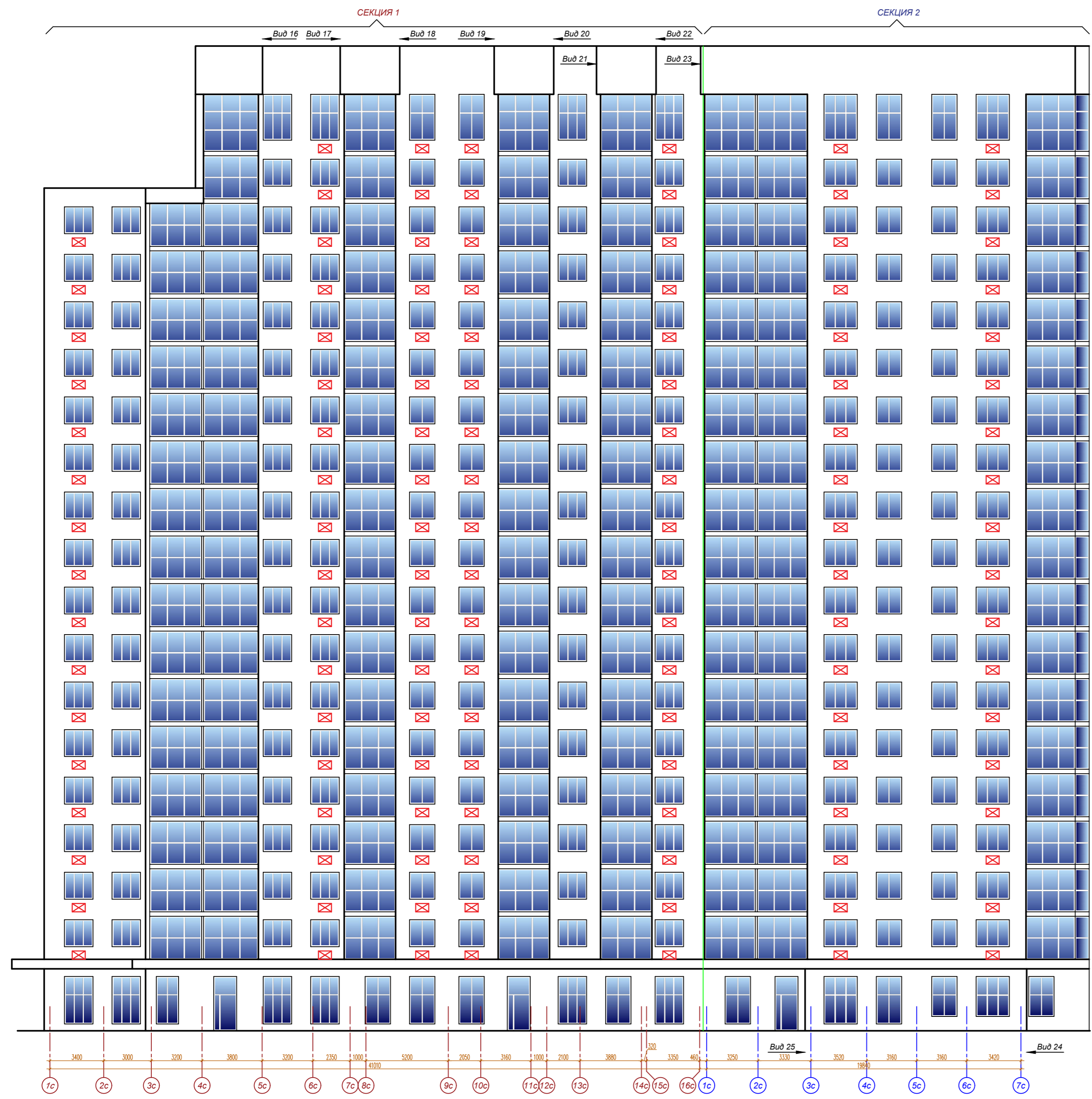
1. В узлах конструкции окон и витражей показаны условно

| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата |
|-----------|---------|------|--------|----------------|-------|
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |
| Проверил | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 |
| Н.контр. | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 |

| | | |
|---|------------------------------------|------|
| 01-25 - АС | | |
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | |
| Вентилируемый фасад | Стадия | Лист |
| | Р | 32 |
| Узел 15, 16, 17, 18, 19, 20, 22 | ООО "Центр Фасадных Технологий" | |

Согласовано

Инв.№ подл. Подп. и дата Взам.инв.№



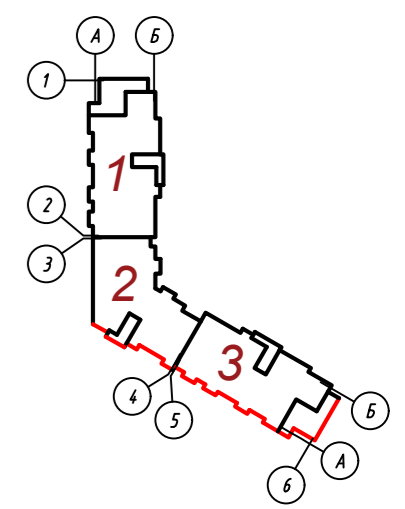
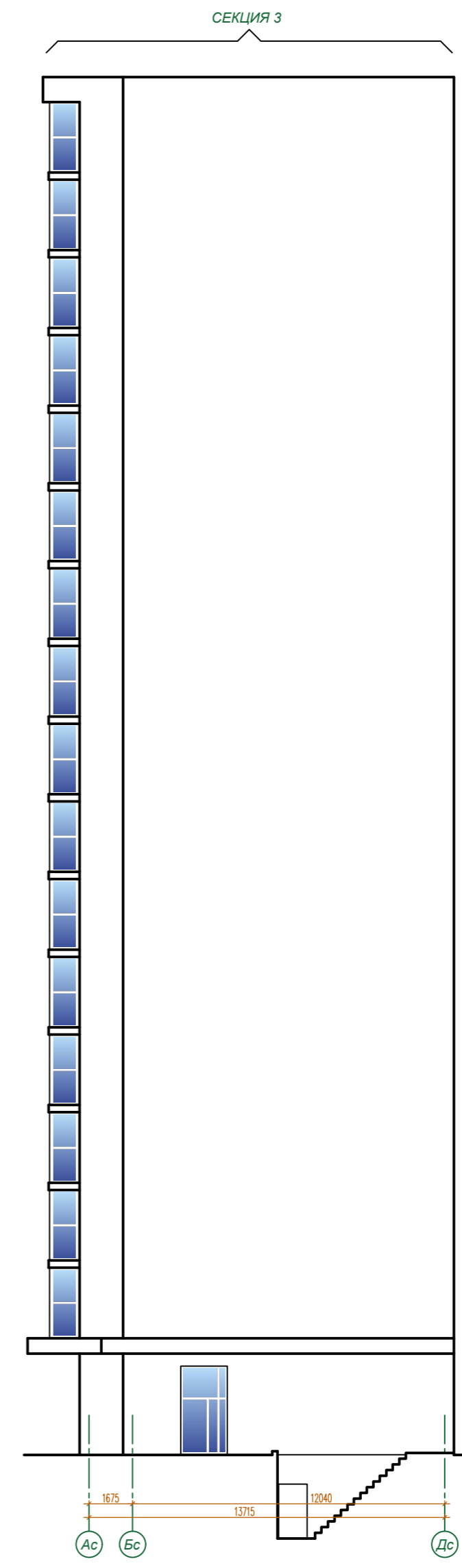
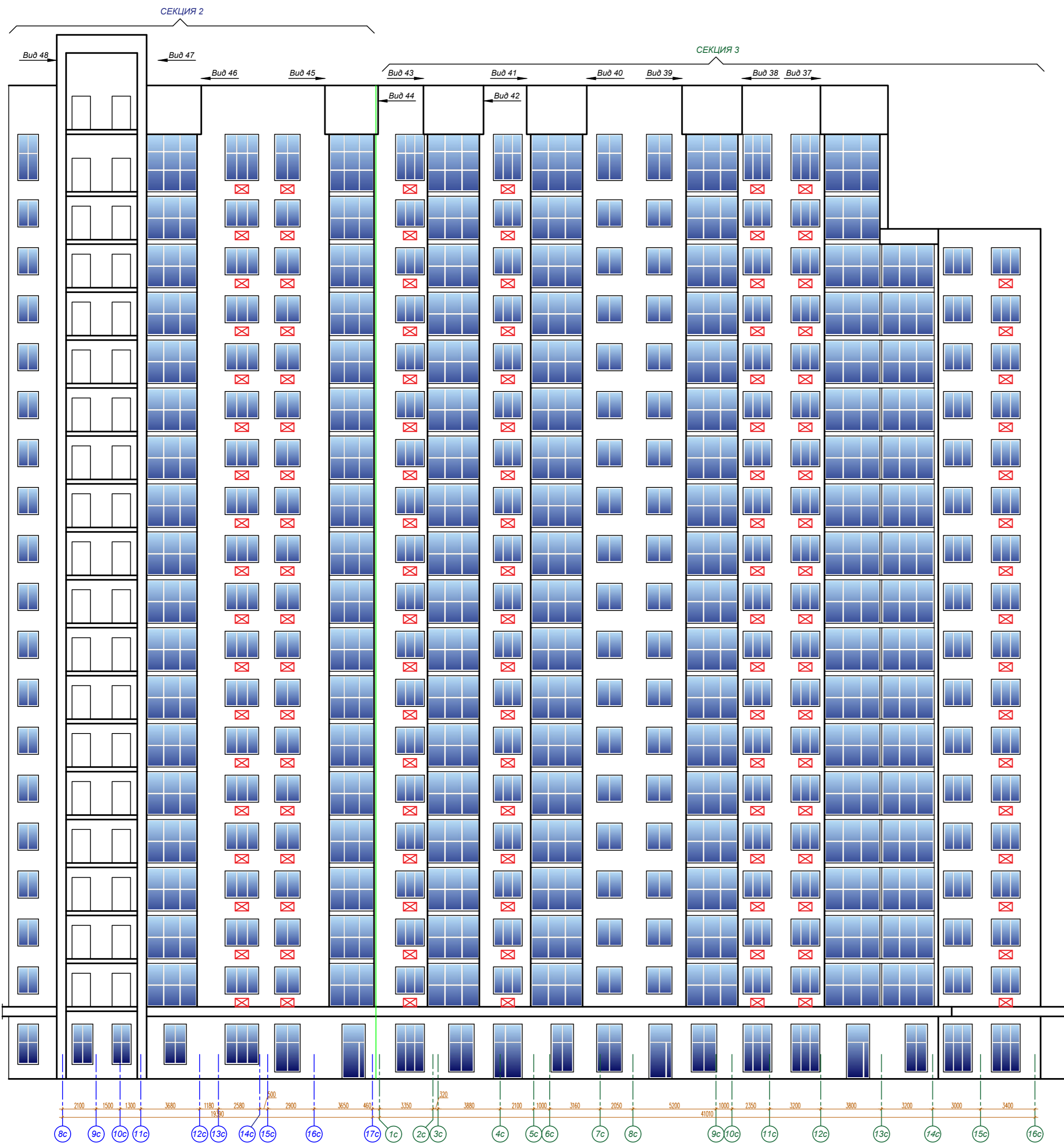
УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— корзина кондиционера размер 700x1000x550 мм

- Для прохождения коммуникаций, необходимых для подключения кондиционеров, предусмотреть установку гильз в наружных стенах и системе НВФ.
- Необходимо предусмотреть сверловку отверстий в наружной облицовке

| | | | | | | | | | |
|--|---------|------|-------|----------------|-------|---|---------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | Р | 33 | |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| ГИП Бугаков | | | | | | 02.25 | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |
| Схема расстановки корзин кондиционеров | | | | | | Фасад 1с-16с, Дс-Ас (секция 1) | | | |
| Фасад 1с-7с (секция 2) | | | | | | | | | |

Согласовано
Инв. N подл.
Подп. и дата
Взам. инв. N



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

✕ — корзина кондиционера
размер 700x1000x550 мм

1. Для прохождения коммуникаций, необходимых для подключения кондиционеров, предусмотреть установку гильз в наружных стенах и системе НВФ.
2. Необходимо предусмотреть сверловку отверстий в наружной облицовке

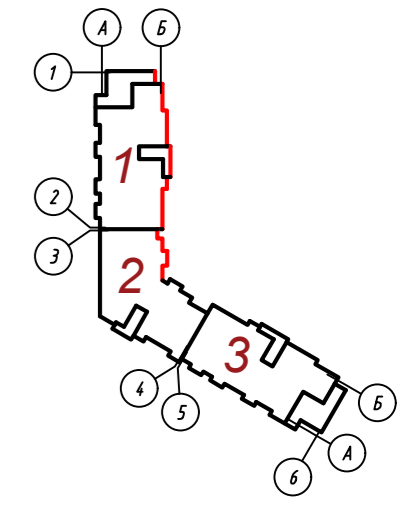
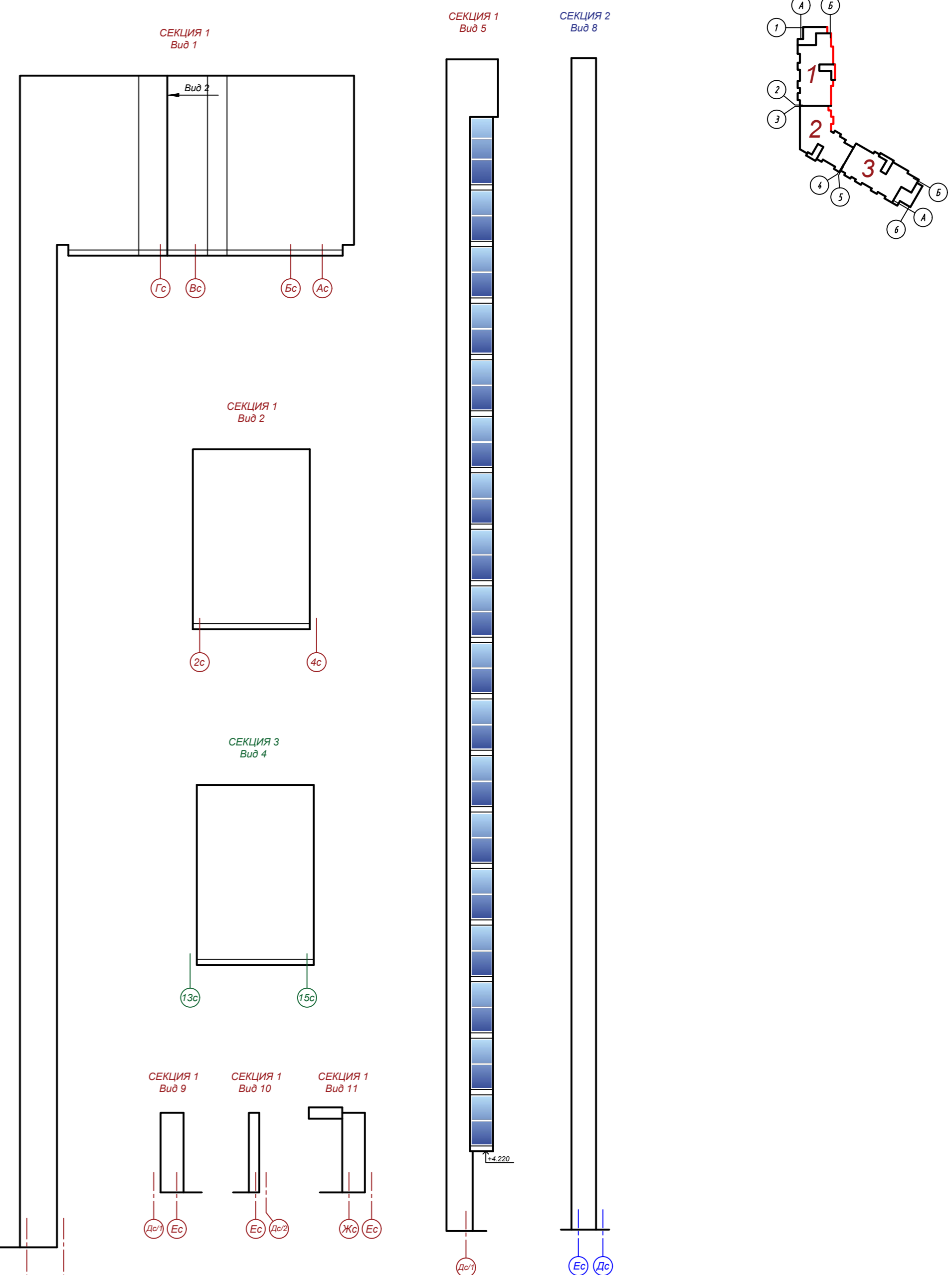
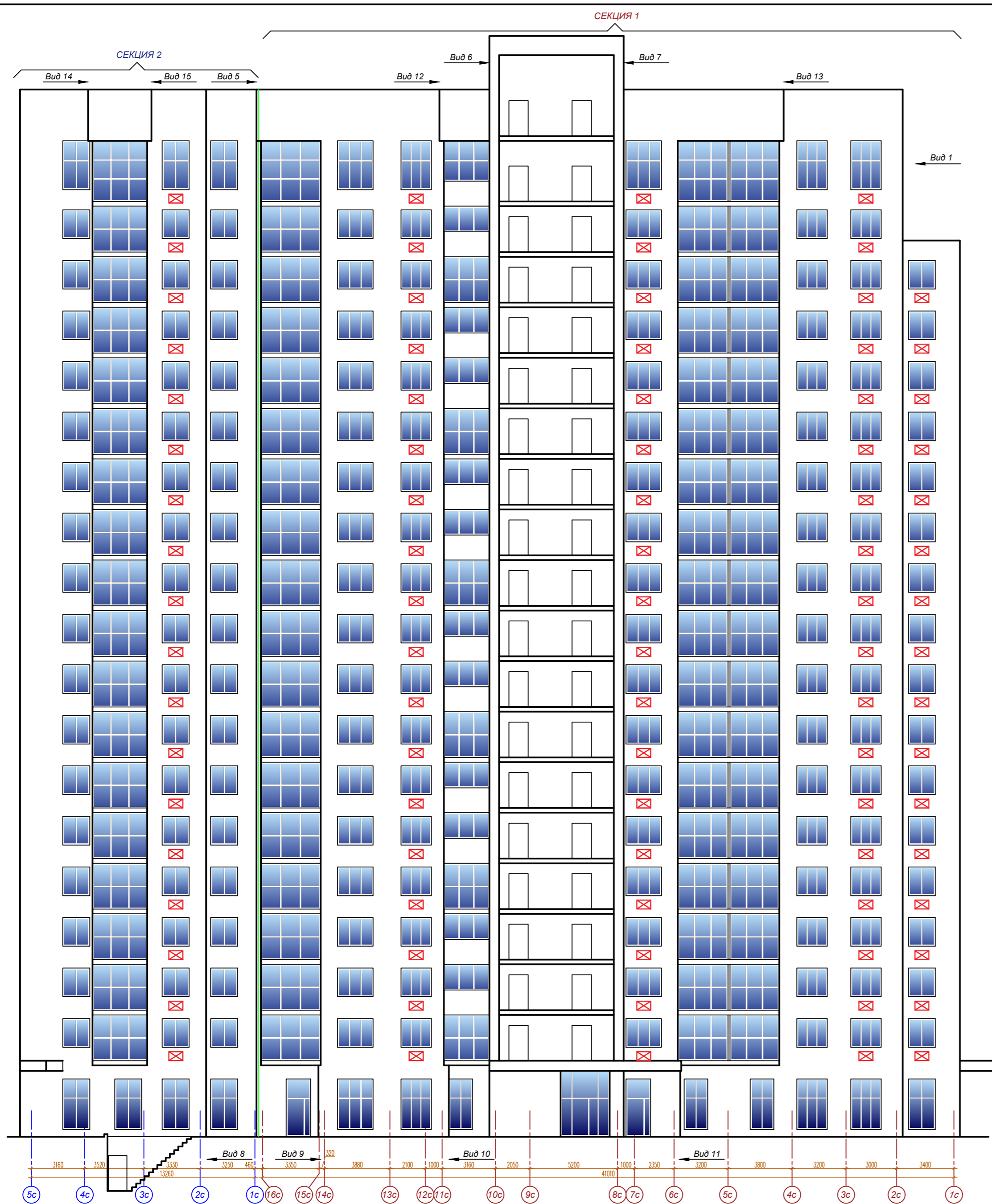
| 01-25 - АС | | | | | | | | |
|---|---------|------|--------|----------------|-------|---|------|--------|
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | | | | |
| Изм. | Код.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | | | |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Проект вентилируемого фасада | | |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Схема расстановки корзин кондиционеров Фасад 1с-16с, Ас-Дс (секция 3) Фасад 8с-17с (секция 2) | | |
| | | | | | | Стadia | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 34 | |
| | | | | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |

Согласовано

И/инв.Н. инв.Н.

Подп. и дата

И/инв.Н. инв.Н.



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

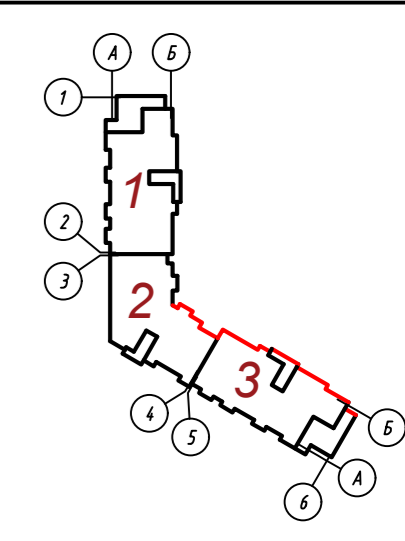
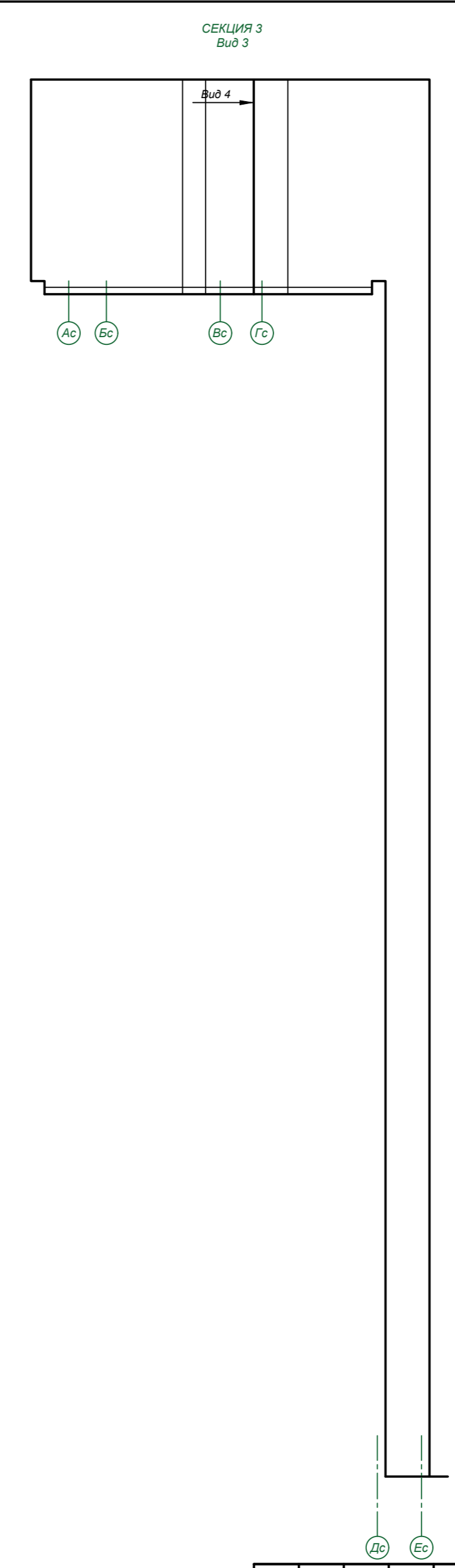
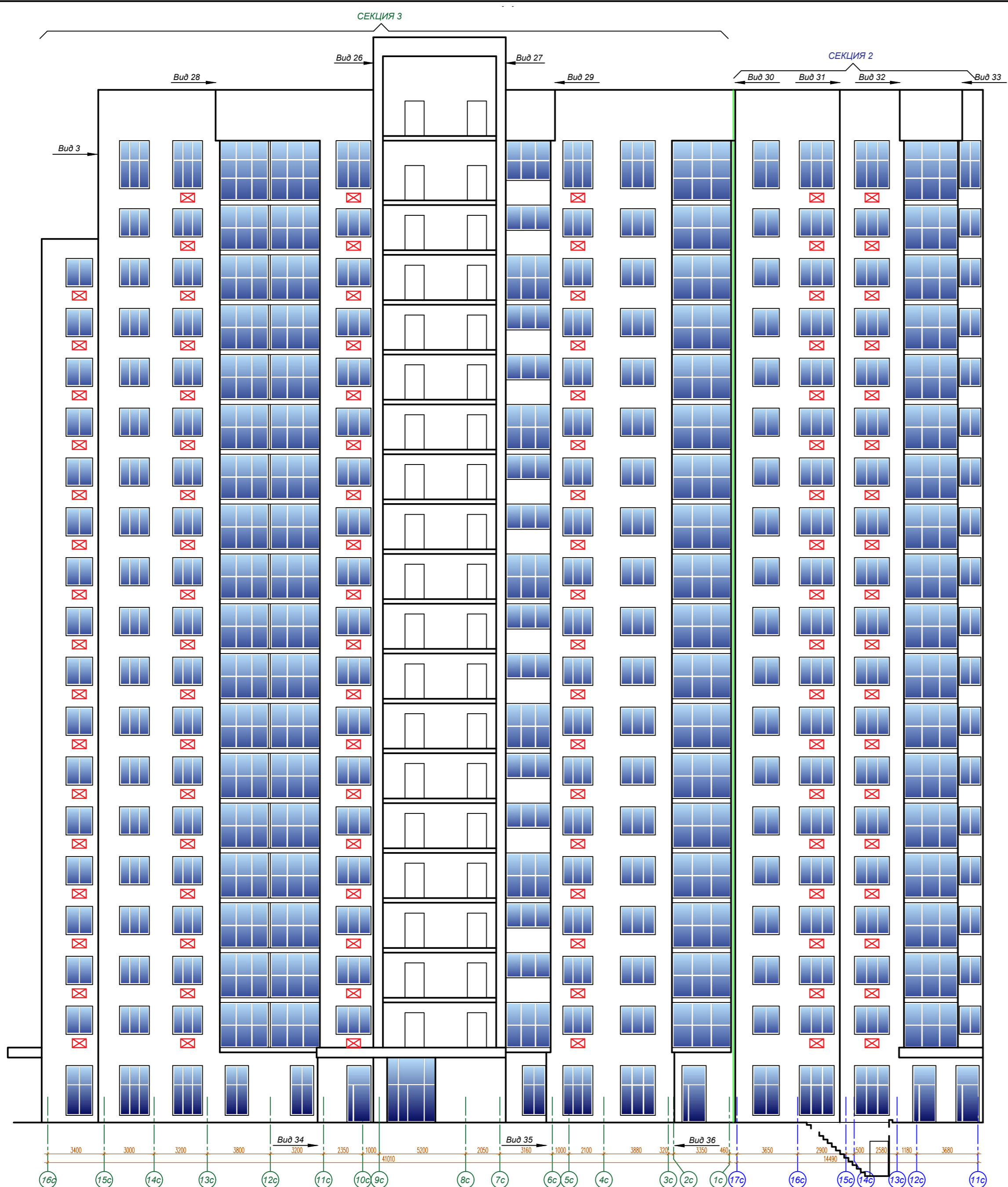
— корзина кондиционера размер 700x1000x550 мм

- Для прохождения коммуникаций, необходимых для подключения кондиционеров, предусмотреть установку гильз в наружных стенах и системе НВФ.
- Необходимо предусмотреть сверловку отверстий в наружной облицовке

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|------|-------|---------|-------|--|--------|------|---------------------------------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз. 12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм | Колуч | Лист | И док | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | | | 02.25 | | Р | 35 | |
| Проверил | Дедаев | | | | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | | 02.25 | Схема расстановки корзин кондиционеров Фасад 16с-1с (секция 1) Фасад 5с-1с (секция 2), Вид 1,2,4,5, 8-11 | | | ООО "Центр Фасадных Технологий" |
| ГИП | Бугаков | | | | 02.25 | | | | |

Согласовано

| | |
|--------------|---------------|
| Имя, инв. N | Взаим. инв. N |
| Подп. и дата | |
| Имя, инв. N | |



Согласовано

Изм. N подл.

Подп. и дата

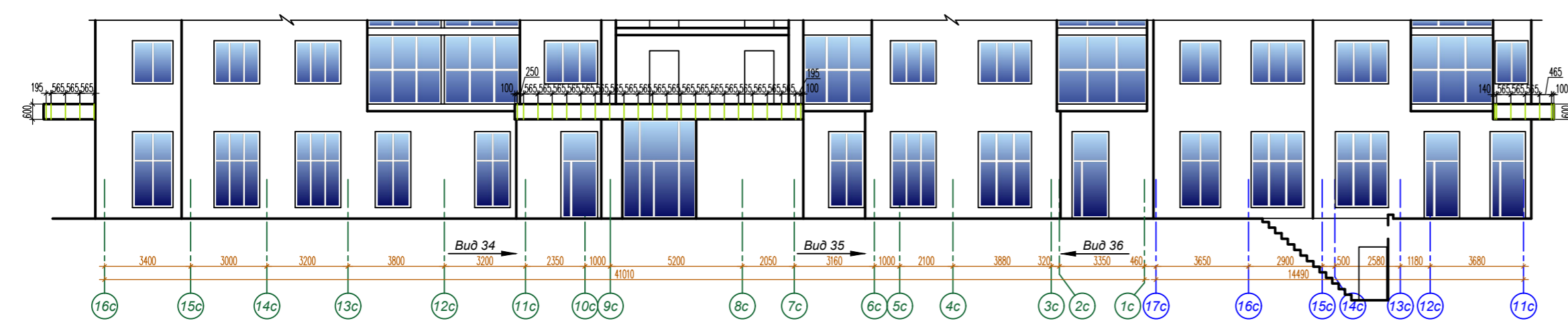
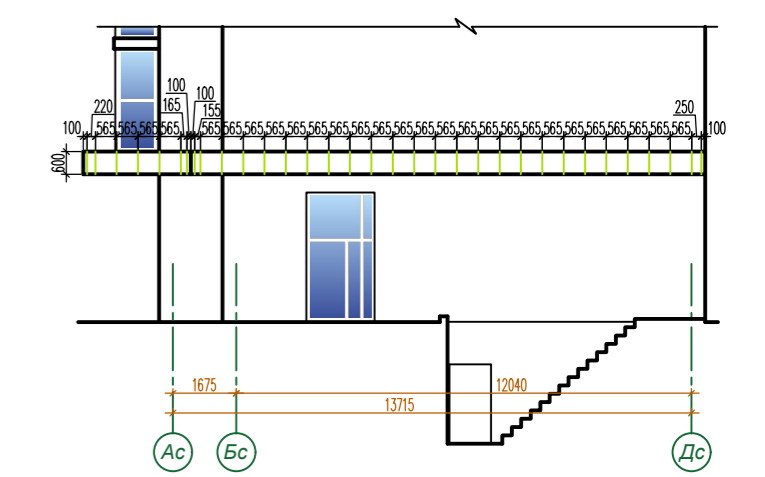
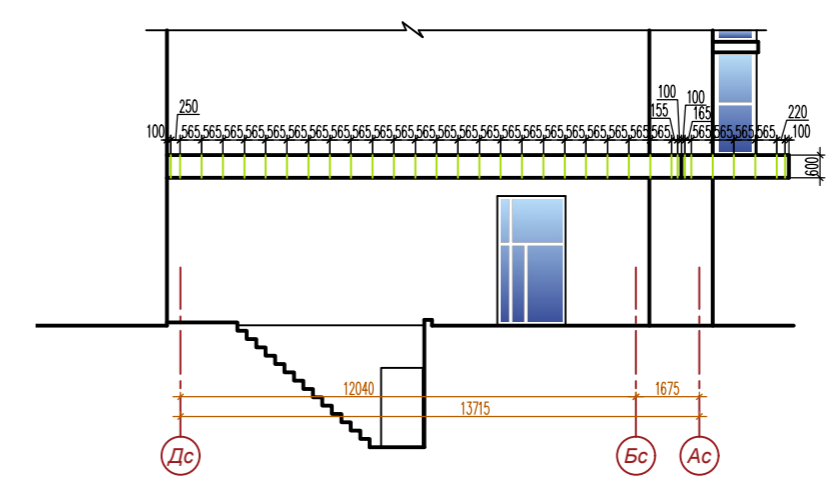
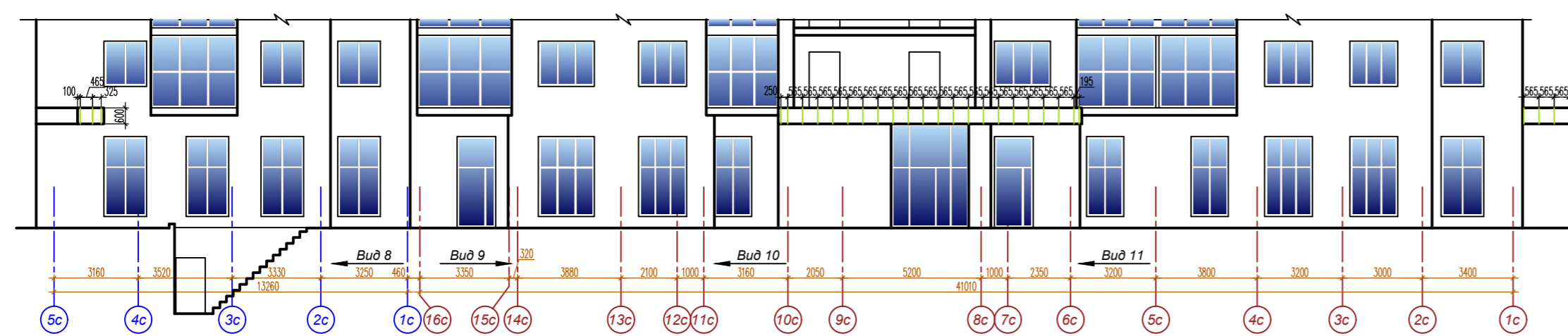
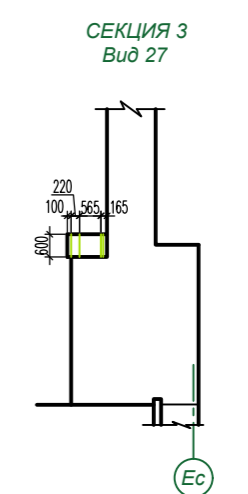
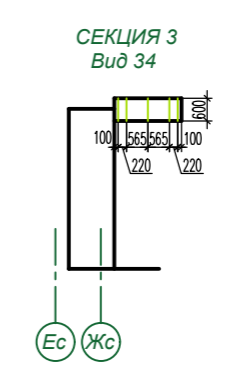
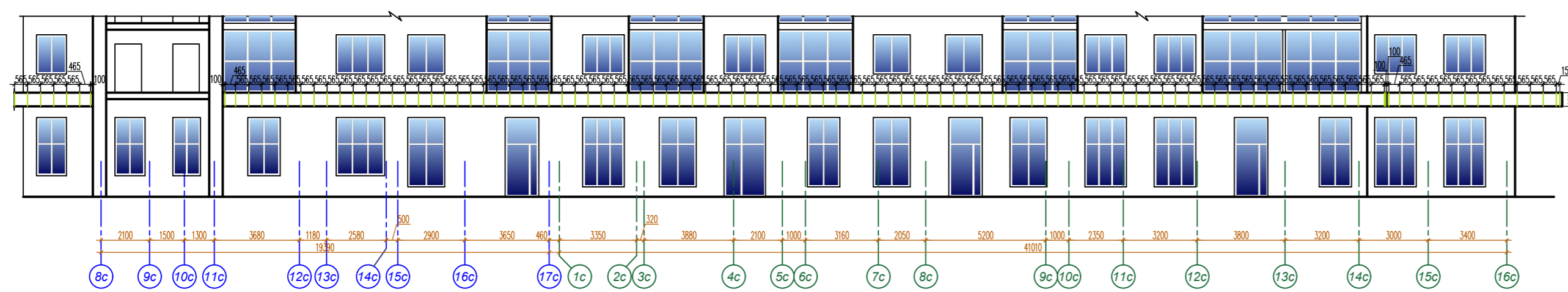
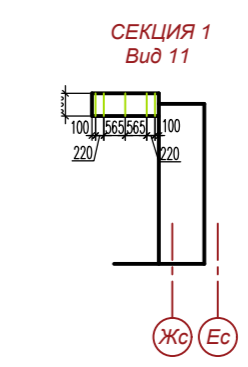
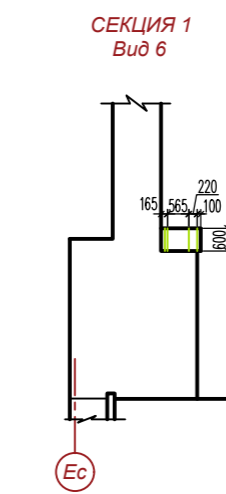
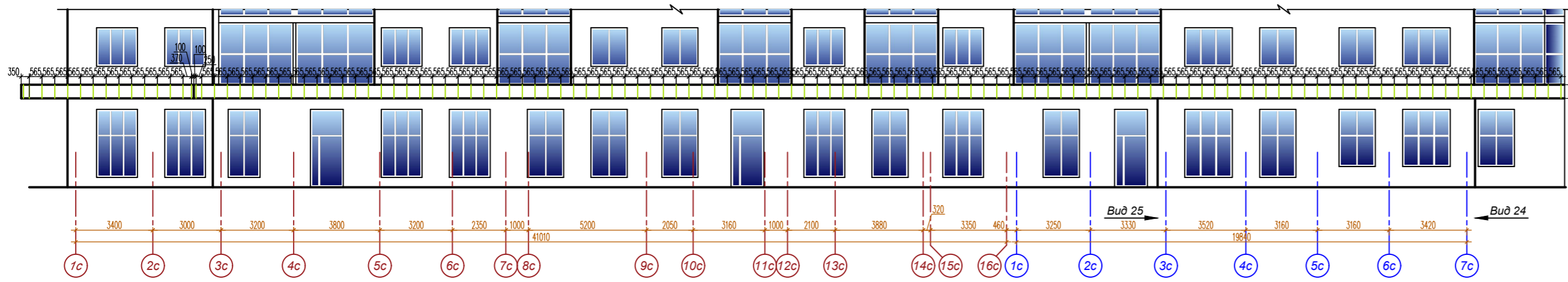
Взам. инв. N

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

— корзина кондиционера размер 700x1000x550 мм

1. Для прохождения коммуникаций, необходимых для подключения кондиционеров, предусмотреть установку гильз в наружных стенах и системе НВФ.
2. Необходимо предусмотреть сверловку отверстий в наружной облицовке

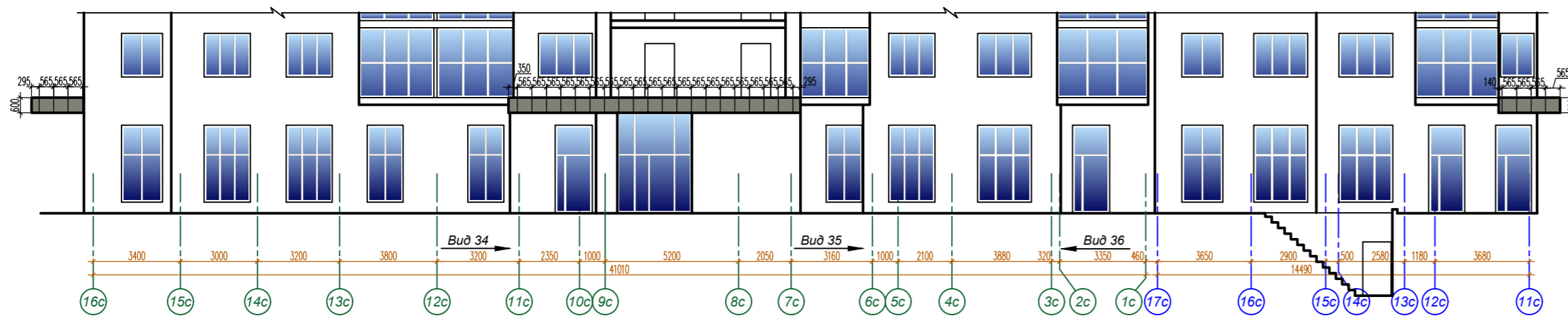
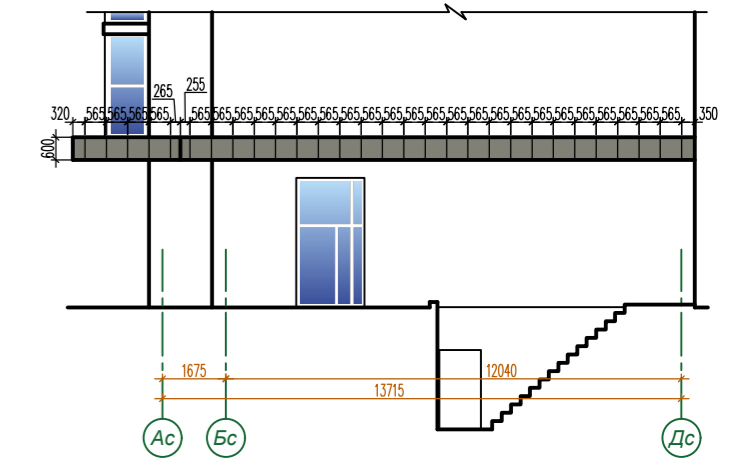
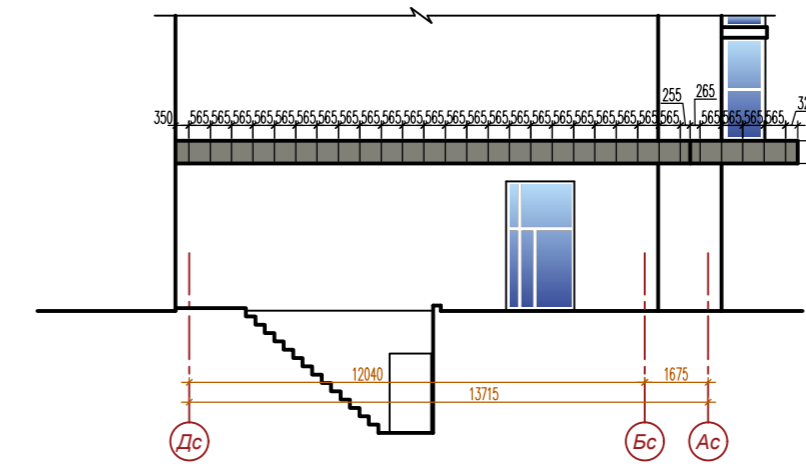
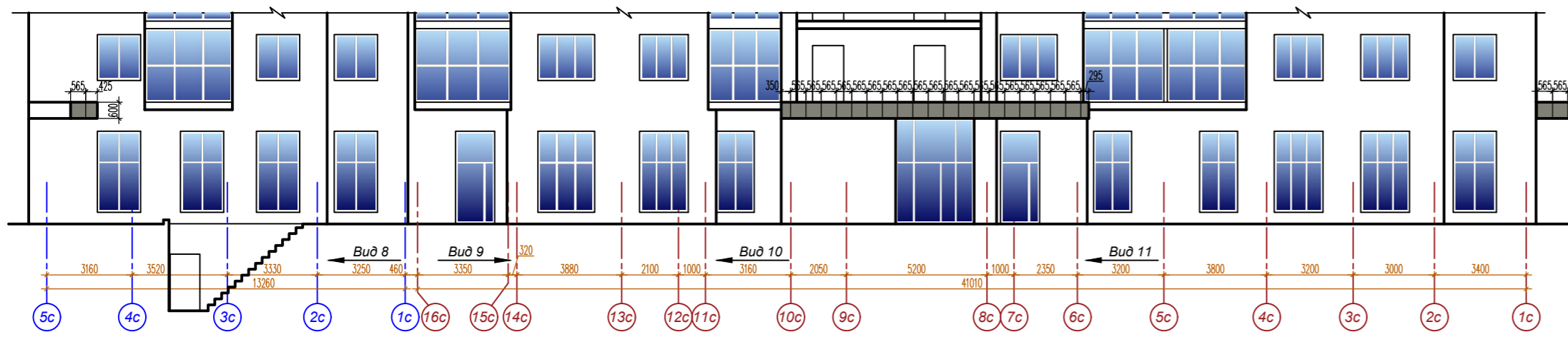
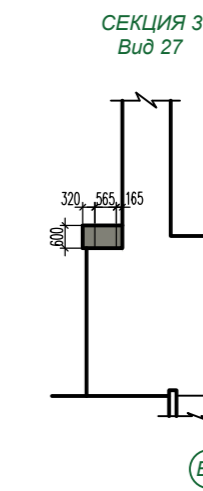
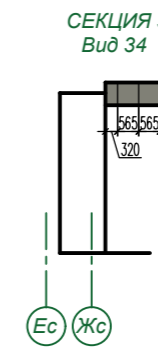
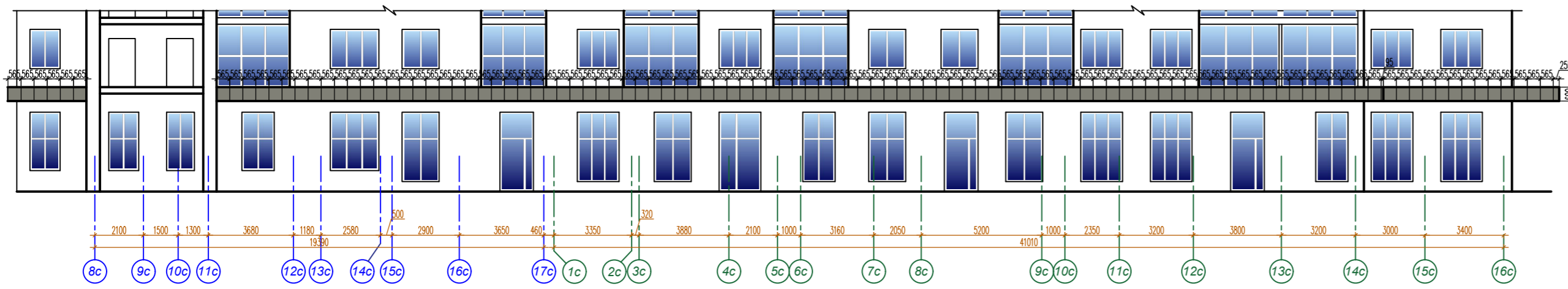
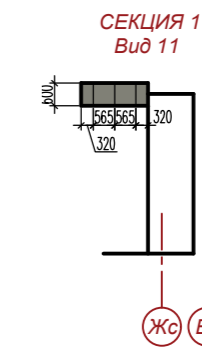
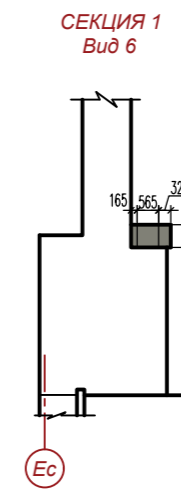
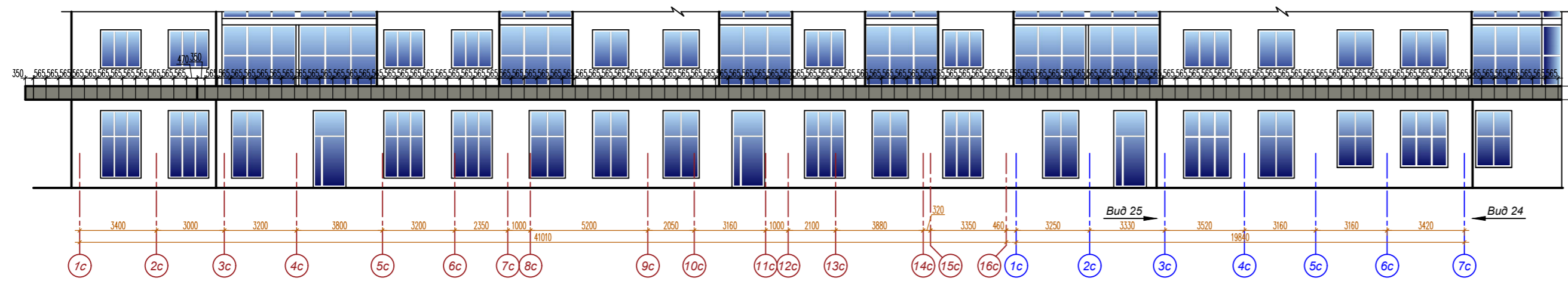
| | | | | | | | | |
|--|---------|------|-------|----------------|-------|--|------|--------|
| 01-25 - АС | | | | | | | | |
| Многоквартирный дом поз. 12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | | | | |
| Изм | Кодуч | Лист | И док | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | | |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | | |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Схема расстановки корзин кондиционеров Фасад 16с-1с (секция 3) Фасад 17с-11с (секция 2), Вид 3 | | |
| | | | | | | Стадия | Лист | Листов |
| | | | | | | Р | 36 | |
| | | | | | | ООО "Лентр Фасадных Технологий" | | |




УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
 Профиль Омега ПП 65-20 оц/пн

Согласовано
 Подп. и дата
 Инв.Н подл.

| | | | | | | | | | |
|-----------|-------|---------|-------|----------------|-------|---|---------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм | Колуч | Лист | № док | Подпись | Дата | Проект вентилируемого фасада | Стация | Лист | Листов |
| | | | | | | | Р | 37 | |
| Разработ. | | Бугаков | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | | | |
| Проверил | | Дедаев | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | | Дедаев | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | Схема раскладки профилей (фриз) | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |
| ГИП | | Бугаков | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | | | |



УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ
 — металлокассеты RAL 7023
 толщина 0.7 мм

| 01-25 - АС | | | | | | |
|---|---------|------|--------|----------------|-------|--|
| Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | | |
| Изм. | Код.ч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Статус |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Проект вентилируемого фасада |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Схема раскладки металлокассет (фриз) ООО "Центр Фасадных Технологий" |
| | | | | | | |

Согласовано

| | |
|--------|---------------|
| И.И.И. | Подп. и дата |
| И.И.И. | Взаим. инв. N |
| И.И.И. | И.И.И. |

| Позиция | Наименование и техническая характеристика | Код оборудования, изделия, материала | Завод-изготовитель | Единица измерения | Количество | Примечания |
|----------------------|--|--------------------------------------|--------------------|-------------------|------------|------------|
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| Вентилируемый фасад | | | | | | |
| Стены, цоколь | | | | | | |
| Облицовка | | | | | | |
| 1 | Керамогранит UF 013 MR размер 1200x600 мм | | УРАЛЬСКИЙ ГРАНИТ | кв.м. | 2929,00 | |
| 2 | Керамогранит UF 027 MR размер 1200x600 мм | | УРАЛЬСКИЙ ГРАНИТ | кв.м. | 1972,00 | |
| 3 | Керамогранит UF 005 MR размер 1200x600 мм | | УРАЛЬСКИЙ ГРАНИТ | кв.м. | 2441,00 | |
| 4 | Керамогранит UP 050 MR размер 1200x600 мм | | УРАЛЬСКИЙ ГРАНИТ | кв.м. | 4046,00 | |
| 5 | Сталь оцинкованная с ЛКП t=0,45мм по RAL | | ПАО "НЛМК" | кв.м. | 128,00 | |
| Металлический каркас | | | | | | |
| 6 | Кронштейн КУ1-90-180-2 оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 13 220 | |
| 7 | Кронштейн КУ1-90-150-2 оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 462 | |
| 8 | Кронштейн КУ1-90-210-2 оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 90 | |
| 9 | Удлинитель кронштейна УЖГ-90-100-1.2, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 13 682 | |
| 10 | Удлинитель кронштейна УЖПП-90-100-1.2, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 90 | |
| 11 | Прокладка термоизолирующая ПОН КУ1 (ПОН КУ1-90) | | ООО "Контур" | шт. | 13 682 | |
| 12 | Профиль С-обр усиленный ПСУ 96x60x2870 мм, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 2 990 | |
| 13 | Профиль С-обр усиленный ПСУ 96x60x3000 мм, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 60 | |
| 14 | Профиль С-обр усиленный ПСУ 96x60x2580 мм, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 360 | |
| 15 | Профиль С-обр усиленный ПСУ 96x72x2870 мм, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 860 | |
| 16 | Профиль С-обр усиленный ПСУ 96x72x2580 мм, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 250 | |
| 17 | Профиль С-обр усиленный ПСУ 96x72x3000 мм, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 37 | |
| 18 | Профиль С-обр усиленный ПСУ 96x72x3750 мм, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 18 | |
| 19 | Профиль С-обр усиленный ПСУ 96x84x3750 мм, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 202 | |
| 20 | Профиль Г-обр усиленный ПГУ 60-50-10-3000-1.2, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 1 520 | |
| 21 | Профиль С-обр ПС 60-27 L = 3300 мм, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 61 | |
| 22 | Профиль С-обр ПС 60-27 L = 3000 мм, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 2 600 | |
| 23 | Профиль С-обр ПС 60-27 L = 2000 мм, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 1 410 | |
| 24 | Анкер фасадный 10x100 | FSK-STBf | ООО "АМ-Групп" | шт. | 21 470 | |
| 25 | Накладка соединительная НС-60-27 неподвижная, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 5 286 | |
| 26 | Накладка соединительная подвижная НС, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 5 117 | |
| 27 | Скоба П-обр СП 60-27, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 3 067 | |
| 28 | Вставка соединительная ВС-96, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 5 645 | |
| 29 | Вставка В-96, оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 5 645 | |
| 30 | Накладка Н-96x23 оц/пп | | ООО "Контур" | шт. | 1 694 | |
| 31 | Кляммер шовный концевой с дистанциром (t=1,2мм) нерж. пп RAL: | | | | | |
| 32 | RAL 9003 | | ООО "Контур" | шт. | 1 886 | |
| 33 | RAL 1019 | | ООО "Контур" | шт. | 1 481 | |
| 34 | RAL 8028 | | ООО "Контур" | шт. | 987 | |
| 35 | RAL 7024 | | ООО "Контур" | шт. | 2 240 | |
| 36 | Кляммер шовный стартовый с дистанциром (t=1,2мм) нерж. пп RAL: | | | | | |
| 37 | RAL 9003 | | ООО "Контур" | шт. | 1 454 | |
| 38 | RAL 1019 | | ООО "Контур" | шт. | 1 229 | |
| 39 | RAL 8028 | | ООО "Контур" | шт. | 484 | |
| 40 | RAL 7024 | | ООО "Контур" | шт. | 2 259 | |
| 41 | Кляммер шовный рядовой с дистанциром (t=1,2мм) нерж. пп RAL: | | | | | |
| 42 | RAL 9003 | | ООО "Контур" | шт. | 10 637 | |
| 43 | RAL 1019 | | ООО "Контур" | шт. | 6 156 | |
| 44 | RAL 8028 | | ООО "Контур" | шт. | 4 522 | |
| 45 | RAL 7024 | | ООО "Контур" | шт. | 8 643 | |

Согласовано

Взам. инв.Н

Подп. и дата

Инв.Н подл.

| | | | | | | | | | |
|-----------|--------|---------|-------|----------------|-------|---|------------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм | Кол.уч | Лист | № док | Подпись | Дата | Вентилируемый фасад | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | | Бугаков | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | Р | 39 | |
| Проверил | | Дедяев | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | | Дедяев | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | Спецификация (начало) | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |
| ГИП | | Бугаков | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | | | |

| | | | | | | |
|--|--|------------|-----------------------|--------|----------|------------------------------|
| 46 | Кронштейн КНУ-250-2.0 оц/пп (в к-те с термоиз.прокладкой и шайбой) | | ООО "Контур" | шт. | 1 415 | |
| 47 | Кронштейн КНУ-200-2.0 оц/пп (в к-те с термоиз.прокладкой и шайбой) | | ООО "Контур" | шт. | 3 596 | |
| 48 | Кронштейн КНУ-160-2.0 оц/пп (в к-те с термоиз.прокладкой и шайбой) | | ООО "Контур" | шт. | 2 560 | |
| 49 | Кронштейн КНУ-100-2.0 оц/пп (в к-те с термоиз.прокладкой и шайбой) | | ООО "Контур" | шт. | 25 | |
| 50 | Кронштейн КНУ-180-2.0 оц/пп (в к-те с термоиз.прокладкой и шайбой) | | ООО "Контур" | шт. | 70 | |
| 51 | Кронштейн КНУ-240-2.0 оц/пп (в к-те с термоиз.прокладкой и шайбой) | | ООО "Контур" | шт. | 122 | |
| 52 | Профиль Z-обр. ПZ 40-20-3000 1,2, оц/пп | | ООО "Контур" | пог.м. | 765,00 | |
| 53 | Профиль Г-обр. ПГ 60-40-3000 1,2 оц/пп | | ООО "Контур" | пог.м. | 4 620,00 | |
| 55 | Профиль Омега ПП 65-20-3000 1,2 оц/пп | | ООО "Контур" | пог.м. | 2 685,00 | |
| 56 | Заклепка вытяжная 4.0x10 A2/A2 | | ООО "АМ-Групп" | шт. | 325 000 | |
| 57 | Химический анкер: | | LUCIUS, s.r.o | компл. | 68 | |
| 58 | Смола полиэфирная | | LUCIUS, s.r.o | | | |
| 59 | Шпилька резьбовая M10 fvz кл. пр. 4.8 | | LUCIUS, s.r.o | | | |
| 60 | Шайба гор.оцинк или ТДЦ M10 DIN933 | | LUCIUS, s.r.o | | | |
| 61 | Гайка гор.оцинк или ТДЦ M10 DIN934 | | LUCIUS, s.r.o | | | |
| Элементы примыканий | | | | | | |
| 62 | Сталь оцинкованная с ЛКП t=0,45мм по RAL | | ПАО "НЛМК" | м2 | 4450,00 | длина и цвет листа по заявке |
| 63 | Саморез ПШО 4,2x16 по RAL | | Tech-krer | шт. | 23600 | по заявке |
| 64 | Саморез ПШС 4,2x13 сверло | | Tech-krer | шт. | 7400 | |
| 65 | Саморез ПШС 4,2x13 сверло по RAL 9003 | | ООО "Волжский Крепеж" | шт. | 1500 | |
| Утепление | | | | | | |
| 66 | Анкер тарельчатый по газосиликату | G60/120/90 | MOLOT | шт. | 54 800 | |
| 67 | Анкер тарельчатый по бетону | G60/120/52 | MOLOT | шт. | 33 200 | |
| 68 | Утеплитель Rockwool Венти Баттс Д - толщина 120 мм | | ROCKWOOL | м3 | 1203,71 | |
| Включает в себя технологический запас 3% | | | | | | |
| Экраны балконов | | | | | | |
| 69 | Кронштейн КН 50-50-2.0 оц (в к-те с термоиз.прокладкой) | | ООО "Контур" | шт. | 667 | |
| 70 | Профиль Г-обр. ПГ 60-40-3000 1,2 оц/пп | | ООО "Контур" | пог.м. | 324,00 | |
| 71 | Анкер фасадный 10x60 | | ООО "Контур" | шт. | 667 | |
| 72 | Саморез 5,5x19 | | ООО "Контур" | шт. | 1500 | |
| Парапет | | | | | | |
| 73 | Сталь оцинкованная с ЛКП t=0,45мм по RAL | | ПАО "НЛМК" | м2 | 506,00 | |
| 74 | Кронштейн КН 50-50-2.0 оц (в к-те с термоиз.прокладкой) | | ООО "Контур" | шт. | 770 | |
| 75 | Профиль Г-обр. ПГ 60-40-3000 1,2 оц | | ООО "Контур" | пог.м. | 1458,00 | |
| 76 | Анкер фасадный 10x60 | | ООО "Волжский Крепеж" | шт. | 770 | |
| 77 | Саморез 5,5x19 | | ООО "Волжский Крепеж" | шт. | 5000 | |
| 78 | Саморез ПШС 4,2x13 сверло по RAL 9003 | | ООО "Волжский Крепеж" | шт. | 2500 | |
| Фриз | | | | | | |
| 79 | Металлокассеты RAL7023, t = 0.7 мм | | ООО "Атлас Групп" | м2 | 126,00 | |
| Включает в себя технологический запас 5% | | | | | | |
| 80 | Профиль Омега ПП 65-20-3000 1,2 оц/пп | | ООО "Контур" | пог.м. | 255,00 | |
| 81 | Саморез 5,5x19 | | ООО "Волжский Крепеж" | шт. | 1700 | |
| 82 | Саморез кров. 4,8x19 RAL7023 | | ООО "Волжский Крепеж" | шт. | 3000 | |
| 83 | Сталь оцинкованная с ЛКП t=0,45мм по RAL | | ПАО "НЛМК" | м2 | 79,00 | длина и цвет листа по заявке |
| Навесное оборудование | | | | | | |
| 84 | Анкер фасадный 10x100 | FSK-STBf | ООО "АМ-Групп" | шт. | 884 | |
| 85 | Кронштейны для корзины с крепежом | | | компл. | 442 | |
| 86 | Корзина для кондиционера размер 700x1000x550 мм | | | шт. | 442 | |
| 87 | Химический анкер: | | LUCIUS, s.r.o | компл. | 1 768 | |
| 88 | Смола полиэфирная | | LUCIUS, s.r.o | | | |
| 89 | Шпилька резьбовая M10 fvz кл. пр. 4.8 | | LUCIUS, s.r.o | | | |
| 90 | Шайба гор.оцинк или ТДЦ M10 DIN933 | | LUCIUS, s.r.o | | | |
| 91 | Гайка гор.оцинк или ТДЦ M10 DIN934 | | LUCIUS, s.r.o | | | |

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

| | | | | | | | | | | | |
|-----------|---------|------|-------|---------|-------|---|------------------------------------|------|--------|--|--|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | | | |
| Изм. | Код уч | Лист | N док | Подпись | Дата | Вентилируемый фасад | Стадия | Лист | Листов | | |
| Разработ. | Бугаков | | | | 02.25 | | Р | 40 | | | |
| Проверил | Дедаев | | | | 02.25 | | | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | | 02.25 | Спецификация (окончание) | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | | | |
| ГИП | Бугаков | | | | 02.25 | | | | | | |

ВЕДОМОСТЬ ОБЪЕМОВ РАБОТ ПО УСТРОЙСТВУ НВФ

| № | Наименование | Ед.изм | Кол-во | Примечание |
|-----------------|---|--------|---------|---|
| 1 | Монтаж кронштейнов | кв.м | 9785.00 | |
| 2 | Монтаж утеплителя | кв.м | 9738.00 | |
| 3 | Монтаж удлинителей и профилей | кв.м | 9785.00 | |
| 4 | Монтаж элементов примыканий (откосы, отливы, межсистемные перепады) | пог.м | 7280.00 | |
| 5 | Монтаж детали из ЛКП по торцам плит перекрытий | пог.м | 1950.00 | |
| 6 | Монтаж детали из ЛКП между витражей | пог.м | 240.00 | |
| 7 | Монтаж керамогранита | кв.м | 9785.00 | |
| 8 | Монтаж отлива парапета | пог.м | 460.00 | в т.ч. выходы на кровлю и стыки блок-секций |
| 9 | Монтаж корзин кондиционеров | шт. | 442 | |
| 10 | Комплекс работ по облицовке фасада деталями с ЛКП | кв.м | 128.00 | |
| Экраны балконов | | | | |
| 11 | Монтаж кронштейнов | кв.м | 121.50 | |
| 12 | Монтаж профилей | кв.м | 121.50 | |
| 13 | Монтаж керамогранита | кв.м | 121.50 | |
| Фриз | | | | |
| 14 | Монтаж профилей под металлокассеты | кв.м | 120.00 | |
| 15 | Монтаж металлокассет | кв.м | 120.00 | |

Согласовано

Инв. N подл. Подп. и дата Взам. инв. N

| | | | | | | | | | |
|-----------|---------|---------|-------|----------------|-------|---|------------------------------------|------|--------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм | Код.уч | Лист | № док | Подпись | Дата | Вентилируемый фасад | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | | Р | 41 | |
| Проверил | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедяев | | | <i>Дедяев</i> | 02.25 | | | | |
| | ГИП | Бугаков | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Ведомость объемов работ | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |

Исходные данные:

1. Адрес объекта: г. Липецк, 33 микрорайон, земельный участок с кадастровым номером 48:20:004.3601.295.
2. Ветровой район I, тип местности В,
3. Допустимая вытягивающая нагрузка на анкерный элемент при установке в монолитный железобетон - не менее 4810 Н,
4. Максимальная высота вентилируемого фасада 63 м,
5. Расчетный вынос облицовочного материала от стены 270 мм,
6. Тип облицовочного материала - керамогранитная плитка 1200*600*10 мм,
7. Строительный шаг - 3000мм, 3880 мм,
8. Материал каркаса - оцинкованная сталь,

Расчет нагрузок и воздействий.

Нормативное значение ветрового давления $w_0 := 0.30 \frac{kPa}{g} = 30.6 \frac{kg}{m^2}$

Аэродинамический коэффициент давления, для рядовой и угловой зоны $c_p := \begin{pmatrix} 1.2 \\ 2.2 \end{pmatrix}$

Коэффициент надежности по ветровой нагрузке $\gamma_f := 1.4$

для типа местности В:

$\alpha := 0.2$

$k_{10} := 0.65$

$\zeta_{10} := 1.06$

Коэффициент изменения давления ветра по высоте:

$k_{z,e}(h) := k_{10} \cdot \left(\frac{h}{10}\right)^{2\alpha}$

Коэффициент изменения пульсации давления ветра по высоте

$\zeta_{z,e}(h) := \zeta_{10} \cdot \left(\frac{h}{10}\right)^{-\alpha}$

Коэффициент корреляции ветровой нагрузки $\nu := 1$

Ветровая нагрузка

$W_m(h) := w_0 \cdot k_{z,e}(h) \cdot (1 + \zeta_{z,e}(h)) \cdot c_p \cdot \nu \cdot \gamma_f$

Ветровая нагрузка на максимальной отметке:

$W_m(63) = \left(\frac{120.9}{221.7}\right) \frac{kg}{m^2}$

Расчетная нагрузка от собственного веса плит и направляющей.

Масса одного квадратного метра облицовочного материала

$G_{pl} := 25 \frac{kg}{m^2}$

Масса 1м направляющей.

$G_{np} := 2.26 \frac{kg}{m}$

Коэффициент надежности по массе для направляющей

$\gamma_{f,np} := 1.05$

Коэффициент надежности по массе для плит

$\gamma_{f,pl} := 1.2$

Шаг кронштейнов по горизонтали

a

Высота этажа (длина направляющей)

L

Шаг вертикальных направляющих по горизонтали

a₁

Весовая нагрузка на кронштейн

$N_G(L, a, a_1) := G_{pl} \cdot \gamma_{f,pl} \cdot a \cdot L + \frac{a}{a_1} \cdot G_{np} \cdot \gamma_{f,np} \cdot L$

Распределенная ветровая нагрузка по вертикальной направляющей

$q_w(h, a_1) := W_m(h) \cdot a_1$

Ветровая нагрузка на один анкер

$Q_w(L, h, a) := W_m(h) \cdot L \cdot a$

Вынос облицовочного материала

$e_1 := 270mm$

Несущая опора кронштейна КУ1

$e_2 := 70mm$

Усилие вырыва в несущем кронштейне

$N_{vir}(L, h, a, a_1) := N_G(L, a, a_1) \cdot \frac{e_1}{e_2} + Q_w(L, h, a)$

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

01-25 - АС

Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295

| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Вентилируемый фасад | Стадия | Лист | Листов | |
|-----------|---------|------|---------|----------------|-------|---------------------|----------------|-------|-----------------------------|---------------------------------|
| Разработ. | | | Семенов | <i>Семенов</i> | 02.25 | | Р | 42 | | |
| Проверил | | | Дедаев | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | | |
| Н.контр. | | | Дедаев | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | | |
| ГИП | | | | | | Бугаков | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Прочностной расчет (начало) | ООО "Центр Фасадных Технологий" |
| | | | | | | | | | | |

Проверка усилий на вырыв анкерного элемента:

Рядовая зона:

$$N_{vir}(3.88\text{m}, 63, 400\text{mm}, 600\text{mm})_0 = 390.9\text{kg}$$

Угловая зона:

$$N_{vir}(3.88\text{m}, 63, 250\text{mm}, 600\text{mm})_1 = 342.1\text{kg}$$

Максимально допустимое усилие на вырыв анкерного элемента

$$N_{max} := \frac{4810\text{N}}{g} = 490.5\text{kg}$$

Расчетные усилия на вырыв анкерного элемента не превышают максимально допустимого значения - условие прочности обеспечено.

Проверка вертикальной направляющей.

Максимальный пролетный момент от равномерно распределенной ветровой нагрузки

$$M_{pr.w}(L, h, a_1) := 0.125 q_w(h, a_1) \cdot L^2$$

Расстояние от центра масс направляющей до плоскости центра масс облицовки

$$e_5 := 35\text{mm}$$

Момент от собственного веса облицовки

$$M_G(L, a_1) := G_{pl} \cdot \gamma_{f-pl} \cdot a_1 \cdot L \cdot e_5$$

Момент сопротивления сечения вертикальных направляющих ПСУ-96-60-1.2, ПСУ-96-72-1.2, ПСУ-96-84-1.2.

$$W_{x_np_96_60} := 3.12\text{cm}^3$$

$$W_{x_np_96_72} := 5.77\text{cm}^3$$

$$W_{x_np_96_84} := 7.23\text{cm}^3$$

Площадь сечения вертикальных направляющих ПСУ-96-60-1.2, ПСУ-96-72-1.2, ПСУ-96-84-1.2.

$$A_{np_96_60} := 2.71\text{cm}^2$$

$$A_{np_96_72} := 3.27\text{cm}^2$$

$$A_{np_96_84} := 3.55\text{cm}^2$$

Весовая нагрузка на одну направляющую

$$N_{G1}(L, a_1) := (G_{pl} \cdot \gamma_{f-pl} \cdot a_1 + G_{np} \cdot \gamma_{f-np}) \cdot L$$

Напряжение в сечении направляющей, расположенного в середине пролета:

$$\sigma_{np_96_60}(L, h, a_1) := \frac{M_{pr.w}(L, h, a_1) + M_G(L, a_1)}{W_{x_np_96_60}} + \frac{N_{G1}(L, a_1)}{A_{np_96_60}}$$

$$\sigma_{np_96_72}(L, h, a_1) := \frac{M_{pr.w}(L, h, a_1) + M_G(L, a_1)}{W_{x_np_96_72}} + \frac{N_{G1}(L, a_1)}{A_{np_96_72}}$$

$$\sigma_{np_96_84}(L, h, a_1) := \frac{M_{pr.w}(L, h, a_1) + M_G(L, a_1)}{W_{x_np_96_84}} + \frac{N_{G1}(L, a_1)}{A_{np_96_84}}$$

Рядовая зона:

$$\sigma_{np_96_60}(3000\text{mm} - 70\text{mm}, 63, 600\text{mm})_0 = 2576.6 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

$$\sigma_{np_96_84}(3880\text{mm} - 70\text{mm}, 63, 600\text{mm})_0 = 1875.9 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

Угловая зона:

$$\sigma_{np_96_72}(3000\text{mm} - 70\text{mm}, 63, 600\text{mm})_1 = 2524 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

Максимально допустимое напряжение в материале направляющих

$$\sigma_{max_np} := \frac{280\text{MPa}}{1.1g} = 2595.6 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

Расчетное напряжение не превысило максимально допустимое - условие прочности выполнено.

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| | | | | | | | | | |
|-------------|---------------|-------------|---------------|----------------|-------------|---|------------------------------------|-------------|---------------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз.12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Вентилируемый фасад | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Семенов | | | | 02.25 | | Р | 43 | |
| Проверил | Дедаев | | | | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | | 02.25 | | | | |
| | ГИП | Бугаков | | | 02.25 | Прочностной расчет (продолжение 1) | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |

Проверка вертикальных направляющих по деформациям.

Максимально допустимые перемещения для направляющей длиной $L_{ww} := 3000 \text{ mm} - 70 \text{ mm} = 2930 \cdot \text{mm}$

$$f_{\max} := \frac{L}{150} = 19.5 \cdot \text{mm}$$

Модуль упругости стали

$$E := 2.1 \cdot 10^{10} \frac{\text{kg}}{\text{m}^2}$$

Момент инерции сечения направляющих ПСУ-96-60-1.2, ПСУ-96-72-1.2, ПСУ-96-84-1.2.

$$J_{x_{96_60}} := 12.53 \text{ cm}^4 \quad J_{x_{96_72}} := 24.99 \text{ cm}^4 \quad J_{x_{96_84}} := 36.02 \text{ cm}^4$$

Перемещения в направляющей в середине пролета

$$f_{96_60}(h, L, a_1) := \frac{5}{384} \cdot \frac{q_w(h, a_1)}{E \cdot J_{x_{96_60}}} \cdot L^4 \quad f_{96_72}(h, L, a_1) := \frac{5}{384} \cdot \frac{q_w(h, a_1)}{E \cdot J_{x_{96_72}}} \cdot L^4$$

$$f_{96_84}(h, L, a_1) := \frac{5}{384} \cdot \frac{q_w(h, a_1)}{E \cdot J_{x_{96_84}}} \cdot L^4$$

Расчетные перемещения в направляющей

Рядовая зона:

$$f_{96_60}(63, 3 \text{ m} - 70 \text{ mm}, 600 \text{ mm})_0 = 18.9 \cdot \text{mm}$$

$$f_{96_84}(63, 3.88 \text{ m} - 70 \text{ mm}, 600 \text{ mm})_0 = 18.8 \cdot \text{mm}$$

Угловая зона:

$$f_{96_72}(63, 3 \text{ m} - 70 \text{ mm}, 600 \text{ mm})_1 = 17.4 \cdot \text{mm}$$

Расчетные перемещения не превысили максимально допустимые - условие прочности выполнено.

Проверка несущего кронштейна

Характеристики сечения консоли кронштейна КУ1

$$W_{x_{кр}} := 2.72 \text{ cm}^3 \quad W_{y_{кр}} := 0.18 \text{ cm}^3 \quad A_{кр} := 1.93 \text{ cm}^2$$

Момент в консоли кронштейна от ветровой нагрузки

$$M_w := 5 \text{ mm} \cdot Q_w(3.88 \text{ m}, 35, 420 \text{ mm})_0 = 0.8 \text{ m} \cdot \text{kg}$$

Момент в консоли кронштейна от весовой нагрузки

$$M_t := e_1 \cdot N_G(3.88 \text{ m}, 420 \text{ mm}, 600 \text{ mm}) = 14.9 \text{ m} \cdot \text{kg}$$

Напряжение в консоли кронштейна

$$\sigma_{кр} := \frac{M_w}{W_{y_{кр}}} + \frac{M_t}{W_{x_{кр}}} + \frac{Q_w(3 \text{ m}, 35, 420 \text{ mm})_0}{A_{кр}} = 1070 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

Максимально допустимое напряжение в материале кронштейнов

$$\sigma_{\max_кр} := \frac{220 \text{ MPa}}{1.1g} = 2039.4 \cdot \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$$

Расчетное напряжение не привысило максимально допустимое - условие прочности обеспечено

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| | | | | | | | | | |
|-------------|---------------|-------------|---------------|------------------|-------------|--|------------------------------------|-------------|---------------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз. 12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | № док. | Подпись | Дата | Вентилируемый фасад | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Семенов | | | <i>[Подпись]</i> | 02.25 | | Р | 44 | |
| Проверил | Дедаев | | | <i>[Подпись]</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>[Подпись]</i> | 02.25 | | | | |
| | ГИП | Бугаков | | <i>[Подпись]</i> | 02.25 | Прочностной расчет (продолжение2) | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |

Проверка крепления доборного кронштейна к несущему.

Количество заклепок $n_{zak} := 2$
 Количество плоскостей среза $n_c := 1$
 Коэффициент запаса $k_{zap} := 1.2$
 Расстояние между заклепками $e_4 := 60\text{mm}$
 Весовая нагрузка в опоре $Q_{op.p} := N_G(3\text{m}, 420\text{mm}, 600\text{mm}) = 43\text{kg}$
 Ветровая нагрузка в опоре $Q_{op.w} := Q_w(3\text{m}, 35, 420\text{mm})_0 = 127\text{kg}$
 Плечо весовой нагрузки $e_3 := 60\text{mm}$

Усилие воспринимаемое заклепочным полем

$$N_{zak} := \sqrt{\left(\frac{Q_{op.p} \cdot e_3 \cdot k_{zap}}{e_4 \cdot n_c} + \frac{Q_{op.w} \cdot k_{zap}}{n_c \cdot n_{zak}}\right)^2 + \left(\frac{Q_{op.p} \cdot k_{zap}}{n_c \cdot n_{zak}}\right)^2} = 130\text{kg}$$

Крепление выполняется заклепками из коррозионностойкой стали диаметром 4 мм.

Расчет прочности заклепочного соединения по прочности на смятие соединяемых элементов

Коэффициент безопасности по материалу соединений на вытяжных заклепках $\gamma_{mc} := 1.25$

Диаметр заклепки $d := 4\text{mm}$

Минимальная толщина соединяемого материала $t := 1.2\text{mm}$

Коэффициент зависящий от соотношения толщин соединяемых материалов

$$\alpha_w := 2.1 + \left(2.1 - 3.6 \cdot \sqrt{\frac{t}{d}}\right) \cdot \frac{2}{d} = 2.164$$

Расчетное сопротивление металла соединяемого металла или заклепки $R_{un} := 2600 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$

Расчетная прочность заклепочного соединения на смятие.

$$F_{rp} := \frac{1}{\gamma_{mc}} \cdot \alpha \cdot R_{un} \cdot d \cdot t = 216 \cdot \text{kg}$$

Усилие воспринимаемое заклепочным полем, не превышает расчетную прочность заклепочного соединения на смятие - условие прочности выполнено.

На основе проведенного расчета, получены следующие схемы:

Для кронштейнов

Рядовая зона:
0-63 м шаг кронштейнов КУ1 не более - 420 мм

Угловая зона:
0-63 м шаг кронштейнов КУ1 не более - 250 мм

Для направляющих

Рядовая зона:
0-63 м - направляющая ПСУ-96-60-1,2, максимальная длина 3.0 м, максимальный шаг 600 мм
55,4-59,28 м - направляющая ПСУ-96-84-1,2, максимальная длина 3.88 м, максимальный шаг 600 мм

Угловая зона:
0-63 м - направляющая ПСУ-96-72-1,2, максимальная длина 3,0 м., максимальный шаг 600 мм

Удлинитель кронштейна крепится к несущему двумя заклепками А2/А2 диаметром 4мм.

Литература:

- СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" СНиП 2.01.07-85*
- ФЦС-44416204-09-2010 "Крепления анкерные. Метод определения несущей способности анкеров по результатам натурных испытаний"
- Альбом технических решений с системы навесного вентилируемого фасада Контур-01

Согласовано

Взам. инв. N

Подп. и дата

Инв. N подл.

| | | | | | | | | | |
|-------------|---------------|-------------|--------------|----------------|-------------|--|------------------------------------|-------------|---------------|
| | | | | | | 01-25 - АС | | | |
| | | | | | | Многоквартирный дом поз. 12 со встроенными нежилыми помещениями, расположенный в 32, 33 микрорайонах в г. Липецке на земельном участке с кадастровым номером 48:20:0043601:295 | | | |
| Изм. | Колуч. | Лист | И док | Подпись | Дата | Вентилируемый фасад | Стадия | Лист | Листов |
| Разработ. | Семенов | | | <i>Семенов</i> | 02.25 | | Р | 45 | |
| Проверил | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| Н.контр. | Дедаев | | | <i>Дедаев</i> | 02.25 | | | | |
| ГИП | Бугаков | | | <i>Бугаков</i> | 02.25 | Прочностной расчет (окончание) | ООО "Центр Фасадных Технологий" | | |