

**ООО «Архитектурная Мастерская Вячеслава Ковальчука»**

СРО УПСЗ №0027.04-2009-3904081369-П-110

от 25 ноября 2011 г.

Экз. №1

Заказчик: ООО «ЖК Университет»

**Многоквартирный жилой дом со встроенными  
нежилыми помещениями и подземной автостоянкой  
по ул. Куйбышева в г. Калининграде**

Проектная документация

Раздел 4

«Конструктивные и объемно – планировочные решения»

«Конструкции железобетонные»

Шифр: 21.09 – 12.КР.КЖ.М

**ООО «Архитектурная Мастерская Вячеслава Ковальчука»**

СРО УПСЗ №0027.04-2009-3904081369-П-110

от 25 ноября 2011 г.

Экз. №1

Заказчик: ООО «ЖК Университет»

**Многоквартирный жилой дом со встроенными  
нежилыми помещениями и подземной автостоянкой  
по ул. Куйбышева в г. Калининграде**

Проектная документация

Раздел 4

«Конструктивные и объемно – планировочные решения»  
«Конструкции железобетонные»

Шифр: 21.09 – 12.КР.КЖ.М

Директор

Главный инженер проекта



Ковальчук В.С.

Минько М.В.

## Содержание тома (начало)

| Обозначение         | Наименование  | Примечание |
|---------------------|---|------------|
| 21.09-12-КР.КЖ.С.М  | Содержание тома   | 2-3        |
| 21.09-12-КР.КЖ.СП.М | Состав проекта  | 4-5        |
| 21.09-12-КР.КЖ.ПЗ.М | Пояснительная записка   |            |
|                     | а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;  | 6          |
|                     | б) сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства;   | 7          |
|                     | в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства;   | 7          |
|                     | г) уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве подземной части объекта капитального строительства;  | 7          |
|                     | д) описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций;   | 7          |
|                     | е) описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость зданий и сооружений объекта капитального строительства в целом, а также их отдельных конструктивных элементов, узлов, деталей в процессе изготовления, перевозки, строительства и эксплуатации объекта капитального строительства; | 8          |
|                     | ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства;  | 8          |
|                     | з) описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства;  | 8          |

| Инв. № документа | Лист    | Номер документа | Безм. инв. № | Н       |
|------------------|---------|-----------------|--------------|---------|
| Изм.             | Кол.уч. | Лист            | №док         | Подпись |
|                  |         |                 |              | Дата    |
| Разработал       | Калько  |                 | 03.17        |         |
| Проверил         | Минько  |                 | 03.17        |         |
| Н. контроль      | Минько  |                 | 03.17        |         |
| ГИП              | Минько  |                 | 03.17        |         |

21.09-12-КР.КЖ.С.М

Содержание тома

|        |      |        |
|--------|------|--------|
| Стадия | Лист | Листов |
| П      | 1    | 2      |

ООО "АМВК"

## Содержание тома (продолжение)

| Обозначение      | Наименование  | Примечание |       |         |      |                            |   |
|------------------|---|------------|-------|---------|------|----------------------------|---|
|                  | и) обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения - для объектов производственного назначения;  | 9          |       |         |      |                            |   |
|                  | к) обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего назначения и технического назначения - для объектов непроизводственного назначения;  | 9          |       |         |      |                            |   |
|                  | л) обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих: <ul style="list-style-type: none"> <li>- соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;</li> <li>- снижение шума и вибраций;</li> <li>- гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;</li> <li>- снижение загазованности помещений;</li> <li>- удаление избытков тепла;</li> <li>- соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий;</li> <li>- пожарную безопасность;</li> </ul> | 10         |       |         |      |                            |   |
|                  | м) характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, подвесных потолков, перегородок, а также отделки помещений;  | 12         |       |         |      |                            |   |
|                  | н) перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения;   | 12         |       |         |      |                            |   |
|                  | о) описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов;   | 12         |       |         |      |                            |   |
| 21.09-12-КР.КЖ.М | Графическая часть   |            |       |         |      |                            |   |
|                  |   |            |       |         |      |                            |   |
|                  |   |            |       |         |      |                            |   |
|                  |   |            |       |         |      |                            |   |
|                  |   |            |       |         |      |                            |   |
|                  |   |            |       |         |      |                            |   |
| Изм.             | Кол.уч.   | Лист       | №док. | Подпись | Дата | Лист<br>21.09-12-КР.КЖ С.М | 2 |

**Состав проекта (начало)**

4

| № тома  | Обозначение       | Наименование  | Примечание    |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
|---|-------------------|---|---------------|------|---------|------|---------------------|--------|------|--------|-------------|--------|--|--|--|--|--|
| 1   | 21.09-12-ПЗ       | Пояснительная записка   | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 1   | 21.09-12-ПЗ.М     | Пояснительная записка   | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 2   | 21.09-12-ПЗУ      | Схема планировочной организации земельного участка  | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 2   | 21.09-12-ПЗУ.М    | Схема планировочной организации земельного участка  | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 3   | 21.09-12-АР       | Архитектурные решения   | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 3   | 21.09-12-АР.М     | Архитектурные решения   | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 4   | 21.09-12-КР       | Конструктивные и объемно-планировочные решения  | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 4   | 21.09-12-КР.М     | Конструктивные и объемно-планировочные решения  | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 4.1   | 21.09-12-КР.КЖ    | Конструктивные и объемно-планировочные решения<br>Конструкции железобетонные  | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 4.1   | 21.09-12-КР.КЖ.М  | Конструктивные и объемно-планировочные решения<br>Конструкции железобетонные  | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5   | 21.09-12-ИОС      | Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений |               |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.1   | 21.09-12-ИОС1     | Система электроснабжения  | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.1   | 21.09-12-ИОС1.М   | Система электроснабжения  | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.2   | 21.09-12-ИОС2     | Система водоснабжения   | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.2   | 21.09-12-ИОС2.М   | Система водоснабжения   | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.3   | 21.09-12-ИОС3     | Система водоотведения   | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.3   | 21.09-12-ИОС3.М   | Система водоотведения   | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.4   | 21.09-12-ИОС4     | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети  | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.4   | 21.09-12-ИОС4.М   | Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети  | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.5   | 21.09-12-ИОС5     | Сети связи  | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.5   | 21.09-12-ИОС5.М   | Сети связи  | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.5.1   | 21.09-12-ИОС5.1   | Пожарная сигнализация   | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.5.1   | 21.09-12-ИОС5.1.М | Пожарная сигнализация   | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.6   | 21.09-12-ИОС6     | Система газоснабжения   | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.6   | 21.09-12-ИОС6.М   | Система газоснабжения   | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.7   | 21.09-12-ИОС7     | Технологические решения   | аннулирован   |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| 5.7   | 21.09-12-ИОС7.М   | Технологические решения   | модифицирован |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
| Инф. № по ЕГРН<br>Логинъ и пароль<br>Взам. инф. | Изм.              | Кол.уч.   | Лист          | №док | Подпись | Дата | 21.09-12-КР.КЖ СП.М | Стадия | Лист | Листов |             |        |  |  |  |  |  |
|   |                   |   |               |      |         |      |                     |        |      |        | Разработал  | Калько |  |  |  |  |  |
|   |                   |   |               |      |         |      |                     |        |      |        | Проверил    | Минько |  |  |  |  |  |
|   |                   |   |               |      |         |      |                     |        |      |        | Н. контроль | Минько |  |  |  |  |  |
|   |                   |   |               |      |         |      |                     |        |      |        | ГИП         | Минько |  |  |  |  |  |
| Состав проекта                                  | П                 | 1   | 2             |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |
|   | ООО "AMBK"        |   |               |      |         |      |                     |        |      |        |             |        |  |  |  |  |  |

## Состав проекта (окончание)

5

| № тома | Обозначение    | Наименование   | Примечание    |
|--------|----------------|--|---------------|
| 6      | 21.09-12-ПОС   | Проект организации строительства   | аннулирован   |
| 6      | 21.09-12-ПОС.М | Проект организации строительства   | модифицирован |
| 8      | 21.09-12-00С   | Перечень мероприятий по охране окружающей среды  |               |
| 9      | 21.09-12-ПБ    | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности   | аннулирован   |
| 9      | 21.09-12-ПБ.М  | Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности   | модифицирован |
| 10     | 21.09-12-ОДИ   | Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов   | аннулирован   |
| 10     | 21.09-12-ОДИ.М | Мероприятия по обеспечению доступа инвалидов   | модифицирован |
| 10.1   | 21.09-12-ЭЭ    | Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности и требований оснащенности зданий, строений и сооружений приборами учета используемых энергетических ресурсов |               |
| 12     | 21.09-12-ТБЭ   | Требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства   |               |

Согласовано:

| Инв. № | Номер   | Подпись и дата | Взам. инв. № | Подпись и дата | Лист |
|--------|---------|----------------|--------------|----------------|------|
| Изм.   | Кол.уч. | Лист           | Н°док        | Подпись        | Дата |

21.09-12-КР.КЖ СП.М

2

## Пояснительная записка.

Проектная документация по объекту «Много квартирный жилой дом со встроенными нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Куйбышева в г.Калининграде» является модификацией согласно ч.5 ст.48.2 «Градостроительного кодекса Российской Федерации».  
Внесенные изменения не затрагивают конструктивных и других характеристик безопасности объекта капитального строительства. Модифицированной проектной документации присвоен шифр 21.09-12-М. Проектная документация прошла экспертизу и получила положительное заключение № 2-1-1-0109-13 от 6.12.13г. в ООО «Негосударственная экспертиза»

**Модификация данный раздел не затрагивает.**

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

Площадка инженерно-геологических изысканий расположена по ул. Куйбышева в г. Калининграде. По геоморфологическому строению площадка относится к озерно-ледниковой равнине, осложненной техногенными образованиями. Участок изысканий представляет собой спланированную площадку, покрытую травянистой растительностью. Южная часть площадки расположена в понижении и занята густым кустарником и деревьями.

Нормативная глубина сезонного промерзания для суглинков составляет 59 см, для супесей – 71 см, для насыпных грунтов – 100 см согласно фактическим замерам в зимний период года.

ИГЭ – 1. Насыпной слой: почва, песок, супесь, суглинок тугопластичный и полутвердый, гравий, галька 5–10%, битый кирпич 5%, строительный мусор 10%, шлак, редкие растительные остатки.

ИГЭ – 2. Суглинки с гравием и галькой 3–5%, мягкопластичные, бурые и зеленовато-бурые, ожелезненные, с линзами песка насыщенного водой.

ИГЭ – 3. Супеси с гравием и галькой 3–5%, пластичные, бурые, ожелезненные, с линзами песка насыщенного водой.

ИГЭ – 4. Супеси с гравием и галькой 10–12%, пластичные, темно-серые, с линзой суглинка полутвердого, темно-серого, с линзами песка насыщенного водой.

ИГЭ – 5. Пески мелкие средней плотности, насыщенные водой, однородные, полевошпатово-кварцевые, серые, с линзами супеси.

ИГЭ – 6. Пески мелкие плотные, насыщенные водой, однородные, полевошпатово-кварцевые, серые, с линзами супеси.

В качестве несущего слоя для основной части здания приняты моренные пески мелкие плотные ИГЭ-6.

В качестве несущего слоя для подземной парковки приняты озерно-ледниковые суглинки ИГЭ-2.

|             |         |      |       |         |       |                 |  |  |
|-------------|---------|------|-------|---------|-------|-----------------|--|--|
| Изм.        | Кол.уч. | Лист | N°док | Подпись | Дата  | 21.09-12-КР.КЖМ |  |  |
| Разработал  | Калько  |      |       |         | 01.18 |                 |  |  |
| Проверил    | Минько  |      |       |         | 01.18 |                 |  |  |
| Н. контроль | Минько  |      |       |         | 01.18 |                 |  |  |
| ГИП         | Минько  |      |       |         | 01.18 |                 |  |  |

|                |        |      |        |
|----------------|--------|------|--------|
| Состав проекта | Стадия | Лист | Листов |
|                | П      | 1    | 7      |

ООО "АМВК"

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

Особых природных климатических условий территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального, нет.

в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства.

Фундаменты проектируемого жилого здания – монолитные ж/б ростверки по свайному основанию. Основанием свайных фундаментов приняты гравийные грунты с песчаным заполнителем, насыщенные водой, серые. Мощность линз 1,5–2,0 м. А также супеси с гравием и галькой 10–12%, твердые, темно-серые, с линзами песка насыщенного водой, мощностью 2,3–5,5 м. (угол внутреннего трения – 30°, удельное сцепление – 21 кПа, модуль деформации – 40 МПа)

Фундаменты подземной автостоянки – монолитная ж/б плита. Основанием фундаментной плиты служат супеси с гравием и галькой 3–5%, пластичные, бурые, ожелезненные, с линзами песка насыщенного водой, мощность слоя 0,6–2,1 м. (угол внутреннего трения – 21°, удельное сцепление – 10 кПа, модуль деформации – 20 МПа)

. Насыпные грунты в основании фундаментной плиты полностью выдираются до ас. отметки 21,5 и заменяются на песчано-гравийную смесь с послойным уплотнением (толщина слоя не более 200мм).

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

Установившийся уровень грунтовых вод на период изысканий (октябрь 2012 г.) отмечен на глубинах 0,0–2,0 м или 22,7–23,1 м в абсолютных отметках.

Максимальный уровень грунтовых вод прогнозируется на глубине 0,0–1,0 м от дневной поверхности.

Грунтовые воды слабоагрессивные к бетону W4 марки по водонепроницаемости, неагрессивные к бетону W6, W8 марок и к арматуре железобетонных конструкций, среднеагрессивные к металлическим конструкциям, обладают низкой коррозионной агрессивностью к свинцу и высокой – к алюминию, средней коррозионной агрессивностью к конструкциям из углеродистой стали.

Грунты обладают диокоррозионной агрессивностью.

Конструкции подземной части объекта выполнены из бетона марки W6, а также защищены обмазочной гидроизоляцией.

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

Конструктивная схема здания выполнена в виде монолитного ж/б каркаса, где горизонтальные нагрузки воспринимаются диафрагмами жесткости (лестничные клетки с лифтовыми шахтами) защемленными в фундаменте.

Фундаменты (осн. здание) – ростверки монолитные ж/б на свайном основании.

Фундаменты (автостоянки) – монолитная ж/б фундаментная плита.

Стены техподполья, автостоянки – монолитные ж/б толщ. 200 мм.

Стены лифтовых шахт, лест. клеток – монолитные ж/б толщ. 200 мм.

Колонны – монолитные ж/б сеч. 400x400, 500x500, 500x300, 600x300, 800x300, 1000x300 мм. Наружные и внутренние стены выше отметки 0.000 из крупноформатный керамический блок 10,7 NF-S "Пятый элемент" толщ. 380 мм (ГОСТ 530–2007).

Перегородки межкомнатные – керамические блоки толщ. 250, 200, 120 мм

Перегородки санузлов и ванных комнат – из полнотелого керамического кирпича пластического прессования марки К-50/1/15(ГОСТ 530–2012), на растворе М50.

|      |             |      |         |      |                            |
|------|-------------|------|---------|------|----------------------------|
| изм. | кол.уч.лист | №док | подпись | дата | ЛИСТ<br>21.09-12 – КР.КЖ.М |
|      |             |      |         |      | 2                          |

Противопожарная перегородка 1-го типа (EI 45) в чердачном помещении – из красного полнотелого керамического кирпича.

Перекрытия – монолитное ж/б толщ. 200 мм.

Оконные блоки – металлопластиковые с однокамерным стеклопакетом.

Двери наружные – металлопластиковые, металлические.

Двери внутренние – деревянные.

Противопожарные двери (EI 30) в перегородках чердака.

Утепление наружных стен технического подполья (ниже отм. 0.000) – экструдированный пенополистирол толщиной 50 мм со штукатуркой по сетке.

Утепление наружных стен (выше отм. 0.000) – минеральная вата "Рагос" PAROC UNS 37 (по ГОСТ 17177) толщиной 80 мм со штукатуркой по сетке.

Утепление наружных монолитных колонн и торцов монолитных перекрытий – минеральная вата "Рагос" PAROC UNS 37 (по ГОСТ 17177) толщиной 120 мм со штукатуркой по сетке.

Крыша – скатная по деревянным стропилам обработанным огнезащитным составом с наружным организованным водостоком.

Крыша лестничных клеток – плоская, рулонная.

Материал покрытия основной кровли – металлическая..

Ограждение кровли – металлическое по периметру высотой 1,2 м.

Вертикальная гидроизоляция стен ниже уровня земли – обмазочная.

Внутренние лестницы – монолитные железобетонные.

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

Пространственная устойчивость здания обеспечивается монолитным каркасом, диафрагмами жесткости (монолитными стенами лестничных клеток и лифтовых шахт).

ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства.

Фундаменты жилого здания – монолитные ж/б ростверки по свайному основанию.

Фундаменты подземной автостоянки – монолитная ж/б плита.

Стены техподполья – железобетонные монолитные толщ. 200 мм, класс бетона В25 W6  
Здание оборудовано системой дренажа.

з) описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений зданий и сооружений объекта капитального строительства.

Здание размерами в плане 55.52x64.38 м, 9-ти этажное с с техподпольем и чердаком, представляет собой пятисекционное девятиэтажное здание сложной формы со стилобатом в котором размещается автостоянка для жильцов дома. Для разделения функциональных зон административные помещения первого этажа оборудованы отдельными входами с внешнего периметра здания, вход в жилую зону осуществляется с внутренней стороны периметра здания, таким образом потоки жителей и посетителей магазинов и офисов не пересекаются.

Эвакуационные лестницы обычные, 1 типа в лестничных клетках Л1.

Планировочное решение здания принято в соответствии с требованиями СП 54.13330.2011 "Здания жилые многоквартирные, СНиП 31-06-2009 "Общественные здания".

Объемно-планировочные показатели представлены в таблице 1.

| изм. | кол.уч.лист | №док | подпись | дата | ЛИСТ                 |
|------|-------------|------|---------|------|----------------------|
|      |             |      |         |      | 21.09-12 – КР.КЖ.М 3 |

|   |    |         |
|---|----|---------|
| Площадь застройки   | м2 | 3231,7  |
| Площадь застройки подземной автостоянки                   | м3 | 1475,7  |
| Строительный объем, в том числе:                          | м3 | 56866,1 |
| -подземной автостоянки (ф.5.2)                            | м3 | 4796,0  |
| - офисно-торговые помещения первого этажа (ф.4.3 и ф.3.1) | м3 | 6312,9  |
| -жилая часть здания (ф.1.3)                               | м3 | 45757,2 |
| Общая площадь здания                                      | м2 | 16238,6 |
| Площадьстроенного офиса                                   | м2 | 488,44  |
| Площадь магазинов (торговая)                              | м2 | 888,89  |
| Общая площадь квартир                                     | м2 | 9408,17 |
| Количество квартир, в том числе:                          | шт | 154     |
| -1-комнатных  | шт | 91      |
| -2-комнатных  | шт | 45      |
| -3-комнатных  | шт | 18      |
| Высота первого этажа                                      | м  | 3,6     |
| Высота 2-9 этажа  | м  | 2,8     |
| Количество этажей   |    | 9       |
| Количество мест подземной автостоянки                     | шт | 44      |

и) обоснование номенклатуры, компоновки и площадей основных производственных, экспериментальных, сборочных, ремонтных и иных цехов, а также лабораторий, складских и административно-бытовых помещений, иных помещений вспомогательного и обслуживающего назначения – для объектов производственного назначения.

Здание непроизводственного назначения.

к) обоснование номенклатуры, компоновки и площадей помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения – для объектов непроизводственного назначения.

Номенклатура, компоновка и площади помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения приняты в соответствии с эскизным проектом, предварительными решениями по размещению инженерных сетей и огорудования.

| изм. | кол.уч.лист | №док | подпись | дата | лист<br>4 |
|------|-------------|------|---------|------|-----------|
|      |             |      |         |      |           |

21.09-12 - КР.КЖ.М

- л) обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:  
– соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;

Проектом предусмотрено утепление фасада здания экструдированным пенополистиролом (подземная часть) и минераловатными плитами (жилая часть), с отделкой по технологии «Авангард». Толщина утеплителя: – для железобетонных стен подземной части 50 мм (экструдированный пенополистирол), надземной части минераловатными плитами 120 мм, – для стен из керамических блоков – 80 мм (минеральная вата), для монолитных ж/б колонн и перекрытий – 120 мм (минеральная вата).

Фактическое значение сопротивления теплопередаче запроектированных конструкций не превышает нормативных, см. табл.5.

– снижение шума и вибраций;

Защита помещений от шума обеспечивается в соответствии со СП 51.13330.2011 "Защита от шума", необходимой толщиной наружных и внутренних стен, использованием звукоизоляционных прокладок (пенополистирол) в конструкции полов, применением окон с нормируемым показателем звукоизоляции. Значения индексов шумоизоляции не превышают нормативных значений, приведенных в табл.3 (по СП 23-103-2003).

| таблица 3 | Нормативные значения индексов изоляции воздушного шума внутренними ограждающими конструкциями $R_w$ и индексов приведенного уровня ударного шума $L_{Pw}$ (для перекрытий) |            |               |
|-----------|--|------------|---------------|
|           | наименование и расположение ограждающей конструкции  | $R_w$ , дБ | $L_{Pw}$ , дБ |
| 1         | перекрытия между помещениями квартир   | 52         | 58            |
| 2         | перекрытия между помещениями квартир и расположенными под ними помещениями общественного назначения  | 57         | 58            |
| 3         | стены и перегородки между квартирами, между квартирами и лестничными клетками  | 54         |               |

гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;

Гидроизоляция из 2 слоев гидроизола на битумной мастике устраивается в полах санузлов. Для стен ниже уровня земли предусмотрена вертикальная обмазочная гидроизоляция. Для внутренних поверхностей наружных стен санузлов предусмотрена пароизоляция.

– снижение загазованности помещений;

В здании отсутствуют помещения, подвергающиеся загазованности.

– удаление избытков тепла;

Система кондиционирования воздуха в здании не предусмотрена, в соответствии с заданием на проектирование.

– соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений, соблюдение санитарно-гигиенических условий;

Внутри здания проектом не предусмотрена установка оборудования с электромагнитным и иным излучением.

|      |             |      |         |      |  |                    |      |
|------|-------------|------|---------|------|--|--------------------|------|
| изм. | кол.уч.лист | №док | подпись | дата |  | 21.09-12 – КР.КЖ.М | лист |
|      |             |      |         |      |  |                    | 5    |

– пожарную безопасность;

Пределы огнестойкости конструкций не ниже нормативных (см. таблицу 4) и соответствуют степени огнестойкости и классу конструктивной пожарной опасности здания (см. табл 5).

Все отверстия в местах пересечения коммуникаций и стен заделываются бетоном или цементным раствором. После монтажа трубопроводов, вертикальные каналы электропроводки и сантехнических коммуникаций герметизировать несгораемыми материалами.

Перекрытие между первым этажом и жилыми помещениями разделяются противопожарными перекрытиями 1-го типа, монолитное перекрытие 1-го этажа защищено плитами ППЖ 200 по всей площади.

Чердачное помещение разделено на пять секций противопожарными перегородками 1-го типа с пределом огнестойкости EI 45. Двери из лестничных клеток на чердак выполнены в противопожарном исполнении с пределом огнестойкости EI 30 и устройством для самозакрывания. Хранение горючих материалов в чердачном помещении не предусматривается. Все деревянные изделия стропильной системы подвергаются глубокой антипиреновой пропиткой. Карнизные свесы в месте разделения кровли перегородками подшиваются магниевыми листами для предотвращения распространения огня по конструкциям кровли

Эвакуация людей с жилых этажей из помещений общественного назначения осуществляется по лестницам 1 типа в лестничной клетке типа Л1.

Организационные мероприятия по обеспечению пожарной безопасности предусматриваются в соответствии с ППБ 01.

Ограждения лестниц, крылец и пандусов металлические высотой 1.2 метра.

таблица 4

пожарные характеристики здания

|  |   |       |
|--|---|-------|
| 1  | степень огнестойкости                   | II    |
| 2  | класс конструктивной пожарной опасности | C1    |
| Классы функциональной пожарной опасности |   |       |
| 3  | жилой дом                               | Φ 1.3 |
| 4  | офисы                                   | Φ 4.3 |
| 5  | автостоянка                             | Φ 5.2 |

таблица 5

нормативные пределы огнестойкости конструкций

|   |                          |        |
|---|--------------------------|--------|
| 1 | несущие элементы здания  | R 90   |
| 2 | перекрытия               | REI 45 |
| 3 | наружные ненесущие стены | E 15   |
| 4 | стены лестничных клеток  | REI 90 |
| 5 | марши и площадки лестниц | R 60   |

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

Состав полов, кровли см. экспликацию полов и разрез 1-1 графической части раздела. Поля, кровля, отделка запроектированы в соответствии с заданием на проектирование и с учетом пожарных норм и норм по звуко- и теплоизоляции.

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

Защита строительных конструкций из железобетона от разрушения обеспечивается защитным слоем арматуры. Конструкции подземной части, соприкасающиеся с грунтом, выполнены из бетона марки W6, а также защищены обмазочной гидроизоляцией. Все металлические конструкции защищены от коррозии. В здании запроектирован дренаж.

о) описание инженерных решений и сооружений, обеспечивающих защиту территории объекта капитального строительства, отдельных зданий и сооружений объекта капитального строительства, а также персонала (жителей) от опасных природных и техногенных процессов.

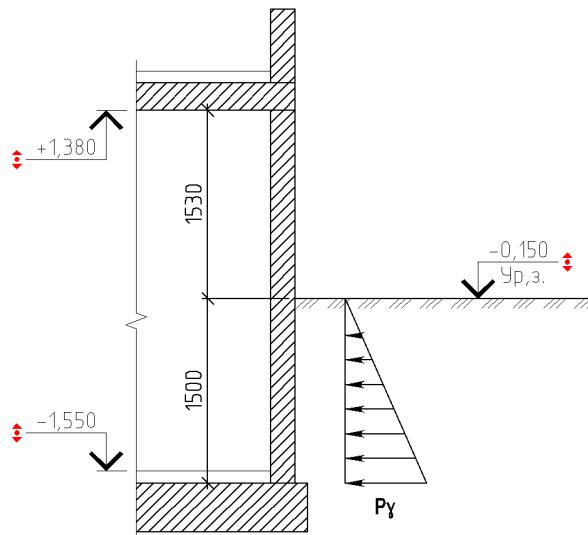
Технические решения, принятые в настоящей "Проектной документации" соответствуют требованиям ГПЗУ, заданию на проектирование, градостроительному регламенту, техническим регламентам, в том числе, устанавливающим требования по обеспечению безопасной эксплуатации зданий, строений, сооружений и безопасного использования прилегающих к ним территорий, и с соблюдением технических условий.

Строительство данного объекта вести по рабочей документации.

|      |             |      |         |      |                    |           |
|------|-------------|------|---------|------|--------------------|-----------|
| изм. | кол.уч.лист | №док | подпись | дата | 21.09-12 - КР.КЖ.М | лист<br>7 |
|------|-------------|------|---------|------|--------------------|-----------|

## РАСЧЕТ НАРУЖНОЙ СТЕНЫ АВТОСТОЯНКИ

Схема давления грунта



Расчетная схема

Вычисление давления грунта

Согласно пособия по проектированию подпорных стен и стен подвалов к СНиП 2.09.03-85 «Сооружение промышленных предприятий» интенсивность горизонтального активного давления грунта от собственного веса  $P\gamma$ , на глубине  $y$  следует определять по формуле

$$P\gamma = [\gamma \mu f h \lambda - c (K_1 + K_2)] y/h, \quad (I)$$

где  $K_1$  - коэффициент, учитывающий сцепление грунта по плоскости скольжения призмы обрушения, наклоненной под углом  $\theta_0$  к вертикали;  $K_2$  - тоже, по плоскости, наклоненной под углом  $\varphi$  к вертикали.

При горизонтальной поверхности засыпки  $\rho = 0$ , вертикальной стене  $\varepsilon = 0$  и отсутствии трения и сцепления со стеной  $\delta = 0$ ,  $K_2 = 0$  коэффициент бокового давления грунта  $\lambda$ , коэффициент интенсивности сил сцепления  $K_1$  и угол наклона плоскости скольжения  $\theta_0$  определяются по формулам:

$$\left. \begin{aligned} \lambda &= \operatorname{tg}^2 \theta_0 \\ K_1 &= 2\sqrt{\lambda}, \\ \theta_0 &= 45^\circ - \varphi / 2. \end{aligned} \right\} (6)$$

Ввиду того, что естественным грунтом, создающим давление на стену автостоянки, является насыпной слой не имеющий конкретных физико – механических характеристик, за грунт обратной засыпки принят песок средней крупности со следующими табличными характеристиками:

$$C^{\text{II}}=2 \text{ кПа}, \phi^{\text{II}}=38^\circ, E=40 \text{ МПа}, \gamma^n = 18 \text{ кН/м}^3 (1,8 \text{ тс/м}^3)$$

Значения характеристик грунтов засыпки ( $\gamma'$ ,  $\phi'$  и  $c'$ ), уплотненных согласно нормативным документам с коэффициентом уплотнения  $k_y$  не менее 0,95 от их плотности в природном сложении, допускается устанавливать по характеристикам тех же грунтов в природном залегании. Соотношения между характеристиками грунтов засыпки и грунтов природного сложения принимаются следующие:

$$\gamma'_{\text{II}}=0,95\gamma_{\text{II}}; \phi'_{\text{II}}=0,9\phi_{\text{II}}; c'_{\text{II}}=0,5c_{\text{II}}, \text{ но не более } 10 \text{ кПа (1 тс/м}^2).$$

$$\gamma'_{\text{II}}=0,95 \times 18 = 17,1 \text{ кН/м}^3; \phi'_{\text{II}}=0,9 \times 38 = 34,2^\circ; c'_{\text{II}}=0,5 \times 2 = 1 \text{ кПа}$$

Коэффициенты надежности по нагрузке  $\gamma=1,15$

$$\theta_0 = 45^\circ - 34,2^\circ / 2 = 27,9^\circ$$

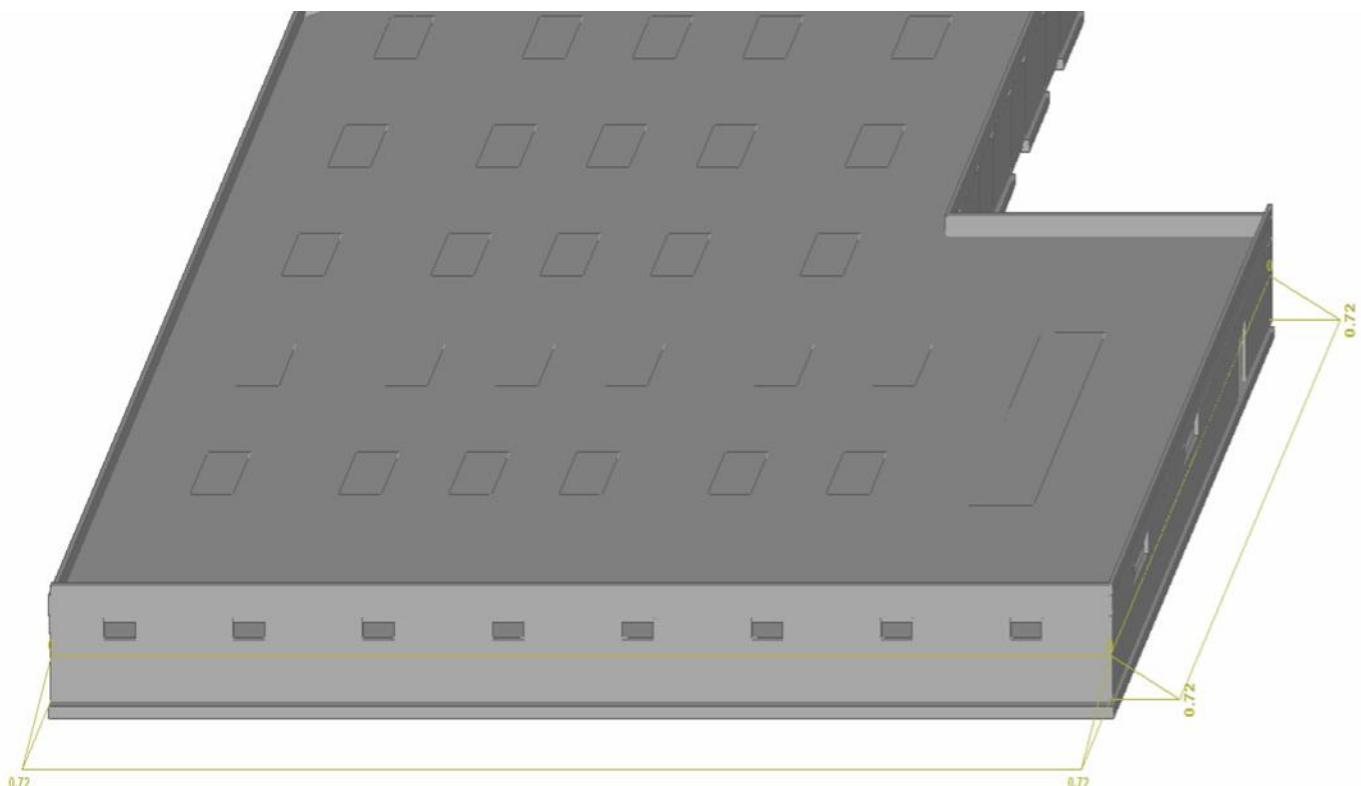
$$\lambda = \operatorname{tg}^2 27.9^\circ = 0,28$$

$$K_1 = 2\sqrt{0.28} = 1.06$$

Отсюда

$$P\gamma = [17,1 \times 1,15 \times 1,5 \times 0,28 - 1 \times 1,06] \times 1,5 / 1,5 = 7,2 \text{ кН/м},$$

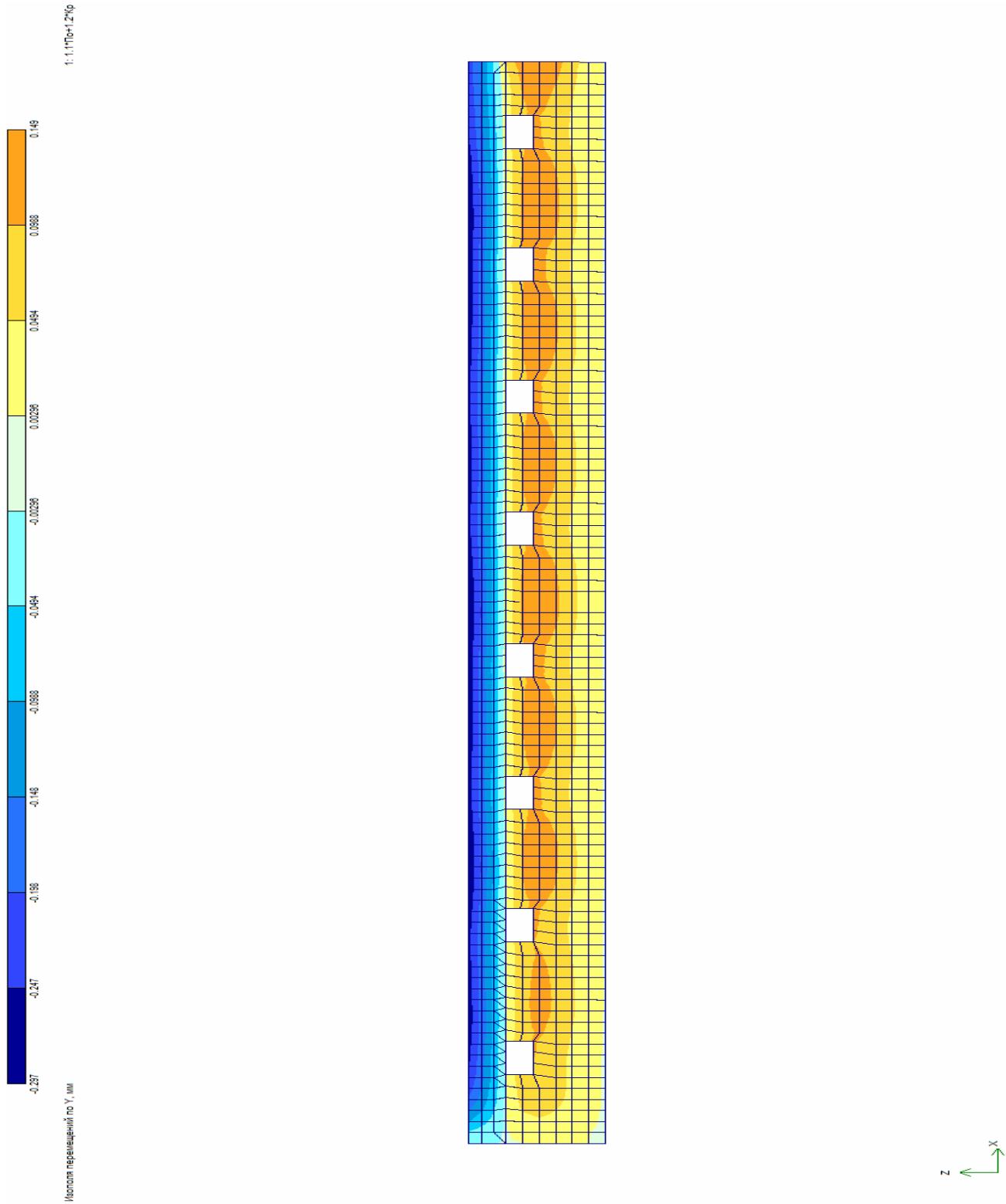
### Схема приложения нагрузки в расчетной модели



Согласно расчетной схемы, выполненной в программном комплексе Мономах САПР 2013с учетом приложенной боковой нагрузки от давления грунта получаем следующие деформации и необходимое армирование внешних стен автостоянки по осям А/1 и 9/2:

Стена по оси 9/2

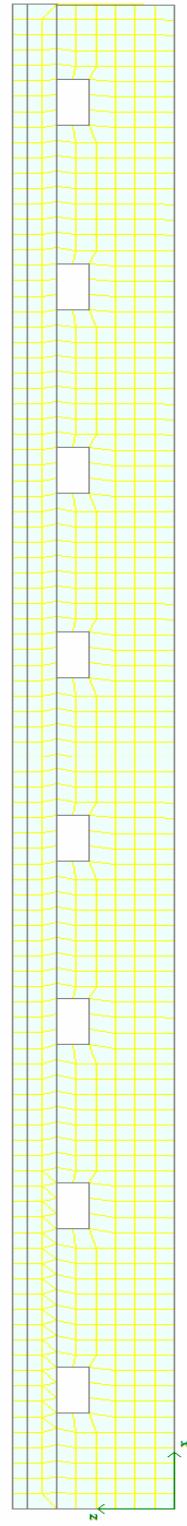
Перемещения по оси у



## Расчетное продольное армирование по оси Z

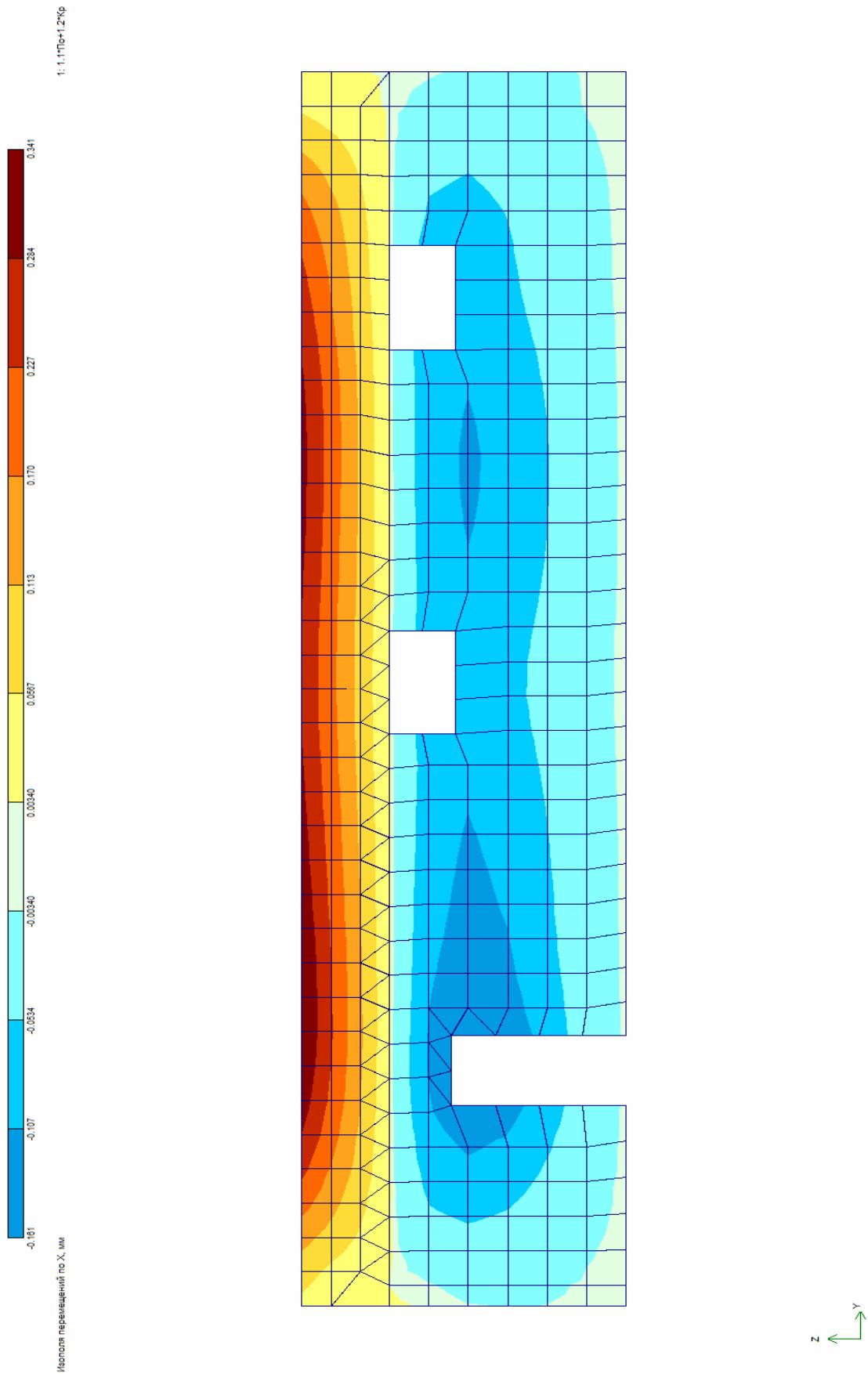
2xs100d6  
2.83  
0

$S = 0.50 \text{ M}$       Арматура (стяжка по двум слоям) вдоль оси Z  $\text{cm}^2/\text{M}$



## Стена по оси A/1

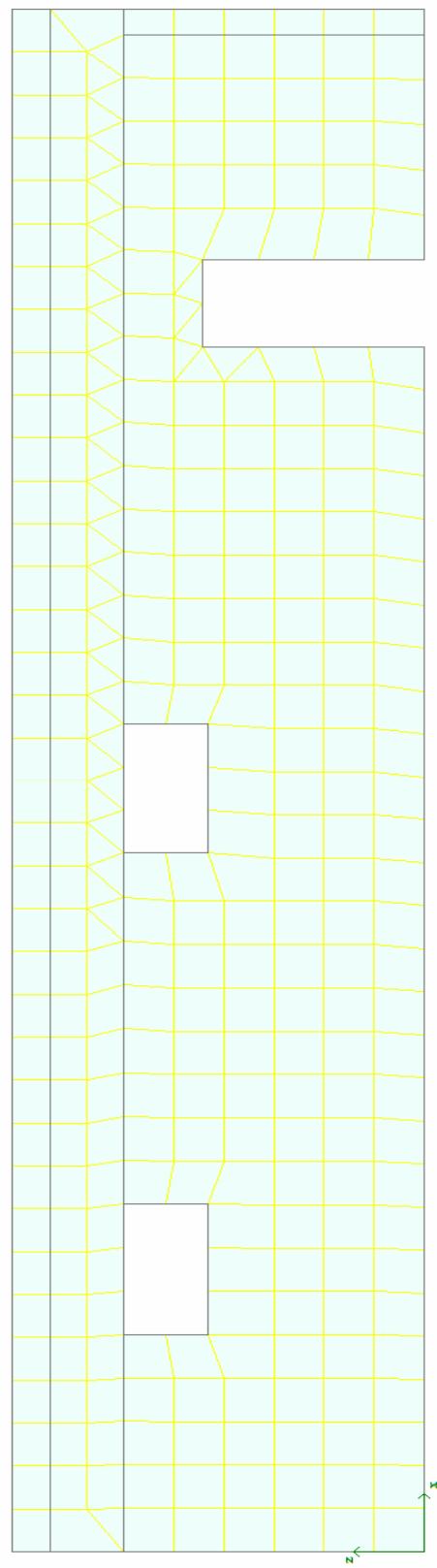
### Перемещения по оси y



## Расчетное продольное армирование по оси Z

2xs200pd  
2.83

$S = 0.50 \text{ M}$  Арматура (сумма по двум слоям) вдоль оси Z,  $\text{cm}^2/\text{M}$



Выводы:

Внешняя стена автостоянки представляет собой жестко защемленный элемент с одной стороны фундаментной плитой, а с другой плитой покрытия автостоянки, представляя собой балку работающую на восприятие нагрузки от бокового давления грунта. Максимальные деформации стен в характерном месте приложения нагрузки составили 0,16мм, что при высоте стены в 3,3м (рабочем пролете в данном случае) образовывает величину прогиба  $f_u$  равную  $3300\text{мм} / 0,16\text{мм} = 20625$  и в разы превышающую любые требования СНиП 2.01.07-85\* «Нагрузки и воздействия» (таблица 19), предъявляемые к любым элементам конструкций по прогибу.

Дополнительным подтверждением работоспособности данной конструкции стены служит информация о расчетном армировании внешних стен с учетом горизонтальной нагрузки. Необходимое армирование по результатам расчета в подпрограмме «Стена» программного комплекса Мономах – САПР 2013 составило две сетки из арматуры диаметром 6мм с размером ячейки 200x200мм.

*Расчет выполнил инженер \_\_\_\_\_ Калько М.*

## Графическая часть

## Ведомость чертежей

| Лист | Наименование   | Примечание |
|------|--|------------|
| 1    | Ведомость чертежей   |            |
| 1.1  | Нагрузка на ростверки  |            |
| 2    | Геолого-литологические разрезы   |            |
| 3    | План свайного поля   |            |
| 4    | План ростверков  |            |
| 5    | Фундаментная плита в осях "1с"- "9/2", "A/1"- "A/2". Опалубочный план  |            |
| 6    | Фундаментная плита в осях "1с"- "9/2", "A/1"- "A/2". Нижнее армирование.                                     |            |
| 7    | Фундаментная плита в осях "1с"- "9/2", "A/1"- "A/2". Верхнее армирование.                                    |            |
| 8    | Опалубочный план стен и колонн 1-го этажа.   |            |
| 9    | Опалубочный план стен и колонн 2-го этажа.   |            |
| 10   | Опалубочный план стен и колонн 3-8 этажей.   |            |
| 11   | Опалубочный план стен и колонн 9-го этажа.   |            |
| 12   | Опалубочный план стен и колонн автостоянки в осях "1с"- "9/2", "A/1"- "A/2"                                  |            |
| 13   | Плиты перекрытия на отм. +9,800; +12.900; +16.000; +19.100; +22.200<br>+25.300; +28.400. Опалубочный план    |            |
| 14   | Плиты перекрытия на отм. +9,800; +12.900; +16.000; +19.100; +22.200<br>+25.300; +28.400. Нижнее армирование  |            |
| 15   | Плиты перекрытия на отм. +9,800; +12.900; +16.000; +19.100; +22.200<br>+25.300; +28.400. Верхнее армирование |            |
| 16   | Плита покрытия в осях "1с"- "9/2", "A/1"- "A/2". Опалубочный план  |            |
| 17   | Плита покрытия в осях "1с"- "9/2", "A/1"- "A/2". Нижнее армирование  |            |
| 18   | Плита покрытия в осях "1с"- "9/2", "A/1"- "A/2". Верхнее армирование   |            |
| 19   | Лестница Л-1   |            |

21.09-12-KP.KX.M

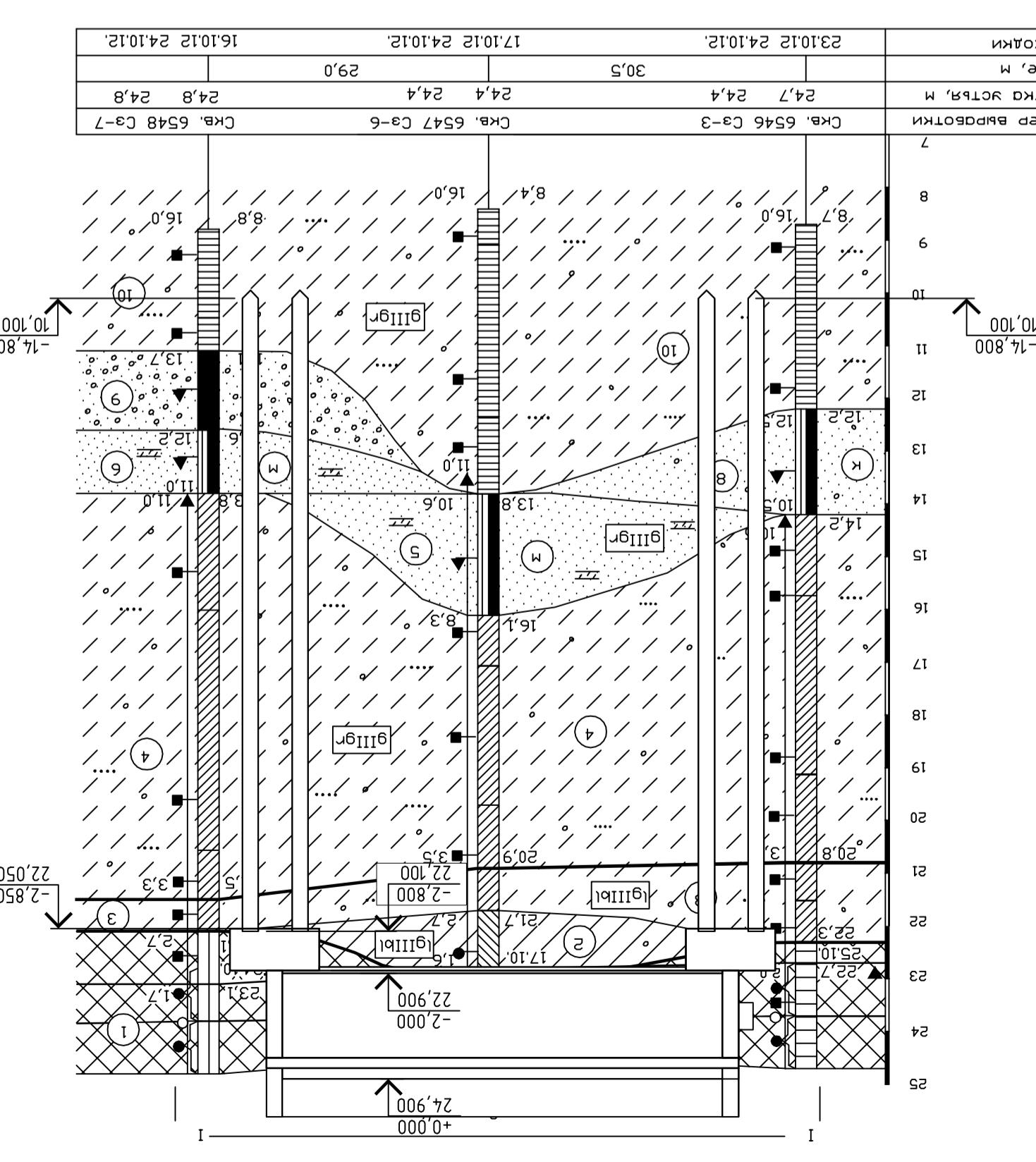
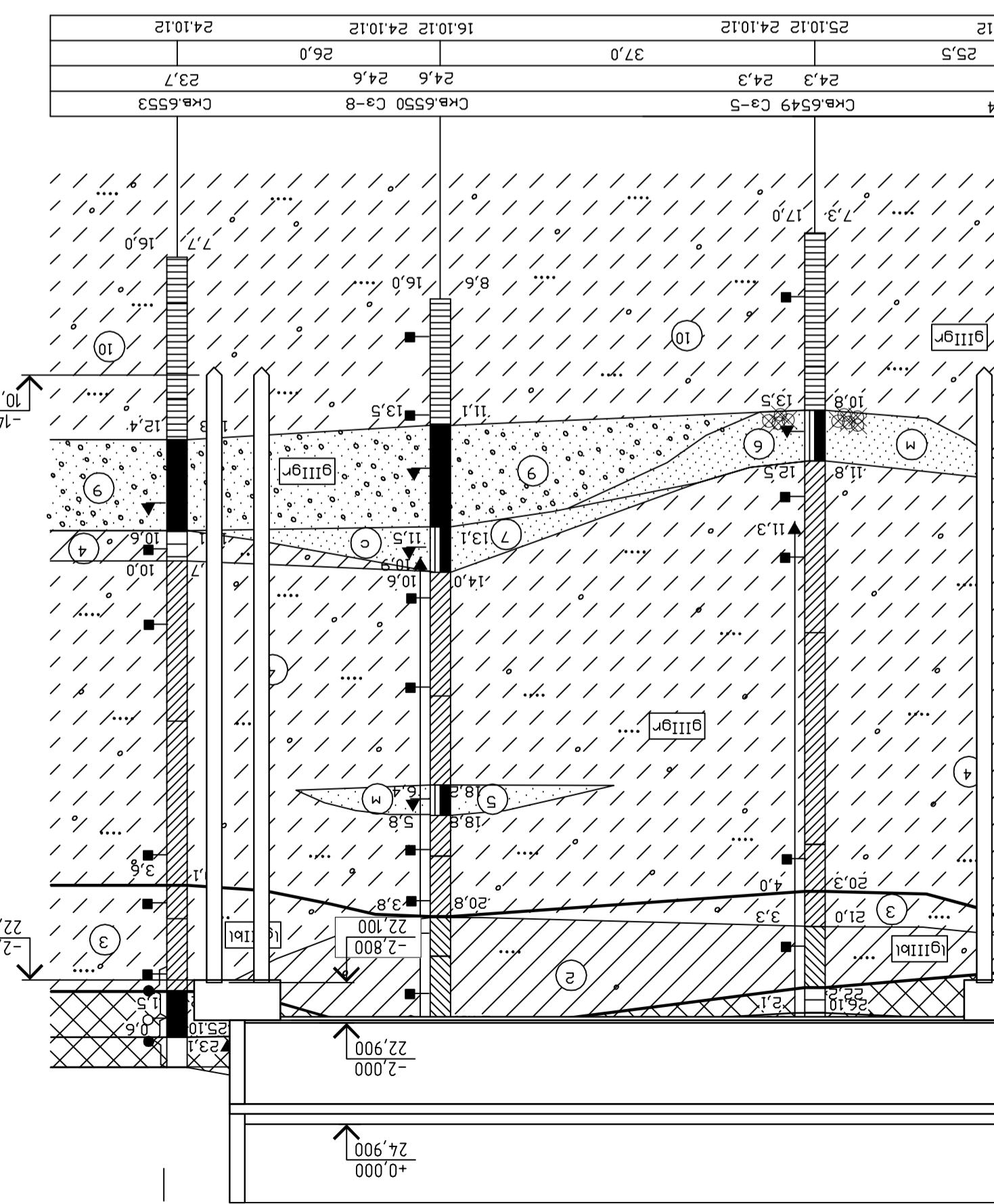
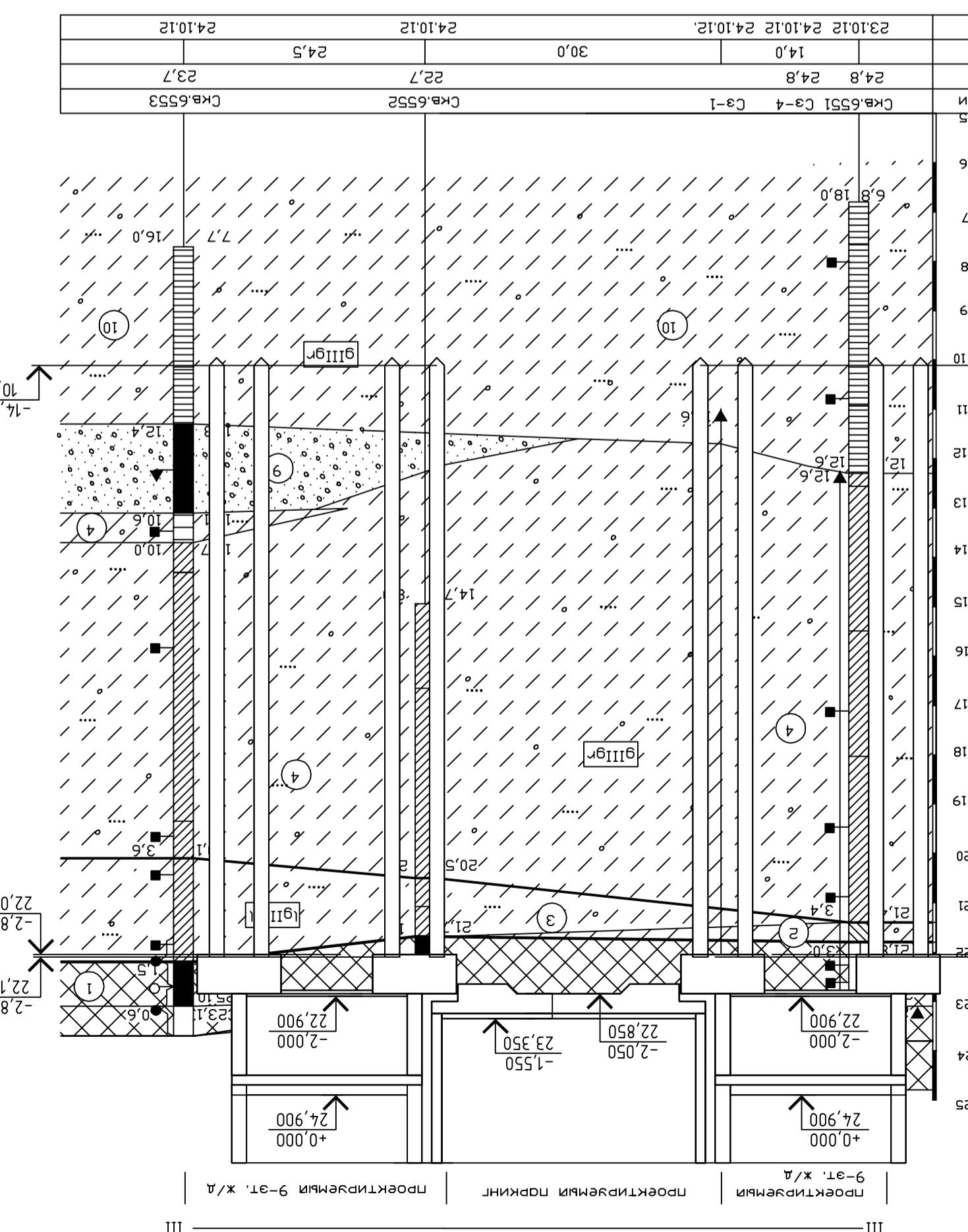
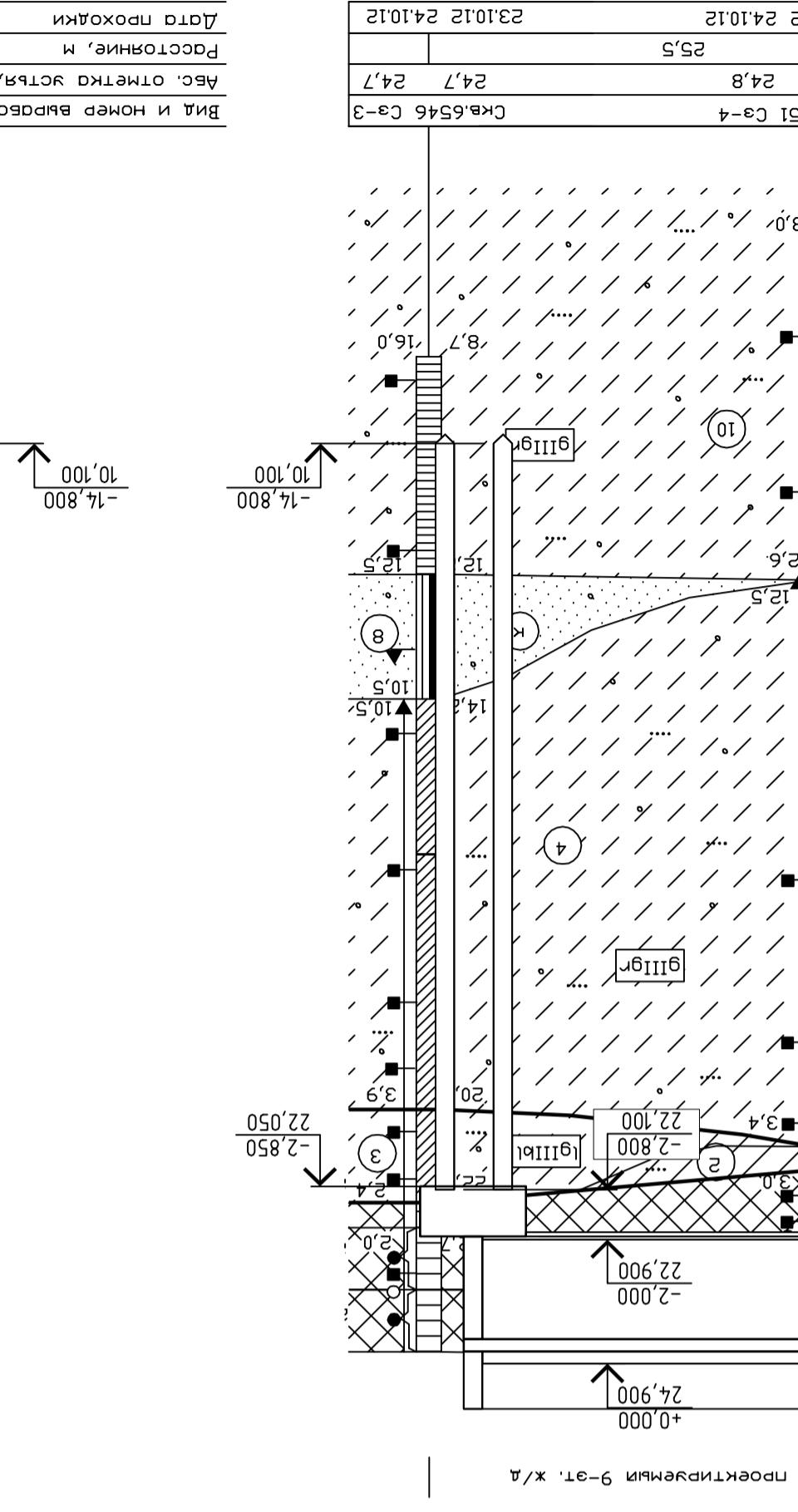
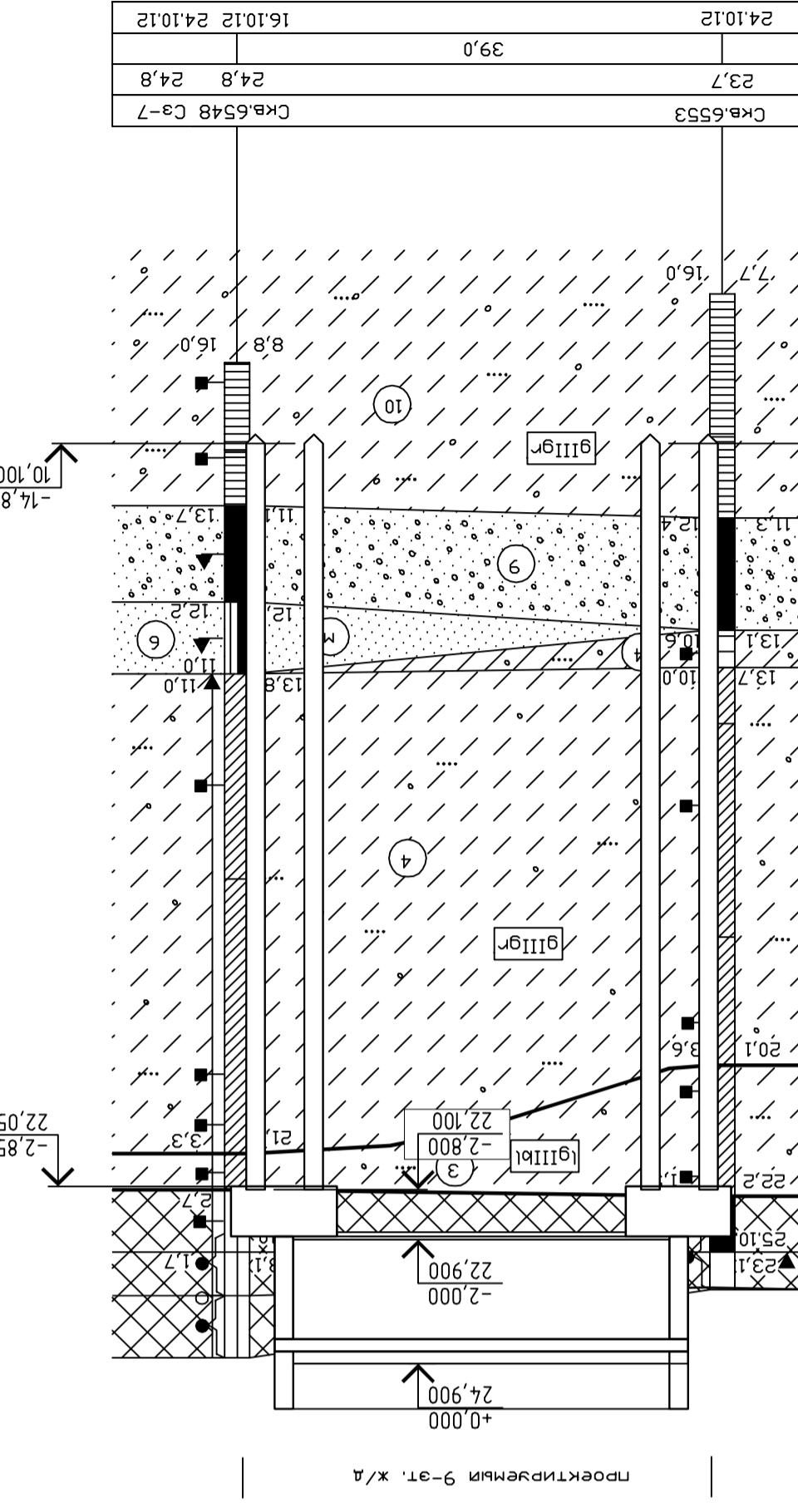
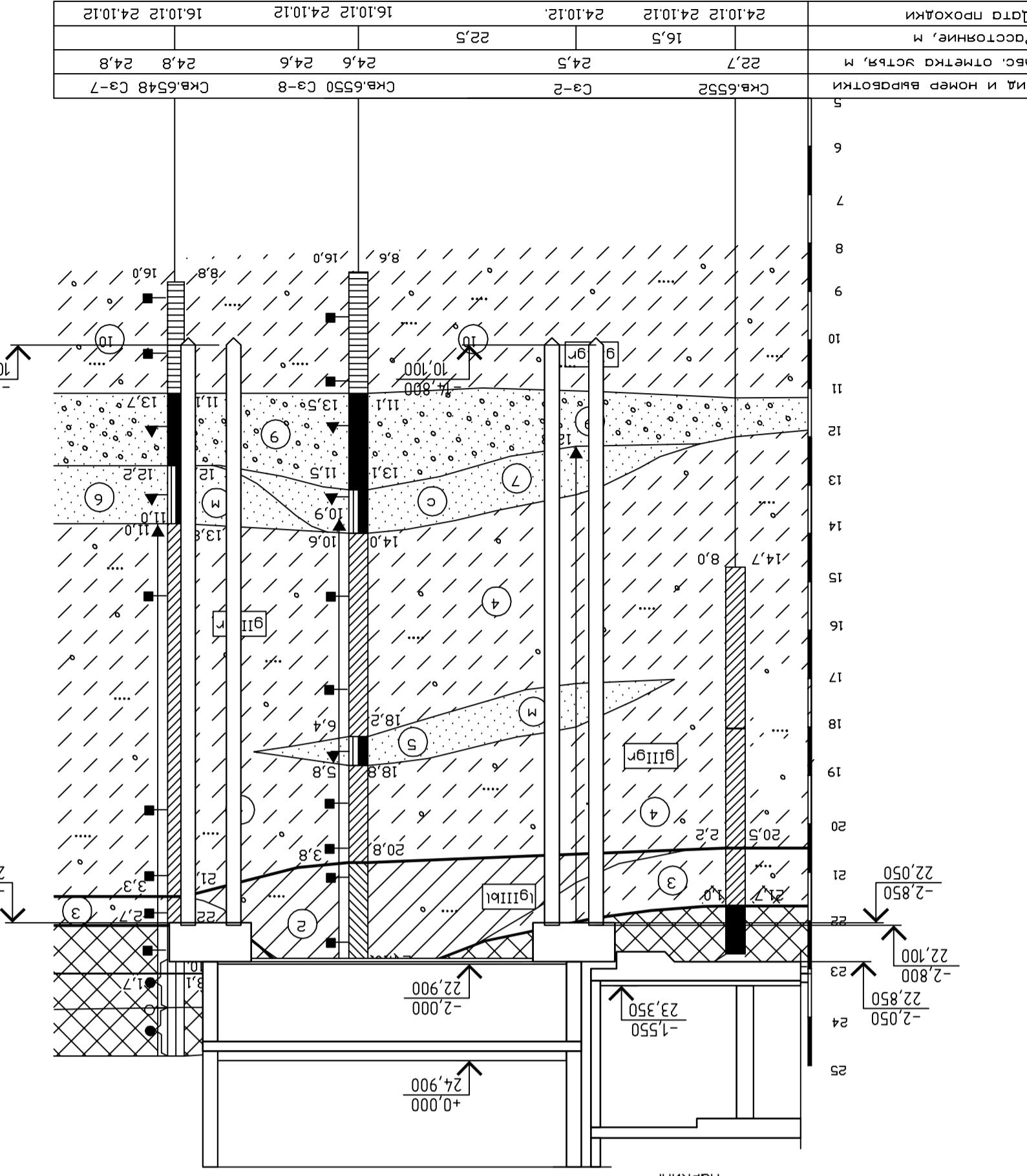
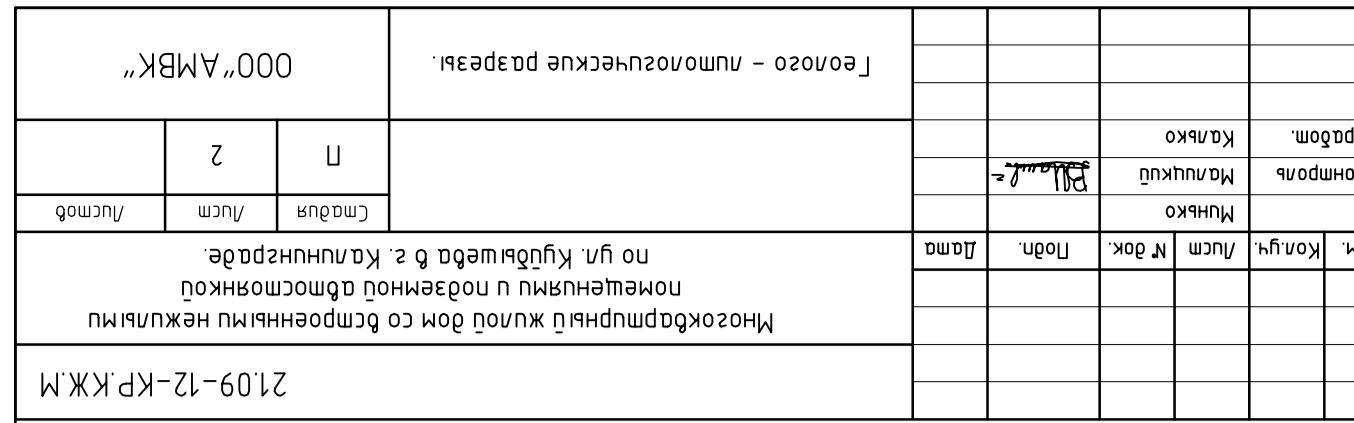
| Изм.        | Кол.уч. | Лист | №-док | Подпись | Дата  |
|-------------|---------|------|-------|---------|-------|
| Разработал  | Калько  |      |       |         | 01.18 |
| Проверил    | Минько  |      |       |         | 01.18 |
| Н. контроль | Минько  |      |       |         | 01.18 |
| ГИП         | Минько  |      |       |         | 01.18 |

## Ведомость чертежей

000 "AMBK"

Таблица нагрузок на ростверки

| N                                     | Загружение  | N(тс)   |
|---------------------------------------|-------------|---------|
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N1</b>  |             |         |
| 1_1                                   | Сочетание 1 | 162.101 |
|                                       | Сочетание 2 | 157.46  |
|                                       | Сочетание 3 | 153.906 |
|                                       | Сочетание 4 | 165.655 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N2</b>  |             |         |
| 1_2                                   | Сочетание 1 | 191.756 |
|                                       | Сочетание 2 | 193.6   |
|                                       | Сочетание 3 | 192.219 |
|                                       | Сочетание 4 | 193.136 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N3</b>  |             |         |
| 1_3                                   | Сочетание 1 | 169.288 |
|                                       | Сочетание 2 | 172.782 |
|                                       | Сочетание 3 | 165.936 |
|                                       | Сочетание 4 | 176.134 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N4</b>  |             |         |
| 1_4                                   | Сочетание 1 | 186.483 |
|                                       | Сочетание 2 | 187.05  |
|                                       | Сочетание 3 | 188.058 |
|                                       | Сочетание 4 | 185.475 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N5</b>  |             |         |
| 1_5                                   | Сочетание 1 | 186.695 |
|                                       | Сочетание 2 | 186.82  |
|                                       | Сочетание 3 | 188.07  |
|                                       | Сочетание 4 | 185.245 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N6</b>  |             |         |
| 1_6                                   | Сочетание 1 | 186.703 |
|                                       | Сочетание 2 | 186.006 |
|                                       | Сочетание 3 | 187.899 |
|                                       | Сочетание 4 | 185.051 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N7</b>  |             |         |
| 1_7                                   | Сочетание 1 | 171.14  |
|                                       | Сочетание 2 | 167.887 |
|                                       | Сочетание 3 | 164.718 |
|                                       | Сочетание 4 | 174.309 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N8</b>  |             |         |
| 1_8                                   | Сочетание 1 | 191.945 |
|                                       | Сочетание 2 | 189.881 |
|                                       | Сочетание 3 | 190.641 |
|                                       | Сочетание 4 | 191.285 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N9</b>  |             |         |
| 1_9                                   | Сочетание 1 | 152.314 |
|                                       | Сочетание 2 | 157.421 |
|                                       | Сочетание 3 | 148.137 |
|                                       | Сочетание 4 | 161.598 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N10</b> |             |         |
| 1_10                                  | Сочетание 1 | 125.752 |
|                                       | Сочетание 2 | 130.293 |
|                                       | Сочетание 3 | 123.612 |
|                                       | Сочетание 4 | 132.433 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N11</b> |             |         |
| 1_11                                  | Сочетание 1 | 110.9   |
|                                       | Сочетание 2 | 106.63  |
|                                       | Сочетание 3 | 104.86  |
|                                       | Сочетание 4 | 112.871 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N12</b> |             |         |
| 1_12                                  | Сочетание 1 | 164.366 |
|                                       | Сочетание 2 | 161.632 |
|                                       | Сочетание 3 | 161.241 |
|                                       | Сочетание 4 | 164.757 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N13</b> |             |         |
| 1_13                                  | Сочетание 1 | 183.607 |
|                                       | Сочетание 2 | 182.107 |
|                                       | Сочетание 3 | 182.577 |
|                                       | Сочетание 4 | 183.137 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N14</b> |             |         |
| 1_14                                  | Сочетание 1 | 192.097 |
|                                       | Сочетание 2 | 191.315 |
|                                       | Сочетание 3 | 191.638 |
|                                       | Сочетание 4 | 191.775 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N15</b> |             |         |
| 1_15                                  | Сочетание 1 | 181.574 |
|                                       | Сочетание 2 | 180.323 |
|                                       | Сочетание 3 | 180.106 |
|                                       | Сочетание 4 | 181.791 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N16</b> |             |         |
| 1_16                                  | Сочетание 1 | 156.619 |
|                                       | Сочетание 2 | 153.726 |
|                                       | Сочетание 3 | 151.789 |
|                                       | Сочетание 4 | 161.556 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N17</b> |             |         |
| 1_17                                  | Сочетание 1 | 192.411 |
|                                       | Сочетание 2 | 192.918 |
|                                       | Сочетание 3 | 192.915 |
|                                       | Сочетание 4 | 192.414 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N18</b> |             |         |
| 1_18                                  | Сочетание 1 | 189.518 |
|                                       | Сочетание 2 | 190.754 |
|                                       | Сочетание 3 | 190.449 |
|                                       | Сочетание 4 | 189.823 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N19</b> |             |         |
| 1_19                                  | Сочетание 1 | 191.88  |
|                                       | Сочетание 2 | 189.288 |
|                                       | Сочетание 3 | 188.444 |
|                                       | Сочетание 4 | 192.724 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N20</b> |             |         |
| 1_20                                  | Сочетание 1 | 191.56  |
|                                       | Сочетание 2 | 189.065 |
|                                       | Сочетание 3 | 189.558 |
|                                       | Сочетание 4 | 192.067 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N21</b> |             |         |
| 1_21                                  | Сочетание 1 | 184.621 |
|                                       | Сочетание 2 | 174.387 |
|                                       | Сочетание 3 | 183.155 |
|                                       | Сочетание 4 | 184.462 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N22</b> |             |         |
| 1_22                                  | Сочетание 1 | 169.773 |
|                                       | Сочетание 2 | 167.234 |
|                                       | Сочетание 3 | 166.758 |
|                                       | Сочетание 4 | 168.225 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N23</b> |             |         |
| 1_23                                  | Сочетание 1 | 166.697 |
|                                       | Сочетание 2 | 173.706 |
|                                       | Сочетание 3 | 169.674 |
|                                       | Сочетание 4 | 170.729 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N24</b> |             |         |
| 1_24                                  | Сочетание 1 | 185.306 |
|                                       | Сочетание 2 | 188.334 |
|                                       | Сочетание 3 | 186.138 |
|                                       | Сочетание 4 | 185.502 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N25</b> |             |         |
| 1_25                                  | Сочетание 1 | 192.852 |
|                                       | Сочетание 2 | 193.251 |
|                                       | Сочетание 3 | 193.342 |
|                                       | Сочетание 4 | 192.761 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N26</b> |             |         |
| 1_26                                  | Сочетание 1 | 188.304 |
|                                       | Сочетание 2 | 189.156 |
|                                       | Сочетание 3 | 189.558 |
|                                       | Сочетание 4 | 188.584 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N27</b> |             |         |
| 1_27                                  | Сочетание 1 | 172.313 |
|                                       | Сочетание 2 | 174.382 |
|                                       | Сочетание 3 | 173.31  |
|                                       | Сочетание 4 | 173.385 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N28</b> |             |         |
| 1_28                                  | Сочетание 1 | 312.11  |
|                                       | Сочетание 2 | 306.752 |
|                                       | Сочетание 3 | 312.526 |
|                                       | Сочетание 4 | 306.338 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N29</b> |             |         |
| 1_29                                  | Сочетание 1 | 296.545 |
|                                       | Сочетание 2 | 298.634 |
|                                       | Сочетание 3 | 299.155 |
|                                       | Сочетание 4 | 296.024 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N30</b> |             |         |
| 1_30                                  | Сочетание 1 | 296.447 |
|                                       | Сочетание 2 | 314.349 |
|                                       | Сочетание 3 | 315.609 |
|                                       | Сочетание 4 | 310.598 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N31</b> |             |         |
| 1_31                                  | Сочетание 1 | 313.195 |
|                                       | Сочетание 2 | 315.493 |
|                                       | Сочетание 3 | 313.414 |
|                                       | Сочетание 4 | 311.773 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N32</b> |             |         |
| 1_32                                  | Сочетание 1 | 316.324 |
|                                       | Сочетание 2 | 315.809 |
|                                       | Сочетание 3 | 312.549 |
|                                       | Сочетание 4 | 312.585 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N33</b> |             |         |
| 1_33                                  | Сочетание 1 | 312.585 |
|                                       | Сочетание 2 | 253.087 |
|                                       | Сочетание 3 | 252.866 |
|                                       | Сочетание 4 | 250.796 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N34</b> |             |         |
| 1_34                                  | Сочетание 1 | 313.195 |
|                                       | Сочетание 2 | 315.493 |
|                                       | Сочетание 3 | 313.414 |
|                                       | Сочетание 4 | 311.773 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N35</b> |             |         |
| 1_35                                  | Сочетание 1 | 316.501 |
|                                       | Сочетание 2 | 142.385 |
|                                       | Сочетание 3 | 145.547 |
|                                       | Сочетание 4 | 148.177 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N36</b> |             |         |
| 1_36                                  | Сочетание 1 | 322.57  |
|                                       | Сочетание 2 | 327.374 |
|                                       | Сочетание 3 | 326.428 |
|                                       | Сочетание 4 | 326.916 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N37</b> |             |         |
| 1_37                                  | Сочетание 1 | 309.449 |
|                                       | Сочетание 2 | 378.481 |
|                                       | Сочетание 3 | 378.894 |
|                                       | Сочетание 4 | 379.766 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N38</b> |             |         |
| 1_38                                  | Сочетание 1 | 316.324 |
|                                       | Сочетание 2 | 315.809 |
|                                       | Сочетание 3 | 312.549 |
|                                       | Сочетание 4 | 312.585 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N39</b> |             |         |
| 1_39                                  | Сочетание 1 | 296.545 |
|                                       | Сочетание 2 | 141.667 |
|                                       | Сочетание 3 | 145.643 |
|                                       | Сочетание 4 | 141.747 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N40</b> |             |         |
| 1_40                                  | Сочетание 1 | 148.447 |
|                                       | Сочетание 2 | 153.274 |
|                                       | Сочетание 3 | 155.647 |
|                                       | Сочетание 4 | 146.074 |
| <b>Этаж N1 Фундаментная плита N41</b> |             |         |
| 1_41                                  | Сочетание 1 | 141.752 |
|                                       | Сочетание 2 | 142.385 |
|                                       | Сочетание 3 | 145.547 |
|                                       |             |         |

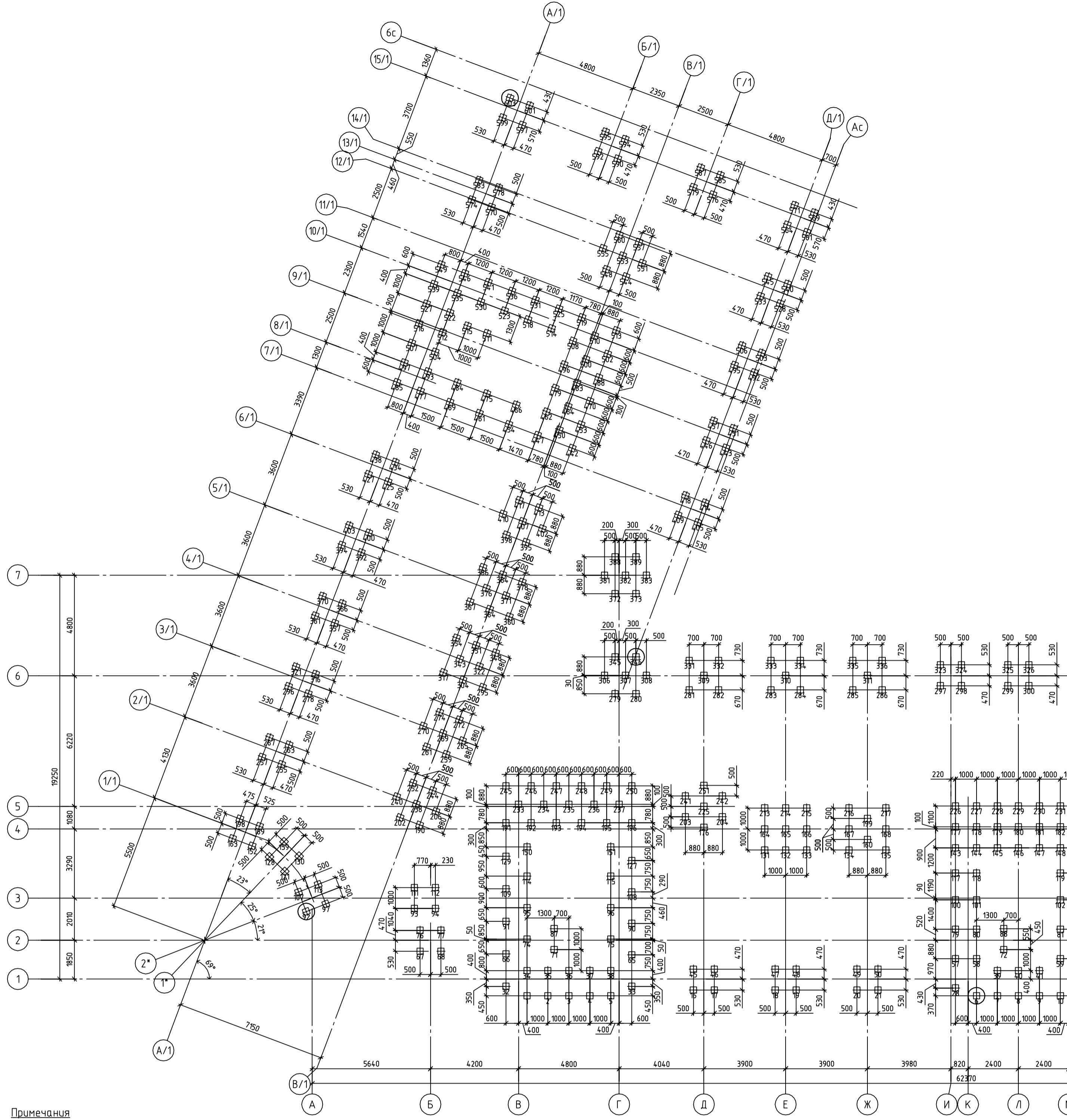


III - 9-3t. x/a

II - 9-3t. x/a

III

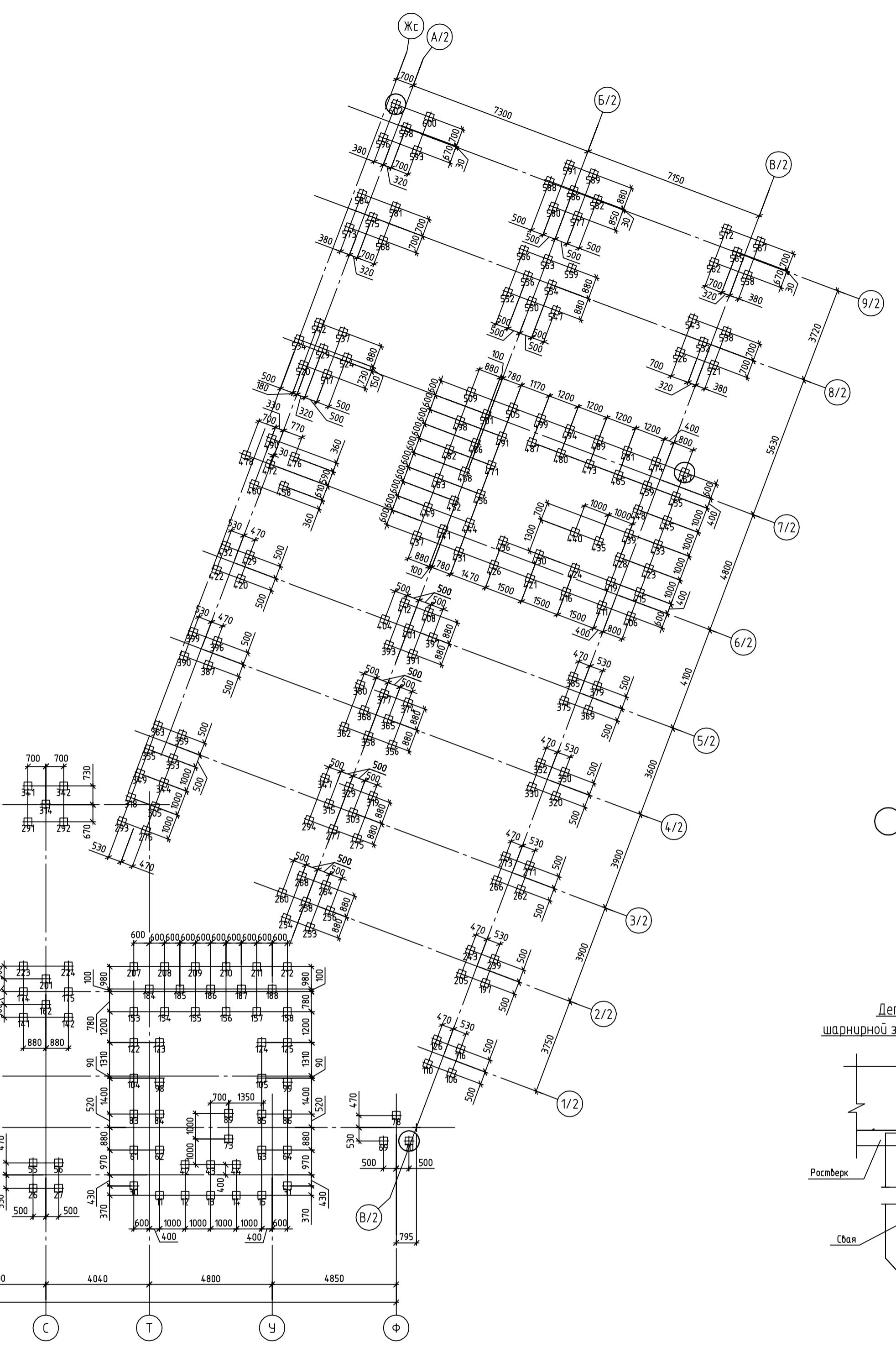
II



План свайного поля.  
М 1: 150

Примечания

- Свайные фундаменты запроектированы на основании:
  - задания проектирования, выданного заказчиком;
  - архитектурных и объемно-конструктивных решений АР, КР;
  - инженерно-геологических изысканий площасти строительства, выполненных в октябре 2012г. ООО "ЛенТИСИз-Калининград" (шифр К-167-12).
- Свайные фундаменты разработаны в соответствии с и на основании требований СНиП 2.02.03-85 «Свайные и фундаменты», СП 50-102-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов», СНиП 2.02.01-83\* «Основания зданий и сооружений», СП 50-101-2004 «Проектирование и устройство оснований зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84\* «Бетонные и железобетонные конструкции», СП 51-101-2003 «Бетонные и железобетонные конструкции без предварительного напряжения арматуры», СП 52-103-2007 «Железобетонные монолитные конструкции зданий».
- Свайные фундаменты разработаны с учетом:
  - архитектурно-строительных решений сооружения;
  - данных инженерно-геологических изысканий по разрезу I-I и VI-VI (данные о грунтах продранных скважин);
  - результатов статического зондирования;
  - установившихся уровней грунтовых вод на период изысканий (октябрь 2012 г.) отмечен буровыми скважинами на глубинах 0,0–2,0 м или 22,7–23,1 м в абсолютных отметках. Буровая скважина №6552 расположена в понижении и залива водой мощностью 0,4 м. Максимальный уровень грунтовых вод прогнозируется на глубине 0,0–1,0 м от дневной поверхности. Грунтовые воды неагрессивны по отношению к демонту марки W6 и W8.
- Установившиеся уровни грунтовых вод на период изысканий (октябрь 2012 г.) отмечен буровыми скважинами на глубинах 0,0–2,0 м или 22,7–23,1 м в абсолютных отметках. Буровая скважина №6552 расположена в понижении и залива водой мощностью 0,4 м. Максимальный уровень грунтовых вод прогнозируется на глубине 0,0–1,0 м от дневной поверхности. Грунтовые воды неагрессивны по отношению к демонту марки W6 и W8.
- Установившиеся уровни грунтовых вод на период изысканий (октябрь 2012 г.) отмечен буровыми скважинами на глубинах 0,0–2,0 м или 22,7–23,1 м в абсолютных отметках. Буровая скважина №6552 расположена в понижении и залива водой мощностью 0,4 м. Максимальный уровень грунтовых вод прогнозируется на глубине 0,0–1,0 м от дневной поверхности. Грунтовые воды неагрессивны по отношению к демонту марки W6 и W8.
- На фундаменты получены по результатам моделирования и расчета несущей системы здания в программном комплексе «Мономах САПР 2013».
- В проекте приняты железобетонные сваи по серии 1001.1-10 сечением 30х30см, длиной 12м. Марка сваи С120.30-9.
- Отметка низа ростверка составляет -2.850 (22.050) соответственно, в абсолютных отметках.
- Головы свай задаются в тело ростверка на 5см.
- Для производства работ выполнены пробные сваи согласно ГОСТ 5686-94 статической нагрузкой.
- Работы по дальнейшему устройству свайного поля разрешается выполнять после профилактики и корректировки, в случае необходимости, проекта. Результаты контрольных испытаний свай и исполнительную документацию по свайным работам предоставляют авторскому надзору производителю работ по устройству ростверка.
- Длина свай должна быть уточнена пробной зондировкой свай.
- Погружение свай осуществляется сваебойывающей установкой, подобранный в соответствии с требованиями Приложения 5. Обязательное. СНиП 3.02.01-87 «Земляные сооружения, основания и фундаменты».
- Погружение свай должно производиться до проектной отметки или до отката, обеспечивающего заданную проектную несущую способность свай.
- Отклонение свай от проектного положения должны соответствовать условиям таблицы 18 СНиП 3.02.01-87.
- Расчетная нагрузка, допускаемая на сваи, принять 50т.
- Ростверки выполняются по подготовке толщиной 100мм из бетона класса B7.5. Бетонную подготовку устраивают по подсыпке из песка средней крупности толщиной 100мм.
- Арматурные и бетонные работы вести в соответствии с чертежами проекта, проектом производства работ и требованиями СНиП 3.03.01-87.
- Защитный слой арматуры ростверка – 50мм.
- Для сварки арматурных спиральных применять электроды марки Э42А по ГОСТ 9467-75.
- Вязку арматуры выполняют низкотемпературной проволокой В8-1мм. В сечках вязки подлежат 50% пересечений рабочей арматуры, в шахматном порядке.
- Погонную арматуру стыкуют внахлестку не менее 40d. Допускается устраивать не более 50% стыков в сечении.
- Материал ростверка – бетон класса B25, W6.
- Разработка опалубки производить после достижения бетоном конструкции не менее 70% проектной прочности.
- Категорически запрещается срезать и загибать выпуски под опоры (стены и колонны).
- Поверхности ростверков и стен, соприкасающихся с грунтом, обмазать битумом слоями битумной мастики.



Числовые обозначения:

(цифра подлежащее испытанию статической нагрузкой (№№ 6, 70, 92, 346, 467, 602, 603))

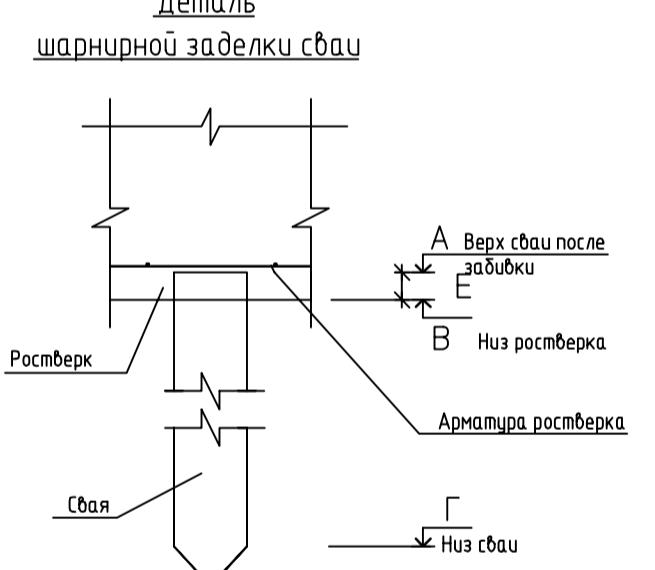
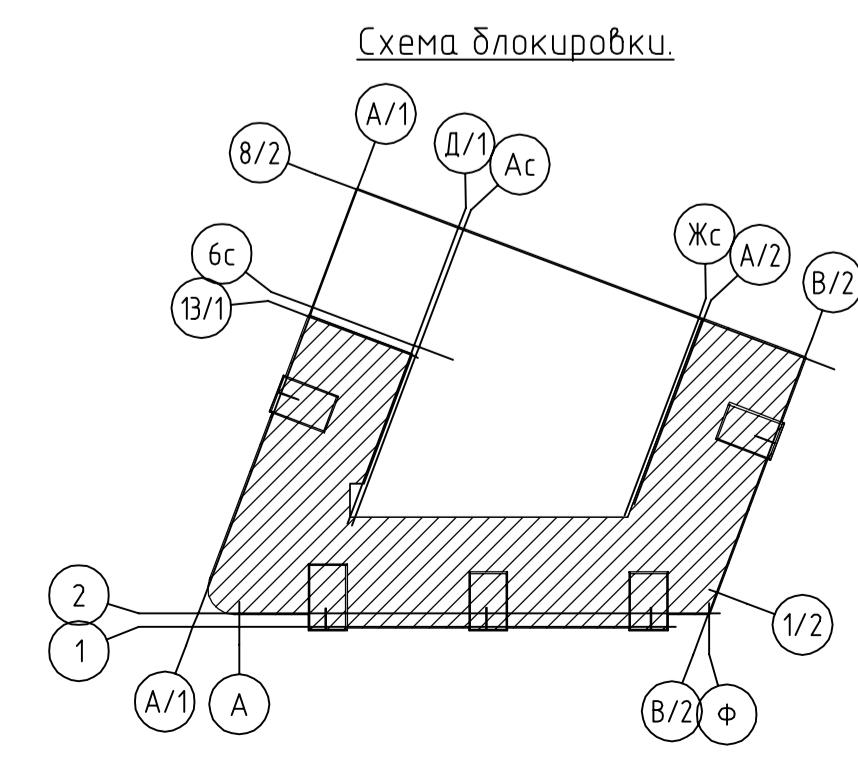


Таблица отметок свай

| Номера свай на схеме | Верх свай после зондажи (м.) | Верх свай после срубки (м.) | Низ ростверка (м.) | Отметка оси ряда свай (м.) | Д (мм.) | Е (мм.) |
|----------------------|------------------------------|-----------------------------|--------------------|----------------------------|---------|---------|
| 1-603                | -2.800<br>(22.100)           | -                           | -2.850<br>(22.050) | -14.800<br>(10.100)        | -       | 50      |

Спецификация к схеме расположения свай

| Числов. обозн. | Номера свай на схеме | Обозначения          | Наименование | Кол-во (шт.) | Масса ед. (кг.) | Примечание |
|----------------|----------------------|----------------------|--------------|--------------|-----------------|------------|
| #              | 1-603                | Серия 1.011.1-10 б.1 | C120.30-9    | 603          | 2730            |            |



21.09-12-КР.Ж.М

Многоквартирный жилой дом со встроенным нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Куйбышева в г. Калининграде.

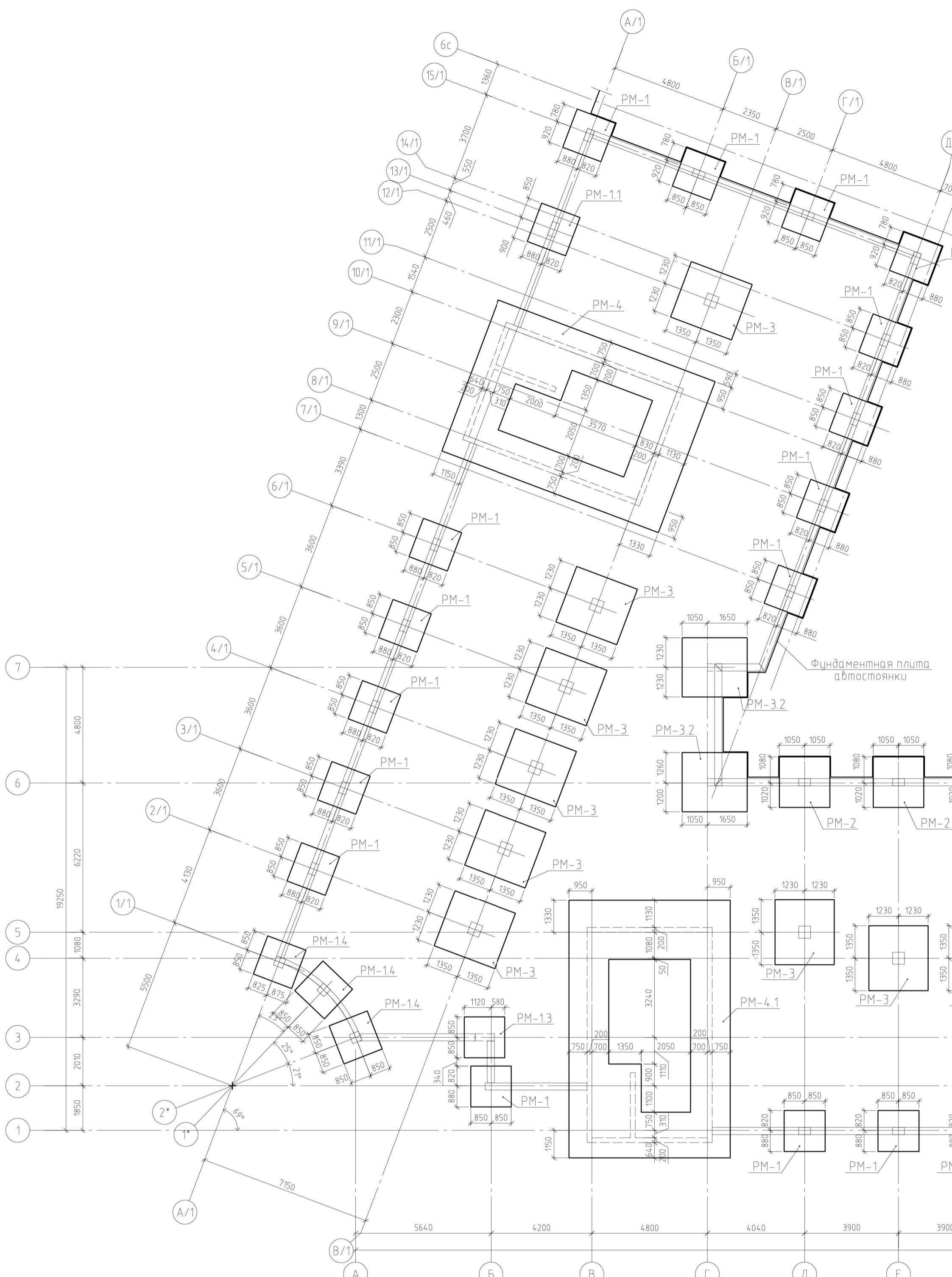
Сводка листов

Изм. Кол.ч. Лист № док. Подп. Дата

ГИП Минко Н/контроль Малицкий Разработ. Калько

План свайного поля.

ООО "AMBK"



План ростверков  
М 1: 150

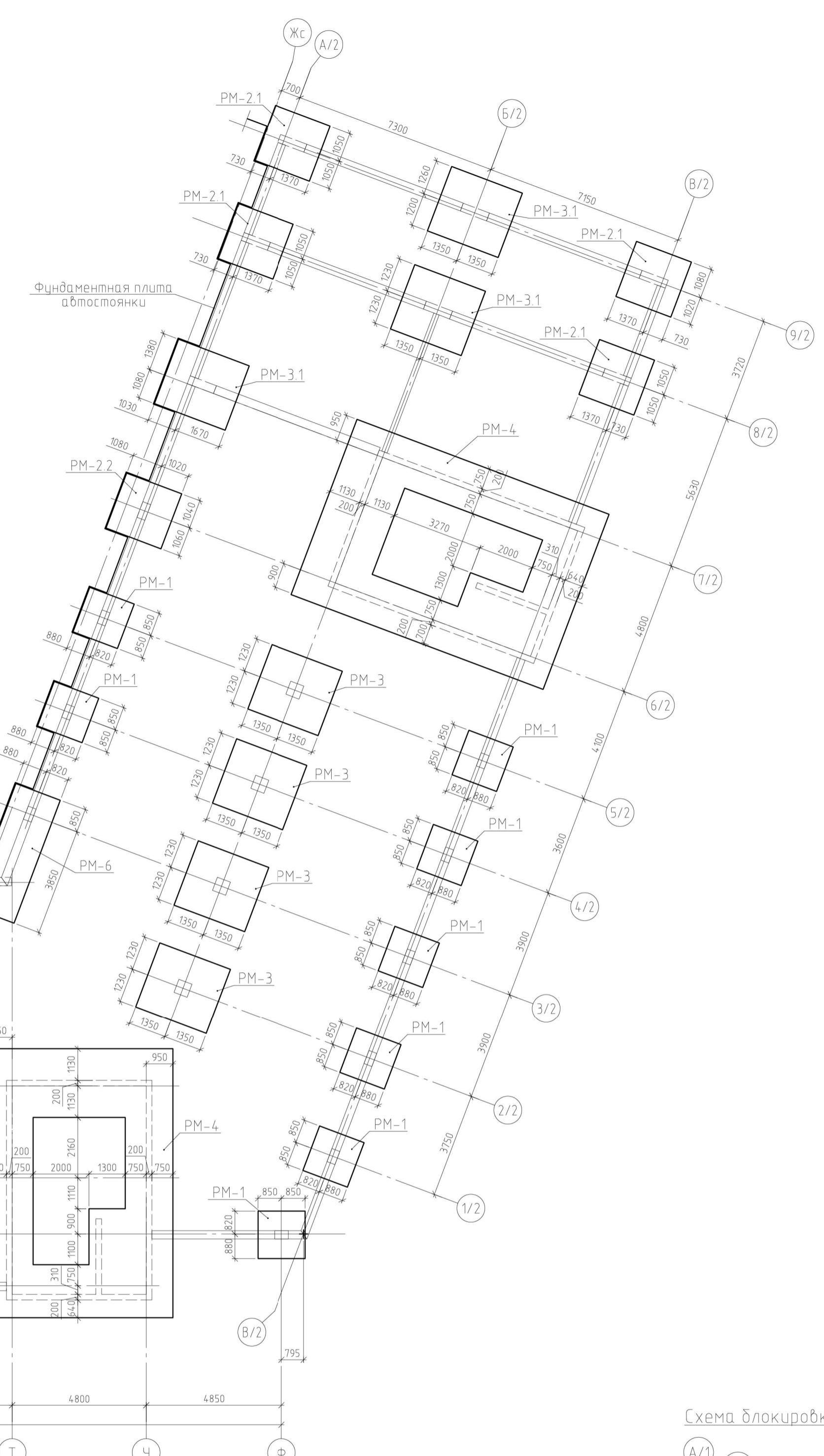
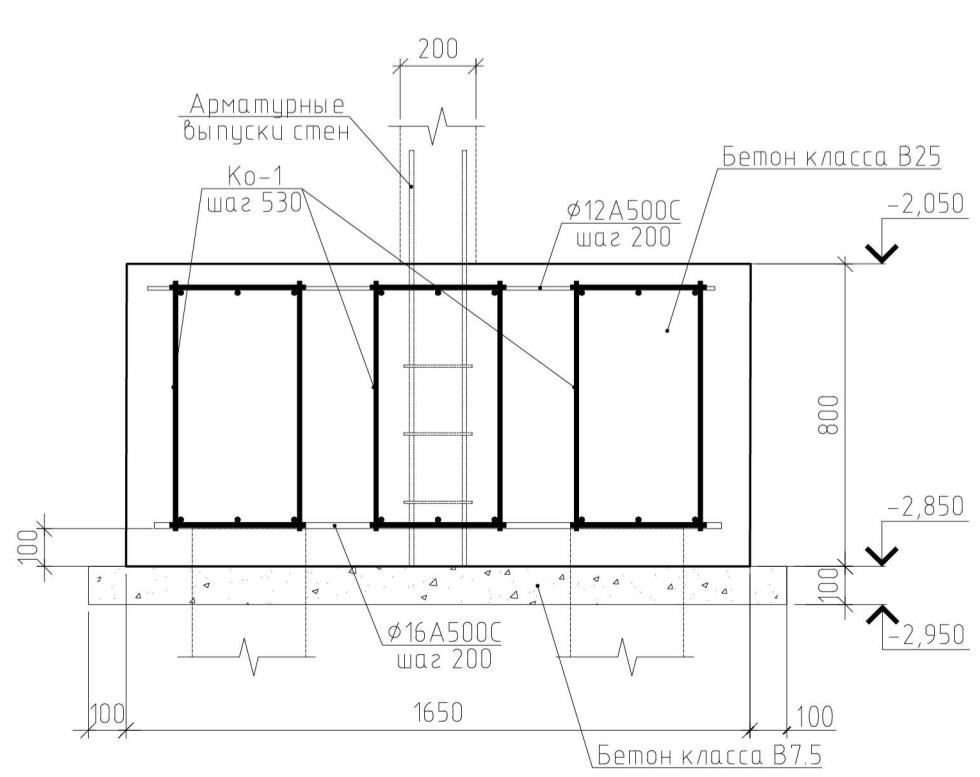
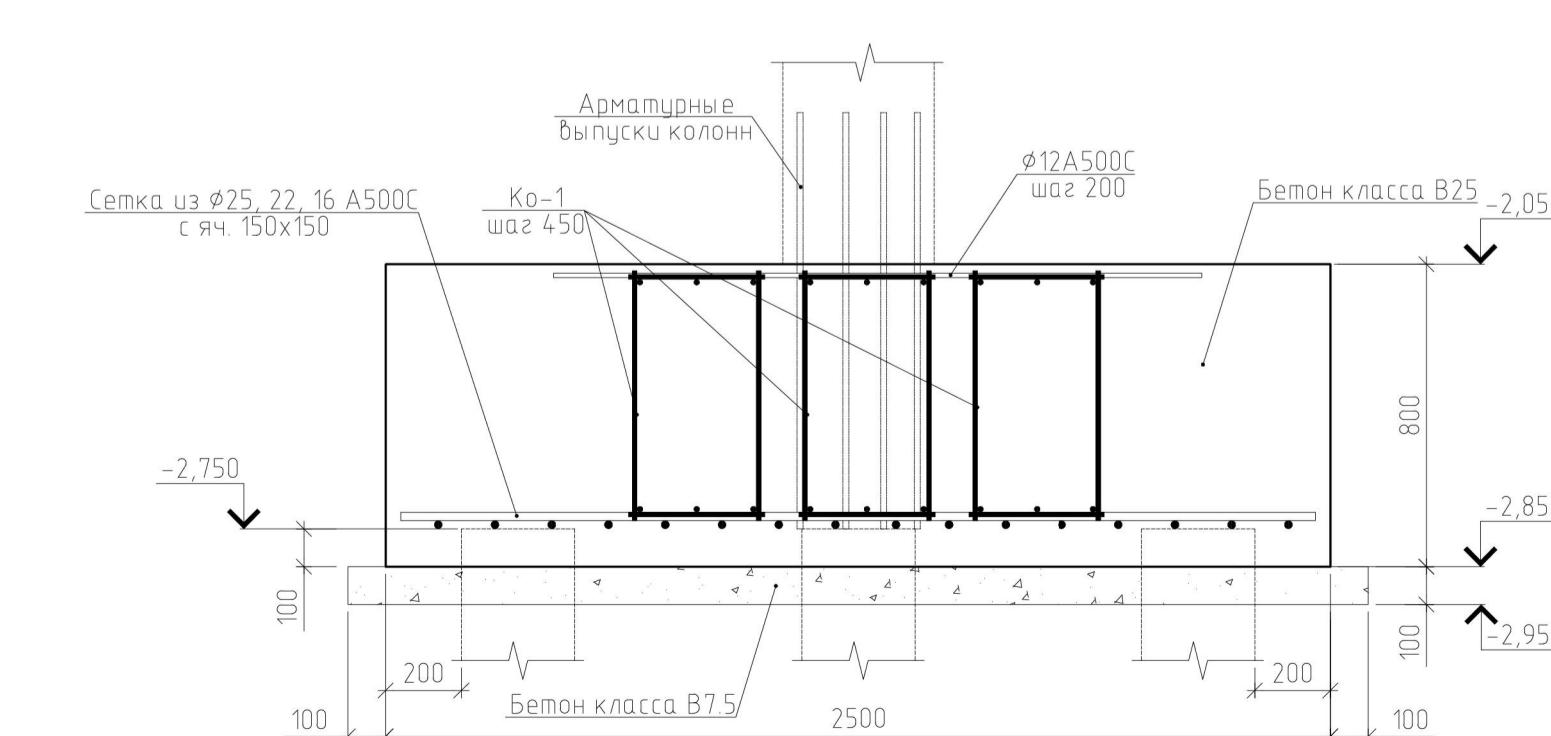


Схема блокировки

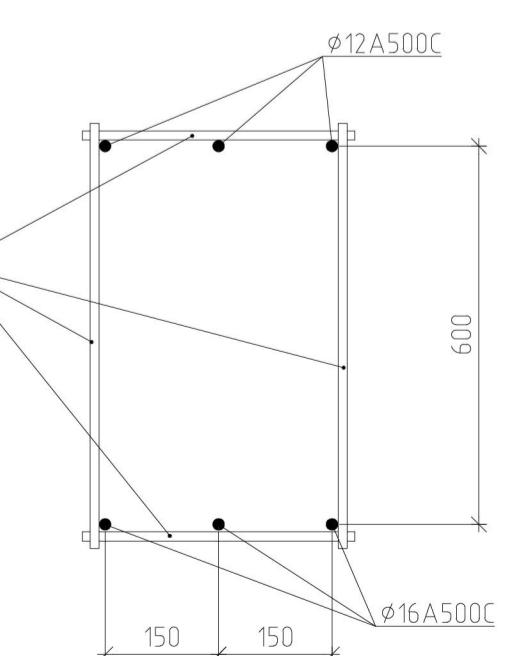
Принципиальная схема  
армирования ростверков лестничных клеток



Принципиальная схема  
армирования ростверков



Каркас Ко-1



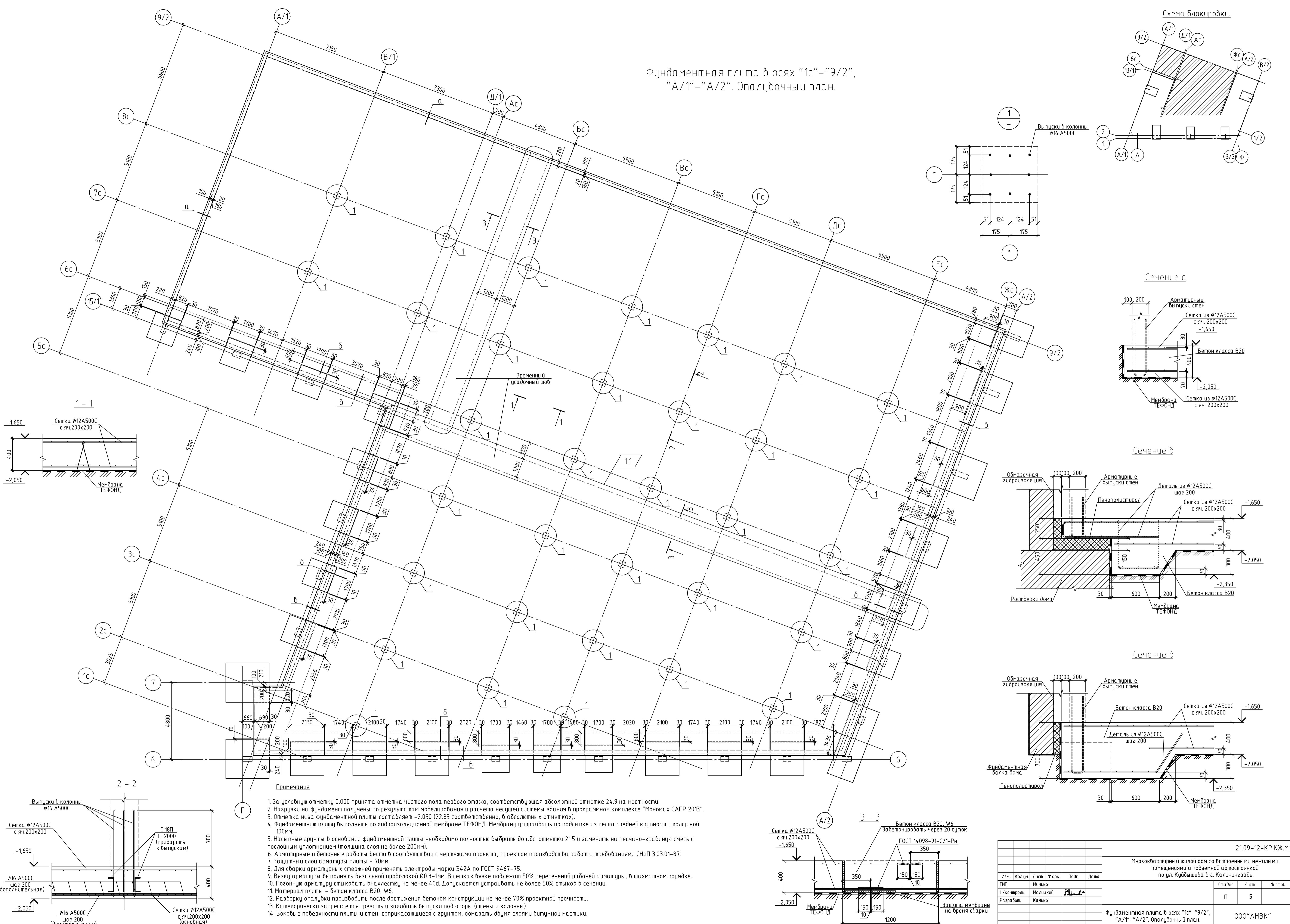
21.09.-12-КР.ЮК.М

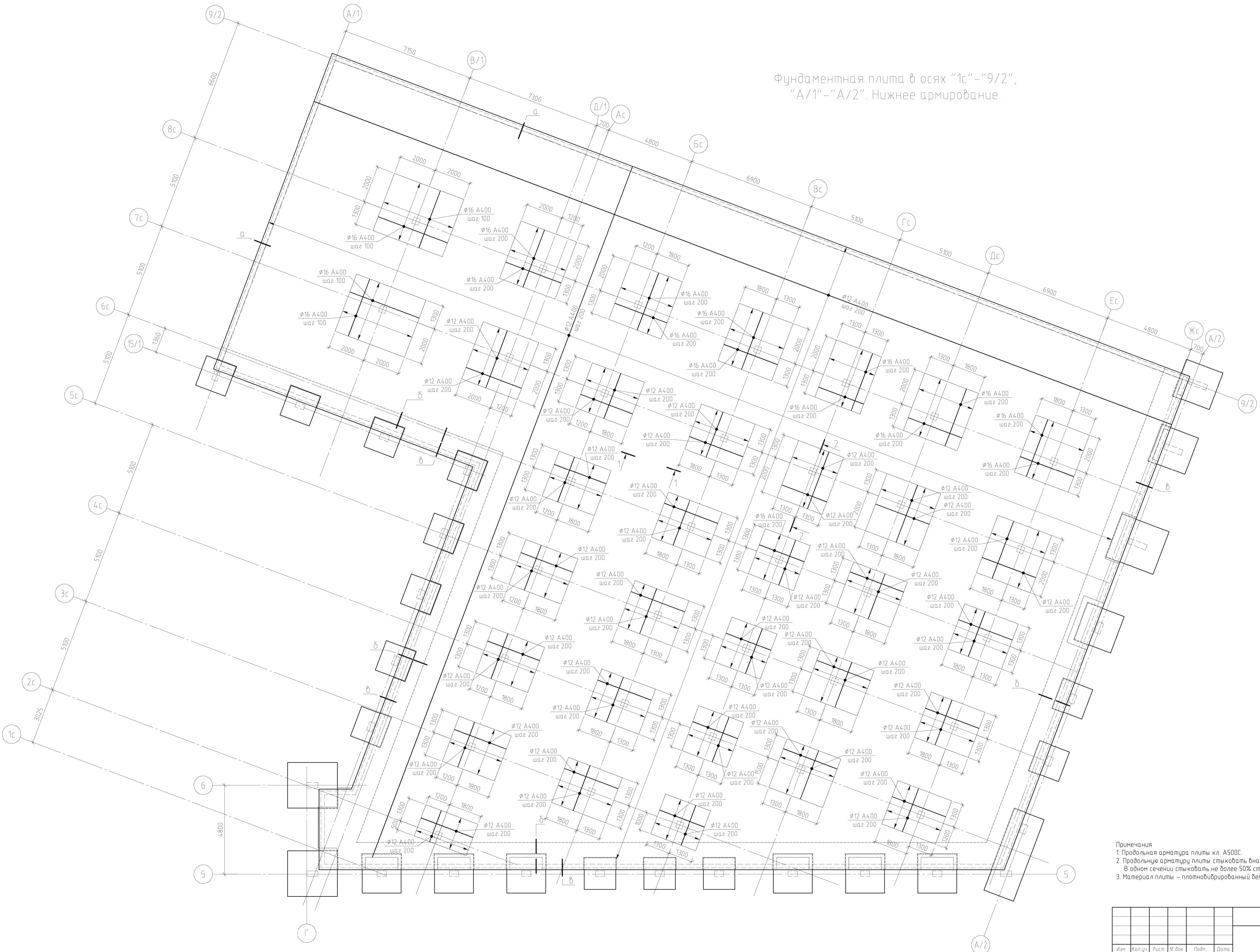
Многоквартирный жилой дом со встроеннымми нежилыми  
помещениями и подземной автостоянкой  
по ул. Кушибашево в г. Калининграде.

Страница Лист План ростверков

План ростверков

000"AMBK"





Фундаментная плита в осях "1с"- "9/2",  
"А/1"- "А/2". Нижнее армирование.

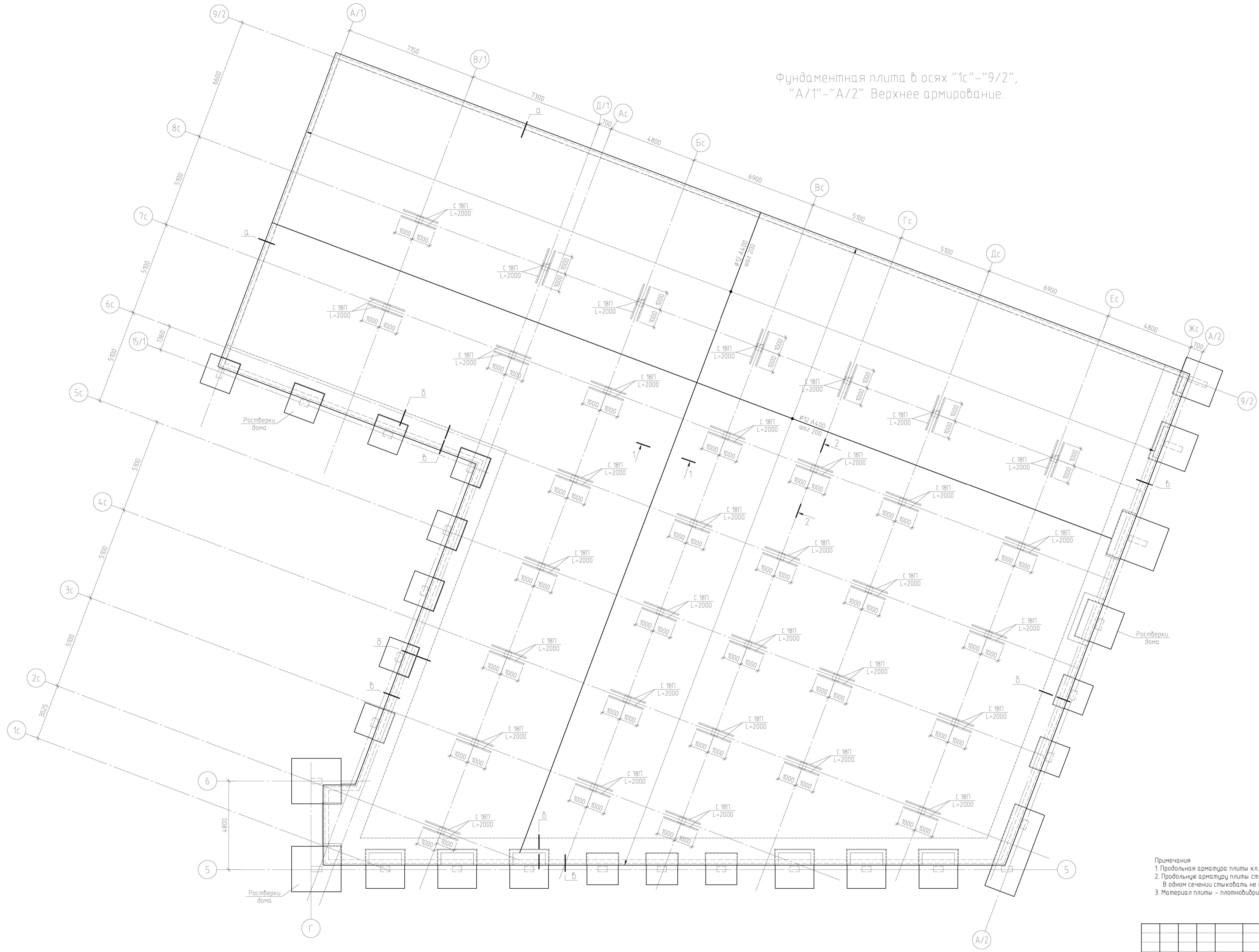
Примечания  
 1. Продольная арматура плиты кл. А500С.  
 2. Продольную арматуру плиты стыковать бнахлестку, длина перехода стержней - 700мм.  
 В одном сечении стыковать не более 50% стержней.  
 3. Материал плиты - плотнообвязанный бетон класса В20.

| Изм        | Кол.чч   | Лист | № док. | Подп | Дата | Страница | Лист | Листов |
|------------|----------|------|--------|------|------|----------|------|--------|
| Гип        | Минко    |      |        |      |      |          |      |        |
| Н/контроль | Малицкий | 1    |        |      |      |          |      |        |
| Разработ   | Калько   | 2    |        |      |      |          |      |        |

Многоквартирный жилой дом со встроеными помещениями и подземной автостоянкой по ул. Куйбышева в г. Калининграде.

Фундаментная плита в осях "1с"- "9/2",  
"А/1"- "А/2". Нижнее армирование.

ООО "АМВК"



Фундаментная плита в осях "1с"- "9/2",  
"A/1"- "A/2". Верхнее армирование.

Примечания  
 1. Проволочная арматура плиты кл. А500С.  
 2. Проволочную арматуру плиты стыковать бинхлестку, длина перехода стержней - 700мм.  
 В одном сечении стыковать не более 50% стержней.  
 3. Материал плиты - плотновибропрофанный бетон класса В20.

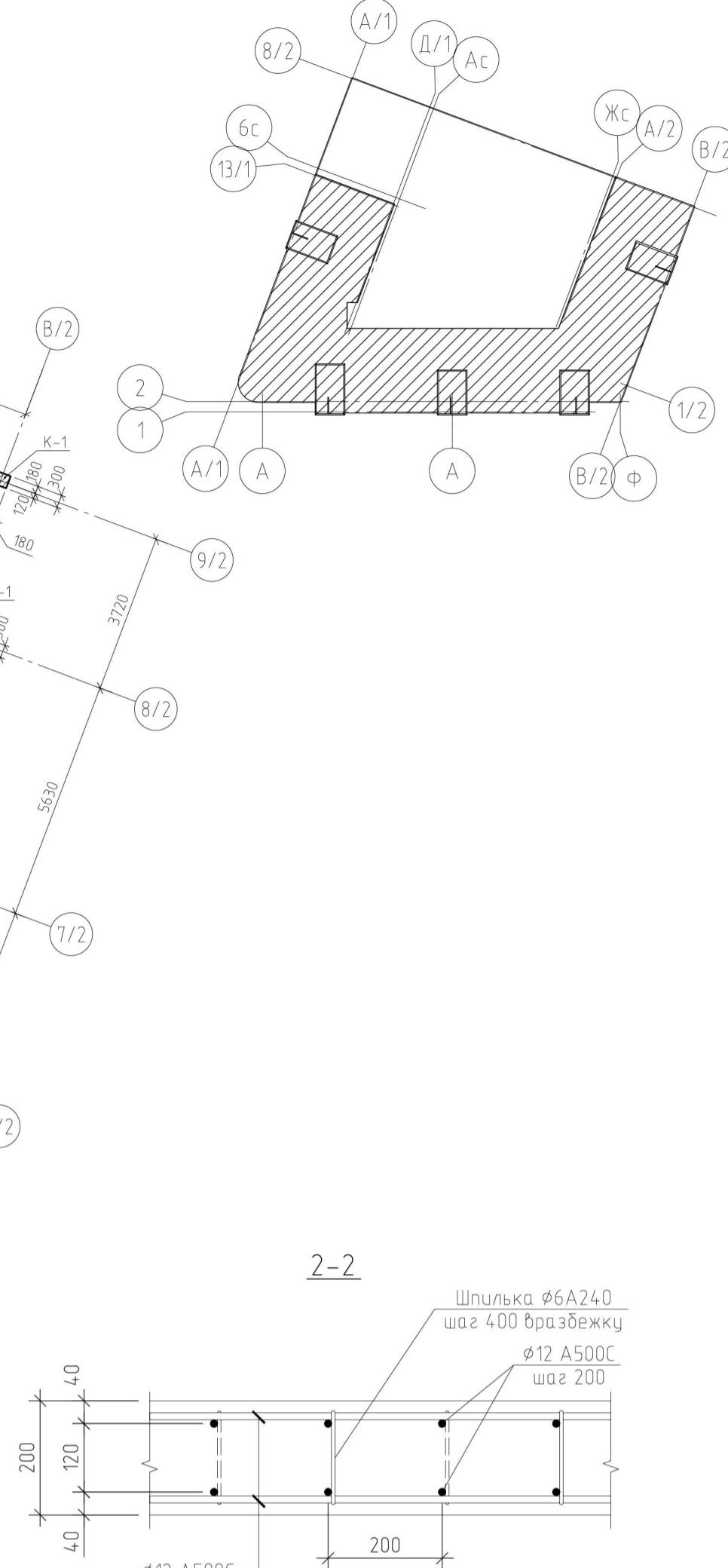
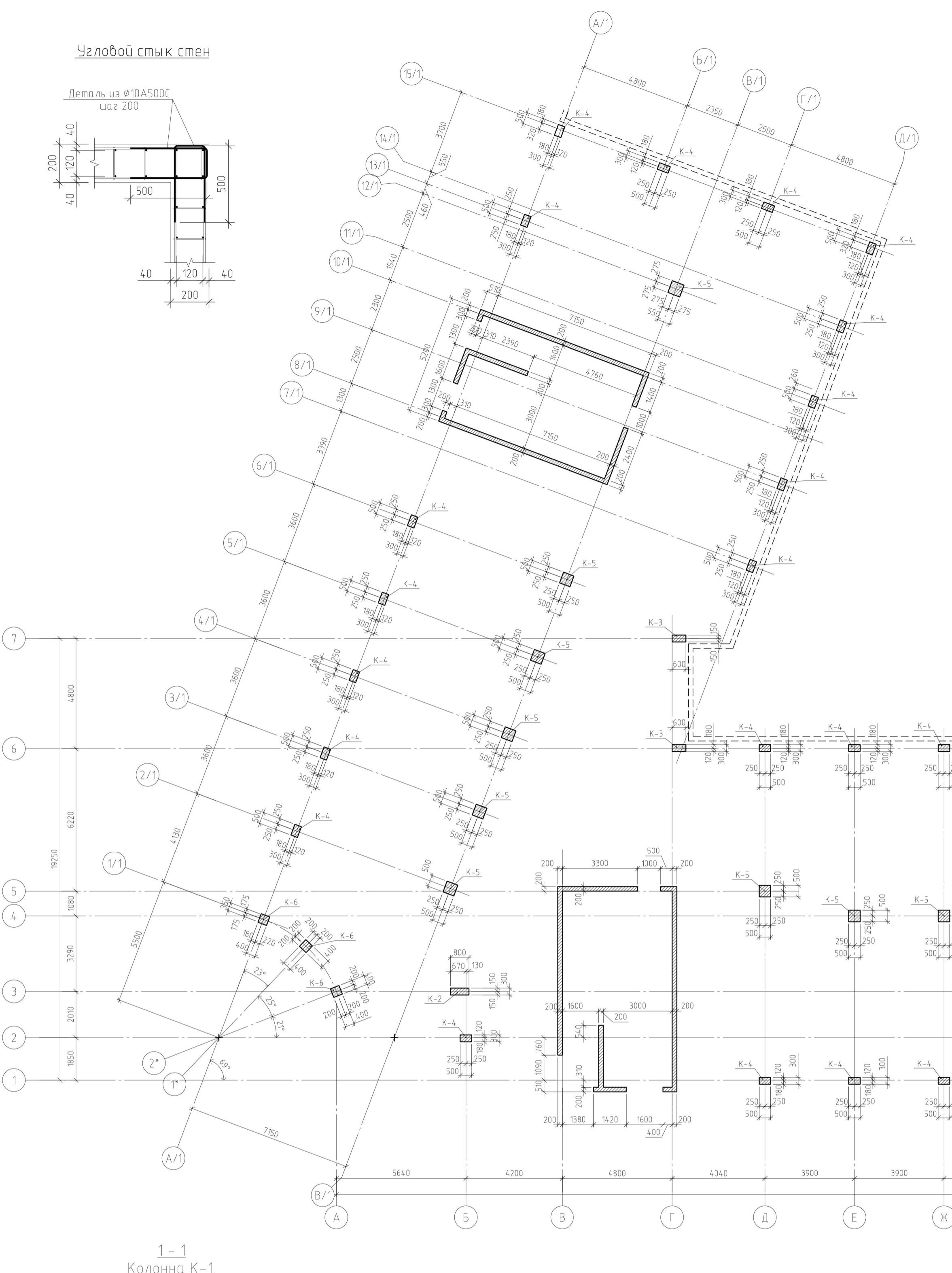
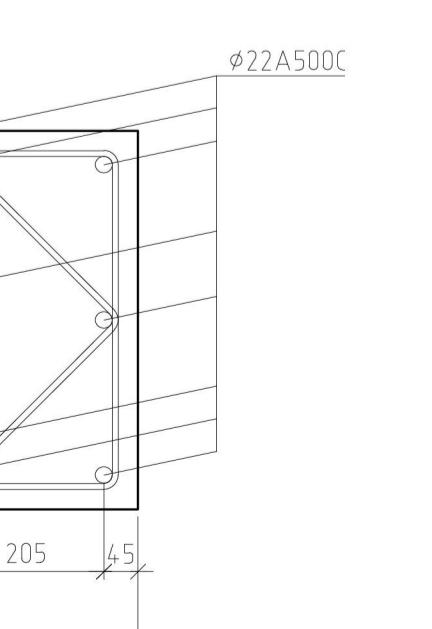
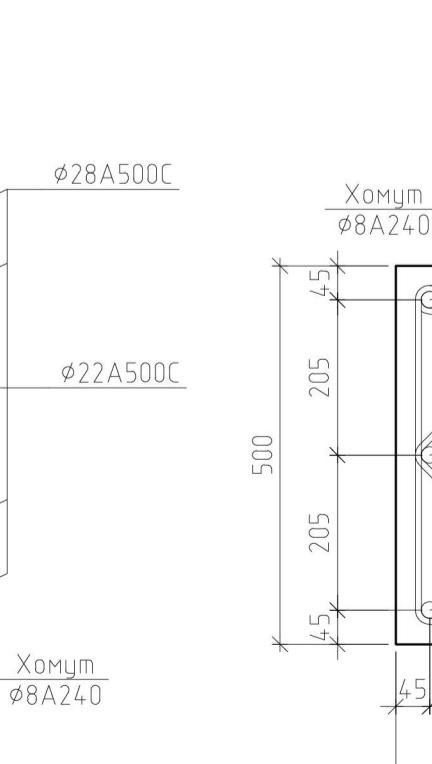
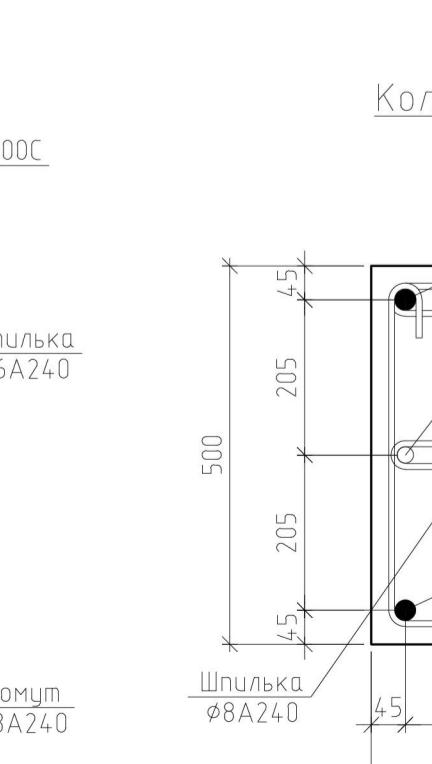
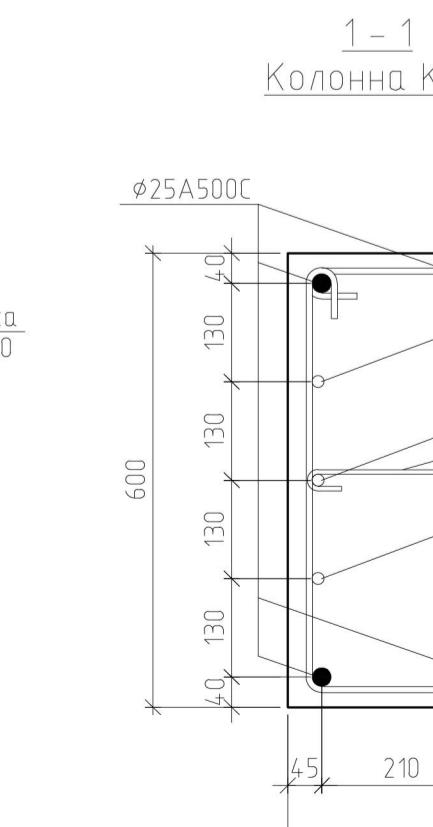
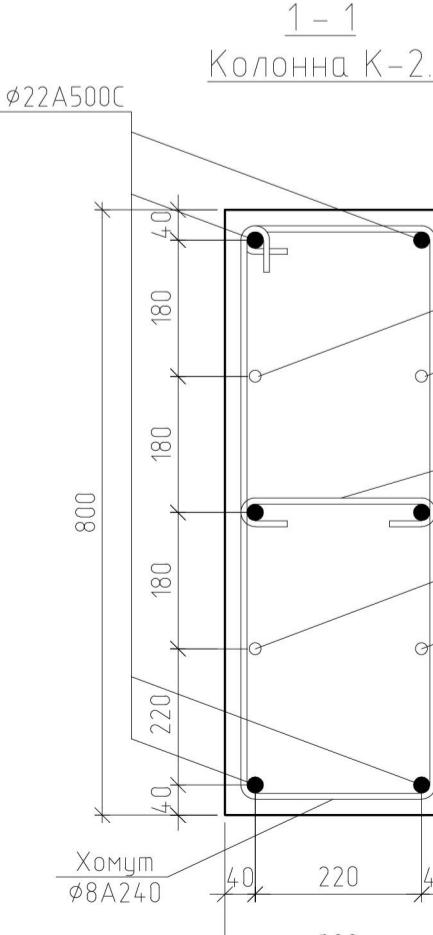
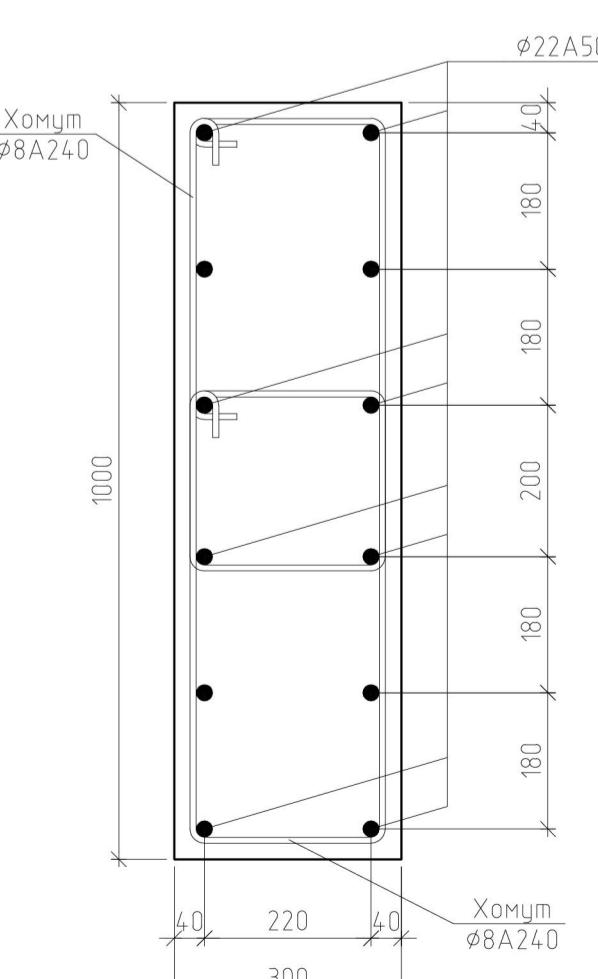
| Изм        | Кол.чн   | Лист | № док. | Подп | Дата | Многоквартирный жилой дом со встроеннымами нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Куйбышева в г. Калининграде |      |        |
|------------|----------|------|--------|------|------|---|------|--------|
|            |          |      |        |      |      | Страница  | Лист | Листов |
| Гип        | Минко    |      |        |      |      |   |      |        |
| Н/контроль | Малицкий | 1    |        |      |      |   |      |        |
| Разработ   | Калько   | 2    |        |      |      |   |      |        |
|            |          |      |        |      |      |   |      |        |
|            |          |      |        |      |      |   |      |        |
|            |          |      |        |      |      |   |      |        |

Фундаментная плита в осях "1с"- "9/2",  
"A/1"- "A/2". Верхнее армирование.

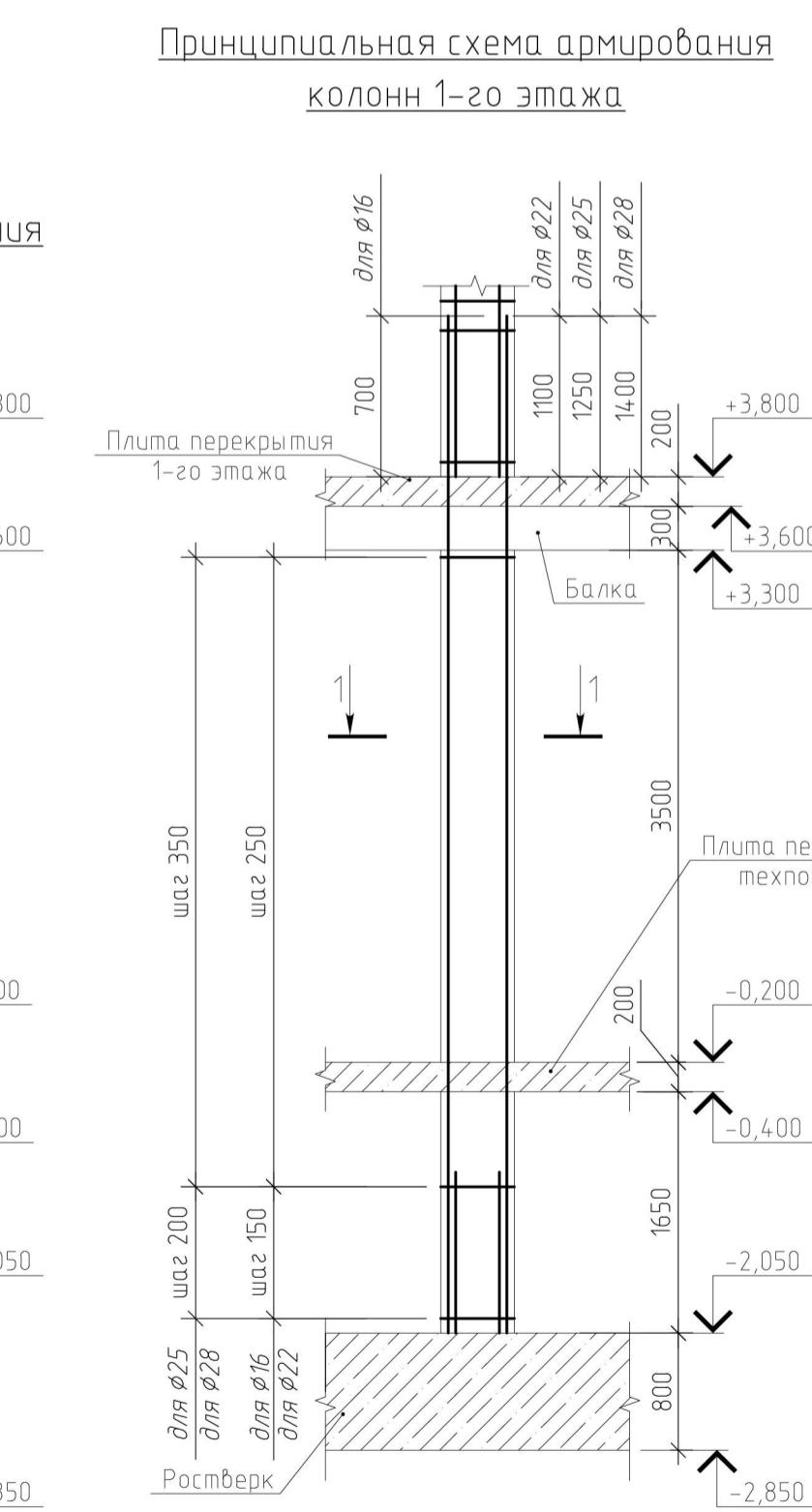
ООО "АМВК"

21.09-12-КР.КЖМ

Схема блокировки.

Опалубочный план стен и колонн 1-го этажа.  
M1:1501-1  
Колонна К-1.

2-2



21.09-12-КР.КЖМ

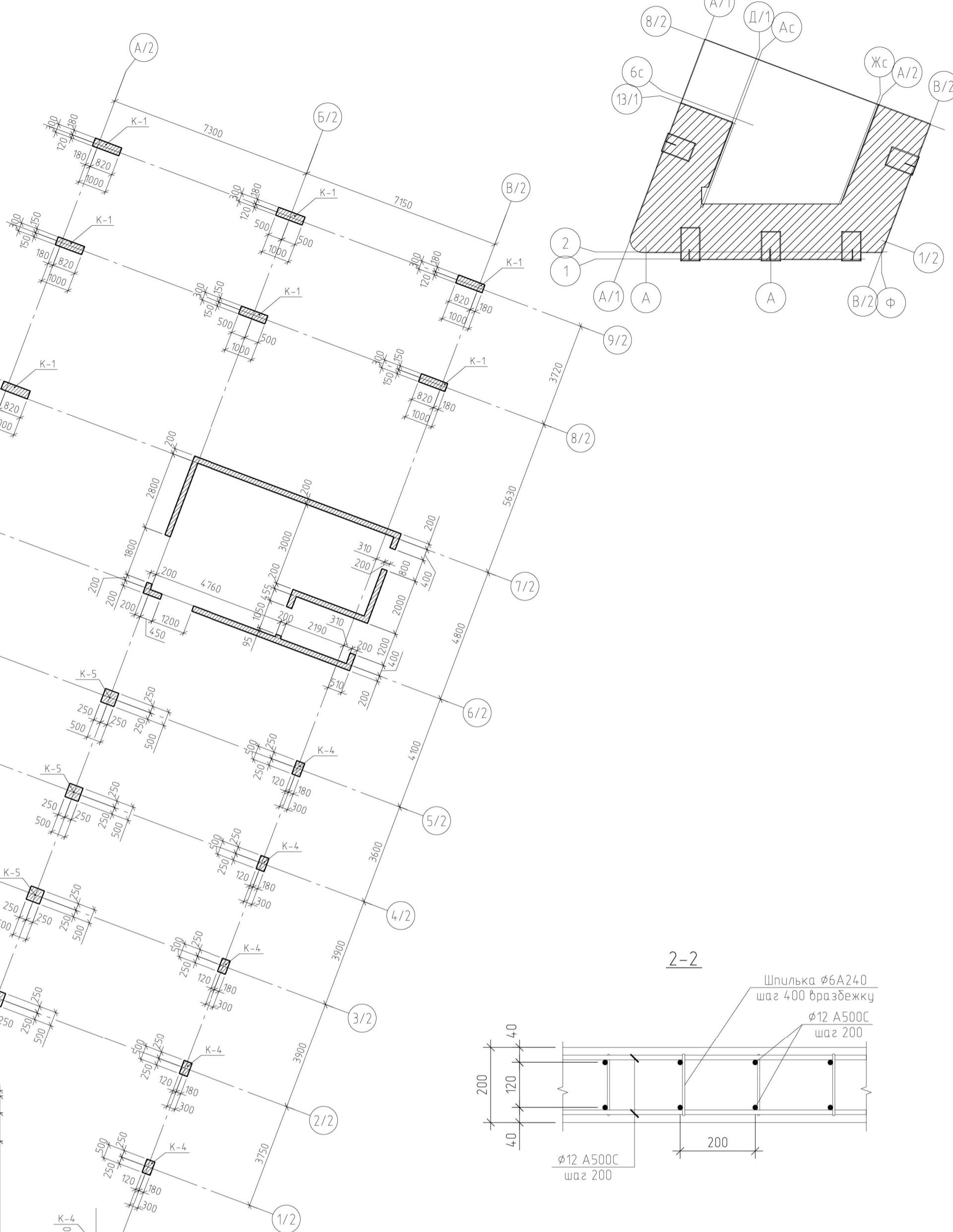
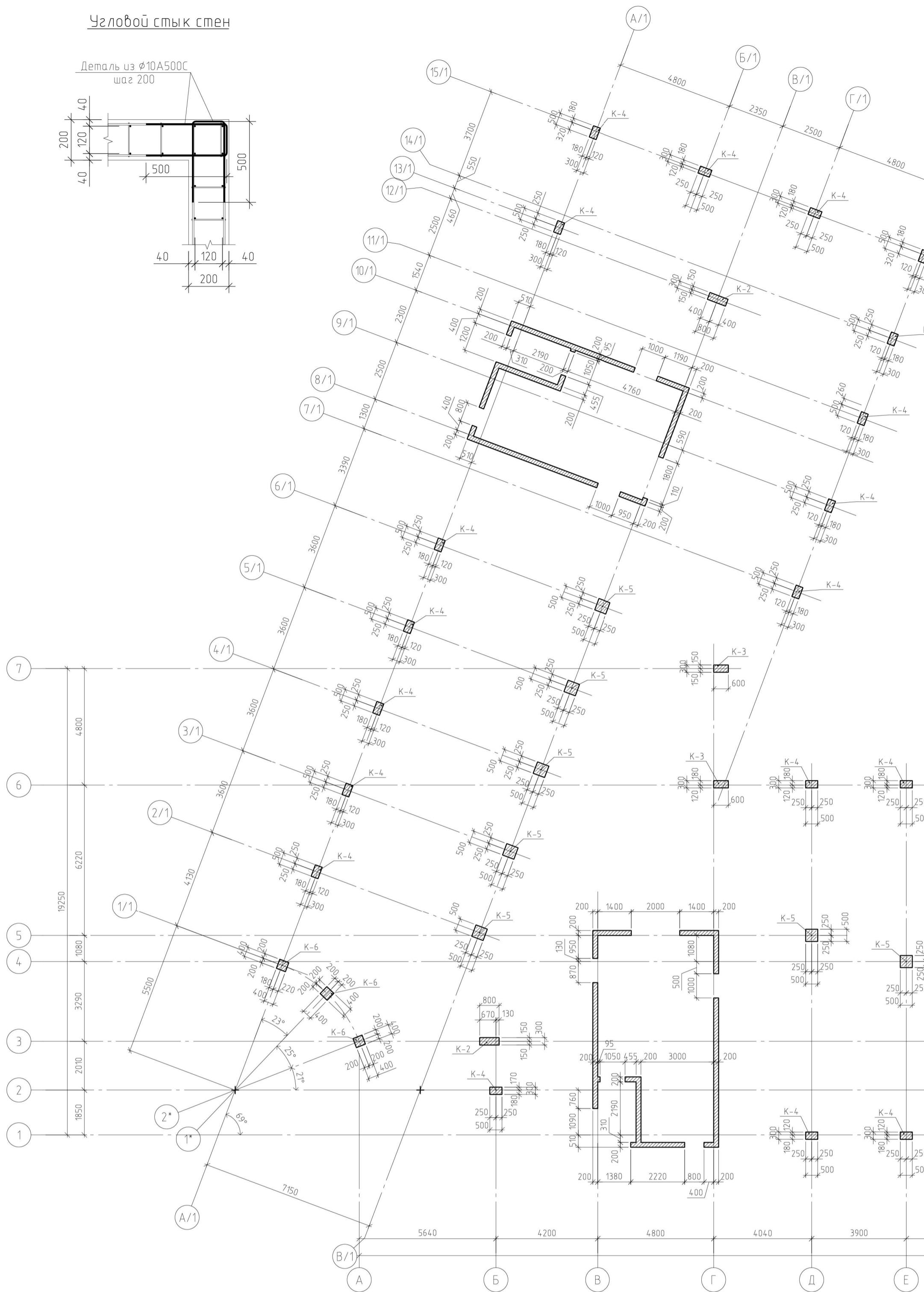
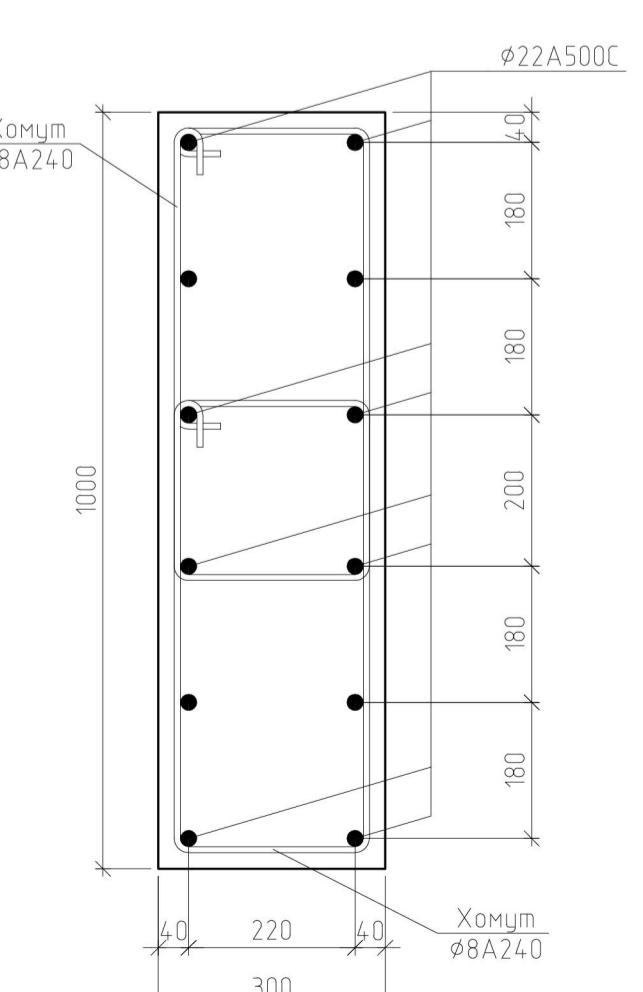
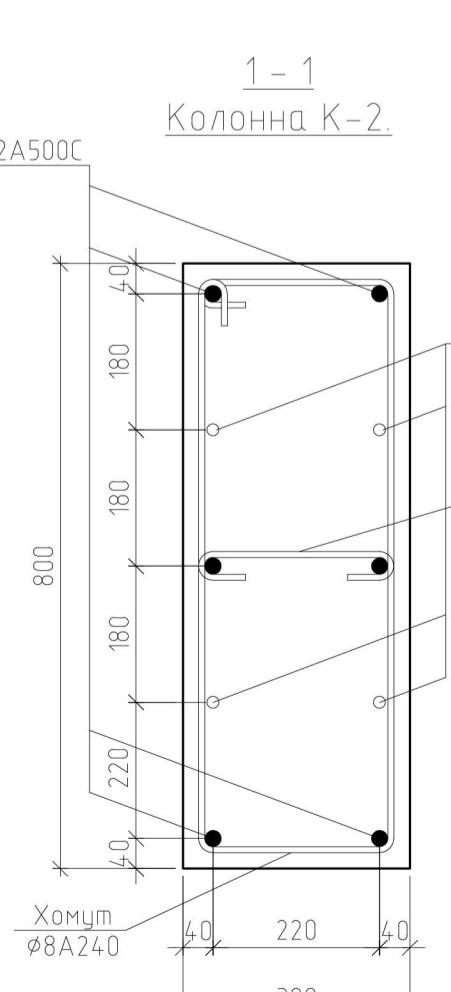
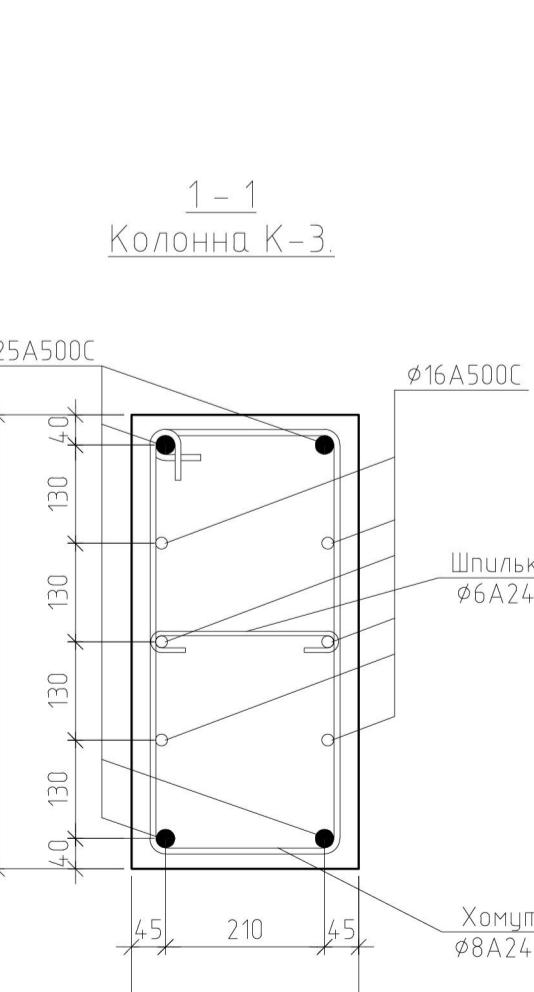
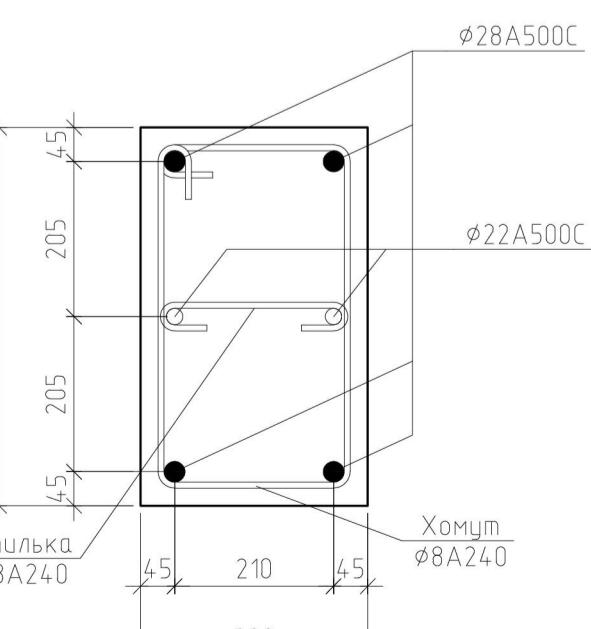
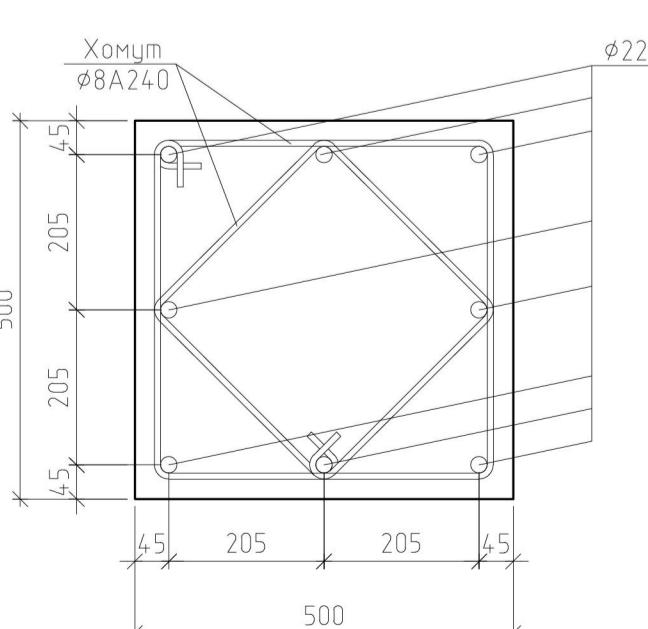
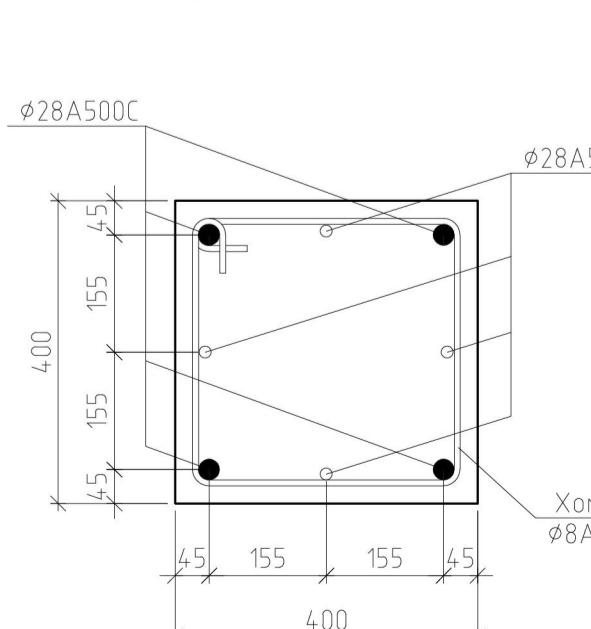
Многоквартирный жилой дом со встроеннымами нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Куйбышева 6 г. Калининграда

Строительство  
П Лист 8

Опалубочный план стен и колонн 1-го этажа.

000"AMBK"

Схема блокировки

Опалубочный план стен и колонн 2-го этажа  
M1:1501-1  
Колонна К-11-1  
Колонна К-21-1  
Колонна К-31-1  
Колонна К-41-1  
Колонна К-51-1  
Колонна К-6

21.09-12-КР.КЖМ

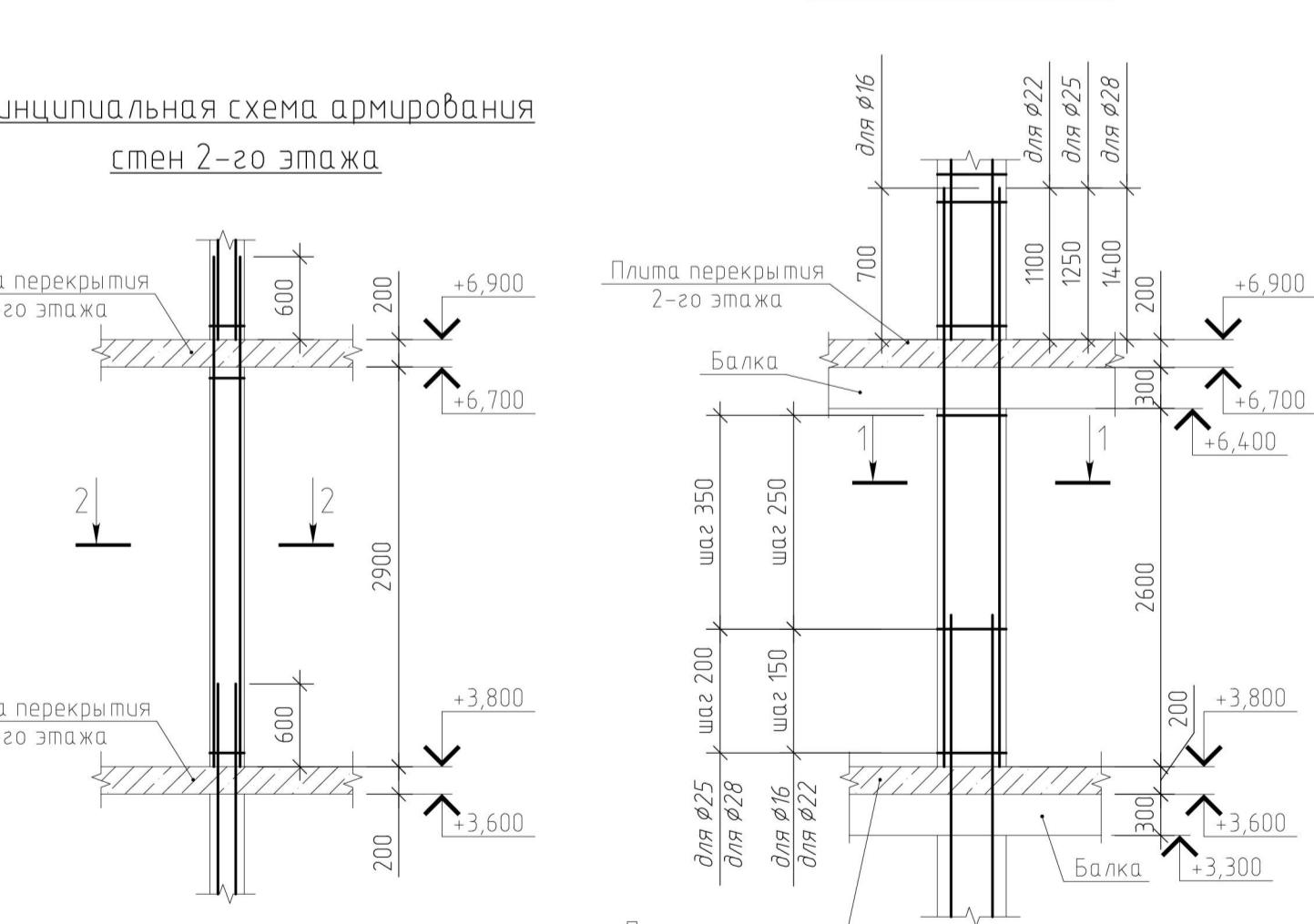
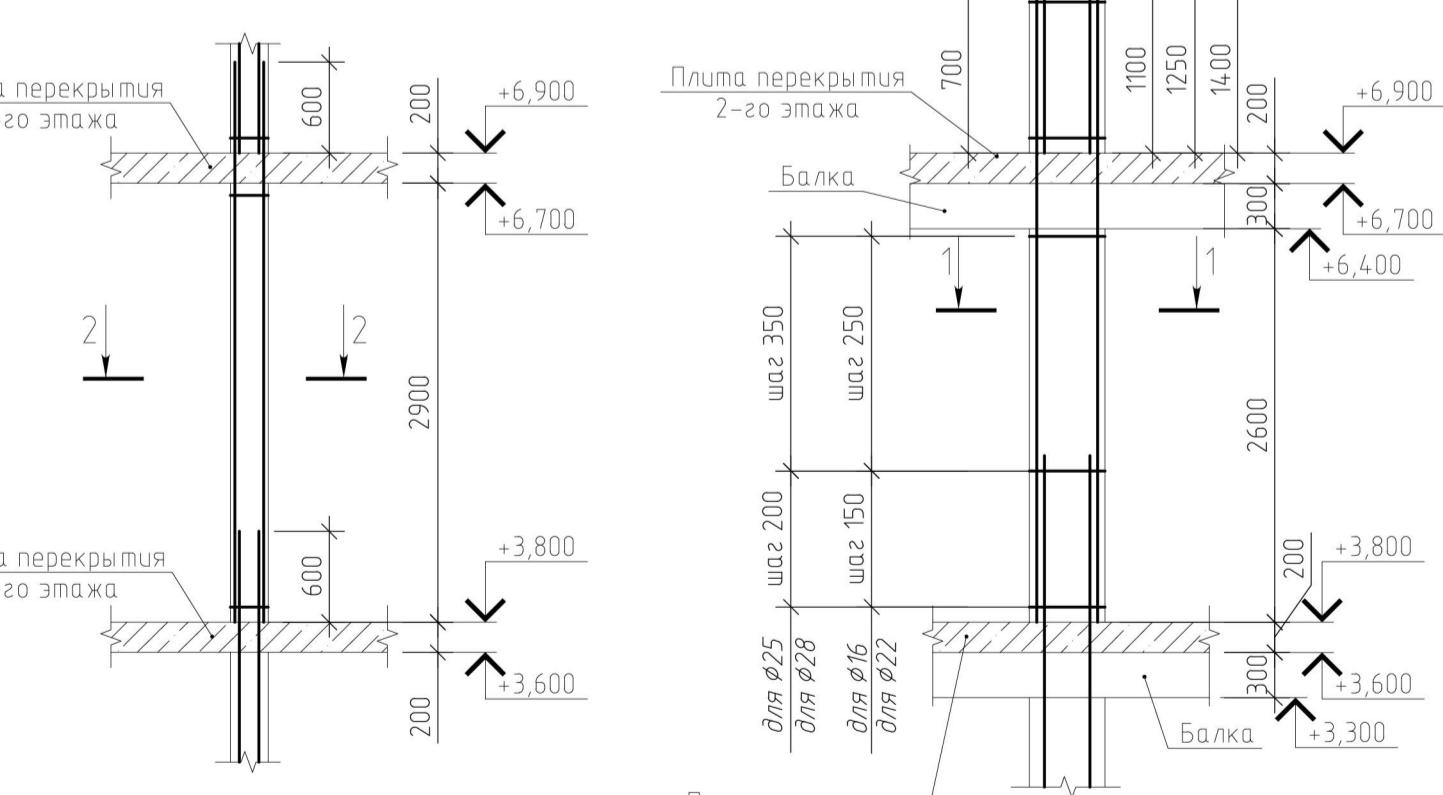
Многоквартирный жилой дом со встроеннымами нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Куйбышева в г. Калининграде.

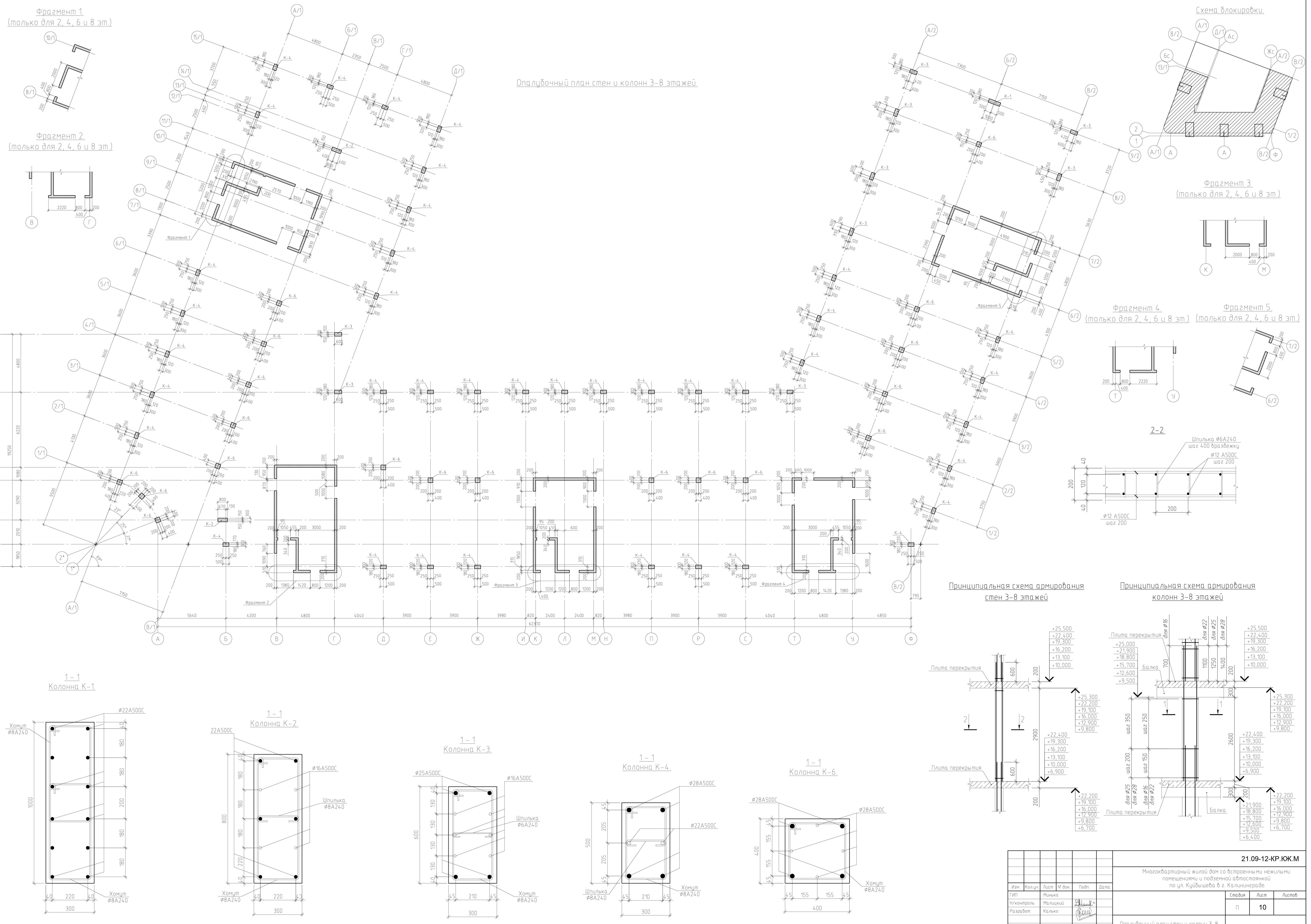
| Изм        | Кол.ч    | Лист | № док. | Подп. | Дата |
|------------|----------|------|--------|-------|------|
| Гип        | Минко    |      |        |       |      |
| Н/контроль | Малицкий |      |        |       |      |
| Разработ   | Калько   |      |        |       |      |

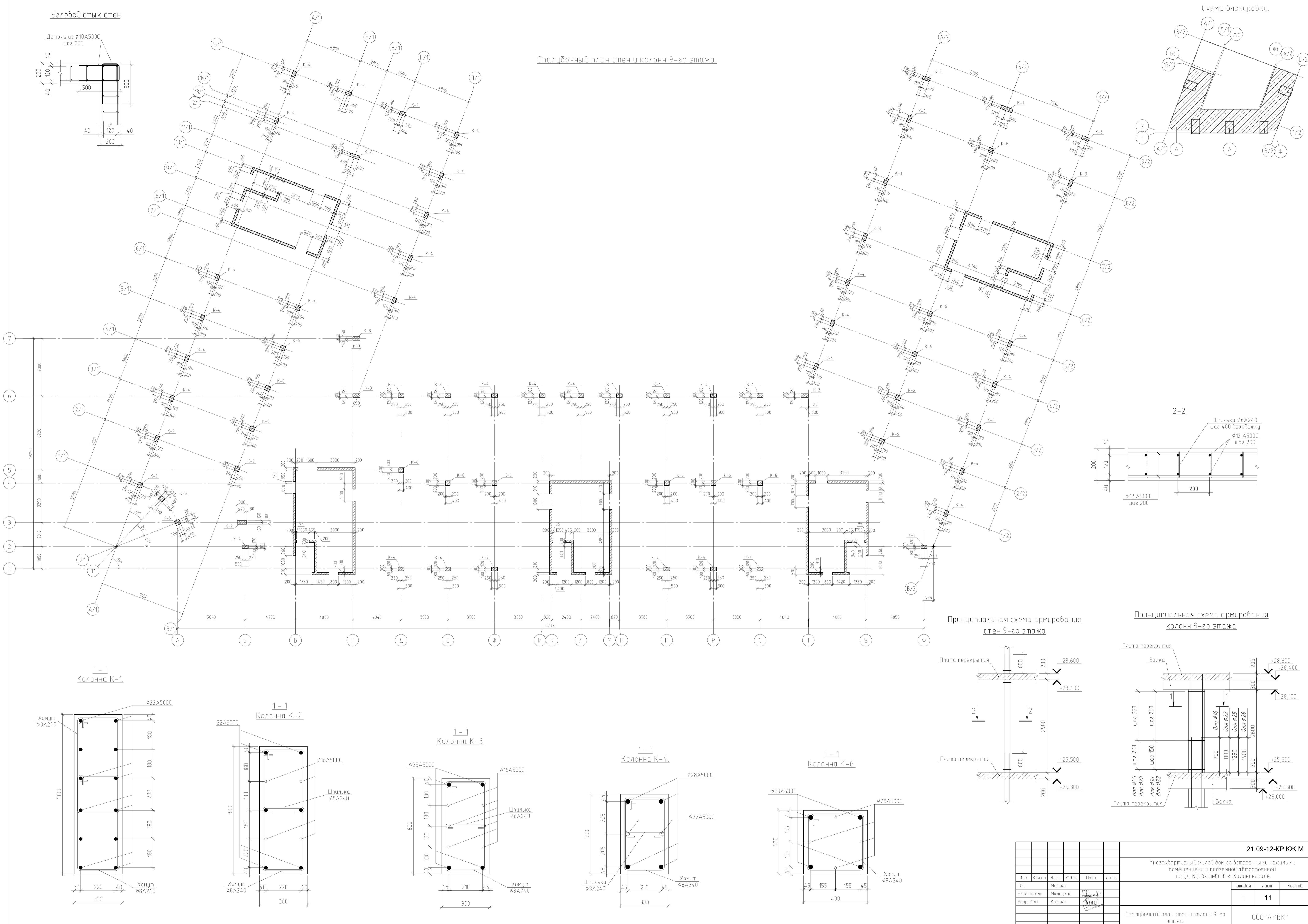
Страница Лист  
П 9 Листов

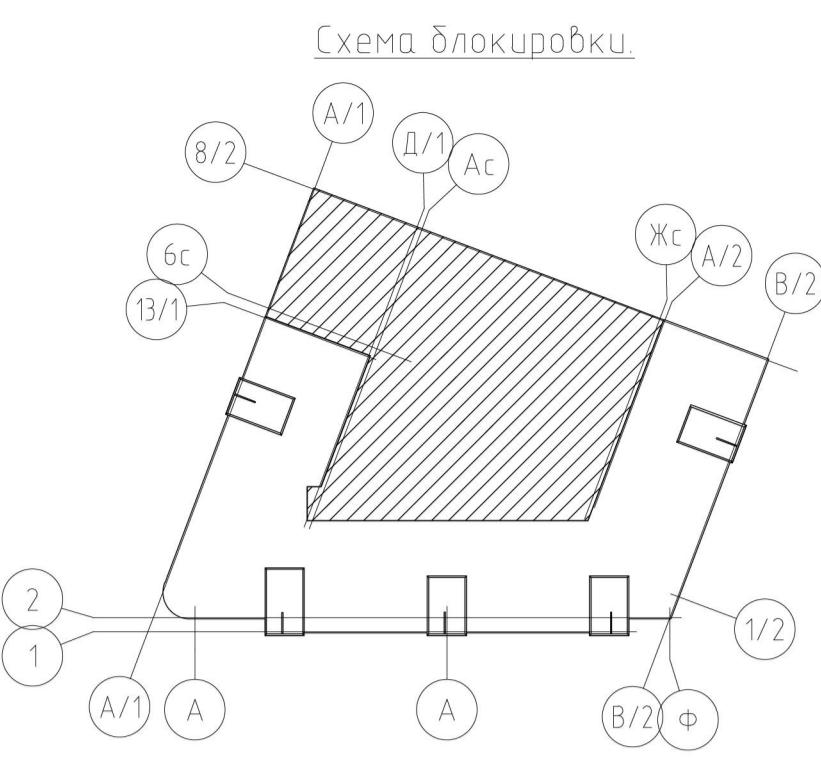
Опалубочный план стен и колонн 2-го этажа

000"АМВК"

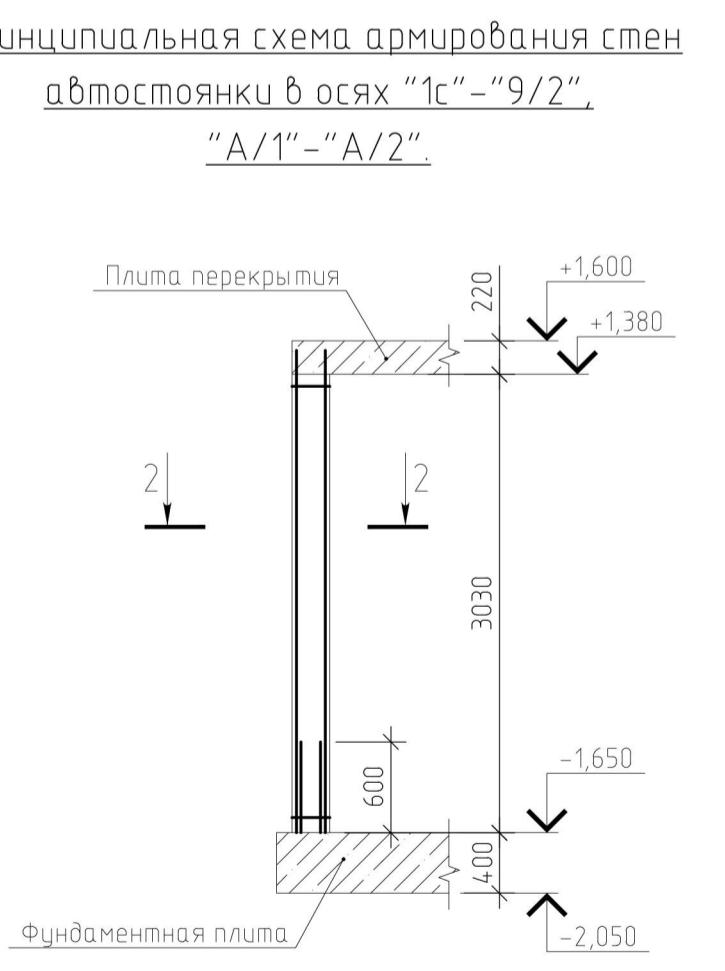
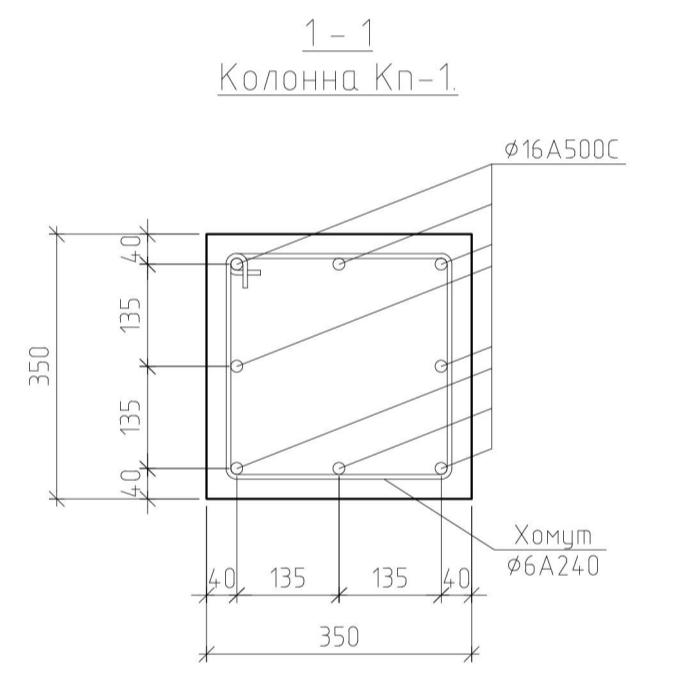
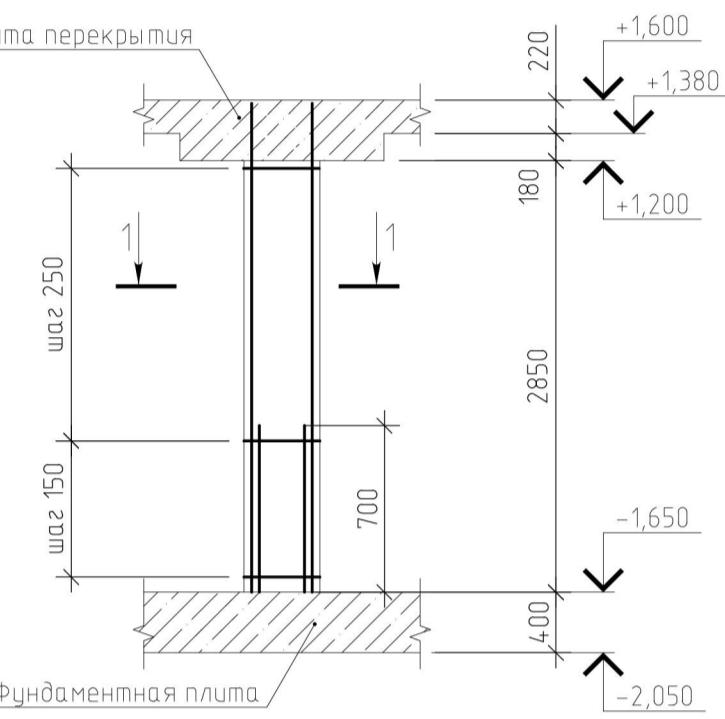
Принципиальная схема армирования  
колонн 2-го этажаПринципиальная схема армирования  
стен 2-го этажа







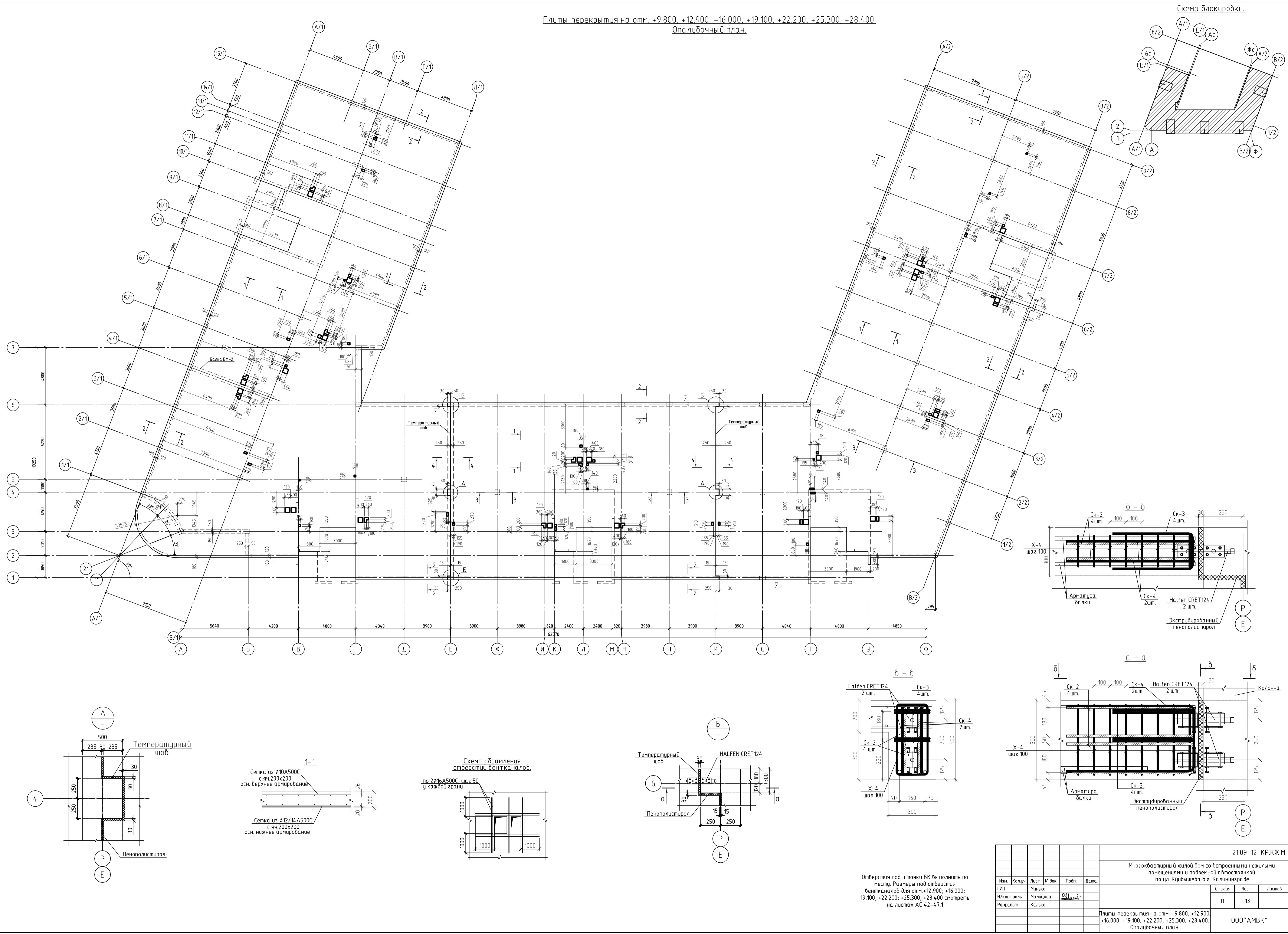
Принципиальная схема армирования колонн автостоянки в осях "1с"- "9/2", "А/1"- "А/2".



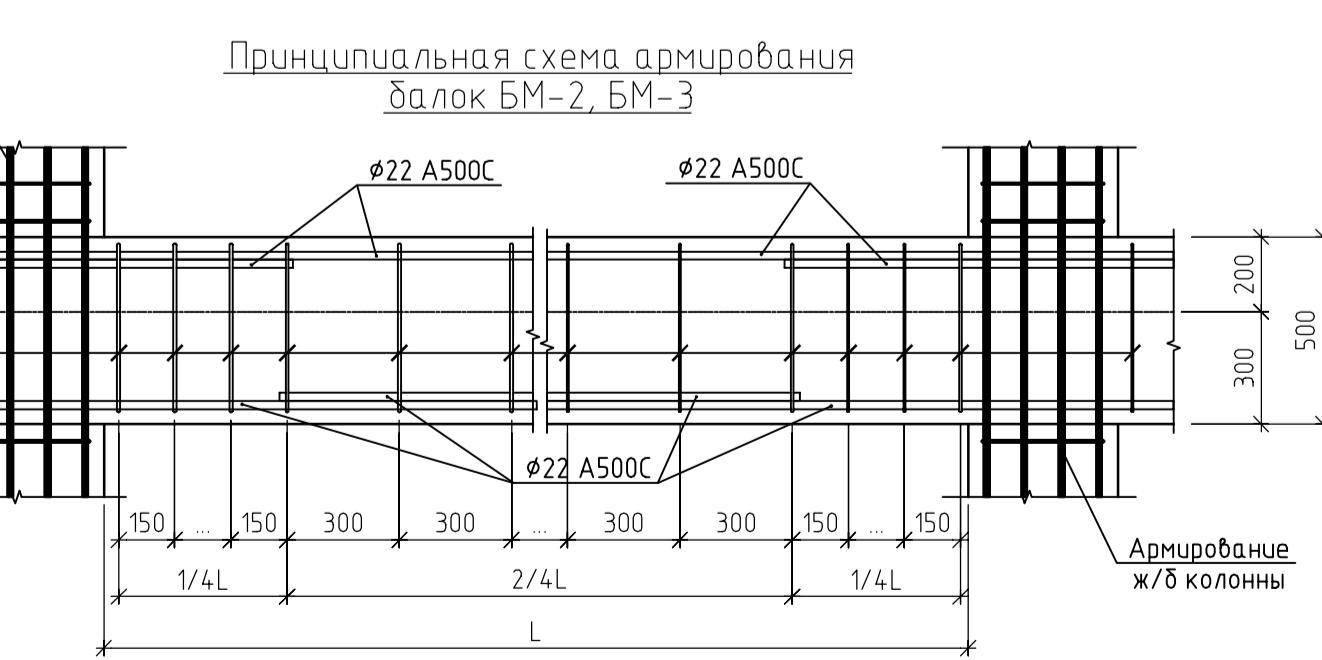
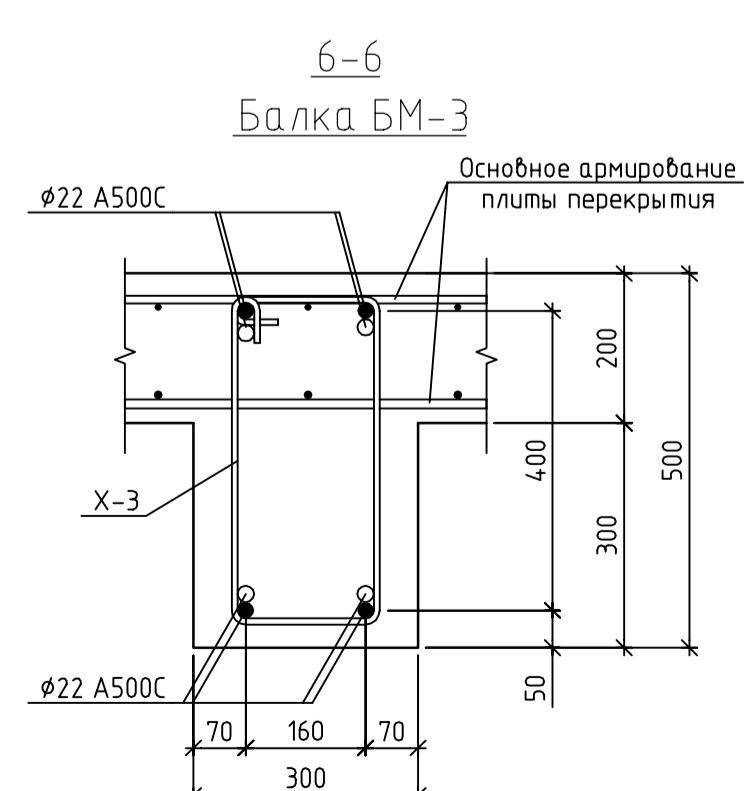
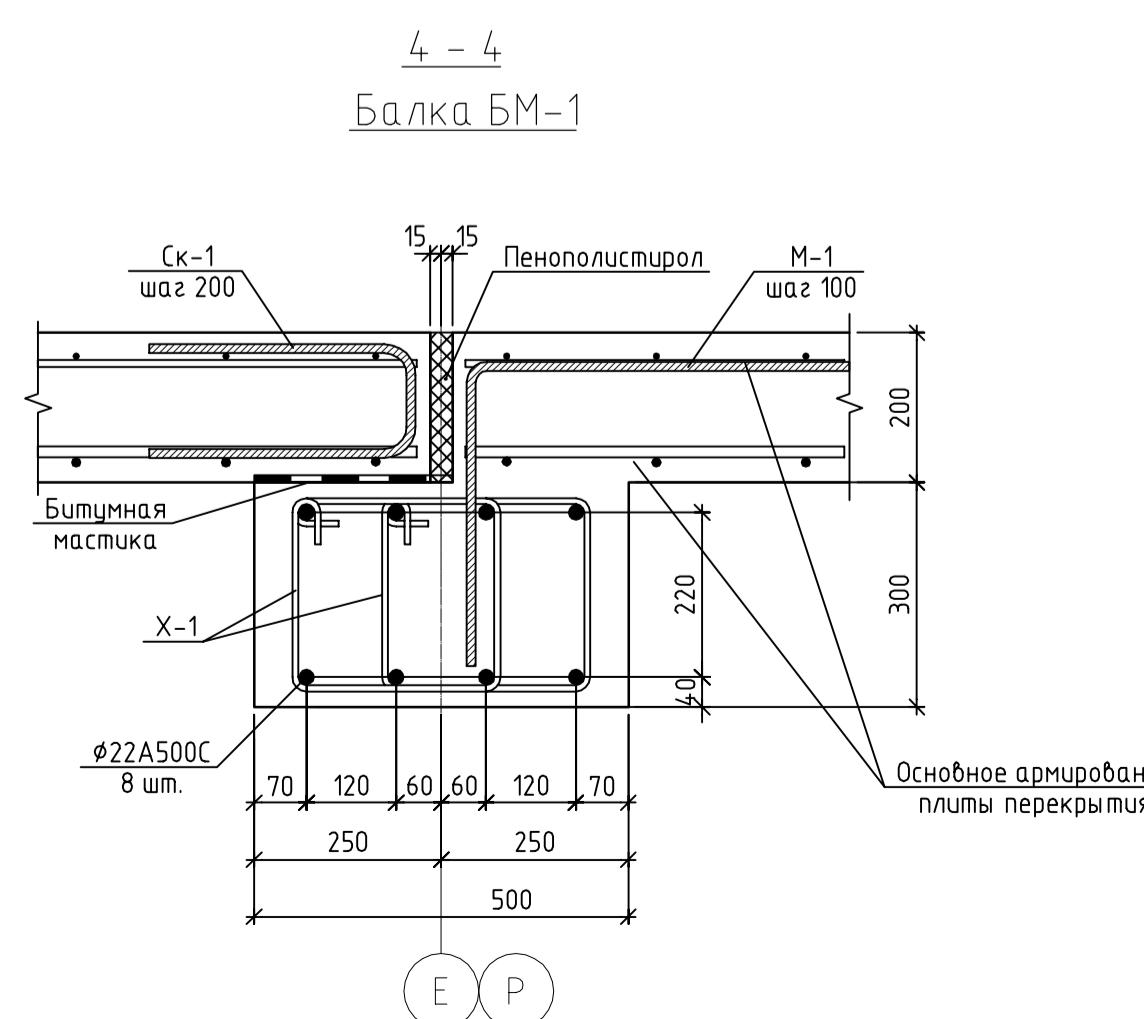
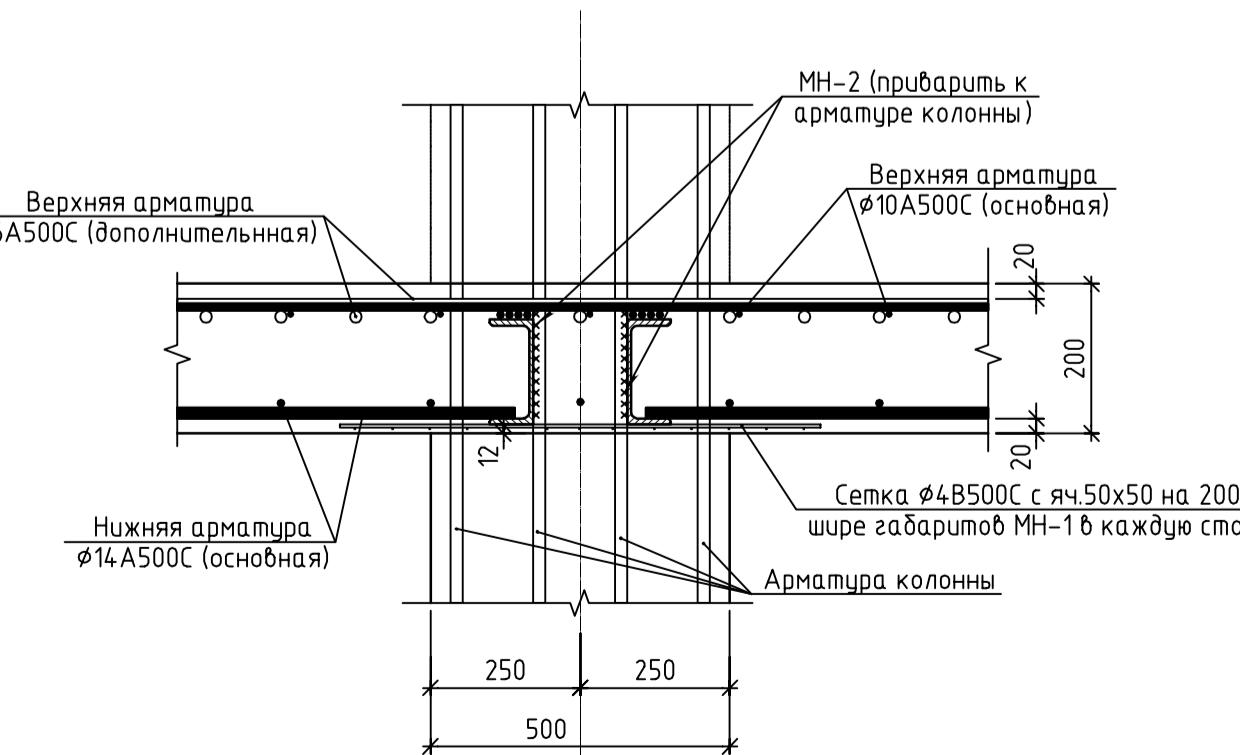
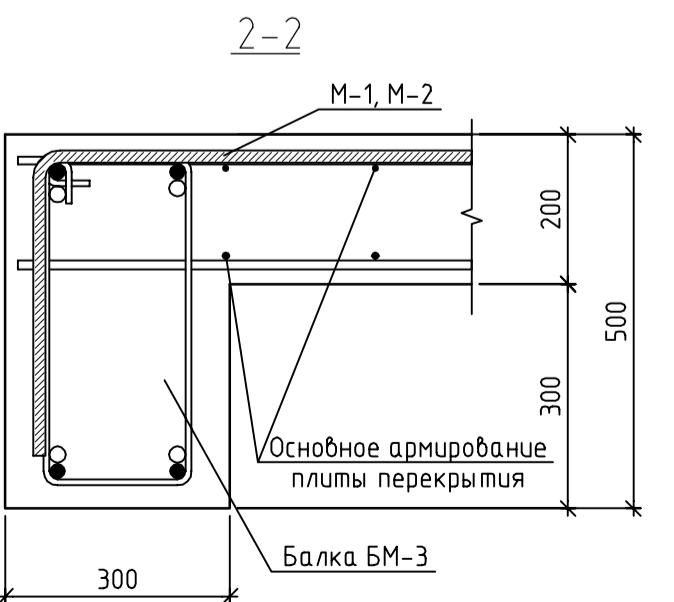
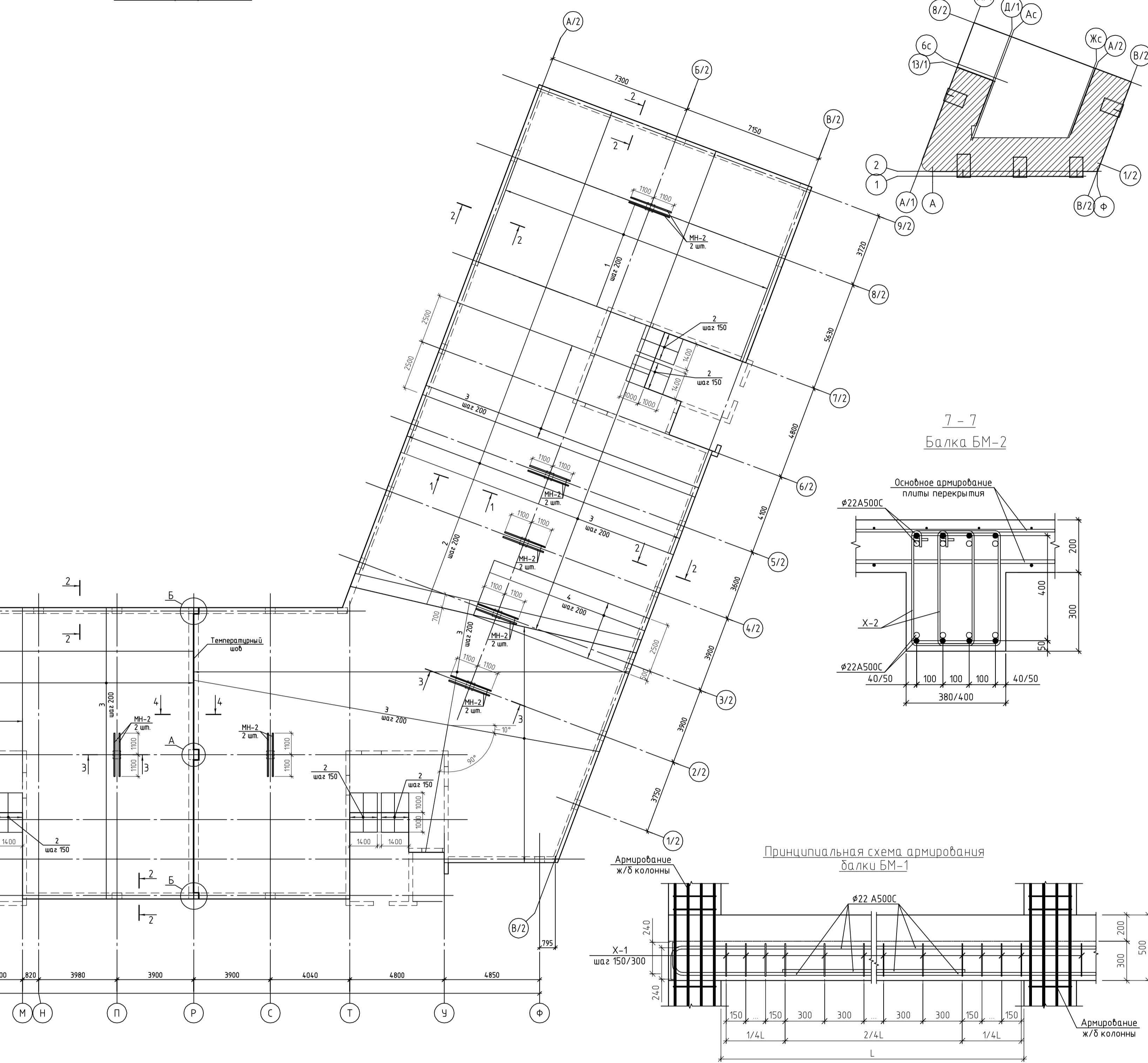
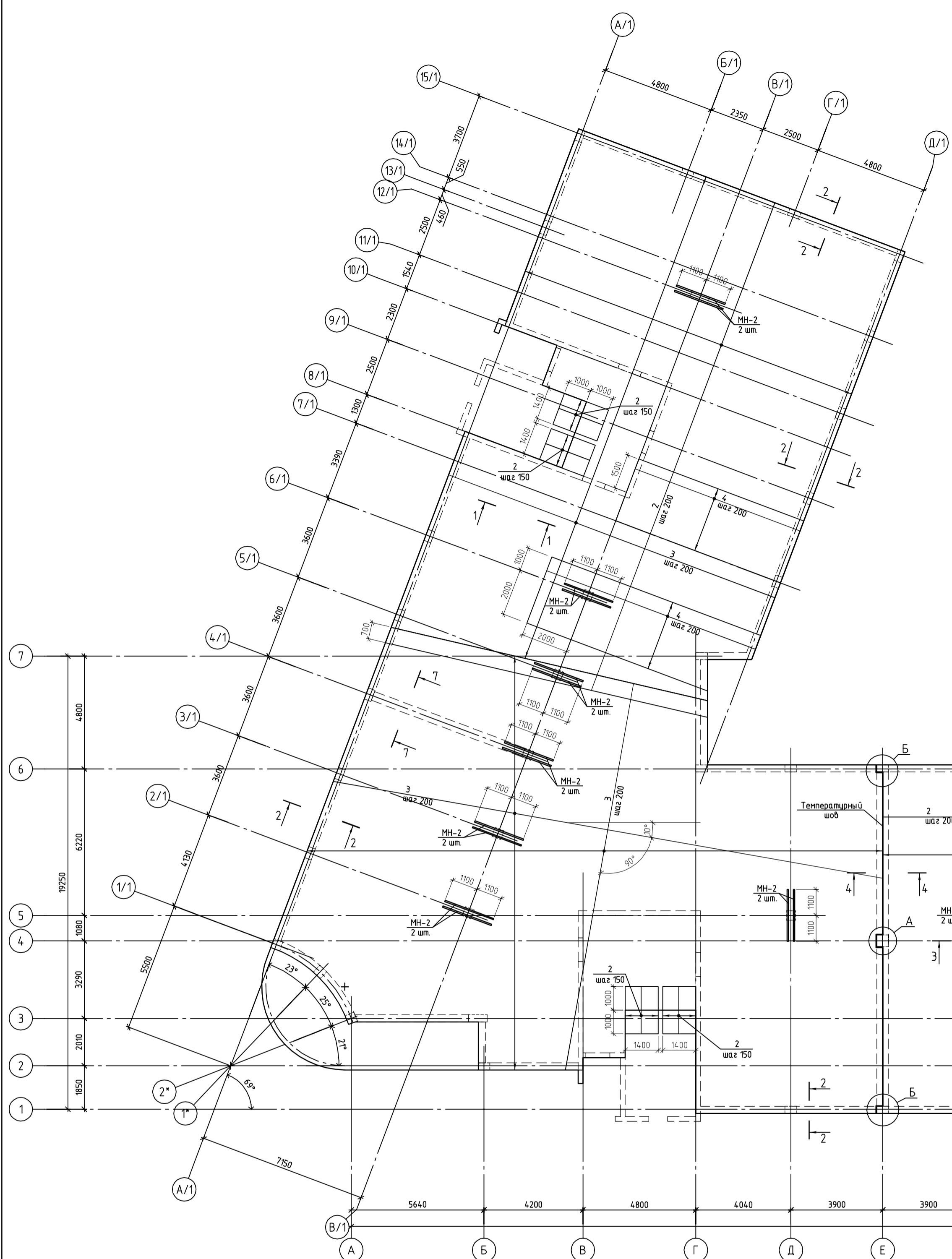
21.09-12-КР.КЖМ

Многоквартирный жилой дом со встроеннымами помещениями и подземной автостоянкой по ул. Кушибашево в г. Калининграде.

| Изм  | Кол.чч   | Лист | № док. | Подп. | Дата | Страница | Лист | Листов    |
|--|----------|------|--------|-------|------|----------|------|-----------|
| Гип  | Минко    |      |        |       |      |          |      |           |
| Н/контроль   | Малицкий |      |        |       |      |          |      |           |
| Разработка   | Калько   |      |        |       |      |          |      |           |
|  |          |      |        |       |      |          |      |           |
| Опалубочный план стен и колонн автостоянки в осях "1с"- "9/2", "А/1"- "А/2". |          |      |        |       |      | П        | 12   | 000"AMBK" |



Плиты перекрытия на отм. +9.800, +12.900, +16.000, +19.100, +22.200, +25.300, +28.400.  
Нижнее армирование.



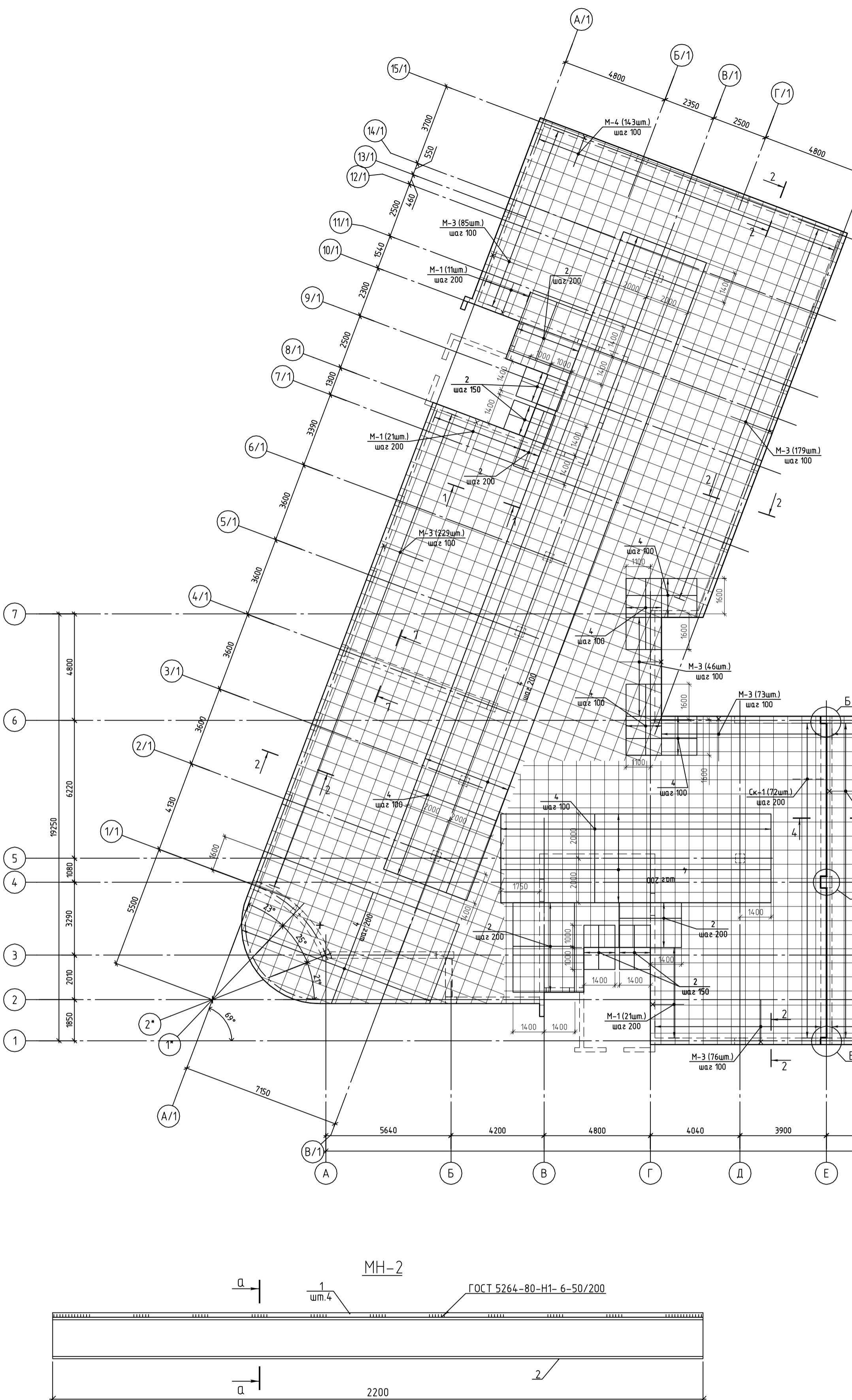
21.09-12-КРЖМ  
Многоквартирный жилой дом со встроенным нежилыми помещениями и подземной автостоянкой по ул. Куйбышева в г. Калининграде.

| Изм        | Кол.ч    | Лист | № док. | Подп. | Дата | Страница | Лист | Листов |
|------------|----------|------|--------|-------|------|----------|------|--------|
| ГИП        | Минко    |      |        |       |      | P        | 14   |        |
| Н/контроль | Малицкий |      |        |       |      |          |      |        |
| Разработ.  | Калько   |      |        |       |      |          |      |        |

Плиты перекрытия на отм. +9.800, +12.900, +16.000, +19.100, +22.200, +25.300, +28.400.  
Нижнее армирование.

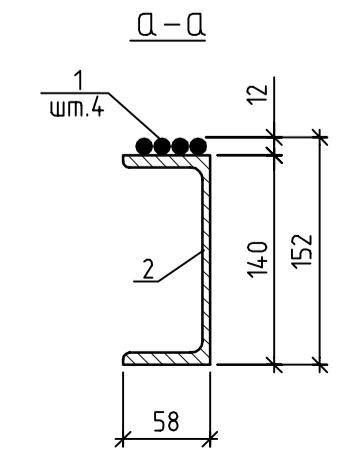
000 "AMBK"

Плиты перекрытия на отм. +9.800, +12.900, +16.000, +19.100, +22.200, +25.300, +28.400.  
Верхнее армирование.



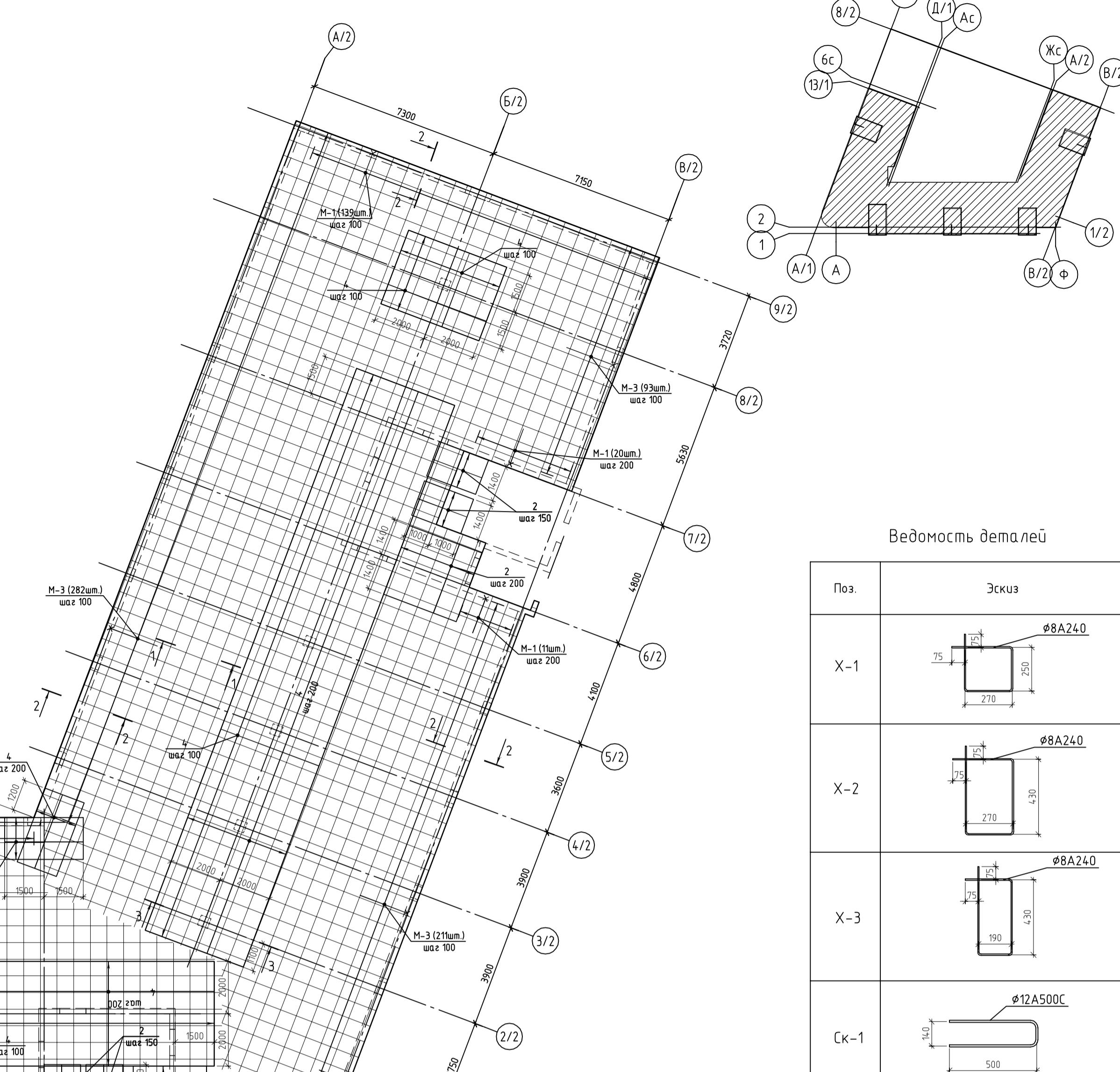
Спецификация арматурных изделий

| Поз.                             | Наименование                       | Кол. | Масса ед., кг |
|----------------------------------|------------------------------------|------|---------------|
| Закладные изделия МН-2 - шир. 24 |                                    |      |               |
| 1                                | φ16 А500С ГОСТ Р 52544-2006 L=2200 | 4    | 34.7          |
| 2                                | 14П ГОСТ 8240-97 L=2200            | 1    | 27.06         |
| Масса изделия:                   |                                    |      |               |
|                                  |                                    |      | 40.94         |



Ведомость расхода стали, кг

| Марка конструкции  | Изделия арматурные   |                   |       |         |         |         | Изделия закладные     |                   |         |         |       |       |       |       |        |
|--|----------------------|-------------------|-------|---------|---------|---------|-----------------------|-------------------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|
|  | Арматура класса A240 |                   |       | A500C   |         |         | Арматура класса A500C | Прокат марки С235 | Всего   |         |       |       |       |       |        |
|  | ГОСТ 5781-82*        | ГОСТ Р 52544-2006 |       |         |         |         |                       |                   |         |         |       |       |       |       |        |
|  | φ8                   | φ10               | Итого | φ10     | φ12     | φ14     | φ16                   | φ22               | Итого   |         |       |       |       |       |        |
| Плиты перекрытия на отм. +9.800, +12.900, +16.000, +19.100, +22.200, +25.300, +28.400. | 770.8                | 27.8              | 798.6 | 10920.2 | 10425.7 | 14825.7 | 11595.5               | 6548.2            | 54319.3 | 55117.9 | 416.4 | 416.4 | 811.8 | 811.8 | 1228.2 |



Спецификация конструкций

| Поз.                     | Обозначение       | Наименование                  | Кол. | Масса ед., кг | Примечание |
|--------------------------|-------------------|-------------------------------|------|---------------|------------|
| <u>Сборочные единицы</u> |                   |                               |      |               |            |
| <u>Закладные изделия</u> |                   |                               |      |               |            |
| MН-2                     | Закладные МН-2    |                               | 30   | 40.94         | 1228.20    |
| <u>Детали</u>            |                   |                               |      |               |            |
| M-1                      | ГОСТ Р 52544-2006 | Стержень M-1 φ12 А500С L=1985 | 421  | 1.76          | 740.96     |
| M-3                      | ГОСТ Р 52544-2006 | Стержень M-3 φ12 А500С L=2465 | 1847 | 2.19          | 4044.93    |
| M-4                      | ГОСТ Р 52544-2006 | Стержень M-4 φ12 А500С L=1965 | 143  | 1.74          | 248.82     |
| Cк-1                     | ГОСТ Р 52544-2006 | Скоба Ск-1 φ12 А500С L=1110   | 144  | 0.99          | 142.56     |
| Cк-2                     | ГОСТ Р 52544-2006 | Скоба Ск-2 φ16 А500С L=1740   | 16   | 2.75          | 44.00      |
| Cк-3                     | ГОСТ Р 52544-2006 | Скоба Ск-3 φ12 А500С L=1190   | 16   | 1.06          | 16.96      |
| Cк-4                     | ГОСТ Р 52544-2006 | Скоба Ск-4 φ12 А500С L=1380   | 8    | 1.23          | 9.84       |
| X-1                      | ГОСТ 5781-82*     | Хонг X-1 φ8 А240 L=1170       | 240  | 0.46          | 110.40     |
| X-2                      | ГОСТ 5781-82*     | Хонг X-2 φ8 А240 L=1530       | 98   | 0.60          | 58.80      |
| X-3                      | ГОСТ 5781-82*     | Хонг X-3 φ8 А240 L=1370       | 114  | 0.54          | 6015.6     |
| X-4                      | ГОСТ 5781-82*     | Хонг X-4 φ10 А240 L=1405      | 32   | 0.87          | 27.84      |
| <u>Стержни</u>           |                   |                               |      |               |            |
| 1                        | ГОСТ Р 52544-2006 | φ10 А500С L=17727.6м          |      | 0.62          | 10920.19   |
| 2                        | ГОСТ Р 52544-2006 | φ12 А500С L=5880.4м           |      | 0.89          | 52217.6    |
| 3                        | ГОСТ Р 52544-2006 | φ14 А500С L=12272.9м          |      | 121           | 14825.64   |
| 4                        | ГОСТ Р 52544-2006 | φ16 А500С L=7322.9м           |      | 158           | 11595.47   |
| 5                        | ГОСТ Р 52544-2006 | φ22 А500С L=2194.4м           |      | 2.98          | 6548.22    |
| <u>Материалы</u>         |                   |                               |      |               |            |
|                          |                   | Бетон класса В25              |      |               | 356.0 м³   |

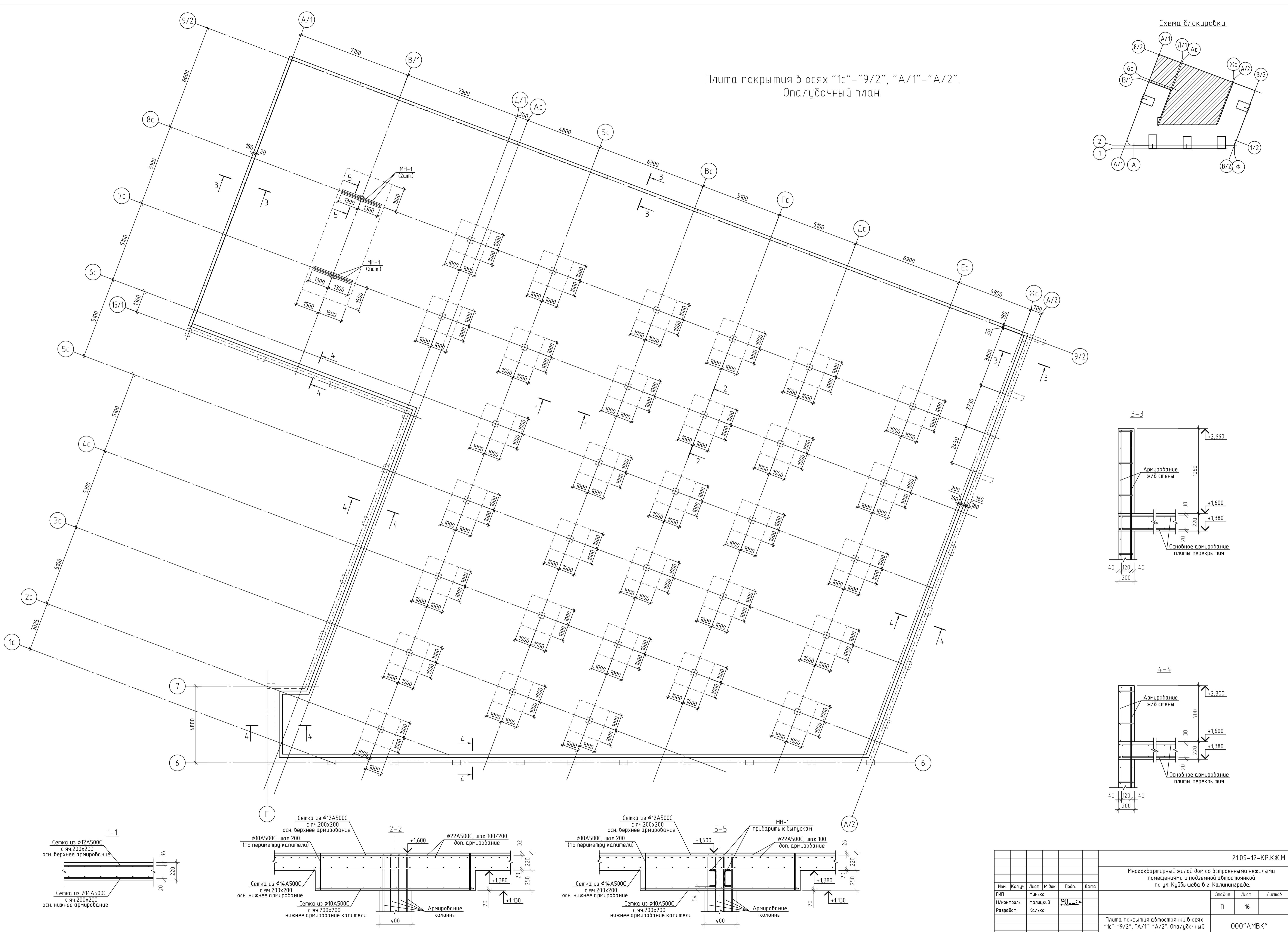
Примечания

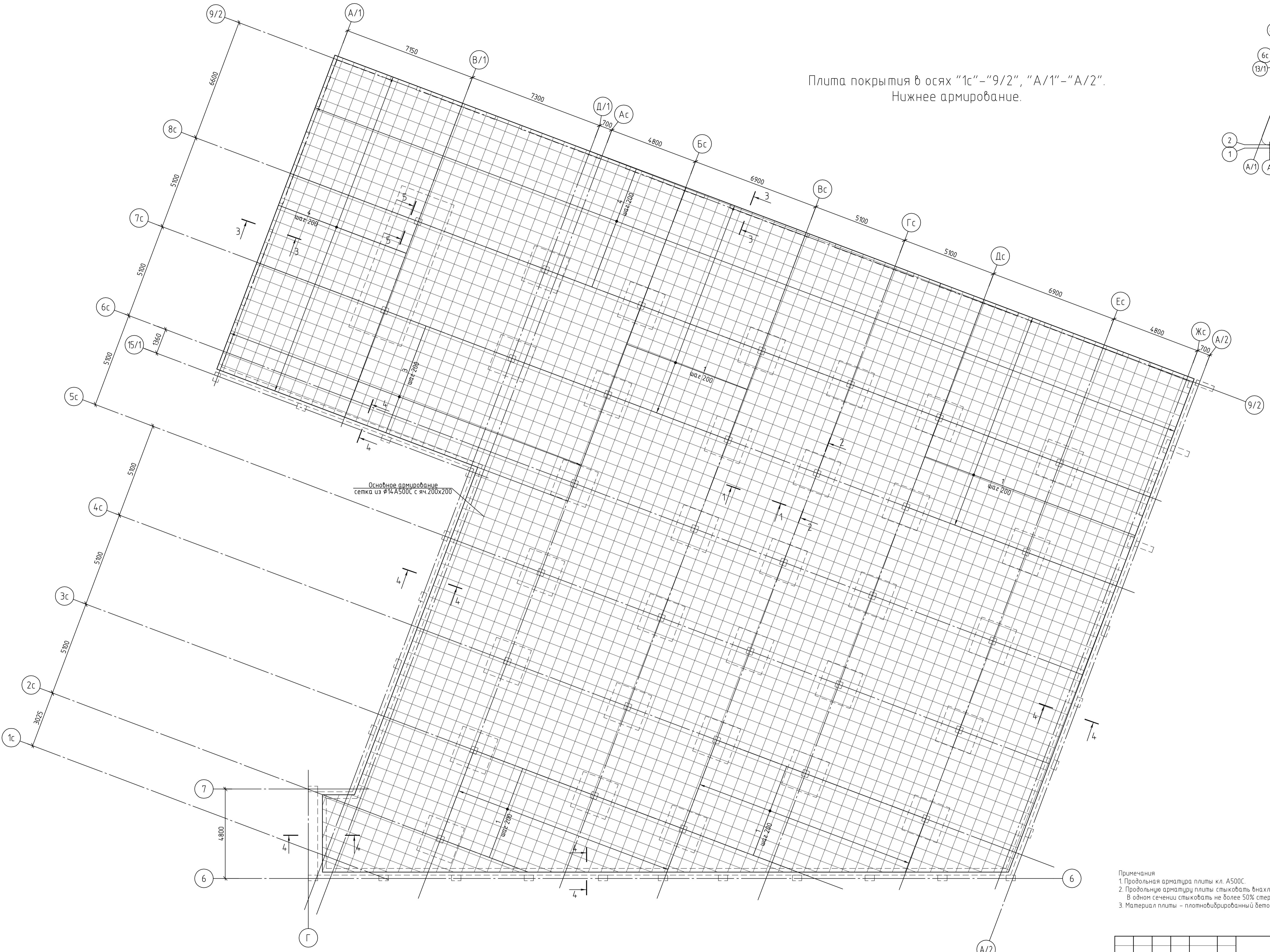
1. Продольная арматура плиты кл. А500С.
2. Продольную арматуру плиты спыкать внахлестку. В одном сечении стыковать не более 50% стержней.
3. Материал плиты – плотновиброрированый бетон класса В25.

| Изм.       | Кол.     | Лист № док. | Подп. | Дата | Страница | Лист | Листов |
|------------|----------|-------------|-------|------|----------|------|--------|
| ГИП        | Минко    | РП-1        |       |      |          |      |        |
| Н/контроль | Малицкий | РП-1        |       |      |          |      |        |
| Разработ.  | Калько   |             |       |      |          |      |        |

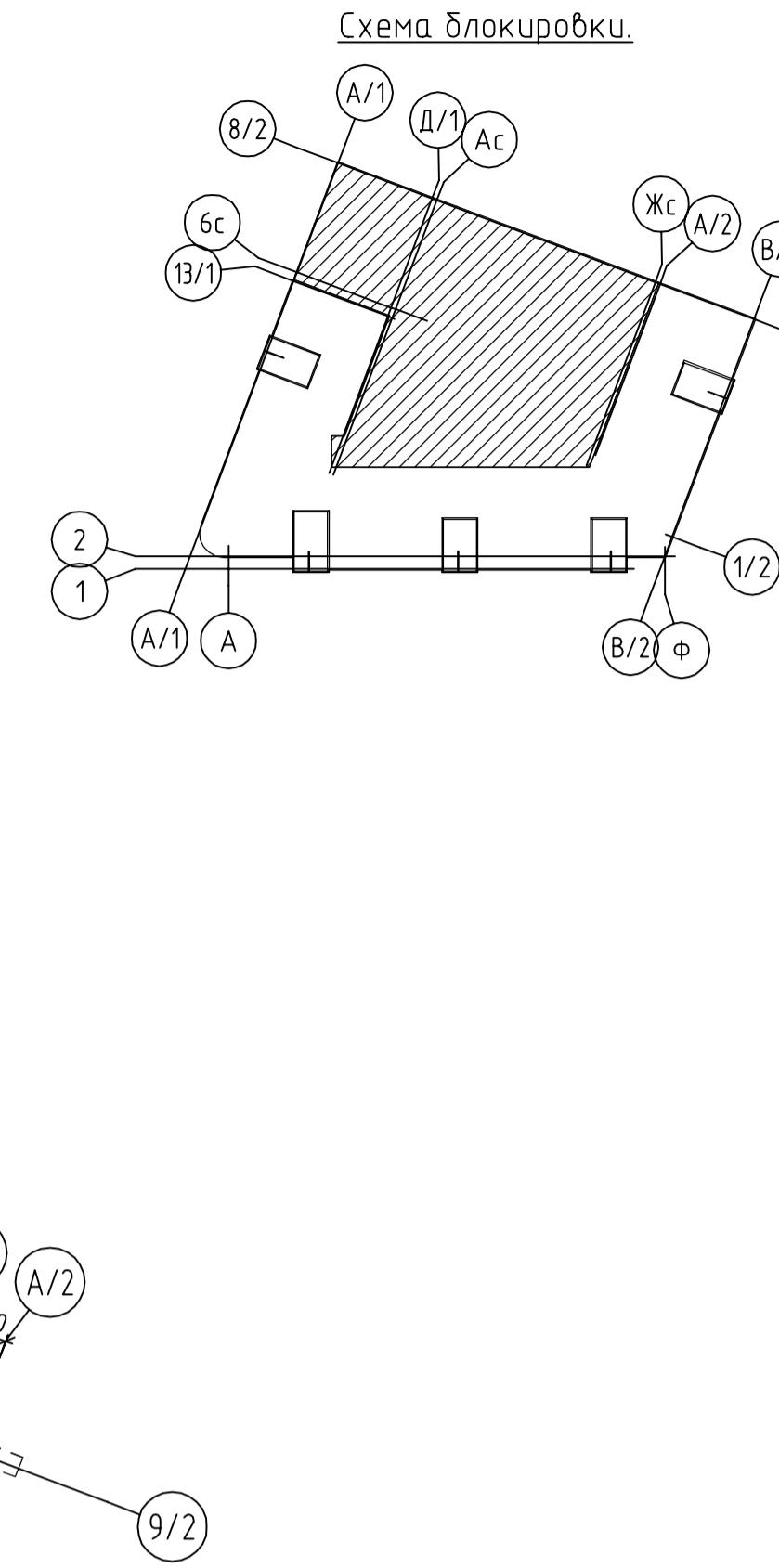
Плиты перекрытия на отм. +9.800, +12.900, +16.000, +19.100, +22.200, +25.300, +28.400. Верхнее армирование.

000 "AMBK"



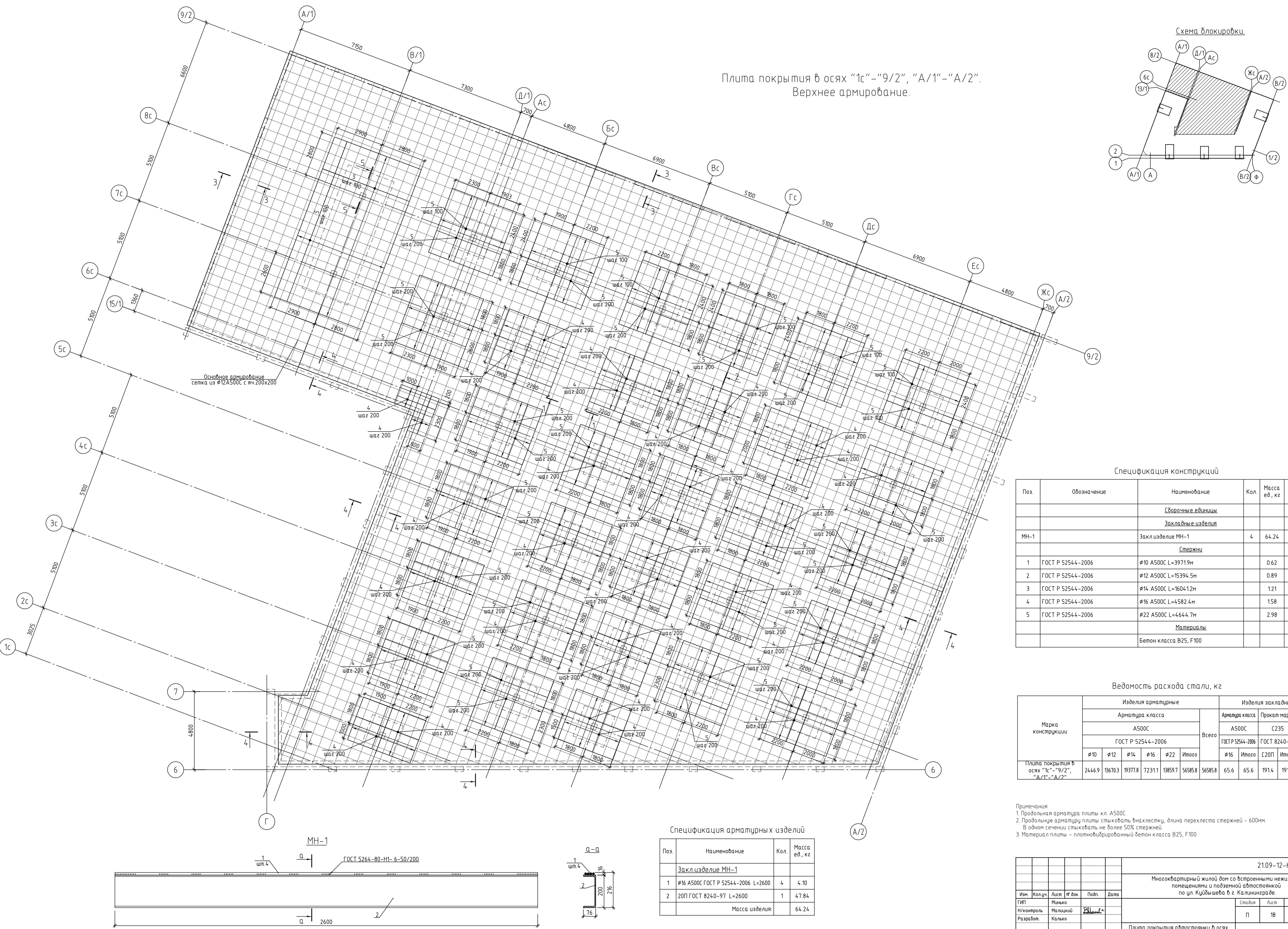


Плита покрытия б осях "1с"- "9/2", "А/1"- "А/2".  
Нижнее армирование.

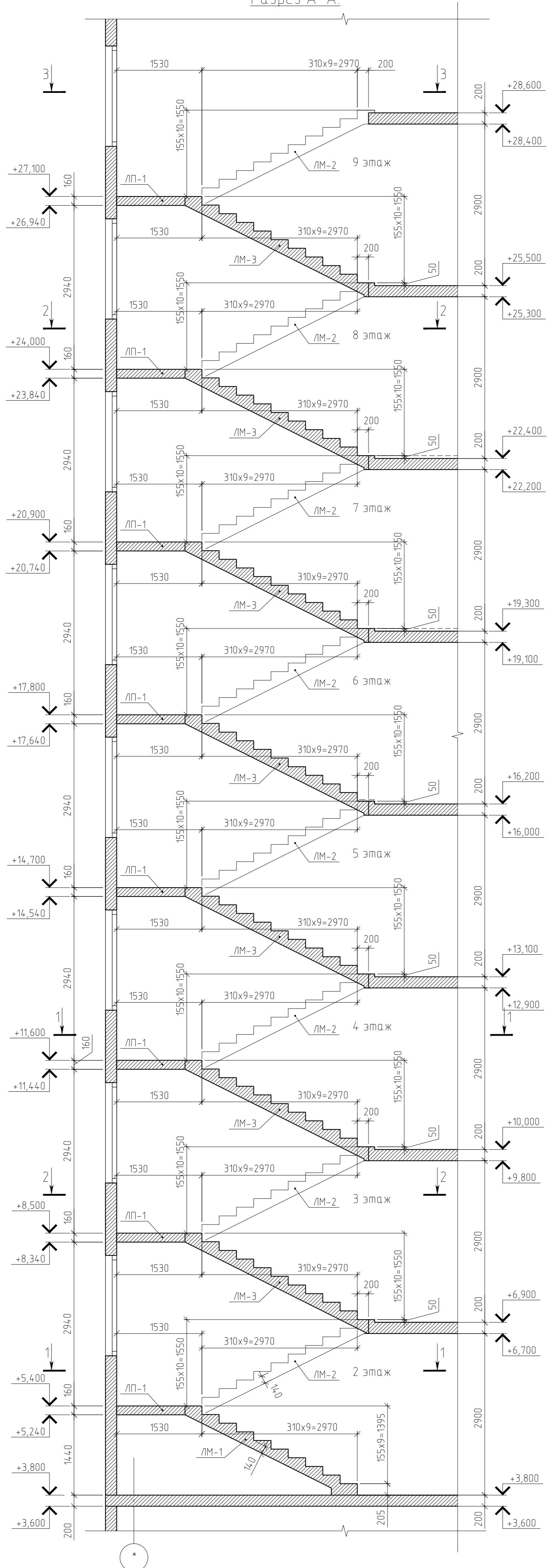


Примечания  
 1. Продольная арматура плиты кл. А500С.  
 2. Продольную арматуру плиты стыковать внахлестку, длина переклеста стержней - 700мм.  
 В одном сечении стыковать не более 50% стержней.  
 3. Материал плиты - плотнофибронный бетон класса В25, F100.

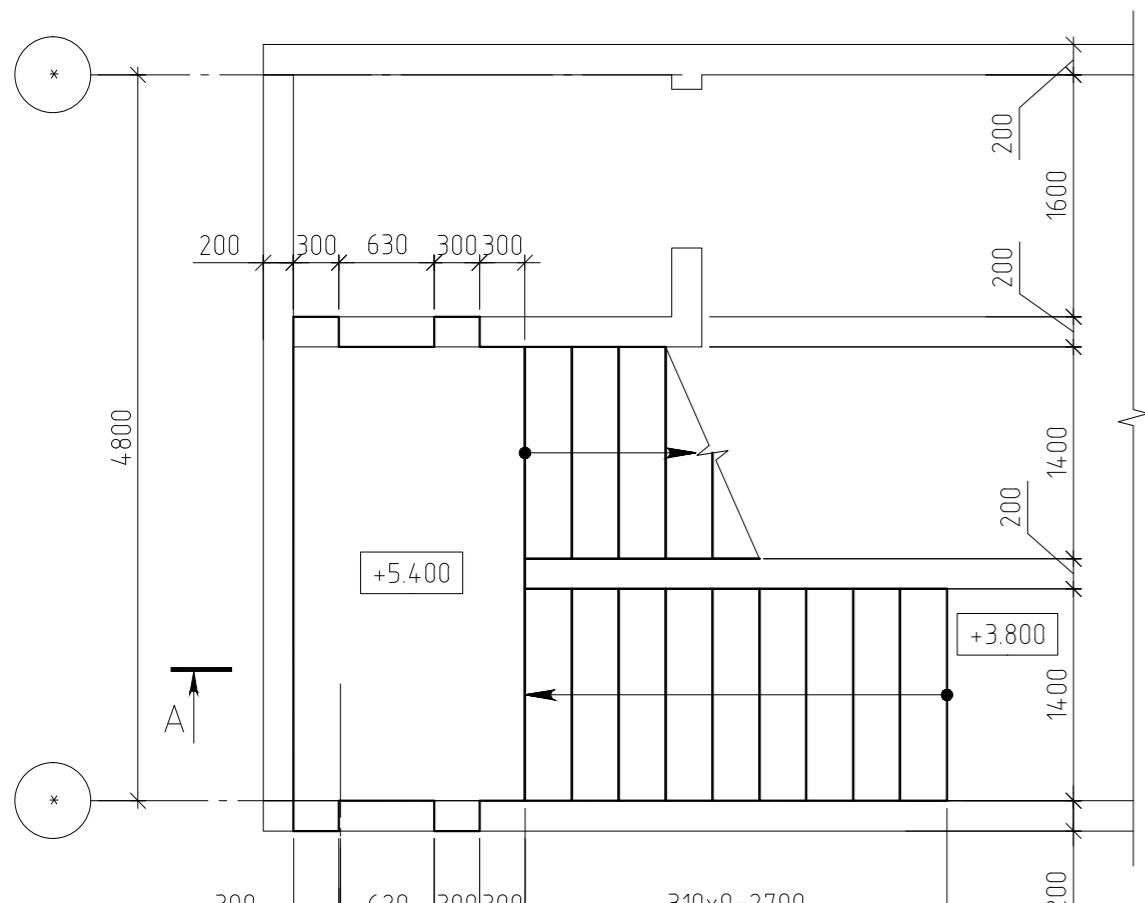
| 21.09-12-КР.КЖМ  |          |      |        |       |      | Многоквартирный жилой дом со встроенным нежилым помещением и подземной автостоянкой по ул. Куидышева б г. Калининграде. |      |        |
|--|----------|------|--------|-------|------|---|------|--------|
| Изм  | Кол.ч    | Лист | № док. | Подп. | Дата | Страница  | Лист | Листов |
| ГИП  | Минько   |      |        |       |      |   |      |        |
| Н/контроль   | Малицкий |      |        |       |      |   |      |        |
| Разработ.  | Калько   |      |        |       |      |   |      |        |
| Плита покрытия автостоянки б осях "1с"- "9/2", "А/1"- "А/2". Нижнее армирование. |          |      |        |       |      | 000 "AMBK"  |      |        |



Лестница Л-1.  
Разрез А-А.

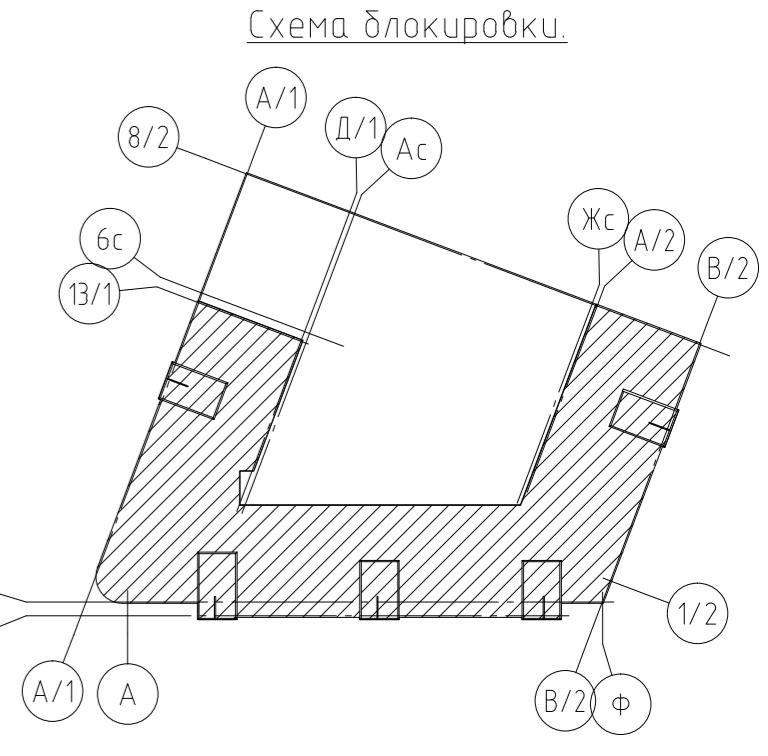


Разрез 1-1.



Спецификация конструкций

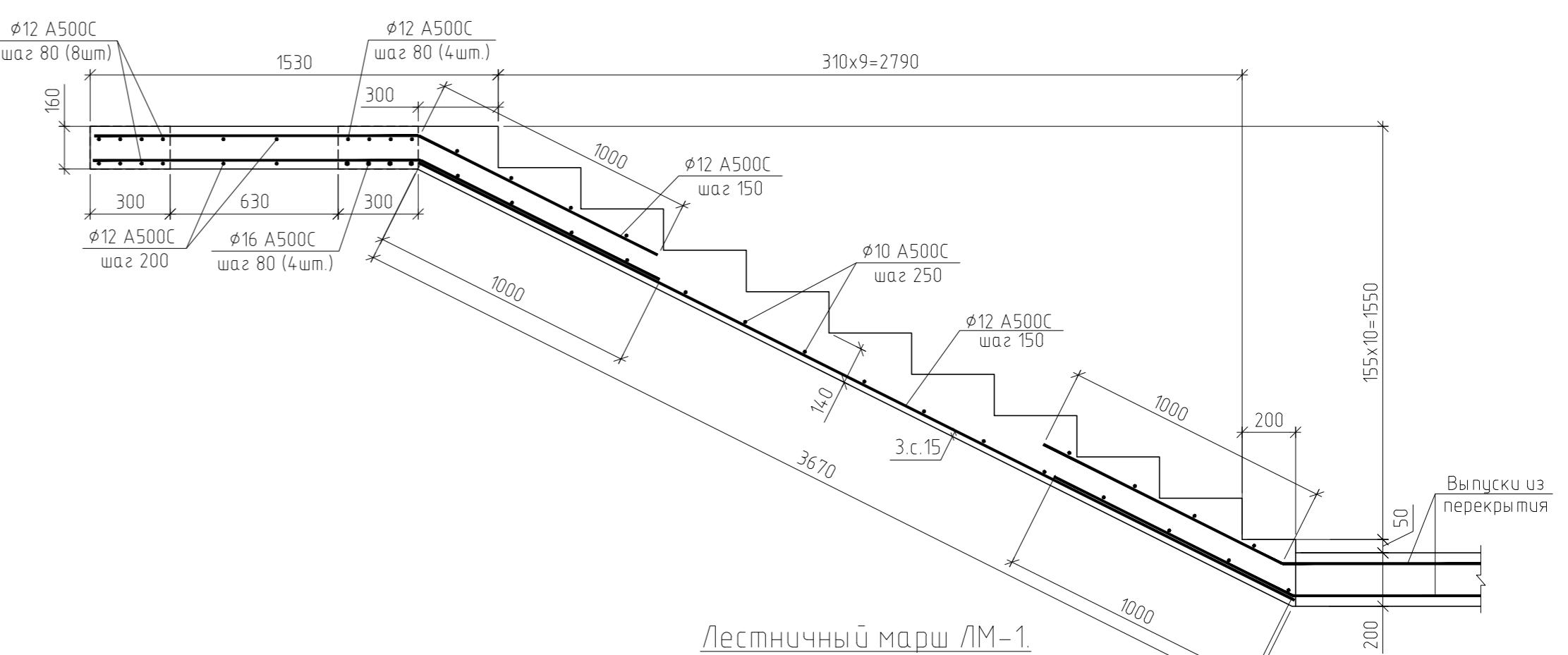
| Поз. | Обозначение       | Наименование             | Кол.  | Масса<br>ед., кг   | Приме-<br>чание |
|------|-------------------|--------------------------|-------|--------------------|-----------------|
|      |                   | Лестничная площадка ЛП-1 | 8     |                    |                 |
|      |                   | Стреки                   |       |                    |                 |
|      | ГОСТ Р 52544-2006 | φ12 A500C L=14.0м п.     | 0.888 | 124.46             |                 |
|      | ГОСТ Р 52544-2006 | φ16 A500C L=13.4м п.     | 1.58  | 21.21              |                 |
|      |                   | Материалы                |       |                    |                 |
|      |                   | Бетон класса В25         |       | 0.8 м <sup>3</sup> |                 |
|      |                   | Лестничный марш ЛМ-1     | 1     |                    |                 |
|      |                   | Стреки                   |       |                    |                 |
|      | ГОСТ Р 52544-2006 | φ10 A500C L=27.6м п.     | 0.617 | 17.0               |                 |
|      | ГОСТ Р 52544-2006 | φ12 A500C L=24.2м        | 0.888 | 28.68              |                 |
|      |                   | Материалы                |       |                    |                 |
|      |                   | Бетон класса В25         |       | 1.3 м <sup>3</sup> |                 |
|      |                   | Лестничный марш ЛМ-2     | 8     |                    |                 |
|      |                   | Стреки                   |       |                    |                 |
|      | ГОСТ Р 52544-2006 | φ10 A500C L=33.10м п.    | 0.617 | 20.40              |                 |
|      | ГОСТ Р 52544-2006 | φ12 A500C L=33.40м п.    | 0.888 | 29.66              |                 |
|      |                   | Материалы                |       |                    |                 |
|      |                   | Бетон класса В25         |       | 1.1 м <sup>3</sup> |                 |
|      |                   | Лестничный марш ЛМ-3     | 7     |                    |                 |
|      |                   | Стреки                   |       |                    |                 |
|      | ГОСТ Р 52544-2006 | φ10 A500C L=31.7м п.     | 0.617 | 19.55              |                 |
|      | ГОСТ Р 52544-2006 | φ12 A500C L=36.7м        | 0.888 | 32.59              |                 |
|      |                   | Материалы                |       |                    |                 |
|      |                   | Бетон класса В25         |       | 1.1 м <sup>3</sup> |                 |



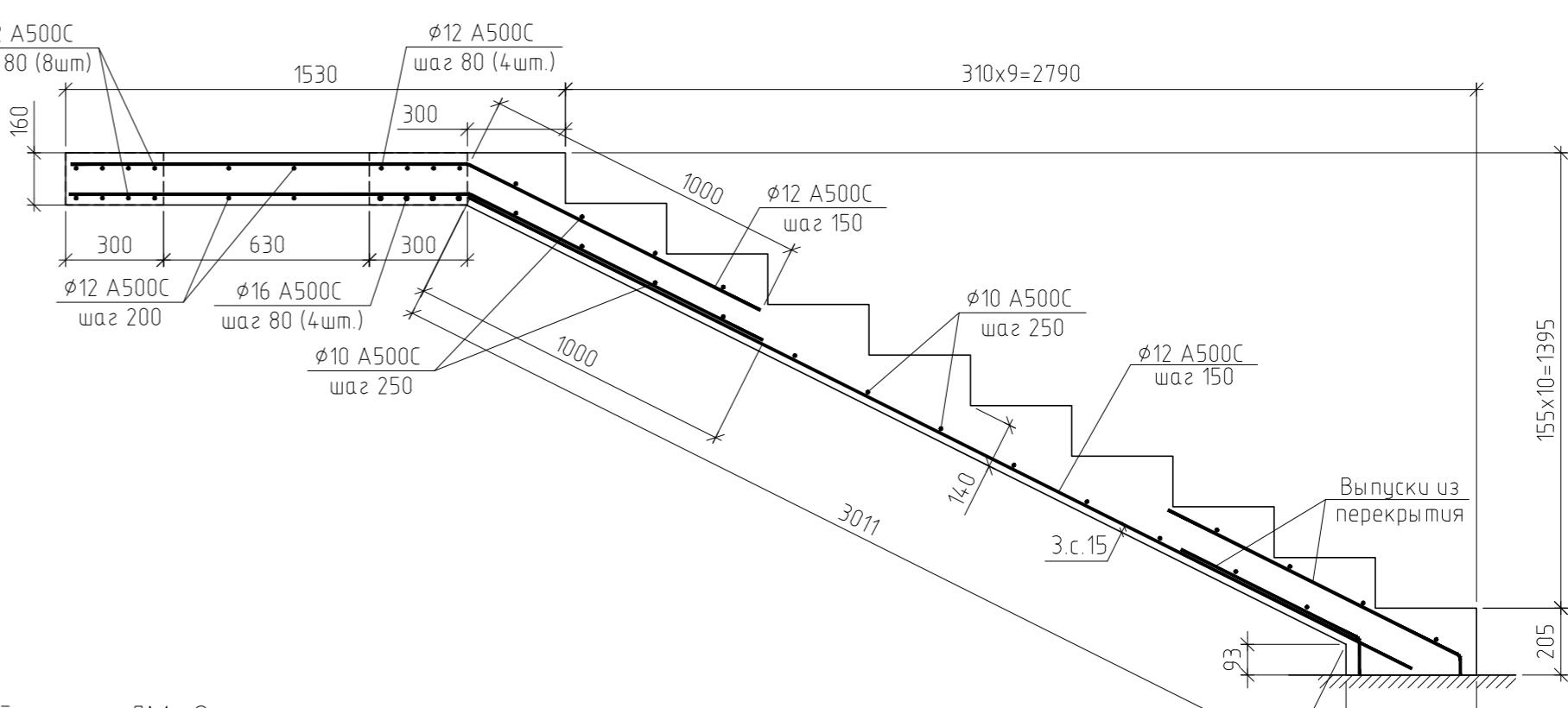
Ведомость расхода стали, кг

| Марка конструкции | Изделия арматурные |                   |       |
|-------------------|--------------------|-------------------|-------|
|                   | Арматура класса    |                   |       |
|                   | A500C              | ГОСТ Р 52544-2006 | Всего |
| Л-1               | 317                | 1508              | 170   |
|                   |                    |                   | 1995  |
|                   |                    |                   | 1995  |

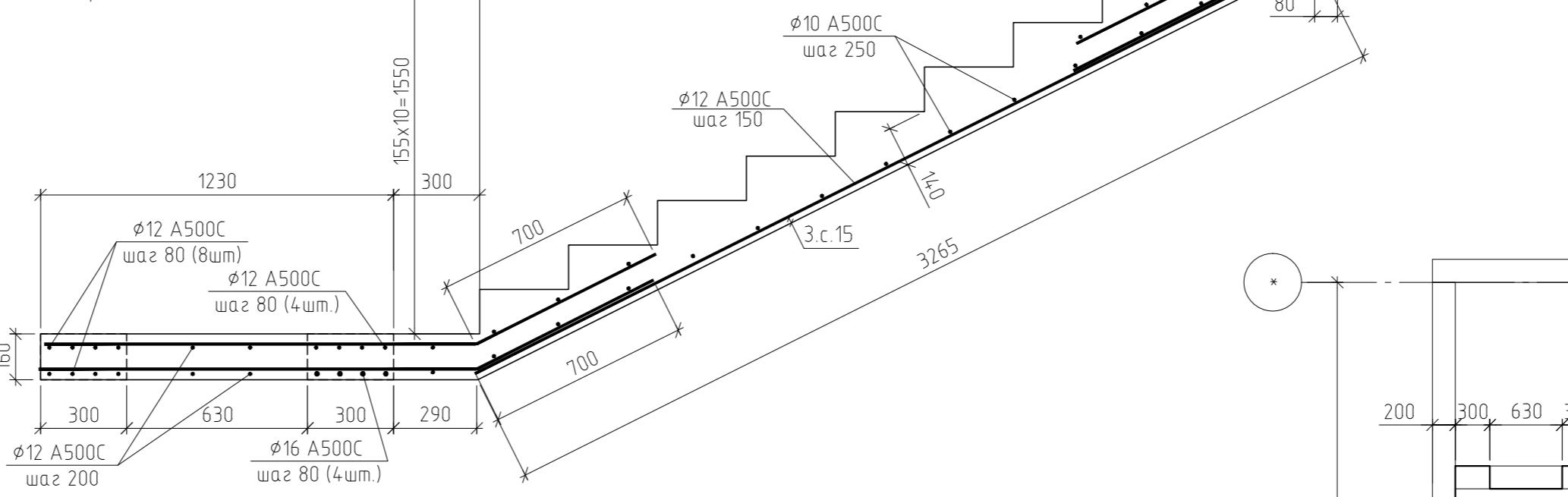
Лестничный маршрут ЛМ-3.  
Лестничная площадка ЛП-1.



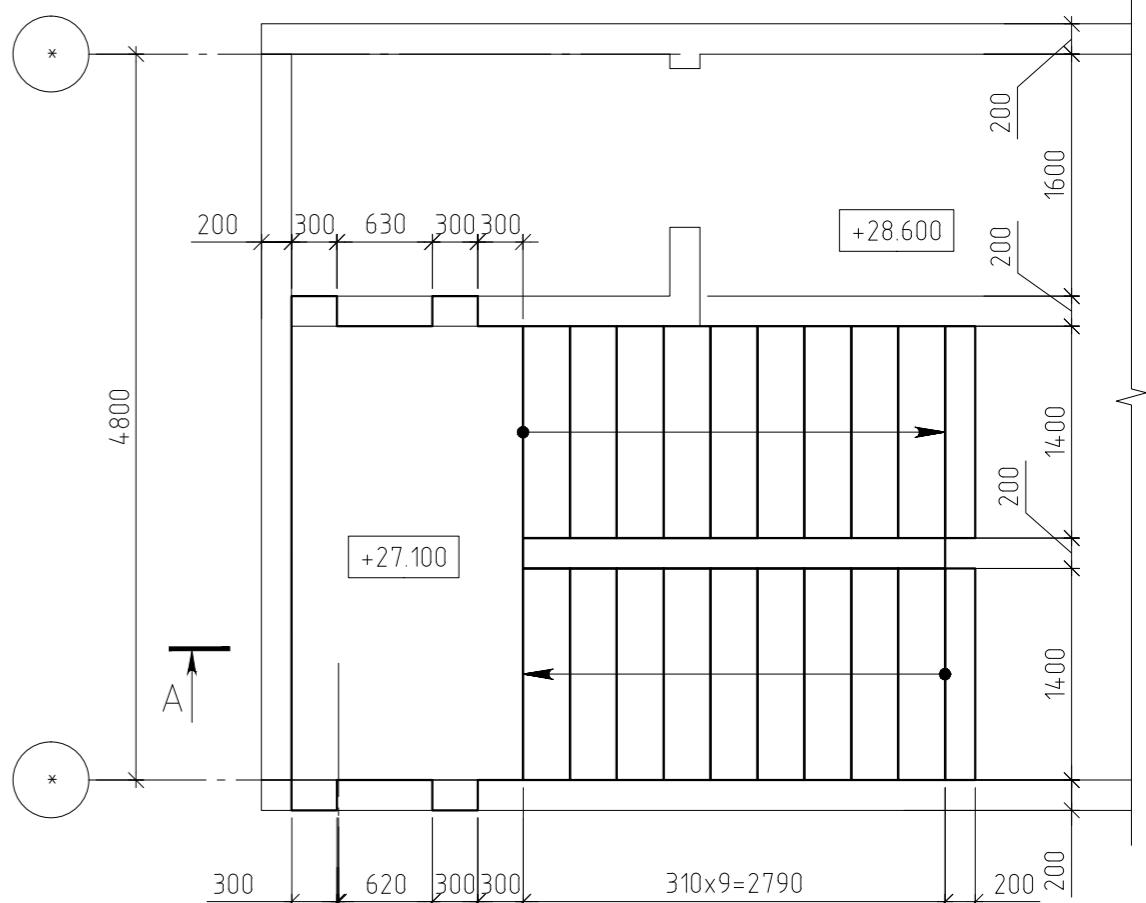
Лестничный маршрут ЛМ-1.  
Лестничная площадка ЛП-1.



Лестничный маршрут ЛМ-2.  
Лестничная площадка ЛП-1.

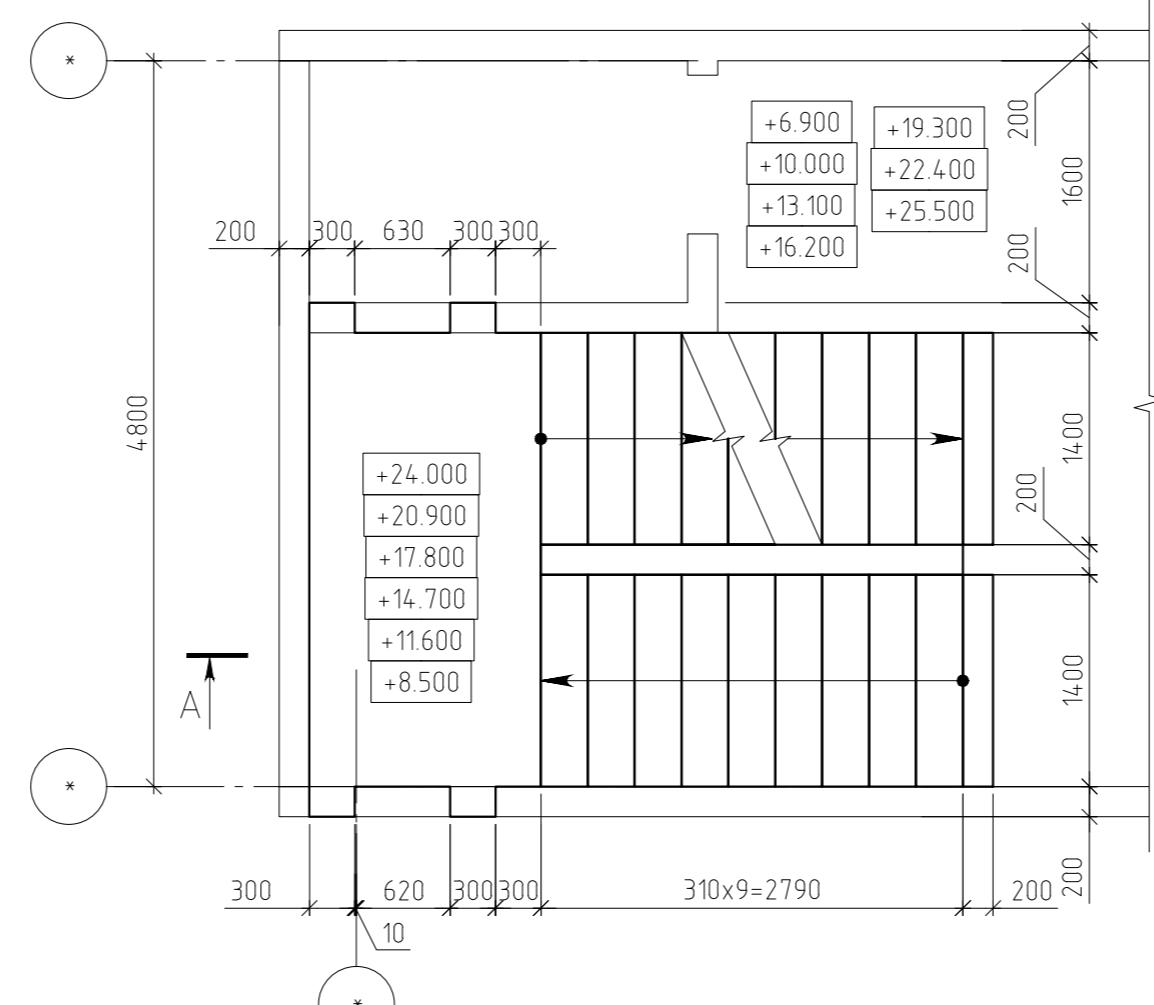


Разрез 3-3.



Примечания  
1. Арматура маршев и площадок кл. А500C.  
2. Материал маршев и площадок - плотнообвязанный бетон класса В25.

Разрез 2-2.



21.09-12-  
Многоквартирный жилой дом со встроенным нежилым помещением и подземной автостоянкой по ул. Куйбышева 6 г. Калининграда.

Стадия 19  
Лист 19  
Листов 19

Лестница Л-1.  
000" АМК"