



**ООО «Открытые мастерские»**

**Строительство жилого комплекса со встроенными  
помещениями общественного-делового и коммерческого  
назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим  
учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная  
"Жилой дом со встроенными помещениями общественно-  
делового и коммерческого назначения на первом этаже  
здания и встроено-пристроенным поликлиническим  
учреждением (поз. 2.2-2.3)**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

**Раздел 4. «Конструктивные решения»**

**Том 4**

**24-04-КР.2**



**ООО «Открытые мастерские»**

**Строительство жилого комплекса со встроенными  
помещениями общественного-делового и коммерческого  
назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим  
учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная  
"Жилой дом со встроенными помещениями общественно-  
делового и коммерческого назначения на первом этаже  
здания и встроенно-пристроенным поликлиническим  
учреждением (поз. 2.2-2.3)**

## **ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**

### **Раздел 4. «Конструктивные решения»**

**Том 4**

**24-04-КР.2**

Генеральный директор

М.И. Попов

Главный инженер проекта

И.В. Черных

**РОССИЙСКАЯ ФЕДЕРАЦИЯ**

ООО «Комплексная проектно-сопроводительная компания»

Юридический адрес:

143002, г. Одинцово, улица Молодёжная, дом 18,  
подъезд 3, помещение VIII

Почтовый адрес:

610001, г. Киров, Октябрьский проспект, д. 118 А, офис  
316

Тел./факс: 8-800-500-43-56

Свидетельство № 0112-2015-7722851437-П-064

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная "Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3)

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ**  
**РАЗДЕЛ 4**  
**«КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ»**

**24-04-КР.2**

**ТОМ 4**

**Директор**

**Михалицын А.А.**

**Главный инженер проекта**

**Патрушев М.Ю.**

| Иzm. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная "Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3)

**ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ  
РАЗДЕЛ 4  
«Конструктивные решения»**

**24-04-КР.2**

**Том 4**

Директор

Михалицын А.А.

Главный инженер проекта

Патрушев М.Ю.

| Изв. | № док. | Подп. | Дата |
|------|--------|-------|------|
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |
|      |        |       |      |

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА 4

| Обозначение    | Наименование   | Номер листа, примечание |
|----------------|--|-------------------------|
| 24-04 -КР-С    | Содержание тома 4  | 2                       |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Текстовая часть  | 5                       |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | Общая часть.   | 5                       |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | а) сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;   | 5                       |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | б) сведения об особых природных климатических условиях территории, на которой располагается земельный участок, предоставленный для размещения объекта капитального строительства;  | 10                      |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | в) сведения о прочностных и деформационных характеристиках грунта в основании объекта капитального строительства;  | 10                      |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | г) уровень грунтовых вод, их химический состав, агрессивность грунтовых вод и грунта по отношению к материалам, используемым при строительстве, реконструкции, капитальном ремонте подземной части объекта капитального строительства;   | 15                      |
| 24-04 -КР.ТЧ   | д) описание и обоснование конструктивных решений зданий и сооружений, включая их пространственные схемы, принятые при выполнении расчетов строительных конструкций;  | 16                      |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | 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, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства; | 21                      |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | ж) описание конструктивных и технических решений подземной части объекта капитального строительства;   | 22                      |
|                |  |                         |

Согласовано

Взам. инв.№

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм. К.уч.

Лист

N док.

Подпись

Дата

### 24-04-КР.1-С

Жилой дом со встроенными помещениями  
общественно-делового и коммерческого назначения  
на первом этаже здания и встроенно-пристроенным  
поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3)

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

Содержание тома 4

**КПСК**

| Обозначение    | Наименование  | Номер листа,<br>примечание |
|----------------|---|----------------------------|
| 24-04 -КР.2.ТЧ | л) обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих:<br>соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;<br>снижение шума и вибраций;<br>гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;<br>снижение загазованности помещений;<br>удаление избытков тепла;<br>соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений;<br>пожарную безопасность;<br>соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются); | 23                         |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | м) характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок;   | 23                         |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | н) перечень мероприятий по защите строительных конструкций и фундаментов от разрушения;   | 24                         |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | 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;   | 24                         |
| 24-04 -КР.2.ТЧ | «о(1)» перечень мероприятий по обеспечению соблюдения установленных требований энергетической эффективности к конструктивным решениям, влияющим на энергетическую эффективность зданий, строений и сооружений;  | 25                         |
| 24-04 -КР.2.ГЧ | Раздел 4. Конструктивные и объемно-планировочные решения. Графическая часть   | 26                         |
| 24-04 -КР.2    | Приложение  |                            |
| 24-04 -КР.2    | Таблица регистрации изменений   |                            |

|             |  |
|-------------|--|
| Согласовано |  |
|             |  |
|             |  |
|             |  |
|             |  |

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

Взам. инв.№

Лист

2

24-04-КР.1-С

|      |       |      |        |         |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|------|-------|------|--------|---------|------|

## **РАЗДЕЛ 4**

# **КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ**

## ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проектная документация «Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная "Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3)» выполнена в соответствии с заданием на проектирование.

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

В административном отношении площадка изысканий расположена в Забайкальском крае, в Центральном районе г. Читы, по ул. 1-я Коллективная.

Климат

Исследуемая территория, согласно карте климатического районирования СП 131.13330.2020 «Строительная климатология», относится к климатическому району IV. Климат района резко континентальный. Характеризуется малоснежной холодной продолжительной зимой и жарким коротким летом, резкими перепадами температуры воздуха и атмосферного давления, как в течение года, так и в течение суток. Особое значение имеет и абсолютная высота рельефа. Во впадинах и котловинах микроклимат зимой более суровый, что объясняется зимней температурной инверсией, которая характеризуется понижением температуры воздуха с уменьшением абсолютной величины. В основе этого явления лежит антициклональный тип погоды в зимний период, когда почти при полном безветрии холодные массы воздуха опускаются в понижения рельефа. Летом наблюдается обратная картина – в котловинах воздух значительно теплее, чем на вышерасположенных участках.

Основные климатические параметры приведены из отчета по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям и СП 131.13330.2020 «Строительная климатология». Подробные параметры климатических характеристик представлены в отчете по инженерно-гидрометеорологическим изысканиям.

Рельеф

Забайкалье является типичной горной страной, основу рельефа которой составляют разновысотные горные хребты и разделяющие их межгорные впадины.

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах Читино-Ингодинской впадины между Яблоновым хребтом и хребтом Черского. Орографическая область – Забайкальское среднегорье. Морфоструктурную основу рельефа исследуемой площадки составляет Читино-Ингодинская впадина, для которой свойственен равнинный рельеф. Генетический тип рельефа эрозионно-тектонический.

Рельеф депрессии создавался в четвертичное время в результате сложных взаимодействий эндогенных и экзогенных факторов, при преобладающей роли первых. На выработку рельефа большое влияние оказала речная эрозия, связанная с деятельностью рек Ингоды, Читы и их притоков. В настоящее время центральная часть депрессии представляет

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

собой аккумулятивную равнину, сложенную рыхлыми образованиями кайнозойского возраста. В краевых частях депрессии развит эрозионно-аккумулятивный рельеф. Это, в основном, пологоувалистая равнина, состоящая из высоких надпойменных террас, расчлененных многочисленными падями и распадками.

### Гидрография

Гидрографическая сеть района работ представлена системой реки Чита. Река Чита – один из наиболее значительных притоков р. Ингоды, берет начало в отрогах Яблонового хребта и протекает в юго-западном направлении. По характеру водного режима река относится к дальневосточному типу и принадлежат к Амурскому бассейну Тихоокеанского стока.

Прохождение дождевых паводков в летне-осенний период сопровождается значительным увеличением водности реки и повышением уровня воды в русле. При паводках редкой повторяемости вода выходит из берегов и затопляет пойменные участки. На гидрологическом посту р. Чита – г. Чита вода за период наблюдений выходила на пойму 13 раз. Наибольшее значение уровня воды за период прохождения паводков наблюдалось в 2018 году и составило 405 см.

В перерывах между отдельными паводками наблюдаются периоды с пониженной водностью, периоды межени, которые в зависимости от водности года могут быть длительными или короткими, устойчивыми или прерывистыми. Обычно продолжительность меженного периода не превышает 10 дней. Минимальные расходы воды могут наблюдаться в любой месяц периода открытого русла, но чаще всего в мае-июле.

К концу летне-осеннего периода наступает похолодание, количество осадков резко уменьшается, водность реки заметно снижается. Понижение температуры воды до нулевых значений, когда становится возможным появление ледяных образований, обычно происходит в октябре. На реке появляются забереги и шуга в виде рыхлой снегообразной массы. Средняя продолжительность шугохода осенью 15-19 дней, затем устанавливается сплошной ледяной покров. Река Чита промерзает почти ежегодно, только в очень многоводные годы в ней есть зимний сток. Продолжительность промерзания от 75 до 152 дней. Наибольшая толщина льда отмечается в первой декаде февраля и достигает 130 см. Вскрытие реки обычно происходит в конце апреля – начале мая.

Весенний сток проходит по поверхности ледяного покрова, поэтому уровни воды в это время оказываются повышенными, затем вода разрабатывает себе русло во льду, и уровни понижаются. После освобождения реки от льда (обычно в первых числах мая) уровни резко падают.

Жесткость воды в реке Чита, по данным наблюдений на гидрологическом посту г. Читы, изменяется от 0,44 мг-экв/л в паводок до 1,13 мг-экв/л в межень; содержание железа составляет от 0,01 до 0,68 мг Fe/л, кремния – 2,2-8,8 мг Si/л, фосфатов нет.

Мутность воды изменялась в пределах от 90 до 960 г/м<sup>3</sup>. Подсчет объемов твердого стока оценивается как приближенный из-за малого количества лет наблюдений.

### Геоморфология района работ

В геоморфологическом отношении, согласно карте геоморфологического районирования РФ, район изысканий расположен в пределах Южносибирской геоморфологической страны, Селенгинско-Витимской провинции глыбово- сводовых и сводово-глыбовых эрозионно-денудационных горных хребтов и котловин забайкальского типа. Геоморфологическая область: Селенгинское среднегорье.

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 2    |

В геоморфологическом отношении район работ расположен в пределах Читино-Ингодинской впадины между Яблоновым хребтом и хребтом Черского. Орографическая область – Забайкальское среднегорье. Морфоструктурную основу рельефа исследуемой площадки составляет Читино-Ингодинская впадина, для которой свойственен равнинный рельеф.

Морфологический облик впадины обусловлен эрозионно-аккумулятивной работой рек Ингода и Чита и их притоков. С Яблонева хребта стекают ручьи Лапочникова, Шильникова, Ивановский, Застепинский, впадающие в бессточные озера; ручьи Кадалинка, Жерейка, Антипиха, Песчанка, Молоковка и др. впадают в р. Ингоду. В пределах хребта Черского формируются ручьи Смоленский и Кайдаловка, впадающие в р. Чита.

При выпадении ливневых дождей ручьи переносят большое количество тонко- и грубодисперсного материала. Его аккумуляция и переработка различными экзогенными процессами привели к формированию аллювиально-делювиального комплекса пород Читино-Ингодинской впадины в границах г.Читы.

Профиль Читино-Ингодинской впадины в границах г. Читы асимметричный. Северо-западный борт имеет полого-наклонную к реке холмисто-увалистую поверхность. Относительная высота увалов 5-15 м, крутизна склонов 2-60. Увалы вытянуты в юго-восточном направлении и разделены долинами мелких притоков (падями). Днища падей плоские. Ширина их изменяется от нескольких сот метров до 1-2 км (падь Кадалинка). Крутизна склонов падей меняется от 4-5 до 12-150, глубина вреза не превышает 10-30 м. Юго-восточный борт впадины характеризуется развитием комплекса низких и высоких (от 2-й и выше) террас. Высота террас над уровнем рек Чита и Ингода колеблется от 5 до 110 м. Террасы расчленены падями, врезанными на глубину 10-30 м. Ширина днищ падей меняется от 40 до 400 м. Поверхности уступов и склонов падей и террас нередко осложнены растущими оврагами.

Хребты Яблоновый и Черского сильно расчленены, имеют крутизну склонов 10-250 и более. Максимальная отметка абсолютной высоты на территории исследования равна 1078 м (хребет Черского, южнее Титовской сопки), минимальная находится в пределах устья р. Чита и составляет 638 м. Слоны этих хребтов, обрамляющих впадину, имеют различные экспозиции. У Яблонова хребта они экспонированы преимущественно на юго-восток, у Черского хребта –на северо-запад. Ширина днищ падей в нижних частях хребтов (широких долин притоков рек Читы и Ингоды) не превышает 200 м.

#### Геоморфология участка

Исследуемый участок в геоморфологическом отношении приурочен к высокой пойме р. Чита. Поверхность площадки ровная, рельеф в некоторых местах техногенно изменен. Абсолютные отметки площадки составляют 646,0 – 647,5 м.

#### Геологическое строение района работ

В раннемеловое время в юго-восточной части Байкало-Витимской и в Селенгино-Яблоновой складчатых системах в результате проявления активного рифтогенеза сформировались многочисленные забайкальского типа. Они выполнены сложным комплексом вулканогенно-осадочных, нередко угленосных образований.

Континентальные вулканогенно-осадочные образования нижнего мела, имеющие достаточно широкое распространение на площади Читино-Ингодинской рифтогенной впадины, в районе работ представлены породами доронинской свиты (K1dr) и тигнинской свиты (K1tg).

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 3    |

Глубина сезонного промерзания грунтов на период изысканий (июль 2024 г) составила 2,1-3,2 м. Нормативная глубина сезонного промерзания ( $df,n$ ), по данным расчета, составляет – 3,88 м; нормативная глубина сезонного оттаивания ( $dfh$ ) – 3,17 м.

Исходя из многолетнего опыта строительства в Забайкальском крае, установлено, что при строительстве и эксплуатации зданий и сооружений будет происходить деградация многолетнемерзлых грунтов. Осадка будет происходить за счет оттаивания ледяных прослоев, а также сжатия поровогопространства.

#### Геологические и инженерно-геологические процессы

##### Морозное пучение

К неблагоприятному инженерно-геологическому процессу, развитому на исследуемой площадке, относится глубокое сезонное промерзание грунтов и связанные с ним процессы морозного пучения. Грунты деятельного слоя обладают непучинистыми (ИГЭ-2, 3), слабопучинистыми (ИГЭ-1) и сильно пучинистыми (ИГЭ-4) свойствами.

В соответствии с СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», категория опасности природных процессов – опасная.

##### Сейсмическая активность

Интенсивность сейсмического воздействия района строительства, в соответствии с техническим заданием заказчика, принята по г. Чита и составляет по карте А – 6 баллов (ОCP-2015). Грунты, слагающие площадку, по сейсмическим свойствам относятся ко II, III категории. Сейсмичность площадки строительства, с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам, составляет по карте А – 6 баллов.

Для уточнения инженерно-сейсмологических условий исследуемой площадки строительства были выполнены геофизические работы по микросейсморайонированию и выпущен технический отчет 7961/1-И-Ч-ИГФИ. По результатам сейсмического микрорайонирования сейсмическая активность участка работ составила:

- по карте ОСР-2015 «А» на дневную поверхность 6,34 ÷ 6,42 балла;
- по карте ОСР-2015 «В» на дневную поверхность 7,34 ÷ 7,42 балла.

В соответствии с СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», категория опасности природных процессов – опасная.

##### Подтопление

Наивысший подъем уровня воды в р. Чита за последние 50 лет, в связи с выпадением продолжительных и обильных дождевых осадков, отмечен в июле 2018 г и составил 405 см (в створе ул. Шилкинская, которая примыкает к площадке с северной стороны, отметка уровня воды достигала 647,476 м БС ). При этом, на прибрежных участках сборочного бассейна реки Чита, формируется обильный поверхностный сток, приводящий к затоплению близлежащих территорий. В настоящее время площадка проектируемого строительства защищена от затопления дамбой, абсолютная отметка верха которой в районе площадки составляет, в среднем, 649,00 м. Однако, в 2018 году было отмечено затопление части прилегающей к площадке территории, которое произошло по старице ручья, пересекающего территорию работ с северо-запада на юго-восток, обходя школу и детский сад с северо-восточной стороны. На период изысканий (июль 2024 г) старица была без воды.

В связи, с тем, что участок работ является затопляемым, в соответствии СП 116.13330.2012 проектом рекомендуется предусмотреть мероприятия по инженерной защите площадки от затопления, такие как обвалование, искусственное повышение

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 4    |

поверхности территории, руслорегулирующие сооружения и сооружения по регулированию и отводу поверхностного стока, дренажные системы и другие сооружения инженерной защиты.

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

К специфическим грунтам, распространенным на исследуемой площадке, относятся насыпные и элювиальные грунты.

Насыпные грунты встречены скважинами в верхней части разреза до глубины 0,3÷1,6 м. Насыпные грунты представлены песком, гравием, супесью, растительными остатками, строительным и бытовым мусором.

Насыпные грунты не используются в качестве основания фундаментов. Изучение насыпных грунтов было выполнено с целью установления их мощности и распространения (СП 11-105-97, ч. III, п. 9.2.1).

Элювиальные отложения, распространенные на исследуемой площадке, представлены суглинком (элювий алевролитов) и вскрыты скважинами в нижней части разреза с глубины 4,0÷5,4 м. Отложения сложены продуктами глубокого выветривания терригенно-осадочных образований нижнемелового возраста (К1), выветрелых до состояния дисперсных пылевато-глинистых грунтов, которые сохраняют минеральный состав и структурные связи материнской породы (дисперсная зона коры выветривания).

Элювиальные суглинки средненабухающие, непросадочные, практически неразмокающие или обладают очень медленной размокаемостью.

#### Морозное пучение

К неблагоприятному инженерно-геологическому процессу, развитому на исследуемой площадке, относится глубокое сезонное промерзание грунтов и связанные с ним процессы морозного пучения. Грунты деятельного слоя обладают непучинистыми (ИГЭ-2, 3), слабопучинистыми (ИГЭ-1) и сильно пучинистыми (ИГЭ-4) свойствами.

В соответствии с СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», категория опасности природных процессов – опасная.

#### Сейсмическая активность

Интенсивность сейсмического воздействия района строительства, впо карте А – 6 баллов (ОСР-2015). Грунты, слагающие площадку, по сейсмическим свойствам относятся ко II, III категории. Сейсмичность площадки строительства, с учетом категории грунтов по сейсмическим свойствам, составляет по карте А – 6 баллов.

Для уточнения инженерно-сейсмологических условий исследуемой площадки строительства были выполнены геофизические работы по микросейсморайонированию и выпущен технический отчет 7961/1-И-Ч-ИГФИ. По результатам сейсмического микрорайонирования сейсмическая активность участка работ составила:

- по карте ОСР-2015 «А» на дневную поверхность 6,34 ÷ 6,42 балла;
- по карте ОСР-2015 «В» на дневную поверхность 7,34 ÷ 7,42 балла.

В соответствии с СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных пр воздействий», категория опасности природных процессов – опасная.

#### Подтопление

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 5    |

В соответствии с СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» и учетом возможных сезонных колебаний уровня подземных вод, территория является естественно подтопленной.

В соответствии с СП 115.13330.2016 «Геофизика опасных природных воздействий», категория опасности природных процессов – весьма опасная.

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

В результате анализа пространственной изменчивости частных характеристик грунтов, определенных лабораторными и полевыми методами, с учетом данных о геологическом строении и литологических особенностях грунтов в сфере воздействия проектируемых сооружений, выделяется 5 инженерно-геологических элементов (ИГЭ). Номера ИГЭ идентичны номерам, полученным в ходе предварительных инженерно-геологических изысканий на площадке.

Выделение инженерно-геологических элементов выполнено в соответствии с ГОСТ 25100-2020 «Грунты. Классификация» и ГОСТ 20522-2012 «Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний».

В соответствии с ГОСТ 25100-2020, грунты в изучаемом грунтовом массиве подразделяются следующим образом:

- Тип – дисперсные несвязные грунты;
- Подтип – антропогенные грунты (tQ);
- Вид – отходы производства, бытовые отходы.

Инженерно-геологический элемент 1 (ИГЭ-1). Насыпной грунт: песок, гравий, супесь, растительные остатки, строительный и бытовой мусор. Грунт талый, слежавшийся, малой степени водонасыщения. Грунт данного элемента вскрыт скважинами в верхней части разреза в следующих интервалах:

Вскрытая мощность элемента изменяется от 0,7 до 1,2 м, составляя в среднем 0,9 м.

По степени морозоопасности насыпной грунт в зоне сезонного промерзания относится к группе слабопучинистых грунтов,  $D \approx 3,0$ .

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон марки по водонепроницаемости W4 – слабоагрессивная; на бетоны марок по водонепроницаемости W6 – W20 на портландцементе – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W10 и более W10 – неагрессивная

Изучение насыпных грунтов было выполнено с целью установления их мощности и распространения (СП 11-105-97, ч. III, п. 9.2.1). Использование насыпных грунтов в качестве естественных оснований не допускается.

**КЛАСС ДИСПЕРСНЫЕ ГРУНТЫ**

- Подкласс – несвязные грунты;
- Тип – осадочные;
- Подтип – аллювиальные грунты (aQ);
- Вид – минеральные;
- Подвид – пески.

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 6    |

Инженерно-геологический элемент 2 (ИГЭ-2). Песок средней крупности, сезонномерзлый и талый, при оттаивании и в талом состоянии малой степени водонасыщения, средней плотности. Грунт данного элемента вскрыт скважинами в следующих интервалах: Вскрытая мощность элемента изменяется от 2,0 до 0,4 м, составляя в среднем 0,8 м. Степень неоднородности гранулометрического состава  $Cu = 6,0$ .

Грунт неоднородный. В толще песка средней крупности в скв. 4899 вскрыты два прослоя (по 0,1 м) суглинка текучего (инт. 1,4-1,5 м; 1,9-2,0 м).

Физико-механические показатели выделенного элемента приведены по результатам лабораторных исследований:

- природная влажность – 0,055 д.е.
  - плотность грунта – 1,73 (1,71 / 1,69) г/см<sup>3</sup>
  - плотность сухого грунта – 1,64 (1,61 / 1,60) г/см<sup>3</sup>
  - плотность частиц грунта – 2,64 г/см<sup>3</sup>
  - коэффициент пористости – 0,617 д.е.
  - коэффициент водонасыщения – 0,236 д.е.
  - угол естественного откоса в сухом состоянии – 330
  - угол естественного откоса под водой – 300
  - модуль деформации при природной влажности – 27 МПа
  - удельное сцепление – 2,8 (2,5 / 2,2) кПа
  - угол внутреннего трения – 34 (33 / 32)°
  - удельный вес грунта – 17,3 кН/м<sup>3</sup>
  - удельный вес сухого грунта – 16,4 кН/м<sup>3</sup>
  - удельный вес частиц грунта – 26,4 кН/м<sup>3</sup>
  - удельное электрическое сопротивление – 175 Ом\*м
  - средняя плотность катодного тока – 0,018 А/м<sup>2</sup>

Примечание: значения в скобках указаны при коэффициенте доверительной вероятности  $\alpha = (0.85 / 0.95)$

Деформационные и прочностные показатели песка средней крупности, приведены по фондовым материалам.

для расчетов оснований по деформациям:

- модуль деформации – 27 Мпа
  - удельное сцепление – 2,5 кПа
  - угол внутреннего трения – 330

для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление – 2,2 кПа
  - угол внутреннего трения – 320

По степени морозоопасности песок средней крупности в зоне сезонного промерзания относится к группе непучинистых грунтов, относительная деформация пучения  $\epsilon_{fn}$  составляет  $0,007 \div 0,009$  л.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали – низкая. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4 – W20 на портландцементе – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W10 и более W10 – неагрессивная.

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

Подкласс – несвязные грунты;  
Тип – осадочные;  
Подтип – аллювиальные грунты (aQ);  
Вид – минеральные;  
Подвид – крупнообломочные грунты.

Инженерно-геологический элемент 3 (ИГЭ-3). Гравийный грунт с песчаным заполнителем (заполнитель песок средней крупности) более 40 % сезонномерзлый и талый, при оттаивании и в талом состоянии малой, средней степени водонасыщения и водонасыщенный. Обломки изверженных пород, хорошей окатанности. По гранулометрическому составу среднее содержание частиц более 10 мм составляет 37,0 %, крупнее 2 до 10 мм – 22,7 %, песчаных – 34,4 %, пылеватых и глинистых – 5,9 %. Грунт данного элемента вскрыт скважинами в следующих интервалах:

Вскрытая мощность элемента изменяется от 2,0 до 4,4 м, составляя в среднем 2,8 м.

Физические показатели выделенного элемента приведены по результатам лабораторных исследований:

- природная влажность – 0,076 д.е.
  - плотность грунта – 2,20 (2,19 / 2,18) г/см<sup>3</sup>
  - плотность сухого грунта – 2,05 (2,03 / 2,01) г/см<sup>3</sup>
  - плотность частиц грунта – 2,65 г/см<sup>3</sup>
  - коэффициент пористости – 0,296 д.е.
  - коэффициент водонасыщения – 0,679 д.е.
  - удельный вес грунта – 22,0 кН/м<sup>3</sup>
  - удельный вес сухого грунта – 20,5 кН/м<sup>3</sup>
  - удельный вес частиц грунта – 26,5 кН/м<sup>3</sup>
  - удельный вес грунта с учетом взвешивающего действия воды – 12,35 кН/м<sup>3</sup>
  - удельное электрическое сопротивление – 191 Ом\*м
  - средняя плотность катодного тока – 0,152 А/м<sup>2</sup>

Примечание: значения в скобках указаны при коэффициенте доверительной вероятности  $\alpha = (0,85 / 0,95)$

По результатам штамповочных испытаний, модуль деформации ИГЭ-3 составил от 36 до 39 МПа в среднем:

- модуль деформации = 37,2 МПа

Деформационные показатели гравийного грунта приведены по результатам штамповых испытаний; прочностные – по фондовым материалам.

для расчетов оснований по деформациям:

- модуль деформации – 37 МПа
  - удельное сцепление – 0 кПа
  - угол внутреннего трения – 400

для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление – 0 кПа
  - угол внутреннего трения – 360

По степени морозоопасности гравийный грунт с песчаным заполнителем, согласно п. 2.137, в зоне сезонного промерзания относится к группе непучинистых грунтов при любом положении уровня подземных вод.

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

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетон марки по водонепроницаемости W4 – слабоагрессивная; на бетоны марок по водонепроницаемости W6 – W20 на портландцементе – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W10 и более W10 – неагрессивная.

Подкласс – связные грунты;

Тип – осадочные;

Подтип – аллювиальные грунты (aQ);

Вид – минеральные;

Подвид – глинистые грунты.

Инженерно-геологический элемент 4 (ИГЭ-4). Суглинок с примесью органического вещества, сезонномерзлый и талый, при оттаивании и в талом состоянии текучепластичный, текучий. Грунт данного элемента вскрыт, в основном, в виде тонких (0,1 м) прослоев в толще песка средней крупности, а также в следующих интервалах:

Физические показатели выделенного элемента приведены по результатам лабораторных исследований:

- природная влажность – 0,324 д.е.
- влажность на границе текучести – 0,317 д.е.
- влажность на границе раскатывания – 0,227 д.е.
- число пластичности – 0,090 д.е.
- показатель текучести – > 1
- плотность грунта – 1,73 (1,72 / 1,71) г/см<sup>3</sup>
- плотность сухого грунта – 1,31 (1,28 / 1,27) г/см<sup>3</sup>
- плотность частиц грунта – 2,59 г/см<sup>3</sup>
- коэффициент пористости – 0,984 д.е.
- коэффициент водонасыщения – 0,852 д.е.
- относительное содержание органического вещества – 0,051 д.е.
- удельный вес грунта – 17,3 кН/м<sup>3</sup>
- удельный вес сухого грунта – 13,1 кН/м<sup>3</sup>
- удельный вес частиц грунта – 25,9 кН/м<sup>3</sup>
- удельный вес грунта с учетом взвешивающего действия воды – 8,57 кН/м<sup>3</sup>
- удельное электрическое сопротивление – 72 Ом\*м
- средняя плотность катодного тока – 0,144 А/м<sup>2</sup>

Примечание: значения в скобках указаны при коэффициенте доверительной вероятности  $a = (0,85 / 0,95)$

Деформационные и прочностные показатели суглинка приведены по справочному пособию для обработки материалов инженерно-геологических изысканий:

для расчетов оснований по деформациям:

- модуль деформации – 3 МПа
- удельное сцепление – 11 кПа
- угол внутреннего трения – 100

для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление – 7 кПа
- угол внутреннего трения – 90

|  |  |
|--|--|
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 9    |

По степени морозоопасности, суглинок текучий, текучепластичный в зоне сезонного промерзания относится к группе сильнопучинистых грунтов, так как грунтовые воды расположены в границе сезонного промерзания.

Коррозионная агрессивность грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали – средняя. Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах на бетоны марок по водонепроницаемости W4 – W6 – сильноагрессивная; на бетон марки по водонепроницаемости W8 – среднеагрессивная; на бетоны марок по водонепроницаемости W10 – W14 – слабоагрессивная; на бетоны марок по водонепроницаемости W16 – W20 напортландцементе – неагрессивная. Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунтах на арматуру в железобетонных конструкциях для бетонов марок по водонепроницаемости W4 – W6 – среднеагрессивная; для бетонов марок по водонепроницаемости W8 – W10 – слабоагрессивная; для бетонов марок по водонепроницаемости более W10 – неагрессивная.

Подкласс – связные грунты;

Тип – элювиальные (eQ);

Подтип – образованные в результате выветривания скальных грунтов;

Вид – минеральные;

Подвид – глинистые грунты коры выветривания.

Инженерно-геологический элемент 6 (ИГЭ-6). Суглинок талый, твердый, полутвердый (элювий алевролитов). Грунт данного элемента вскрыт скважинами в следующих интервалах:

Вскрытая мощность элемента изменяется от 10,3 до 26,0 м, составляя в среднем 20,6 м.

Физико-механические показатели выделенного элемента приведены по результатам лабораторных исследований:

- природная влажность – 0,175 д.е.
- влажность на границе текучести – 0,364 д.е.
- влажность на границе раскатывания – 0,222 д.е.
- число пластичности – 0,142 д.е.
- показатель текучести – < 0
- плотность грунта – 2,01 (2,00 / 1,99) г/см<sup>3</sup>
- плотность сухого грунта – 1,71 (1,70 / 1,69) г/см<sup>3</sup>
- плотность частиц грунта – 2,62 г/см<sup>3</sup>
- коэффициент пористости – 0,535 д.е.
- коэффициент водонасыщения – 0,865 д.е.
- модуль деформации при природной влажности – 12 МПа
- модуль деформации в водонасыщенном состоянии – 8 МПа
- удельное сцепление при природной влажности – 34 (31 / 29) кПа
- удельное сцепление в водонасыщенном состоянии – 28 (24 / 21) кПа
- угол внутреннего трения при природной влажности – 33 (32 / 31)°
- угол внутреннего трения в водонасыщенном состоянии – 29 (27 / 25)°
- удельный вес грунта – 20,1 кН/м<sup>3</sup>
- удельный вес сухого грунта – 17,1 кН/м<sup>3</sup>
- удельный вес частиц грунта – 26,2 кН/м<sup>3</sup>
- удельное электрическое сопротивление – 27 Ом\*м
- средняя плотность катодного тока – 0,179 А/м<sup>2</sup>

|             |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|
|             |  |  |  |  |  |
| Согласовано |  |  |  |  |  |
|             |  |  |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата |
|------|-------|------|--------|---------|------|

24-04-КР.2.ТЧ

Лист

10

Примечание: значения в скобках указаны при коэффициенте доверительной вероятности а = (0,85 / 0,95)

Грунты ИГЭ-6 средненабухающие,  $\epsilon_{sw}$  изменяется от 0,095 до 0,113 д.е., составляя в среднем 0,103 д.е.  $W_{hab}$  изменяется от 0,288 до 0,320, составляя в среднем 0,305 д.е. (текстовое приложение М). Давление набухания составляет 0,100 МПа, влажность усадки – 0,166÷0,168 д.е. (текстовое приложение Н).

Грунты ИГЭ-6 непросадочные,  $\epsilon_s$  составляет 0,0079 д.е..

Грунты ИГЭ-6, в основном, практически неразмокающие или размокаемость очень медленная.

По результатам статического зондирования,

удельное сопротивление грунта под наконечником (конусом) зонда составило 2,05 МПа;

- модуль деформации – 14,4 МПа;
- удельное сцепление – 23 кПа;
- угол внутреннего трения – 210

Деформационные показатели суглинка приведены по данным статического зондирования, прочностные – по результатам лабораторных исследований.

для расчетов оснований по деформациям:

- модуль деформации – 14 МПа
- удельное сцепление – 31 кПа
- угол внутреннего трения – 320

для расчетов оснований по несущей способности:

- удельное сцепление – 29 кПа
- угол внутреннего трения – 310

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

Согласно схематической карте гидрогеологического районирования Читинской области, территория исследований представляет собой Читино-Ингодинский артезианский бассейн, ограниченный с северо-запада гидрогеологическим массивом Яблоновый, с юга и юго-запада – Черским. Перечисленные гидрогеологические структуры расположены в пределах Центрально-Забайкальской гидрогеологической складчатой области и включают среднегорные гидрогеологические массивы хребтов Яблоновый, Черского и сочлененные с ними артезианские бассейны межгорных впадин – Беклемишевской, Читино-Ингодинской и др.

Грунтовые воды распространены в отложениях пойменных и надпойменных террас, озерных и озерно-аллювиальных отложениях плиоцен- нижнечетвертичного и более молодого возраста. В большинстве своем они гидравлически связаны с трещинными водами подстилающих коренных пород. Глубина залегания грунтовых вод зависит от гипсометрического положения водовмещающих отложений по отношению к уровню воды в реках и, как правило, увеличивается по мере удаления от нее.

На гидрогеологическую обстановку района влияют: сильно расчлененный рельеф с глубоким врезом речных долин, резко континентальный климат с неравномерным

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 11   |

сезонным распределением атмосферных осадков, сложное геолого-структурное строение территории и многолетняя мерзлота. Выделяют пять водоносных комплексов: 1) водоносный комплекс четвертичных отложений; 2) водоносный комплекс нижнемеловых отложений; 3) водоносный комплекс среднеюрских отложений; 4) водоносный комплекс вулканогенно-осадочных, интрузивных и метаморфических образований.

Водоносный комплекс четвертичных отложений развит в пределах пойм и надпойменных террас в замкнутых котловинах современных озер. Вмещающие породы представлены песками, галечниками, песчано-галечно-валунными отложениями. Водоупором служат аргиллиты, алевролиты мелового возраста или кровля многолетнемерзлых пород. Мощность комплекса колеблется от 3,0 до 17,0 м. Дебит родников составляет 0,5-8,0 л/с. По химическому составу воды относятся к классу гидрокарбонатных кальциево-натриевых, натриево-альзиевых, магниево-кальциевых, в большинстве воды смешанного типа, мягкие (0,7-2,05 мг-экв/л), нейтральные (рН = 6,1-7,2).

Водоносный комплекс нижнемеловых отложений приурочен к межгорным впадинам. По характеру циркуляции подземные воды являются трещинными, пластово-порово-трещинными, напорными. Залегание кровли водоносного горизонта колеблется от 25,0 до 130,0 м. По физическим свойствам воды пресные, прозрачные, без запаха, цвета, вкуса. Температура 1-5 0С. По химическому составу гидрокарбонатные натриево-кальциевые, мягкие, реже умеренно-жесткие, среда нейтральная (рН = 6,7-7,1).

Водоносный комплекс среднеюрских отложений представлен песчаниками, гравелитами, конгломератами, туфопесчаниками. Прослои, линзы алевролитов формируют тесно связанные между собой водоносные горизонты.

Водообильность пород крайне неравномерная, дебит родников составляет 0,1-2,0 л/с, дебит скважин – от 2,8 до 11,0 л/с, удельные дебиты – от 0,1 до 8,27 л/с. По физическим свойствам воды прозрачные, без запаха и вкуса. Температура воды 0,1-2,5 0С. По химическому составу воды гидрокарбонатные преимущественно кальциево-натриевые. Минерализация изменяется от 0,1 до 0,3 г/л. Жесткость от 0,4 – 1,2 до 3,0 мг-экв/л – мягкие и редко умеренно-жесткие. Показатель среды – нейтральный. Питание осуществляется подтоком напорно-трещинных и грунтово-трещинных вод с гидрогеологических массивов. Водоносный комплекс вулканогенно-осадочных, интрузивных и метаморфических образований приурочен к зоне экзогенной и регионально трещиноватости. Параметры развития трещинных вод определяются характером распространения многолетнемерзлых пород. Режим их напорно-безнапорный. Глубина залегания подземных вод колеблется от 3,0 – 40,0 м в низких участках до 110 м на водоразделах. Дебит родников 0,2-0,8 реже 2-3 л/с. Дебиты скважин 0,06-0,76 л/с. Воды ультрапресные, пресные, с минерализацией от 0,02 до 0,25 г/л (иногда 0,49 г/л). По химическому составу преимущественно гидрокарбонатные натриево-кальциевые, кальциево-натриевые, магниево-кальциевые. Воды мягкие, общая жесткость составляет 0,1-2,0 редко 3,0-4,0 мг-экв/л; прозрачные, без запаха и цвета. Температура их 0,3-4,5 0С.

#### Гидрогеологические условия участка

На исследуемом участке вскрыты подземные воды порово-пластового типа аллювиальных отложений, а также трещинно-пластовые воды элювиальных отложений.

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

| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
|      |       |      |        |         |      | 12   |

Подземные воды порово-пластового типа аллювиальных отложений вскрыты скважинами с глубины 2,5÷3,1 м (по предварительным изысканиям в марте 2024 г – с глубины 2,6÷2,8 м). Воды безнапорные. Водовмещающим грунтом для подземных вод служит гравийный грунт с песчаным заполнителем. Питание подземных вод осуществляется за счет атмосферных осадков и подтока вод реки Чита.

Подземные воды трещинно-пластового типа элювиальных отложений вскрыты скважинами с глубины 6,7÷14,0 м. Водоносные горизонты не выдержаны по мощности и глубине, водовмещающим грунтом служит трещиноватый суглинок (элювий алевролитов). Питание этих вод происходит, в основном, за счет атмосферных осадков, а также подтока трещинных вод.

Фациальная изменчивость элювиальных отложений обуславливает частое переслаивание водоупорных и водоносных пород. В связи с этим, не представляется возможным выделить отдельные водоносные горизонты.

По химическому составу подземные порово-пластовые воды сульфатно-гидрокарбонатные магниево-кальциевые и кальциево-натриевые, по степени воздействия на бетон нормальной проницаемости марки W4 – слабоагрессивные;

на металлические конструкции – среднеагрессивные. Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред для бетонов марок по водонепроницаемости W10-W20 – не агрессивная.

| № скв.   | Абс. отметка устья скважины, м | Уровень появления, м | Абс. отметка уровня появления, м | Уровень установления, м | Абс. отметка уровня установления, м | Напор, м |
|--|--------------------------------|----------------------|----------------------------------|-------------------------|-------------------------------------|----------|
| <i>Порово-пластовые воды аллювиальных отложений</i>  |                                |                      |                                  |                         |                                     |          |
| 4894   | 646,47                         | 2,5                  | 643,97                           | 2,5                     | 643,97                              | -        |
| 4895   | 646,88                         | 2,9                  | 643,98                           | 2,9                     | 643,98                              | -        |
| 4896   | 646,42                         | 2,5                  | 643,92                           | 2,5                     | 643,92                              | -        |
| 4897   | 646,66                         | 2,6                  | 644,06                           | 2,6                     | 644,06                              | -        |
| 4898   | 646,98                         | 3,0                  | 643,98                           | 3,0                     | 643,98                              | -        |
| 4899   | 647,04                         | 3,1                  | 643,94                           | 3,1                     | 643,94                              | -        |
| <i>Предварительные изыскания в марте 2024 г</i>      |                                |                      |                                  |                         |                                     |          |
| 9  | 647,01                         | 2,6                  | 644,41                           | 2,6                     | 644,41                              | -        |
| 10   | 647,06                         | 2,8                  | 644,26                           | 2,8                     | 644,26                              | -        |
| 11   | 646,84                         | 2,6                  | 644,24                           | 2,6                     | 644,24                              | -        |
| <i>Трещинно-пластовые воды элювиальных отложений</i> |                                |                      |                                  |                         |                                     |          |
| 4894   | 646,47                         | 10,4                 | 636,07                           | 10,4                    | 636,07                              | -        |
| 4895   | 646,88                         | 11,4                 | 635,48                           | 11,4                    | 635,48                              | -        |
| 4896   | 646,42                         | 7,0                  | 639,42                           | 7,0                     | 639,42                              | -        |
| 4897   | 646,66                         | 7,6                  | 639,06                           | 7,6                     | 639,06                              | -        |
| 4898   | 646,98                         | 9,5                  | 637,48                           | 9,5                     | 637,48                              | -        |
| 4899   | 647,04                         | 11,8                 | 635,24                           | 11,8                    | 635,24                              | -        |
| 9  | 647,01                         | 7,8                  | 639,21                           | 7,8                     | 639,21                              | -        |
| 10   | 647,06                         | 6,7                  | 640,36                           | 6,7                     | 640,36                              | -        |
| 11   | 646,84                         | 14,0                 | 632,84                           | 14,0                    | 632,84                              | -        |

По химическому составу подземные трещинно-пластовые воды сульфатно-гидрокарбонатные кальциево-натриевые и натриево-кальциевые, по степени воздействия

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

|               |       |      |        |         |      |      |
|---------------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм.          | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
| 24-04-КР.2.ТЧ | 13    |      |        |         |      |      |

на бетон нормальной проницаемости марки W4 – слабоагрессивные; на металлические конструкции – средне- и сильноагрессивные. Степень агрессивного воздействия жидких сульфатных сред для бетонов марок по водонепроницаемости W10-W20 – не агрессивная (текстовое приложение И).

С учетом сезонных колебаний, уровень подземных вод может изменяться на 0,5-2,0 м от зафиксированного на период изысканий. Наивысший подъем уровня воды в р. Чита за последние 50 лет отмечен в июле 2018 г и составил 405 см. В створе улицы Шилкинская, которая примыкает к площадке с северной стороны, отметка уровня воды достигала 647,476 м. В настоящее время площадка проектируемого строительства защищена от затопления дамбой, абсолютная отметка верха которой в районе площадки составляет, в среднем, 649,00 м.

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

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового, коммерческого назначения.

Здание имеет прямоугольную конфигурацию в плане с основными размерами в осях 78,1x21,9 м. За относительную отметку 0,000 секции принял уровень пола помещения вестибюля 1 этажа, что соответствует абсолютной отметке 648,00 м.

Конструктивные решения принимались исходя из объемно-планировочных решений здания и требований заказчика к конструкциям, а также в соответствии с действующими строительными нормами и правилами, ведомственными нормативными документами, обеспечивающими безопасную эксплуатацию здания и, в случае необходимости, безопасную эвакуацию людей из помещений. Конструктивные решения учитывают особенности площадки строительства, климатические, геологические и гидрогеологические условия.

Конструктивная схема здания – полный каркас из монолитного железобетона.

Фундамент:

- монолитная железобетонная плита толщиной 900мм на естественном основании, материал бетон B25, F150, W10 основного здания;
- монолитная железобетонная плита толщиной 400мм на естественном основании, материал бетон B25, F150, W10 пристройной части.

Стены подвала – железобетонные монолитные, толщиной 250 мм, материал бетон B25, F150, W10. Колонны здания запроектированы в виде пилонов из монолитного железобетона толщиной 200;250 мм. Сетка регулярная, неравномерная. Диафрагмы монолитные железобетонные, толщиной 200; 250 мм, материал бетон B25.

Перекрытие, покрытие монолитное железобетонное. Толщина плиты – 200 мм, материал бетон B25.

Армирование ж/б конструкций предусмотрено вязанными каркасами и сварными сетками. Арматура A500C ГОСТ 34028-2016 и A240C по ГОСТ 5781-82\*.

*Наружные стены:*

Тип 1. Ненесущие, многослойные. Внутренний слой – кладка из блоков ячеистого бетона D600кг/м3, F35, B2.5 ГОСТ 31359-2007 толщиной 250 мм, армированные кладочной сеткой. Утеплитель – минераловатные плиты в 2 слоя (ТЕХНОНИКОЛЬ Фасад ПРОФ - 100мм и ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ – 50 мм, либо аналоги), общей толщиной 180 мм. Воздушный

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 14   |

зазор – 60 мм. Облицовка фасада – облицовочный слой (керамогранит, алюмо-композитная панель, кирпичная плитка) см. АР на подсистеме. Система навесного фасада крепиться в торцы перекрытий, исключай передачу ветровой нагрузки на стены из блоков ячеистого бетона.

Тип 2. Несущие, многослойные. Несущий внутренний слой – монолитная железобетонная стена толщиной 200 мм. Утеплитель – минераловатные плиты в 2 слоя (ТЕХНОНИКОЛЬ Фасад ПРОФ - 100мм и ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ – 50 мм, либо аналоги), общей толщиной 180 мм. Воздушный зазор – 60 мм. Облицовка фасада – облицовочный слой (керамогранит, алюмо-композитная панель, кирпичная плитка) см. АР на подсистеме.

#### *Перегородки*

Межквартирные – кладка из блоков ячеистого бетона D600кг/м3, F35, B2.0 ГОСТ 31359-2007 толщиной 200 мм оштукатуренные с 2-х сторон толщиной 20 мм. Штукатурка выполняется собственниками помещения, после сдачи объекта в эксплуатацию.

Межкомнатные – плиты (блоки) гипсовые пазогребневые ПГП стандартные толщиной 80 мм.

В санузлах – плиты (блоки) гипсовые пазогребневые ПГП гидрофобизированные толщиной 80 мм.

Между санузлом и комнатой одной квартиры – плиты (блоки) гипсовые пазогребневые ПГП гидрофобизированные толщиной 100 мм.

Во встроенных помещениях и в подвале – кладка из керамического кирпича толщиной 88 мм и 120 мм; кладка из блоков ячеистого бетона D600кг/м3, F35, B2.5 ГОСТ 31359-2007 толщиной 200 мм оштукатуренные с 2-х сторон толщиной 20 мм. Штукатурка выполняется собственниками помещения, после сдачи объекта в эксплуатацию.

#### *Кровля.*

На жилой частью – совмещенная, плоская, с внутренним организованным водостоком. Состав кровли Техноэласт ЭКП (с крупнозернистой посыпкой) (ТУ 5774-003-00287852-99) – 1 слой; Техножаст ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) – 1 слой; Праймер ТехноНИКОЛЬ №08; Выравнивающая ЦПС М100, армированная сеткой (5Вр 100x100мм) - 50мм; Молниеприемная сетка; Кермзитовый гравий по уклону (фр. 10-40мм, Y=600кг/м3, ГОСТ 9759-71) -20-140мм; Рубероид – 1 слой; Утеплитель минераловатная плита ТЕХНОБАРЬЕР (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ или аналог) (2 слоя 100мм и 100мм в разбежку) – 200мм; Пароизоляция полиэтиленовая пленка (ГОСТ 10354-82) с проклейкой швов – 1 слой; Выравнивающая стяжка из ЦПР – 5-15мм или затирка; Железобетонная плита покрытия.

Над пристроенной частью – совмещенная, плоская, с внутренним организованным водостоком. Состав кровли: Техноэласт ЭКП (с крупнозернистой посыпкой) (ТУ 5774-003-00287852-99) – 1 слой; Техножаст ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99) – 1 слой; Праймер ТехноНИКОЛЬ №08; Выравнивающая ЦПС М100, армированная сеткой (5Вр 100x100мм) - 50мм; Молниеприемная сетка; Кермзитовый гравий по уклону (фр. 10-40мм, Y=600кг/м3, ГОСТ 9759-71) -20-140мм; Рубероид – 1 слой; Утеплитель минераловатная плита ТЕХНОБАРЬЕР (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ или аналог) (2 слоя 100мм и 100мм в разбежку) – 200мм; Пароизоляция полиэтиленовая пленка (ГОСТ 10354-82) с проклейкой швов – 1 слой; Выравнивающая стяжка из ЦПР – 5-15мм или затирка; Железобетонная плита покрытия.

Для отвода с покрытия воды от атмосферных осадков предусмотрена система внутренних водостоков.

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| Согласовано |  |  |
|             |  |  |
|             |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 15   |

Лестничные площадки – монолитные железобетонные.

Лестничные марши - сборные железобетонные, индивидуального изготовления.

Уровень ответственности зданий и сооружений.

В соответствии с п.10.1 ГОСТ 27751-2014 класс сооружения КС-2, уровень ответственности – нормальный, коэффициент надежности по ответственности  $\gamma_{\text{н}} = 1$

Нагрузки и воздействия.

Нагрузки и воздействия и их расчетные сочетания приняты согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (актуализированный СНиП 2.01.07-85\*). Постоянные нагрузки определены в соответствии с объемно-планировочными, архитектурными и конструктивными решениями, удельными весами материалов и грунтов.

Нагрузками на схему являются собственный вес конструкций (перекрытий, стен), нагрузка от перегородок, боковая нагрузка от давления грунта на стены подвала, временная нагрузка на перекрытия, нагрузка от снега и ветра.

**Все используемое оборудование, изделия и материалы могут быть заменены на аналогичные по характеристикам, по согласованию с заказчиком.**

**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, реконструкции, капитального ремонта и эксплуатации объекта капитального строительства;**

Необходимая прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость сооружений обеспечивается вертикальными несущими элементами – пилонами, стенами (диафрагмами), жесткими дисками перекрытий и покрытия, а также результатами расчетов строительных конструкций. Устойчивость и пространственная неизменяемость зданий и сооружений на период строительства обеспечивается, в том числе с помощью дополнительных временных монтажных приспособлений, распорок, согласно проекту производства работ, разрабатываемому организацией-исполнителем работ.

На основании принятых проектных решений предприятие, эксплуатирующее проектируемые здания и сооружения, обеспечивает их сохранность и эксплуатационную пригодность путем надлежащего ухода за ними, своевременного и качественного проведения ремонтов.

Осуществление безопасной эксплуатации проектируемых сооружений, требования к способам проведения мероприятий по техническому обслуживанию и мониторингу, минимальная периодичность осуществления проверок, осмотров и освидетельствований состояний строительных конструкций должно выполняться в соответствии с Федеральным законом от 30 декабря 2009 года №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

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

Фундамент монолитная железобетонная плита на естественном основании. Толщина фундаментной плиты жилой части 900 мм, толщина фундаментной плиты пристроенной части 400 мм, материал бетон В25, F150, W10. Стены подвала – железобетонные монолитные, толщиной 250 мм, материал бетон В25, F150, W10.

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|              |  |  |  |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--|--|--|
| Инв. № подл. |  |  |  |  |  |  |
|              |  |  |  |  |  |  |

Железобетонные монолитные конструкции армированы отдельными стержнями и сетками из арматуры А500С, а так же хомутами из арматуры А240С.

После монтажа монолитных фундаментов и стен подвала засыпка пазух котлована предусмотрена глинистым непучинистым грунтом с послойным уплотнением.

В качестве подготовки под фундамент в проекте выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм. Защитный слой бетона для рабочей арматуры ростверков принят не менее 40 мм

### **л) обоснование проектных решений и мероприятий, обеспечивающих;**

#### **-соблюдение требуемых теплозащитных характеристик ограждающих конструкций;**

При проектировании теплозащиты здания применены многослойные ограждающие конструкции (стены и покрытие). Ограждающие конструкции запроектированы со стабильными теплоизоляционными свойствами, достигаемыми применением эффективных теплоизоляционных материалов с минимумом теплопроводных включений и стыковых соединений в сочетании с надежной пароизоляцией, не допускающей проникновения водяных паров в толщу теплоизоляции. Взаимное расположение отдельных слоев ограждающих конструкций способствует высыханию конструкций и исключает возможность накопления влаги в ограждении в процессе эксплуатации.

Класс энергосбережения, принятый с учётом наличия обязательных мероприятий: А.

Проектные решения в части энергопотребления удовлетворяют требованиям СП 50.13330.2024.

#### **-снижение шума и вибраций;**

не требуется

#### **-гидроизоляцию и пароизоляцию помещений;**

Гидроизоляция и пароизоляция кровли обеспечена соответствующими слоями стеновых и кровельных ограждающих конструкций.

Гидроизоляция ж/б конструкций, соприкасающихся с грунтом, обеспечена путем применения при бетонировании добавки Пенетрон Адмикс и оклеенной гидроизоляции.

#### **-снижение загазованности помещений;**

не требуется.

#### **-удаление избытков тепла;**

Удаление избытков тепла достигается общеобменной вентиляцией.

#### **-соблюдение безопасного уровня электромагнитных и иных излучений;**

Данные мероприятия разработаны в разделах «Технологические решения» и «Охрана окружающей среды»

#### **-пожарную безопасность;**

Характеристики проектируемого здания:

- степень огнестойкости здания: II.

- уровень ответственности здания: нормальный.

- класс функциональной пожарной опасности жилого дома: Ф1.3

- класс функциональной пожарной опасности нежилой части зданий – Ф3.1,Ф3.4,3.5

- класс конструктивной пожарной опасности здания: С0.

Проектируемое здание обеспечено достаточным количеством эвакуационных выходов.

В соответствии с требованиями п. 1 статьи 53 Технического регламента здание имеет

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 17   |

объемно-планировочное решение и конструктивное исполнение эвакуационных путей, направленное на безопасную эвакуацию людей при пожаре. Принятые эвакуационные пути и эвакуационные выходы, кроме каждого одного из них по 4.2.17 СП 1.13130.2020, обеспечивают безопасную эвакуацию максимально допустимого количества людей, одновременно пребывающих на этаже до наступления опасных факторов пожара. При этом в ходе проектирования дополнительно не применялись системы коллективной защиты, а именно пожаробезопасные зоны (ПБЗ) по СП 59.13130.2020, так как пребывание инвалидов, передвигающихся на креслах-колясках предусматривается в соответствии с техническим заданием на проектирование только в помещениях первого этажа.

Безопасность людей во время пожара подтверждена выполнением требований ФЗ-123 от 22.07.08 г., применением на добровольной основе отдельных положений сводов правил, содержащих требования пожарной безопасности, утвержденных приказом Росстандарта от 13 февраля 2023 г. № 318, обязательных и добровольных к исполнению, а также расчетами пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества, приведенными в части 24-04-ПБ.2 “Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей” настоящего раздела 9 “Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности” проектной документации.

Согласно п.4.4.18 СП 1.13130.2020, в зданиях класса функциональной пожарной опасности Ф1.3 высотой более 28 м допускается применять незадымляемым лестничные клетки типа Н2 с входом на каждом этаже через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха при пожаре в соответствии с СП 7.13130 и обеспеченной выходом непосредственно наружу.

Для эвакуации людей из жилой части проектируемого дома предусмотрена лестничная клетка: типа Н2 по части 2 п. 3 статьи 40 Технического регламента, при этом высота жилого дома предусмотрена более 28 м, а квартиры, в том числе расположенные на высоте более 15 м, кроме эвакуационного, не имеют аварийные выходы, при этом одновременно выполняются следующие мероприятия, согласно п. 6.1.1 СП 1.13130.2020:

- отделка путей эвакуации (внеквартирные коридоры, лифтовые холлы) жилой части здания из негорючих материалов;
- оснащение здания системой оповещения и управления эвакуацией людей при пожаре не ниже 3-го типа;
- оборудование здания (секции) системой противодымной вентиляции, лестничная клетка типа Н2 с входом на каждом этаже через тамбур-шлюз 1-го типа с подпором воздуха на этаже пожара;
- устройство в здании не менее одного лифта для транспортировки подразделений пожарной охраны, соответствующего требованиям ГОСТ Р 53296;
- отделение квартир от коридоров и соседних помещений перегородками с пределом огнестойкости не менее EI 45 с установкой противопожарных дверей 2-го типа.

В соответствии с требованиями п. 6.1.1 СП 1.13130.2020, при общей площади квартир на этаже более 550 м<sup>2</sup> для эвакуации людей необходимо предусматривать два эвакуационных выхода с этажа. Для проектируемого жилого дома предусматривается один выход с жилого этажа, чем частично не обеспечивается выполнение п. 6.1.1 СП 1.13130.2020, при этом безопасность людей во время пожара в здании подтверждена расчетами пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей и уничтожения имущества, приведенными в части 24-04-ПБ.2 “Расчет пожарных рисков угрозы жизни и здоровью людей” настоящего раздела 9 “Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности” проектной документации.

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 18   |

Лестничная клетка спроектирована с естественным освещением через световые проемы в наружных стенах на каждом этаже с площадью не менее 1,2 кв.м (п. 4.4.12 СП 1.13130.2020). Окна в лестничной клетке типа Н2 приняты не открывающимися (п. 4.4.13 СП 1.13130.2020).

Ширина маршей и переходных площадок эвакуационных лестничных клеток жилой части принята не менее 1,05 м в свету (п. 6.1.16 СП 1.13130.2020).

В соответствии с требованиями п. 6.1.8 СП 1.13130.2020 при выходе из квартир в тупиковый коридор расстояние от двери наиболее удаленной квартиры до входа в незадымляемую лестничную клетку (тамбур) не превышает 25 м.

В соответствии с требованиями п. 6.1.9 СП 1.13130.2020 ширина общих коридоров жилой части здания выполнена не менее 1,4 м.

В соответствии с п. 6.1.16 СП 1.13130.2020, уклон маршей лестниц принят не более 1:1,75.

Ширина путей эвакуации по лестнице принята не менее 1,05 м в свету (п. 6.1.16 СП 1.13130.2020). В соответствии с п.6.4.5 СП 54.13330.2022, высота ограждений принята 1,2 м.

Ширина лестничных площадок эвакуационных лестничных клеток принята не менее ширины маршей (п. 4.4.2 СП 1.13130.2020).

Из подвального этажа предусмотрено два рассредоточенных эвакуационных выхода, обеспечивающих безопасную эвакуацию (п. 4.2.11 СП 1.13130.2020).

Из встроенных помещений на первом этаже предусмотрены самостоятельные эвакуационные выходы, изолированные друг от друга, а также от жилой части здания, и ведущие непосредственно наружу на прилегающую к зданию территорию.

Во встроенно-пристроенной части коммерческого назначения предусматриваются помещения торгового назначения и помещения бытовых организаций с нерасчетным числом посадочных мест для посетителей.

Для расчета параметров путей эвакуации из помещений торгового назначения число людей, одновременно находящихся в зальном помещении, принималось, как для торгового зала, исходя из расчета на одного человека 3 кв.м площади, включая площадь, занятую оборудованием по п. 7.6.5 СП 1.13130.2020.

Из помещения торгового зала аптечного пункта предусматривается один эвакуационный выход непосредственно наружу, шириной в свету не менее 0,9 м (п. 4.2.7 СП 1.13130.2020). Для помещения торгового зала супермаркета предусмотрено три рассредоточенных эвакуационных выхода, шириной в свету не менее 1,2 м каждый (п. 4.2.19 СП 1.13130.2020).

Наибольшее расстояние от любой точки встроенных помещений общественного назначения до выхода наружу при объеме помещения до 5 тыс.куб.м принято не более 25 м, а ширина предусмотренных эвакуационных выходов обеспечивает пропускную способность максимального расчетного количества людей, п.7.1.4, п. 7.1.6 СП 1.13130.2020, п. «е» 7.3 СП 7.13130.2013.

Согласно п.4.2.9 СП 1.13130.2020, расчётная численность человек в помещениях кофейни не более 20 человек, при этом достаточно предусмотреть один эвакуационный выход.

Для подъемно-опускных ворот, используемых для эвакуации из помещения загрузки, обеспечена жесткая фиксация в открытом состоянии с соблюдением высоты эвакуационного выхода 1,9 м (п.4.2.3 СП 1.13130.2020).

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 19   |

При использовании двупольных дверей на путях эвакуации и в качестве эвакуационных выходов предусмотрены устройства самозакрывания с координацией последовательного закрывания полотен (п. 4.2.24 СП 1.13130.2020).

Остекленные двери лестничных клеток и лифтовых холлов жилой части предусматриваются со стеклом с классом защиты не ниже СМ4, либо с армированным стеклом (п. 6.1.11 СП 1.13130.2020).

Устройства, обеспечивающие самозакрывание дверей, размещенные на путях эвакуации МГН, обеспечивают беспрепятственность их движения и возможность свободного открывания при приложении усилия не более 50 Нм (п. 9.3.8 СП 1.13130.2020).

Перед наружными дверями (эвакуационными выходами) предусмотрены горизонтальные входные площадки с глубиной не менее 1,5 ширины полотна наружной двери (п. 4.2.21 СП 1.13130.2020).

На путях эвакуации отсутствуют перепады высот менее 45 см и выступы, за исключением порогов в дверных проемах. В проектируемом здании в местах перепада высот предусматриваются ограждения высотой не менее 1,2 м (п. 4.3.5 СП 1.13130.2020).

Во исполнение требований п. 4.3.12 СП 1.13130.2020 на путях эвакуации предусматривается аварийное освещение.

Высота эвакуационных выходов и других дверей на путях эвакуации принята не менее 1,9 м, а высота горизонтальных участков путей эвакуации - не менее 2 м (п.п 4.2.18, 4.3.2 СП 1.13130.2020).

В качестве отделочных и облицовочных материалов, применяемых при устройстве помещений и на путях эвакуации, запроектировано использование материалов с показателями пожарной опасности требуемыми ст. 134 ТРоТПБ, табл. 28, табл. 29 ТРоТПБ и имеющими соответствующие сертификаты пожарной безопасности.

Согласно п. 6.1.1 СП 1.13130.2020, отделка путей эвакуации (внеквартирные коридоры, лифтовые холлы) жилой части здания выполняется из негорючих материалов.

На путях эвакуации проектируемого здания класса помещений функциональной пожарной опасности Ф3.1, Ф3.4, Ф5.2 (более 28 м, но не более 50 м), не применяются декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытия полов с более высокой пожарной опасностью, чем:

Г1, В1, Д2, Т2 – для отделки стен и потолков вестибюлей и лестничных клеток;

Г1, В2, Д2, Т2 – для отделки стен и потолков общих коридоров;

В2, Д3, Т2, РП2 – для покрытия полов вестибюлей и лестничных клеток;

В2, Д3, Т2, РП2 - для покрытия полов общих коридоров.

На путях эвакуации проектируемого здания класса помещений функциональной пожарной опасности Ф3.5 (более 28 м, но не более 50 м), не применяются декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытия полов с более высокой пожарной опасностью, чем:

НГ – для отделки стен и потолков вестибюлей и лестничных клеток;

Г1, В1, Д2, Т2 – для отделки стен и потолков общих коридоров;

В2, Д3, Т2, РП2 – для покрытия полов вестибюлей и лестничных клеток;

В2, Д3, Т2, РП2 - для покрытия полов общих коридоров.

В зальных помещениях с вместимостью не более 50 человек класса помещений функциональной пожарной опасности Ф3.1, Ф3.4 проектируемого здания не применяются

|             |  |  |
|-------------|--|--|
| Согласовано |  |  |
|             |  |  |
|             |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 20   |

декоративно-отделочные, облицовочные материалы и покрытия полов с более высокой пожарной опасностью, чем:

Г2, В2, Д3, Т2 – для отделки стен и потолков;

В2, Д3, Т3, РП2 – для покрытия полов.

На принятые в ходе проектирования отделочные материалы имеются в наличии действующие сертификаты соответствия пожарной безопасности, подтверждающие указанный класс пожарной опасности (статья 145 Технического регламента).

Материалы ограждающих конструкций, предусмотренные для обшивки стояков канализации, выполненных из пластмассовых труб, расположенных в общем коридоре, приняты с показателем пожарной опасности по горючести не более Г1.

В ходе проектирования из каждого поэтажного коридора здания жилой части обеспечено удаление дыма при пожаре в автоматическом и ручном режиме системами с механическим побуждением воздушной среды (п. 7.2 «а» СП 7.13130.2013).

При проектировании жилого здания не обеспечены условия для жизнедеятельности маломобильных групп населения, передвигающихся на креслах-колясках, в том числе эвакуация при пожаре, так как размещение квартир для семей с инвалидами, передвигающимися на креслах-колясках, в данном жилом доме не установлено заданием на проектирование (п. 4.3 СП 54.13330.2022).

Объемно-планировочные и конструктивные особенности Объекта обеспечивают возможность пребывания на Объекте маломобильных групп населения, относящихся к группам мобильности М1, М2 и М3 в соответствии с таблицей 20 СП 1.13130.2020 (п. 9.1.1 СП 1.13130.2020). При этом нахождение на Объекте МГН, относящихся к группе мобильности М4, предусмотрено только в уровне первого этажа, что не противоречит п. 9.1.3 СП 1.13130.2020. Исходя из этого, на Объекте не предусматривается размещение пожаробезопасных зон для МГН, относящихся к группе мобильности М4, которые не могут самостоятельно эвакуироваться по лестничным клеткам. Фактические пределы огнестойкости предусмотренных конструкций

| Наименование конструкции                  | Материал (ГОСТ, серия)   | Предел огнестойкости конструкции |                    | Класс по пожарной опасности |
|---|--|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
|   |  | Требуемый по №123-ФЗ             | Принятый в проекте |                             |
| Стены наружные и пилоны подвального этажа | Монолитные железобетонные толщиной не менее 250 мм из бетона В25 F75.<br>Необходимый предел огнестойкости обеспечивается расстоянием от оси рабочей арматуры до нагреваемой грани бетона (защитный слой бетона). | R(E)90(15)                       | RE90               | K0                          |
| Стены и пилоны несущие надземных этажей   | Монолитные железобетонные толщиной не менее 200 мм из бетона В25 F75.<br>Необходимый предел огнестойкости обеспечивается расстоянием от оси рабочей арматуры до нагреваемой грани бетона (защитный слой бетона). | R90                              | R90                | K0                          |

|             |  |
|-------------|--|
| Согласовано |  |
|             |  |
|             |  |
|             |  |

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

Взам. инв.№

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 21   |

24-04-КР.2.ТЧ

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

| Наименование конструкции           | Материал (ГОСТ, серия)   | Предел огнестойкости конструкции |                    | Класс по пожарной опасности |
|------------------------------------|--|----------------------------------|--------------------|-----------------------------|
|                                    |  | Требуемый по №123-ФЗ             | Принятый в проекте |                             |
| Стены наружные                     | - Монолитные железобетонные толщиной не менее 200 мм из бетона В25 F75, либо блоки из пенобетона – 250 мм;<br>- Утеплитель из минераловатной плиты (НГ) - 180 мм.<br>- Облицовочный слой.  | R(E)90(15)                       | RE90               | K0                          |
| Стены внутренние                   | Стены монолитные железобетонные с минимальным сечением 200 мм. Бетон класса В25 F75. Арматура класса А500, ГОСТ Р 52544-2006. [Определено расчетом статически неопределеных конструкций; по пп. 8.3.1, 8.40, 10.22, 14.1 и 14.12 СП 468.1325800.2019; пп. 5.2.1 и 5.2.2 СП 2.13130.2020; п. 10.5 ГОСТ 30403-2012]. | R90                              | R90                | K0                          |
| Перекрытия                         | Монолитные железобетонные толщиной 200 мм.<br>[Определено расчетом статически неопределеных конструкций; по пп. 8.3.1, 8.40, 10.22, 14.1 и 14.12 СП 468.1325800.2019; пп. 5.2.1 и 5.2.2 СП 2.13130.2020; п. 10.5 ГОСТ 30403-2012].   | R(EI)90(45)                      | REI90              | K0                          |
| Покрытие                           | Монолитное железобетонное толщиной 200 мм.<br>[Определено расчетом статически неопределеных конструкций; по пп. 8.3.1, 8.40, 10.22, 14.1 и 14.12 СП 468.1325800.2019; пп. 5.2.1 и 5.2.2 СП 2.13130.2020; п. 10.5 ГОСТ 30403-2012].   | R(E)90(15)                       | RE90               | K0                          |
| Внутренние стены лестничных клеток | Монолитные железобетонные толщиной 200 мм.<br>Необходимый предел огнестойкости обеспечивается расстоянием от оси рабочей арматуры до нагреваемой грани бетона (защитный слой бетона).  | REI 90                           | REI 90             | K0                          |
| Лестничные марши                   | Монолитные ж/б площадки толщиной 180 мм<br>Необходимый предел огнестойкости обеспечивается расстоянием от оси рабочей арматуры до нагреваемой грани бетона (защитный слой бетона).   | R 60                             | R60                | K0                          |
| Лестничные площадки                | Монолитные ж/б площадки толщиной 180 мм<br>Необходимый предел огнестойкости обеспечивается расстоянием от оси рабочей арматуры до нагреваемой  | R 60                             | R 60               | K0                          |

24-04-КР.2.ТЧ

Лист

22

| Наименование конструкции                   | Материал (ГОСТ, серия)  | Предел огнестойкости конструкции |                          | Класс по пожарной опасности |
|--|---|----------------------------------|--------------------------|-----------------------------|
|  |   | Требуемый по №123-ФЗ             | Принятый в проекте       |                             |
|  | грани бетона (защитный слой бетона).  |                                  |                          |                             |
| Межквартирные перегородки                  | Стены монолитные железобетонные с минимальным сечением 200 мм, блоки газосиликатные 200 мм.   | EI 30                            | EI > 30                  | K0                          |
| Перегородки между коридорами               | Стены монолитные железобетонные с минимальным сечением 200 мм, блоки газосиликатные 200 мм.   | EI 45                            | EI >45                   | K0                          |
| Перегородки встроенных помещений и подвала | Керамический кирпич на цементно-песчаном растворе – 120 мм.   | EI 45                            | EI >45                   | K0                          |
| Шахта лифта                                | Железобетонные монолитные. Класс бетона B25 F75, толщиной 200 мм.<br>[Определено расчетом статически неопределеных конструкций; по пп. 8.3.1, 8.40, 10.22, 14.1 и 14.12 СП 468.1325800.2019; пп. 5.2.1 и 5.2.2 СП 2.13130.2020; п. 10.5 ГОСТ 30403-2012]. | REI 120                          | REI 120                  | K0                          |
| Лифтовые двери                             | Лифтовые двери  | EI 60                            | EI 60                    | -                           |
| Противопожарные двери                      |   | EI 30<br>EI 60<br>EJWS 30        | EI 30<br>EI 60<br>EJS 30 | K0                          |

Все используемое оборудование, изделия и материалы могут быть заменены на аналогичные по характеристикам, по согласованию с заказчиком

-соответствие зданий, строений и сооружений требованиям энергетической эффективности и требованиям оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов (за исключением зданий, строений, сооружений, на которые требования энергетической эффективности и требования оснащенности их приборами учета используемых энергетических ресурсов не распространяются);

Для защиты отапливаемого объема здания в ограждающих конструкциях применены эффективные теплоизоляционные материалы, подобранные в соответствии с теплотехническим расчетом.

Принятые в проекте теплоизоляционные материалы обеспечивают требуемую температуру и отсутствие конденсации влаги на внутренних поверхностях конструкций внутри помещений с нормальным влажностным режимом.

В соответствии с действующими нормами и правилами, в проектируемом здании организован учёт ресурсов и предусмотрена установка приборов учёта на всех инженерных сетях здания.

Для обеспечения энергосбережения приняты следующие проектные решения: предусматривается современное оборудование, сертифицированное в установленном законодательством Российской Федерации порядке, с учетом показателей энергоэффективности; применение для освещения внутри здания светодиодных

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

осветительных приборов, которые обеспечивают значительную экономию электрической энергии, высокую надежность за счет большого срока службы источников света, снижение затрат на обслуживание осветительных приборов.

**м) характеристику и обоснование конструкций полов, кровли, потолков, перегородок;**

Согласно технического задания помещения во встроенных нежилых помещениях отделка не предусмотрена. Отделка жилых помещений квартир выполняется собственником самостоятельно.

Для помещений МОП входной группы, лифтового холла, санузла, гостиной жильцов, консьержа, общего поэтажного коридора предусмотрена современная, безопасная и высококачественная отделка помещений:

Потолки – подвесные потолки реечные кубообразные в сочетании с ГКЛ по металлическом каркасу согласно Дизайн решений интерьера;

Стены и перегородки – улучшенная штукатурка из цементно-песчаного раствора (железобетонных и кирпичных поверхностей), облицовка керамогранитными плитами, декоративная улучшенная штукатурка;

Полы - нескользкая керамогранитная плита. В помещениях с влажным режимом предусмотрена обмазочная гидроизоляция полов с заводом на стены на высоту 300мм.

Блоки оконные и двери балконов жилых помещений– блоки с двухкамерным стеклопакетом, с переплетом из ПВХ профилей.

Доски подоконные из ПВХ профилей.

Входные двери квартир стальные в противопожарном исполнении EI30 шумоизолированные, взломоустойчивые с глазками..

Внутренние двери МОП помещений деревянные, стальные, ПВХ, алюминиевые остекленные по функциональному назначению.

Двери лестничной клетки типа Н2 и лифтового холла перед лифтом, предназначенным для перевозки пожарных подразделений в дымо-газонепроницаемом исполнении. Все противопожарные двери должны иметь устройства самозакрывания и уплотнение в притворах. Двери лифтов противопожарные предел огнестойкости EI 60.

Инженерно-технические помещения дома (ИТП, Электрощитовые, насосные) имеют отделку:

Потолки – покраска по бетону ВДАК

Стены – шпаклевание, покраска ВДАК

Пол – керамогранитная плита.

Решения по отделке помещений приняты в соответствии с заданием на проектирование. Принятые решения должны соответствовать требованиям Технического регламента о требованиях пожарной безопасности №123-ФЗ.

Все используемое оборудование, изделия и материалы могут быть заменены на аналогичные по характеристикам, по согласованию с заказчиком

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

Проектной документацией предусматривается следующие мероприятия по гидроизоляции конструкций:

|             |  |  |  |  |  |
|-------------|--|--|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |  |  |
|             |  |  |  |  |  |
|             |  |  |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |               |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|---------------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | 24-04-КР.2.ТЧ | Лист |
|      |       |      |        |         |      |               | 24   |

- применение бетона соответствующей водонепроницаемости и морозостойкости для конструкций, подверженных агрессивному влиянию грунтовых вод и грунта;
- арматура железобетонных конструкций защищается от коррозии соответствующей толщиной защитного слоя бетона;
- по вертикальным бетонным поверхностям фундаментов и стенам подвала, соприкасающихся с грунтом, предусмотрена оклеочная гидроизоляция;
- для предотвращения попадания атмосферной воды в грунты основания проектом предусматривается отвод поверхностных вод от здания путем вертикальной планировки и благоустройства участка.

**o) 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;**

Мероприятий не требуется

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

В проекте предусмотрены следующие мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности:

- применение современного энергоэффективного оборудования;
- применение погодозависимой автоматики для регулирования системы отопление и поддержание параметров ГВС;
- общедомовой учет тепловой энергии на вводе;
- индивидуальный поквартирный учет тепловой энергии;
- установка радиаторов, оборудованных терmostатическим клапаном;
- применение высокоэффективного изолирующего материала.

Контроль требований энергетической эффективности и нормативных показателей на их соответствие нормам следует выполнять не ранее, чем после годичной эксплуатации здания с помощью натурных испытаний и результаты контроля следует фиксировать в энергетическом паспорте.

Контроль нормативных показателей при эксплуатации зданий и оценку соответствия теплозащиты здания и отдельных его элементов следует осуществлять путем экспериментального определения основных показателей на основе государственных стандартов на методы испытаний строительных материалов, конструкций и объекта в целом.

В процессе эксплуатации здания (строения), сооружения должно быть обеспечены следующие требования:

- сохранение свойств конструктивных элементов, устройств, позволяющих исключить нерациональное использование электрической и тепловой энергии, воды;
- соблюдение значений изменения в процессе эксплуатации здания, строения, сооружения показателей, отражающих удельный расход энергетических ресурсов, при этом такие значения должны быть определены в виде максимально допустимого значения

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
|      |       |      |        |         |      | 25   |

отклонения показателя от действующего на момент ввода здания (строения), сооружения в эксплуатацию.

Срок, в течение которого выполнение таких требований должно быть обеспечено застройщиком, должен составлять не менее пяти лет с момента ввода в эксплуатацию здания (строения), сооружения.

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

В целях экономии топливно-энергетических ресурсов, а также в соответствии с указаниями нормативных документов, данным проектом предлагаются к реализации следующие мероприятия по комплексному энергосбережению в системах отопления, вентиляции, кондиционирования и холодоснабжения:

-теплотехнические показатели наружных ограждающих конструкций принимаются в соответствии с требованиями СП 50.13330.2012, что позволит получить значительный эксплуатационный эффект в части экономии тепловой энергии в холодный период года за счет сокращения тепловых потерь, и значительно ослабить внешние теплопоступления в теплый период года;

-автоматическое регулирование температуры внутреннего воздуха помещений терморегуляторами на отопительных приборах;

- тепловая изоляция всех магистральных трубопроводов систем отопления;
- тепловая изоляция всех магистральных трубопроводов систем теплоснабжения;
- самостоятельные системы отопления и вентиляции для помещений разных функциональных групп.

|             |  |  |  |
|-------------|--|--|--|
| Согласовано |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |
|             |  |  |  |

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

|      |       |      |        |         |      |      |
|------|-------|------|--------|---------|------|------|
| Изм. | К.уч. | Лист | N док. | Подпись | Дата | Лист |
| 26   |       |      |        |         |      |      |

## РАЗДЕЛ 4

# КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

## ГРАФИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

24-04 -KP.2

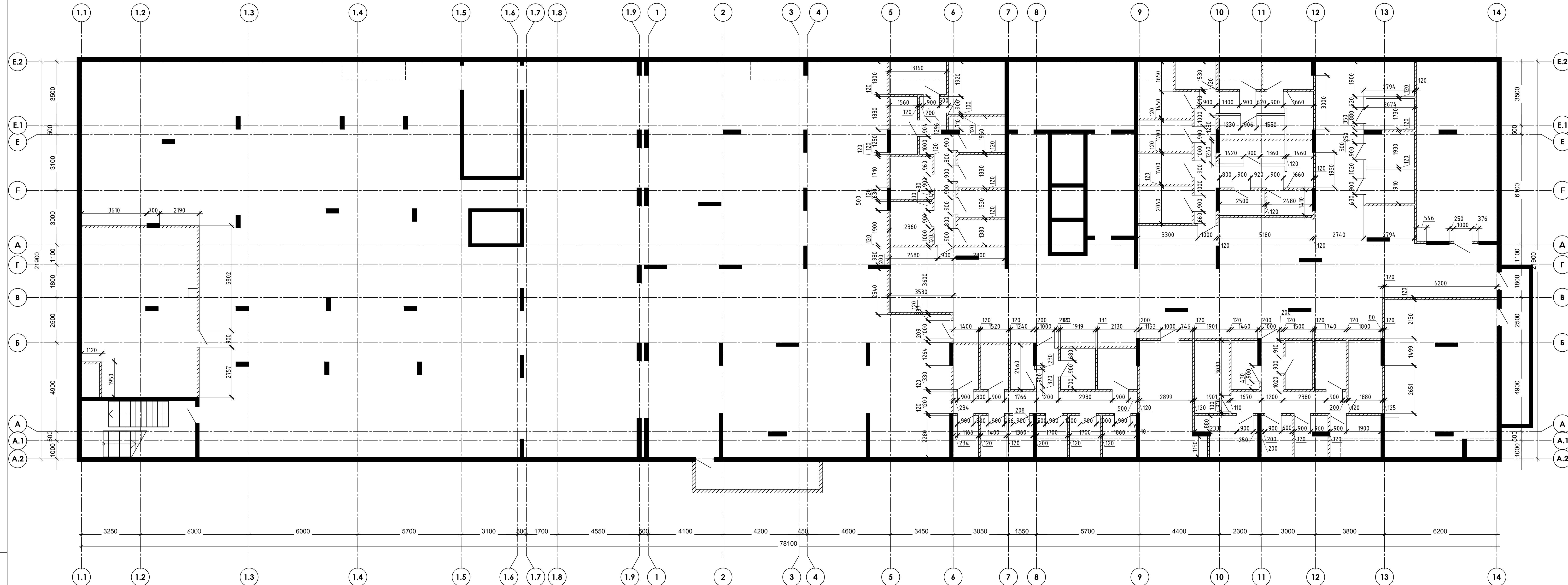
| Согласовано  |              |             |  |
|--------------|--------------|-------------|--|
| Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв.№ |  |
|              |              |             |  |

**Ведомость графической части раздела КР**

| Лист | Наименование   | Примечание |
|------|--|------------|
| 1    | Ведомость графической части раздела КР                     |            |
| 2    | План техподполья   |            |
| 3    | План 1-го этажа  |            |
| 4    | План 2-го этажа  |            |
| 5    | План 3-го этажа  |            |
| 6    | План 4-6-го этажа  |            |
| 7    | План 7-9-го этажа  |            |
| 8    | План 10-12-го этажа  |            |
| 9    | План 13-15-го этажа  |            |
| 10   | План кровли  |            |
| 11   | Разрез 1-1   |            |
| 12   | Инженерно-геологический разрез I-I;II-II;III-III;IV-IV;V-V |            |
| 13   | Инженерно-геологический разрез VI-VI;VII-VII               |            |
| 14   | Фундаментная плита (опалубка)                              |            |
| 15   | Стены техподполья (опалубка)                               |            |
| 16   | Плита на отм. -0,360 (опалубка)                            |            |
| 17   | Стены 1-го этажа (опалубка)                                |            |
| 18   | Плита на отм. +3,940 (опалубка)                            |            |
| 19   | Стены 2-го этажа (опалубка)                                |            |
| 20   | Плита на отм. +6,900 (опалубка)                            |            |
| 21   | Стены 3-15-го этажа (опалубка)                             |            |
| 22   | Плита на отм. +9,900;+12,900;+15,900; (опалубка)           |            |
| 23   | Плита на отм. +18,900; (опалубка)                          |            |
| 24   | Плита на отм. +21,900;+24,900 (опалубка)                   |            |
| 25   | Плита на отм. +27,900; (опалубка)                          |            |
| 26   | Плита на отм. +30,900;33,900 (опалубка)                    |            |
| 27   | Плита на отм. 36,900 (опалубка)                            |            |
| 28   | Плита на отм. 39,900;43,070 (опалубка)                     |            |
| 29   | Плита на отм. 46,200 (опалубка)                            |            |
| 30   | Плита на отм. 47,100 (опалубка)                            |            |
| 31   | Лестница   |            |
| 32   | Армирование плит   |            |
| 33   | Армирование пилона   |            |

|  |        |          |        |         |       |  |                      |      |        |
|--|--------|----------|--------|---------|-------|--|----------------------|------|--------|
|  |        |          |        |         |       |  | <b>24-04-КР.2.ГЧ</b> |      |        |
| Строительство жилого комплекса со встроеннымми помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |        |          |        |         |       |  |                      |      |        |
| Изм.   | Кол.уч | Лист     | N док. | Подпись | Дата  |  |                      |      |        |
| ГИП  |        | Патрушев |        |         | 12.24 | Жилой дом со встроеннымми помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3) | Стадия               | Лист | Листов |
| Исполнит.  |        | Куликов  |        |         | 12.24 |  | П                    | 1    |        |
| Н.контр.   |        | Жукова   |        |         | 12.24 | Ведомость графической части раздела КР   | <b>КПСК</b>          |      |        |

План техподполья



Чиб.№ подл. Помещение с датой Взам.нч.№

1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

24-04-КР.2.ГЧ

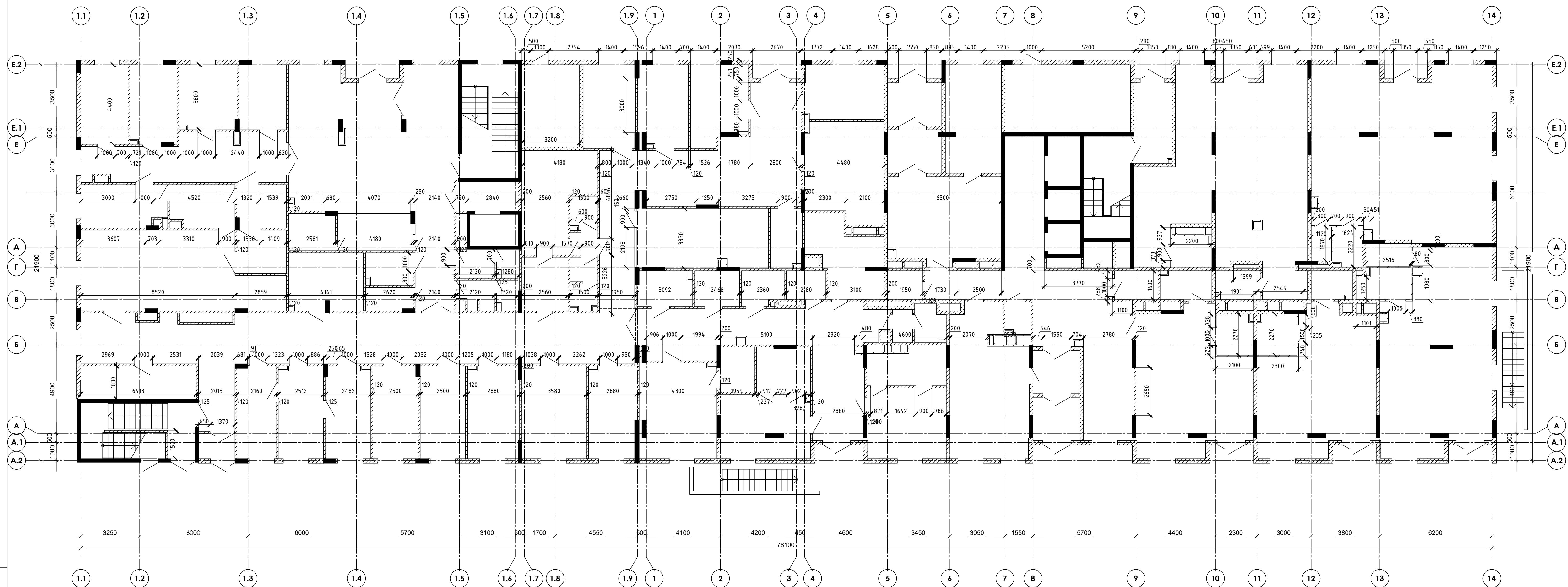
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроено-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |          |      |        |         |       |
|--|----------|------|--------|---------|-------|
| Изм  | Кол.уч.  | Лист | Н.док. | Подпись | Дата  |
| ГИП  | Патрушев |      |        |         | 12.24 |
| Исполнит.  | Куликов  |      |        |         | 12.24 |
| Н.контр.   | Жукова   |      |        |         | 12.24 |

Составлено: План техподполья  
Формат А3х3

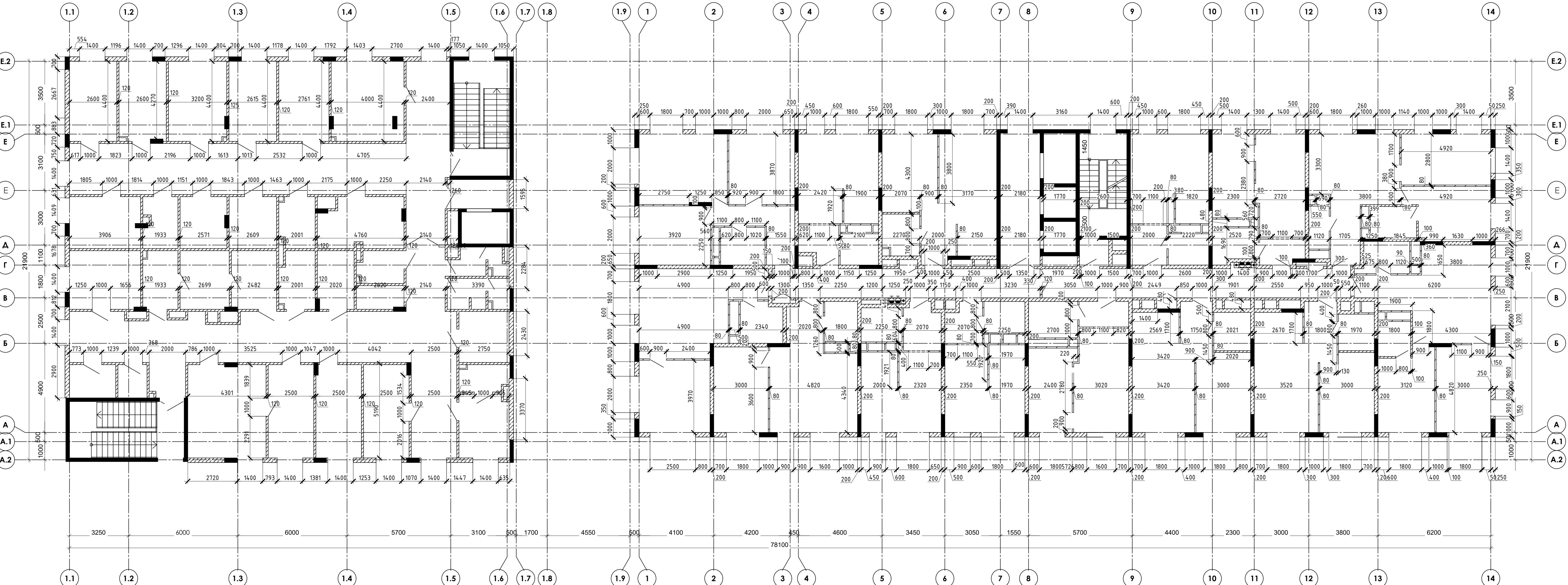
КПСК

Формат А3х3

План 1-го этажа



План 2-го этажа

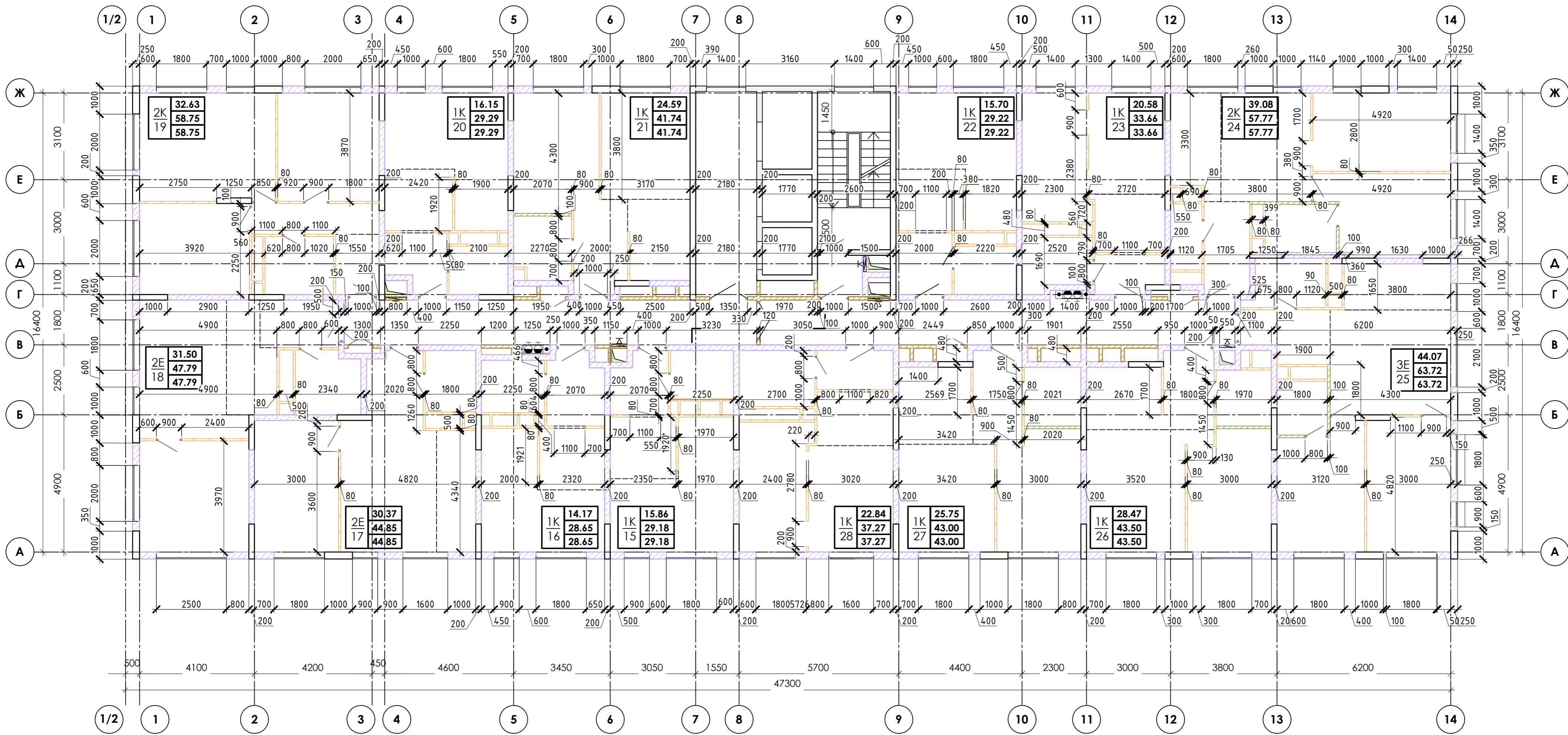


Инв.№ подл. Помещение с дверью Взам.инв.№

1.1 1.2 1.3 1.4 1.5 1.6 1.7 1.8 1.9 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14

| 24-04-КР.2.ГЧ  |          |      |        |         |       |
|--|----------|------|--------|---------|-------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения и встроено-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |          |      |        |         |       |
| Изм  | Кол.уч   | Лист | Н.док. | Подпись | Дата  |
| ГИП  | Патрушев |      |        |         | 12.24 |
| Исполнит.  | Куликов  |      |        |         | 12.24 |
| Н.контр.   | Жукова   |      |        |         | 12.24 |
| План 2-го этажа  |          |      |        |         |       |
| Формат А3х3  |          |      |        |         |       |
| <b>КПСК</b>  |          |      |        |         |       |

План 3-го этажа

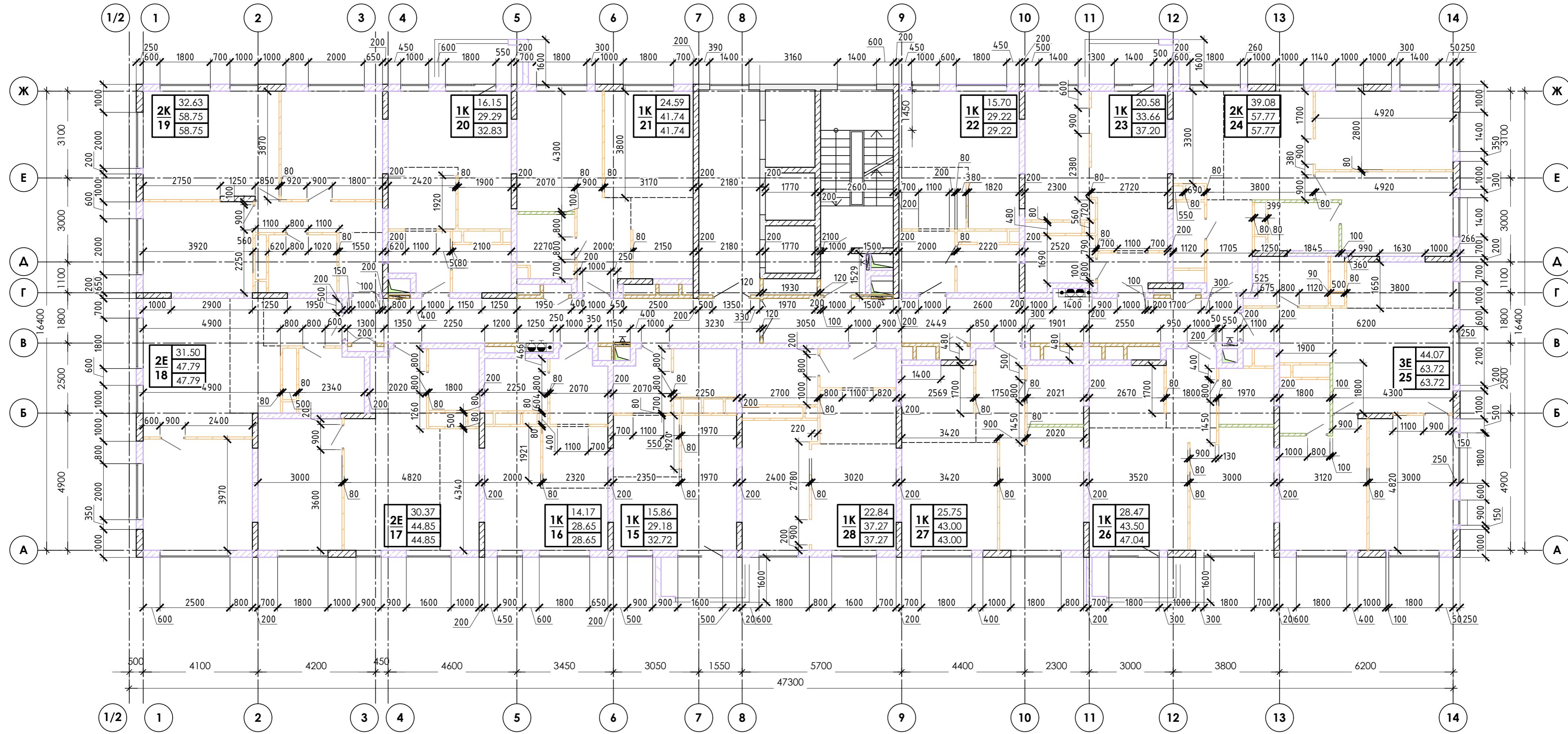


| Инв.№ подл. | Подпись с датой | Взам.инв.№ |
|-------------|-----------------|------------|
|             |                 |            |

| 24-04-КР.2.ГЧ   |        |          |   |      |         |
|---|--------|----------|---|------|---------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |        |          |   |      |         |
| Изм.  | Кол.уч | Лист     | N | док. | Подпись |
| ГИП   |        | Патрушев |   |      | 12.24   |
|   |        |          |   |      |         |
| Исполнит.   |        | Куликов  |   |      | 12.24   |
|   |        |          |   |      |         |
| Н.контр.  |        | Жукова   |   |      | 12.24   |
|   |        |          |   |      |         |
| План 3-го этажа   |        |          |   |      |         |
| Стадия  | Лист   | Листов   |   |      |         |
| П   | 5      |          |   |      |         |

КПСК

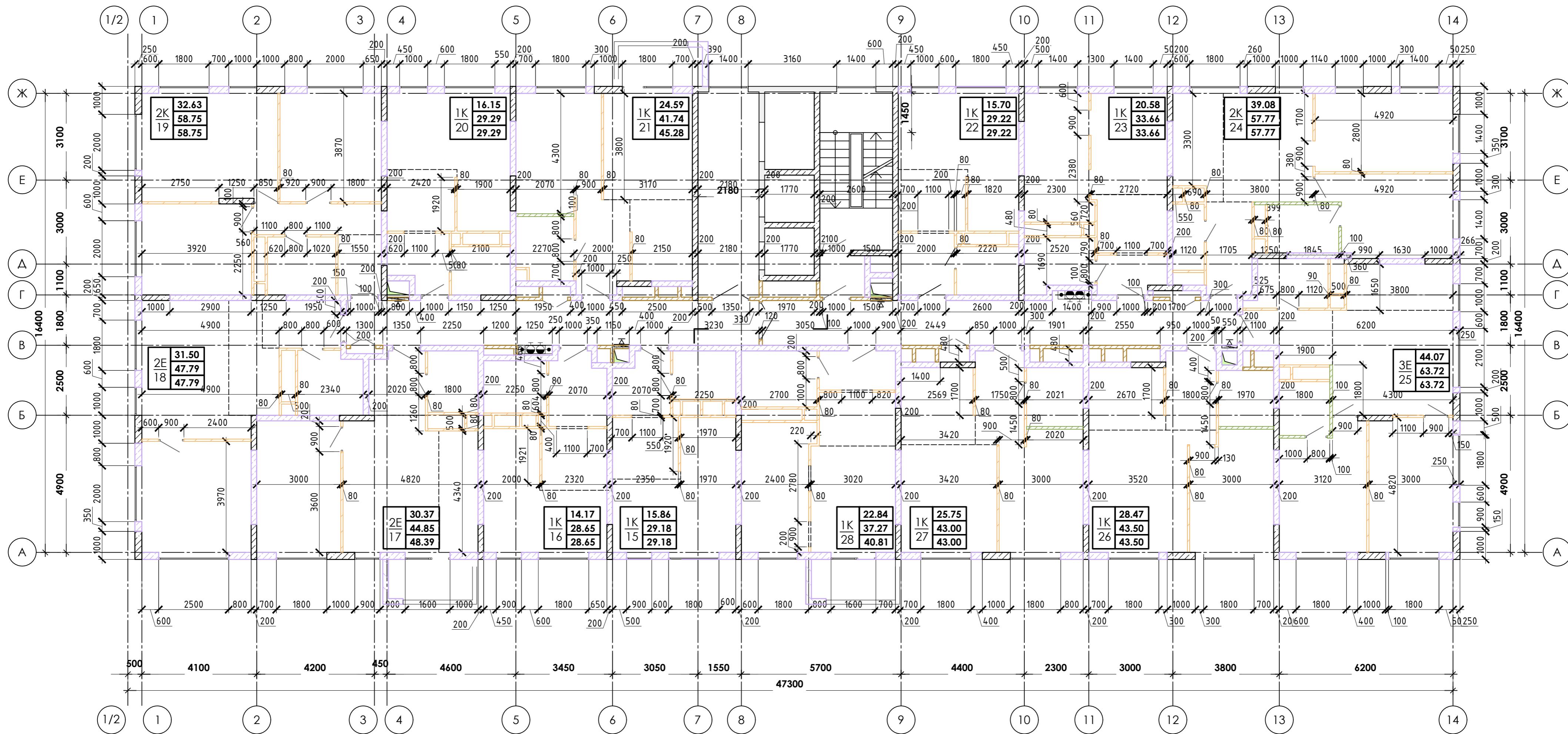
План 4-6-го этажа



| Инв.№ подп. | Подпись с датой | Взам.инв.№ |
|-------------|-----------------|------------|
|             |                 |            |

| 24-04-КР.2.ГЧ  |        |          |   |      |           |
|--|--------|----------|---|------|-----------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроено-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |        |          |   |      |           |
| Изм.   | Кол.уч | Лист     | N | док. | Подпись   |
| ГИП  |        | Патрушев |   |      | 12.24     |
| Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроено-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3)                           |        |          |   |      | Стадия    |
| Исполнит.  |        | Куликов  |   |      | П         |
| Н.контр.   |        | Жукова   |   |      | 6         |
| План 4-6-го этажа  |        |          |   |      | Формат А2 |
| <b>КПСК</b>  |        |          |   |      |           |

План 7-9-го этажа



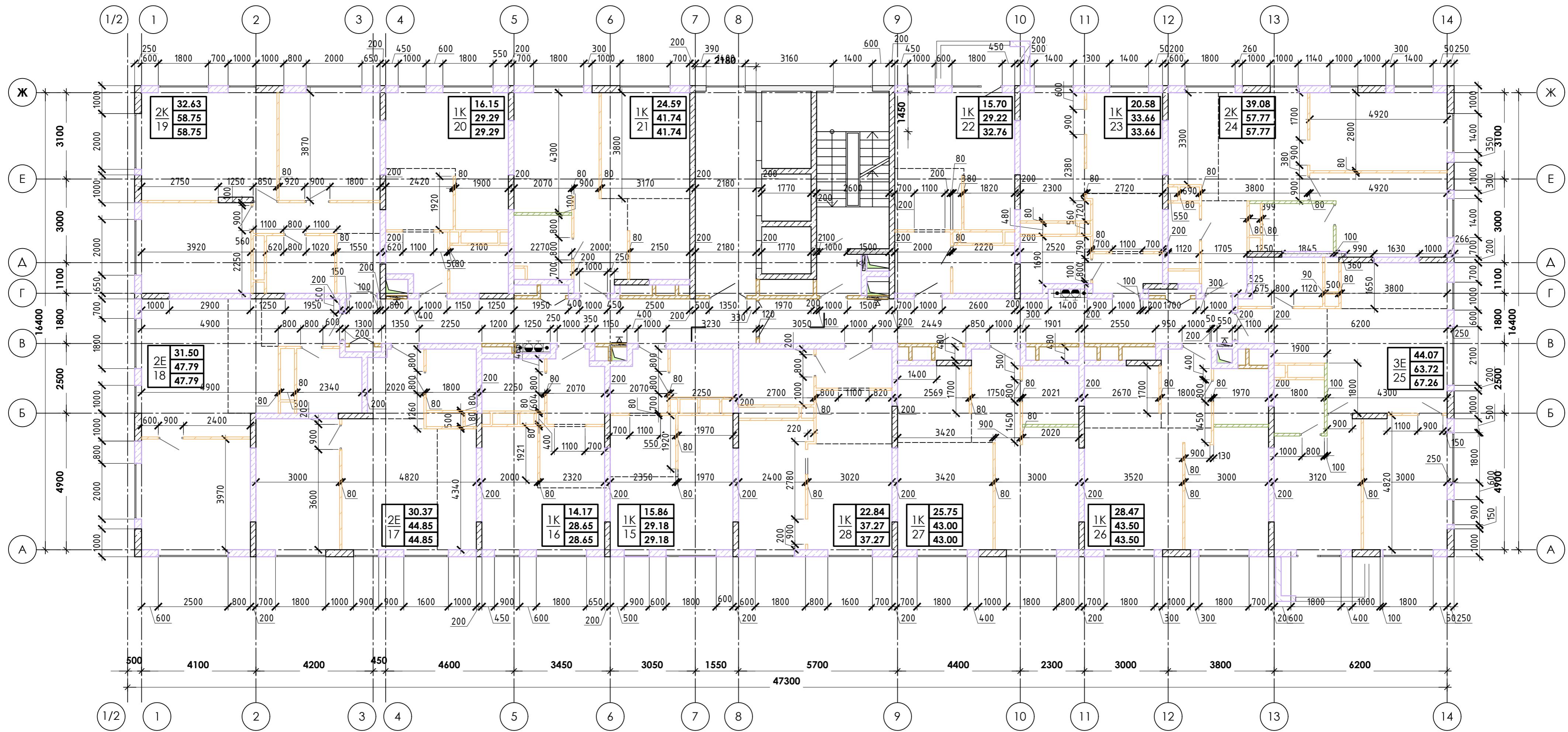
| Инв.№ подл. | Подпись с датой | Взам.инв.№ |
|-------------|-----------------|------------|
|             |                 |            |

| 24-04-КР.2.ГЧ   |        |          |        |         |      |
|---|--------|----------|--------|---------|------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |        |          |        |         |      |
| Изм.  | Кол.уч | Лист     | Н.док. | Подпись | Дата |
| ГИП   |        | Патрушев |        | 12.24   |      |
| Исполнит.   |        | Куликов  |        | 12.24   |      |
| Н.контр.  |        | Жукова   |        | 12.24   |      |

План 7-9-го этажа

**КПСК**

План 10-12-го этажа



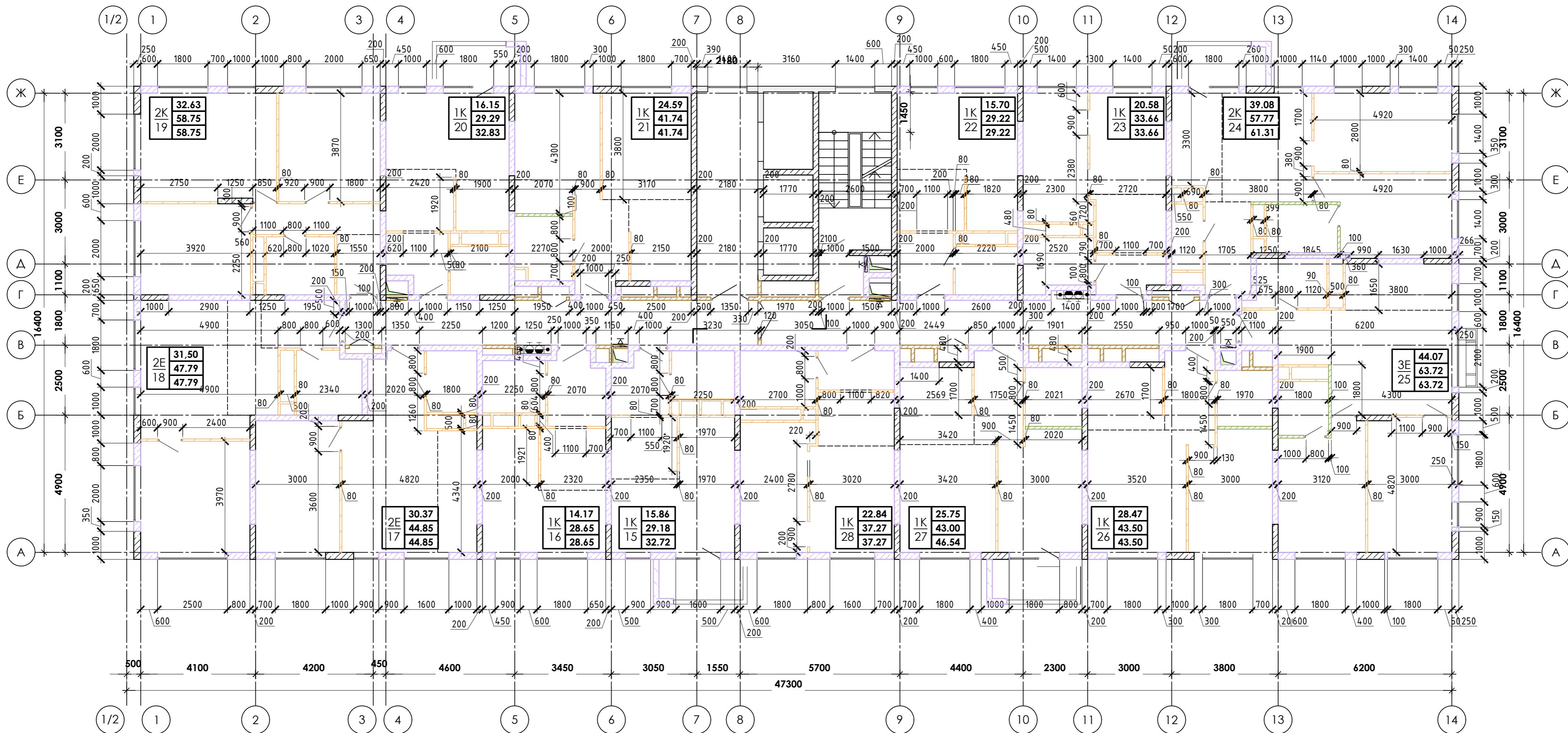
| Инв.№ подл. | Подпись с датой | Взам.инв.№ |
|-------------|-----------------|------------|
|             |                 |            |

| 24-04-КР.2.ГЧ   |        |          |        |         |       |
|---|--------|----------|--------|---------|-------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |        |          |        |         |       |
| Изм.  | Кол.уч | Лист     | Н.док. | Подпись | Дата  |
| ГИП   |        | Патрушев |        |         | 12.24 |
|   |        |          |        |         |       |
| Исполнит.   |        | Куликов  |        |         | 12.24 |
|   |        |          |        |         |       |
| Н.контр.  |        | Жукова   |        |         | 12.24 |

План 10-12-го этажа

**КПСК**

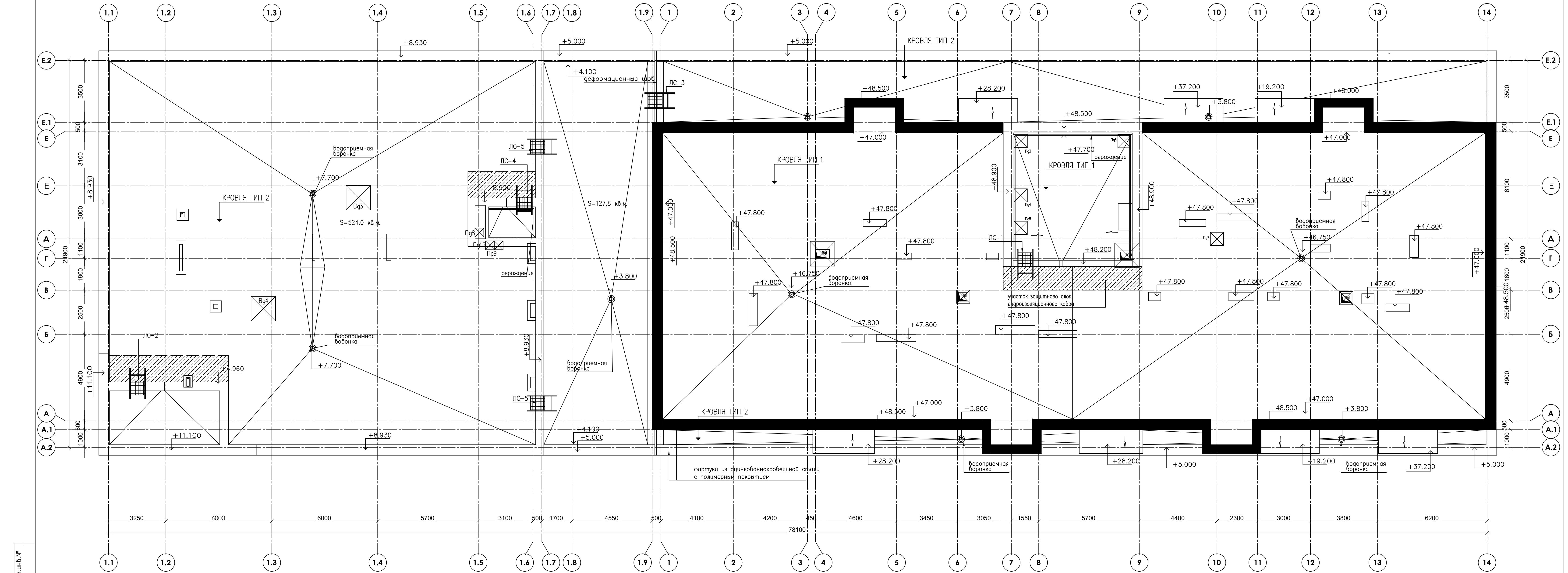
План 13-15-го этажа



| Инв.№ подп. | Подпись с датой | Взам.инв.№ |
|-------------|-----------------|------------|
|             |                 |            |

| 24-04-КР.2.ГЧ   |         |          |   |      |           |
|---|---------|----------|---|------|-----------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |         |          |   |      |           |
| Изм.  | Кол.уч  | Лист     | N | док. | Подпись   |
| ГИП   |         | Патрушев |   |      | 12.24     |
| Жилой дом со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3)                         |         |          |   |      | Стадия    |
| Исполнит.   | Куликов |          |   |      | П         |
| Н.контр.  | Жукова  |          |   |      | 9         |
| План 13-15-го этажа   |         |          |   |      | Формат А2 |
| <b>КПСК</b>   |         |          |   |      |           |

# План кровли



-04-KP.2.ГЧ

Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями  
общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным  
поликлиническим учреждением по адресе г. Чита, ул. 1-я Коллективная

поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

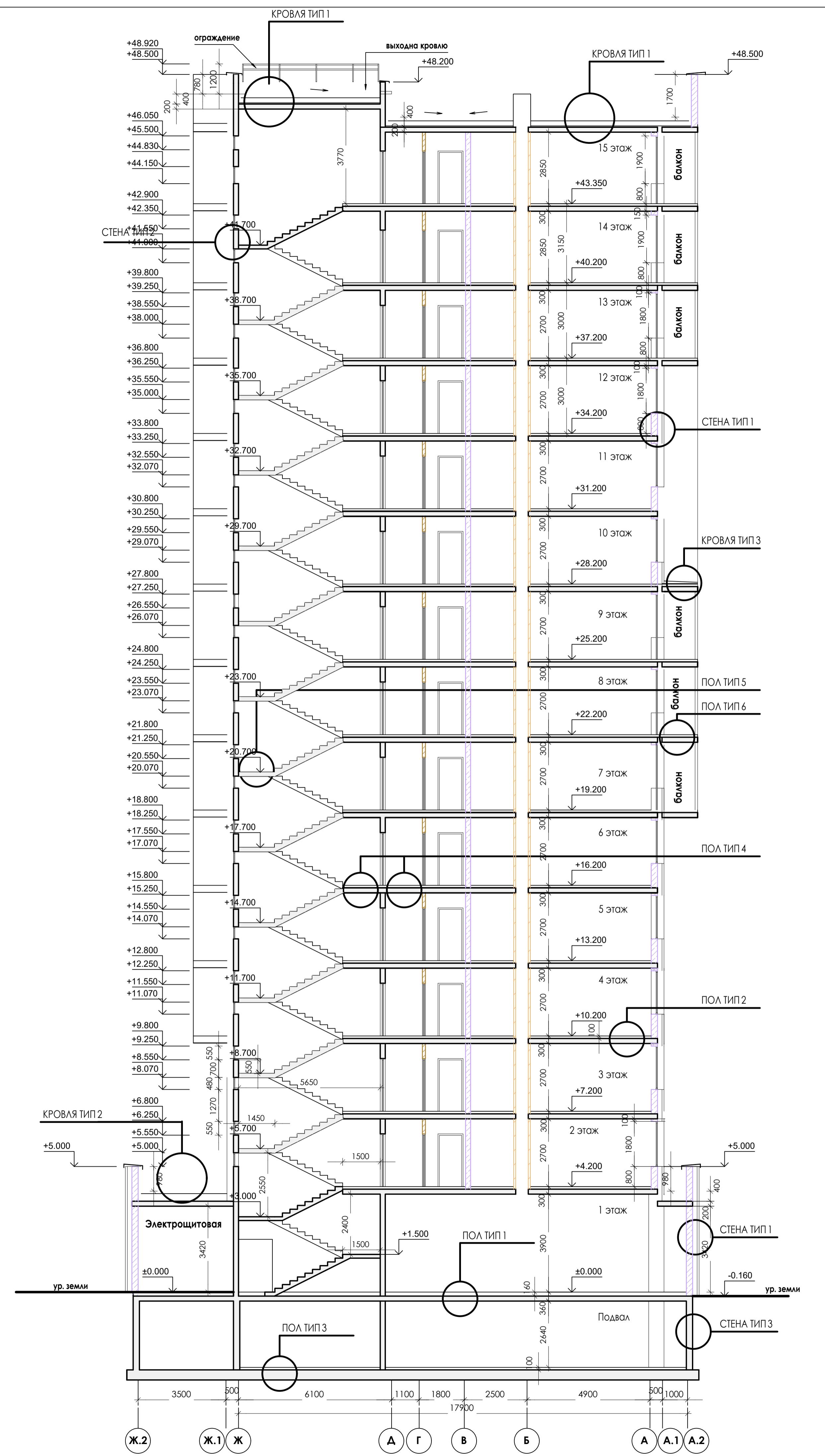
|   |    |  |
|---|----|--|
| п | 10 |  |
|---|----|--|

План кровли

KICK

Формат А3x3

LOCK



|           |          |      |        |         |   |   |      |        |
|-----------|----------|------|--------|---------|---|---|------|--------|
|           |          |      |        |         |   | 24-04-КР.2.ГЧ   |      |        |
|           |          |      |        |         |   | Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |      |        |
| Изм.      | Кол.уч   | Лист | N док. | Подпись | Дата  |   |      |        |
| ГИП       | Патрушев |      |        | 12.24   | Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3) | Стадия  | Лист | Листов |
| Исполнит. | Куликов  |      |        | 12.24   | Разрез 1-1  | P   | 11   |        |
| Н.контр   | Жукова   |      |        | 12.24   |   |   |      |        |

## **КРОВЛЯ ТИП 1 (кровля жилой части)**

- 1 слой Техноэласт ЭКП (с крупнозернистой посыпкой) (ТУ 5774-003-00287852-99)
- 1 слой Техножаст ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99)
- Праймер ТехноНИКОЛЬ №08
- Выравнивающая ЦПС М100, армированная сеткой (5Вр 100x100мм)- 50мм
- Молниеприемная сетка
- Кермизитовый гравий по уклону (фр. 10-40мм, Y=600кг/м3, ГОСТ 9759-71)-20-140мм
- Рубероид
- Утеплитель - минераловатная плита ТЕХНОБАРЬЕР (ТЕХНОРУФ Н ПРОФ или аналог) (2 слоя 100мм и 100мм в разбежку)- 200мм
- Пароизоляция - полизтиленовая пленка (ГОСТ 10354-82) с проклейкой швов
- Выравнивающая стяжка из ЦПР - 5-15мм или затирка
- Ж/Б плиты покрытия 180мм

## **КРОВЛЯ ТИП 2 (кровля стилобата)**

- 1 слой Техноэласт ЭКП (с крупнозернистой посыпкой) (ТУ 5774-003-00287852-99)
- 1 слой Техножаст ЭПП (ТУ 5774-003-00287852-99)
- Выравнивающая ЦПС М100,  
армированная сеткой (5Вр 100x100мм)- 50мм
- Молниеприемная сетка
- Керамзитовый гравий по уклону (фр. 10-40мм, Y=600кг/м3, ГОСТ 9759-71)-20-140мм
- Утеплитель -экструдированный пенополистирол типа "Пеноплекс Кровля"  
ТУ 5767-006-54349294-2014 (2 слоя 100мм и 100мм в разбежку)- 200мм
- Пароизоляция - полиэтиленовая пленка (ГОСТ 10354-82) с проклейкой швов
- Выравнивающая стяжка из ЦПР - 5-15мм или затирка
- Ж/Б плиты покрытия 180мм

## КРОВЛЯ ТИП 3

- Металлический оцинкованный отлив
- Утеплитель - ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ (или аналог) - 100мм
- Гидроизоляция
- Выравнивающая стяжка из ЦПР - 5-15мм или затирка
- Ж/Б плита покрытия 180мм

## **СТЕНА ТИП 1 (стены выше земли)**

- Фасадная облицовка (керамогранит, алюмо-композитная панель, кирпичная плитка)
- Воздушный зазор - 60 мм
- Теплоизоляционная плита в 2 слоя:
  - ТЕХНОНИКОЛЬ 33 РН Фасад ПРОФ -100мм
  - ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ - 80мм
- Фасадная подсистема
- Кладка из блоков ячеистого бетона D600кг/м3, F35, B2.5 ГОСТ 31359-2007 - 250 мм
- Штукатурка - 20 мм

## **СТЕНА ТИП 2 (стены выше земли)**

- Фасадная облицовка (керамогранит, алюмо-композитная панель, кирпичная плитка)
- Воздушный зазор - 60 мм
- Теплоизоляционная плита в 2 слоя:
  - ТЕХНОНИКОЛЬ 33 РН Фасад ПРОФ -100мм
  - ТЕХНОВЕНТ СТАНДАРТ - 80мм
- Фасадная подсистема
- Монолитная жб стена - 200 мм
- Штукатурка - 20 мм

### **СТЕНА ТИП 3 (стены подвала)**

|  |
|--|
| Грунт обратной засыпки   |
| Защитная мембрана "Planter Standart"   |
| Утеплитель - экструзионный пенополистирол типа "Пеноплекс-Фундамент"<br>ТУ 5767-006-54349294-2014 - 150 мм |
| Гидроизоляция - "Технозласт ЭПП -4.0" -(2 слоя)  |
| Грунтовочный слой - битумный праймер -1 слой   |
| Монолитная ж.б. стена В25- 200мм   |

## **ПОЛ ТИП 1 (полы 1го этажа)**

- керамогранитная плитка на kleю - 15 мм
- стяжка из цем.-песч. р-ра М 150, армирование сеткой 4 Ср: 4Вр-1-100/4Вр-1-100 по ГОСТ 23279-2012 - 75мм
- плиты экструзионный пенополистирол "Пеноплекс" ТУ 5767-001-56925804-2003 -70мм
- плита перекрытия

## **ПОЛ ТИП 2 (полы жилых помещений)**

|  |         |
|--|---------|
| - чистый пол (выполняется собственником помещения)   | - 30 мм |
| - выравнивающая стяжка из цем.песч. раствора М150<br>(выполняется собственником помещения) | -70 мм  |
| - ж.б. плита перекрытия  |         |

---

DOCUMENTA MATHEMATICA 24 (2019)

**ПОЛ ГИП 4 (полы поэтажной лестничной клетки, общий коридор)**

---

- керамогранитная плитка на kleю - 15 мм
- выравнивающая стяжка из цем.песч. раствора М150  
(армиров. сеткой Δ4 Bpl с яч. 100x100 мм) - 35 мм
- керамзитовый гравий  
(фр. 5-10 мм, Y=300 кг/м3, ГОСТ 9759-90) - 50 мм
- ж.б. плита перекрытия

---

#### ПОЛ ТИП 5 (лестничный марш, межэтажная площадка)

- наливной пол с топпингом
- выплавивающаяся бетонная стяжка В22 - 20мм

#### **БОЛЬШАЯ АССОРТИМЕНТНАЯ**

**ПОЛ ГИП 6 (ПОЛЫ ЛОДЖИЙ)**

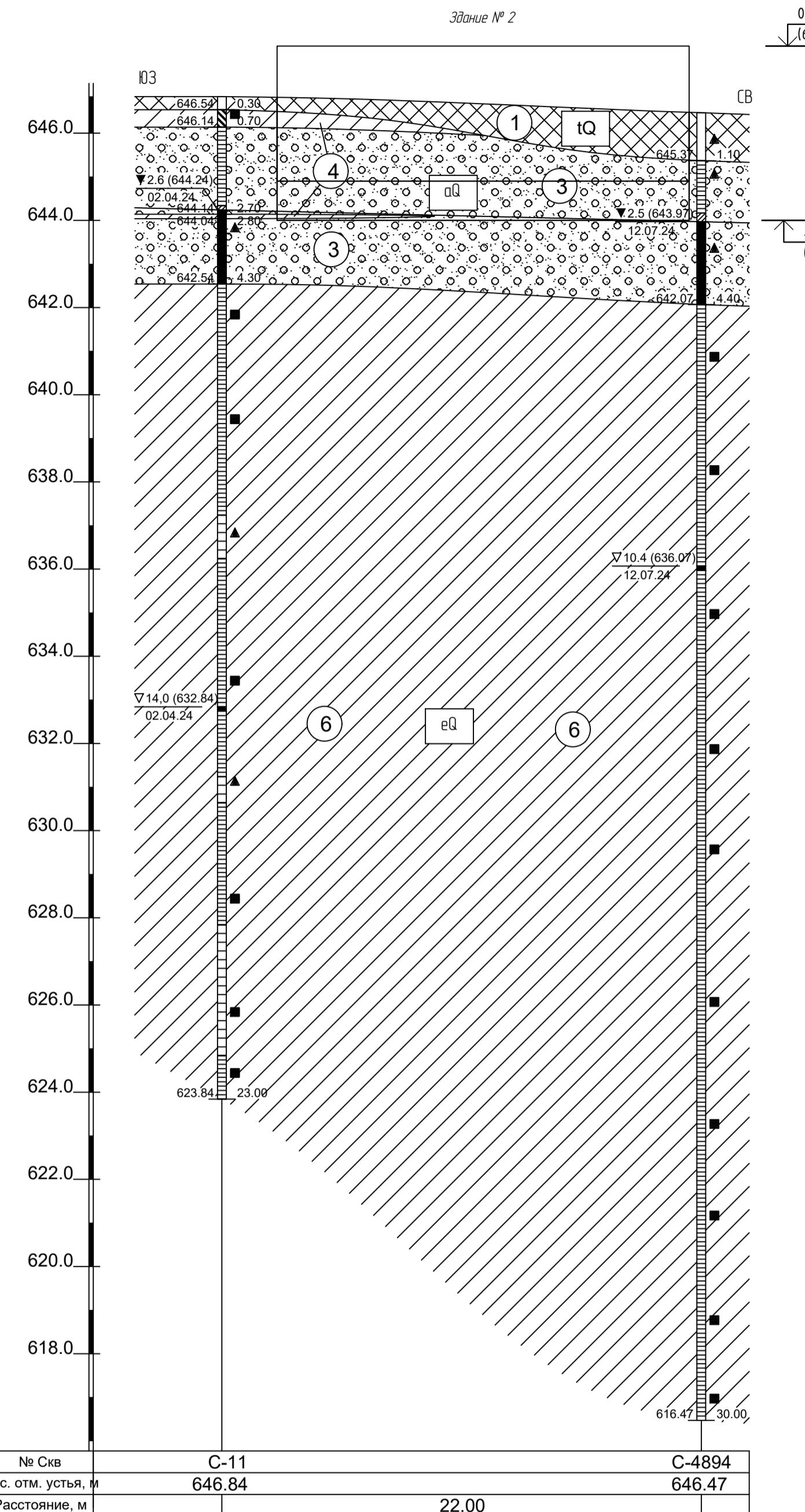
---

- чистый пол (выполняется собственником помещения) - 50 мм

---

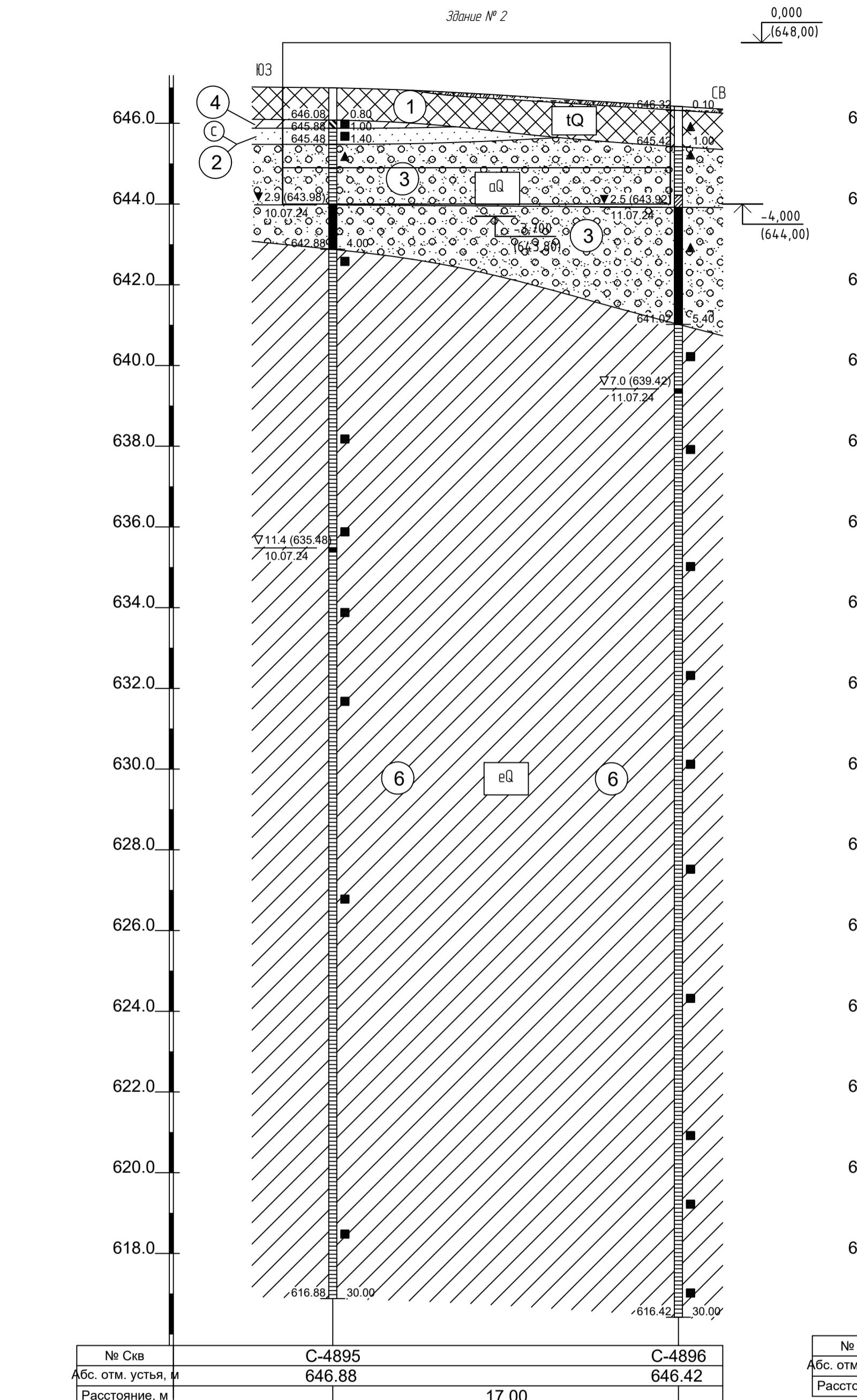
Инженерно-геологический разрез по линии I-I

Масштаб гор. 1:200 верт. 1:100



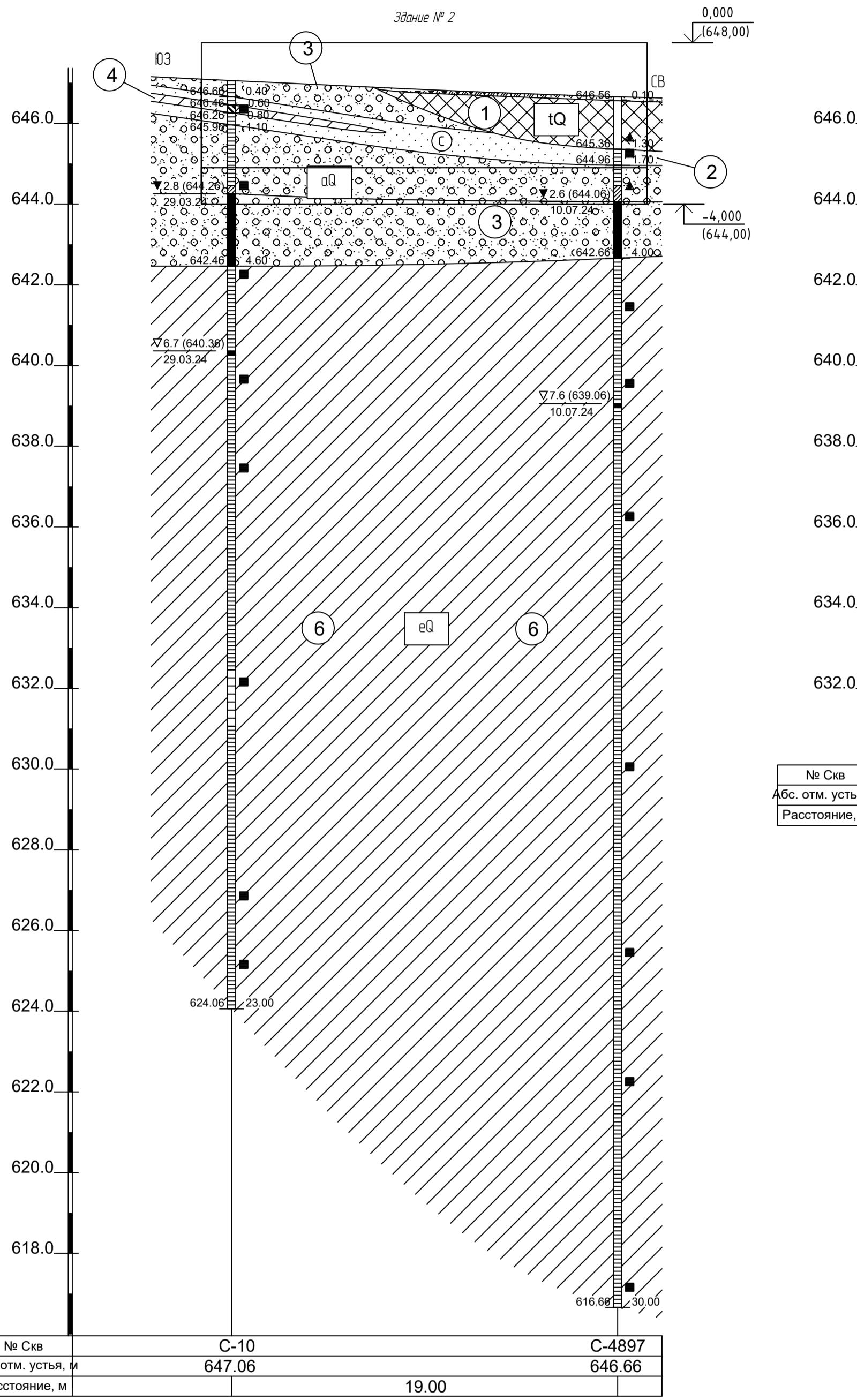
Инженерно-геологический разрез по линии II-II

Масштаб гор. 1:200 верт. 1:100



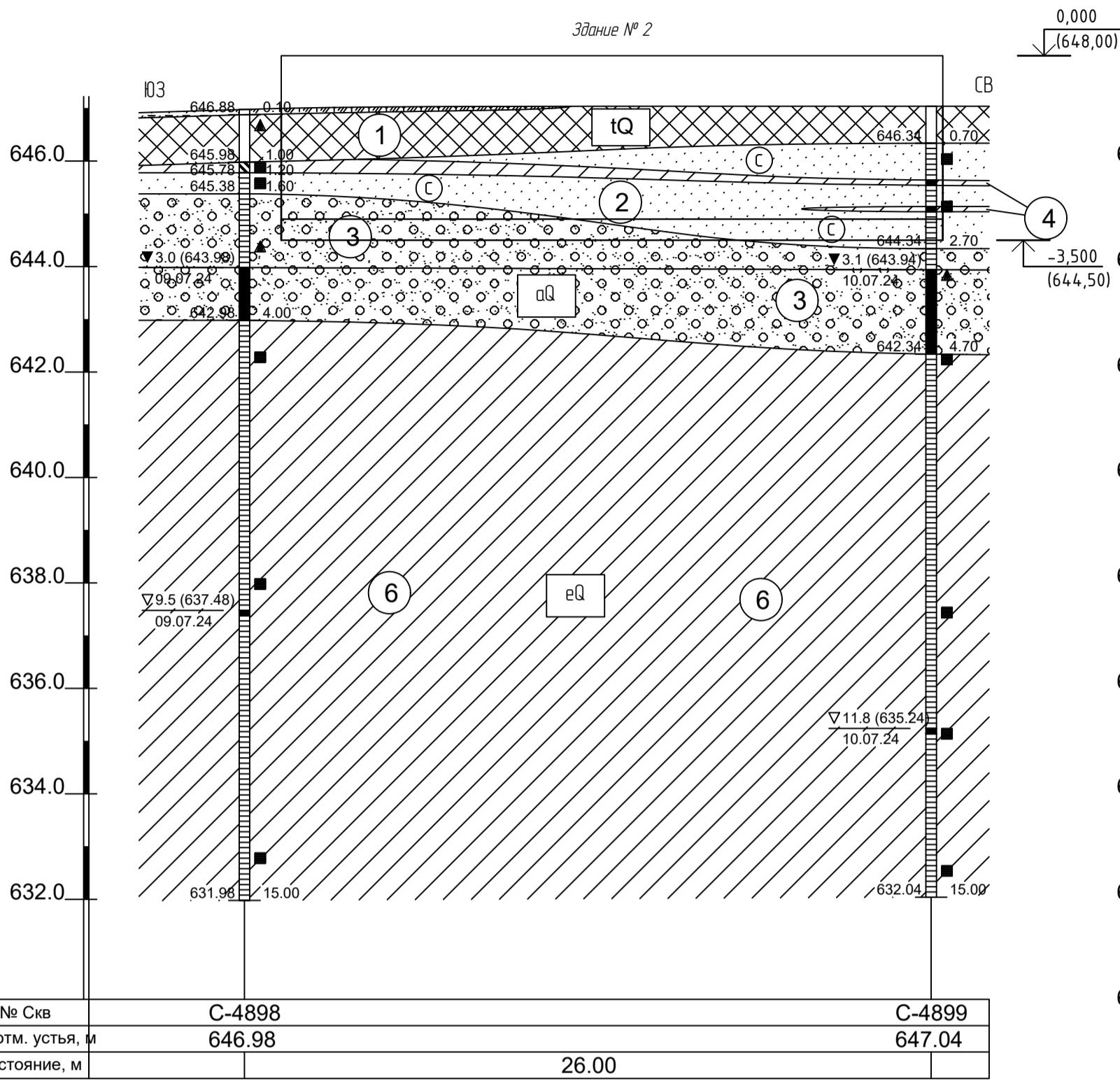
Инженерно-геологический разрез по линии III-III

Масштаб гор. 1:200 верт. 1:100



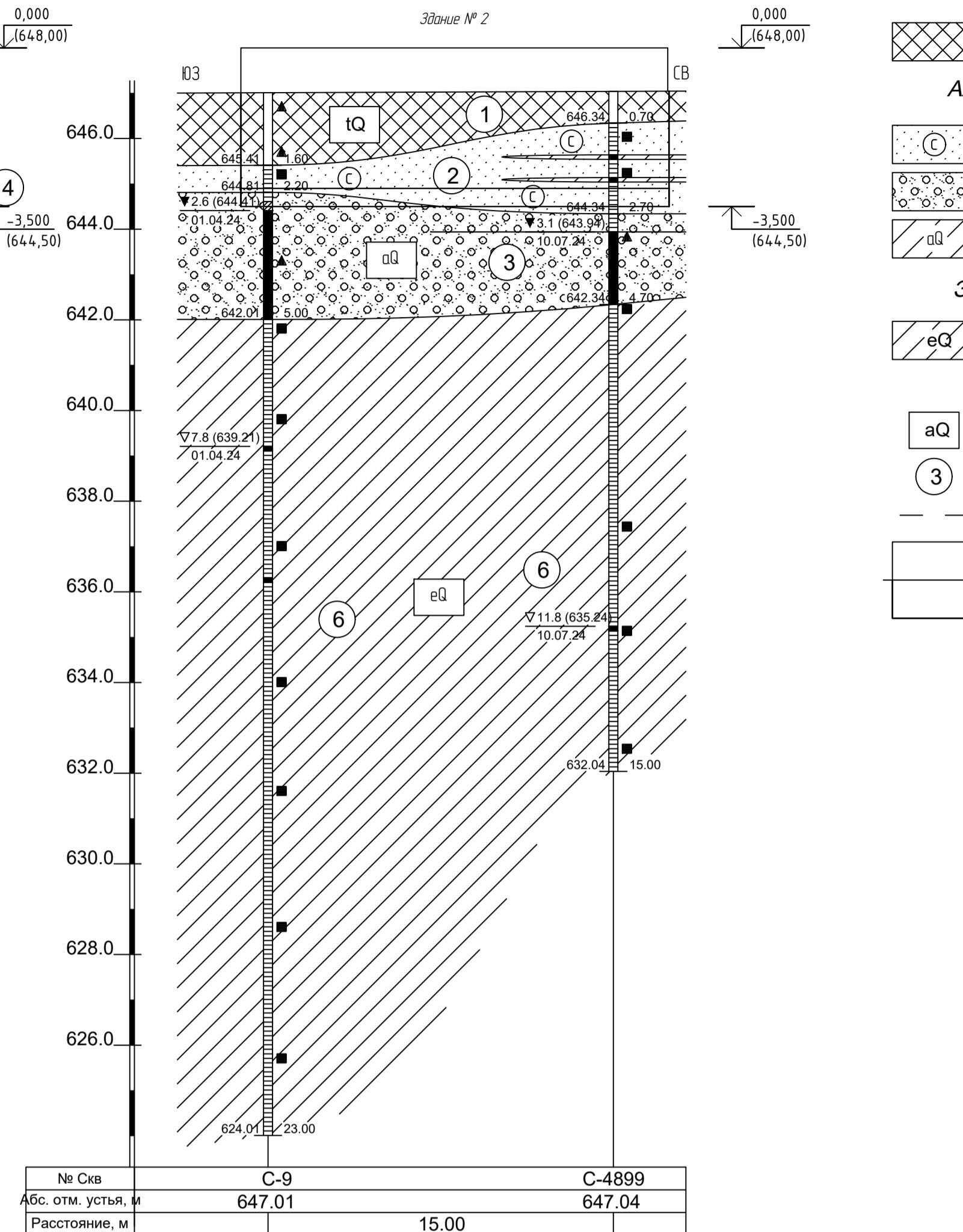
Инженерно-геологический разрез по линии IV-IV

Масштаб гор. 1:200 верт. 1:100

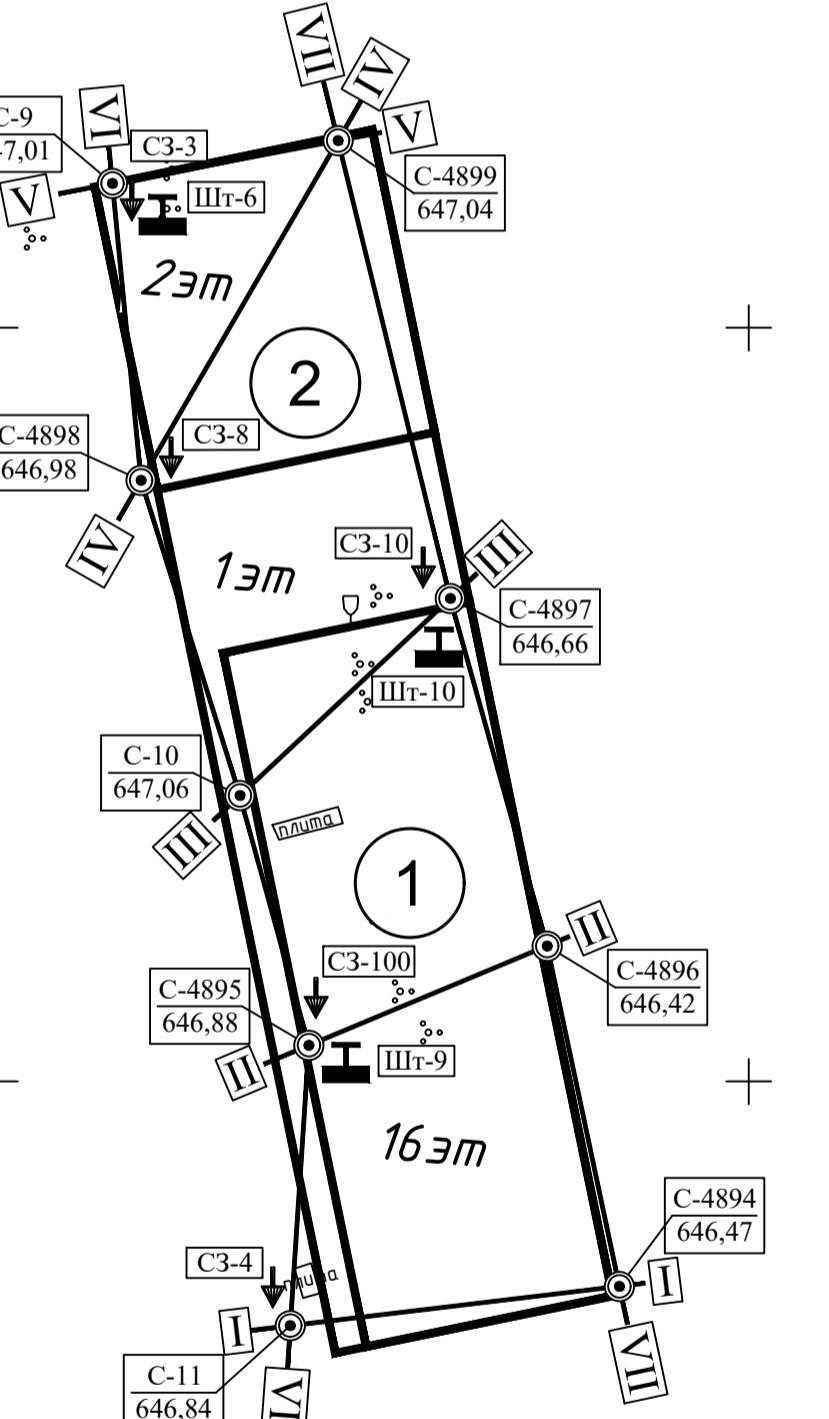
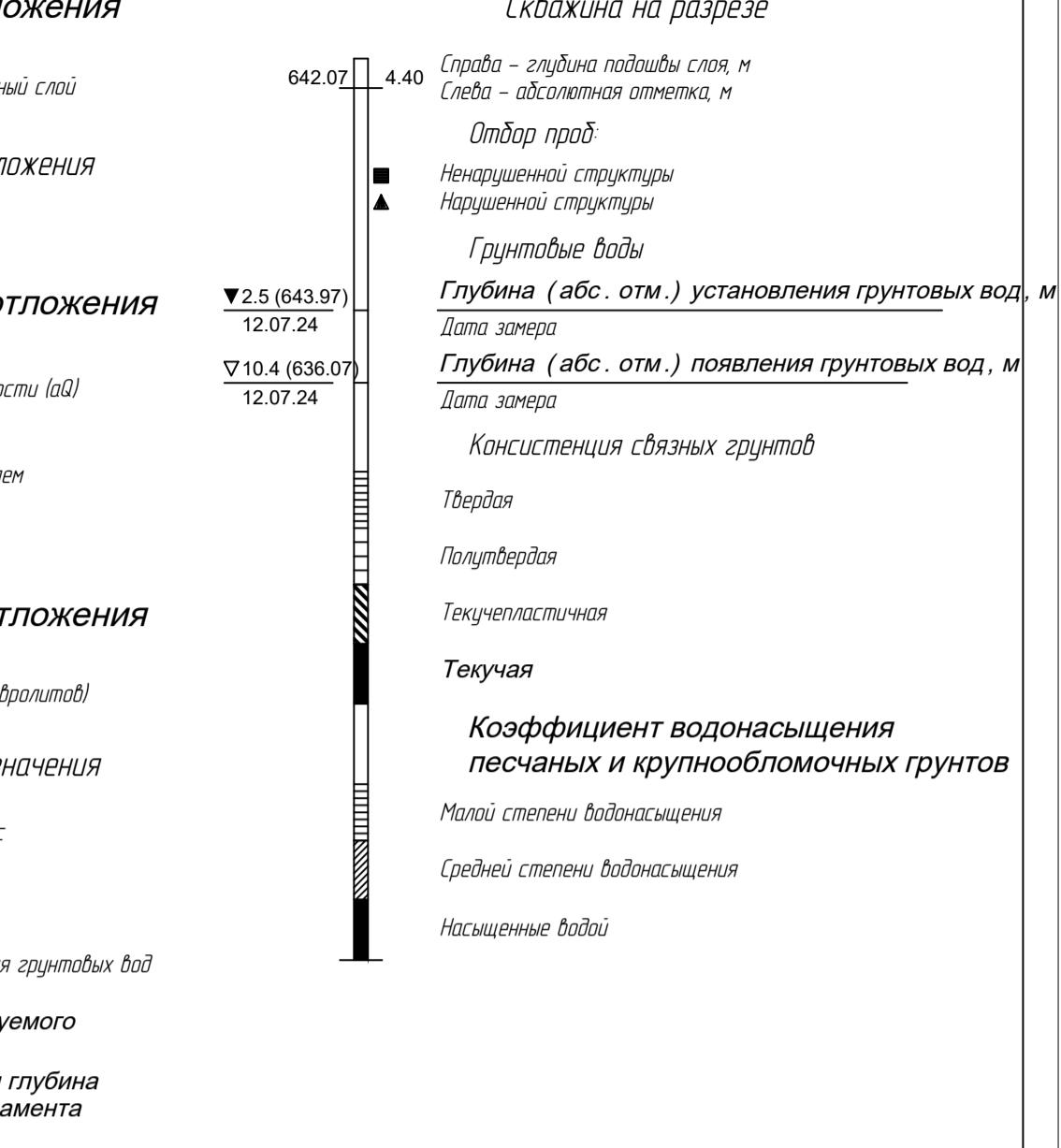


Инженерно-геологический разрез по линии V-V

Масштаб гор. 1:200 верт. 1:100



Условные обозначения

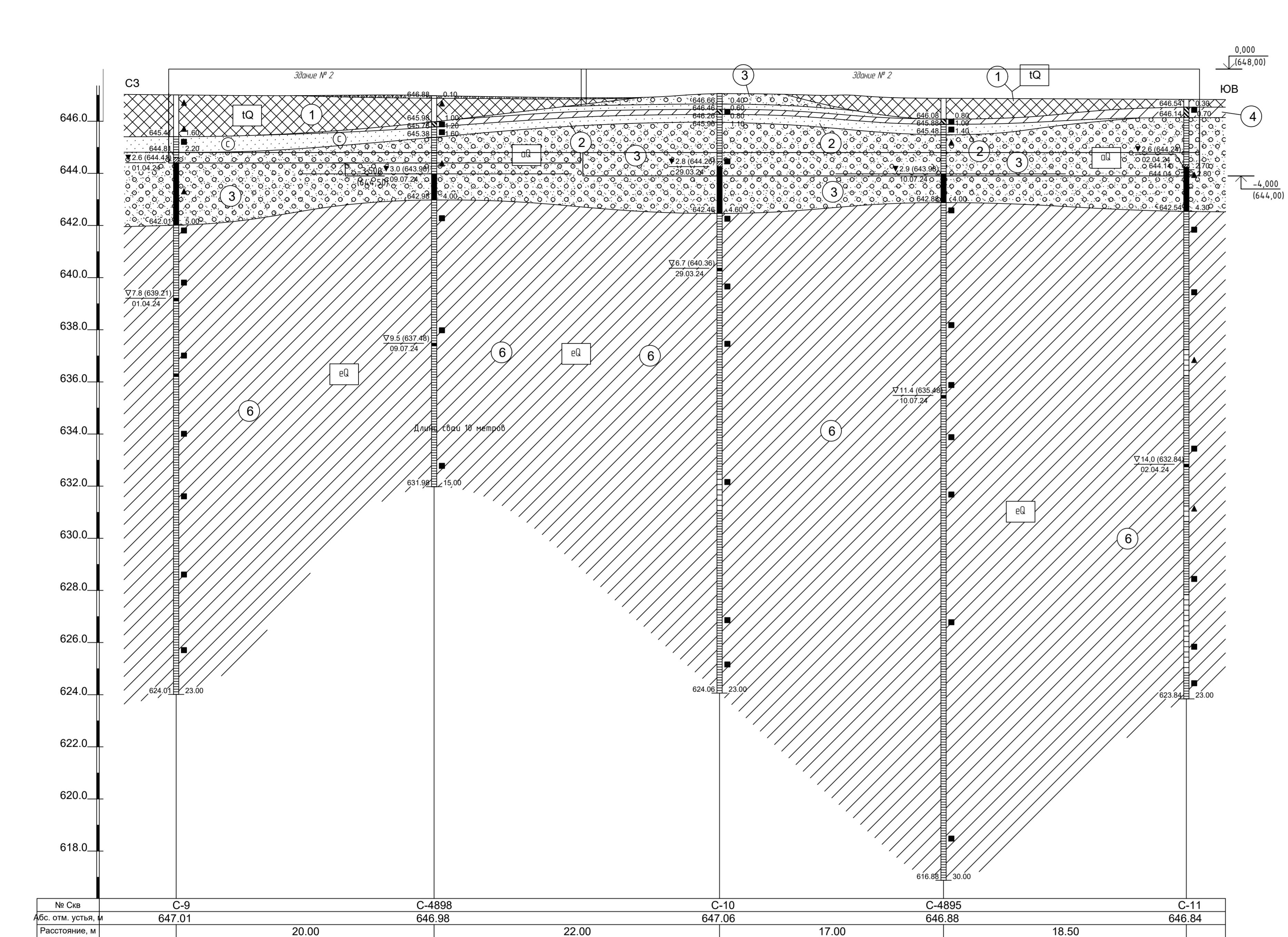


| Изм.   | Кол.ч | Литер N док. | Подпись | Дополн. | Строительство жилого комплекса со вспомогательными общесекционно-деловыми помещениями и коммерческим расположением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Колхозников                           |      |        |
|--|-------|--------------|---------|---------|--|------|--------|
|  |       |              |         |         | Справка  | Лист | Листоб |
| ГИП  |       | Петрушев     |         |         | 12.24  |      |        |
|  |       |              |         |         | Жилой дом со вспомогательными помещениями общесекционно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроено-пристроенным поликлиническим учреждением (пом. 232-23) |      |        |
| Исполнит.  |       | Куликов      |         |         | 12.24  |      |        |
| Изконтр.   |       | Жукова       |         |         | 12.24  |      |        |
| Инженерно-геологический разрез I-I-II-II-III-III-IV-IV-V-V |       |              |         |         |  |      |        |

КПСК

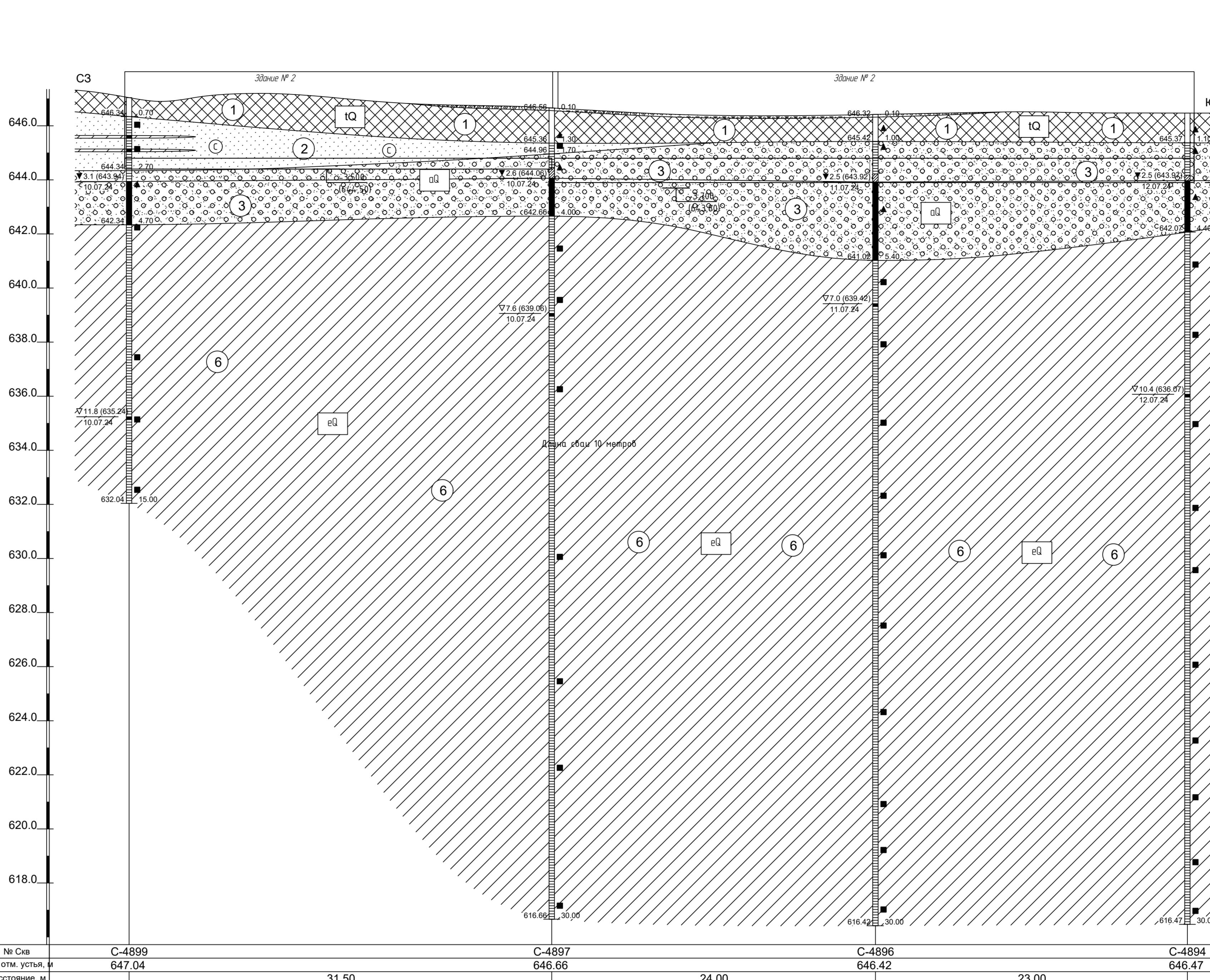
# *Инженерно -геологический разрез по линии VI-VI*

Масштаб: гор. 1:200 верт. 1:10



*Инженерно-геологический разрез по линии VII-VII*  
Масштаб: гор. 1:200 верт. 1:100

ՀԱՅՈՒԹՅԱՆ ՀՅՈՒՅՆ ԴԵՐՄԱԿ ԴՐԱՄ



# */ словные обозначения*

## *Жина на разрезе*

**Справа – глубина подошвы слоя, м  
Слева – абсолютная отметка, м**

**Отбор проб:**

- Ненарушенной структуры
- ▲ Нарушенной структуры
- Грунтовые воды

**Глубина (абс. отм.) установления грунтовых вод, м**  
Дата замера

**Глубина (абс. отм.) появления грунтовых вод, м**  
Дата замера

**Консистенция связных грунтов**

- Твердая
- Полутвердая
- Текучепластичная
- Текучая

**Коэффициент водонасыщения песчаных и крупнообломочных грунтов**

- Малой степени водонасыщения
- Средней степени водонасыщения
- Насыщенные водой

**Численные значения:**

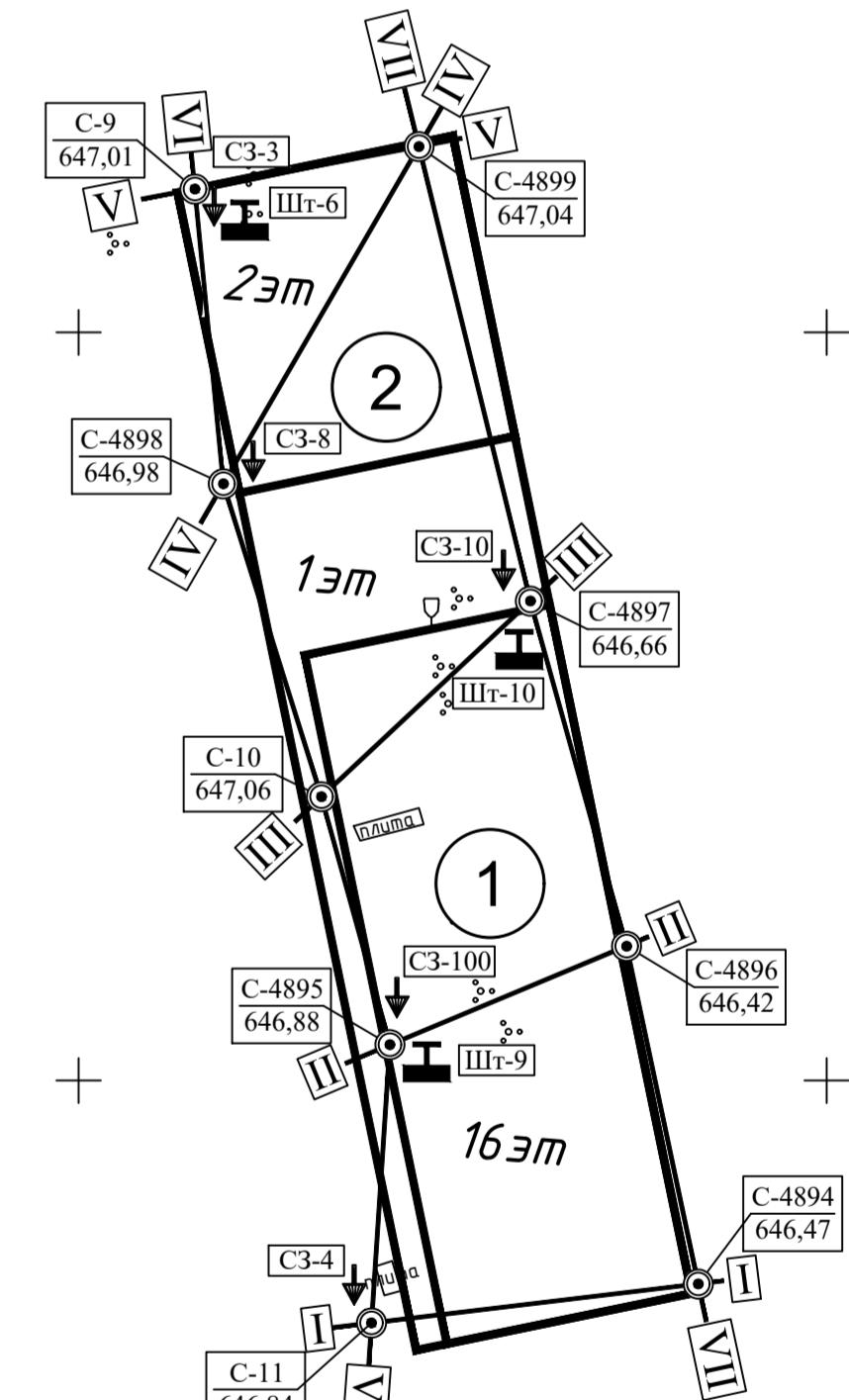
| Параметр                                       | Значение      |
|--|---------------|
| Глубина установления грунтовых вод (абс. отм.) | 4.40          |
| Глубина появления грунтовых вод (абс. отм.)    | 2.5 (643.97)  |
| Глубина появления грунтовых вод (абс. отм.)    | 10.4 (636.07) |
| Глубина подошвы слоя (абс. отм.)               | 642.07        |
| Даты замера                                    | 12.07.24      |

**Легенда:**

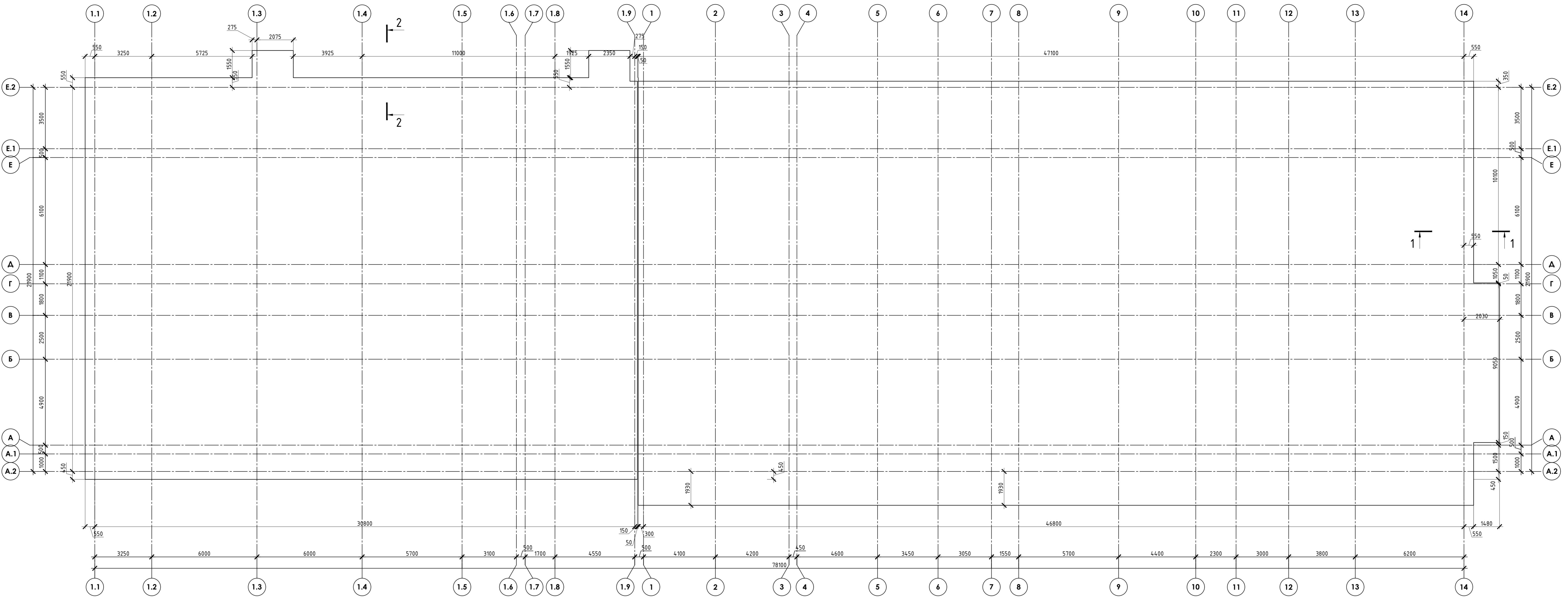
- Ненарушенной структуры
- ▲ Нарушенной структуры
- Грунтовые воды

**Описание профиля:**

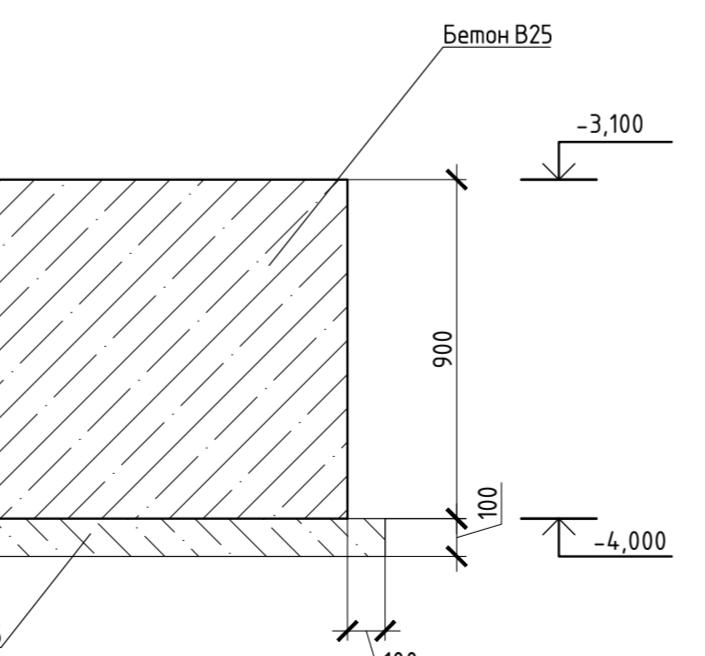
- 0-2.5 м: Ненарушенная структура, Грунтовые воды (12.07.24)
- 2.5-10.4 м: Нарушенная структура, Грунтовые воды (12.07.24)
- 10.4-642.07 м: Ненарушенная структура



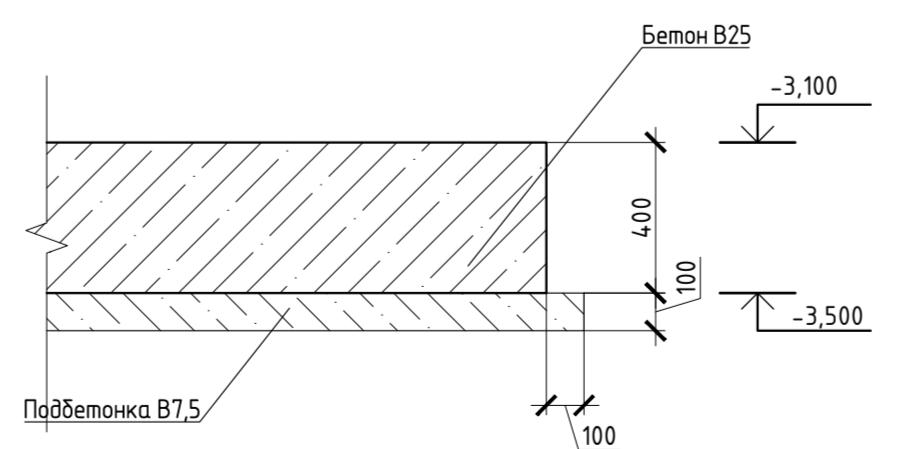
## Фундаментная плита (опалубка)



## 1-1(опалубка)



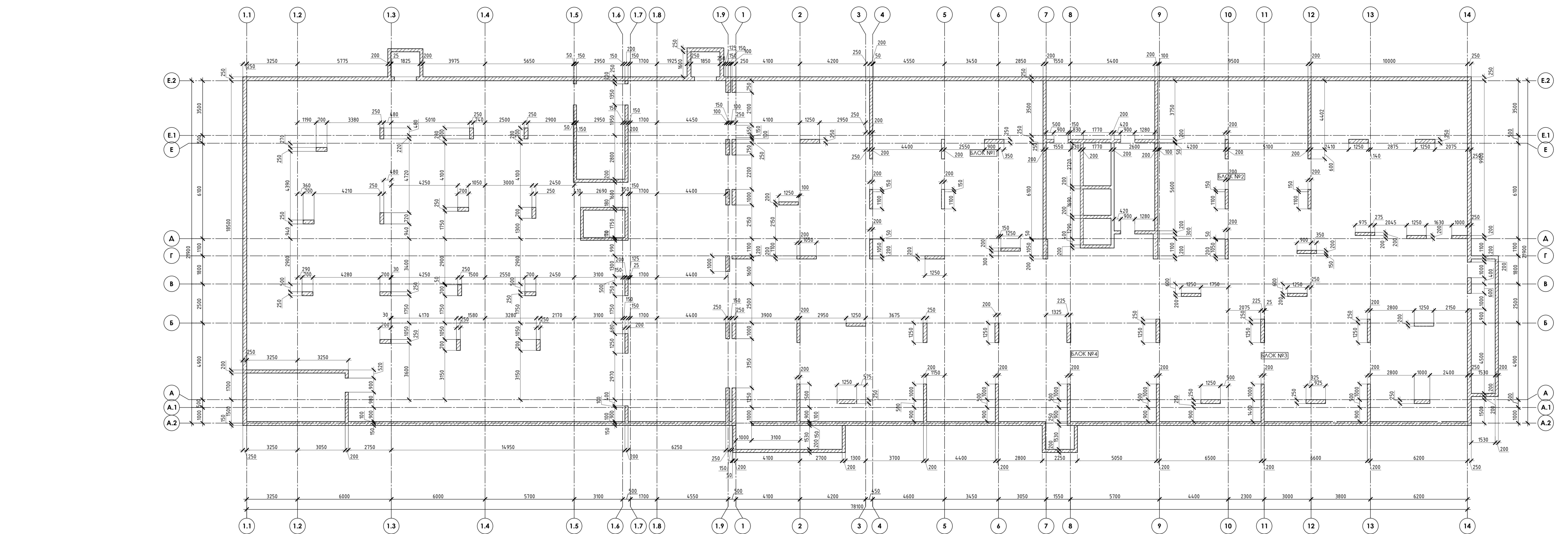
## 2-2(опалубка)



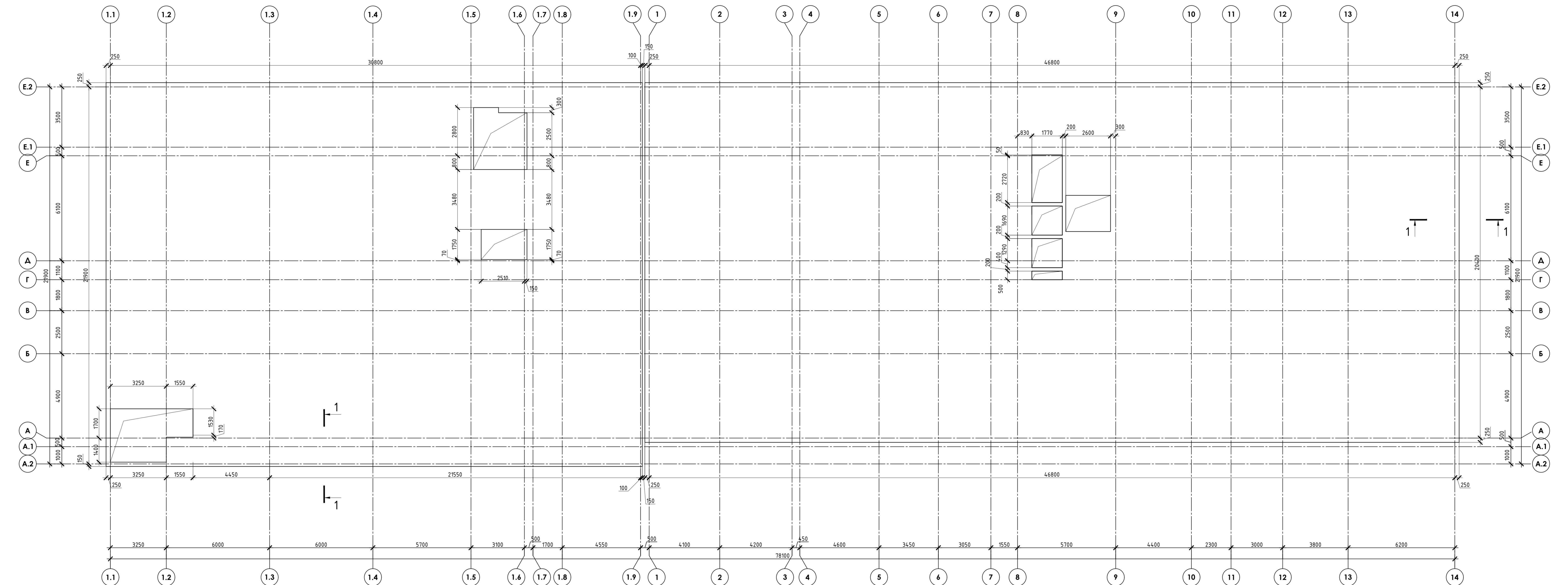
|           |          |        |         |   |   |  |
|-----------|----------|--------|---------|---|---|--|
|           |          |        |         |   | 24-04-КР.2.ГЧ   |  |
|           |          |        |         |   | Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |  |
| 1. Кол.уч | Лист     | N док. | Подпись | Дата  |   |  |
| I         | Патрушев |        | 12.24   | Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3) |   |  |
| полнит.   | Куликов  |        | 12.24   | Фундаментная плита (опалубка)   |   |  |
| онтр.     | Жукова   |        | 12.24   | <b>КПСК</b>   |   |  |

-КР.2.ГЧ

#### Стены техподполья (опалубка)



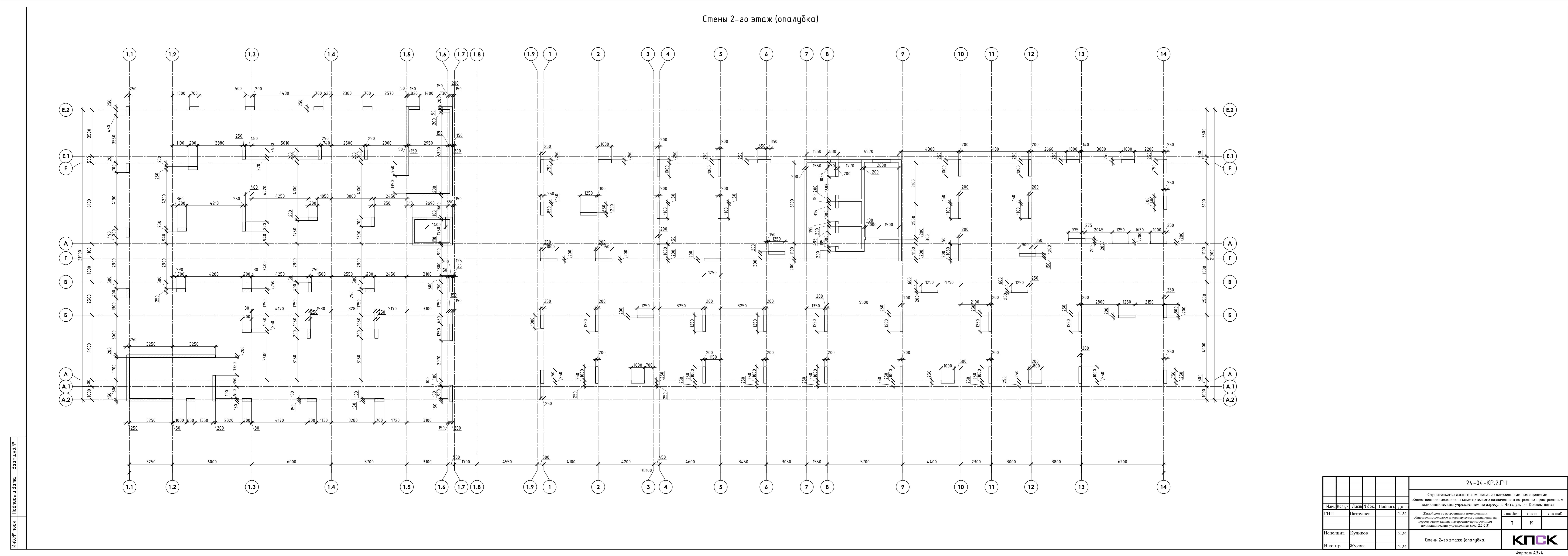
Плитка на омм. -0,360 (опалубка)

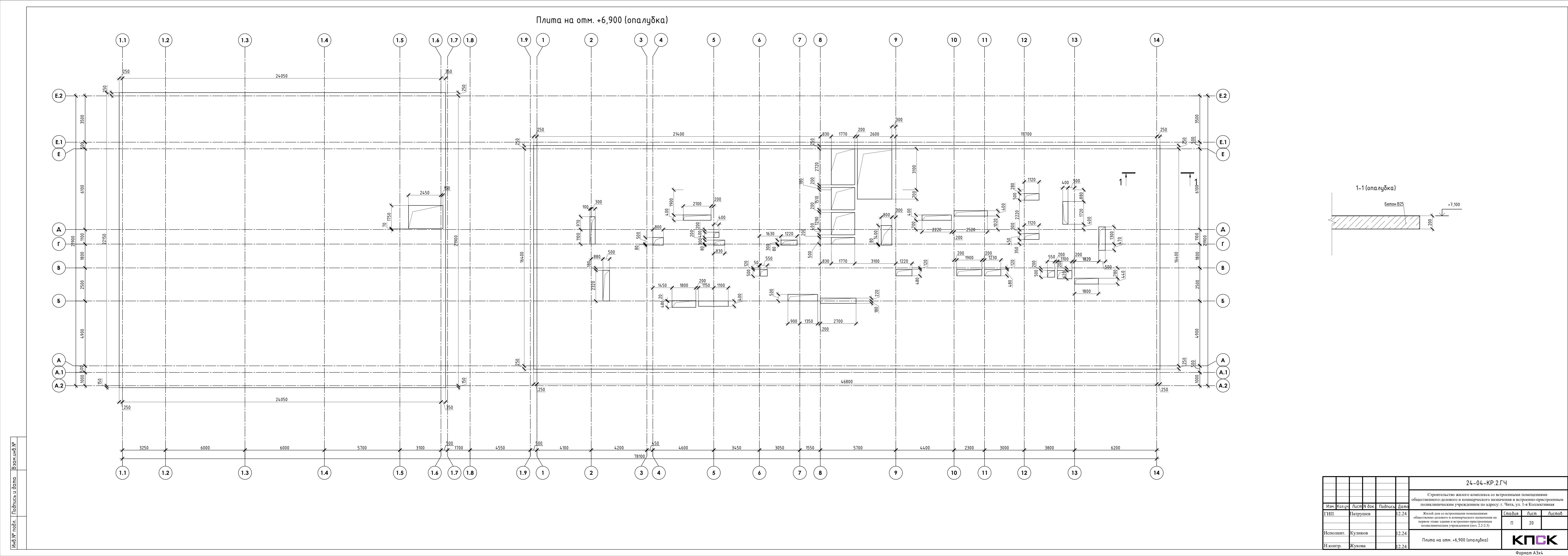




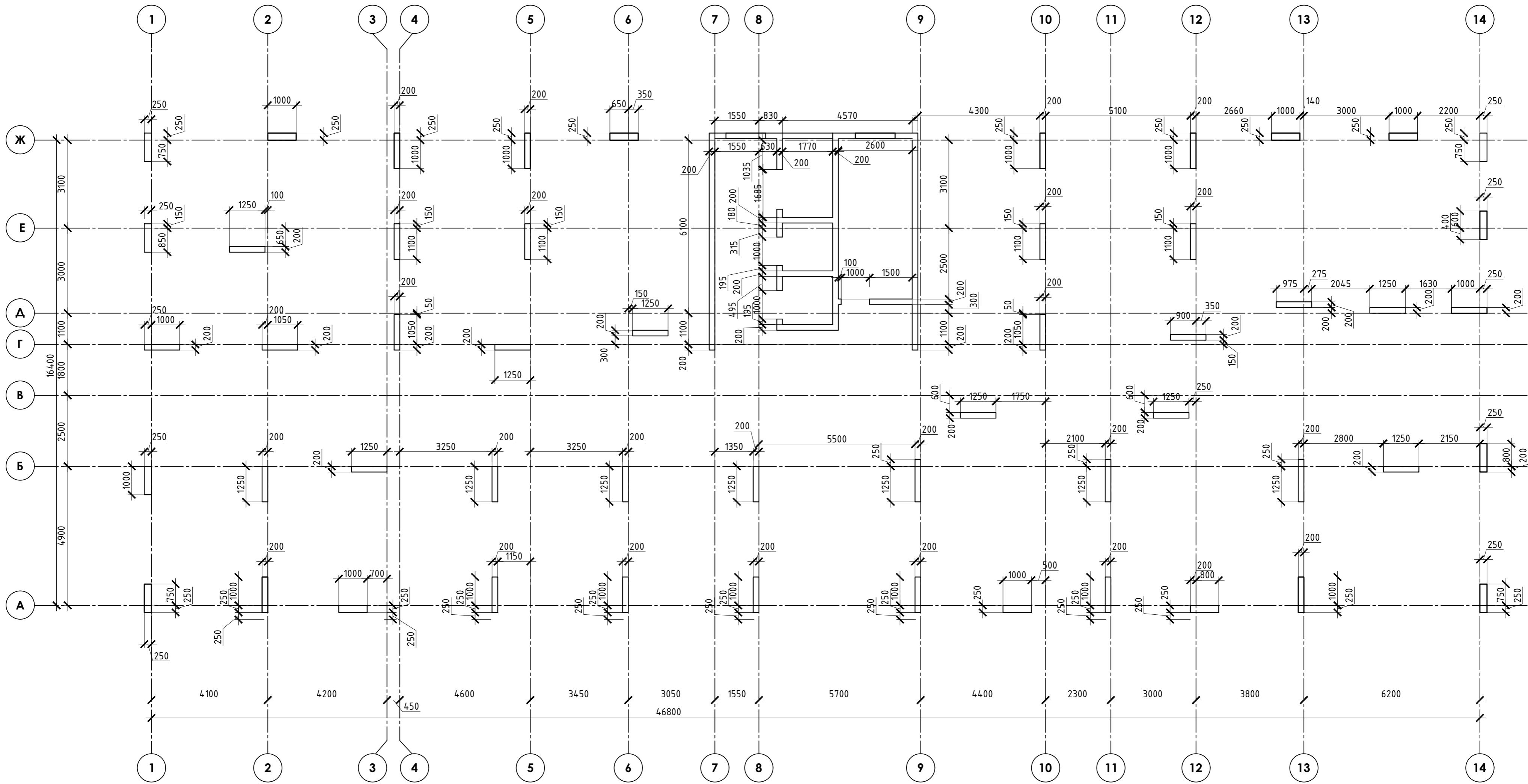


Стены 2-го этажа (опалубка)





### Стены 3-15-го этажа (опалубка)



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

|           |          |      |        |   |        |   |
|-----------|----------|------|--------|---|--------|---|
|           |          |      |        |   |        | 24-04-KP.2.ГЧ   |
|           |          |      |        |   |        | Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |
| Изм.      | Кол.уч   | Лист | N док. | Подпись   | Дата   |   |
| ГИП       | Патрушев |      | 12.24  | Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3) | Стадия | Лист  |
| Исполнит. | Куликов  |      | 12.24  | Стены 3-15-го этажа (опалубка)  | П      | 21  |
| Н.контр.  | Жукова   |      | 12.24  |   |        |   |

24-04-KP.2.ГЧ

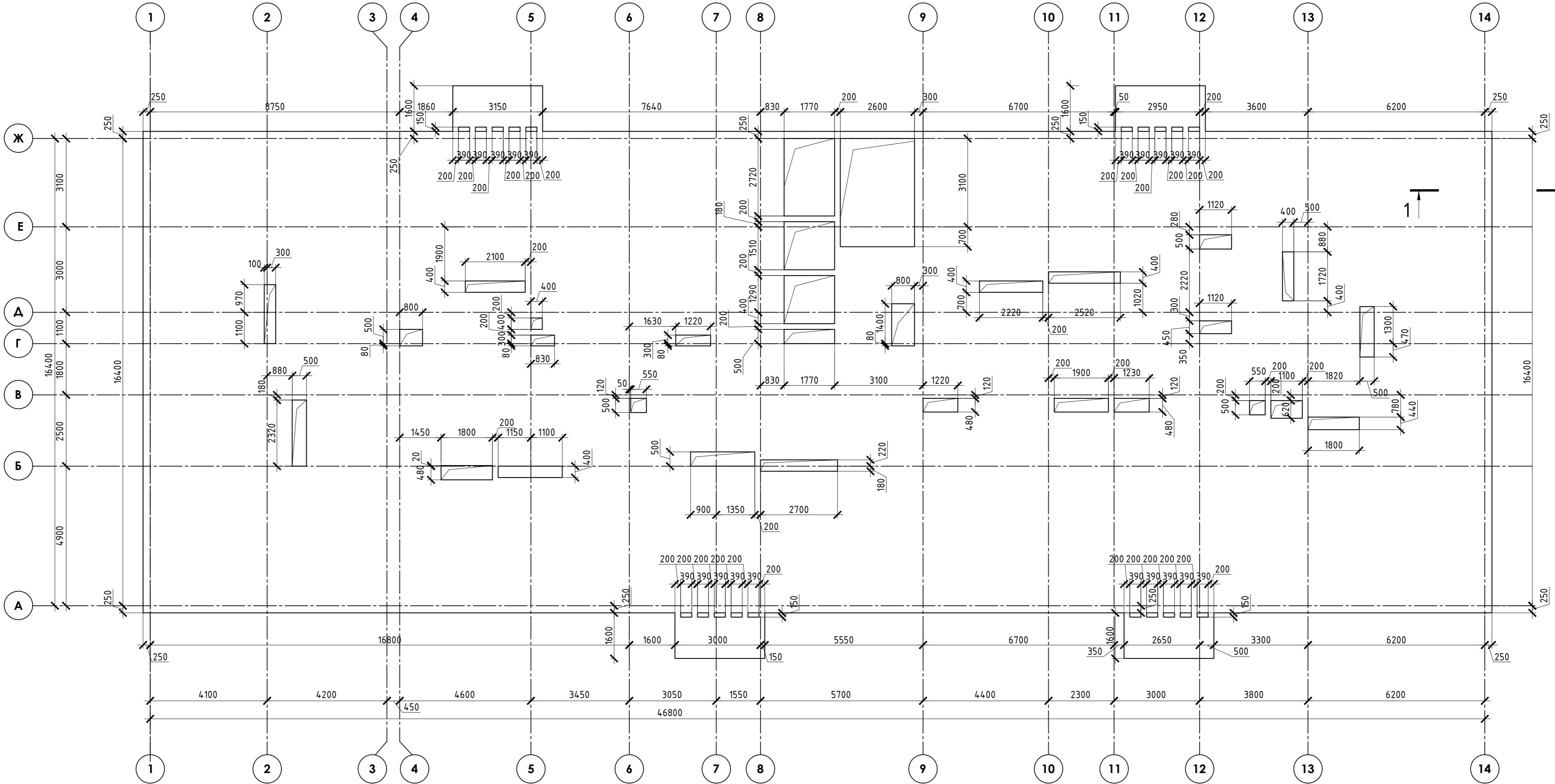
Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроено-пристроенным

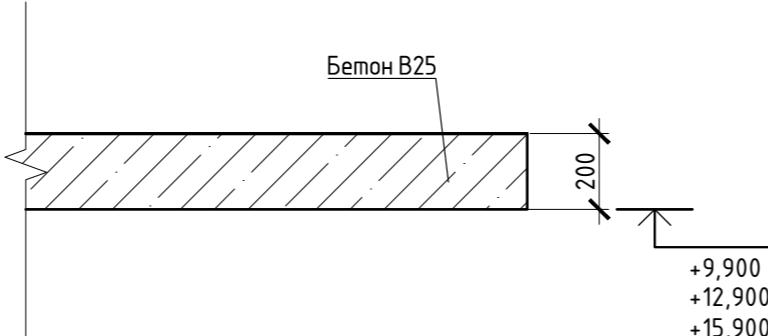
Графы 3-15-20 задача (однодиагональ)

КПСК

Плитка на отм. +9,900; +12,900; +15,900; (опалубка)

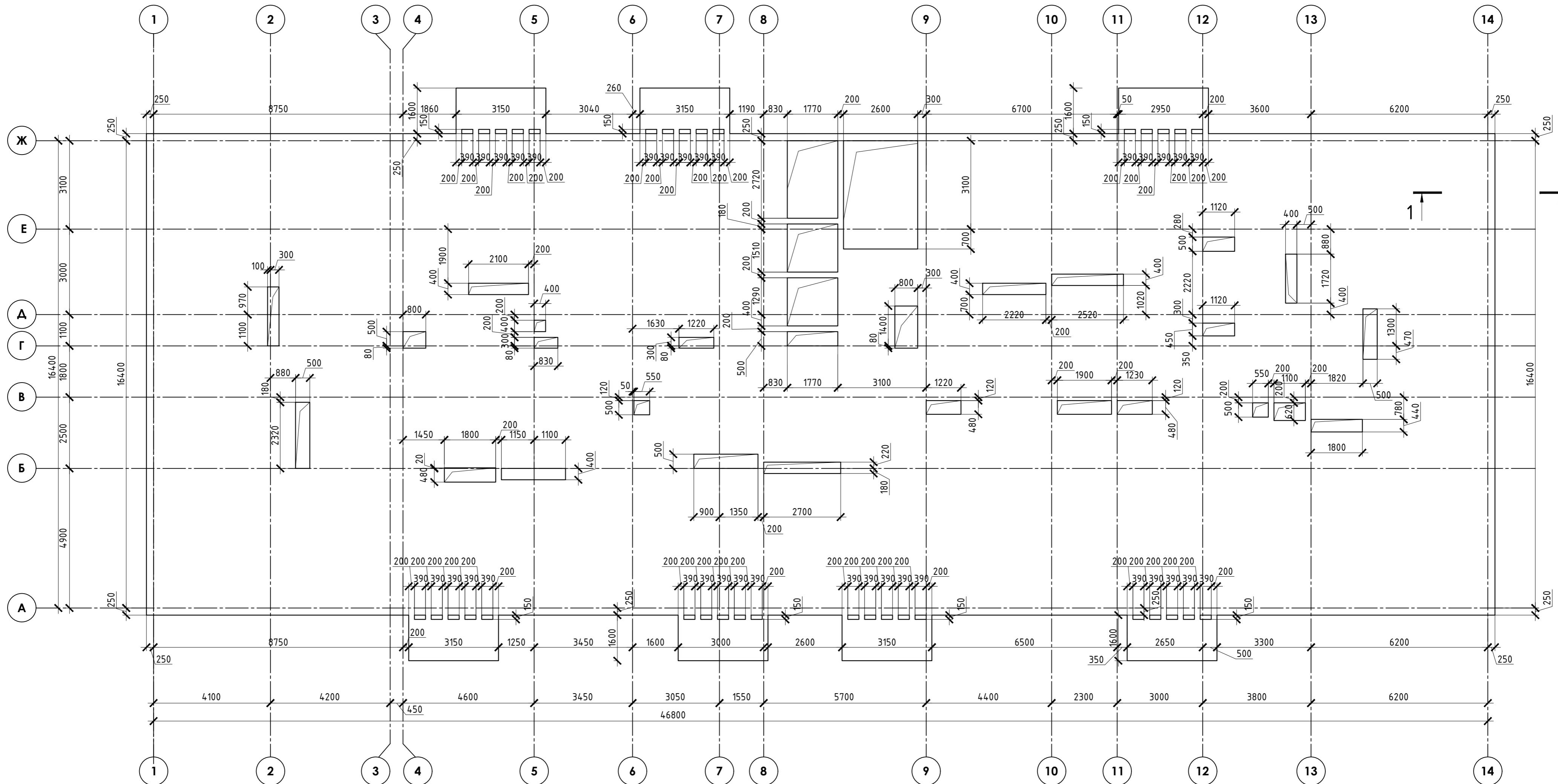


## 1-1 (опалубка)

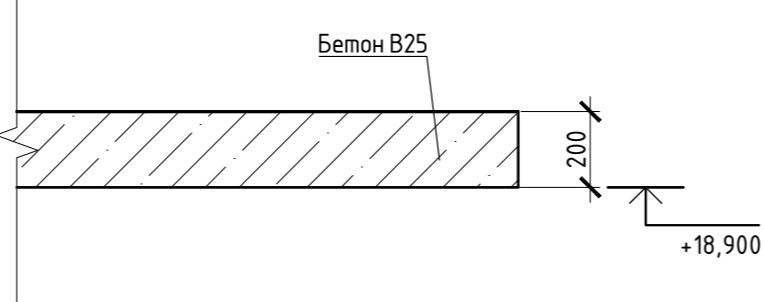


|  |          |      |        |  |        |               |
|--|----------|------|--------|--|--------|---------------|
|  |          |      |        |  |        | 24-04-КР.2.ГЧ |
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроено-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |          |      |        |  |        |               |
| Изм.   | Кол.уч   | Лист | N док. | Подпись  | Дата   |               |
| ГИП  | Патрушев |      | 12.24  | Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроено-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3) | Стадия | Лист          |
| Исполнит.  | Куликов  |      | 12.24  | Плиты на отм. +9,900;+12,900;+15,900;<br>(опалубка)  | П      | Листов        |
| Ц. контракт  | Ожимова  |      | 12.24  |  |        |               |

Плита на отм. +18,900; (опалубка)



1-1 (опалубка)

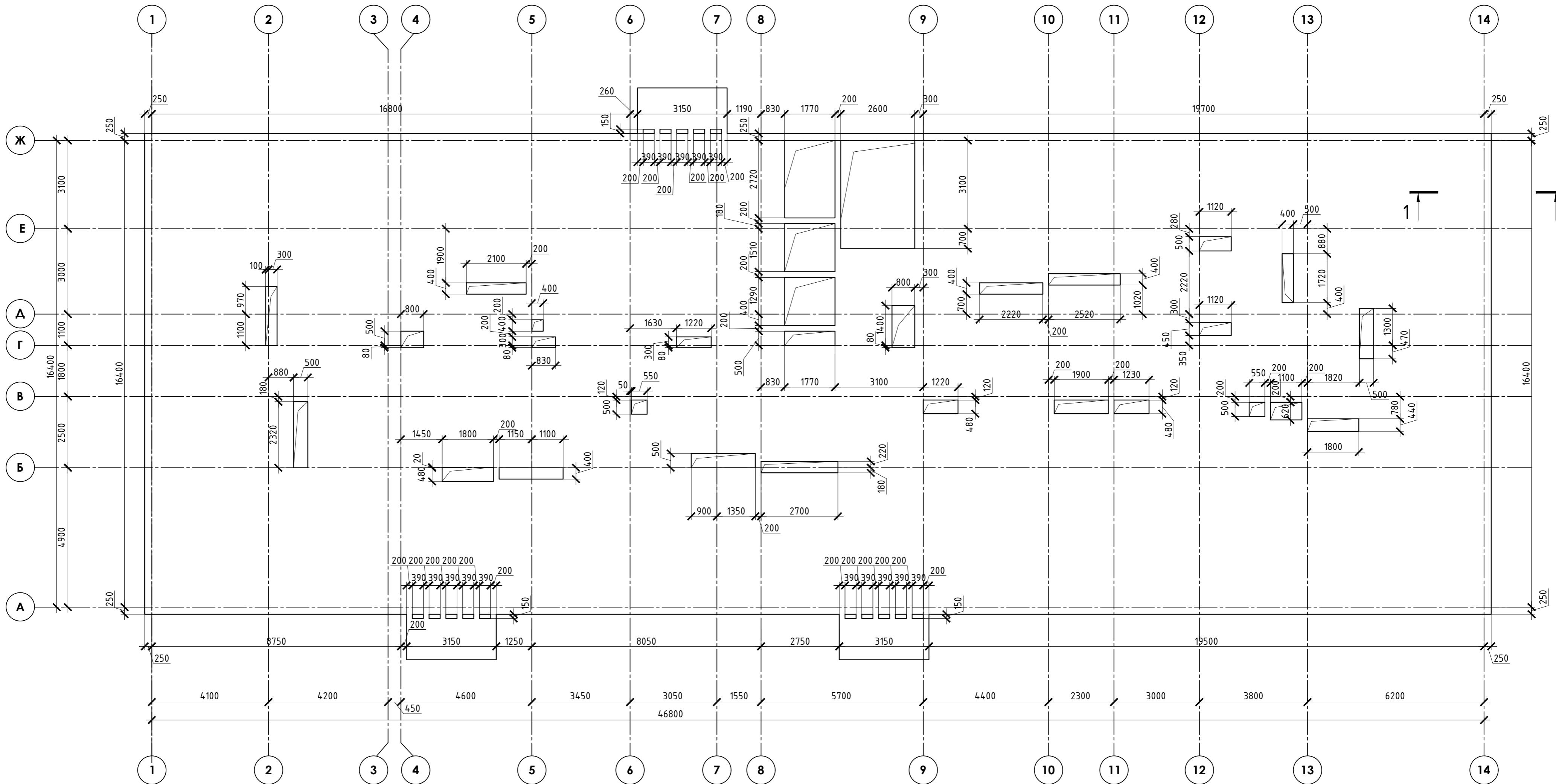


| 24-04-КР.2.ГЧ   |          |      |        |         |      |
|---|----------|------|--------|---------|------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |          |      |        |         |      |
| Изм.  | Кол.уч   | Лист | Н.док. | Подпись | Дата |
| ГИП   | Патрушев |      |        | 12.24   |      |
| Исполнит.   | Куликов  |      |        | 12.24   |      |
| Н.контр.  | Жукова   |      |        | 12.24   |      |

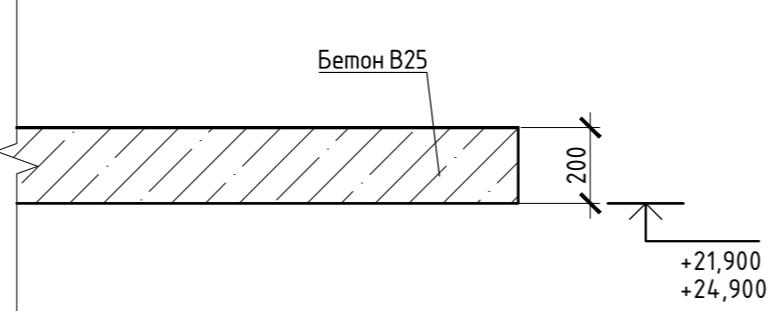
Стадия Лист Листов  
П 23

КПСК

Плита на отм. +21,900;+24,900 (опалубка)

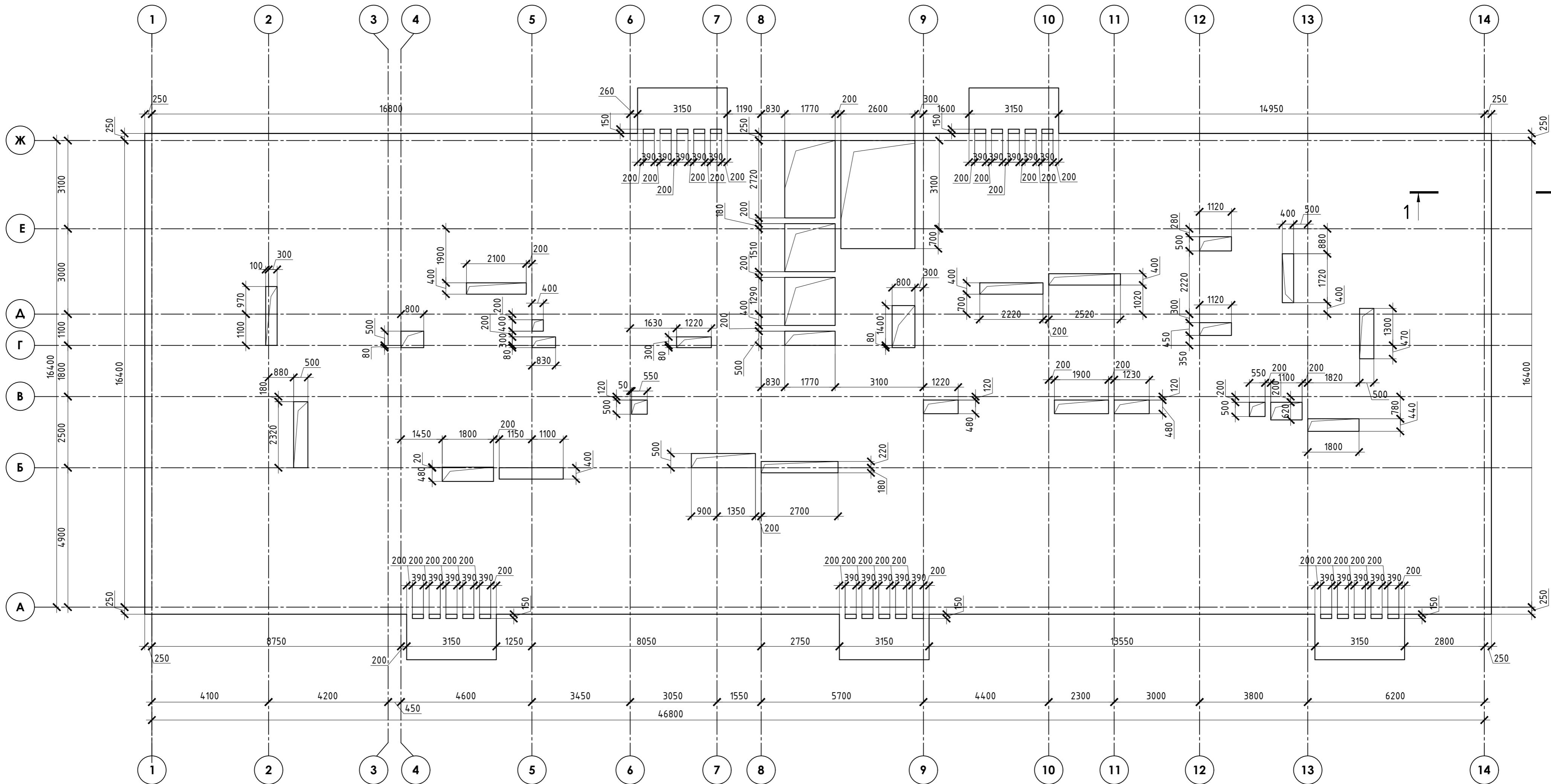


1-1 (опалубка)

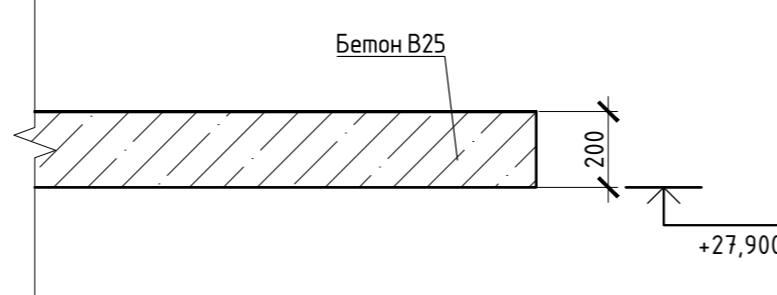


| 24-04-КР.2.ГЧ   |                 |            |      |        |         |
|---|-----------------|------------|------|--------|---------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |                 |            |      |        |         |
| Инв.№ подл.   | Подпись с датой | Взам.инв.№ | Лист | Н.док. | Подпись |
| ГИП   | Патрушев        |            |      | 12.24  |         |
| Исполнит.   | Куликов         |            |      | 12.24  |         |
| Н.контр.  | Жукова          |            |      | 12.24  |         |

Плита на отм. +27,900; (опалубка)



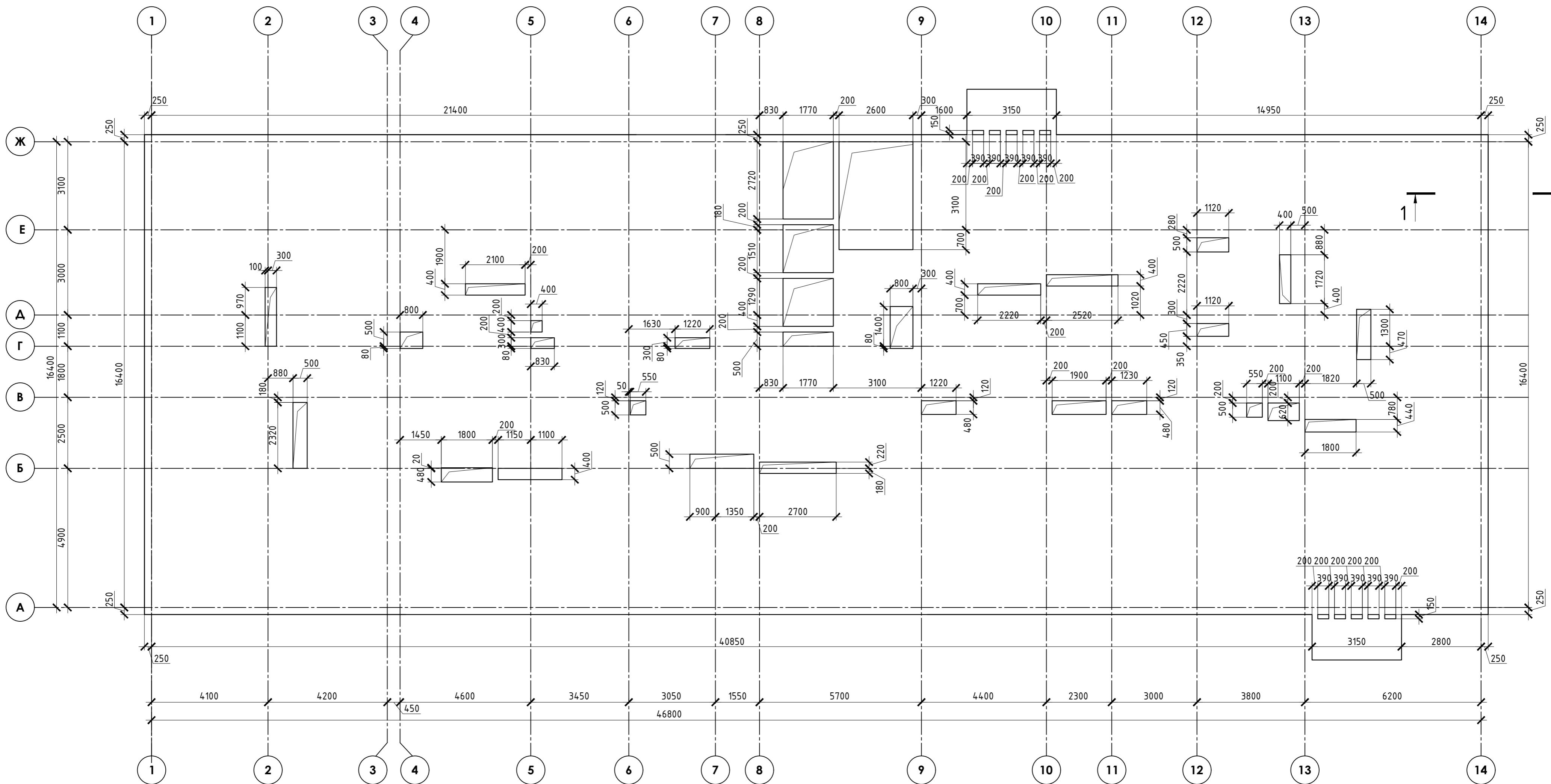
1-1 (опалубка)



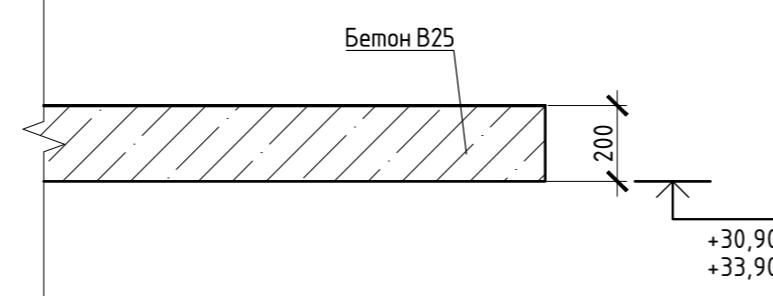
| 24-04-КР.2.ГЧ   |                 |            |      |        |         |
|---|-----------------|------------|------|--------|---------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |                 |            |      |        |         |
| Инв.№ подп.   | Подпись с датой | Взам.инв.№ | Лист | Н.док. | Подпись |
| ГИП   | Патрушев        |            |      | 12.24  |         |
| Исполнит.   | Куликов         |            |      | 12.24  |         |
| Н.контр.  | Жукова          |            |      | 12.24  |         |

КПСК

Плита на отм. +30,900;33,900 (опалубка)



1-1 (опалубка)



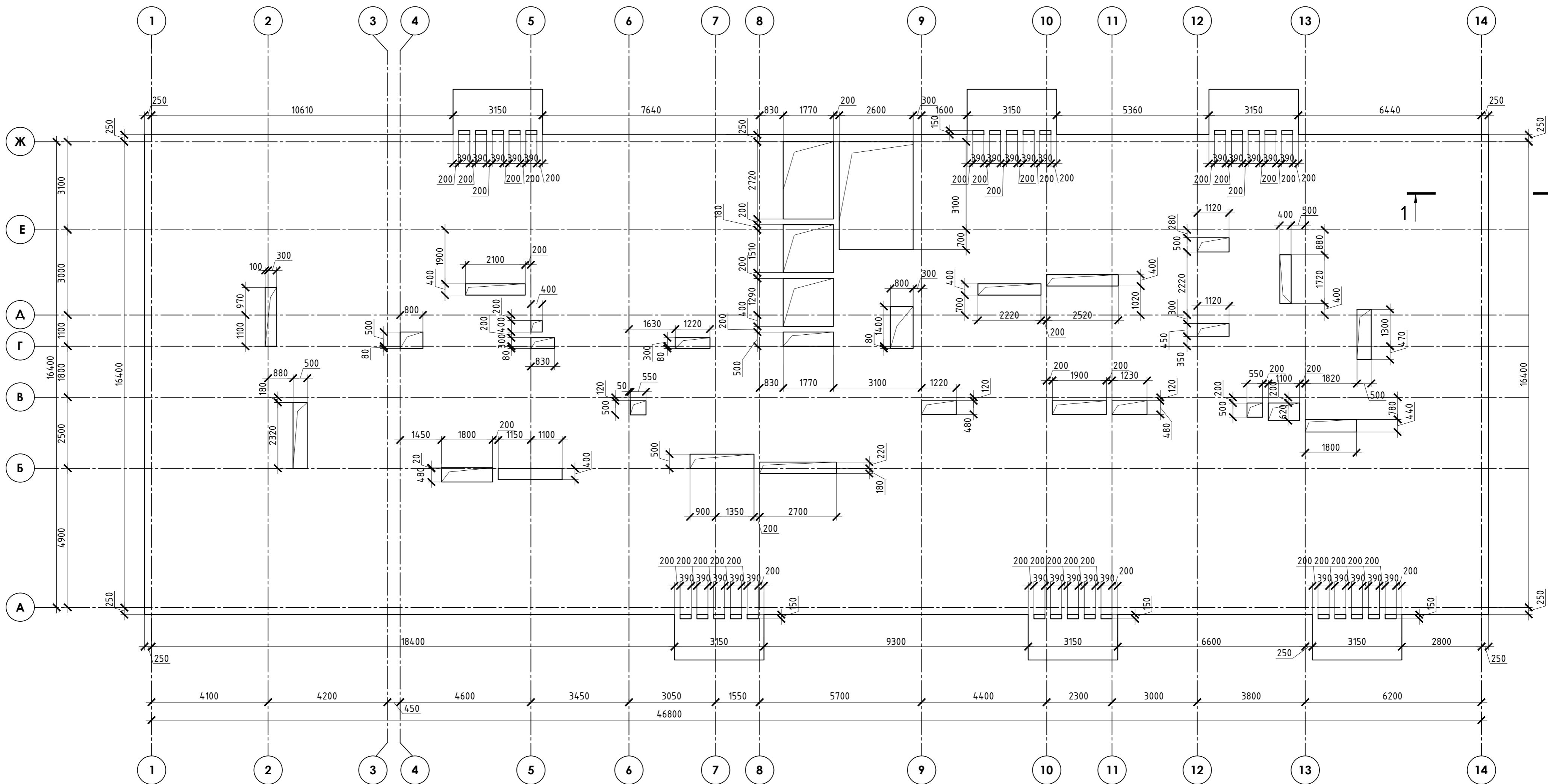
| 24-04-КР.2.ГЧ   |          |      |        |         |      |
|---|----------|------|--------|---------|------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |          |      |        |         |      |
| Изм.  | Кол.уч   | Лист | Н.док. | Подпись | Дата |
| ГИП   | Патрушев |      |        | 12.24   |      |
| Исполнит.   | Куликов  |      |        | 12.24   |      |
| Н.контр.  | Жукова   |      |        | 12.24   |      |

Составлено: Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3)

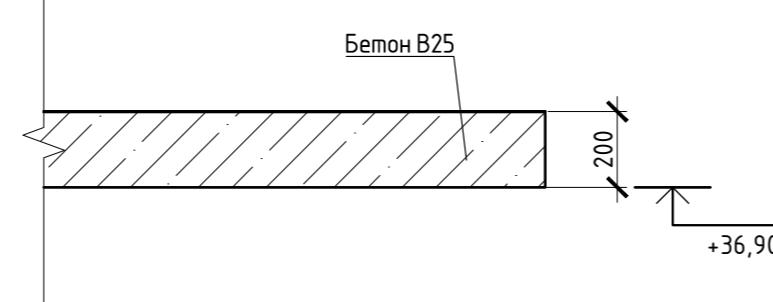
Плита на отм. +30,900;33,900 (опалубка)

**КПСК**

Плита на отм. 36,900 (опалубка)



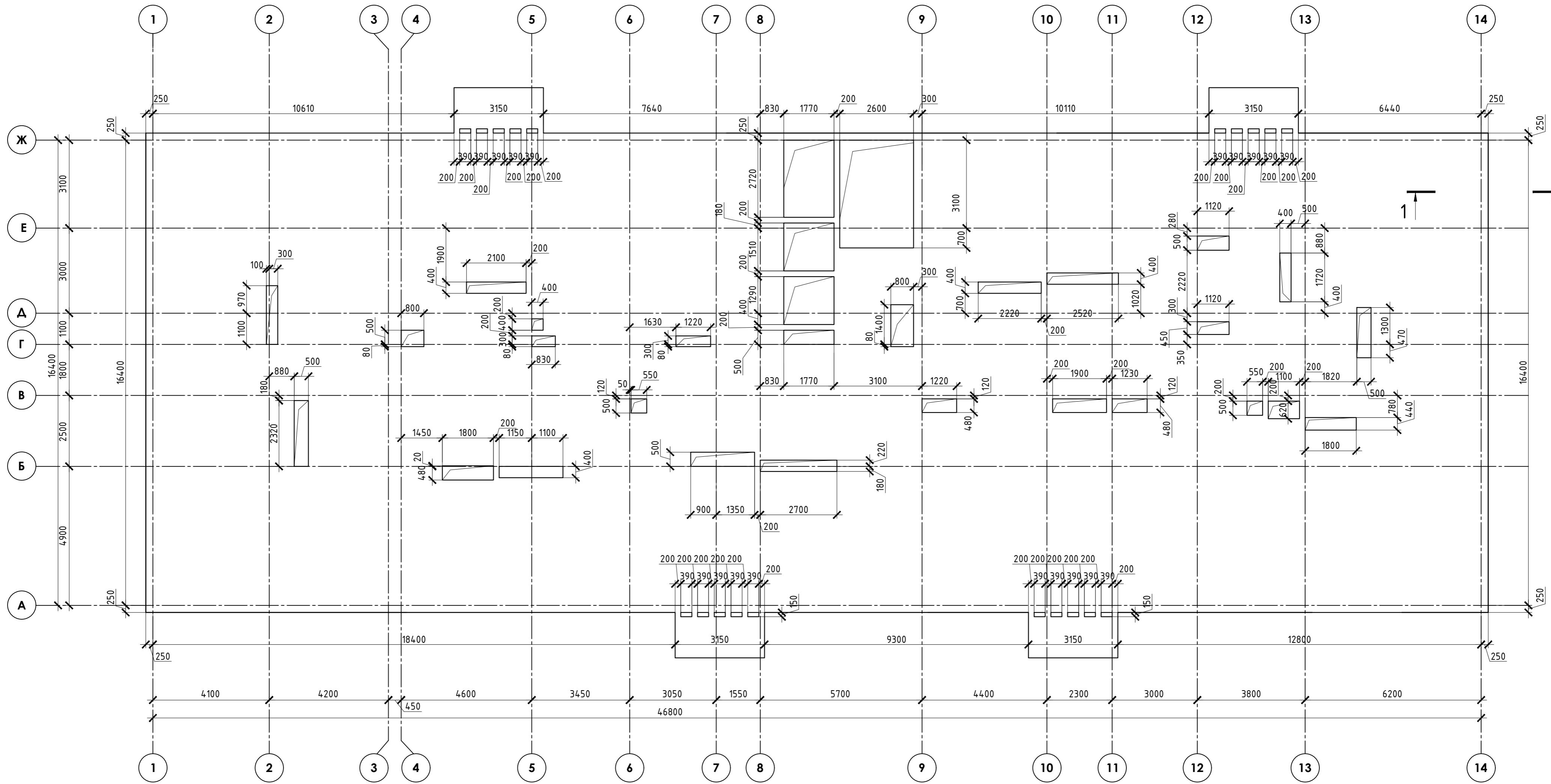
1-1 (опалубка)



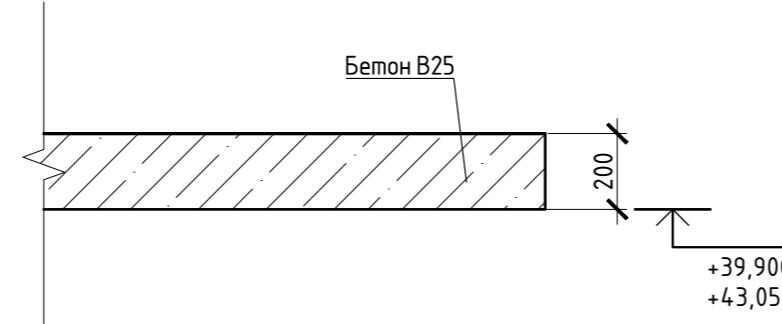
| 24-04-КР.2.ГЧ   |                 |            |      |        |         |
|---|-----------------|------------|------|--------|---------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |                 |            |      |        |         |
| Инв.№ подп.   | Подпись с датой | Взам.инв.№ | Лист | Н.док. | Подпись |
| ГИП   | Патрушев        |            |      | 12.24  |         |
| Исполнит.   | Куликов         |            |      | 12.24  |         |
| Н.контр.  | Жукова          |            |      | 12.24  |         |

КПСК

Плита на отм. 39,900;43,050 (опалубка)

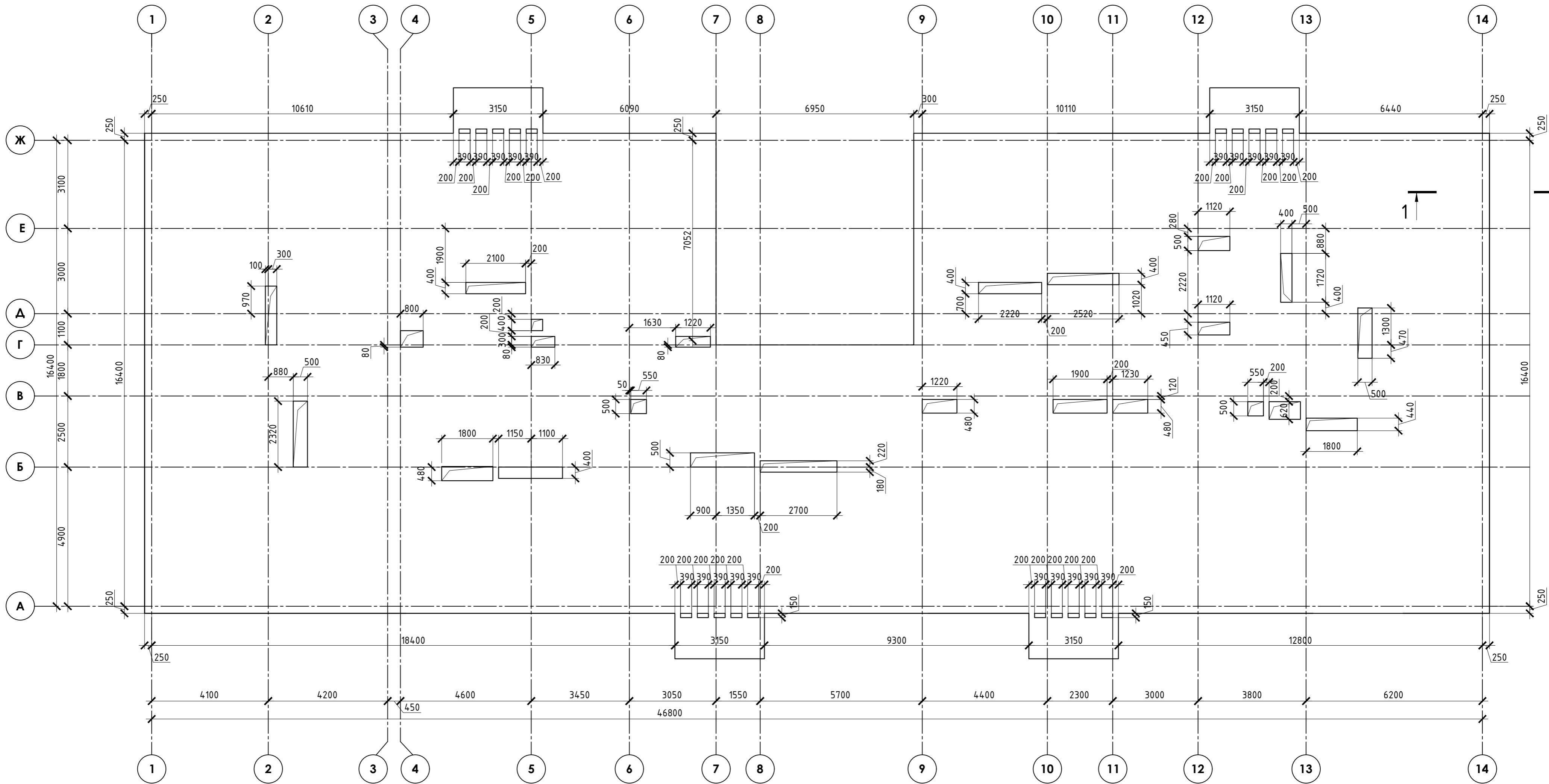


1-1 (опалубка)

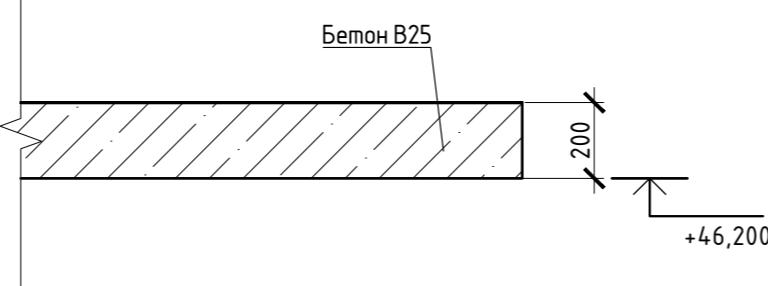


|   |        |          |        |         |   |               |      |        |
|---|--------|----------|--------|---------|---|---------------|------|--------|
|   |        |          |        |         |   | 24-04-КР.2.ГЧ |      |        |
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |        |          |        |         |   |               |      |        |
| Изм.  | Кол.уч | Лист     | N док. | Подпись | Дата  |               |      |        |
| ГИП   |        | Патрушев |        | 12.24   | Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3) | Стадия        | Лист | Листов |
|   |        |          |        |         |   | П             | 28   |        |
| Исполнит.   |        | Куликов  |        | 12.24   | Плитка на отм. 39,900;43,050 (опалубка)   |               |      |        |
| Н.контр.  |        | Жукова   |        | 12.24   |   |               |      |        |

Плита на отм. 46,200 (опалубка)

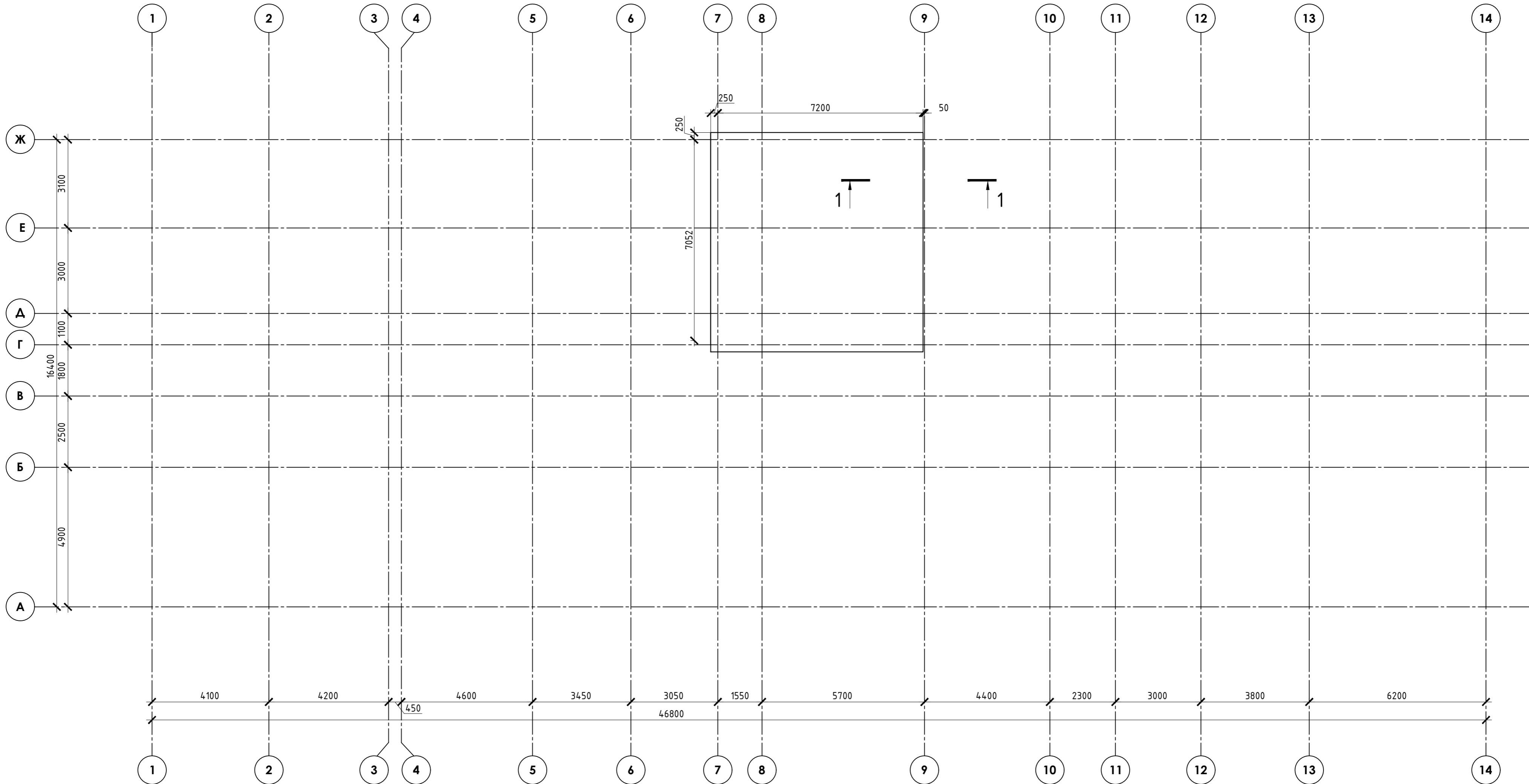


1-1 (опалубка)

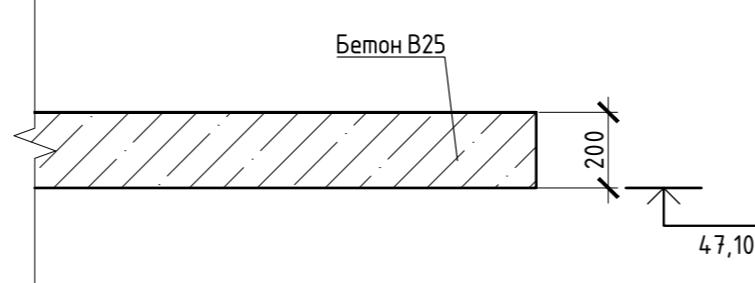


| 24-04-КР.2.ГЧ   |          |      |        |         |      |
|---|----------|------|--------|---------|------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |          |      |        |         |      |
| Изм.  | Кол.уч   | Лист | Н.док. | Подпись | Дата |
| ГИП   | Патрушев |      |        | 12.24   |      |
| Исполнит.   | Куликов  |      |        | 12.24   |      |
| Н.контр.  | Жукова   |      |        | 12.24   |      |
| Плита на отм. 46,200 (опалубка)   |          |      |        | Стадия  | Лист |
|   |          |      |        | П       | 29   |
| <b>КПСК</b>   |          |      |        |         |      |

Плита на отм. 47,100 (опалубка)

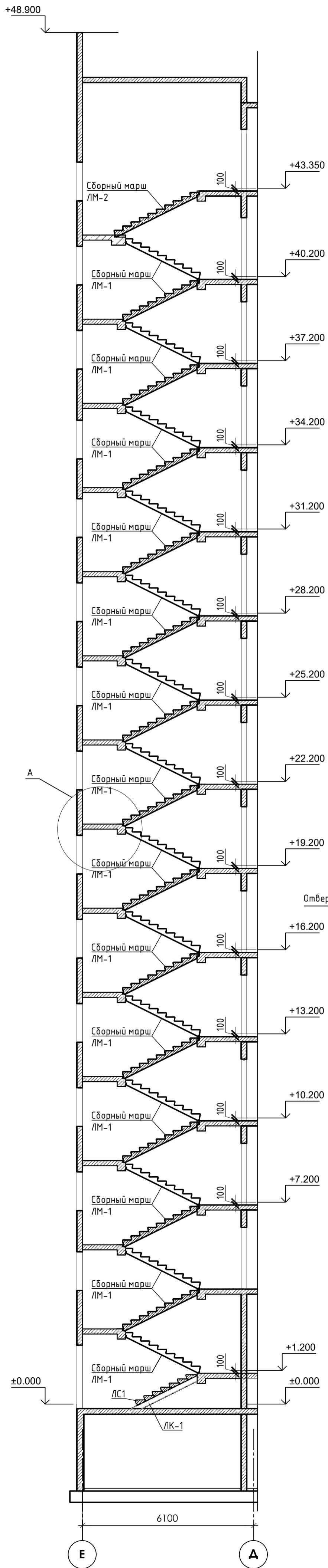


1-1 (опалубка)

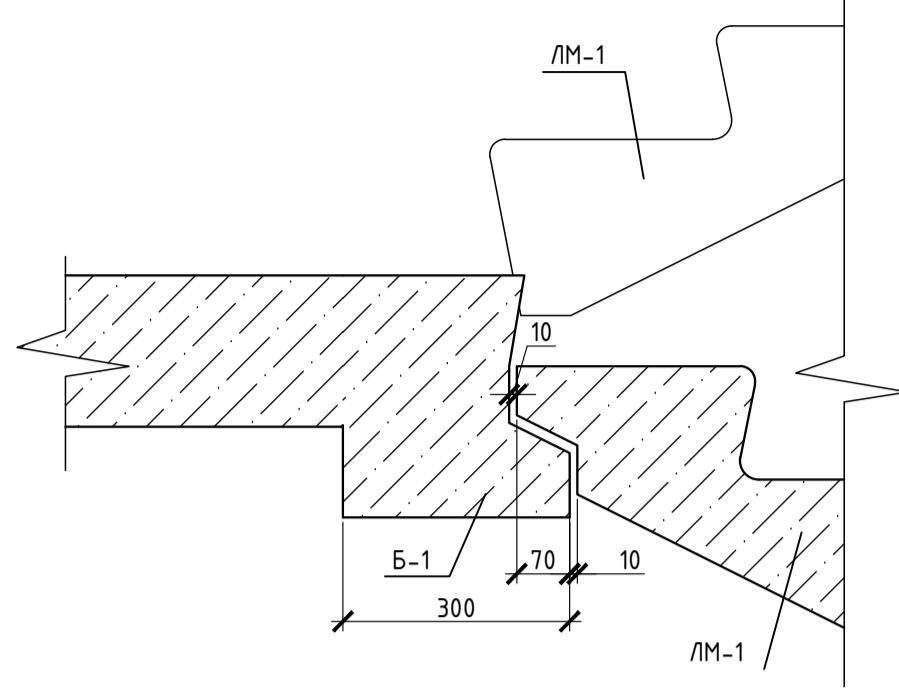


| 24-04-КР.2.ГЧ   |                 |            |      |        |      |
|---|-----------------|------------|------|--------|------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |                 |            |      |        |      |
| Инв.№ подп.   | Подпись с датой | Взам.инв.№ | Изм. | Кол.уч | Лист |
| ГИП   | Патрушев        |            |      | 12.24  |      |
| Исполнит.   | Куликов         |            |      | 12.24  |      |
| Н.контр.  | Жукова          |            |      | 12.24  |      |
|   |                 |            |      | Стадия | Лист |
|   |                 |            |      | П      | 30   |
| Плита на отм. 47,100 (опалубка)   |                 |            |      |        |      |
| <b>КПСК</b>   |                 |            |      |        |      |

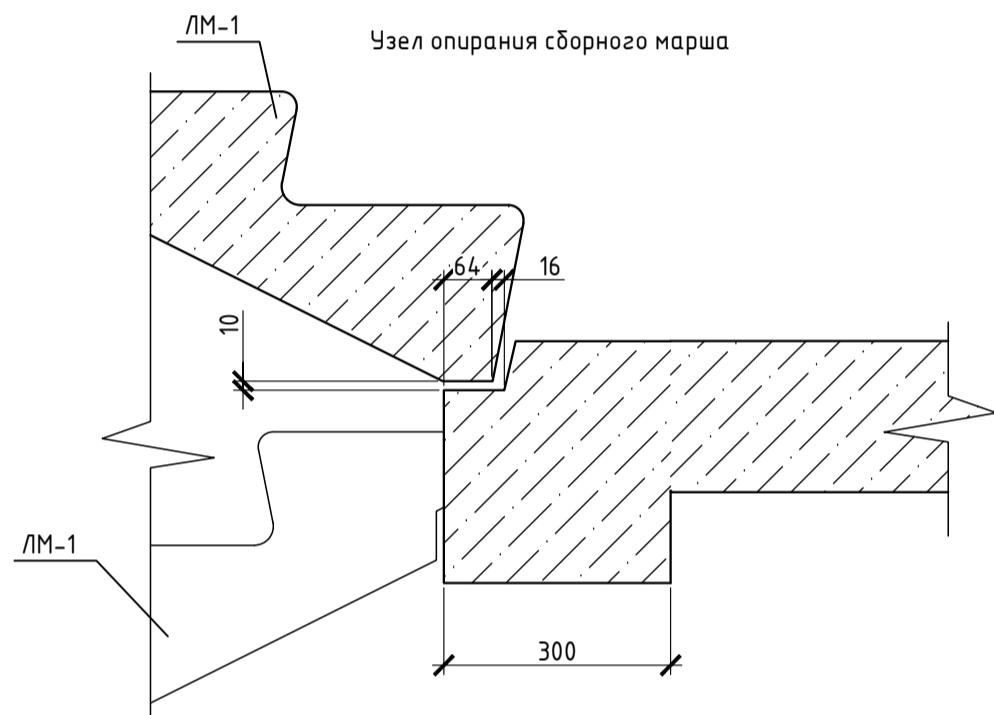
# Лестница



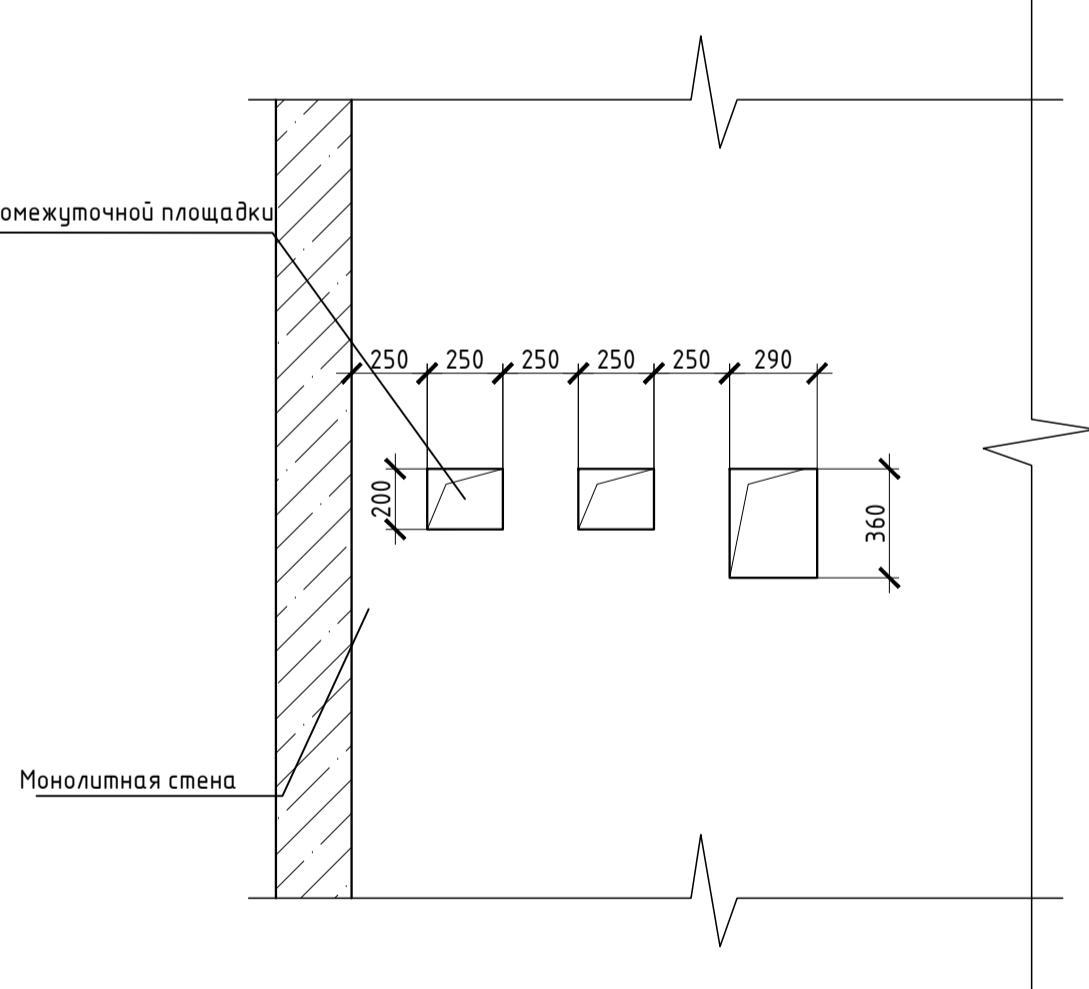
Узел опирания сборного марша



Узел опирания сборного марша



A



Монолитная стена

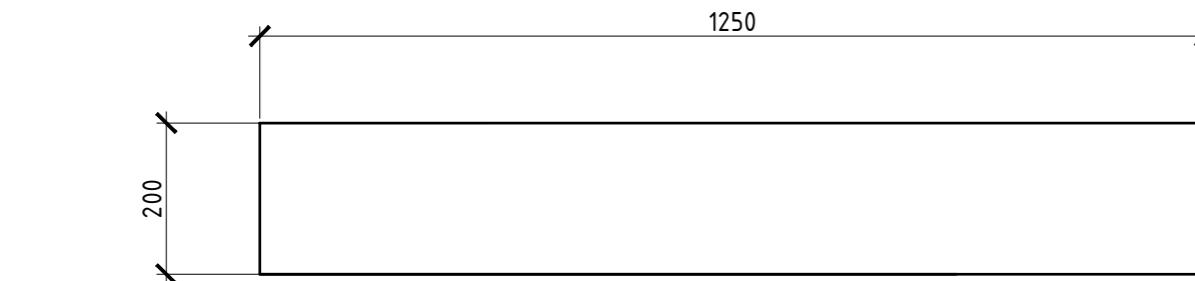
1. Монтаж конструкций лестниц выполняется в соответствии с требованиями СП70.13330.2012 и указаниями серии 1.151.1-6, вып.1 и 1.152.1-8, вып.1
2. Опоры монолитной плиты промежуточной площадки осуществляются на стены лестничного узла через отверстия стен
3. Прочность бетона плит, для монтажа сборных железобетонных маршей, должна составлять не менее 70% (в теплый период времени) и 85% (в холодный период года) от проектного класса бетона по прочности на сжатие.

| 24-04-КР.2.ГЧ  |        |          |        |         |      |
|--|--------|----------|--------|---------|------|
| Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроено-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |        |          |        |         |      |
| Изм.   | Кол.уч | Лист     | Н.док. | Подпись | Дата |
| ГИП  |        | Патрушев |        | 12.24   |      |
| Исполнит.  |        | Куликов  |        | 12.24   |      |
| Н.контр.   |        | Жукова   |        | 12.24   |      |
| Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроено-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3)                           |        |          |        |         |      |
| Лестница   |        | Стадия   | Лист   | Листов  |      |
| КПСК   |        | П        | 31     |         |      |

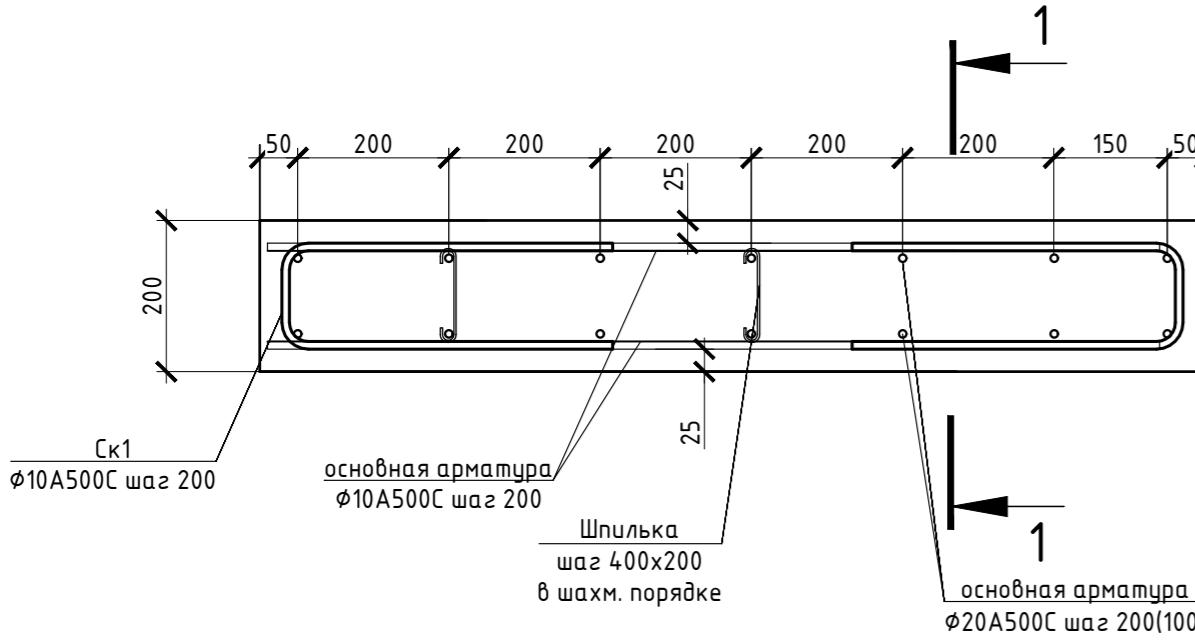


| Взам.инв.№ | Подпись и дата |
|------------|----------------|
|            |                |

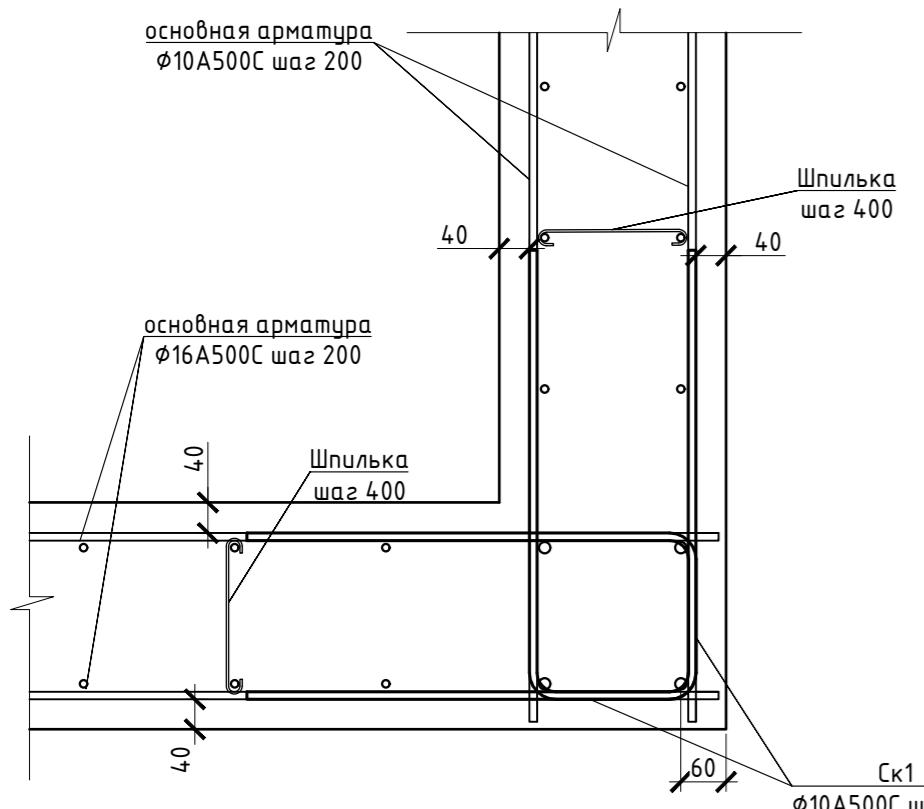
## Опалубка типового пилона



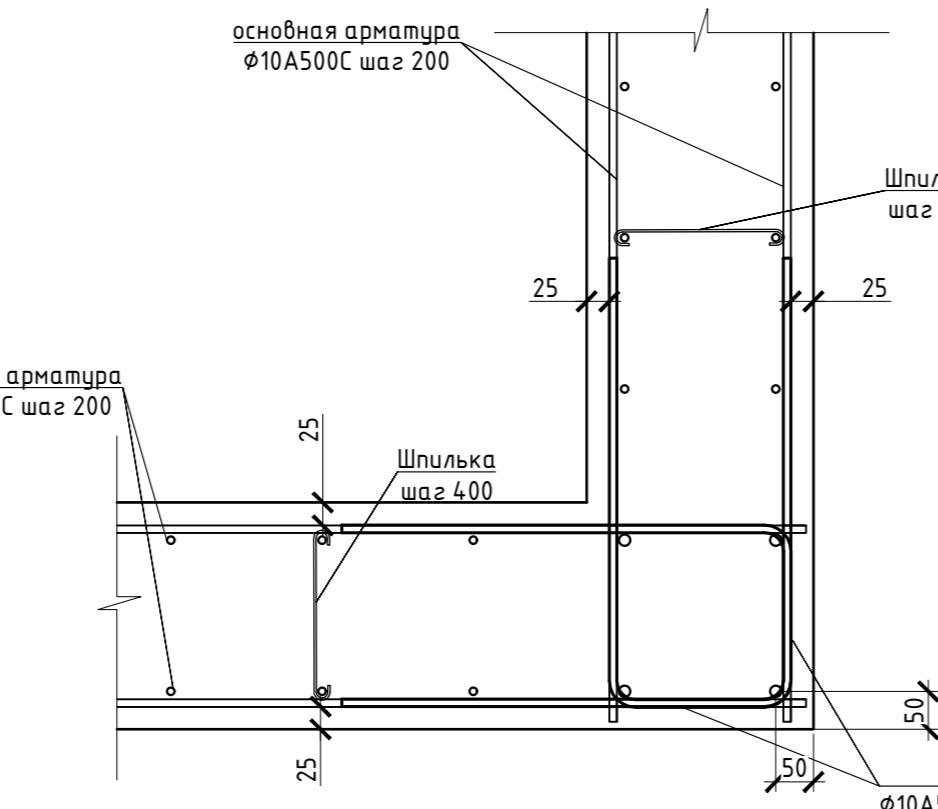
#### Армирование пилона типового этажа



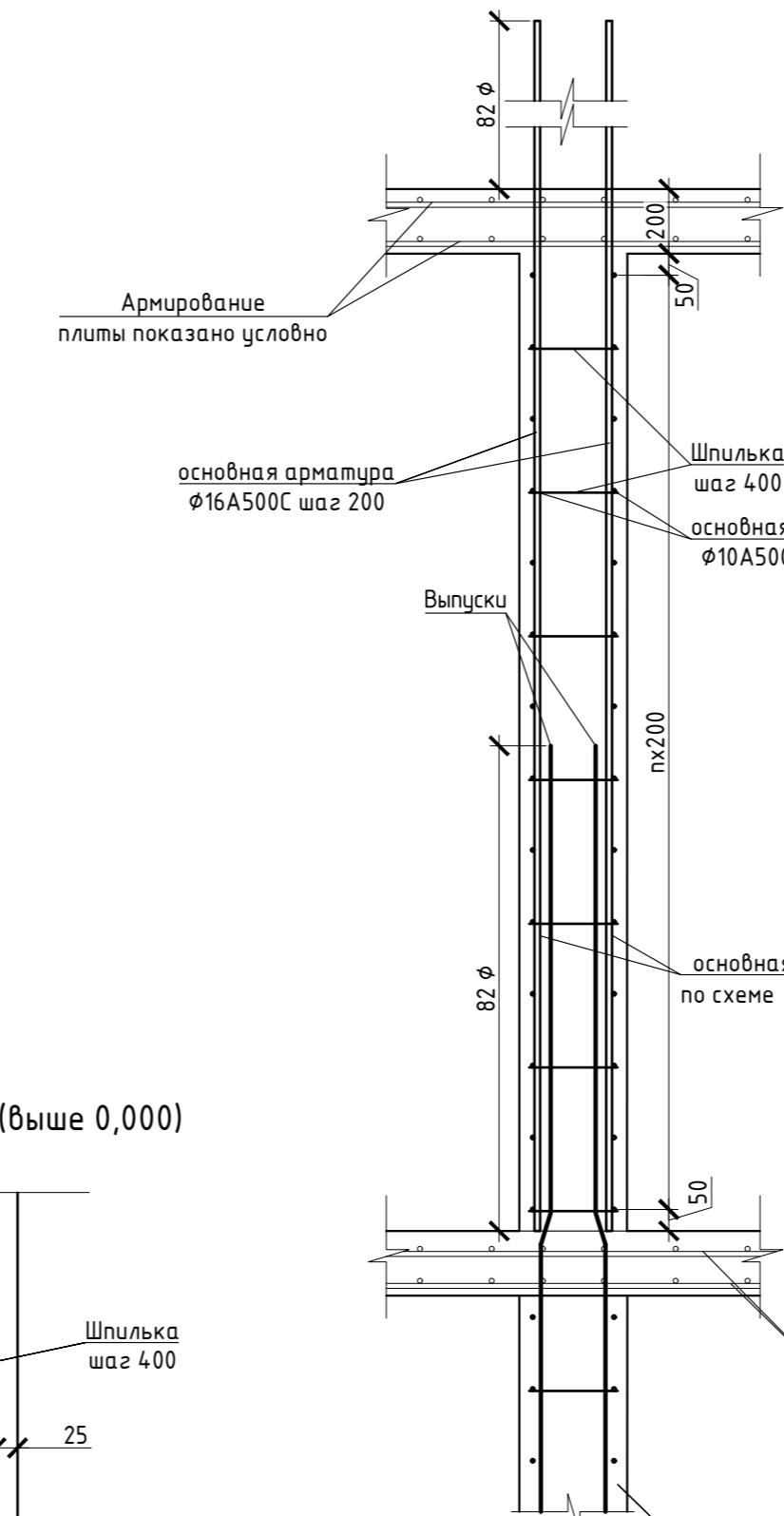
### Деталь обрамления угла стены (ниже 0,000)



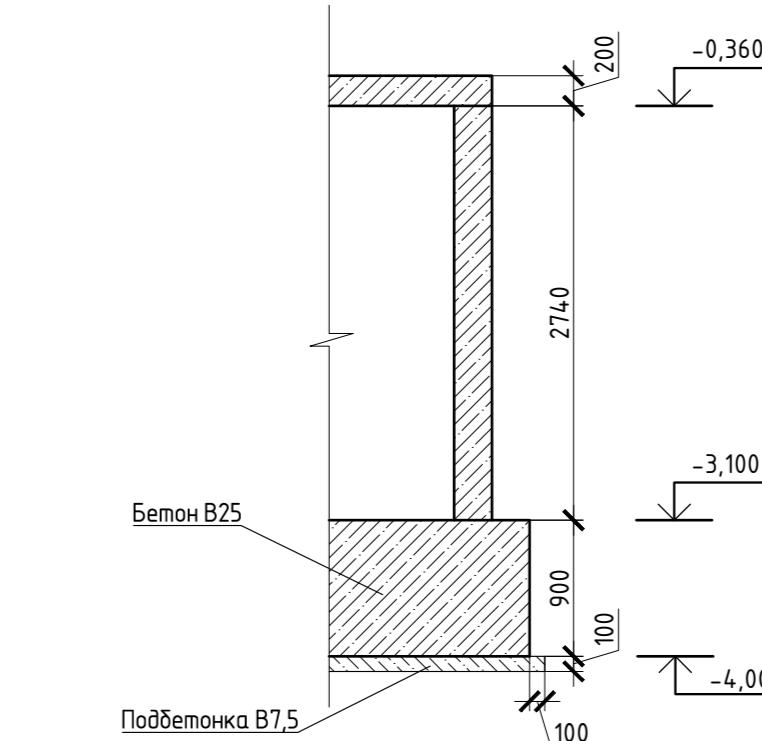
Деталь обрамления угла стены (выше 0,0



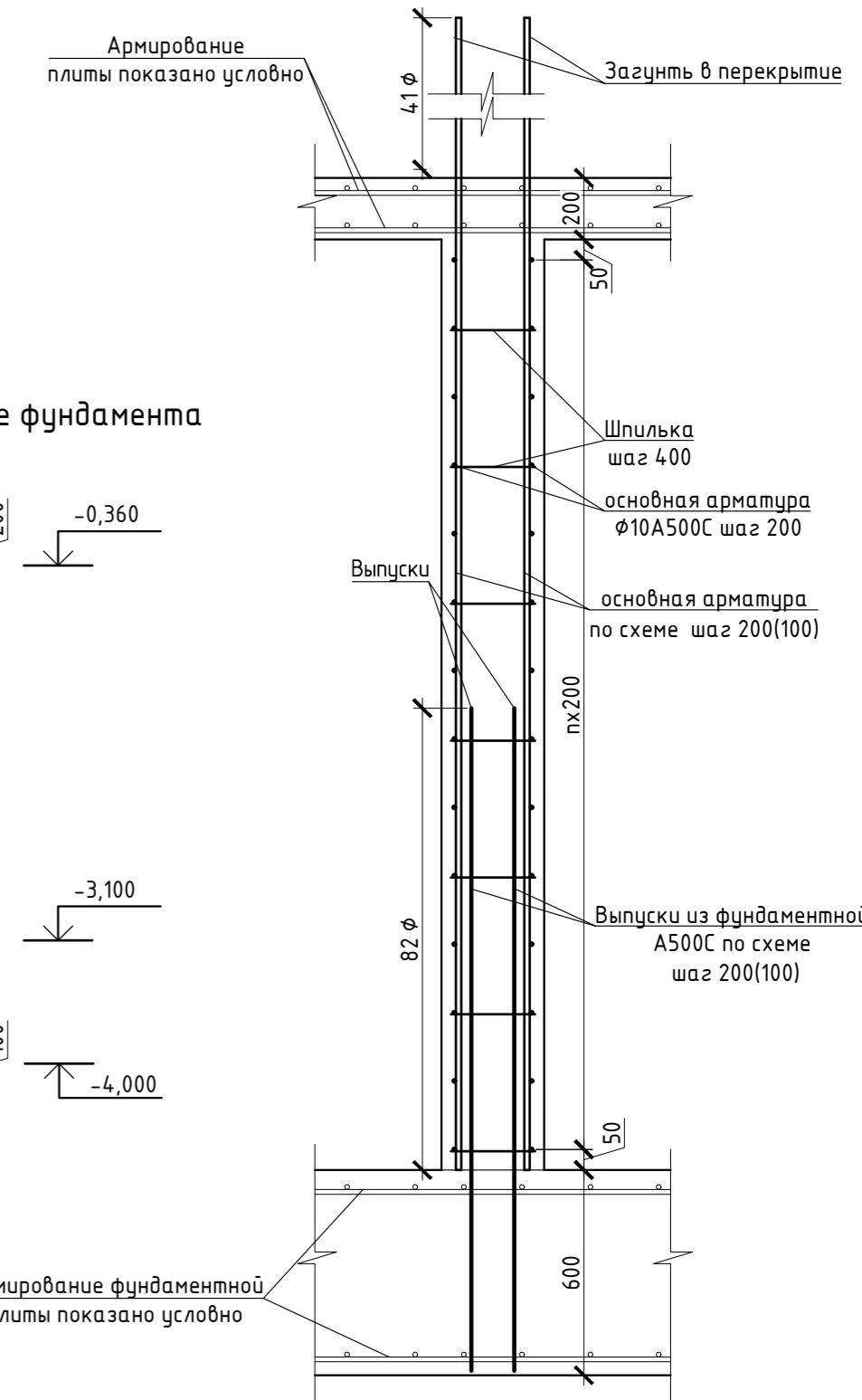
1-1



## Примыкания стен подвала к плитам фундамента



Примыкания стен подвала к плитам фундамента



|           |          |      |        |  |      |  |  |
|-----------|----------|------|--------|--|------|--|--|
|           |          |      |        |  |      | 24-04-КР.2.ГЧ  |  |
|           |          |      |        |  |      | Строительство жилого комплекса со встроенными помещениями общественного-делового и коммерческого назначения и встроено-пристроенным поликлиническим учреждением по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная |  |
| Изм.      | Кол.уч   | Лист | Н док. | Подпись  | Дата |  |  |
| ГИП       | Патрушев |      | 12.24  | Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроено-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3) |      |  |  |
| Исполнит. | Куликов  |      | 12.24  | Армирование пилона   |      |  |  |
| Н.контр.  | Жукова   |      | 12.24  |  |      |  |  |

4-04-KP.2.ГЧ

комплекса со встроенными помещениями  
мерческого назначения и встроенно-пристроены-  
ием по адресу: г. Чита, ул. 1-я Коллективная

κπσκ

## Приложение

|              |              |             |             |         |      |               |  |  |        |      |        |
|--------------|--------------|-------------|-------------|---------|------|---------------|--|--|--------|------|--------|
| Инв. № подл. | Подл. и дата | Взам. инв.№ | Согласовано |         |      |               |  |  |        |      |        |
|              |              |             |             |         |      |               |  |  |        |      |        |
|              |              |             |             |         |      |               |  |  |        |      |        |
|              |              |             |             |         |      |               |  |  |        |      |        |
| Иzm.         | K.уч.        | Лист        | N док.      | Подпись | Дата | 24-04-КР.2.ГЧ |  |  |        |      |        |
| Разработал   | Куликов      |             |             |         |      |               | Жилой дом со встроенными помещениями<br>общественно-делового и коммерческого назначения<br>на первом этаже здания и встроенно-пристроенным<br>поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3) |  |        |      |        |
| Проверил     | Патрушев     |             |             |         |      |               |  |  | Стадия | Лист | Листов |
| ГИП          | Патрушев     |             |             |         |      |               |  |  | П      | 1    | 1      |
|              |              |             |             |         |      |               |  |  |        |      |        |
| Н.контр.     | Жукова       |             |             |         |      |               | Приложение   |  |        |      |        |

ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
ООО «ЦЕНТРАЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ»

420073, г. Казань, ул. Шуртыгина, д. 32, офис 64 тел./факс (843) 2734541  
420073, г. Казань, ул. Курская, д. 17

Аттестат аккредитации  
№ RA.RU. 21 ДМ 81  
Зарегистрирован в реестре  
от 20.05.2016г.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ**  
**№ 1828-16 от 19.06.2016 г.**

**Основание для проведения испытаний – договор № 32-16 от 11.03.16**

**Наименование продукции** - фрагмент перегородки состоящий из гипсовых пазогребневых полнотелых влагостойких плит «ВОЛМА» выложенных на гипсовом клее «ВОЛМА Монтаж»

**Цель работы** - Определение индекса изоляции воздушного шума  $R_w$  (звукоизоляции).

**Заказчик** – ООО «Управляющая компания «ВОЛМА»

**Адрес** – 400019, Волгоградская обл, Волгоград ул. Крепильная д. 128.

**Сведения об испытываемых образцах** – гипсовые пазогребневые полнотелые влагостойкие плиты ВОЛМА (ПлГВ /тип I), 667x500x100 плотностью не более 1200 кг/м<sup>3</sup>, изготавливаемые по ТУ 5742-003-78667917-2005 «Плиты гипсовые пазогребневые для перегородок. Технические условия», ТУ 5742-016-12579749-2012 «Плиты гипсовые пазогребневые для перегородок. Технические условия», ТУ 5742-013-38719567-2012 «Плиты гипсовые пазогребневые для перегородок. Технические условия»

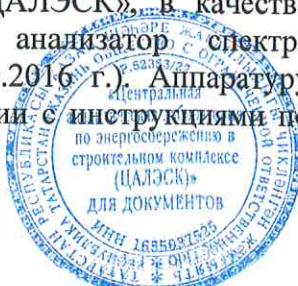
Для испытаний в испытательной (реверберационной) акустической камере специалисты фирмы - ООО «ЦАЛЭСК» изготавлили фрагмент перегородки состоящий из гипсовых пазогребневых полнотелых влагостойких плит «ВОЛМА» размером 667x500x100 мм выложенных на монтажном клее «ВОЛМА Монтаж».

|                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| <b>Дата получения образцов</b>     | 16.06.2016 г. |
| <b>№ регистрации образцов в ИЛ</b> | 1828-16       |
| <b>Дата испытаний</b>              | 19.06.2016 г. |

**Методика испытаний** - Испытания проводились в соответствии с требованиями ГОСТ 27296-2012 «Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций».

**Испытательное оборудование.**

Испытательная камера для определения звукоизоляции аттестат № 2573 от 26.06.2001 ФГУ «ТатЦСМ» Протокол № 98-15 до 16.11.2017г. ООО «ЦАЛЭСК», в качестве измерительной системы использовали шумомер-виброметр, анализатор спектра Экофизика-110А свидетельство о поверке № 15-3554 (до 26.10.2016 г.). Аппаратуру калибруют до и после проведения измерения шума в соответствии с инструкциями по эксплуатации приборов.



**Заключение:** По результатам лабораторных испытаний фрагмента перегородки состоящий из гипсовых пазогребневых полнотелых влагостойких плит «ВОЛМА» размером 667x500x100 мм выложенных на монтажном клее «ВОЛМА Монтаж», значение индекса изоляции воздушного шума составило  $Rw= 47$  дБ.

Результаты испытаний в приложении к протоколу на 2 страницах.

**Результаты испытаний распространяются исключительно на испытываемые образцы**

Руководитель ИЛ ООО «ЦАЛЭСК»

А.М. Лямин



Измеренная частотная характеристика перегородки состоящий из гипсовых пазогребневых полнотелых влагостойких плит «ВОЛМА» размером 667x500x100 мм выложенных на монтажном клее «ВОЛМА Монтаж».

| №<br>п/<br>п | Среднегеометрическая<br>частота 1/3 октавной<br>полосы, Гц  | 100   | 125   | 160   | 200   | 250   | 315   | 400   | 500   | 630   | 800   | 1000  | 1250  | 1600  | 2000  | 2500  | 3150 |
|--------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|------|
| 1.           | Измеренная частотная<br>характеристика R, дБ<br>камера высок. уров.<br>Средние уровни звукового<br>давления<br>$L_{m1}$ | 77,03 | 91,04 | 93,11 | 93,42 | 89,57 | 92,07 | 87,13 | 90,04 | 90,29 | 90,41 | 90,17 | 93,43 | 95,47 | 99,68 | 99,62 | 97,3 |
| 2.           | Измеренная частотная<br>характеристика R, дБ<br>камера низк. уров.<br>Средние уровни звукового<br>давления<br>$L_{m2}$  | 51,3  | 50,05 | 58,31 | 50,65 | 51,7  | 49,03 | 49,8  | 45,1  | 47,29 | 44,9  | 45,1  | 47,23 | 45,57 | 47,01 | 45,93 | 43,1 |
| 3.           | Время реверберации $T_2$<br>(прерываемого шума),<br>с   | 0,4   | 0,7   | 0,32  | 0,34  | 0,5   | 0,52  | 0,47  | 0,29  | 0,41  | 0,45  | 0,46  | 0,52  | 0,5   | 0,6   | 0,54  | 0,5  |
| 4.           | $R = L_{m1} - L_{m2} + 10 \lg \frac{S}{A_2}$  | 26    | 42    | 35    | 43    | 39    | 44    | 38    | 45    | 44    | 46    | 47    | 51    | 54    | 54    | 55    |      |



Определение индекса изоляции воздушного шума  $R_w$  перегородки состоящий из гипсовых пазогребневых полнотелых влагостойких плит «ВОЛМА» размером 667x500x100 мм выложенных на монтажном клее

Величина индекса изоляции воздушного шума ( $R_w$ ) с

Испытания провели:

Ведущий специалист ИЛ ООО «ШАЛЭСК»



ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ЛАБОРАТОРИЯ  
ООО «ЦЕНТРАЛЬНАЯ АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЛАБОРАТОРИЯ ПО  
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В СТРОИТЕЛЬНОМ КОМПЛЕКСЕ»

420073, г. Казань, ул. Шуртыгина, д. 32, офис 64 тел./факс (843) 2734541  
420073, г. Казань, ул. Курская, д. 17

Аттестат аккредитации  
№ RA.RU. 21 ДМ 81  
Зарегистрирован в реестре  
от 20.05.2016г.

**ПРОТОКОЛ ИСПЫТАНИЙ**  
№ 1827-16 от 16.06.2016 г.

**Основание для проведения испытаний – договор № 32-16 от 11.03.16**

**Наименование продукции** - фрагмент перегородки состоящий из гипсовых пазогребневых полнотелых обыкновенных плит «ВОЛМА» выложенных на гипсовом клее «ВОЛМА Монтаж»

**Цель работы** - Определение индекса изоляции воздушного шума  $R_w$  (звукоизоляции).

**Заказчик** – ООО «Управляющая компания «ВОЛМА»

**Адрес** – 400019, Волгоградская обл, Волгоград ул. Крепильная д. 128.

**Сведения об испытываемых образцах** – гипсовые пазогребневые полнотелые обыкновенные плиты ВОЛМА (ПлГО /тип I/), 667x500x100 плотностью не более 1100 кг/м<sup>3</sup>, изготавливаемые по ТУ 5742-003-78667917-2005 «Плиты гипсовые пазогребневые для перегородок. Технические условия», ТУ 5742-016-12579749-2012 «Плиты гипсовые пазогребневые для перегородок. Технические условия», ТУ 5742-013-38719567-2012 «Плиты гипсовые пазогребневые для перегородок. Технические условия»

Для испытаний в испытательной (реверберационной) акустической камере специалисты фирмы - ООО «ЦАЛЭСК» изготовили фрагмент перегородки состоящий из гипсовых пазогребневых полнотелых плит «ВОЛМА» размером 667x500x100 мм выложенных на монтажном клее «ВОЛМА Монтаж».

|                                    |               |
|------------------------------------|---------------|
| <b>Дата получения образцов</b>     | 6.06.2016 г.  |
| <b>№ регистрации образцов в ИЛ</b> | 1827-16       |
| <b>Дата испытаний</b>              | 16.06.2016 г. |

**Методика испытаний** - Испытания проводились в соответствии с требованиями ГОСТ 27296-2012 «Здания и сооружения. Методы измерения звукоизоляции ограждающих конструкций».

**Испытательное оборудование.**

Испытательная камера для определения звукоизоляции аттестат № 2573 от 26.06.2001 ФГУ «ТатЦСМ» Протокол № 98-15 до 16.11.2017г. ООО «ЦАЛЭСК», в качестве измерительной системы использовали шумомер-виброметр, анализатор спектра Экофизика-110А свидетельство о поверке № 15-3554 (до 26.10.2016 г.). Аппаратуру калибруют до и после проведения измерения шума в соответствии с инструкциями по эксплуатации приборов.



**Заключение:** По результатам лабораторных испытаний фрагмента перегородки состоящий из гипсовых пазогребневых полнотелых обыкновенных плит «ВОЛМА» размером 667x500x100 мм выложенных на монтажном клее «ВОЛМА Монтаж», значение индекса изоляции воздушного шума составило  $R_w = 47$  дБ.

Результаты испытаний в приложении к протоколу на 2 страницах.

**Результаты испытаний распространяются исключительно на испытываемые образцы**

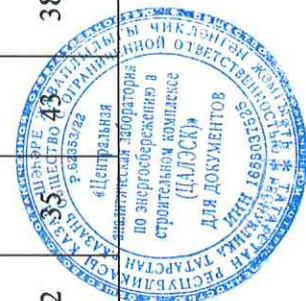
## **Руководитель ИЛ ООО «ЦАЛЭСК»**

А.М. Лямин



**Измеренная частотная характеристика перегородки состоящий из гипсовых пазогребневых полнотелых  
обыкновенные плит «ВОЛМА» размером 667x500x100 мм выложенных на монтажном клее «ВОЛМА Монтаж».**

| N <sub>o</sub><br>п/<br>п | Среднегеометрическая<br>частота 1/3 октавной<br>полосы, Гц   | 100   | 125   | 160   | 200   | 250   | 315   | 400   | 500   | 630   | 800   | 1000  | 1250  | 1600  | 2000  | 2500  | 3150  |
|---------------------------|--|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 1.                        | Измеренная частотная<br>характеристика R, дБ<br>камера высок. уров.<br>Средние уровни звукового<br>давления<br>L <sub>m1</sub> | 77,01 | 91,06 | 93,12 | 93,41 | 89,51 | 92,09 | 87,13 | 90,03 | 90,25 | 90,42 | 90,19 | 93,41 | 95,45 | 99,63 | 99,64 | 97,34 |
| 2.                        | Измеренная частотная<br>характеристика R, дБ<br>камера низк. уров.<br>Средние уровни звукового<br>давления<br>L <sub>m2</sub>  | 51,72 | 50,4  | 58,32 | 50,67 | 51,93 | 50,89 | 49,2  | 50,85 | 45,23 | 44,87 | 45,8  | 46,58 | 45,69 | 47,47 | 45,93 | 43,2  |
| 3.                        | Время реверберации T <sub>2</sub><br>(прерываемого шума),<br>с   | 0,48  | 0,76  | 0,34  | 0,27  | 0,58  | 0,56  | 0,48  | 0,28  | 0,41  | 0,46  | 0,46  | 0,53  | 0,53  | 0,44  | 0,53  | 0,53  |
| 4.                        | R = L <sub>m1</sub> - L <sub>m2</sub> + 10 lg $\frac{S}{A_2}$  | 26    | 42    | 38    | 42    | 39    | 40    | 46    | 46    | 45    | 48    | 51    | 53    | 54    | 55    |       |       |



**Определение индекса изоляции воздушного шума  $R_w$  перегородки состоящий из гипсовых пазогребневых  
полнотелых обыкновенных плит «ВОЛМА» размером 667x500x100 мм выложенных на монтажном клее**

| №<br>п/<br>п | Среднегеометрическая<br>частота 1/3 октавной<br>полосы, Гц                           | 100 | 125 | 160 | 200 | 250 | 315 | 400 | 500 | 630 | 800 | 1000 | 1250 | 1600 | 2000 | 2500 | 3150 |
|--------------|--|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|------|------|
| 1.           | Измеренная частотная<br>характеристика R, дБ   | 26  | 42  | 35  | 43  | 38  | 42  | 39  | 40  | 46  | 46  | 45   | 48   | 51   | 53   | 54   | 55   |
| 2.           | Оценочная кривая, дБ<br>СП51.13330.2011<br>(Табл.4, поз. 1)                          | 33  | 36  | 39  | 42  | 45  | 48  | 51  | 52  | 53  | 54  | 55   | 56   | 56   | 56   | 56   | 56   |
| 3.           | Неблагоприятные<br>отклонения, дБ, $\Sigma=(92)$                                     | 7   | 0   | 4   | 0   | 7   | 6   | 12  | 12  | 7   | 8   | 10   | 8    | 5    | 3    | 2    | 1    |
| 4.           | Оценочная кривая,<br>смещенная вниз на<br>5- дБ                                      | 28  | 31  | 34  | 37  | 40  | 43  | 46  | 47  | 48  | 49  | 50   | 51   | 51   | 51   | 51   | 51   |
| 5.           | Неблагоприятные<br>отклонения от смещенной<br>оценочной кривой, дБ<br>$\Sigma =(32)$ | 2   | 0   | 0   | 0   | 2   | 1   | 7   | 7   | 2   | 3   | 5    | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    |
| 6.           | Индекс изоляции<br>воздушного шума $R_{ws}$ ,<br>дБ                                  |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |      | 47   |      |      |      |      |



Стр. 2

Величина индекса изоляции воздушного шума ( $R_w$ ) составила **47**

Испытания проведены:

**Ведущий специалист ИЛ ООО «ЦАЛЭСК»**

**А.Н. Мелешко**

## ТАБЛИЦА РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

24-04-KP.2

Жилой дом со встроенными помещениями общественно-делового и коммерческого назначения на первом этаже здания и встроенно-пристроенным поликлиническим учреждением (поз. 2.2-2.3)

## Таблица регистрации изменений

КПСК