

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Хакасский технический институт – филиал СФУ  
институт  
Строительство  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
\_\_\_\_\_ Г.Н. Шибаева  
подпись      инициалы, фамилия  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2020 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**  
08.03.01 «Строительство»  
код и наименование направления

Дом быта в VII жилом районе в г. Абакане РХ  
тема  
Пояснительная записка

Руководитель \_\_\_\_\_ к.т.н., доцент \_\_\_\_\_ Г. Н. Шибаева  
подпись, дата      должность, ученая степень      инициалы, фамилия

Выпускник \_\_\_\_\_ \_\_\_\_\_ А. С. Савось  
подпись, дата      инициалы, фамилия

Абакан 2020

## Содержание

|   |    |
|---|----|
| <b>Введение</b> .....   | 7  |
| <b>1 Архитектурно – строительная часть</b> .....  | 8  |
| 1.1 Решение генерального плана.....   | 8  |
| 1.2 Объемно-планировочное решение.....  | 9  |
| 1.3 Конструктивное решение.....   | 10 |
| 1.4 Теплотехнический расчет.....  | 10 |
| 1.5 Наружная и внутренняя отделка.....  | 12 |
| 1.6 Противопожарные требования.....   | 13 |
| <b>2 Конструктивная часть</b> .....   | 15 |
| 2.1 Сбор нагрузок.....  | 15 |
| 2.2 Определение грузовой площади колонны.....   | 18 |
| 2.2.1 Определение полного продольного усилия действующего на колонну на<br>отм. 0.000.....                  | 18 |
| 2.3 Расчет прочности колонн.....  | 20 |
| <b>3. Основание и фундаменты</b> .....  | 22 |
| 3.1 Инженерно-геологические условия.....  | 22 |
| 3.2 Физико-механические свойства грунтов.....   | 23 |
| 3.3 Расчет фундамента.....  | 24 |
| 3.3.1 Определение глубины заложения фундамента.....   | 24 |
| 3.3.2 Расчет конструирования и подбор размера монолитного фундамента<br>колонны с подвалом сечении 2-2..... | 25 |
| 3.3.3 Расчеты на продавливание и определение необходимого армирования.....                                  | 26 |
| 3.3.4 Конструирование и подбор размеров монолитного фундамента колонны.....                                 | 26 |
| 3.3.5 Определение размеров фундамента расчетного сопротивления под<br>колонну.....                          | 30 |
| <b>4. Технология и организация<br/>строительства</b> .....  | 32 |
| 4.1 Спецификация сборных элементов.....   | 32 |
| 4.2 Ведомость объёмов работ.....  | 33 |
| 4.3 Ведомость грузозахватных приспособлений.....  | 35 |
| 4.4 Выбор монтажного крана.....   | 36 |
| 4.5 Расчет автомобильного транспорта для доставки грузов.....   | 39 |
| 4.6 Проектирование общеплощадочного стройгенплана.....  | 40 |
| 4.6.1 Проектирование временных автодорог.....   | 40 |
| 4.6.2 Расчет административно бытовых зданий.....  | 40 |
| 4.6.3 определение потребности основных энергоресурсов.....  | 42 |
| 4.6.4 Складирование материалов.....   | 43 |
| 4.7 Технология монтажа здания.....  | 44 |
| 4.7.1 Контроль качества строительных работ.....   | 44 |
| 4.7.2 технологическая карта на монтаж полов.....  | 45 |
| 4.7.3 Устройство бетонной подготовки.....   | 47 |
| <b>5. Безопасность жизнедеятельности</b> .....  | 52 |

|   |           |
|---|-----------|
| 5.1 Общие положение.....  | 52        |
| 5.2 Требование безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест..... | 53        |
| 5.3 Требования безопасности при складировании материалов и конструкций..  | 54        |
| 5.4 Обеспечение пожаробезопасности.....   | 54        |
| 5.5 Техника безопасности при производстве работ.....  | 55        |
| <b>6 Оценка воздействия на окружающую среду.....</b>  | <b>59</b> |
| 6.1 Климатические условия района строительства.....   | 59        |
| 6.2 Общие сведения о проектируемом объекте.....   | 62        |
| 6.2.1 Краткая характеристика участка застройки.....   | 62        |
| 6.2.2 Оценка воздействия объекта на атмосферу.....  | 62        |
| 6.3 Расчет в экологическом калькуляторе ОНД-86.....   | 69        |
| 6.4 Отходы.....   | 69        |
| <b>7 Сметы.....</b>   | <b>71</b> |
| 7.1 Обоснование принятой базы данных, индексов изменения сметной стоимости и коэффициентов.....                         | 71        |
| <b>-Заключение.....</b>   | <b>73</b> |
| <b>-Список используемых источников .....</b>  | <b>74</b> |
| <b>- Приложение 1</b>   |           |

## Введение

Темой выпускной квалификационной работы является Строительство «Дом быта в VII жилом районе в г. Абакан РХ».

Предприятие бытового обслуживания «Дом Быта» является одной из систем общественного обслуживания населения в городе и в районе.

Строительство дома быта необходимо для района, так как это обеспечит комплексность и доступность услуг для населения.

Экономическая эффективность обслуживания предполагает, с одной стороны, максимальное приближение торгово-бытовых объектов к потребителю, а с другой стороны - создание крупных кооперативных центров с набором различных услуг. В соответствии с выполняемой функцией предприятие бытового обслуживания «Дом быта» входит в группу городского значения.

Проблемы развития сферы бытового обслуживания населения в проектируемом районе, глобальная застройка которого осуществляется с 2000-х годов, не утратили своей актуальности и сегодня.

На современном этапе основные проблемы сферы бытового обслуживания населения в данном районе большей степени связаны с качественными его характеристиками.

Бытовое обслуживание населения формирует сервисное пространство современных городов, обеспечивает нормальные условия жизнедеятельности людей, что, в свою очередь, рассматривается как один из важнейших показателей качества жизни населения.

Вопрос обеспечения необходимого уровня сервиса в Доме бытового обслуживания населения и посвящены разделы дипломного проекта.

Цель заключается в определении нового формата развития объектов бытового обслуживания населения, базирующихся на принципах комплексности и максимальной доступности.

К участку предприятие бытового обслуживания «прилегают основные транспортные узлы, чем и характеризуется его транспортной доступностью для жителей района. А также пешеходная доступность жителей района. Размещение обеспечивает удобные подходы и подъезды к нему. На территории предусмотрены стоянки личного автотранспорта.

Предприятие представлено различными комплексными приемными пунктами, мастерскими мелкого ремонта, парикмахерскими, а также крупными объектами городского значения.

# 1 Архитектурно-строительная часть

## 1.1 Решение генерального плана

Земельный участок для строительства Дом быта располагается в VII жилом районе города Абакан РХ в границах улиц Аскизкая и Дружинника Курочкина. Размер участка составляет 150х146м. На рисунке 1.1 представлен генеральный план участка.



Рисунок 1.1 – Генеральный план

На участке расположены следующие здания и сооружения:

1. Дом быта на 100 рабочих мест-1300м<sup>2</sup>
2. Склад инвентаря-100м<sup>2</sup>
3. Зона отдыха -250м<sup>2</sup>
4. Автомобильная стоянка-500м<sup>2</sup> на 100 автомобилей
5. Трансформаторная подстанция-200м<sup>2</sup>
6. Хозяйственный постройки-150м<sup>2</sup>

На генеральном плане проектируемое здание размещается с учетом санитарных и противопожарных норм.

На генплане запроектированы и разработаны площадки для отдыха, дорожки для пешеходов, озеленение участков застройки. Вода от здания отводится к потокам автодорог и далее в ливневую канализацию. Здание расположено на спокойном рельефе.

Генеральный план участка проектируется согласно [1]. Предприятия бытового обслуживания населения. Нормы проектирования

Согласно [2] на земельном участке нужно предусмотреть размещение хозяйственной зоны с площадками для разгрузки материалов и изделий.

На участке предусмотрены пешеходные дорожки, имеющие асфальтовое покрытие шириной- 2 м. Проезды выполнены из асфальтобетона шириной-6м. Минимальные радиусы закругления проезжей части дорог по кромке газонов и пешеходных дорожек приняты 6 м.

На участке разбиты клумбы, посеян газон, а также предусмотрены посадки деревьев.

Основные показатели генерального плана

Площадь построек 2100м<sup>2</sup>

Площадь твердого покрытия 800 м<sup>2</sup>

Площадь зеленого покрытия 2000 м<sup>2</sup>

Площадь застройки 3900 м<sup>2</sup>

## 1.2 Объемно-планировочное решение

Дома быта в VII жилом районе в г. Абакане РХ запроектирован двухэтажным. Здание имеет квадратную форму с размерами в осях 36х36м. Вход в здание осуществляется со стороны главного фасада 1-8.

При входе в дом быта на первом этаже расположено место администратора, далее по коридору первого этажа расположены следующие помещения:

Мастерская ремонта кожгалантереи, мастерская ремонта обуви, мастерская ремонта бытовой техники, мастерская ремонта часов и ювелирных изделий, комната проката музыкальных инструментов, компрессорная, ремонтно-механический участок, комната персонала и кладовая уборочного инвентаря, отделение химчистки одежды, ксерокопии и распечатки, буфет, электрощитовая, тепловой пункт, приточная камера, разгрузочная площадка.

Связь между этажами происходит по железобетонной лестнице в осях Г,В; Е,Ж; 5,6.

К помещениям второго этажа относятся:

Парикмахерские, фотолаборатория, ремонт часов, скорняжная, участок заготовок ателье, мастерская по ремонту трикотажных изделий, студия звукозаписи, а так же присутствуют помещения для административного персонала:

бухгалтерия, кабинет директора, гардеробные для персонала, вытяжная вент.камера.

Согласно пункта 3.6. [3] предприятия бытового обслуживания по требованию технологии следует оборудовать грузовыми подъемниками. Перед дверьми подъемников грузоподъемностью 500 кг и более необходимо предусматривать

разгрузочные площадки размером 2,7х2,7 м. Подъемник служит для доставки тяжелого хозяйственного инвентаря, ткани для ателье и для различных тяжелых грузов. Размещение и взаимосвязи помещений организованы по смешанной схеме.

### 1.3 Конструктивное решение

Конструктивная схема здания каркасная с сеткой колонн бхбм, здание имеет 2 этажа по 3,3 м.

Фундаменты монолитные столбчатые стаканного типа под колонны среднего ряда сечением 400х400 мм и крайнего ряда сечением 300х300мм. и сборные из блоков ФБС между колоннами.

Колонны сборные железобетонные, одно консольные и двух консольные.

Ригели сборные железобетонные с одной и двумя полками длиной 6м.

Плиты перекрытия сборные железобетонные пустотные толщиной 220 мм.

Перегородки – кирпичные толщиной 120 мм.

Перемычки сборные железобетонные брусковые.

Лестницы - сборные железобетонные с двумя полуплощадками. На лестничном марше предусмотрены металлические ограждения.

Наружные стены – 3-х слойная железобетонная панель с утеплителем из пенополистирола. Толщина ограждающих конструкций принята 350 мм на основании теплотехнического расчета.

Кровля совмещенная вентилируемая с внутренним водоотводом.

Окна с двойным остеклением.

Двери – противопожарные.

Отмостка - устраивается вокруг здания по щебёночному основанию бетонированным покрытием шириной 750 мм.

Для лучшего входа в здание предусмотрен бетонированный пандус с уклоном 10%.

## 1.4 Теплотехнический расчет ограждающих конструкций

Теплотехнический расчет стены

Согласно таблицы 1 [5] при температуре внутреннего воздуха здания  $t_{int}=18^{\circ}\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $\phi_{int}=55\%$  влажностный режим помещения устанавливается, как нормальный.

$Z_{от.пер.} = 223$  сут. - продолжительность отопительного периода таблица 1 [4].

$t_{от.пер.} = -7.9^{\circ}\text{C}$  - температура отопительного периода таблица 1[4].

Находим значение градусо суток отопительного периода:

$$ГСОП = (t_{вн} - t_{от.пер.}) \cdot Z_{от.пер.} = (18 - (-7,9)) \cdot 223 = 5775,7^{\circ}\text{Cсут}$$

Определяем  $R_0^{TP}$  (требуемое сопротивление теплопередаче конструкции):  
По формуле в таблице 3 [5].

$R_0^{TP}$ .

|      |     |
|------|-----|
| 4000 | 2,4 |
| 6000 | 3,0 |

$$R_0^{TP} = 2,4 + (3 - 2,4) \cdot (5775,7 - 4000) / (6000 - 4000) = 2,93 (\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C}/\text{Вт}).$$

Базовые значения требуемого сопротивления теплопередаче  $R_0^{mp}$  определяются интерполяцией по таблице 3 [5]:

для стен  $R_0^{TP} = 2,93 (\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})/\text{Вт}$ ;

Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающей конструкции стен и потолков  $\alpha_s = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$  (таблица 4 [5]).

Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности ограждающей конструкции наружных стен и покрытий  $\alpha_n = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^{\circ}\text{C})$  (таблица 6 [5]).



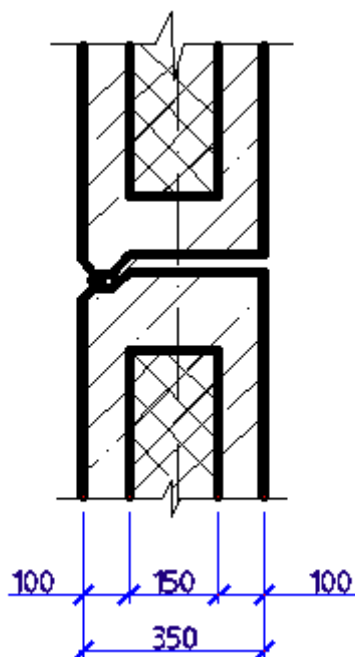


Рисунок 1.2 – Конструкция наружной стены

Таблица 1.1 – Конструкция наружной стены

| № | Наименование                 | Толщина | Теплопроводность |
|---|------------------------------|---------|------------------|
| 1 | Железобетон                  | 0,1     | 2,04             |
| 2 | Утеплитель<br>Пенополистирол | x       | 0,005            |
| 3 | Железобетон                  | 0,1     | 2,04             |

Определим требуемую толщину утеплителя по формуле 6.6 [5]

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{вн}} + \frac{\delta_i}{\lambda_i} + \frac{1}{\alpha_{н}} \leq R_0^{тр}$$

$$R_0 = \frac{1}{8,7} + \frac{0,1}{2,04} + \frac{x}{0,005} + \frac{1}{23} + \frac{0,1}{2,04}$$

$$R_0 = 0,015 + 0,05 + \frac{x}{0,005} + 0,043 + 0,05$$

$$x = 0,15 \text{ м}$$

Вывод. Стеновая 3-х слойная железобетонная панель с утеплителем толщиной 150 мм удовлетворяет нормативным требованиям тепловой защиты здания.

Принимаем толщину утеплителя 150мм при общей толщине стены 350мм

## Теплотехнический расчет перекрытия

Исходные данные:

Тип конструкции –перекрытие.

Условия эксплуатации ограждения:

Температура наружного воздуха -40 град.

Температура внутреннего воздуха 18 град.

Средняя температура отопительного периода -7,9 град.

Продолжительность отопительного периода 223 дней

Схема покрытия представлена на рисунке 1.3

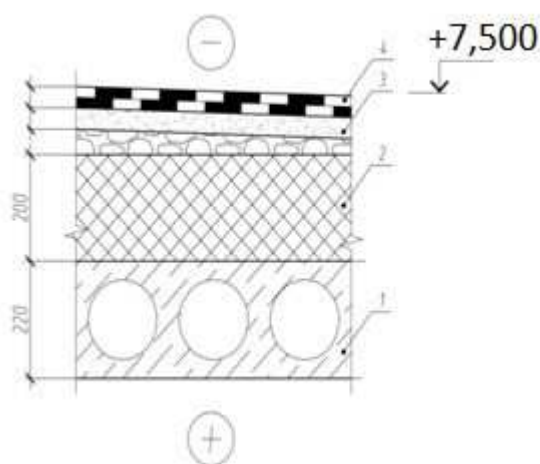


Рисунок 1.3 конструкция перекрытия

Таблица 1.2 Конструкция перекрытия

| Номер слоя | Толщина, м | Коэффициент теплопроводности $\lambda$ , Вт/(м*град) | Материал слоя                   |
|------------|------------|--|---------------------------------|
| 1 слой:    | 0.22       | 2.04   | Железобетонная плита перекрытия |
| 2 слой:    | 0.20       | 0.030  | Утеплитель пенобетон            |
| 3 слой:    | 0.04       | 0.87   | Стяжка из ЦПР                   |
| 4 слой:    | 0.009      | 0.17   | Бикрост                         |

Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности 8.7 Вт/(м<sup>2</sup>\*град)

Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности 23 Вт/(м<sup>2</sup>\*град)

Режим работы ограждающей конструкции:

Эксплуатация; режим помещений – Нормальный (55%); зона влажности – Нормальная

$R_0^{TP} = 5.44$  м<sup>2</sup>\*град/Вт

$R_0 = 7.03$  м<sup>2</sup>\*град/Вт

$$R_0 > R_0^{TP}, 7.03 > 5.44$$

Вывод: перекрытие с утеплителем удовлетворяют требованиям тепловой защиты здания.

Принимаем толщину утеплителя 200мм

## 1.5 Наружная и внутренняя отделка

Наружная отделка

Стеновые панели- грунтуются и окрашиваются водно- дисперсионной акриловой фасадной краской.

Внутренняя отделка

Стены в коридоре, кабинетах и других помещениях дома быта оштукатурены цементно-известковым раствором и окрашиваются высококачественной окраской поливинилацетатными водоэмульсионными составами по штукатурке. Поверхность стен, перегородок помещений, предусматривается гладкой.

Стены в санузлах, выложены из кафеля, толщиной 20 мм.

Полы в помещениях с большим скоплением людей выполнены из керамической плитки. Для плиточных полов используют керамическую плитку толщиной 15 мм. , Эти полы водонепроницаемы, хорошо сопротивляются истиранию, легко моются, долговечны, кислото- и щёлочестойки.

В помещениях персонала, гардеробах, кабинете директора – линолеум он имеет разнообразные варианты внешнего вида, гигиеничен, легко моется, его легко заменить.

Полы в сан узлах выложены из керамической напольной плитки.

Потолок – подвесной Армстронг серии “Прима” – панели, обладающие определенным рядом свойств (влагостойкость, светоотражение, акустика, водостойкость, пожаробезопасность и прочее).. Состоит из подвесной системы, выполненной из специальных металлических профилей и минеральных плит, которые монтируют на подвесную систему.

Для окраски стен на путях эвакуации применяются негорючие водоэмульсионные краски.

## 1.6 Противопожарные требования

При проектировании планировки зданий были учтены необходимые нормы пожарной безопасности [6]. По противопожарным требованиям в коридоре не предусматриваются перепады высот. На рисунке 1.4 и 1.5 изображен план эвакуации.

В соответствии с типом конструктивных элементов зданий определяем степень огнестойкости- II.

Для оповещения людей о пожаре в здании предусмотрена пожарная сигнализация. Пожарную сигнализацию помещений выполняют дымовыми

извещателями. При срабатывании пожарных извещателей включается звуковой сигнал тревоги в здании дома быта.

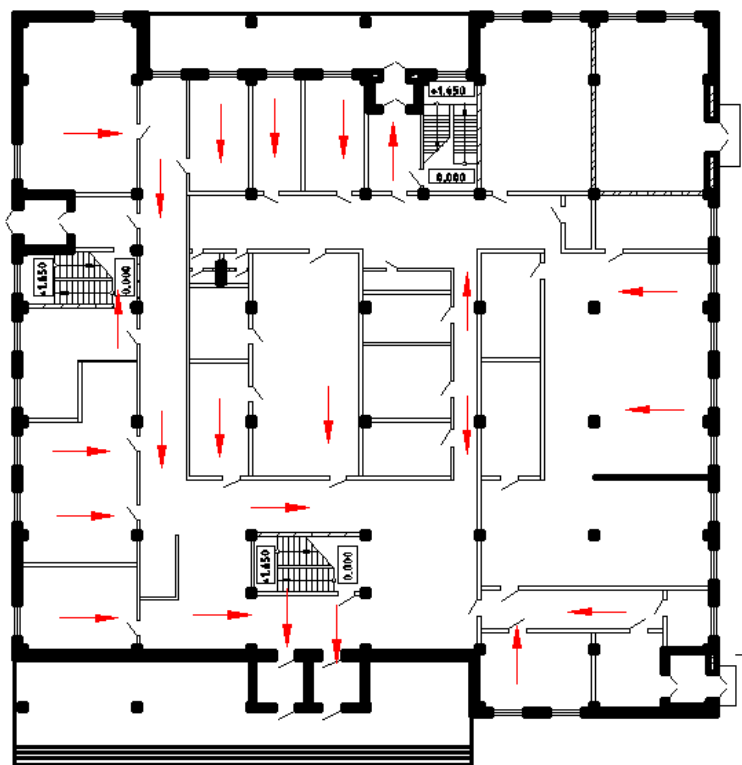


Рисунок 1.4 – План эвакуации первого этажа

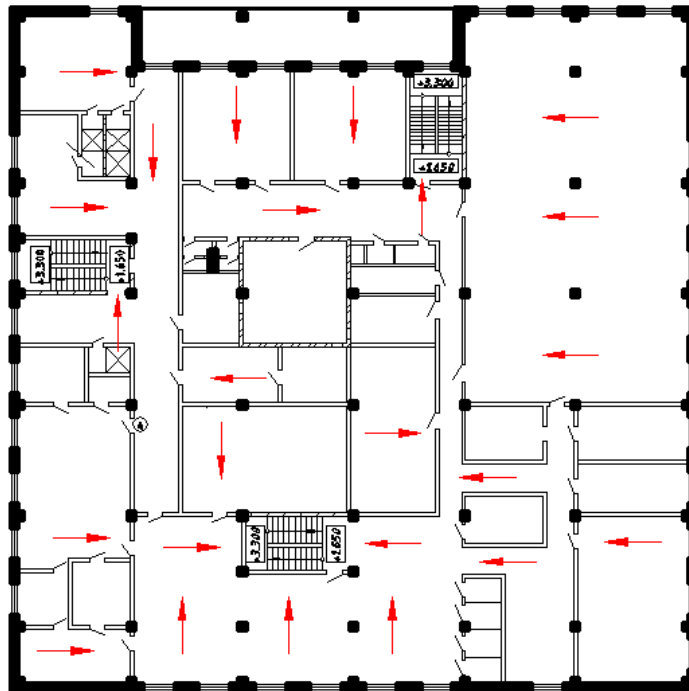


Рисунок 1.5 – План эвакуации второго этажа

Лестничные марши и площадка имеют ограждения с поручнями . Ширина лестничного марша и промежуточная площадка имеют необходимую для безопасной эвакуации людей. Из всех помещений расположенных на первом и

втором этажах имеют выхода непосредственно в коридоры, холл и на улицу. Из всех помещений обеспечиваются несложный выход в случае эвакуации.

Ручки дверей должны иметь поверхность, удобную для схватывания рукой, и позволять легко открывать дверь движением кисти руки или предплечья. Максимальное усилие для открывания и закрывания двери должно быть не более 2,5 кг. Для инвалидов с дефектами зрения двери должны быть оборудованы таким образом, чтобы облегчить ориентацию и обеспечить безопасность пользования ими. Следует предусматривать систему визуальной, тактильной и звуковой информации, обозначающей расположение, направление открывания двери, назначение помещения, расположенного за дверью.

При использовании дверей с застекленными полотнами необходимо на стене на высоте 1,6 м от уровня пола предусмотреть горизонтальную непрозрачную предупредительную полосу шириной 0,15 м.

Входные и выходные полотна дверей рекомендуется выделять разными цветами. Справа от входной двери на высоте 1—1,1 м следует укрепить пластинку с рельефным изображением номера корпуса или блока помещений (цифры арабские).

Лестничные марши оборудуются поручнями с двух сторон. Поручни располагаются от поверхности проступи на высоте 0,9 м, а для детей — на высоте 0,7 м. Поручни следует продолжить над площадками на длину не менее 0,3 м. Конструкция поручней аналогична конструкции поручней для пандусов.

Для слепых и слабовидящих лестничные марши вверх и вниз, а также участки поручней, соответствующие первой и последней ступеням марша, должны обозначаться участками поверхности с выраженным рифлением (тактильная полоса) и контрастной окраской. Желательна также контрастная окраска ступеней (светлые проступи и темные подступени). Возможно использование подсветки ступеней. Лестницы должны иметь не менее трех ступеней.

Количество ступеней в лестничных маршах на пути следования инвалидов по зрению должно быть одинаково. В местах поворота лестничных поручней на каждом этаже рекомендуется устанавливать пластины с указанием номера этажа, выполненные рельефными арабскими цифрами или знаками по Брайлю.

## 2. Конструктивная часть

### 2.1 Сбор нагрузок

#### Исходные данные:

Для возведения здания дома быта в VII жилом районе г.Абакан РХ была выбрана конструктивная схема- каркасная с сеткой колонн бхбм, здание имеет 2 этажа по 3,3 м.

Стеновые панели и их стыковые соединения, а также пристыковые участки панелей должны быть рассчитаны на суммарные усилия, возникающие от веса вышерасположенных конструкций и временной вертикальной нагрузки, от ветровой нагрузки, неравномерных осадок основания, неодинаковой загрузки и различных деформативных свойств продольных и поперечных стен, температурных воздействий и неодинаковой усадки материала связанных между собой панелей.

Колонны каркаса и ригеля воспринимают горизонтальную нагрузку. Постоянная нагрузка от состава покрытия и перекрытия определяется послойно.

$$q = q^n \times \gamma_f (\text{кПа}); \quad q^n = t \times \rho \times 10^{-2} \text{кПа}, \text{ где}$$

$t$  м – толщина рассматриваемого слоя;

$\rho$  кг/м<sup>3</sup> – плотность материала слоя;

$\gamma_f$  – т. 1 [7] – коэффициент надёжности по нагрузке, для постоянной определяется по табл. 1

Нагрузка от сборных железобетонных плит:

$$q = q^n \times \gamma_f (\text{кПа}); \quad q^n = (m_{\text{пл}} \times 10^{-2}) / (b \times l) \text{кПа}, \text{ где}$$

$m_{\text{пл}}$  – масса плиты (кг)

$b \times l$  - номинальные размеры плиты

Временная нагрузка определяется:

$$S = S_g \times \mu, \text{ где}$$

$S_g = 1,2$  кПа – расчетная величина снегового покрова, т. 4\* [7].

$\mu$  – коэффициент перехода от веса снегового покрова к снеговой нагрузке, зависит от угла наклона кровли.

Так как  $\alpha \leq 25^\circ$ , то  $\mu = 1$  приложение 3 схема 1 [7].

$S_n = 0,7 \times 1,2 = 0,84$  кПа – нормативная снеговая нагрузка п. 5.7\* [7]

- равномерно распределённая нагрузка на перекрытие в зависимости от функционального назначения помещений. определяется по т. 3 [7]

$P = P^n \times \gamma_f = 1,5 \times 1,3 P^n = 1,5$  кПа - для междуэтажного перекрытия;

$\gamma_f = 1,3$  при  $P^n < 2$  кПа п. 3.7 [7] коэффициент надёжности.

Расчет нагрузок на обрез фундамента определяется в зависимости от рассматриваемой оси и схемы грузовой площади.

Расчёт нагрузок производится в табличной форме.

Таблица 2.1 на м<sup>2</sup>покрытия

Таблица 2.2 на м<sup>2</sup>междуэтажного перекрытия

Таблица 2.3 на обрез фундамента по оси

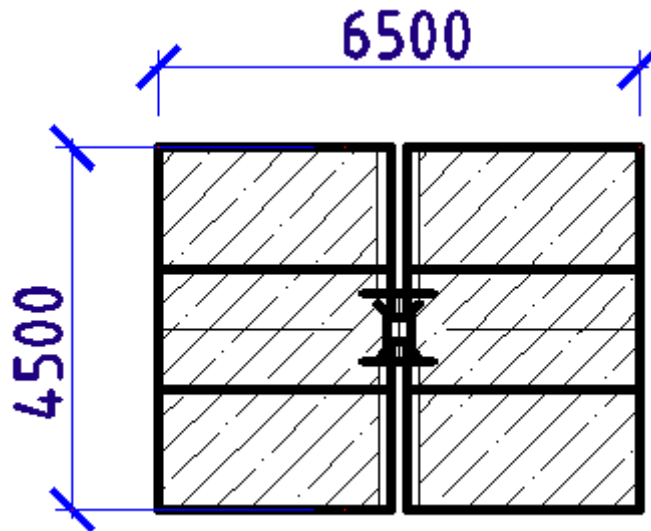


Рисунок 2.1- Схема грузовой площадки

Таблица 2.1-Сбор нагрузок на 1 м<sup>2</sup> покрытия

|            | Вид нагрузки и расчета кПа  | Нормативная кПа | $\gamma_f$ | Расчётная кПа |
|------------|---|-----------------|------------|---------------|
| Постоянные |   |                 |            |               |
| 1          | От защитного слоя гравия:<br>$0,01 \times 1800 \times 10^{-2} = 0,180$ кПа                            | 0,180           | 1,3        | 0,234         |
| 2          | От 4сл. рубероида на битумной мастике:<br>$0,02 \times 600 \times 10^{-2} = 0,120$ кПа                | 0,120           | 1,3        | 0,156         |
| 3          | От цементно-песчаной стяжке:<br>$0,02 \times 1800 \times 10^{-2} = 0,360$ кПа                         | 0,360           | 1,3        | 0,468         |
| 4          | От минераловатной плиты:<br>$0,2 \times 100 \times 10^{-2} = 0,200$ кПа                               | 0,200           | 1,2        | 0,240         |
|            | От керамзитобетона по уклону:<br>$0,09 \times 600 \times 10^{-2} = 0,540$ кПа                         | 0,540           | 1,3        | 0,702         |
|            | От пароизоляции 1 сл. рубероида на битумной мастике:<br>$0,005 \times 600 \times 10^{-2} = 0,030$ кПа | 0,030           | 1,3        | 0,039         |

|           |  |                    |     |                  |
|-----------|--|--------------------|-----|------------------|
|           | От плиты покрытия:<br>$\frac{2800 \times 10^{-2}}{6 \times 1,5} = 3,111 \text{ кПа}$ | 3,111              | 1,1 | 3,422            |
|           | Итого:   | $\sum g^n = 4,541$ |     | $\sum g = 5,261$ |
| Временные |  |                    |     |                  |
| 4         | От снега   | $S^n = 0,84$       |     | $S = 1,2$        |

$$q^n = \sum g^n + S^n = 4,541 + 0,84 = 5,381 \text{ кПа};$$

$$q = \sum g + S = 5,261 + 1,2 = 6,461 \text{ кПа};$$

Таблица 2.2-Сбор нагрузок на 1 м<sup>2</sup> междуэтажного перекрытия

|            | Вид нагрузки и расчета кПа  | Нормативная кПа    | $\gamma_f$ | Расчётная кПа    |
|------------|---|--------------------|------------|------------------|
| Постоянные |   |                    |            |                  |
|            | От линолеума поливинилхлоридного на тканевой основе :<br>$0,002 \times 1800 \times 10^{-2} = 0,045 \text{ кПа}$ | 0,300              | 1,3        | 0,059            |
|            | От цементно-песчаной стяжки М150:<br>$0,02 \times 1600 \times 10^{-2} = 0,320 \text{ кПа}$                      | 0,012              | 1,3        | 0,416            |
|            | От мин. плиты жёсткой:<br>$0,05 \times 150 \times 10^{-2} = 0,075 \text{ кПа}$                                  | 0,075              | 1,2        | 0,09             |
|            | От железобетонной плиты:<br>$\frac{2800 \times 10^{-2}}{6 \times 1,5} = 3,111 \text{ кПа}$                      | 3,111              | 1,1        | 3,422            |
|            | Итого:  | $\sum g^n = 3,551$ |            | $\sum g = 3,987$ |
| Временные  |   |                    |            |                  |
|            | Равномерно распределённая нагрузка на 1 м <sup>2</sup> перекрытия   | $P^n = 1,500$      | 1,3        | $P = 1,950$      |

$$q^n = \sum g^n + P^n = 3,551 + 1,500 = 5,051 \text{ кПа};$$

$$q = \sum g + P = 3,987 + 1,950 = 5,937 \text{ кПа};$$



Таблица 2.3-Сбор нагрузок на обрез фундамента

| Наименование нагрузки и расчет                                     | Нагрузка на 1 м <sup>2</sup> , кПа |        | L <sub>гр.</sub> , м | Общая, кН/м |        |
|--|------------------------------------|--------|----------------------|-------------|--------|
|  | норм.                              | сейсм. |                      | норм.       | сейсм. |
| Постоянная:  |                                    |        |                      |             |        |
| 1. От покрытия:  | 5,381                              |        | 6                    | 32,286      |        |
| 2. От междуэтажного перекрытия:                                    | 5,051                              |        | 6                    | 30,306      |        |
| 3. От стены:<br>0,38 × 6,3 × 1800 × 10 <sup>-2</sup> = 43,092 кН/м | -                                  | -      | -                    | 43,092      |        |
| Итого:   |                                    |        |                      | 105,684     |        |
| Временная  |                                    |        |                      |             |        |
| 1. От покрытия:  | 0,84                               |        | 6                    | 5,04        |        |
| 3. От междуэтажного перекрытия:                                    | 1,500                              |        | 6                    | 9           |        |
| Итого:   |                                    |        |                      | 14,04       |        |

$$N^n = N_q^n + N_p^n = 105,684 + 14,04 = 119,724 \text{ кН/м};$$

## 2.2 Определение грузовой площади колонны

Грузовая площадь средней колонны : $A = 4,5 \times 6,5 = 26 \text{ м}^2$ , где  $l_1$  и  $l_2$  – расстояние между поперечными и продольными осями здания соответственно.

Принимаем сечение колонны  $b \times h = 400 \times 400 \text{ мм}$ . Условно предполагаем, что нагрузка действует на колонну центрально.

### 2.2.1 Определение полного продольного усилия, действующего на колонну на отм. 0,000

На рисунке 2.2.1 изображен продольное усилие на колонну

Постоянная нагрузка:

$$N_{пост} = (\gamma_n \cdot q_{ч.пер.} + \gamma_n \cdot q_{кровли} + \gamma_n \cdot q_{пер.} \cdot (n - 1)) \cdot A_{зр} + b_k \cdot h_k \cdot H_{эп} \cdot n \cdot \gamma_f \cdot \gamma_n \cdot \rho + q_{с.в.р.} \cdot l_p \cdot \gamma_n \cdot n, \text{ где:}$$

$q_{ч.пер.} = 4,283 \text{ кН/м}^2$  – полная постоянная расчетная нагрузка на 1м<sup>2</sup> перекрытия (табл. 3.9);

$q_{пер.} = 3,768 \text{ кН/м}^2$  – полная постоянная расчетная нагрузка на 1м<sup>2</sup> перекрытия типового этажа (табл. 3.10. [7]).

$q_{с.в.р.} = 17 \text{ кН/м}$ – нагрузка от собственного веса ригеля;

$q_{кровли} = 2,511 \text{ кН/м}^2$  – полная постоянная расчетная нагрузка на 1м<sup>2</sup> кровли (табл. 3.8[7]);

$\rho = 2500 \text{ кг/м}^3$  – плотность железобетона;

$\gamma_f = 1,1$  – коэффициент надежности по нагрузке;

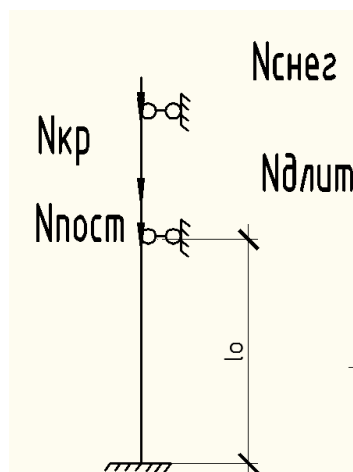


рисунок 2.2. изображение продольного усилия на колонну

$\gamma_n = 0,95$  – коэффициент надежности по назначению здания;  $l_p = 4,25$  – расчетная длина ригеля;  $n = 2$  – число этажей здания.

Находим постоянную нагрузку на колонну:

$$N_{пост} = (0,95 \cdot 4,283 + 0,95 \cdot 0,817 + 0,95 \cdot 3,768 \cdot (2 - 1)) \cdot 21,04 + 0,4 \cdot 0,4 \cdot 3,6 \cdot 1 \cdot 1,1 \cdot 0,95 \cdot 25 + 17 \cdot 0,95 = 208,488 \text{ кН}$$

Временная длительная нагрузка:

$$N_{дл.вр} = v_{дл.вр} \cdot A_{зр} \cdot (n - 1) \cdot \gamma_n + v_{дл.ч.пер} \cdot A_{зр} \cdot \gamma_n = 1,6 \cdot 21,04 \cdot (2 - 1) \cdot 0,95 + 0,61 \cdot 21,04 \cdot 0,95 = 44,17 \text{ кН}$$

где:  $v_{дл} = 1,6 \text{ кН/м}^2$  – длительно действующая нагрузка на перекрытие типового этажа (см. табл. 3.10.);  $v_{дл.ч.пер} = 0,61 \text{ кН/м}^2$  – длительно действующая нагрузка на чердачное перекрытие (см. табл. 3.9[7]).

Кратковременная нагрузка:

$$N_{кр} = v_{кр} \cdot A_{зр} \cdot (n - 3) \cdot \gamma_n + v_{кр.ч.пер} \cdot A_{зр} \cdot \gamma_n = 0,8 \cdot 21,04 \cdot (2 - 1) \cdot 0,95 + 0,3 \cdot 21,04 \cdot 0,95 = 21,99 \text{ кН}$$

где:  $v_{кр} = 0,8 \text{ кН/м}^2$  – кратковременная нагрузка на перекрытие типового этажа (см. табл. 3.10.);  $v_{кр.ч.пер} = 0,3 \text{ кН/м}^2$  – кратковременная нагрузка на чердачное перекрытие (см. табл. 3.9[7]).

Снеговая нагрузка:

$$N_{сн} = v_{сн} \cdot A_{зр} \cdot \gamma_n = 1,4 \cdot 21,04 \cdot 0,95 = 27,98 \text{ кН}$$

где:  $v_{сн} = 1,4 \text{ кН/м}^2$  – расчетная снеговая нагрузка на кровлю (см. табл. 3.8 [7]).

Ветровая нагрузка:

$$N_{ветр} = v_{ветр} \cdot A_{зр} \cdot \gamma_n = 0,294 \cdot 21,04 \cdot 0,95 = 5,88 \text{ кН}$$

где:  $v_{ветр} = 0,294 \text{ кН/м}^2$  – расчетная снеговая нагрузка на кровлю (см. табл. 3.8[7]).

Длительно действующая нагрузка:

$$N_{\text{дл}} = N_{\text{пост}} + N_{\text{дл.вр}} = 208,488 + 44,17 = 252,66 \text{ кН}$$

Полное продольное усилие, действующее на колонну на отм. 0,000 равно:

$$N = N_{\text{дл}} + N_{\text{кр}} + N_{\text{сн}} + N_{\text{ветр}} = 252,66 + 21,99 + 5,88 + 27,98 = 308,51 \text{ кН}$$

Изгибающие моменты, возникающие в колонне от смещения силы относительно центра масс колонны, не учитываются, поскольку имеют незначительное значение.

### 2.3 Расчет прочности колонны

Подбор сечений симметричной арматуры  $A_s = A_s'$  выполняется по двум комбинациям усилий. Принимается большая из площадей сечения.

Ограничимся расчетом по одному усилию:  $N = 308,51 \text{ кН}$ .

Рабочая высота сечения:  $h_0 = h - a_n = 40 - 4 = 36 \text{ см}$ .

Случайный эксцентриситет принимается максимальным из трех возможных (п. 1.21 [8]):

- $e_0 = \frac{1}{30} \cdot h_k = \frac{1}{30} \cdot 40 = 1,33 \text{ см};$
- $e_0 = \frac{1}{600} \cdot l_0 = \frac{1}{600} \cdot 360 = 0,6 \text{ см};$
- $e_0 = 1 \text{ см}.$

Принимаем  $e_0 = 1,33 \text{ см}$  (см. рис.2.3.).

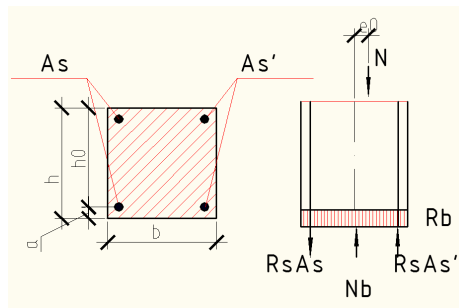


Рисунок 2.3-Схема внутренних усилий в колонне, нагруженной силой с условным эксцентриситетом  $e_0$

Поскольку отношение  $l_0 = 360 \text{ см} < 20 \cdot h_k = 20 \cdot 40 = 800 \text{ см}$ , то колонна рассчитывается как центрально сжатый элемент со случайным эксцентриситетом  $e_0^{сл} = e_0 = 1,33 \text{ см}$ .

Условие прочности для колонны прямоугольного сечения, армированной симметричной арматурой  $A_s'$ :

$$N \leq \eta \cdot \varphi \cdot [R_b \cdot A + R_{sc} \cdot (A_s + A_s')],$$

где:  $N$  – продольное сжимающее усилие, действующее на колонну;

$A = b \times h = 0,4 \times 0,4 = 0,16 \text{ м}^2$  – площадь поперечного сечения колонны;

$\eta = 0,9$  – коэффициент условий работы (при  $h > 200 \text{ мм}$ );

$\varphi$  – коэффициент, учитывающий длительность загрузки, гибкость и характер армирования элемента, вычисляемый по формуле:

$$\varphi = \varphi_b + \frac{2 \cdot (\varphi_r - \varphi_b) \cdot R_{sc} \cdot (A_s + A_s')}{R_b \cdot A} \leq \varphi_r.$$

Поперечные размеры центрально-сжатого элемента и площадь сечения арматуры при заданной нагрузке, расчетной длине и материалах определяем, задаваясь значениями:  $\varphi = \eta = 1$ ,  $A_s + A_s' = \mu \cdot A = 0,01 \cdot A$ .

Проверяем, достаточна ли площадь сечения колонны для восприятия продольного сжимающего усилия с минимальным процентом армирования:

$$A = \frac{N}{\eta \cdot \varphi \cdot (R_b + \mu \cdot R_{sc})} = \frac{308,51 \cdot 10^3}{1 \cdot 1 \cdot (8,5 + 0,01 \cdot 365) \cdot 10^6} = 0,026 \text{ м}^2 < A = 0,4 \times 0,4 = 0,16 \text{ м}^2$$

– принятые размеры сечения колонны достаточны. В целях экономии материалов принимаем площадь сечения колонны  $0,3 \times 0,3 = 0,09 \text{ м}^2$ .

Определяем коэффициент  $\varphi$ : находим по табл.IV.1 [8] коэффициенты  $\varphi_b$  и  $\varphi_r$  линейной интерполяцией:

$$\frac{l_0}{h} = \frac{360}{30} = 12; \quad \frac{N_{\text{дл}}}{N} = \frac{252,66}{308,51} \approx 0,82 \Rightarrow \varphi_b = 0,8672 \text{ и } \varphi_r = 0,8872$$

$$\varphi = 0,8672 + \frac{2 \cdot (0,8872 - 0,8672) \cdot 365 \cdot 0,01}{8,5} = 0,8844 < \varphi_r = 0,8872$$

Определяем площадь продольной арматуры:

$$A_s + A_s' = \frac{N}{R_{sc} \cdot \eta \cdot \varphi} - \frac{R_b \cdot A}{R_{sc}} = \frac{308,51 \cdot 10^3 \cdot 10^4}{365 \cdot 10^6 \cdot 0,9 \cdot 0,8844} - \frac{8,5 \cdot 10^6 \cdot 0,09 \cdot 10^4}{365 \cdot 10^6} = 10,2 \text{ см}^2$$

По прил. 6 принимаем 4Ø20 А-III с площадью поперечного сечения:  $A_s = 12,56 \text{ см}^2 > A_{\text{мп}} = 10,2 \text{ см}^2$ .

Поперечная арматура устанавливается конструктивно на расстоянии не более 500 мм и не более  $20d$ , где  $d$  – наименьший диаметр сжатых продольных стержней, при сварных каркасах.

$$s_{\text{max}} \leq 20 \times 20 = 400 \text{ мм}; s_{\text{max}} \leq 500 \text{ мм}$$

Минимальный диаметр поперечных стержней –  $d_w = 16 \text{ мм}$ .

Принимаем шаг поперечных стержней  $s_w = 400 \text{ мм}$ ,

диаметр стержней  $d_w = 16 \text{ мм}$ .

Арматура поперечных стержней А-I.

### 3. Основания и фундаменты

#### 3.1 Инженерно-геологические условия

Фундаменты сборные из блоков ФБС между колоннами и монолитные столбчатые стаканного типа под колонны среднего ряда сечением 400x400 мм и крайнего ряда сечением 300x300мм.

Наружные стены - стеновые панели сборные с утеплителем, используются по периметру здания.

Перекрытия- сборный железобетон.

Крыша — плоская.

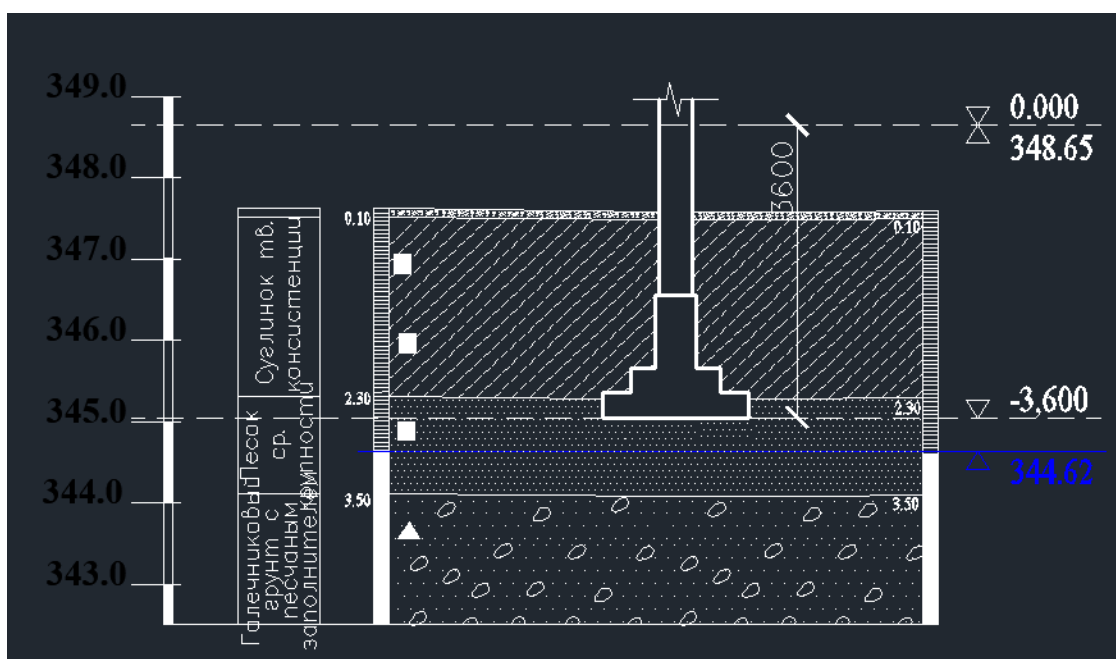


Рисунок 3.1 - Геолого-литологический разрез строительной площадки

Развитие современных физико-геологических процессов (оврагообразование, оползневых и карстовых явлений, суффозии, обвалы, сносы и др.) на строительной площадке не наблюдаются.

Как видно из геологического разреза строительной площадки слои располагаются согласованно, рельеф площадки спокойный. Грунты имеют слоистое напластование с выдержанным залеганием пластов.

Нормативные характеристики грунтов, слагающих площадку, следующие:

Галечниковый грунт с песчаным заполнителем:

Плотность:  $\gamma = 2,69 \text{ т/м}^3$ ;

Сцепление: 0,001 МПа

Угол внутреннего трения: 45 град.

Модуль общей деформации: 80 МПа.

Расчетное сопротивление: 0,6 МПа

Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем:

Плотность:  $\gamma = 2,65 \text{ т/м}^3$ ;

Сцепление: 0,003 МПа.

Угол внутреннего трения: 43 град.

Модуль общей деформации: 39 (390) МПа ( $\text{кгс/см}^2$ ).

Расчетное сопротивление: 0,45 МПа

### 3.2 Физико-механические свойства грунтов

Проектирование оснований и фундаментов начинается с изучения и общей оценки всей толщи и отдельных входящих в нее слоев. Оценка производится по геологическим картам, разрезам, колонкам, которые приводятся в отчетах по инженерно- геологическим изысканиям.

Площадка сложена средне пучинистыми грунтами, которые имеют слоистое напластование с выдержанным залеганием пластов. Верхний слой представлен насыпным грунтом и покрывает площадку слоем мощностью до 1,1м. Ниже в интервале от 1,1 до 3,6м залегает галечниковый грунт с супесчаным заполнителем, от 3,6 до 12,0м залегает галечниковый грунт с песчаным заполнителем.

Несущим слоем является песок маловлажный средней плотности с включением гальки и валунов. Подземные воды располагаются на глубине 9,0-9,4м. Нормативная глубина сезонного промерзания для г. Абакана составляет 2,9 м. Категория грунтов по сейсмическим воздействиям – 7 баллов.

Таблица 3.1. Характеристики слоев грунта

| Слой   | Естественная влажность | Влажность на границе текучести | Влажность на границе раскатывания | Число пластичности | Показатель текучести | Плотность твердых частиц грунта | Плотность грунта | Плотность сухого грунта |
|--|------------------------|--------------------------------|-----------------------------------|--------------------|----------------------|---------------------------------|------------------|-------------------------|
| Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем | 0,18                   | 0,18                           | 0,14                              | 0,04               | 0,44                 | 2,68                            | 2,65             | 1,7                     |
| Галечниковый грунт с песчаным заполнителем.  | 0,08                   |                                | -                                 |                    |                      | 2,73                            | 2,69             | 1,9                     |

Вывод: Растительный слой не используется в качестве естественного основания – он срезается. Размеры фундамента следует назначать из расчета  $R=0,6 \text{ мПа}$

### Обоснование возможных вариантов:

На основе оценки инженерно-геологических условий, анализа нагрузок на основание и работы надземных конструкций разработан эскиз варианта основания и конструкций фундаментов. Основой для разработки фундаментов является изучение аналогов, доступных к применению в данных грунтовых условиях, проектная документация построенных объектов. Для конкретных инженерно-геологических условий, учитывая глубокое залегание надежных грунтов, посадить объект на различные варианты фундаментов целесообразно на естественном основании. При более детальном изучении выбирают наиболее приемлемый из них, учитывая: геологические условия, способ производства работ и возможности строительных организаций, конструкции и материалы, которые может приобрести заказчик.

В данной работе мы можем принять следующие варианты фундаментов, в соответствии с конструктивными требованиями и схемой двухэтажного здания с техническим неэксплуатируемым этажом:

Ленточный монолитный фундамент с колоннами под наружные самонесущие стены;

Конструкции фундаментов изготавливаем из монолитного железобетона класс бетона В15.

## 3.3 Расчет фундамента

### 3.3.1 Определение глубины заложения фундамента

Одним из наиболее важных строительно-конструктивных мероприятий является глубина заложения фундаментов, которая определяется для наружных фундаментов (при отсутствии подвала или технического подполья - от уровня планировки, а при наличии - от пола подвала или технического подполья) по табл.4.4.2.1.1[9]. В проектируемом здании с техническим не эксплуатируемым этажом.

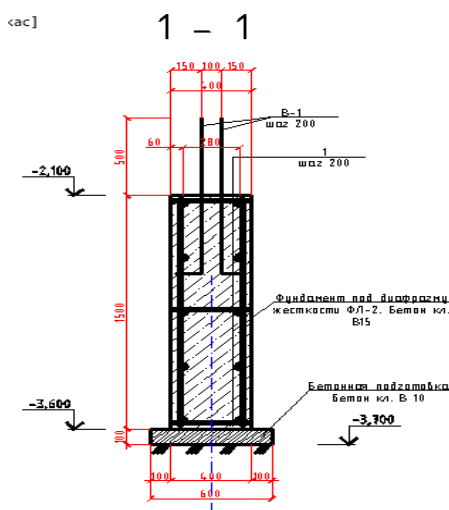


Рисунок 3.2 Подпорная стенка

### 3.3.2 Расчет, конструирование и подбор размеров монолитного фундамента колонны с подвалом в сечении 2-2

Подбор основных размеров и расчет конструкции монолитного фундамента под колонну сечением 400x400 (см. графическую часть). Грунтовые условия строительной площадки приведены [7] Нормативная вертикальная нагрузка на уровне отметки земли  $N_n=0,84296$  МН (таб. 3.2.1.1). Грунт несущего слоя - галечниковый с супесчаным заполнителем с  $e = 0,5$  - коэффициент пористости и с  $P=1900-2050$  кг/м<sup>3</sup>.

Глубина заложения подошвы фундамента от низа пола технического этажа составляет  $d = 0,2$  м. Для этого грунта определим условное расчетное сопротивление  $R_0 = 0,4$  МПа (табл. IV.1 прил. IV[9])

Определяем площадь фундамента:

$$A = N / (R - \gamma \cdot d) = 0,84296 / (0,4 - 0,020 \cdot 0,2) = 2,13 \text{ м}^2 . \text{ ( ф.2.6 [36])}$$

где  $\gamma_{mt} = 20$  кН/м<sup>3</sup> (стр. 109[9], таб. I.1 прил. I [9]).

Фундаментную плиту примем из монолитного железобетона площадью  $A=2,5 \times 2,5=2,25$  м<sup>2</sup>. высота фундамента  $h=0,3$  м.

По табл. 1.1 прил. I [9] для гравелистого грунта с коэффициентом пористости  $e = 0,5$ , интерполируя, находим  $sp=0,02$  МПа,  $\varphi_p = 45^\circ$ ;  $E = 45$  МПа. По табл. 1.3[7], интерполируя по  $\varphi_p$ , найдем значения безразмерных коэффициентов  $M_\gamma = 3,66$ ;  $M_q = 15,64$ ;  $M_c = 14,64$ .

Расчетное сопротивление основания под плитой , шириной 1,5м: (ф.7[10])

$$R_\gamma = \frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{k} (M_\gamma \cdot k_z \cdot b \cdot \gamma_{II} + M_q \cdot d_1 \cdot \gamma_{II} + (M_q - 1) \cdot d_b \cdot \gamma_{II} + M_c \cdot c_{II}) =$$

$$\frac{1,4 \cdot 1,1}{1,1} (3,66 \cdot 1 \cdot 4,7 \cdot 2,06 + 15,64 \cdot 0,4 \cdot 2,0 + 14,64 \cdot 2 \cdot 2,0 + 14,64 \cdot 2,06) = 0,462 \text{ МПа}$$

Согласно условием применения расчета по деформации является требование  $p < R_7$ . (п.2.41 [5]), где  $p$  - среднее фактическое давление под фундаментной плитой от действия вертикальных нагрузок, включая вес фундамента и грунта на его обрезах:

$$p = \frac{N + G_F + G_b + G_g}{A} = \frac{0,84296 + 0,0162 + 0,00384 + 0,0427}{2,25} = 0,403 \text{ МПа}$$

где  $G_F = 1,5 \cdot 1,5 \cdot 0,3 \cdot 0,024 = 0,0162$  МН - вес фундаментной плиты

$G_b = 0,4 \cdot 0,4 \cdot 1 \cdot 0,024 = 0,00384$  МН - вес башмака под колонну;

$$G_g = (1,5 \cdot 1,5 - 0,3 \cdot 0,3) \cdot 0,09 \cdot 0,024 + (1,5 \cdot 1,5 - 0,5 \cdot 0,5) \cdot 1 \cdot 0,019 =$$

$$= 0,005702 + 0,0456 = 0,0427 \text{ МН}$$

$G_g$  - вес пола и грунта на обрезах фундамента.



$p < R_7 - 0,403 < 0,462$  МН, в основании фундамента имеется незначительное недонапряжение.

### 3.3.3 Расчеты на продавливание и определение необходимого армирования

В сечении 1-1 принимаем площадь подошвы 2500x2500мм, необходимо подобрать армирование.

Давление под подошвой фундамента от действия расчетных нагрузок:

$$p = \frac{N + G_F + G_b + G_g}{A} = \frac{0,8548 + 0,0162 + 0,00384 + 0,0427}{2,25} = 0,408 \text{ МПа}$$

Поперечную силу в сечении фундамента у грани стены:

$$Q_1 = p \cdot b \frac{l - l_1}{2} = 0,408 \cdot 1,5 \cdot \frac{1,5 - 0,5}{2} = 0,306 \text{ МН (ф.2.25[10])}$$

Проверяем выполнение условий

$$Q_1 \leq \varphi_{b3} R_{bt} b h_0 \text{ (ф.2.26[10])},$$

предварительно определив по табл. V.1, прил. V[9] для бетона класса В15  $R_{bt} = 0,75$  МПа;  $0,306 < 0,85 \cdot 0,75 \cdot 1,5 \cdot 0,25 = 0,239$  МН. Условия не выполняются, поэтому установки поперечной арматуры требуется, и произвести расчет на поперечную силу.

Определяем изгибающие моменты у грани колонны и у грани башмака:

$$\dot{I}_1 = 0,125 \delta (l - l_e)^2 \hat{a} = 0,125 \cdot 0,306 \cdot (1,5 - 0,5)^2 \cdot 1,5 = 0,0574 \text{ МНм}$$

(ф.2.31[8]). В качестве рабочих стержней примем арматуру класса А-III с расчетным сопротивлением  $R_s = 365$  МПа (см. табл. V.4 прил. V[9]).

Требуемая площадь сечения арматуры:

$$A_{s1} = \frac{M}{0,9 \cdot h_0 \cdot R_s} = 0,0574 / 0,9 \cdot 0,365 \cdot 365 = 0,0007333 = 4,787 \text{ см}^2 \text{ (ф.2.32[8])}$$

В соответствии (прил.6. [10]) принимаю 5 стержней диаметром 12 мм из стали класса А-III (5ϕ 12А-III) с  $A_s = 5,65 \text{ см}^2$ .

Шаг стержней  $u = 340$  мм. Отступ от края (защитный слой) 70 мм.

### 3.3.4 Конструирование и подбор размеров монолитного фундамента колонны.

Подбор основных размеров и расчет конструкции монолитного ленточного фундамента под самонесущую наружную стену шириной 350 мм.

Грунтовые условия строительной площадки приведены в п.1. Нормативная вертикальная нагрузка  $N_n = 1,13723$  МН (см. табл.3.2.2.1).

Грунт - гравий с супесчаным заполнителем с  $e = 0,5$  и  $\rho = 1900 - 2050$  кг/м<sup>3</sup>.

Глубина заложения подошвы фундамента от низа пола подвала  $d = 0,20$  м.  
-  $R_0 = 0,4$  МПа (табл. 45 прил. 3[10])

Ширина подошвы фундамента(расчет ведется на 1 м длины):

$$b = N / (R - \gamma \cdot d) = 1,13723 / (0,4 - 0,020 \cdot 0,2) = 0,287 \text{ м. (ф.2.6 [10])}$$

где  $\gamma_{mt} = 20,0$  кН/м<sup>3</sup> (стр. 109[22], таб. I.1 прил. I [10]), ориентировочно шириной 700 мм.

Глубина до отметки пола в подвале:  $db = 4,1 - 0,2 = 3,9 > 3,8$  м, принимаем  $db = 3,8$  м.

Коэффициенты условия работы для заданных грунтовых условий при соотношении  $L/H = 12/8,1 = 1,48$  найдем по табл. 1.5 прил. I[10]: коэффициент

условий работы  $\gamma_{\tilde{n}1} = 1,4$ , а коэффициент  $\gamma_{\tilde{n}2}$  найдем с помощью интерполяции

по  $L/H - \gamma_{\tilde{n}2} = 1,1$ . По табл. 1.3[36], интерполируя по  $\varphi = 45^\circ$ , найдем значения безразмерных коэффициентов  $M_\gamma = 3,66$ ;  $M_q = 15,64$ ;  $M_c = 14,64$ . Находим расчетное сопротивление грунта основания под фундаментной плитой:

$$R_7 = \frac{1,4 \cdot 1,1}{1,1} (3,66 \cdot 1 \cdot 4,7 \cdot 2,06 + 15,64 \cdot 0,4 \cdot 2 + 14,64 \cdot 2 \cdot 2,0 + 14,64 \cdot 2,06) = 0,462 \text{ МПа}$$

(ф.7[10])

Равнодействующая активного давления грунта на 1 м. стены фундамента:

$$E_a = (qd + \gamma_{II} d^2 / 2) \cdot \text{tg}^2(45^\circ - \varphi / 2) = (0,01 \cdot 4,1 + 0,0017 \cdot 4,1^2 / 2) \text{tg}(45 - 45 / 2) = 0,02881 \text{ МН}$$

(ф.2.9[10])

Приведенная высота слоя грунта и расстояние от подошвы фундамента до точки приложения равнодействующей активного давления грунта:

$$hp = q / \gamma_{II} = 0,01 / 0,020 = 0,5 \text{ м;}$$

$$a_0 = d / 3 \cdot (d + 3hp) / (d + 2hp) = 1,34 / 3 \cdot (1,34 + 3 \cdot 0,5) / (1,34 + 2 \cdot 0,5) = 0,542 \text{ м.}$$

(ф.2.10[36])

Момент относительно центра тяжести подошвы:

$$M_a = 0,01008 \cdot 0,5421 = 0,00546 \text{ МНм.}$$

Вес 1 м стены фундамента найдем (данные табл. II.2 и II.3 прил. II[36])

$$G_F = 0,022(0,8 \cdot 0,5 + 0,4 \cdot 0,7) = 0,01496 \text{ МН} - \text{вес фундамента;}$$

$$G_g = 0,019 \cdot 0,1 \cdot 1,34 \cdot 1 = 0,002546 \text{ МН}$$

$$M_g = 0,002546 \cdot 0,5 = 0,001273 \text{ МНм.}$$

Определим крайевые напряжения под подошвой фундамента:

$$p = \frac{N}{A} + \frac{M}{W} = \frac{0,04375 + 0,01496 + 0,002546}{0,7 \cdot 1} + \frac{(0,004375 + 0,00546 - 0,001273) \cdot 6}{0,7^2 \cdot 1} = 0,19234 \text{ МПа} \quad (\text{ф. 2.8[10]}).$$

Проверим выполнение условий (2.12[10]):

$$p_{\max} \leq 1,2R \quad 0,19234 < 1,2 \cdot 0,3719 = 0,44628 \text{ МПа}$$

Условия выполняются, имеется недонапряжение.

Определим расчетные нагрузки от веса фундамента и грунта на его обрезах:

$$G_f = 0,01496 \cdot 1,1 = 0,016456 \text{ МН};$$

$\gamma_f = 1,1$  - коэффициент по нагрузке;

$$G_g = 1,15 \cdot 0,002546 = 0,0029279 \text{ МН};$$

$$M_g = 1,15 \cdot 0,001273 = 0,001464 \text{ МНм};$$

$$M_T = 1,15 \cdot 0,00547 = 0,00629 \text{ МНм}.$$

Найдем максимальное давление под подошвой фундамента от действия расчетных нагрузок:

$$p_{\max} = \frac{N}{A} + \frac{M}{W} = \frac{0,048125 + 0,016456 + 0,0029279}{0,7 \cdot 1} + \frac{(0,01043268 + 0,03452 - 0,004528) \cdot 6}{0,7^2 \cdot 1} = 0,591436 \text{ МПа} \quad (\text{ф.2.8[10]}):$$

Напряжения в грунте под подошвой фундамента у грани стены:

$$p = \frac{N}{A} + \frac{M}{W} = \frac{0,048125 + 0,016456 + 0,012075}{0,7 \cdot 1} + \frac{(0,00481257 + 0,00629 - 0,001464) \cdot 6}{0,7^2 \cdot 1} \times \frac{0,25}{0,5 \cdot 1} = 0,11935 \text{ МПа} \quad (\text{ф.2.34[10]})$$

Поперечная сила у грани стены:

$$Q = b \frac{l - 2l_1}{2} \times \frac{p_{\max} - p}{2} = 1 \cdot \frac{1 - 2 \cdot 0,25}{2} \times \frac{0,59144 + 0,11935}{2} = 0,03554 \text{ МН} \quad (\text{ф.2.35[10]}):$$

Проверим выполнение условия

$$Q \leq \varphi_{\epsilon 3} \cdot R_{bt} \cdot b \cdot h_0 = 0,03554 \leq 0,5 \cdot 1,05 \cdot 0,7 \cdot 0,365 = 0,13414 \text{ МН}$$

(ф.2.26[10]),

где  $R_{bt} = 1,05$  МПа для В15 (табл. V.1 прил. V[10]);  $\varphi_{\epsilon 3} = 1,0$  - для тяжелого бетона;  $b$  - меньшая сторона фундамента = 1 м.

Условия выполняются, следовательно, установка поперечных стержней и их расчет не требуются.

Среднее давление под подошвой фундамента от действия расчетных нагрузок:

$$p = \frac{N}{A} = \frac{0,04375 + 0,01496 + 0,002546}{0,7 \cdot 1} = 0,0875 \text{ МПа}$$

Проверим выполнение условия по среднему давлению под подошвой фундамента:

$$Q = p[0,5(l - l_k) - c]b \leq 1,5 \cdot R_{bt} \cdot b \cdot h_0 / c = \\ = 0,01444 \leq 0,6 \cdot 1,05 \cdot 1 \cdot 0,365 / 0,265 = 0,0609 \text{ МН} \quad (\text{ф. 2.27}[10])$$

где  $c = 0,5(l - l_k - 2h_0)$  – длина проекции рассматриваемого наклонного сечения.

Условия выполняются.

Средний периметр пирамиды продавливания и расчетную продавливающую силу:

$$u_m = 0,5(b_k + b_n) = 0,5(0,7 + 1) = 0,85 \text{ м} \\ F = p \cdot A = 0,0875 \times 0,5(0,7 - 0,4) = 0,013125 \text{ МН} \quad (\text{ф. 2.30}[10])$$

$$\text{где } A = 0,5v \cdot (l - l_k - 2h_0) = 0,5 \cdot (0,7 - 0,5 - 2 \cdot 0,365)$$

Проверяем выполнение условия:

$$F \leq \varphi_b \cdot R_{bt} u_m h_0 = 0,013125 \leq 0,6 \cdot 1,05 \cdot 0,85 \cdot 0,365 \\ 0,013125 \leq 0,1954 \quad (\text{ф. 2.28}[10])$$

Условия выполняются, поэтому установки поперечной арматуры не требуется..

Найдем изгибающий момент в сечении у грани стены:

$$M = b \left( \frac{l - 2l_1}{2} \right)^2 \times \frac{2p_{\max} - p}{6} = \\ = 1 \cdot \left( \frac{0,7 - 0,25}{2} \right)^2 \times \frac{2 \cdot 0,59144 + 0,11935}{6} = 0,01098 \text{ МНм} \quad (\text{ф.2.36}[10])$$

В качестве рабочих стержней примем арматуру класса А-III с расчетным сопротивлением  $R_s = 355$  МПа (табл. V.4 прил. V[7]). Требуемая площадь сечения арматуры:

$$A_s = M / 0,9h_0R_s = \\ = 0,01098 / 0,9 \cdot 0,365 \cdot 355 = 0,0000941 \approx 0,94 \text{ см}^2 \quad (\text{ф.2.32}[10]).$$

Принимаем 4 стержня диаметром 6 мм из стали класса А-III (6ϕ6А- III) с  $A_s = 1,13 \text{ см}^2$ .

Шаг стержней  $u = 20$  см, от края 50мм.

Коэффициент армирования сечения:

$$\mu_1 = 1,13 / (20 \cdot 100) = 0,000565 = 0,0565\% > 0,05\%.$$

Упругопластический момент сопротивления

$$W_{pl} = [0,292 + 0,75(\gamma_1 + 2 \cdot \mu_1 \cdot \alpha)] b \cdot h^2 = \\ = [0,292 + 0,75(0,020 + 2 \cdot 0,000565 \cdot 9,76)] 0,7 \cdot 0,4^2 = 0,0353 \text{ м}^3 \quad (\text{ф.2.37}[10]),$$

где  $R_{btm} = 1,15$  МПа - сопротивление бетона растяжению для второй группы предельных состояний (табл. V.2 прил. V[10]); значения модулей упругости

арматуры и бетона:  $E_s = 200\,000$  МПа,  $E_b = 20\,500$  МПа и соотношение  $\alpha = 200\,000/20\,500 = 9,76$  (табл. V.3 и V.4 прил. V[10]).

Момент трещинообразования:

$$M_{crc} = 1,15 \cdot 0,0353 = 0,0406 \text{ МН} \cdot \text{м} \text{ (ф.2.38[10])};$$

Проверяем выполнение условия  $M < M_{crc}$  —  $0,01098 < 0,04061 \text{ МН} \cdot \text{м}$ , следовательно, трещины в теле фундамента не возникают.

### 3.3.5 Определение размеров фундамента и расчетного сопротивления под колонну

Предварительные размеры подошвы фундамента назначаются из условия, чтобы среднее давление на грунт от фундамента  $p$  не превышало расчетного сопротивления  $R$ :

$$p_{cp} \leq R$$

I приближение:

$$A = \frac{\sum N_{II}}{R_0 - \gamma_{cp} \cdot d} = \frac{1666}{220 - 20 \cdot 2,6} = 9,92 \text{ м}^2; \text{ (3.3.5[10])}$$

$$\text{Где } \sum N_{II} = \frac{N\hat{e} + N\hat{n}\hat{o}}{1,15}$$

где  $A$  – площадь подошвы фундамента;  $\gamma_{cp} = 20 \text{ кН/м}^3$  – усредненный удельный вес фундамента и грунта на его обрезах;  $d = 2,6$  м – глубина заложения фундамента;  $R_0 = 220$  кПа – условно принятое расчетное сопротивление в первом приближении.

В первом приближении задаемся шириной подошвы фундамента  $b = 3,0$  м и определяем расчетное сопротивление:

$$R = \frac{\gamma_{c1} \cdot \gamma_{c2}}{K} \cdot (M_\gamma \cdot K_z \cdot b \cdot \gamma + M_g \cdot d \cdot \gamma' + M_c \cdot c); \text{ (3.3.5[10])}$$

где  $\gamma_{c1} = 1,3$  и  $\gamma_{c2} = 1,0$  – коэффициенты условия работы, принятые по табл.3.[1];

$K = 1,1$  – коэффициент, учитывающий надежность;

$M_\gamma = 1,15$ ,  $M_g = 5,59$ ,  $M_c = 7,95$  – коэффициенты зависящие от  $\varphi$ , принятые по табл.4[1].;

$K_z = 1,0$  – коэффициент, принимаемый при ширине фундамента  $b < 10$  м;  $c = 11$  кПа – расчетное значения удельного сцепления грунта под подошвой фундамента;

$\gamma = 18,6 \text{ кН/м}^3$ ,  $\gamma' = 18,0 \text{ кН/м}^3$  – удельный вес грунта выше подошвы фундамента и под подошвой фундамента.

$$R = \frac{1,3 \cdot 1}{1,1} \cdot (1,15 \cdot 1 \cdot 3,0 \cdot 18,6 + 5,59 \cdot 2,6 \cdot 18,0 + 7,95 \cdot 11) = 488 \text{ кПа. (3.3.5[10])}$$

Поскольку  $R \geq R_0$ ;  $488 \text{ кПа} \geq 220 \text{ кПа}$ , уточним размеры подошвы фундамента:

II приближение:

$$A = \frac{N_k + N_{сс}}{R - \gamma_{cp} \cdot d} = \frac{1666}{488 - 20 \cdot 2,6} = 3,8 \text{ м}^2; \quad (3.3.5[10])$$

Принимаем размеры подошвы фундамента  $b = 2,5 \text{ м}$ ,  $\ell = 2,5 \text{ м}$  с  $A = 5 \text{ м}^2$

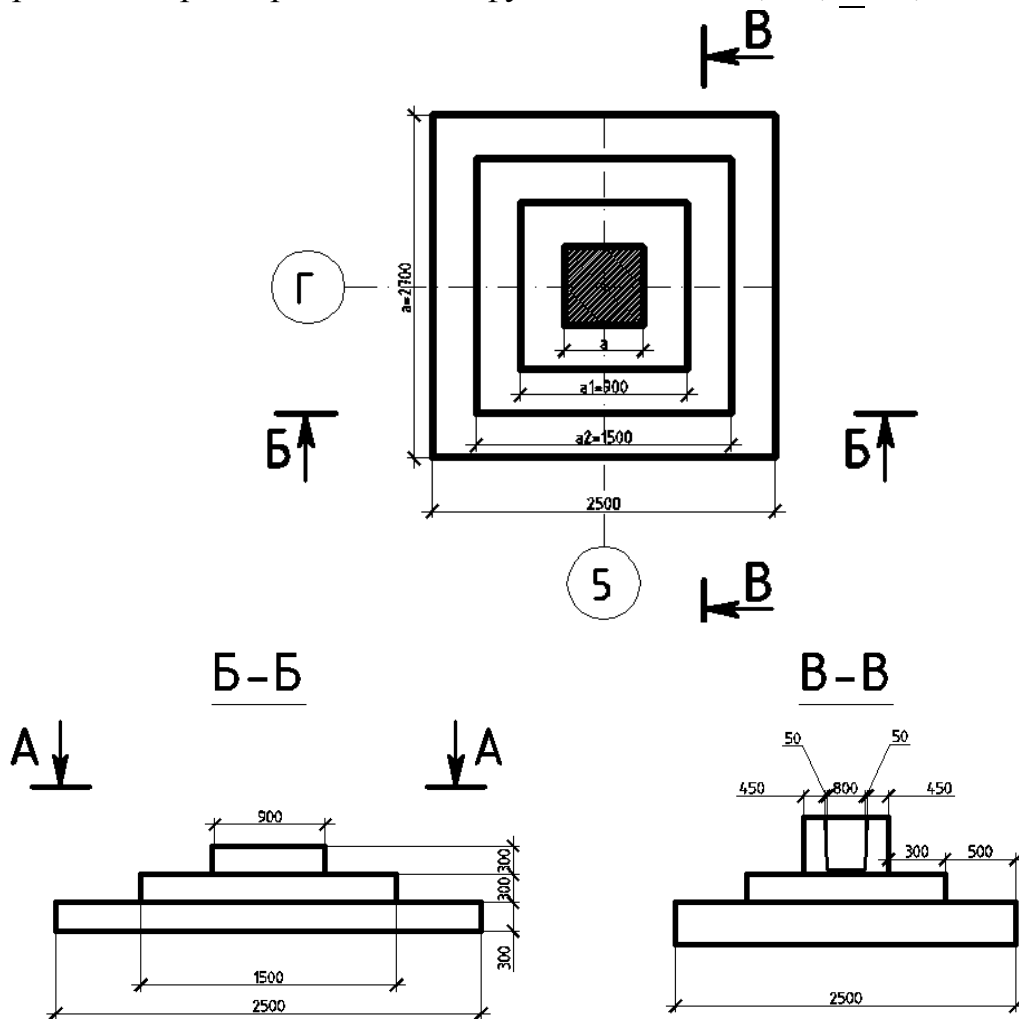


Рисунок 3.3 Размер подошвы фундамента

$R$  – Расчётное сопротивление грунта=488 кПа

$\sigma$ -488 кПа. $\sigma < R$

Следовательно условие выполняется.

## 4 Технология и организация строительства

### 4.1 Спецификация сборных элементов

Изготовление сборных элементов, фундаментов, колонн для здания дома быта производится на заводах-изготовителях. В ходе производства работ ведется монтаж сборных железобетонных элементов каркаса, колонн, фундаменты, балки, плиты перекрытия. Спецификация сборных элементов с указанием их масс приведена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Спецификация сборных элементов

| №п.п. | Обозначение       | Наименование   | Кол-во | Масса ед.,кг | Примечание |
|-------|-------------------|--|--------|--------------|------------|
| 1     | ГОСТ 13579-78     | Блоки бетонные стен подвалов сплошные                      | 23     | 1300         | 30т        |
| 2     | ГОСТ 13580-85     | Плиты железобетонные ленточных фундаментов: ФЛ 8.24        | 23     | 1150         | 29,9 т     |
| 3     | ГОСТ 24022-80     | Фундаменты под колонны                                     | 60     | 1500         |            |
| 4     | ГОСТ 13580-85     | Балки фундаментные до 6м                                   | 23     | 1000         |            |
| 5     | ГОСТ 25628.3-2016 | Колонны прямоугольного сечения сплошные: с консолями до 5т | 60     | 1200         |            |
| 6     | ГОСТ 13580-85     | Ригели марки: РОП4.26-40 /бетон В25 (М350),                | 43     | 800          |            |
| 7     | ГОСТ 13580-85     | Лестничные марши: с полуплощадками ЛМП 57.11.17-5          | 6      | 950          |            |
| 8     | ГОСТ 9561-35      | Металлические ограждения                                   | 36     | 80           |            |
| 9     | ГОСТ 9561-91      | Панели перекрытия  | 258    | 2750         | 33,0т      |
| 10    | ГОСТ 13580-85     | Плиты балконов и козырьков                                 | 6      | 660          |            |
| 11    | ГОСТ 13580-85     | Стеновые панели ограждения                                 | 233    | 900          |            |
| 12    | ГОСТ 13580-85     | Диафрагмы жесткости: 2Д 30.36                              | 3      | 1200         |            |
| 13    | ГОСТ 948-84       | Перемычка брусковая: 3ПБ18-37-п                            | 170    | 220          | 37,4 т     |

|    |                 |               |     |   |      |
|----|-----------------|---------------|-----|---|------|
| 14 | ГОСТ 30674-99   | Блоки оконные | 208 | - | 3 т  |
| 15 | ГОСТ 30970-2002 | Блоки дверные | 350 | - | 11 т |

## 4.2 Ведомость объемов работ

Ведомость объемов работ получена в результате проведенного локального сметного расчета по общестроительным работам, отделочным работам, работам по благоустройству территории. Ведомость получена методом экспорта из программного комплекса ГрандСмета и представлена в таблице 4.2.

Таблица 4.2 – Ведомость объемов работ

| № пп | Обоснование     | Наименование  | Ед. изм. | Кол.   |
|------|-----------------|---|----------|--------|
| 1    | 2               | 3   | 4        | 5      |
|      |                 | <b>Строительные работы</b>  |          |        |
| 1    | ФЕР01-02-057-02 | Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2              | 100 м3   | 2,44   |
| 2    | ФЕР01-02-005-01 | Уплотнение грунта пневматическими трамбовками   | 100 м3   | 22,9   |
| 3    | ФЕР06-01-001-01 | Устройство бетонной подготовки  | 100 м3   | 0,0096 |
| 4    | ФЕР07-01-001-01 | Укладка блоков и плит ленточных фундаментов   | 100 шт   | 0,23   |
| 5    | ФЕР07-05-001-01 | Установка блоков стен подвалов массой: до 0,5 т   | 100 шт   | 0,23   |
| 6    | ФЕР06-01-001-20 | Устройство ленточных фундаментов: бетонных/Монолитные заделки   | 100 м3   | 0,14   |
| 7    | ФЕР07-01-001-06 | Укладка фундаментов под колонны при глубине котлована   | 100шт    | 0,60   |
| 8    | ФЕР08-01-003-07 | Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону | 100 м2   | 4,92   |



|    |                 |  |        |         |
|----|-----------------|--|--------|---------|
| 9  | ФЕР07-05-004-01 | Установка колонн в стаканы фундаментов массой: до 2 т            | 100 шт | 0,60    |
| 10 | ФЕР07-05-007-05 | Укладка ригелей массой: до 1 т                                   | 100 шт | 0,43    |
| 11 | ФЕР07-05-014-06 | Установка маршей-площадок массой более 1 т                       | 100 шт | 0,06    |
| 12 | ФЕР07-05-016-03 | Устройство металлических ограждений                              | 100м   | 0,36    |
| 13 | ФЕР07-05-011-06 | Установка панелей перекрытий с опиранием: на 2 стороны           | 100 шт | 2,58    |
| 14 | ФЕР06-01-041-09 | Устройство перекрытий по стальным балкам и монолитных участков   | 100 м3 | 0,21    |
| 15 | ФЕР07-05-030-05 | Установка плит балконов и козырьков                              | 100 шт | 0,06    |
| 16 | ФЕР07-05-022-08 | Установка в каркасно-панельных зданиях панелей стеновых наружных | 100 шт | 2,33    |
| 17 | ФЕР07-05-023-06 | Установка диафрагм жесткости высотой: до 3,6 м,                  | 100 шт | 0,3     |
| 18 | ФЕР08-02-010-03 | Кладка наружных стен из кирпича                                  | 1 м3   | 63,4    |
| 19 | ФЕР07-05-007-10 | Укладка перемычек  | 100 шт | 1,07    |
| 20 | ФЕР08-02-007-01 | Армирование кладки стен и других конструкций                     | т      | 0,14    |
| 21 | ФЕР13-03-002-04 | Грунтовка и окраска металлических поверхностей                   | 100 м2 | 0,036   |
| 22 | ФЕР10-01-034-08 | Установка оконных блоков из ПВХ профилей:                        | 100 м2 | 2,08    |
| 23 | ФЕР10-01-047-01 | Установка дверных блоков   | 100 м2 | 0,35    |
| 24 | ФЕР11-01-008-03 | Засыпка керамзитом   | м3     | 185     |
| 25 | ФЕР11-01-050-01 | Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки                 | 100 м2 | 9,3     |
| 26 | ФЕР11-01-011-01 | Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм                      | 100 м2 | 18,6/2  |
| 27 | ФЕР11-01-004-01 | Устройство гидроизоляции оклеечной                               | 100 м2 | 5,9+0,9 |
| 28 | ФЕР11-01-027-06 | Устройство покрытий на из плиток керамических                    | 100 м2 | 6,1     |

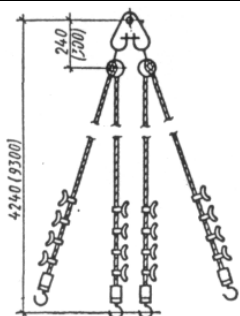

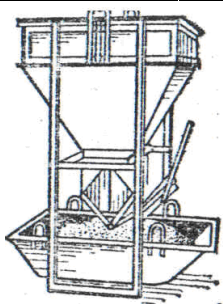
|    |                 |  |        |      |
|----|-----------------|--|--------|------|
| 29 | ФЕР11-01-036-01 | Устройство покрытий из линолеума на клею   | 100 м2 | 3,5  |
| 30 | ФЕР11-01-002-09 | Устройство подстилающих слоев: бетонных  | м3     | 93,0 |
|    |                 | Кровля   |        |      |
| 31 | ФЕР12-01-015-03 | Устройство пароизоляции: прокладочной в один слой                                | 100 м2 | 12,4 |
| 32 | ФЕР12-01-013-05 | Утепление покрытий плитами   | 100 м2 | 12,4 |
| 33 | ФЕР12-01-017-01 | Устройство выравнивающих стяжек:   | 100 м2 | 12,4 |
| 34 | ФЕР12-01-002-01 | Устройство кровель плоских из рулонных кровельных материалов на битумной мастике | 100 м2 | 12,4 |
|    |                 | Внутренняя отделка   |        |      |
| 35 | ФЕР15-02-019-04 | Сплошное выравнивание внутренних поверхностей                                    | 100 м2 | 18,8 |
| 36 | ФЕР15-02-019-04 | Окраска водно-дисперсионными акриловыми составами                                | 100 м2 | 18,8 |
| 37 | ФЕР15-02-019-03 | Сплошное выравнивание внутренних поверхностей стен                               | 100 м2 | 98,8 |
| 38 | ФЕР15-04-007-01 | Окраска водно-дисперсионными акриловыми составами                                | 100 м2 | 78,8 |
| 39 | ФЕР15-01-019-05 | Гладкая облицовка стен   | 100 м2 | 19,5 |
| 40 | ФЕР06-01-004-02 | Устройство: бетонных пандусов  | м3     | 2,7  |

### 4.3 Ведомость грузозахватных приспособлений

Металлические съемные грузозахватные приспособления и тара используются в процессе производства работ по подъему и перемещению грузов с применением грузоподъемных машин. Строповка, обвязка и зацепка твердых грузов для подъема, перемещения и опускания их при выполнении строительно-монтажных, погрузочно-разгрузочных и других работ с применением грузоподъемных машин производятся при помощи съемных грузозахватных приспособлений. Для подъема и перемещения жидких и сыпучих грузов используется специальная тара (бадья, лотки, ящики, контейнеры, ковши и т.п.).

Грузозахватные приспособления представлены в таблице 4.3.

Таблица 4.3. – Ведомость грузозахватных приспособлений

| п/п | Наименование приспособления                 | Назначение       | Эскиз   | Грузоподъемность, т | Масса $Q_{гр}$ , т |
|-----|---|------------------|---|---------------------|--------------------|
| 1   | Строп четырех-ветвевой 4СК-16 универсальный | Производство СМР |   | 16                  | 0,105              |
| 2   | Тара ТР-0,25                                | Для раствора     |   | 0,25м3              | 65                 |
| 3   | Раздаточный бункер                          | Подача бетона    |  | 4т                  | 635                |

#### 4.4 Выбор монтажного крана

Подбор монтажного крана производим в соответствии с [11].

Определим монтажные характеристики монтируемых элементов. Расчет ведем по наиболее тяжелому элементу (плита):

Определение монтажной массы  $M_m$

$$M_m = M_э + M_г = 0,9 + 0,513 = 1,413 \text{ т.}$$

$M_э$  – масса элемента;

$M_г$  – масса грузозахватных и вспомогательных устройств (стропы, траверсы, кондукторы, лестницы и т.д.), установленных на элементе до его подъема

Определение монтажной высоты подъема крюка  $H_k$  (рисунок 4.1):

$$H_k = h_0 + h_з + h_э + h_г = 4,5 + 0,5 + 2,7 + 3,0 = 10,7 \text{ м.}$$

$h_0$  – расстояние от уровня стоянки крана до опоры монтируемого элемента;

$h_з$  – запас по высоте (0,3-0,5 м);  $h_э$  – высота элемента в положении подъема, м;

$h_г$  – высота грузозахватного устройства- расстояние от верха монтируемого элемента до центра крюка.

Определение монтажного вылета крюка крана  $l_k$ :

Для определения монтажного вылета крюка необходимо предварительно определить минимально необходимое расстояние от уровня стоянки крана до верха стрелы.

$$H_c = H_k + h_n = 10,7 + 0,5 = 11,2 \text{ м}$$

$h_n$  – размер растянутого грузового полиспаста (0,5 - 5м)

Принимаем  $h_n = 0,5$  м

$$l_k = \frac{(b + b_1 + b_2)(H_c - h_{ш})}{h_n + h_2} + b_3 = \frac{(0,5 + 0,5 + 0,5)(11,2 - 2)}{0,5 + 3,0} + 2 = 4,5 \text{ м}$$

$b = 0,5$  м - минимальный зазор между стрелой и монтируемым элементом;

$b_1 = 0,5$  м - расстояние от центра тяжести элемента до края элемента, приближенного к стреле крана;

$b_2 = 0,5$  м - половина толщины стрелы на уровне верха монтируемого элемента;

$b_3 = 2$  м - расстояние от оси вращения крана до оси поворота стрелы;

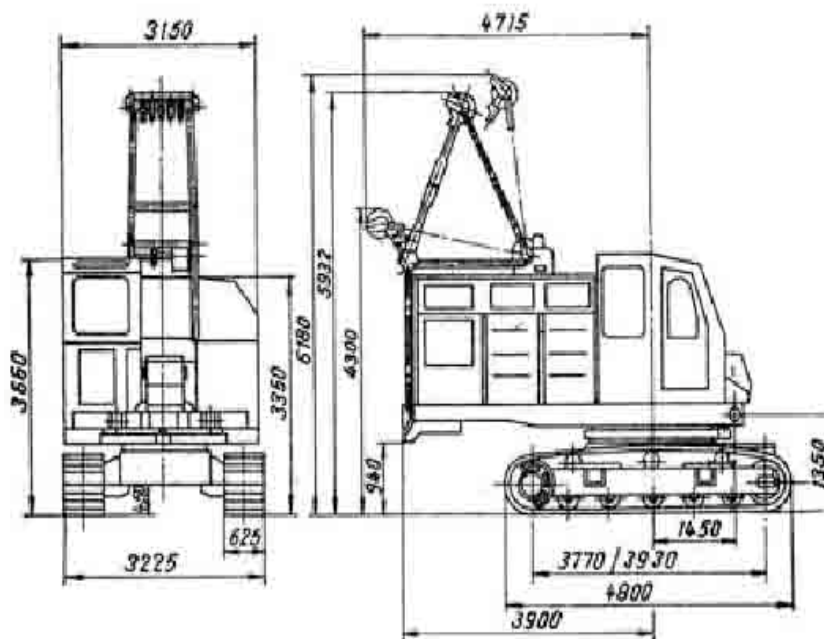
$h_{ш} = 2$  м - расстояние по вертикали от уровня стоянки крана до оси поворота крана.

Определение минимально необходимой длины стрелы  $L_c$ :

$$L_c = \sqrt{(l_k - b_3)^2 + (H_c - h_{ш})^2} = \sqrt{(4,5 - 2)^2 + (11,2 - 2)^2} = 9,5 \text{ м}$$

По расчетным параметрам:  $M_m = 1,413$  т,  $L_c = 9,5$  м подбираем кран.

Принимаем кран МКГ-25 (рисунок 4.2).



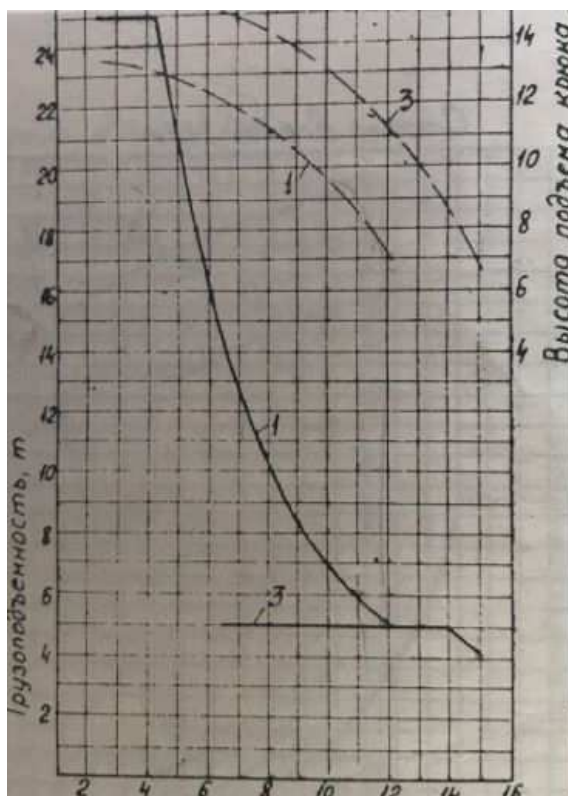


Рисунок 4.2 – Кран МКГ-25, графики грузоподъемности (сплошные линии) и высоты подъема крюка (штриховые линии) при стреле длиной: 1 - 12,5 м; 2 - то же, для вспомогательной лебедки; 3 - 12,5 м с гуськом; 4 и 5 - 17,5 м для главной и вспомогательной лебедок; 6 и 7 - 22,5 м для главной и вспомогательной лебедок

Характеристики крана представлены в таблице 4.4.

Таблица 4.4 – Характеристики крана МКГ-25

|   |                                 |
|---|---------------------------------|
| Грузоподъемность, т   | 25,0 - 5,2 (5,0)*               |
| Вылет (наименьший – наибольший), м  | 4,2 - 11,9 (5,1 - 13,5)         |
| Наибольшая высота подъема, м  | 12,0 - 7,0 (12,0 - 6,6)         |
| Стреловое оборудование:<br>основное<br>сменное (тип X количество модификаций) | H**<br>У X 4; Г X 5**           |
| Длина стрелы, м   | 12,50                           |
| Скорость подъема (опускания), м/мин:<br>наибольшая<br>наименьшая              | 6,0 (16,8)<br>0,9 (1,1) / (5,0) |
| Частота поворота, об/мин  | 0,6                             |
| Скорость передвижения, км/час   | 0,8                             |
| Грузоподъемность при передвижении, т  | ---                             |
| Дорожный просвет, мм  | 450                             |
| Габаритные размеры ходового устройства, мм:                                   |                                 |

|  |               |
|--|---------------|
| длина  | 4700          |
| ширина   | 3210          |
| ширина трака   | 625           |
| Преодолеваемый уклон пути, град.                                 | 11            |
| Тип привода  | электрический |
| Мощность двигателей, кВт:  |               |
| грузовой лебедки   | 22 + 5        |
| вспомогательной лебедки  | 11            |
| стреловой лебедки  | 5             |
| механизма поворота   | 2,2           |
| механизма хода   | 22            |
| Габаритные размеры в транспортном положении, мм:                 |               |
| ширина   | 3210          |
| высота   | 3790          |
| Рабочая масса, т   | 39            |
| В том числе:   |               |
| масса ходового устройства вместе с опорно-поворотным устройством | ---           |
| масса противовеса  | 11,7          |
| Среднее давление на грунт, кгс/см <sup>2</sup>                   | 0,8           |

Окончательно принимаем кран МКГ-25 со стрелой 18,5 м.

#### 4.5 Расчет автомобильного транспорта для доставки грузов

Автотранспортные перевозки являются основным способом доставки готовых металлических конструкций с завода-изготовителя на строительную площадку. При этом применяются транспортные средства, как общего назначения, так и специализированные. Автотранспортные средства общего назначения (бортовые автомобили) имеют кузов, предназначенный для перевозки любых видов грузов, в пределах его вместимости. Кузов специализированных автотранспортных средств рассчитан на перевозку определенного вида строительных грузов.

Определяем требуемое количество транспортных средств для перевозки элементов:  $L = 15$  км;  $V = 30$  км/ч

$$t_{\text{ТР}} = t_{\text{хода}} + t_{\text{х.х}} + t_{\text{прицепки}} + t_{\text{отцепки}} + t_{\text{маневрирования}} = 15/30 + 15/30 + 0,1 + 0,05 + 0,1 = 1,25 \text{ ч}$$

где:  $t_{\text{хода}}$  – время хода;

$t_{\text{х.х}}$  – время холостого хода;

$t_{\text{прицепки}}$  – время прицепки;

$t_{\text{отцепки}}$  – время отцепки;

$t_{\text{маневрирования}}$  – время маневрирования.

$n = 1 \times 8 / 1,25 = 6,4 \approx 6$  – количество ходок за 1 смену.

Количество транспортных единиц:

Колонна ж/б – 3 шт, Балка главная – 5 шт; балка второстепенная – 17 шт; средство для перевозки – КАМАЗ 5410; количество машин – 1 шт;  $P_{\text{см}} = 6 \times 8 = 48 \text{ т/см}$  - производительность в смену;  $N = 52,37/48 = 1$  смена;

Панели –  $127 \text{ м}^3$ ; средство для перевозки – КАМАЗ 5410; количество машин – 1 шт;

## **4.6 Проектирование общеплощадочного стройгенплана**

### **4.6.1 Проектирование временных автодорог**

Для нужд строительства используются постоянные и временные автодороги, которые размещаются в зависимости от принятой схемы движения автотранспорта. Схема движения на строительной площадке разрабатывается исходя из принятой технологии очередности производства строительно-монтажных работ, расположения зон хранения и вида материалов.

Конструкции временных дорог принимают в зависимости от интенсивности движения, типа машин, несущей способности грунтов.

Принимаем естественные грунтовые дороги.

Основные параметры временных дорог при числе полос движения 1:

ширина полосы движения – 3,5 м,

ширина проезжей части – 3,5 м,

ширина земляного полотна – 6 м,

наименьшие радиусы кривых в плане – 12 м.

При трассировке дорог должны соблюдаться минимальные расстояния в соответствии с ТБ:

между дорогой и складской площадью: 0,5-1 м,

между дорогой и ограждением площадки: 1,5 м.

### **4.6.2 Расчет временных административно-бытовых зданий**

К административным зданиям относятся: конторы начальника участка, прораба, диспетчерские; к санитарно-бытовым: гардеробные, помещения для сушки одежды, душевые и др.

Потребность при строительстве объекта в административно-бытовых зданиях определяются из расчетной численности персонала.

Число рабочих принимают из графика движения рабочей силы  $N = 8$  чел.

Вес отдельных категорий работающих составляет:

- рабочих 84,5% - 8 человека;

- ИТР 11% - 1 человек;

- служащих 3,2% - 1 человек;

- МОП и охраны 1,3% - 1 человек.

Общее количество работающих составляет 11 человек.

Площади административно-бытовых зданий рассчитывают по нормативам, затем по расчетным площадям выбирают конкретные помещения. Для этого применяют инвентарные временные здания следующего типа: сборно-разборные, контейнерные и передвижные.

Таблица 4.5 – Выбор временных зданий и сооружений

| Назначение инвентарного здания  | Расчет требуемой площади       |                    |                                   | Размер здания в плане, м | Полезная площадь инвентарного здания, м <sup>2</sup> |
|---|--------------------------------|--------------------|-----------------------------------|--------------------------|--|
|   | нормативный показатель площади | Количество человек | Расчетная площадь, м <sup>2</sup> |                          |  |
| Инвентарные здания административного назначения (контора, прорабская, помещения МОП и охраны) | 4                              | 3                  | 12                                | 6,0x3,0                  | 15,5   |
|   |                                |                    |                                   | 1,1x1,1                  | 1,2  |
| Гардеробная   | 0,7                            | 8                  | 5,6                               | 6,0x3,0                  | 15,5   |
| Душевая (при одновременном использовании 80% работающих)                                      | 0,54                           | 8                  | 3,5                               | 6,0x3,0                  | 15,5   |
|   |                                |                    |                                   |                          |  |
| Помещение приема пищи   | 1                              | 8                  | 8                                 | 6,0x3,0                  | 15,5   |
| Туалет для мужчин (70%)   | 0,7x0,1                        | 7                  | 0,5                               | 2,0x4,0                  | 7  |
| Туалет для женщин (30%)   | 1,4x0,1                        | 4                  | 0,6                               |                          |  |
| Итого:  |                                |                    | 31,8                              |                          |  |
| Склад материально-технический   |                                |                    |                                   | 6,0x3,0                  | 18,0   |

Для обеспечения работающих административно-бытовыми помещениями на стройплощадке устанавливаются временные здания контейнерного типа системы «Универсал» на базе контейнеров размером 6,0x3,0м (Альбом унифицированных решений временных зданий и сооружений для обустройства строительных площадок, ОАО «ПКТИ Промстрой», 2002).



### 4.6.3 Обоснование потребности в основных энергоресурсах

Расчеты выполнены в соответствии с п.4.14.3.[12]

Потребность в электроэнергии определена по потребителям и приводится в таблице 4.6.

Таблица 4.6 – Потребность в электроэнергии в наиболее напряженный период

| Наименование потребителя      | Кол-во потребителей | Расход, кВт | Всего расход, кВт | Потребность с $\cos\phi$ , кВА |        | Потребность с $K_{спр}$ , кВА |        |
|-------------------------------|---------------------|-------------|-------------------|--------------------------------|--------|-------------------------------|--------|
|                               |                     |             |                   | $\cos\phi$                     | кол-во | $K_{спроса}$                  | кол-во |
| Кран г/п25,0т                 | 1                   | 27          | 27                | 0,7                            | 38,6   | 0,5                           | 19,3   |
| Электросварочное оборудование | 2                   | 18,0        | 36                | 0,7                            | 51,4   | 0,6                           | 25,7   |
| Мойка колес автотранспорта    | 1                   | 3,3         | 3,3               | 0,7                            | 4,7    | 0,5                           | 2,4    |
| Итого                         |                     |             | 66,3              |                                | 94,7   |                               | 47,4   |
| Электроинструмент             | 10%                 | -           | 6,6               | 0,7                            | 8,6    | 0,5                           | 4,3    |
| Освещение рабочих мест        | 12%                 | -           | 8,0               | 1,0                            | 8,0    | 0,8                           | 6,4    |
| Наружное освещение            | 10%                 | -           | 6,6               | 1,0                            | 6,6    | 0,9                           | 5,9    |
| Временные помещения           | 6шт                 | 6,0         | 36                | 0,7                            | 51,4   | 0,6                           | 30,8   |
| Итого                         |                     |             |                   |                                |        |                               | 47,4   |
| Всего                         |                     |             |                   |                                |        |                               | 94,8   |

Потребность в воде определяется по формуле:

$$Q_{общ} = Q_{произв} + Q_{хоз-быт}$$

где  $Q_{общ}$  – общая потребность в воде;

$Q_{произв}$  – потребность в воде на производственные нужды;

$Q_{хоз-быт}$  – потребность в воде на хозяйственно-бытовые нужды.

Расход воды на производственные нужды определяется по формуле:

$$Q_{произв} = K_n \frac{q_n \cdot P_n \cdot K_{ч}}{3600 \cdot t} = 1,2 \cdot \frac{500 \cdot 2 \cdot 1,5}{3600 \cdot 8} = 0,05 \text{ л / сек}$$

где  $q_n=500$ л – расход воды на производственного потребителя (мойка колес, полив грунта, полив бетона и пр.);

$P_n$  – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_n=1,2$  – коэффициент на неучтенный расход воды;

$K_{ч}=1,5$  – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t$  – число часов в смену.

Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле:

$$Q_{\text{хоз-быт}} = \frac{q_x \cdot P_p \cdot K_q}{t_2 \cdot 3600} + \frac{q_d \cdot n_d}{60 \cdot t_1} = \frac{15 \cdot 8 \cdot 2}{8 \cdot 3600} + \frac{30 \cdot (6 \cdot 0.8)}{60 \cdot 45} = 0.06 \text{ л/сек}$$

где  $q_x=15$ л – удельный расход воды;

$P_p$  – численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_q=2$  коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d=30$ л – расход воды на прием душа одного работающего;

$P_d$  – число работающих, пользующихся душем (80%);

$t_1=45$ мин – продолжительность использования душевой установки;

$t_2=8$ час – число часов в смене.

Общий расход воды составляет:

$$Q_{\text{общ}} = 0.05 + 0.06 = 0.11 \text{ л/сек}$$

Расход воды на противопожарные нужды – 15л/сек

#### 4.6.4 Складирование материалов

Площадки для складирования материалов и конструкций должны быть спланированы и иметь уклон не более 5% для стока воды. Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

мелкосортный металл - в стеллаж высотой не более 1,5 м;

стекло в ящиках и рулонные материалы - вертикально в 1 ряд на подкладках;

черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) - в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками;

трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;

трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад. Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

Определение производственных запасов, подлежащих хранению на складах.

$$P_{\text{скл}} = \frac{P_{\text{общ}}}{T} \cdot T_n \cdot K_1 \cdot K_2$$

$P_{\text{общ}}$  - Количество материалов необходимых для выполнения плана на расчетный период.

$T$  - Продолжительность периода по календарному плану

$T_n$  – Норма запаса материала.

$K_1$  – Коэффициент неравномерности поступления материала 1,1

$K_2$  – Коэффициент неравномерности производств потребностей 1,3

Площадь склада определяется по формуле:  $S=P/(r \times K_{п})$

$P$  - Расчетный запас материалов в натуральных измерит.

$r$  – Норма складирования на  $1\text{м}^2$  склада с учетом проходов и проездов.

$K_{п}$  - коэффициент использования складской площади

Определение площадей складирования для металлоконструкций

$$P_{скл} = \frac{P_{общ}}{T} \cdot T_{н.} \cdot K_1 K_2 = \frac{12}{5} \cdot 3 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 10,3$$

$$S=P/(r \times K_{п})=10,3/(0,56 \times 0,8)=23\text{м}^2$$

Определение площадей складирования для ж.б. панелей

$$P_{скл} = \frac{P_{общ}}{T} \cdot T_{н.} \cdot K_1 K_2 = \frac{847}{18} \cdot 3 \cdot 1,1 \cdot 1,3 = 202$$

$$S=P/(r \times K_{п})=202/(6 \times 0,8)=42\text{м}^2$$

#### 4.7 Технология монтажа здания

Вертикальная планировка участка строительства выполняется при помощи бульдозера ДЗ-8. Работы по благоустройству рекомендуется выполнять в весенне-летне-осенний период. Разработку котлована вести при помощи экскаватора ЭО-2621А оборудованного обратной лопатой с емкостью ковша  $0,25\text{м}^3$  торцовыми проходками. Зачистка дна котлована должна производиться непосредственно перед устройством фундамента.

##### 4.7.1 Контроль качества строительных работ

Контроль качества выполняемых строительно-монтажных работ, должен осуществляться специальными службами, создаваемыми в строительных организациях и оснащенные техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля.

Производственный контроль качества строительно-монтажных работ выполняется исполнителем работ и включает в себя:

входной контроль проектной документации предоставленной заказчиком.

приемку вынесенной в натуре геодезической разбивочной основы.

входной контроль применяемых материалов, изделий.

операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций.

оценку соответствия выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ.

Результаты входного и операционного контроля должны быть документированы.

Технический надзор заказчика выполняет:

проверку наличия у исполнителя работ документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы,

изделия, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний.

контроль соблюдения исполнителем правил хранения применяемых материалов.

контроль соответствия выполняемого исполнителем работ требованиям операционного контроля.

контроль соответствия объемов и сроков выполнения работ условиям договора и календарному плану строительства.

оценку (совместно с исполнителем работ) соответствия выполненных работ, подписание двухсторонних актов, подтверждающих соответствие.

Контроль за выполнением исполнителем работ требования о недопустимости выполнения последующих работ до подписания указанных актов.

Заключительную оценку (совместно с исполнителем) соответствия выполненных ремонтных работ требованиям законодательства, проектной и нормативной документации.

В случаях, предусмотренных законодательством, разработчик проектной документации осуществляет авторский надзор. Замечания представителей технического и авторского надзора документируются. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием.

Кроме этого за качеством строительства осуществляется внешний контроль со стороны государственных и ведомственных органов контроля и надзора (пожарный, санитарно-технический и др.)

#### **4.7.2 Устройство бетонной подготовки.**

При устройстве бетонных покрытий бетонную смесь укладывают на предварительно уплотненный, очищенный от мусора, песчаный, гравийный или щебеночный подстилающий слой, который устраивают с помощью самоходного виброуплотнителя сыпучих материалов. Сыпучие материалы самосвалами подают и выгружают на подготавливаемую к бетонированию полосу, затем самоходным виброуплотнителем выгруженные на основание сыпучие материалы разравнивают и уплотняют. Полосы, подготавливаемые к бетонированию, ограждают с обеих сторон маячными досками, выставляемыми по ширине полосы с помощью шаблонов, а по высоте - с помощью нивелира по проектной отметке поверхности бетонной подготовки. На рабочую площадку бетонную смесь транспортируют самосвалами, тележками, бадьями или бетононасосами. Если пол не армируют, смесь укладывают с самосвала или тележками непосредственно в центре секции, подлежащей заливке. Если пол армируют, смесь сгружают опрокидыванием вбок, либо при этом используют мостки. При укладке смеси нельзя сдвигать с места арматуру, запрещается перемещаться по ней или устанавливать на нее опоры мостков. При этом может потребоваться регулировка установки арматурной сетки. При укладке бетонной смеси с помощью крана и бадьи следует равномерно распределить смесь на поверхности, не прибегая к помощи глубинного вибратора. Наиболее просто и

быстро подавать смесь бетононасосами, которые обеспечивают распределение бетонной смеси. Полосы бетонируют через одну, при этом сначала бетонируют полосы наиболее удаленные от проезжей части и последовательно приближаются к ней. После затвердения бетона в смежных полосах, уложенных между маячными досками, бетонируют промежуточные полосы. Боковые грани забетонированных плит, образующих деформационные швы, перед бетонированием промежуточных полос обмазывают горячим битумом слоем 1,5-2 мм. Усадочные швы образуют заглаблением в свежеложенный бетон металлической полосы шириной 80-100 и толщиной 4-5 мм, заглабляют ее на 1/3 толщины бетонной подготовки. Полоса остается в бетоне на 20-40 мин. после чего ее извлекают. После затвердения бетона образованные усадочные швы заполняют горячим битумом или цементным раствором. При устройстве бетонных подготовок около фундаментов, приямков, каналов бетонировать их отдельными участками необходимо с очередностью, обеспечивающей наименее трудоемкую подачу бетонной смеси к этим участкам, ее разравнивание, укладку и уплотнение. Маячные рейки изготовляют из досок толщиной 4-6 см и шириной, равной высоте бетонируемой подготовки и крепят к основанию деревянными колышками, забиваемыми на глубину не менее 30 см. Расстояние между колышками должно быть не более 1,5 м. В качестве маячных реек могут быть применены инвентарные многооборачиваемые металлические конструкции, например швеллеры. Требуемый проектом уклон бетонной подготовки обеспечивают планировкой основания или самим подстилающим слоем, в последнем случае верхнюю или нижнюю грань маячных досок срезают по уклону. При бетонировании подготовки отдельными участками следует изготовлять сборно-разборные инвентарные деревянные или металлические маячные опалубки.

При использовании бетононасосов для устройства монолитных бетонных подготовок желательно организовать: - непрерывное бетонирование; - ритмичное обеспечение насоса бетонной смесью, исключающее потери времени на очистку бетоновоза и подготовку насоса к работе; - отсутствие длительных перерывов в подаче бетонной смеси; - подготовку фронта работ, позволяющего использовать бетононасос наиболее эффективно; - контроль консистенции бетонной смеси и качество бетона.

При устройстве бетонных подготовок с помощью бетононасосов необходимо учитывать, что бетононасосы предназначены для перекачивания бетонных смесей с осадкой конуса 6-8 см, в то время как для подготовок под полы подвижность укладываемой бетонной смеси должна составлять 0-1 см.

В перекачиваемой бетонной смеси должно быть повышенное содержание в песке пылевидных и мелких частиц. Все это приводит к повышенному расходу цемента и водосодержанию. Уменьшение водосодержания и расхода цемента при сохранении требуемой подвижности смеси может быть достигнуто за счет применения пластифицирующих добавок.

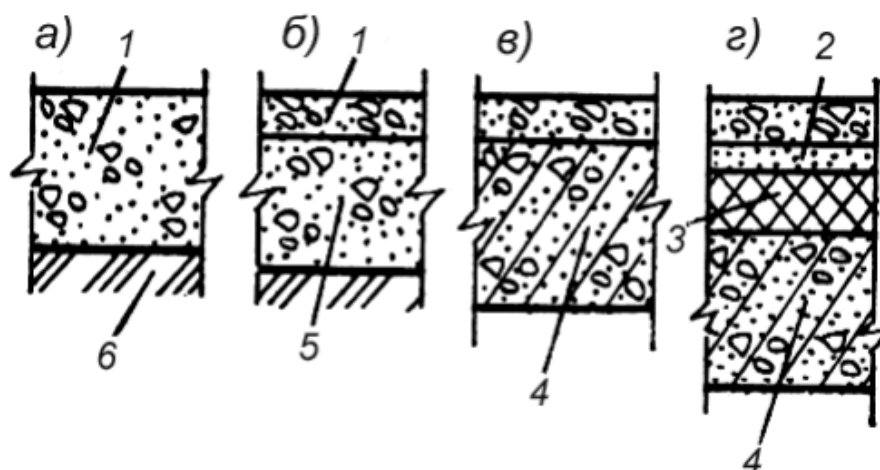
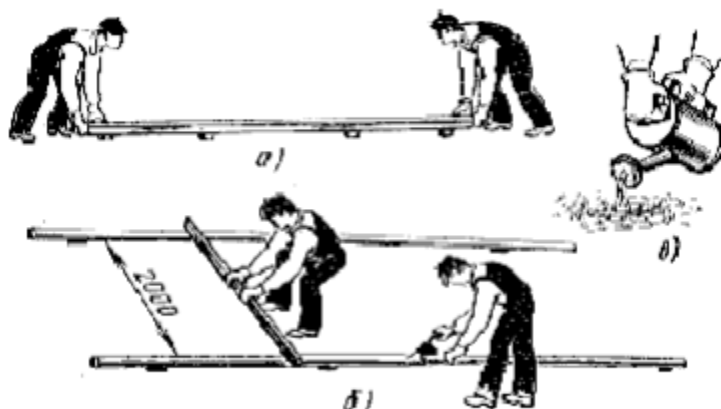


Рис.4.3 Бетонные полы

а, б - на грунте; в - на плите перекрытия; г - на плите перекрытия по стяжке, уложенной по тепло- или звукоизоляционному слою; 1 - покрытие; 2- стяжка; 3- тепло- или звукоизоляционный слой; 4 - плита перекрытия; 5- бетонный подстилающий слой; 6- грунт основания.



а - раскладка маячных реек; б - контроль маячных реек по уровню; в - увлажнение основания.

Контроль качества работ Устройство бетонных подстилающих слоев.

При выполнении бетонных подстилающих слоев с соблюдаться требования, приведенные в таблице 4.7.

Таблица 4.7 требования при выполнении бетонных подстилающих слоев

| Технические требования   | Предельные отклонения                  | Контроль (метод, объем, вид регистрации)    |
|--|--|---|
| 1. Толщина нижнего слоя бетонной смеси - по проекту                  | 3мм                                    | Измерительный, на каждом участке уплотнения |
| 2. Толщина верхнего слоя сухой бетонной смеси - выше опалубки + 5 мм | 2мм                                    | То же                                       |
| 3. Величина пригрузки - 0,004-0,006 МПа                              | Не менее 0,002 МПа, не более 0,008 МПа | То же                                       |
| 4. Пропитка слоя сухой смеси водой затворения                        |  | Визуально, на каждом участке уплотнения     |

Техника безопасности при производстве работ. Общие меры безопасности при устройстве полов.

Для обеспечения безопасности работающих при устройстве полов до начала работ их необходимо ознакомить с проектом производства работ строительного объекта, с организацией рабочего места, обучить обращению с инструментами и механизмами, ознакомить с особенностями работы и применяемыми материалами, проинструктировать по правилам техники безопасности, производственной санитарии и противопожарной техники. При этом необходимо руководствоваться [13].

При организации работ с механизмами и аппаратами, работающими под давлением, необходимо соблюдать меры безопасности, предусмотренные в "Правилах устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением". В процессе работы с механизмами и аппаратами необходимо тщательно следить за показаниями манометров и предохранительными клапанами, не допускать перехода стрелки манометра за красную черту. При наличии признаков неисправности машин и оборудования, а также установленных манометров пользование ими запрещается. Монтаж, демонтаж и ремонт трубопроводов для подачи растворных и бетонных смесей, а также удаление из них пробок допускается только после снижения в них давления до атмосферного. Во время прочистки (испытания, продувки) растворо- или бетонопроводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно выполнением этих операций, должны быть удалены на расстояние не менее 10 м. Растворо- или бетонопроводы должны быть уложены таким образом, чтобы число поворотов было минимальным. Повороты рукава под углом менее 90° не допускаются. После каждого монтажа и ремонта, а также не реже, чем через каждые 3 мес. в последующем их необходимо испытывать давлением, превышающим номинальное в 1,5 раза.

При эксплуатации тары для бетона, раствора и сыпучих материалов необходимо соблюдать требования СНиП. Перемещение загруженного или порожнего бункера разрешается только при закрытом затворе. Работы по

устройству полов должны выполняться с применением технологической оснастки (тары и контейнеров для растворов и бетонов, сыпучих и штучных материалов, грузозахватных устройств и приспособлений для подъема длинномерных материалов), средств коллективной защиты и строительного ручного инструмента, определяемых составом соответствующих нормокомплектов; их эксплуатация должна соответствовать эксплуатационным документам предприятий-изготовителей.

Материалы, инструмент и приспособления не следует складировать на наклонной поверхности; а при отсутствии других мест необходимо применять специальные подставки, предотвращающие скольжение. При работе с ручным инструментом необходимо соблюдать следующие требования: - режущий инструмент во всех случаях укладывать так, чтобы его лезвие было направлено вниз; - при работе пилой направлять полотно пилы по риску с помощью упора (направлять пилу рукой запрещается); - стамеску при работе направлять так, чтобы лезвие проходило вне руки и обрабатываемой предмет не поддерживать в направлении лезвия. Распиливать ручной пилой материал, уложенный на колено, не допускается.

При использовании для теплоизоляции полов стекло- и шлаковаты их следует подавать к месту работы в контейнерах или пакетах, соблюдая условия, исключающие распыление. При работе с цементом, гипсом и сухими растворными смесями необходимо защищать глаза очками. Подколку и подтеску плиток следует производить в рукавицах и защитных очках. При перемещении бетона, раствора или других грузов в ручных тележках масса его не должна превышать 160 кг. Катальные ходы следует систематически очищать от грязи. Рабочие, занятые приготовлением кислотоупорных растворов, должны быть обеспечены защитной одеждой и очками, респираторами и брезентовыми рукавицами. При попадании на кожу жидкого стекла, кремнефтористого натрия, фурилового спирта соответствующие участки кожи следует тщательно промыть водой. Приготовляя растворы кислот, следует осторожно вливать небольшими порциями кислоту в воду (а не воду в кислоту!). При этом необходимо иметь 10 % раствор соды для нейтрализации кислоты в случае ее разбрызгивания или пролива.



## **5. Безопасность жизнедеятельности**

### **5.1 Общие положения**

В соответствии [13] обязанности по обеспечению безопасных условий и охраны труда возлагаются на работодателя, который является ответственным за организацию работ по охране труда, в рамках системы управления охраной труда, соответствующей национальными стандартами безопасности труда. Работы ведутся на проектируемом объекте дом быта в 7 жилом районе г. Абакан РХ.

Работодатель обязан назначить лиц, ответственных за обеспечение охраны труда в пределах порученных им участков работ, в том числе:

- в целом по организации (руководитель, заместитель руководителя, главный инженер);
- в структурных подразделениях (руководитель подразделения, заместитель руководителя);
- на производственных территориях (начальник цеха, участка, ответственный производитель работ по строительному объекту);
- при эксплуатации машин и оборудования (руководитель службы главного механика, энергетика и т.п.);
- при выполнении конкретных работ и на рабочих местах.

По инициативе работодателя и (или) по инициативе работников либо их представительного органа создаются комитеты (комиссии) по охране труда. В их состав на паритетной основе входят представители работодателя и представители выборного органа первичной профсоюзной организации или иного представительного органа работников. Типовое положение о комитете (комиссии) по охране труда утверждается федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим функции по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в сфере труда.

Комитет (комиссия) по охране труда организует совместные действия работодателя и работников по обеспечению требований охраны труда, предупреждению производственного травматизма и профессиональных заболеваний, а также организует проведение проверок условий и охраны труда на рабочих местах и информирование работников о результатах указанных проверок, сбор предложений к разделу коллективного договора (соглашения) об охране труда.

В организации должно быть организовано проведение проверок, контроля и оценки состояния охраны и условий безопасности труда, включающих следующие уровни и формы проведения контроля:

- постоянный контроль работниками исправности оборудования, приспособлений, инструмента, проверка наличия и целостности ограждений, защитного заземления и других средств защиты до начала работ и в процессе работы на рабочих местах согласно инструкциям по охране труда;

- периодический оперативный контроль, проводимый руководителями работ и подразделений предприятия согласно их должностным обязанностям;
- выборочный контроль состояния условий и охраны труда в подразделениях предприятия, проводимый службой охраны труда согласно утвержденным планам.

При обнаружении нарушений норм и правил охраны труда работники должны принять меры к их устранению собственными силами, а в случае невозможности этого прекратить работы и информировать должностное лицо.

## **5.2 Требования безопасности к обустройству и содержанию производственных территорий, участков работ и рабочих мест**

Открытые площадки на объекте дом быта в VII жилом районе г. Абакан РХ устроены с твердым и ровным покрытием с уклоном для стока воды, располагаются отдельно от зданий и сооружений на расстоянии в зависимости от категории производства.

Для прохода людей на территорию организации предусматривается проходная или калитка в непосредственной близости от ворот. Механизированное открывание въездных ворот оборудовано устройством, обеспечивающим возможность ручного открывания. Створчатые ворота для въезда на территорию и выезда с нее открываются внутрь.

Для отвода атмосферных осадков территория обеспечена надлежащими стоками. Устройство стоков обеспечивает свободное и безопасное движение людей и транспорта.

Ширина проезжей части дорог соответствует габаритам применяемых транспортных средств, перемещаемых грузов и интенсивности движения с учетом встречных перевозок. Тротуары имеют ширину 1,5 м.

Вдоль проездов установлены дорожные знаки по СТБ 1140 «Знаки дорожные. Общие технические условия».

В темное время суток или при плохой видимости места движения людей, а также места производства работ и движения транспорта освещены согласно [14].

Для движения транспортных средств по территории организации разработаны и установлены на видных местах, в том числе перед въездом на территорию схемы движения. Для перемещения грузов в организации разработаны транспортно-технологические схемы.

### **5.3 Требование безопасности при складировании материалов и конструкций**

Материалы (конструкции), которые использованы в дом быта в VII жилом районе г. Абакан РХ следует размещать в соответствии с требованиями настоящих норм и правил и межотраслевых правил по охране труда на выровненных площадках, принимая меры против самопроизвольного смещения, просадки, осыпания и раскатывания складированных материалов.

Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:

- ригели и колонны - в штабель высотой до 2 м на подкладках и с прокладками;
- панели - в штабель высотой не более 2,5 м на подкладках и с прокладками;

Между штабелями (стеллажами) на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад.

Прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений не допускается.

### **5.4 Обеспечение пожарной безопасности**

Строительный объект и производственные территории должны соответствовать общим требованиям пожарной безопасности, установленных ФЗ от 22 июля 2008 г. N 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности", а также национальных стандартов и сводов правил.

В местах, содержащих горючие или легковоспламеняющиеся материалы, курение должно быть запрещено, а пользование открытым огнем допускается только в радиусе более 50 м.

Не разрешается накапливать на площадках горючие вещества (жирные масляные тряпки, опилки или стружки и отходы пластмасс), их следует хранить в закрытых металлических контейнерах в безопасном месте.

Противопожарное оборудование должно содержаться в исправном, работоспособном состоянии. Проходы к противопожарному оборудованию должны быть всегда свободны и обозначены соответствующими знаками.

На рабочих местах, где применяются или приготавливаются клеи, мастики, краски и другие материалы, выделяющие взрывоопасные или вредные вещества, не допускаются действия с использованием огня или вызывающие искрообразование. Эти рабочие места должны проветриваться. Электроустановки в таких помещениях (зонах) должны быть во взрывобезопасном исполнении.

## 5.5 Техника безопасности при производстве работ

### Земляные работы. Техника безопасности

Земляные работы (разработка траншей, котлованов, подготовка ям для опор) следует выполнять только по утвержденным чертежам, в которых должны быть указаны все подземные сооружения, расположенные вдоль трассы линии связи или пересекающие ее в пределах рабочей зоны. При приближении к линиям подземных коммуникаций земляные работы должны выполняться под наблюдением производителя работ или мастера, а в охранной зоне действующих подземных коммуникаций - под наблюдением представителей организаций, эксплуатирующих эти сооружения.

Требования безопасности перед началом работы:

1. Получить задание на выполнение работы у бригадира или руководителя.
2. Подготовить и подобрать инструмент и технологическую оснастку, необходимые при выполнении работ, проверить их исправность и соответствие требованиям безопасности.
3. Надеть каску, спецодежду и спец.обувь установленного образца. Подготовить специальный пояс (при работе в котлованах), виброзащитные перчатки и защитные очки - при рыхлении грунта с помощью отбойного молотка и работе с другим пневмоинструментом.
4. Проверить рабочее место и подходы к нему на соответствие требованиям безопасности.
5. Пройти инструктаж на рабочем месте с учетом специфики выполняемых работ.

Требования безопасности во время работы:

1. Шурфы, котлованы, траншеи, ямы, разрабатываемые в местах движения транспорта и пешеходов, должны ограждаться щитами с предупредительными надписями, а в ночное время - с сигнальным освещением. Подходы через траншеи должны быть оборудованы мостками с перилами.
2. Во время работы руководитель или бригадир обязаны постоянно вести наблюдение за состоянием откосов котлованов, принимая в необходимых случаях меры для предотвращения самопроизвольных обвалов.
3. При использовании земляных машин для разработки грунта работникам запрещается находиться или выполнять какие-либо работы в зоне действия экскаватора на расстоянии менее 10 м от места действия его ковша. Очищать ковш от налипшего грунта необходимо только при опущенном положении ковша.
4. Погрузка грунта в автосамосвалы должна осуществляться со стороны заднего или бокового борта.
5. Запрещается нахождение людей между землеройной машиной и транспортным средством.

6. Разборку креплений стенок в выемках, котлованах и траншеях следует производить в направлении снизу вверх по мере засыпки траншеи или котлована грунтом.

#### Безопасность труда при монтажных работах

На участке (захватке), где ведутся монтажные работы, не выполняются другие работы.

При возведении зданий и сооружений запрещается выполнение работ, связанных с нахождением людей в одной захватке (участке) на этажах (ярусах), над которыми производится перемещение, установка и временное закрепление элементов сборных конструкций и оборудования.

Монтаж конструкций каждого вышележащего этажа здания производится после закрепления всех установленных монтажных элементов по проекту и достижения бетоном (раствором) стыков несущих конструкций прочности, указанной в ППР.

Окраска и антикоррозионная защита конструкций и оборудования производится до их подъема на проектную отметку. После подъема производится окраска и антикоррозионная защита только в местах стыков и соединений конструкций.

Монтаж лестничных маршей и площадок зданий осуществляется одновременно с монтажом конструкций здания. На смонтированных лестничных маршах незамедлительно устанавливаются ограждения.

В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений монтажники находятся на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях и средствах подмащивания.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы монтажников на высоте, устанавливаются на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода монтажников с одной конструкции на другую применяются лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Навесные металлические лестницы высотой 5 м удовлетворяют требованиям [13] ограждены металлическими дугами с вертикальными связями и надежно прикреплены к конструкциям. Подъем рабочих по навесным лестницам на высоту 10 м допускается в том случае, если лестницы оборудованы площадками отдыха не реже чем через 10 м по высоте. Элементы монтируемых конструкций или оборудования во время перемещения удерживаются от раскачивания и вращения гибкими оттяжками.

Строповка монтируемых элементов производится в местах, указанных в рабочих чертежах, и обеспечивается их подъем и подачу к месту установки в положении, близком к проектному.

Монтируемые элементы поднимаются плавно, без рывков, раскачивания и вращения.

Поднимаются конструкции в два приема: сначала на высоту 30 см, затем после проверки надежности строповки производится дальнейший подъем.

Запрещается выполнять монтажные работы на высоте в открытых местах при скорости ветра 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, исключающих видимость в пределах фронта работ.

#### Безопасность транспортных и погрузочно-разгрузочных работ

Площадки для погрузочных и разгрузочных работ должны быть спланированы и иметь уклон не более 5°, а их размеры и покрытие - соответствовать проекту производства работ. В соответствующих местах необходимо установить надписи: "Въезд", "Выезд", "Разворот" и др.

Спуски и подъемы в зимнее время должны очищаться ото льда и снега и посыпаться песком или шлаком.

Движение автомобилей на производственной территории, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями.

При размещении автомобилей на погрузочно-разгрузочных площадках расстояние между автомобилями, стоящими друг за другом (в глубину), должно быть не менее 1 м, а между автомобилями, стоящими рядом (по фронту), - не менее 1,5 м.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ необходимо соблюдать требования законодательства о предельных нормах переноски тяжестей и допуске работников к выполнению этих работ.

Освещенность помещений и площадок, где производятся погрузочно-разгрузочные работы, должна соответствовать требованиям национальных стандартов.

Погрузочно-разгрузочные работы должны выполняться, как правило, механизированным способом при помощи подъемно-транспортного оборудования и под руководством лица, назначенного приказом руководителя организации, ответственного за безопасное производство работ кранами.

Ответственный за производство погрузочно-разгрузочных работ обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности, последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50 кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2 м.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

Перед погрузкой или разгрузкой панелей, блоков и других сборных железобетонных конструкций монтажные петли должны быть осмотрены, очищены от раствора или бетона и при необходимости выправлены без повреждения конструкции.

Погрузочно-разгрузочные работы и перемещение опасных грузов следует производить в специально отведенных местах при наличии данных о классе опасности согласно государственным стандартам и указаний отправителя груза по соблюдению мер безопасности.

## **6. Оценка воздействия на окружающую среду**

Целью разработки данного раздела является определения факторов негативного влияющих на окружающую среду при производстве работ на проектируемом здании строительство Дома быта в VII жилом районе г.Абакан РХ».

Для решения этой цели были поставлены следующие задачи:

1. Оценка возможного негативного воздействия на атмосферный воздух от лакокрасочных, сварочных работы, а также от эксплуатации строительных машин

2. Произведен расчет выбросов, используя экологический калькулятор ОНД-86

### **6.1 Климатические условия района строительства**

Климат района строительства резко-континентальный, умеренно-прохладный, со значительным количеством осадков, морозной зимой и прохладным непродолжительным летом.

Абсолютный минимум температуры в январе -  $47^{\circ}\text{C}$ , максимум в июле  $+41^{\circ}\text{C}$ . Продолжительность безморозного периода 97 дней, устойчивый снеговой покров держится примерно 144 дня. Величина снежного покрова не превышает 0,5 метра. Глубина сезонного промерзания составляет 1,5 – 2,0 метра. Самый холодный месяц - январь температура опускается ниже  $-39^{\circ}\text{C}$ . Температура июля  $+37^{\circ}\text{C}$ .

Ветра в районе строительства преобладают с юго-западного направления, реже с северного. Средняя годовая скорость ветра 4 м/с. Осадки являются самыми низкими в Апреле 10мм. Большая часть осадков выпадает в августе в среднем 88 мм.

Таблица 6.1 – Основные климатические характеристики г.Абакан.

| Климатическая характеристика  | Величина  |
|---|-----------|
| 1. Абсолютный минимум температуры воздуха, год (град)               | -47       |
| 2. Абсолютный максимум температуры воздуха, год (град)              | +36       |
| 3. Среднемесячная температура воздуха (январь)                      | -17       |
| 4. Среднемесячная температура воздуха (июль)                        | +19       |
| 5. Расчетная температура воздуха наиболее холодной пятидневки, град | -41       |
| 6. Среднегодовая скорость ветра (м/сек)                             | 2.8       |
| 7. Преобладающее направление ветра                                  | юго-запад |
| 8. Среднее количество атмосферных осадков за год, мм                | 323       |
| 9. Средняя дата образования устойчивого снежного покрова            | 15.X<br>I |
| 10. Средняя дата разрушения устойчивого снежного покрова            | 24.III    |
| 11. Число дней в году с устойчивым снежным покровом                 | 131       |
| 12. Средняя высота снежного покрова за зиму, см                     | 16        |
| 13. Глубина промерзания (нормативная), см                           | 290       |
| 14. Среднее за год число дней с поземкой                            | 15        |

В среднем за год выпадает 461 мм осадков. С апреля по октябрь выпадает 397 мм осадков. В течение года преобладающими являются ветры юго-западного направления.

Таблица 6.2 – Характеристики состояния воздушного бассейна района расположения объекта

| Наименование показателя                 | Единица измерения | Величина показателя   |
|---|-------------------|-----------------------|
| 1. Климатические характеристики:        |                   |                       |
| - тип климата                           |                   | Резко континентальный |
| - температурный режим:                  |                   |                       |
| средние температуры воздуха по месяцам: | °С                |                       |
| I                                       |                   | -25,5                 |
| II                                      |                   | -18,5                 |
| III                                     |                   | -8,5                  |
| IV                                      |                   | 2,9                   |
| V                                       |                   | 10,5                  |



|   |                |       |
|---|----------------|-------|
| VI  |                | 19,5  |
| VII   |                | 17,3  |
| XII   |                | 19,5  |
| IX  |                | 16,4  |
| X   |                | 9,9   |
| XI  |                | 1,6   |
| VIII  |                | -9,5  |
|   |                | -17,9 |
| средняя температура воздуха наиболее<br>холодного месяца            | <sup>0</sup> С | -18,2 |
| средняя и максимальная температура воздуха<br>самого жаркого месяца | <sup>0</sup> С | +17,4 |
| продолжительность периода с<br>положительными температурами воздуха | дней           | 172   |
| среднее количество осадков за год                                   | мм             | 461   |
| распределение осадков в течение года по<br>месяцам:                 | %              |       |
| I   |                | 6     |
| II  |                | 6     |
| III   |                | 6     |
| IV  |                | 11    |
| V   |                | 36    |
| VI  |                | 54    |
| VII   |                | 64    |
| VIII  |                | 57    |
| XII   |                | 41    |
| IX  |                | 24    |
| X   |                | 11    |
| XI  |                | 11    |
| VIII  |                | 11    |
| - ветровой режим:   |                |       |
| повторяемость направлений ветра:                                    | %              |       |
| С   |                | 20    |
| СВ  |                | 15    |
| В   |                | 6     |
| ЮВ  |                | 8     |
| Ю   |                | 14    |
| ЮЗ  |                | 20    |
| З   |                | 10    |
| СЗ  |                | 7     |
| Штиль   |                | 27    |

|   |   |     |
|---|---|-----|
| средняя скорость ветра по направлениям (роза ветров):   | м/сек                                       |     |
| I   |   | 2,0 |
| II  |   | 2,3 |
| III   |   | 2,9 |
| IV  |   | 3,9 |
| V   |   | 4,1 |
| VI  |   | 3,2 |
| VII   |   | 2,4 |
| VIII  |   | 2,4 |
| IX  |   | 2,6 |
| X   |   | 3,5 |
| XI  |   | 3,3 |
| XII   |   | 2,5 |
| максимальная скорость ветра   | м/сек                                       | 6,5 |
| <b>2. Характеристики загрязнения атмосферы:</b>   |   |     |
| - основные характеристики загрязнения воздуха:  |   |     |
| виды загрязняющих веществ, среднегодовые и среднесезонные концентраций загрязняющих веществ:  | мг/м <sup>3</sup>                           |     |
| бенз(а)пирен  |   | 3,2 |
| взвешенные вещества   |   | 1,6 |
| формальдегид  |   | 2,4 |
| - основные источники загрязнения атмосферы в районе строительства   | Выбросы от работы автомобильного транспорта |     |
| - сведения о выпадении на рассматриваемую территорию вредных веществ и химизме осадков (в т.ч. по кислотным и радиационным осадкам) |   | -   |

## 6.2 Общие сведения о проектируемом объекте

### 6.2.1 Краткая характеристика участка застройки

Рельеф местности можно оценить как спокойный; на некоторых участках встречаются низменности глубиной до 1м и возвышенности высотой до 0,5-1м. В целом перепады по высоте незначительные. В данном районе присутствуют элементы озеленения, все они групповой посадки и являются организованными, однако для современного градостроительного благоустройства требуется улучшение объектов ландшафтной архитектуры. На участке имеется многолетняя растительность в виде травяного покрова и отдельно стоящих деревьев.

Сейсмичность района строительства, согласно [15] «Строительство в сейсмических районах» 7 баллов с вероятностью 10% за 50 лет.

Размер участка 150м X 146,8м. Проектируемое здание - общей площадью 1300 м<sup>2</sup>.

### 6.2.2 Оценка воздействия строительства объекта на атмосферу

Источниками загрязнения при строительстве проектируемого объекта будут:

1. Источники от лакокрасочных работы
2. Источники от эксплуатации строительных машин и механизмов
3. Источники от сварочных работ

1. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от лакокрасочных работ.

В качестве исходных данных для расчета выделения загрязняющих веществ при различных способах нанесения лакокрасочного покрытия принимают фактический или плановый расход окрасочного материала, долю содержания в нем растворителя, долю компонентов лакокрасочного материала, выделяющихся из него в процессах окраски и сушки.

Окраска производится грунтовкой ГФ-017. Расход краски составляет 54кг (согласно расходу материалов по смете). Тип нанесения краски – распыление пневматическое.

Марка применяемого растворителя бензин-растворитель (25 кг). Тип нанесения краски – распыление пневматическое.

Таблица 7.2 – Доля выделения загрязняющих веществ (%) при окраске

| Способ окраски                | Выделение вредных компонентов  |   |   |
|-------------------------------|--|---|---|
|                               | доля краски (%), потерянной в виде аэрозоля ( $\delta_k$ ) при окраске | доля растворителя (%) выделяющегося при окраске ( $\delta'_p$ ) | доля растворителя(%) в выделяющегося при сушке ( $\delta''_p$ ) |
| 1. Распыление: пневматическое | 10   | 8   | 15  |

Определяем валовой выброс аэрозоля краски по формуле:

$$M_k = m \cdot f_1 \cdot \delta_k \cdot 10^{-7}, \text{ т/год}$$

где  $m$  - количество израсходованной краски за год, 24 кг;

$\delta_k$  - доля краски, потерянной в виде аэрозоля при различных способах окраски, % (табл. 3.4.1[16]);

$f_1$  - количество сухой части краски, в % (табл. 3.4.2[16]).

Валовой выброс летучих компонентов в растворителе и краске, если окраска и сушка проводятся в одном помещении, рассчитывается по формуле:

$$M_p^i = (m_1 \cdot f_{rip} + m \cdot f_2 \cdot f_{рик} \cdot 10^{-2}) \cdot 10^{-5}, \text{ т/год}$$

$f_2$  - количество летучей части краски в %;

$f_{рик}$  - количество различных летучих компонентов, входящих в состав краски (грунтовки), в %

$m_1$  – количество израсходованного растворителя, кг  
 $f_{rip}$  - количество различных летучих компонентов в растворителях, в %  
 Определяем максимально разовый выброс загрязняющих веществ по формуле:

$$G_{ок}^i = \frac{P' \cdot 10^6}{nt3600}, \text{ г/с,}$$

где  $t$  – число рабочих часов в день в наиболее напряженный месяц;

$n$  – число дней работы участка в этом месяце;

$P$  – валовый выброс компонентов.

Таблица 7.3 – Химический состав применяемой грунтовки ГФ-017

| Лакокрасочный материал | f, (%) | f <sub>p</sub> , (%) | Компоненты летучей части лакокрасочных материалов и растворителей (их код) |      |
|------------------------|--------|----------------------|--|------|
| Грунтовка ГФ-017       | 21     | 9                    | Бутанол (1042)   | 28,2 |
|                        |        |                      | Этанол (1061)  | 37,6 |
|                        |        |                      | Ксилол (0616)  | 6    |
|                        |        |                      | Ацетон (1401)  | 28,2 |
| Растворитель бензин    | 100    | 0                    | Ксилол (0616)  | 30   |
|                        |        |                      | Уайт-спирит (2752)   | 70   |

Таблица 7.4 – Выбросы в атмосферу от лакокрасочных покрытий

| Выделяющееся загрязняющее вещество | Макс. разовый выброс, г/с | Валовый выброс, т/год |
|------------------------------------|---------------------------|-----------------------|
| Ацетон                             | 0,012                     | 0,015                 |
| Этанол                             | 0,016                     | 0,0239                |
| КСИЛОЛ                             | 0,049                     | 0,041                 |
| Бутанол                            | 0,0151                    | 0,0265                |
| Уайт-спирит                        | 0,0088                    | 0,0033                |
| Аэрозоль краски                    | 0,000012                  | 0,000004              |

2. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от эксплуатации строительных машин

При строительном-монтажных работах используются строительные машины, в ходе эксплуатации которых происходит выброс вредных газов.

Характеристика используемых машин представлена в таблице 7.5.

Таблица 7.5 – Характеристики применяемой техники

| Наименование автомобиля | Количество | Рабочий объем двигателя, л | Мощность двигателя, л/с | Вид топлива |
|-------------------------|------------|----------------------------|-------------------------|-------------|
| Кран МГК-25             | 1          | 10850                      | -                       | Дизель      |
| Экскаватор ЭО-4121А     | 1          | 5880                       | -                       | Дизель      |
| Самосвал КаМАЗ 5410     | 1          | -                          | 155                     | Дизель      |
| Бульдозер ДЗ-25         | 1          | 1486                       | -                       | Дизель      |

Для самосвала и бульдозера:

Максимально разовый выброс при контроле токсичности отработавших газов определяется по формуле:

$$G_i = \frac{(m_{\text{пр}ik} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{хх}ik} \cdot t_{\text{ис1}} + m_{\text{хх}ik} \cdot A \cdot t_{\text{ис2}}) N'_k}{3600},$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество автомобилей (2);

$m_{\text{пр}ik}$  - удельный выброс вещества при прогреве двигателя автомобиля  $k$ -й группы для теплого периода года, г/мин;

$m_{\text{хх}ik}$  - удельный выброс  $i$ -го вещества при работе на холостом ходу двигателя автомобиля  $k$ -й группы, г/мин;

$t_{\text{пр}} = 1,5$  мин - время прогрева автомобиля на посту контроля;

$t_{\text{ис1}}$  - среднее время работы двигателя на малых оборотах холостого хода при проверке (принимается равным 1 мин.);

$A$  - коэффициент, учитывающий увеличение удельного выброса  $i$ -го вещества  $k$ -й группы при работе двигателя автомобиля на повышенных оборотах холостого хода (принимается равным 1,8);

$t_{\text{ис2}}$  - среднее время работы двигателя на повышенных оборотах холостого хода (принимается равным 1 мин.).

Максимально разовый выброс СО вещества определяется по формуле:

$$G_{\text{co}} = \frac{(18 \cdot 4 + 15 \cdot 1 + 15 \cdot 1,8 \cdot 1)^2}{3600} = 0,020, \text{ (гг/с)}$$

Максимально разовый выброс SO<sub>2</sub> вещества определяется по формуле:

$$G_{\text{so2}} = \frac{(0,05 \cdot 4 + 0,02 \cdot 1 + 0,05 \cdot 1,8 \cdot 1)^2}{3600} = 0,000019, \text{ (гг/с)}$$

Максимально разовый выброс NO<sub>2</sub> вещества определяется по формуле:

$$G_{\text{no2}} = \frac{(0,5 \cdot 4 + 0,5 \cdot 1 + 0,5 \cdot 1,8 \cdot 1)^2}{3600} = 0,00019, \text{ (гг/с)}$$

Максимально разовый выброс NO<sub>2</sub> вещества определяется по формуле:

$$G_{\text{сн}} = \frac{(1,5 \cdot 4 + 0,2 \cdot 1 + 0,2 \cdot 1,8 \cdot 1)2}{3600} = 0,00142, \text{ (г/с)}.$$

Валовой выброс загрязняющих веществ (СО, СН, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>) при контроле дымности отработавших газов определяется по формуле:

$$M_i^k = \sum_{k=1}^k n_k (m_{\text{пр}i\text{к}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{хх}i\text{к}} \cdot t_{\text{хх}}) \cdot 10^{-6}, \text{ м/год}$$

n – количество автомобилей (2).

Результаты расчета выбросов загрязняющих веществ приведены в таблице 7.6.

Таблица 7.6 – Выбросы загрязняющих веществ

| Загрязняющее вещество | $m_{\text{пр}}$ , г/мин | $t_{\text{пр}}$ , мин | $mL$ , г/кг | $L$ , км | $m_{\text{хх}}$ , г/мин | $t_{\text{хх}}$ , мин | $N_k$ | $G$ , г/с | $M$ , м/год |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|----------|-------------------------|-----------------------|-------|-----------|-------------|
| СО                    | 15                      | 4                     | 9,7         | 0,025    | 10,2                    | 1                     | 1     | 0,055     | 0,0035      |
| СН                    | 1,5                     | 4                     | 5,5         | 0,025    | 1,7                     | 1                     | 1     | 0,00142   | 0,0009      |
| NO <sub>2</sub>       | 0,2                     | 4                     | 0,8         | 0,025    | 0,2                     | 1                     | 1     | 0,00074   | 0,0065      |
| SO <sub>2</sub>       | 0,02                    | 4                     | 0,15        | 0,025    | 0,02                    | 1                     | 1     | 0,000074  | 0,00021     |
| Сажа                  | 0,02                    | 4                     | 0,12        | 0,025    | 0,2                     | 1                     | 1     | 0,000074  | 0,00021     |

Для автокрана и экскаватора без учета пробега:

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ SO<sub>2</sub> при контроле дымности отработавших газов определяется по формуле:

$$G_{\text{so}} = \frac{(m_{\text{пр}i\text{к}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{исп}i\text{к}} \cdot t_{\text{исп}}) N'_k}{3600},$$

где  $N'_k$  - наибольшее количество автомобилей = 4;

$m_{\text{пр}i\text{к}}$  - удельный выброс SO<sub>2</sub> вещества при прогреве двигателя автомобильной группы для тёплого периода года, г/мин;

$m_{\text{исп}i\text{к}}$  - удельный выброс вещества при проведении испытаний на двух режимах измерения дымности автомобильной группы, г/мин;

$t_{\text{пр}} = 4$  мин - время прогрева автомобиля на посту контроля,

$t_{\text{исп}} = 1$  мин - время испытаний,

$$G_{\text{so}} = \frac{(0,113 \cdot 4 + 0,1 \cdot 1)4}{3600} = 0,00061, \text{ (г/с)}.$$

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ СО при контроле дымности отработавших газов определяется по формуле:

$$G_{\text{сн}} = \frac{(3 \cdot 4 + 2,9 \cdot 1)4}{3600} = 0,016, \text{ (г/с)}.$$

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ NO<sub>2</sub> при контроле дымности отработавших газов определяется по формуле:

$$G_{\text{CH}} = \frac{(1 \cdot 4 + 2,9 \cdot 1)4}{3600} = 0,0076, (\text{г/с}).$$

Максимальный разовый выброс загрязняющих веществ углеводородов (керосина) при контроле дымности отработавших газов определяется по

формуле: 
$$G_{\text{CH}} = \frac{(0,4 \cdot 4 + 2,9 \cdot 1)4}{3600} = 0,005, (\text{г/с}).$$

Валовой выброс загрязняющих веществ (CO, CH, NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>) при контроле дымности отработавших газов определяется по формуле:

$$M_i^{\text{к}} = \sum_{\text{к}=1}^{\text{к}} n_{\text{к}} (m_{\text{прік}} \cdot t_{\text{пр}} + m_{\text{ххік}} \cdot t_{\text{хх}}) \cdot 10^{-6}, \quad m / \text{год}$$

Таблица 7.7 – Выбросы загрязняющих веществ

| Загрязняющее вещество | $m_{\text{пр}}$ , Г/МИН | $t_{\text{пр}}$ , МИН | $mL$ , Г/КГ | $L$ , КМ | $m_{\text{хх}}$ , Г/МИН | $t_{\text{хх}}$ , МИН | $G$ , Г/с | $M$ , т/год |
|-----------------------|-------------------------|-----------------------|-------------|----------|-------------------------|-----------------------|-----------|-------------|
| CO                    | 3                       | 4                     | 6,1         | 0,025    | 2,9                     | 1                     | 0,016     | 0,0046      |
| CH                    | 0,4                     | 4                     | 1           | 0,025    | 0,45                    | 1                     | 0,005     | 0,001       |
| NO <sub>2</sub>       | 1                       | 4                     | 4           | 0,025    | 1                       | 1                     | 0,0076    | 0,0072      |
| SO <sub>2</sub>       | 0,113                   | 4                     | 0,54        | 0,025    | 0,1                     | 1                     | 0,00061   | 0,00042     |
| Сажа                  | 0,04                    | 4                     | 0,3         | 0,025    | 0,04                    | 1                     | 0,00017   | 0,00012     |

### 3. Расчет выбросов вредных веществ в атмосферу от сварочных работ

При сварочных работах в атмосферный воздух выделяются железа оксид, марганец и его соединения, фтористый водород. В данном проекте используется электрическая сварка с применением электродов типа Э-42.

Определение количества выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах произведено в соответствии с «Методикой проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для баз дорожной техники» (расчетным методом).

Расчет количества загрязняющих веществ при сварочных работах проводится по удельным показателям, приведенным к расходу сварочных материалов.

Таблица 7.8 – Типичные механические свойства металла шва сварочных электродов УОНИ 13/55

| Временное сопротивление электродов $\sigma_B$ , МПа | Предел текучести УОНИ 13/55 $\sigma_T$ , МПа | Относительное удлинение электродов $d$ , % | Ударная вязкость УОНИ 13/55 $A$ , Дж/см <sup>2</sup> |
|---|--|--|--|
| 540   | 410  | 29   | 260  |

Таблица 7.9 – Типичный химический состав наплавленного металла марки сварочных электродов УОНИ13/55, %

| C    | Mn   | Si   | S     | P     |
|------|------|------|-------|-------|
| 0,09 | 0,83 | 0,42 | 0,022 | 0,024 |

Таблица 7.10 – Геометрические размеры и сила тока при сварке сварочных электродов УОНИ 13/55

| Диаметр сварочных электродов, мм | Длина, мм УОНИ 13/55 | Ток, А УОНИ 13/55 | Среднее количество электродов в 1 кг, шт. |
|----------------------------------|----------------------|-------------------|---|
| 2,0                              | 300                  | 40 – 90           | 98  |
| 2,5                              | 350                  | 50 – 100          | 55  |
| 3,0                              | 350                  | 60 – 130          | 40  |
| 4,0                              | 450                  | 100 – 180         | 15  |
| 5,0                              | 450                  | 140 – 210         | 11  |

Согласно методике проведения инвентаризации выбросов при сварочных работах с использованием данного типа электродов в атмосферу выделяются определенные вредные вещества (табл.7.11[17]).

Валовой выброс загрязняющих веществ при сварке рассчитывается по формуле:

$$M^{\circ i} = g^{\circ i} \times B \times 10^{-6} \quad \text{т/год,}$$

где:  $g^{\circ i}$  — удельный показатель выделяемого загрязняющего вещества расходуемых сварочных материалов (г/кг);

$B = 0,33\text{т}$  - масса расходуемого сварочного материала.

Максимально разовый выброс загрязняющих веществ при сварке определяется по формуле:

$$G^c j = g^c j \times b / t \times 3600 \quad \text{г/с,}$$

где:  $b$  - максимальное количество сварочных материалов, расходуемых в течение рабочего дня = 30 кг;

$t = 5 \text{ ч}$  - время, затрачиваемое на сварку в течение рабочего дня.

Результаты расчетов валового и максимально разового выбросов загрязняющих веществ в атмосферу при сварочных работах приведены в таблице 7.11.



Таблица 7.11 – Удельные выбросы при сварочных работах

| Загрязняющее вещество                 | g°i, г/кг | Валовой выброс вредных веществ, т/год | Макс.разовый выброс вредных веществ, г/с |
|---------------------------------------|-----------|---------------------------------------|--|
| марганец и его соединения             | 1,09      | 0,00075                               | 0,0030                                   |
| оксид железа                          | 13,9      | 0,0096                                | 0,0386                                   |
| пыль неорганическая, SiO <sub>2</sub> | 1,0       | 0,0007                                | 0,00278                                  |
| фтористый водород                     | 0,93      | 0,00078                               | 0,00258                                  |
| диоксиды азота                        | 2,7       | 0,0025                                | 0,0075                                   |
| оксид углерода                        | 13,3      | 0,009                                 | 0,0369                                   |
| сварочная аэрозоль                    | 16,99     | 0,085                                 | 0,0471                                   |

### 6.3 Расчет в экологическом калькуляторе ОНД-86

Методика ОНД-86 предназначена для расчета локального загрязнения атмосферы выбросами, сводящая к последовательности аналитических выражений, полученных в результате аппроксимации разностного решения уравнения турбулентной диффузии.

Методика ОНД-86 позволяет рассчитывать максимально возможное распределение концентрации выбросов в условиях умеренно неустойчивого состояния атмосферы и усредненные по 20 минутному интервалу, но не учитывает такие факторы, как класс устойчивости атмосферы и шероховатость подстилающей поверхности. Методика применима для расчёта концентраций примеси на удалении от источника не более 2 км.

Таблица 7.12 – Расчет суммирующего воздействия от всех видов работ (по ОНД-86)

| Код  | Наименование    | Выброс, г/с | См, ед. ПДК | Пдк, мг/м <sup>3</sup> |
|------|-----------------|-------------|-------------|------------------------|
| 1401 | ацетон          | 0,036000    | 0,0004      | 0,3500                 |
| 0616 | ксилол          | 0,149000    | 0,0032      | 0,2000                 |
| 1505 | аэрозоль краски | 0,003000    | 0,0565      | 0,2000                 |
| 1061 | этанол          | 0,048000    | 0,0000      | 5,0000                 |
| 2433 | бутанол         | 0,045100    | 0,0028      | 0,0700                 |
| 2752 | Уайт-спирит     | 0,000004    | 0,1125      | 0,0005                 |
| 0328 | сажа            | 0,002000    | 0,0003      | 0,1500                 |
| 5154 | углеводород     | 0,005710    | 0,0001      | 1,0000                 |
| 0337 | оксид углерода  | 0,043500    | 0,0002      | 5,0000                 |
| 0301 | диоксид азота   | 0,008000    | 0,0022      | 0,0850                 |
| 3701 | диоксид кремния | 0,000700    | 0,0003      | 0,0500                 |
| 0301 | диоксид азота   | 0,007500    | 0,0004      | 0,0850                 |
| 0337 | оксид углерода  | 0,036900    | 0,0000      | 5,0000                 |

|      |                    |          |        |        |
|------|--------------------|----------|--------|--------|
| 2902 | Сварочная аэрозоль | 0,047100 | 0,0002 | 0,5000 |
|------|--------------------|----------|--------|--------|

Как показали расчеты, концентрация вредных веществ от производства указанных работ не превышает пределы допустимой концентрации (нормы ПДК).

#### 6.4 Отходы

В период строительства дом быта образуются следующие виды отходов: отходы строительные, отходы металлических изделий после возведения каркаса, отходы от резки сэндвич панелей, а также емкости из-под лакокрасочных материалов.

Нормы потерь строительных материалов рассчитываются согласно [25], согласно которым каждому строительному материалу соответствует норма потерь в зависимости от вида работ:

$$q_n = \frac{a}{Q_d} \cdot 100,$$

где:  $Q_d$  - количество материала (в чистом виде), содержащегося в готовой продукции, в единицах массы, объемных и линейных единицах счета;

$a$  - потери и отходы, в тех же единицах.

Таблица 7.13 – Расчет количества образования отходов

| п/п | Наименование отходов                           | Код           | Класс опасности | Количество образования отходов, т/год |
|-----|--|---------------|-----------------|---------------------------------------|
| 1   | Шлак сварочный                                 | 3140480001994 | IV              | 0,006                                 |
| 2   | Остатки и огарки стальных сварочных электродов | 3512160101995 | V               | 0,005                                 |
| 3   | Отходы от резки сэндвич панелей                | 3512011201995 | V               | 0,006                                 |
| 4   | Отходы лакокрасочных средств                   | 5500000000000 | -               | 0,006                                 |
| 5   | Отходы от перегородок из ГВЛ                   | 9120060101004 | IV              | 0,035                                 |
| 6   | Отходы, содержащие сталь в кусковой форме      | 3512011201995 | V               | 0,041                                 |
| 7   | Болты строительные (норма потерь 1,0%)         | 3512022001995 | V               | 0,006                                 |
| 8   | Мусор строительный                             | 9120060101004 | IV              | 0,035                                 |

Строительные отходы, по мере накопления и после завершения строительства объекта проектирования, необходимо своевременно вывозить на полигон твердых бытовых отходов.

Вывод: При строительстве Дома быта в VII районе г. Абакан производятся работы, связанные с загрязнением атмосферы в результате поступления вредных веществ от сварки, нанесения лакокрасочных покрытий и работы дорожно-строительной техники.

Были рассчитаны выбросы по стандартным методикам, затем с помощью ОНД -калькулятора и получили таблицу для сравнения.

Как показали расчеты, концентрация вредных веществ от производства указанных работ не превышает пределы допустимой концентрации (нормы ПДК).

Отходы, образующиеся на строительной площадке, не содержат в своем составе вредных классов опасностей (только 4 и 5), таким образом, не требуется специальных мер по складированию, транспортировке и утилизации отходов за пределами строительной площадке.

## **7. Сметы**

### **7.1 Обоснование принятой базы данных, индексов изменения сметной стоимости и коэффициентов**

Сметная стоимость общестроительных работ при строительстве объекта: «Дом быта в VII жилом районе г. Абакан РХ» определена базисно - индексным методом с использованием программного комплекса «ГРАНД - Смета».

Перечень утвержденных сметных нормативов, сведения о которых включены в федеральный реестр сметных нормативов, принятых для составления сметной документации на строительство:

- Постановление Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008 г. N 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
- Постановление Правительства Российской Федерации от 21 июня 2010 г. № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции и капитального ремонта объектов капитального строительства».
- МДС 81-35.2004. Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации.
- МДС 81–25.2001. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве.
- МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве.

При составлении локального сметного расчета были использованы сборники:

1. ФЕР01 Земляные работы
2. ФЕР 06 Бетонные и ж/б конструкции монолитные
3. ФЕР 07 06 Бетонные и ж/б конструкции сборные
4. ФЕР 08 Конструкция из кирпича и блоков
5. ФЕР 11 Полы
6. ФЕР 12 Кровли
7. ФЕР 13 Защита строительных конструкций от коррозий
8. ФЕР 15 Отделочные работы
9. ФЕР 16 Трубопроводы внутренние
10. ФЕР 17 Водопровод и канализация – внутренние
11. ФЕР 18 отопление – внутренние устройства
12. ФЕР 20 Вентиляция и кондиционирование воздуха
13. ФЕР 22 Водопровод – наружные сети
14. ФЕР 23 Канализация - наружные сети
15. ФЕР 24 Теплоснабжение – наружные сети
16. ФЕР 26 Теплоизоляционные работы

При составлении сметного расчета применялись нормативы накладных расходов по видам строительных работ, так как нормативы накладных расходов по видам строительных и монтажных работ, следует применять на стадии разработки проектной документации (п. 3.2 [18]).

При определении сметной стоимости строительных и монтажных работ применялись нормативы сметной прибыли по видам строительных работ, так как при определении сметной стоимости строительно-монтажных работ на стадии разработки проектной документации применяются нормативы сметной прибыли по видам строительных и монтажных работ (п. 2.4 [20]).

Для Республики Хакасия индекс изменения стоимости строительно-монтажных работ на 1 квартал 2020г для общественных зданий составляет 8,32 Приложение 1 [21].

Норма затрат на непредвиденные расходы принята согласно (п. 4.96[19]) в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость (НДС) учтен согласно (п. 4.100 [19]) в размере 20%.

Основные Технико-экономические показатели проекта строительства Дом быта в VII жилом районе г. Абакан РХ представлены в таблице 7.1.

Таблица 7.1 – Техничко-экономические показатели проекта

| № п/п | Наименование показателя  | Ед. изм.            | Кол-во    |
|-------|--|---------------------|-----------|
| 1     | Объемно-планировочные показатели                               |                     |           |
| 1.1   | Площадь застройки  | м <sup>2</sup>      | 3600      |
| 1.2   | Строительный объем здания                                      | м <sup>3</sup>      | 9750      |
| 1.3   | Полезная площадь   | м <sup>2</sup>      | 2600      |
| 2     | Сметные показатели   |                     |           |
| 2.1   | Сметная стоимость общестроительных работ                       | т.руб.              | 83 859,75 |
| 2.2   | Сметная стоимость 1 м <sup>3</sup> строительного объема здания | руб/ м <sup>3</sup> | 8600      |
| 2.3   | Сметная стоимость 1 м <sup>2</sup> площади                     | руб/ м <sup>2</sup> | 32250     |

## **Заключение**

В данной дипломной работе был запроектирован Дом быта в VII жилом районе г.Абакан РХ. Была разработана рациональная планировка для эксплуатации объекта. На основании инженерно-геологических изысканий был рассчитан фундамент с разработкой узлов. В технологической части подобраны грузозахватные приспособления, произведен расчет транспортных средств, разработан стройгенплан. В экономическом разделе составлена локальная смета на общестроительные работы в программном комплексе Гранд- Смета. Была проведена оценка соответствия рационального использования природных ресурсов, требования охраны труда, а так же экологической безопасности.

## Список используемых источников

1. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\* .
2. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87.
3. СНиП II-Л.21-71 Предприятия бытового обслуживания населения. Нормы проектирования.
4. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*.
5. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003.
6. СП 112.13330.2011 "СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений".
7. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*.
8. СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003.
9. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87.
10. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83.
11. Учебно-методическое пособие по выполнению курсового и дипломного проектов для студентов строительных специальностей. Технические характеристики и выбор грузоподъемных кранов.
12. МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
13. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве.
14. СНиП 23-05-95\* Естественное и искусственное освещение.
15. СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах СНиП II-7-81.
16. Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом).
17. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух .
18. МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве.
19. МДС 81-35.2004. Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации.
20. Письмо Минстроя России от 09.12.2019.
21. МДС 81-25.2001. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве.
22. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009. Введ. 01.01.2013. – М.: ОАО Институт общественных зданий, 2012. 65 с.

23. СанПиН 2.4.2.2821-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях.
24. СП 96.13330.2016 "СНиП 2.03.03-85 Армоцементные конструкции".
25. СП 52-102-2004 Предварительно напряженные железобетонные конструкции.
26. СП 104-34-96 Производство земляных работ.
27. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 N 80 "О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.08.2001 N 2862).
25. «Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом).



## Список использованных источников

1. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89\*
- 2 СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания. Актуализированная редакция СНиП 2.09.04-87
3. СНиП II-Л.21-71 Предприятия бытового обслуживания населения. Нормы проектирования
4. СП 131.13330.2012 Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99\*
5. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003
6. СП 112.13330.2011 "СНиП 21-01-97\* Пожарная безопасность зданий и сооружений"
7. СП 20.13330.2011 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85\*
- 8 СП 63.13330.2012 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003
9. СП 45.13330.2012 Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87
10. СП 22.13330.2016 Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83
11. Учебно-методическое пособие по выполнению курсового и дипломного проектов для студентов строительных специальностей. ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ВЫБОР ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ
12. МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ
13. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве
14. СНиП 23-05-95\* Естественное и искусственное освещение
- 15 СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах СНиП II-7-81
- 16 Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)
17. Методическое пособие по расчету, нормированию и контролю выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух (Дополненное и переработанное)

- 18.МДС 81-33.2004. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве.
  - 19.МДС 81-35.2004. Методики определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации.
  - 20.Письмо Министра России от 09.12.2019.
  - 21.МДС 81-25.2001. Методические указания по определению величины сметной прибыли в строительстве.
  22. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009. Введ. 01.01.2013. – М.: ОАО Институт общественных зданий, 2012. 65 с.
  - 23.СанПиН 2.4.2.2821-10 Санитарно-эпидемиологические требования к условиям и организации обучения в общеобразовательных учреждениях
  24. СП 96.13330.2016 "СНиП 2.03.03-85 Армоцементные конструкции"
  25. СП 52-102-2004 Предварительно напряженные железобетонные конструкции
  21. СП 104-34-96 Производство земляных работ
  23. Постановление Госстроя РФ от 23.07.2001 N 80 "О принятии строительных норм и правил Российской Федерации "Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования. СНиП 12-03-2001" (Зарегистрировано в Минюсте РФ 09.08.2001 N 2862)
  - 25.«Методика проведения инвентаризации выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для автотранспортных предприятий (расчетным методом)
  - 26.РДС 82-202-96 Правила разработки и применения нормативов трудноустраняемых потерь и отходов материалов в строительстве
- Источник: [https://znaytovar.ru/gost/2/RDS\\_8220296\\_Pravila\\_razrabotki.html](https://znaytovar.ru/gost/2/RDS_8220296_Pravila_razrabotki.html)
-

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 г.

" \_\_\_\_ " \_\_\_\_\_ 2020 г.

Дом быта в 7 км-не

(наименование стройки)

**ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ №**  
(локальная смета)

на Общестроительные работы

(наименование работ и затрат, наименование объекта)

Основание:

Сметная стоимость строительных работ \_\_\_\_\_ 53950,830 тыс. руб.

Средства на оплату труда \_\_\_\_\_ 282,257 тыс. руб.

Сметная трудоемкость \_\_\_\_\_ 29794,09 чел. час

Составлен(а) в текущих (прогнозных) ценах по состоянию на 1 кв. 2020 г.

| № пп                             | Обоснование   | Наименование   | Ед. изм.  | Кол.                             | Стоимость единицы, руб. |             |         | Общая стоимость, руб. |             |         |         |        |
|----------------------------------|---|--|-----------|----------------------------------|-------------------------|-------------|---------|-----------------------|-------------|---------|---------|--------|
|                                  |   |  |           |                                  | Всего                   | В том числе |         | Всего                 | В том числе |         |         |        |
|                                  |   |  |           |                                  |                         | Осн.З/п     | Эк.Маш. |                       | З/пМех      | Осн.З/п | Эк.Маш. | З/пМех |
| 1                                | 2   | 3  | 4         | 5                                | 6                       | 7           | 8       | 9                     | 10          | 11      | 12      | 13     |
| <b>Раздел 1. Земляные работы</b> |   |  |           |                                  |                         |             |         |                       |             |         |         |        |
| 1                                | <b>ФЕР01-01-008-08</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр     | Разработка грунта в отвал в котлованах объемом от 1000 до 3000 м3, экскаваторами с ковшом вместимостью 0,5 м3, группа грунтов: 2<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32<br>НР (955 руб.): 95% от ФОТ (1005 руб.)<br>СП (503 руб.): 50% от ФОТ (1005 руб.)              | 1000 м3   | 2,2938<br>2293,8 / 1000          | 3245                    |             | 3245    | 438,08                | 7443        |         | 7443    | 1005   |
| 2                                | <b>ФЕР01-01-019-02</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр     | Разработка грунта с погрузкой на автомобили-самосвалы в котлованах объемом до 1000 м3 экскаваторами с ковшом вместимостью 0,5 м3, группа грунтов: 2<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32<br>НР (79 руб.): 95% от ФОТ (83 руб.)<br>СП (42 руб.): 50% от ФОТ (83 руб.) | 1000 м3   | 0,1515<br>(2445,3-2293,8) / 1000 | 4071                    |             | 4071    | 549,59                | 617         |         | 617     | 83     |
| 3                                | <b>ФССЦпг-03-21-01-023</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр | Перевозка грузов автомобилями-самосвалами грузоподъемностью 10 т работающих вне карьера на расстоянии: I класс груза до 23 км<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32<br>НР 0% от ФОТ<br>СП 0% от ФОТ   | 1 т груза | 265,125<br>151,5*1,75            | 16,53                   |             | 16,53   |                       | 4383        |         | 4383    |        |

ГРАНД-Смета 2019

| 1   | 2   | 3   | 4       | 5                       | 6       | 7       | 8       | 9      | 10            | 11   | 12   | 13  |
|---|---|---|---------|-------------------------|---------|---------|---------|--------|---------------|------|------|-----|
| 4   | <b>ФЕР01-01-016-02</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Работа на отвале, группа грунтов: 2-3<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (11 руб.): 95% от ФОТ (12 руб.)<br>СП (6 руб.): 50% от ФОТ (12 руб.)  | 1000 м3 | 0,1515<br>151,5 / 1000  | 353.88  | 28.47   | 321.07  | 54.53  | 54            | 4    | 49   | 8   |
| 5   | <b>ФЕР01-02-057-02</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2<br>(Прил.1.12 п.3.187 Доработка вручную, зачистка dna и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом ОЗП=1,2; ТЗ=1,2)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (846 руб.): 80% от ФОТ (1058 руб.)<br>СП (476 руб.): 45% от ФОТ (1058 руб.) | 100 м3  | 0,734<br>73,4 / 100     | 1441.44 | 1441.44 |         |        | 1058          | 1058 |      |     |
| 6   | <b>ФЕР01-01-034-02</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 96 кВт (130 л.с.), группа грунтов 2<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (198 руб.): 95% от ФОТ (208 руб.)<br>СП (104 руб.): 50% от ФОТ (208 руб.)   | 1000 м3 | 2,2938<br>2293,8 / 1000 | 631.08  |         | 631.08  | 90.59  | 1448          |      | 1448 | 208 |
| 7   | <b>ФЕР01-02-005-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (2995 руб.): 95% от ФОТ (3153 руб.)<br>СП (1577 руб.): 50% от ФОТ (3153 руб.)  | 100 м3  | 22,938<br>2293,8 / 100  | 387.18  | 106.88  | 280.3   | 30.58  | 8881          | 2452 | 6429 | 701 |
| <b>Итого по разделу 1 Земляные работы</b> |   |   |         |                         |         |         |         |        | <b>263536</b> |      |      |     |
| <b>Раздел 2. Фундаменты</b>               |   |   |         |                         |         |         |         |        |               |      |      |     |
| 8   | <b>ФЕР07-01-001-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 0,5 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (75 руб.): 130% от ФОТ (58 руб.)<br>СП (49 руб.): 85% от ФОТ (58 руб.)  | 100 шт  | 0,06<br>6 / 100         | 3021.15 | 632.51  | 2388.64 | 328.37 | 181           | 38   | 143  | 20  |
| 9   | <b>ФЕР07-01-001-02</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 1,5 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (148 руб.): 130% от ФОТ (114 руб.)<br>СП (97 руб.): 85% от ФОТ (114 руб.)   | 100 шт  | 0,09<br>9 / 100         | 4129.56 | 811.4   | 3318.16 | 452.44 | 372           | 73   | 299  | 41  |
| 10  | <b>ФЕР07-01-001-03</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Укладка блоков и плит ленточных фундаментов при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 3,5 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (173 руб.): 130% от ФОТ (133 руб.)<br>СП (113 руб.): 85% от ФОТ (133 руб.)  | 100 шт  | 0,07<br>7 / 100         | 6150.12 | 1218.19 | 4931.93 | 681.39 | 431           | 85   | 346  | 48  |

ГРАНД-Смета 2019

| 1  | 2  | 3   | 4      | 5                         | 6       | 7      | 8       | 9      | 10   | 11 | 12  | 13 |
|----|--|---|--------|---------------------------|---------|--------|---------|--------|------|----|-----|----|
| 11 | <b>ФССЦ-02.3.01.02-0015</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Песок природный для строительных: работ средний<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 4,894<br>0,576+1,98+2,338 | 55.26   |        |         |        | 270  |    |     |    |
| 12 | <b>ФССЦ-05.1.05.04-0030</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Плиты железобетонные ленточных фундаментов: ФЛ 12.8-4 /бетон В12,5 (М150), объем 0,2 м3, расход арматуры 6,14 кг/ (ГОСТ 13580-85)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | шт     | 6                         | 223.15  |        |         |        | 1339 |    |     |    |
| 13 | <b>ФССЦ-05.1.05.04-0034</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Плиты железобетонные ленточных фундаментов: ФЛ 12.12-4/ бетон В12,5 (М150), объем 0,31 м3, расход арматуры 9,49 кг/ (ГОСТ 13580-85)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32 | шт     | 9                         | 314.25  |        |         |        | 2828 |    |     |    |
| 14 | <b>ФССЦ-05.1.05.04-0036</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Плиты железобетонные ленточных фундаментов: ФЛ 12.24-4 /бетон В12,5 (М150), объем 0,65 м3, расход арматуры 18,39 кг<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32                 | шт     | 7                         | 655.99  |        |         |        | 4592 |    |     |    |
| 15 | <b>ФЕР07-05-001-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка блоков стен подвалов массой: до 0,5 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (172 руб.): 155% от ФОТ (111 руб.)<br>СП (111 руб.): 100% от ФОТ (111 руб.)   | 100 шт | 0,15<br>(6+9) / 100       | 3083.32 | 461.82 | 1997.74 | 282.48 | 462  | 69 | 300 | 42 |
| 16 | <b>ФЕР07-05-001-02</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка блоков стен подвалов массой: до 1 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (113 руб.): 155% от ФОТ (73 руб.)<br>СП (73 руб.): 100% от ФОТ (73 руб.)        | 100 шт | 0,07<br>7 / 100           | 4306.39 | 648.07 | 2800.65 | 396.37 | 301  | 45 | 196 | 28 |
| 17 | <b>ФССЦ-04.1.02.05-0043</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В15 (М200)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 0,111<br>0,0615+0,0497    | 665     |        |         |        | 74   |    |     |    |
| 18 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0035</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС9-3-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,146 м3, расход арматуры 0,76 кг/<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32       | шт     | 6                         | 90.53   |        |         |        | 543  |    |     |    |
| 19 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0010</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Блоки бетонные для стен подвалов на цементном вяжущем: сплошные М 100, объемом менее 0,3 м3/ ФБС12-3-6-Т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32                            | м3     | 1,944<br>9*0,216          | 620     |        |         |        | 1205 |    |     |    |

ГРАНД-Смета 2019

| 1                  | 2   | 3   | 4      | 5                      | 6        | 7       | 8        | 9       | 10     | 11   | 12   | 13  |
|--------------------|---|---|--------|------------------------|----------|---------|----------|---------|--------|------|------|-----|
| 20                 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0051</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС24-3-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,406 м3, расход арматуры 0,97 кг/<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i>   | шт     | 7                      | 243.6    |         |          |         | 1705   |      |      |     |
| 21                 | <b>ФЕР06-01-001-20</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Устройство ленточных фундаментов: бетонных/ Монолитные заделки<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32<br/>НР (47 руб.): 105% от ФОТ (45 руб.)<br/>СП (29 руб.): 65% от ФОТ (45 руб.)</i>  | 100 м3 | 0,014<br>1,4 / 100     | 7401.46  | 2915.83 | 1982.89  | 303.08  | 104    | 41   | 28   | 4   |
| 22                 | <b>ФССЦ-04.1.02.05-0043</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В15 (М200)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i>  | м3     | 1.428                  | 665      |         |          |         | 950    |      |      |     |
| 23                 | <b>ФЕР07-01-001-06</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Укладка фундаментов под колонны при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: до 3,5 т<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32<br/>НР (614 руб.): 130% от ФОТ (472 руб.)<br/>СП (401 руб.): 85% от ФОТ (472 руб.)</i>                     | 100 шт | 0,17<br>17 / 100       | 8141.67  | 1911.69 | 6229.98  | 865.48  | 1384   | 325  | 1059 | 147 |
| 24                 | <b>ФЕР07-01-001-07</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Укладка фундаментов под колонны при глубине котлована до 4 м, масса конструкций: более 3,5 т<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32<br/>НР (2345 руб.): 130% от ФОТ (1804 руб.)<br/>СП (1533 руб.): 85% от ФОТ (1804 руб.)</i>              | 100 шт | 0,43<br>43 / 100       | 15680.53 | 2767.96 | 12912.57 | 1428.32 | 6743   | 1190 | 5553 | 614 |
| 25                 | <b>ФССЦ-02.3.01.02-0015</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Песок природный для строительных: работ средний<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i>  | м3     | 22,663<br>5,678+16,985 | 55.26    |         |          |         | 1252   |      |      |     |
| 26                 | <b>ФССЦ-05.1.05.15-0020</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Фундаменты стаканного типа: из бетона В15 (М200), объемом от 1 до 4 м3, с расходом арматуры 25 кг/м3 (серия 1.020-1/87 выпуск 1-1)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i>   | м3     | 90,1<br>17*1+43*1,7    | 1115.32  |         |          |         | 100490 |      |      |     |
| 27                 | <b>ФЕР08-01-003-07</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32<br/>НР (932 руб.): 122% от ФОТ (764 руб.)<br/>СП (611 руб.): 80% от ФОТ (764 руб.)</i> | 100 м2 | 3,746<br>374,6 / 100   | 1171.73  | 201.61  | 71.64    | 2.32    | 4389   | 755  | 268  | 9   |
| Фундаментные балки |   |   |        |                        |          |         |          |         |        |      |      |     |
| 28                 | <b>ФЕР07-01-001-15</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Укладка балок фундаментных длиной: до 6 м<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32<br/>НР (1331 руб.): 130% от ФОТ (1024 руб.)<br/>СП (870 руб.): 85% от ФОТ (1024 руб.)</i>  | 100 шт | 0,23<br>(16*7) / 100   | 8134.51  | 3912.75 | 3735.28  | 539.81  | 1871   | 900  | 859  | 124 |

ГРАНД-Смета 2019

| 1                                      | 2   | 3   | 4      | 5                           | 6        | 7       | 8       | 9       | 10             | 11   | 12   | 13  |
|--|---|---|--------|-----------------------------|----------|---------|---------|---------|----------------|------|------|-----|
| 29                                     | <b>ФССЦ-04.1.02.05-0043</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В15 (М200)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>  | м3     | 0.702                       | 665      |         |         |         | 467            |      |      |     |
| 30                                     | <b>ФССЦ-05.1.05.01-0051</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Балки фундаментные железобетонные, объемом: более 0,5 м3 из бетона В20 (М250) с расходом арматуры 100 кг/м3<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>  | м3     | 15,52<br><i>16*0,97</i>     | 2413.07  |         |         |         | 37451          |      |      |     |
| 31                                     | <b>ФССЦ-05.1.05.01-0052</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Балки фундаментные железобетонные, объемом: до 0,5 м3 из бетона В20 (М250) с расходом арматуры 100 кг/м3<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>   | м3     | 2,73<br><i>7*0,39</i>       | 2149.66  |         |         |         | 5869           |      |      |     |
| 32                                     | <b>ФЕР08-01-003-07</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (292 руб.): 122% от ФОТ (239 руб.)<br/>СП (191 руб.): 80% от ФОТ (239 руб.)</i> | 100 м2 | 1,17<br><i>117 / 100</i>    | 1171.73  | 201.61  | 71.64   | 2.32    | 1371           | 236  | 84   | 3   |
| <b>Итого по разделу 2 Фундаменты</b>   |   |   |        |                             |          |         |         |         | <b>1555557</b> |      |      |     |
| <b>Раздел 3. Каркас железобетонный</b> |   |   |        |                             |          |         |         |         |                |      |      |     |
| 33                                     | <b>ФЕР07-05-004-01</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Установка колонн в стаканы фундаментов массой: до 2 т<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (5317 руб.): 155% от ФОТ (3430 руб.)<br/>СП (3430 руб.): 100% от ФОТ (3430 руб.)</i>  | 100 шт | 0,6<br><i>(17+43) / 100</i> | 13628.33 | 4440.51 | 9187.82 | 1276.11 | 8177           | 2664 | 5513 | 766 |
| 34                                     | <b>ФССЦ-04.1.02.05-0043</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В15 (М200)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>  | м3     | 3.852                       | 665      |         |         |         | 2562           |      |      |     |
| 35                                     | <b>ФССЦ-05.1.03.07-1001</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Колонны прямоугольного сечения сплошные: с консолями до 1 м в одну сторону, из бетона В25 (М350), весом до 5 т, объемом от 0,2 до 1 м3 с расходом арматуры 100 кг/м3<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>                             | м3     | 14,11<br><i>17*0,83</i>     | 2283.49  |         |         |         | 32220          |      |      |     |
| 36                                     | <b>ФССЦ-05.1.03.07-0998</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Колонны прямоугольного сечения сплошные: с консолями до 1 м в две стороны, из бетона В25 (М350), весом до 5 т, длиной до 12 м, объемом до 1 м3 с расходом арматуры 100 кг/м3<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>                     | м3     | 36,55<br><i>43*0,85</i>     | 2051.76  |         |         |         | 74992          |      |      |     |
| 37                                     | <b>ФЕР07-05-007-05</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Укладка ригелей массой: до 1 т<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (375 руб.): 155% от ФОТ (242 руб.)<br/>СП (242 руб.): 100% от ФОТ (242 руб.)</i>   | 100 шт | 0,1<br><i>10 / 100</i>      | 5754.56  | 1912.38 | 3296.94 | 514.1   | 575            | 191  | 330  | 51  |

ГРАНД-Смета 2019

| 1               | 2  | 3  | 4      | 5                     | 6        | 7       | 8       | 9       | 10    | 11   | 12   | 13  |
|-----------------|--|--|--------|-----------------------|----------|---------|---------|---------|-------|------|------|-----|
| 38              | <b>ФЕР07-05-007-06</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Укладка ригелей массой: до 2 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (1158 руб.): 155% от ФОТ (747 руб.)<br>СП (747 руб.): 100% от ФОТ (747 руб.)                                      | 100 шт | 0,21<br>(10+11) / 100 | 8599.03  | 2880.37 | 4774.56 | 673.98  | 1806  | 605  | 1003 | 142 |
| 39              | <b>ФЕР07-05-007-07</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Укладка ригелей массой: до 3 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (2082 руб.): 155% от ФОТ (1343 руб.)<br>СП (1343 руб.): 100% от ФОТ (1343 руб.)                                   | 100 шт | 0,21<br>21 / 100      | 31530.29 | 5478.22 | 6846.56 | 917.06  | 6621  | 1150 | 1438 | 193 |
| 40              | <b>ФССЦ-05.1.03.13-0142</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Ригели марки: РОП4.26-40 /бетон В25 (М350), объем 0,42 м3, расход арматуры 52,87 кг/ (серия 1.020-1/87 вып 3-1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | шт     | 10                    | 1279.7   |         |         |         | 12797 |      |      |     |
| 41              | <b>ФССЦ-05.1.03.13-0143</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Ригели марки: РОП4.26-60 /бетон В25 (М350), объем 0,42 м3, расход арматуры 58,65 кг/ (серия 1.020-1/87 вып 3-1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | шт     | 10                    | 1318.89  |         |         |         | 13189 |      |      |     |
| 42              | <b>ФССЦ-05.1.03.13-0081</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Ригели марки: РДП4.26-60 /бетон В25 (М350), объем 0,45 м3, расход арматуры 44,56 кг/ (серия 1.020-1/87 вып 3-1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | шт     | 11                    | 1289.16  |         |         |         | 14181 |      |      |     |
| 43              | <b>ФССЦ-05.1.03.13-0084</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Ригели марки: РДП4.56-50АтV /бетон В30 (М400), объем 1,02 м3, расход арматуры 115,43 кг/ (серия 1.020-1/87 вып 3-1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32                                    | шт     | 21                    | 3049.88  |         |         |         | 64047 |      |      |     |
| <b>Лестницы</b> |  |  |        |                       |          |         |         |         |       |      |      |     |
| 44              | <b>ФЕР07-05-014-06</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка маршей-площадок массой более 1 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (532 руб.): 155% от ФОТ (343 руб.)<br>СП (343 руб.): 100% от ФОТ (343 руб.)                           | 100 шт | 0,06<br>6 / 100       | 15084.89 | 4256.21 | 9629.7  | 1460.48 | 905   | 255  | 578  | 88  |
| 45              | <b>ФССЦ-05.1.07.10-0007</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Лестничные марши: с полуплощадками ЛМП 57.11.17-5 /бетон В25 (М350), объем 0,95 м3, расход арматуры 84,80 кг/ (серия 1.151.1-6 Выпуск 1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32               | шт     | 6                     | 2750.04  |         |         |         | 16500 |      |      |     |
| 46              | <b>ФЕР07-05-016-03</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство металлических ограждений: с поручнями из поливинилхлорида<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (349 руб.): 155% от ФОТ (225 руб.)<br>СП (225 руб.): 100% от ФОТ (225 руб.) | 100 м  | 0,36<br>36 / 100      | 16865.68 | 590.41  | 218.16  | 33.5    | 6072  | 213  | 79   | 12  |
| 47              | <b>ФССЦ-11.3.03.09-0001</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Поручень поливинилхлоридный<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м      | 36.72                 | 18.9     |         |         |         | 694   |      |      |     |



ГРАНД-Смета 2019

| 1   | 2   | 3  | 4      | 5   | 6        | 7       | 8       | 9      | 10             | 11   | 12    | 13   |
|---|---|--|--------|---|----------|---------|---------|--------|----------------|------|-------|------|
| <b>Итого по разделу 3 Каркас железобетонный</b> |   |  |        |   |          |         |         |        | <b>2258714</b> |      |       |      |
| <b>Раздел 4. Перекрытие</b>                     |   |  |        |   |          |         |         |        |                |      |       |      |
| 48  | <b>ФЕР07-05-011-06</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Установка панелей перекрытий с опиранием: на 2 стороны площадью до 10 м2<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (13987 руб.): 155% от ФОТ (9024 руб.)<br>СП (9024 руб.): 100% от ФОТ (9024 руб.)  | 100 шт | 2,49<br>(22+67+148+12) / 100                            | 12372.5  | 2985    | 4297.07 | 638.79 | 30808          | 7433 | 10700 | 1591 |
| 49  | <b>ФЕР07-05-011-05</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Установка панелей перекрытий с опиранием: на 2 стороны площадью до 5 м2<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (319 руб.): 155% от ФОТ (206 руб.)<br>СП (206 руб.): 100% от ФОТ (206 руб.)  | 100 шт | 0,09<br>(3+6) / 100                                     | 7667.75  | 1923.59 | 2431.35 | 361.77 | 690            | 173  | 219   | 33   |
| 50  | <b>ФССЦ-05.1.06.14-0011</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Плиты железобетонные многопустотные<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 260,49<br>22*1,04+3*0,49+67*1,04+148*1,04+6*0,49+12*0,8 | 1170     |         |         |        | 304773         |      |       |      |
| 51  | <b>ФЕР06-01-041-09</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Устройство перекрытий по стальным балкам и монолитных участков при сборном железобетонном перекрытии площадью: до 5 м2 приведенной толщиной до 200 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (1971 руб.): 105% от ФОТ (1877 руб.)<br>СП (1220 руб.): 65% от ФОТ (1877 руб.) | 100 м3 | 0,2102<br>21,02 / 100                                   | 20948.17 | 8370.26 | 4443.01 | 559.98 | 4403           | 1759 | 934   | 118  |
| 52  | <b>ФССЦ-04.1.02.05-0043</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В15 (М200)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 21.335  | 665      |         |         |        | 14188          |      |       |      |
| 53  | <b>ФССЦ-08.4.03.04-0001</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Горячекатаная арматурная сталь класса: А-I, А-II, А-III<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | т      | 1.2486  | 5650     |         |         |        | 7055           |      |       |      |
| 54  | <b>ФЕР07-05-030-05</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Установка плит балконов и козырьков площадью до 5 м2 в зданиях: панельных<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (369 руб.): 155% от ФОТ (238 руб.)<br>СП (238 руб.): 100% от ФОТ (238 руб.)  | 100 шт | 0,06<br>6 / 100   | 10924.81 | 3010.77 | 6159.8  | 947.53 | 655            | 181  | 370   | 57   |
| 55  | <b>ФССЦ-05.1.07.19-0040</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Плиты козырьков сплошные: плоские из бетона В15 (М200) с расходом арматуры до 100 кг/м3<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 3<br>6*0,5  | 1875.8   |         |         |        | 5627           |      |       |      |
| <b>Итого по разделу 4 Перекрытие</b>            |   |  |        |   |          |         |         |        | <b>3290835</b> |      |       |      |
| <b>Раздел 5. Стены и перегородки</b>            |   |  |        |   |          |         |         |        |                |      |       |      |
| Стеновые панели                                 |   |  |        |   |          |         |         |        |                |      |       |      |

ГРАНД-Смета 2019

| 1  | 2  | 3   | 4      | 5  | 6        | 7        | 8        | 9       | 10     | 11   | 12    | 13   |
|----|--|---|--------|--|----------|----------|----------|---------|--------|------|-------|------|
| 56 | <b>ФЕР07-05-022-08</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка в каркасно-панельных зданиях панелей стеновых наружных площадью: до 6 м2<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (15133 руб.): 155% от ФОТ (9763 руб.)<br>СП (9763 руб.): 100% от ФОТ (9763 руб.) | 100 шт | 1,59<br>(10*10+8*20+9*11+16*28+47) / 100   | 15485.18 | 4922.55  | 7948.8   | 1217.37 | 24621  | 7827 | 12639 | 1936 |
| 57 | <b>ФЕР07-05-022-09</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка в каркасно-панельных зданиях панелей стеновых наружных площадью: до 10 м2<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (5372 руб.): 155% от ФОТ (3466 руб.)<br>СП (3466 руб.): 100% от ФОТ (3466 руб.) | 100 шт | 0,38<br>38 / 100   | 24275.21 | 7120.53  | 13043.87 | 1998.98 | 9225   | 2706 | 4957  | 760  |
| 58 | <b>ФЕР07-05-022-10</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка в каркасно-панельных зданиях панелей стеновых наружных площадью: до 15 м2<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (6750 руб.): 155% от ФОТ (4355 руб.)<br>СП (4355 руб.): 100% от ФОТ (4355 руб.) | 100 шт | 0,36<br>36 / 100   | 32875.96 | 9318.51  | 18128.87 | 2779    | 11835  | 3355 | 6526  | 1000 |
| 59 | <b>ФССЦ-01.7.16.04-0001</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр | Металлоконструкции опалубки разборно-переставные<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | т      | 0,0233<br>0,0159+0,0038+0,0036   | 8200     |          |          |         | 191    |      |       |      |
| 60 | <b>ФССЦ-05.1.04.17-0001</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр | Панели железобетонные: трехслойные с внешними слоями из бетона плотностью 1400- 1850 кг/м3<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 378,093<br>10*0,211+10*0,42+8*0,349+20*0,63+9*0,945+36*3,78+38*3,15+11*1,89+16*1,575+28*0,378+47*0,756 | 1965.96  |          |          |         | 743316 |      |       |      |
| 61 | <b>ФЕР07-05-023-06</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка диафрагм жесткости высотой: до 3,6 м, площадью до 15 м2<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (688 руб.): 155% от ФОТ (444 руб.)<br>СП (444 руб.): 100% от ФОТ (444 руб.)                       | 100 шт | 0,03<br>3 / 100  | 69273.36 | 12443.05 | 16143.37 | 2356.22 | 2078   | 373  | 484   | 71   |
| 62 | <b>ФССЦ-04.1.02.05-0043</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр | Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В15 (М200)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 0.633  | 665      |          |          |         | 421    |      |       |      |
| 63 | <b>ФССЦ-05.1.04.02-0069</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр | Диафрагма жесткости: 2ДП 32.36 /бетон В20 (М250), объем 1,34 м3, расход арматуры 295,50 кг / (серия 1.020-1/87 выпуск 4-1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | шт     | 1  | 2939.27  |          |          |         | 2939   |      |       |      |
| 64 | <b>ФССЦ-05.1.04.02-0029</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр | Диафрагма жесткости: 1ДП 32.36 /бетон В20 (М250), объем 1,13 м3, расход арматуры 286,32 кг / (серия 1.020-1/87 выпуск 4-1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | шт     | 1  | 2730.37  |          |          |         | 2730   |      |       |      |

ГРАНД-Смета 2019

| 1                | 2   | 3   | 4       | 5                               | 6       | 7       | 8      | 9      | 10     | 11    | 12    | 13   |
|------------------|---|---|---------|---------------------------------|---------|---------|--------|--------|--------|-------|-------|------|
| 65               | <b>ФССЦ-05.1.04.02-0049</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Диафрагма жесткости: 2Д 30.36 /бетон В20 (М250), объем 1,89 м3, расход арматуры 178,42 кг / (серия 1.020-1/87 выпуск 4-1)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>  | шт      | 1                               | 3723.75 |         |        |        | 3724   |       |       |      |
| 66               | <b>ФЕР08-02-010-03</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Кладка наружных стен из кирпича с облицовкой лицевым кирпичом: толщиной 510 мм при высоте этажа до 4 м<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (1346 руб.): 122% от ФОТ (1103 руб.)<br/>СП (882 руб.): 80% от ФОТ (1103 руб.)</i> | м3      | 17.8                            | 213.19  | 57.51   | 28.51  | 4.46   | 3795   | 1024  | 507   | 79   |
| 67               | <b>ФССЦ-06.1.01.05-0015</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Кирпич керамический лицевой, размером 250x120x65 мм, марка: 100<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>  | 1000 шт | 2.385                           | 1740.2  |         |        |        | 4150   |       |       |      |
| 68               | <b>ФССЦ-06.1.01.05-0036</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Кирпич керамический одинарный, размером 250x120x65 мм, марка: 125<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>  | 1000 шт | 4.717                           | 1863.37 |         |        |        | 8790   |       |       |      |
| 69               | <b>ФЕР08-02-001-07</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Кладка стен кирпичных внутренних: при высоте этажа до 4 м<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (2472 руб.): 122% от ФОТ (2026 руб.)<br/>СП (1621 руб.): 80% от ФОТ (2026 руб.)</i>   | м3      | 41.6                            | 201.09  | 43.3    | 34.56  | 5.4    | 8365   | 1801  | 1438  | 225  |
| 70               | <b>ФССЦ-06.1.01.05-0036</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Кирпич керамический одинарный, размером 250x120x65 мм, марка: 125<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>  | 1000 шт | 16.432                          | 1863.37 |         |        |        | 30619  |       |       |      |
| 71               | <b>ФЕР08-02-002-03</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Кладка перегородок из кирпича: армированных толщиной в 1/2 кирпича при высоте этажа до 4 м<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (80370 руб.): 122% от ФОТ (65877 руб.)<br/>СП (52702 руб.): 80% от ФОТ (65877 руб.)</i>        | 100 м2  | 43,676<br><i>4367,6 / 100</i>   | 3656.07 | 1451.55 | 362.33 | 56.77  | 159683 | 63398 | 15825 | 2479 |
| 72               | <b>ФССЦ-06.1.01.05-0036</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Кирпич керамический одинарный, размером 250x120x65 мм, марка: 125<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>  | 1000 шт | 220.127                         | 1863.37 |         |        |        | 410178 |       |       |      |
| <b>Перемычки</b> |   |   |         |                                 |         |         |        |        |        |       |       |      |
| 73               | <b>ФЕР07-05-007-10</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Укладка перемычек массой до 0,3 т<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (459 руб.): 155% от ФОТ (296 руб.)<br/>СП (296 руб.): 100% от ФОТ (296 руб.)</i>  | 100 шт  | 1,07<br><i>(21+17+69) / 100</i> | 1068.37 | 153.91  | 784.51 | 122.58 | 1143   | 165   | 839   | 131  |

ГРАНД-Смета 2019

| 1   | 2  | 3   | 4      | 5                          | 6        | 7       | 8      | 9     | 10              | 11   | 12  | 13  |
|---|--|---|--------|----------------------------|----------|---------|--------|-------|-----------------|------|-----|-----|
| 74  | <b>ФССЦ-05.1.03.09-0025</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Перекрышка брусковая: ЗПБ 30-8-п /бетон В15 (М200), объем 0,079 м3, расход арматуры 3,86 кг/ (серия 1.038.1-1 выпуск 1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | шт     | 21                         | 115.1    |         |        |       | 2417            |      |     |     |
| 75  | <b>ФССЦ-05.1.03.09-0012</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Перекрышка брусковая: 2ПБ-17-2-п /бетон В15 (М200), объем 0,028 м3, расход арматуры 0,83 кг/ (серия 1.038.1-1 выпуск 1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | шт     | 17                         | 38.11    |         |        |       | 648             |      |     |     |
| 76  | <b>ФССЦ-05.1.03.09-0024</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Перекрышка брусковая: ЗПБ 18-8-п /бетон В15 (М200), объем 0,048 м3, расход арматуры 1,5 кг/ (серия 1.038.1-1 выпуск 1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | шт     | 69                         | 71.34    |         |        |       | 4922            |      |     |     |
| 77  | <b>ФЕР08-02-007-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Армирование кладки стен и других конструкций/ Металлические перемычки<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (92 руб.): 122% от ФОТ (75 руб.)<br>СП (60 руб.): 80% от ФОТ (75 руб.)  | т      | 0,1457<br>145,7/1000       | 546.26   | 506.02  | 40.24  | 6.71  | 80              | 74   | 6   | 1   |
| 78  | <b>ФССЦ-08.3.08.02-0067</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Сталь угловая равнополочная, марка стали: СтЗпс, размером 125x125 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | т      | 0.1457                     | 6257.32  |         |        |       | 912             |      |     |     |
| 79  | <b>ФЕР13-03-002-04</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021<br>(ОП п.1.13.7 При нанесении лакокрасочных материалов ручным способом ОЗП=1,1; ТЗ=1,1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (2 руб.): 90% от ФОТ (2 руб.)<br>СП (1 руб.): 70% от ФОТ (2 руб.)  | 100 м2 | 0,036<br>(0,1457*25) / 100 | 274.15   | 62.21   | 9.22   | 0.22  | 10              | 2    |     |     |
| 80  | <b>ФЕР13-03-004-26</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115<br>(ОП п.1.13.7 При нанесении лакокрасочных материалов ручным способом ОЗП=1,1; ТЗ=1,1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (1 руб.): 90% от ФОТ (1 руб.)<br>СП (1 руб.): 70% от ФОТ (1 руб.)  | 100 м2 | 0,036<br>(0,1457*25) / 100 | 325.49   | 38.21   | 6.01   | 0.22  | 12              | 1    |     |     |
| <b>Итого по разделу 5 Стены и перегородки</b> |  |   |        |                            |          |         |        |       | <b>13504017</b> |      |     |     |
| <b>Раздел 6. Проемы</b>                       |  |   |        |                            |          |         |        |       |                 |      |     |     |
| <b>Окна</b>                                   |  |   |        |                            |          |         |        |       |                 |      |     |     |
| 81  | <b>ФЕР10-01-034-08</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка в жилых и общественных зданиях оконных блоков из ПВХ профилей: поворотных (откидных, поворотно-откидных) с площадью проема более 2 м2 трехстворчатых, в том числе при наличии створок глухого остекления<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (3312 руб.): 118% от ФОТ (2807 руб.)<br>СП (1768 руб.): 63% от ФОТ (2807 руб.) | 100 м2 | 2,0736<br>(3,24*64) / 100  | 10107.89 | 1303.66 | 255.21 | 50.32 | 20960           | 2703 | 529 | 104 |

ГРАНД-Смета 2019

| 1  | 2   | 3  | 4      | 5                | 6       | 7      | 8     | 9    | 10     | 11  | 12 | 13 |
|----|---|--|--------|------------------|---------|--------|-------|------|--------|-----|----|----|
| 82 | <b>ФССЦ-11.3.02.04-0032</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блок оконный пластиковый: трехстворчатый, с поворотнототкидной створкой, двухкамерным стеклопакетом (32 мм), площадью до 3,5 м2<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>                                   | м2     | 207.36           | 2533.34 |        |       |      | 525313 |     |    |    |
| 83 | <b>ФЕР10-01-033-02</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Установка деревянных подоконных досок в каменных стенах высотой проема: до 2 м<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (365 руб.): 118% от ФОТ (309 руб.)<br/>СП (195 руб.): 63% от ФОТ (309 руб.)</i> | 100 м2 | 0,64<br>64 / 100 | 1476.1  | 480.21 | 17.74 | 3.13 | 945    | 307 | 11 | 2  |
| 84 | <b>ФССЦ-11.1.01.06-0002</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Доски подоконные из древесины облицованные сверхтвердой древесноволокнистой плитой или водостойкой фанерой марка: ПД-3, толщиной 28 мм, шириной 200 мм<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>            | м      | 47.36            | 60.4    |        |       |      | 2861   |     |    |    |

Двери

|    |   |  |        |                        |          |         |       |       |        |      |     |    |
|----|---|--|--------|------------------------|----------|---------|-------|-------|--------|------|-----|----|
| 85 | <b>ФЕР10-01-047-01</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Установка блоков из ПВХ в наружных и внутренних дверных проемах: в каменных стенах площадью проема до 3 м2<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (755 руб.): 118% от ФОТ (640 руб.)<br/>СП (403 руб.): 63% от ФОТ (640 руб.)</i>                                 | 100 м2 | 0,3486<br>34,86 / 100  | 15965.86 | 1780.86 | 267.4 | 55.59 | 5566   | 621  | 93  | 19 |
| 86 | <b>ФССЦ-11.3.01.05-0011</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блоки дверные наружные или тамбурные: глухие (с заполнением панелями или другими непрозрачными материалами) (ГОСТ 30970-2002)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>   | м2     | 34,86<br>8,4+26,46     | 1486.07  |         |       |       | 51804  |      |     |    |
| 87 | <b>ФЕР10-01-047-04</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Установка блоков из ПВХ в наружных и внутренних дверных проемах: в перегородках и деревянных нерубленых стенах площадью проема до 3 м2<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (2706 руб.): 118% от ФОТ (2293 руб.)<br/>СП (1445 руб.): 63% от ФОТ (2293 руб.)</i> | 100 м2 | 1,5897<br>158,97 / 100 | 6642.89  | 1386.89 | 267.4 | 55.59 | 10560  | 2205 | 425 | 88 |
| 88 | <b>ФССЦ-11.3.01.05-0003</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блоки дверные внутренние: светлые (со светопрозрачным заполнением верхней части и глухим заполнением нижней части полотна) (ГОСТ 30970- 2002)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>   | м2     | 158,97<br>130,41+28,56 | 1428.35  |         |       |       | 227065 |      |     |    |

Итого по разделу 6 Проемы

7122111

Раздел 7. Полы

Первый этаж

ГРАНД-Смета 2019

| 1  | 2  | 3   | 4      | 5                           | 6       | 7      | 8      | 9     | 10    | 11   | 12   | 13  |
|----|--|---|--------|-----------------------------|---------|--------|--------|-------|-------|------|------|-----|
| 89 | <b>ФЕР11-01-008-03</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство тепло- и звукоизоляции засыпной: керамзитовой<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (5443 руб.): 123% от ФОТ (4425 руб.)<br>СП (3319 руб.): 75% от ФОТ (4425 руб.)   | м3     | 184,96<br>924,8*0,2         | 48,7    | 18,77  | 29,93  | 5,15  | 9008  | 3472 | 5536 | 953 |
| 90 | <b>ФССЦ-02.2.01.03-0024</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Гравий керамзитовый, фракция: 20-40 мм, марка 400<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 203.456                     | 161.73  |        |        |       | 32905 |      |      |     |
| 91 | <b>ФЕР11-01-050-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство пароизоляции из полиэтиленовой пленки в один слой<br>насухо<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (337 руб.): 123% от ФОТ (274 руб.)<br>СП (206 руб.): 75% от ФОТ (274 руб.)   | 100 м2 | 9,248<br>924,8 / 100        | 1522,8  | 29,43  | 1,31   | 0,23  | 14083 | 272  | 12   | 2   |
| 92 | <b>ФЕР11-01-011-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (3764 руб.): 123% от ФОТ (3060 руб.)<br>СП (2295 руб.): 75% от ФОТ (3060 руб.)  | 100 м2 | 9,248<br>924,8 / 100        | 366,49  | 313,71 | 44,24  | 17,15 | 3389  | 2901 | 409  | 159 |
| 93 | <b>ФЕР11-01-011-02</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки<br>добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01/ толщиной 100<br>ММ<br>(на последующие 80 мм ПЗ=20 (ОЗП=20; ЭМ=20 к расх.; ЗПМ=20; МАТ=20 к расх.;<br>ТЗ=20; ТЗМ=20))<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (1549 руб.): 123% от ФОТ (1259 руб.)<br>СП (944 руб.): 75% от ФОТ (1259 руб.) | 100 м2 | 9,248<br>924,8 / 100        | 233,8   | 79,4   | 154,4  | 56,8  | 2162  | 734  | 1428 | 525 |
| 94 | <b>ФССЦ-04.3.01.09-0015</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Раствор готовый кладочный цементный марки: 150<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 113,196<br>18,86592*94,3296 | 548,3   |        |        |       | 62065 |      |      |     |
| 95 | <b>ФЕР06-01-015-10</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Армирование подстилающих слоев и набетонки<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (317 руб.): 105% от ФОТ (302 руб.)<br>СП (196 руб.): 65% от ФОТ (302 руб.)   | т      | 2,5894<br>924,8*2,8/1000    | 429,97  | 111,99 | 32,38  | 4,71  | 1113  | 290  | 84   | 12  |
| 96 | <b>ФССЦ-08.4.02.06-0003</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Сетка сварная из холоднотянутой проволоки 4-5 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | т      | 2.5894                      | 8780,09 |        |        |       | 22735 |      |      |     |
| 97 | <b>ФЕР11-01-004-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство гидроизоляции клееночной рулонными материалами:<br>на мастике Битуминоль, первый слой<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (3775 руб.): 123% от ФОТ (3069 руб.)<br>СП (2302 руб.): 75% от ФОТ (3069 руб.)   | 100 м2 | 5,763<br>576,3 / 100        | 2075,7  | 520,45 | 308,66 | 12,11 | 11962 | 2999 | 1779 | 70  |

ГРАНД-Смета 2019

| 1                  | 2  | 3   | 4      | 5                          | 6       | 7       | 8      | 9     | 10    | 11   | 12   | 13  |
|--------------------|--|---|--------|----------------------------|---------|---------|--------|-------|-------|------|------|-----|
| 98                 | <b>ФЕР11-01-004-02</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство гидроизоляции клеенной рулонными материалами: на мастике Битумноль, последующий слой<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (2274 руб.): 123% от ФОТ (1849 руб.)<br>СП (1387 руб.): 75% от ФОТ (1849 руб.)  | 100 м2 | 5,763<br>576,3 / 100       | 1107.12 | 313.98  | 151.42 | 6.94  | 6380  | 1809 | 873  | 40  |
| 99                 | <b>ФССЦ-12.1.02.01-0001</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр | Гидроизол<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м2     | 1337,02<br>668,508+668,508 | 7.83    |         |        |       | 10469 |      |      |     |
| 100                | <b>ФЕР11-01-027-06</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство покрытий на растворе из сухой смеси с приготовлением раствора в построечных условиях из плиток: гладких неглазурованных керамических для полов одноцветных<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (8288 руб.): 123% от ФОТ (6738 руб.)<br>СП (5054 руб.): 75% от ФОТ (6738 руб.)            | 100 м2 | 6,123<br>(576,3+36) / 100  | 9047.81 | 1046.88 | 142.03 | 53.61 | 55400 | 6410 | 870  | 328 |
| 101                | <b>ФЕР11-01-036-01</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство покрытий из линолеума на клее<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (1556 руб.): 123% от ФОТ (1265 руб.)<br>СП (949 руб.): 75% от ФОТ (1265 руб.)  | 100 м2 | 3,485<br>348,5 / 100       | 397.05  | 352.34  | 43.8   | 10.53 | 1384  | 1228 | 153  | 37  |
| 102                | <b>ФССЦ-14.1.02.03-0002</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр | Клей ПВА<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | кг     | 174.25                     | 15.9    |         |        |       | 2771  |      |      |     |
| 103                | <b>ФССЦ-01.6.03.04-0126</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр | Линолеум коммерческий гомогенный: "TARKETT PRIMO PLUS" (толщина 2 мм, класс 34/43, пож. безопасность Г1, В2, РП1, Д2, Т2)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м2     | 355.47                     | 113.91  |         |        |       | 40492 |      |      |     |
| <b>Второй этаж</b> |  |   |        |                            |         |         |        |       |       |      |      |     |
| 104                | <b>ФЕР11-01-002-09</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство подстилающих слоев: бетонных<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (3499 руб.): 123% от ФОТ (2845 руб.)<br>СП (2134 руб.): 75% от ФОТ (2845 руб.)  | м3     | 92,75<br>927,5*0,1         | 38.44   | 30.67   | 0.24   |       | 3565  | 2845 | 22   |     |
| 105                | <b>ФССЦ-04.1.02.05-0004</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр | Бетон тяжелый, класс: В10 (М150)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 94.605                     | 490     |         |        |       | 46356 |      |      |     |
| 106                | <b>ФЕР26-01-041-05</b><br>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр      | Изоляция изделиями из пенопласта насухо холодных поверхностей покрытий и перекрытий<br>(Прил.2б.2 При выполнении работ по изоляции поверхностей только сверху ОЗП=0,75; ТЗ=0,75)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (3263 руб.): 100% от ФОТ (3263 руб.)<br>СП (2284 руб.): 70% от ФОТ (3263 руб.) | м3     | 46,375<br>927,5*0,05       | 90.14   | 66.77   | 23.37  | 3.6   | 4180  | 3096 | 1084 | 167 |

ГРАНД-Смета 2019

| 1   | 2  | 3  | 4      | 5                        | 6       | 7      | 8      | 9     | 10    | 11   | 12   | 13  |
|-----|--|--|--------|--------------------------|---------|--------|--------|-------|-------|------|------|-----|
| 107 | <b>ФССЦ-12.2.05.06-0002</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр | Плиты из пенопласта полистирольного ПСБС-40<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 47.3025                  | 994.4   |        |        |       | 47038 |      |      |     |
| 108 | <b>ФЕР11-01-011-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр      | Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (3775 руб.): 123% от ФОТ (3069 руб.)<br>СП (2302 руб.): 75% от ФОТ (3069 руб.)   | 100 м2 | 9,275<br>927,5 / 100     | 366.49  | 313.71 | 44.24  | 17.15 | 3399  | 2910 | 410  | 159 |
| 109 | <b>ФЕР11-01-011-02</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр      | Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01/ толщиной 100 мм<br>(на последующие 80 мм ПЗ=20 (ОЗП=20; ЭМ=20 к расх.; ЗПМ=20; МАТ=20 к расх.; ТЗ=20; ТЗМ=20))<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (1553 руб.): 123% от ФОТ (1263 руб.)<br>СП (947 руб.): 75% от ФОТ (1263 руб.) | 100 м2 | 9,275<br>927,5 / 100     | 233.8   | 79.4   | 154.4  | 56.8  | 2168  | 736  | 1432 | 527 |
| 110 | <b>ФССЦ-04.3.01.09-0015</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр | Раствор готовый кладочный цементный марки: 150<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 113,526<br>18,921+94,605 | 548.3   |        |        |       | 62246 |      |      |     |
| 111 | <b>ФЕР06-01-015-10</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр      | Армирование подстилающих слоев и набетонок<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (318 руб.): 105% от ФОТ (303 руб.)<br>СП (197 руб.): 65% от ФОТ (303 руб.)  | т      | 2,597<br>927,5*2,8/1000  | 429.97  | 111.99 | 32.38  | 4.71  | 1117  | 291  | 84   | 12  |
| 112 | <b>ФССЦ-08.4.02.06-0003</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр | Сетка сварная из холоднотянутой проволоки 4-5 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | т      | 2.597                    | 8780.09 |        |        |       | 22802 |      |      |     |
| 113 | <b>ФЕР11-01-004-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр      | Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами:<br>на мастике Битуминоль, первый слой<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (713 руб.): 123% от ФОТ (580 руб.)<br>СП (435 руб.): 75% от ФОТ (580 руб.)   | 100 м2 | 1,09<br>109 / 100        | 2075.7  | 520.45 | 308.66 | 12.11 | 2263  | 567  | 336  | 13  |
| 114 | <b>ФЕР11-01-004-02</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр      | Устройство гидроизоляции оклеечной рулонными материалами:<br>на мастике Битуминоль, последующий слой<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (431 руб.): 123% от ФОТ (350 руб.)<br>СП (263 руб.): 75% от ФОТ (350 руб.)  | 100 м2 | 1,09<br>109 / 100        | 1107.12 | 313.98 | 151.42 | 6.94  | 1207  | 342  | 165  | 8   |
| 115 | <b>ФССЦ-12.1.02.01-0001</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр | Гидроизол<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м2     | 252,88<br>126,44+126,44  | 7.83    |        |        |       | 1980  |      |      |     |



ГРАНД-Смета 2019

| 1                              | 2  | 3   | 4      | 5                        | 6       | 7       | 8      | 9     | 10             | 11   | 12   | 13  |
|--------------------------------|--|---|--------|--------------------------|---------|---------|--------|-------|----------------|------|------|-----|
| 116                            | <b>ФЕР11-01-027-06</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство покрытий на растворе из сухой смеси с приготовлением раствора в построечных условиях из плиток: гладких неглазурованных керамических для полов одноцветных<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (1475 руб.): 123% от ФОТ (1199 руб.)<br>СП (899 руб.): 75% от ФОТ (1199 руб.) | 100 м2 | 1,09<br>109 / 100        | 9047.81 | 1046.88 | 142.03 | 53.61 | 9862           | 1141 | 155  | 58  |
| 117                            | <b>ФЕР11-01-036-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство покрытий из линолеума на клею<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (3653 руб.): 123% от ФОТ (2970 руб.)<br>СП (2228 руб.): 75% от ФОТ (2970 руб.)   | 100 м2 | 8,185<br>818,5 / 100     | 397.05  | 352.34  | 43.8   | 10.53 | 3250           | 2884 | 359  | 86  |
| 118                            | <b>ФССЦ-14.1.02.03-0002</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Клей ПВА<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | кг     | 409.25                   | 15.9    |         |        |       | 6507           |      |      |     |
| 119                            | <b>ФССЦ-01.6.03.04-0126</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Линолеум коммерческий гомогенный: "TARKETT PRIMO PLUS" (толщина 2 мм, класс 34/43, пож. безопасность Г1, В2, РП1, Д2, Т2)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м2     | 834.87                   | 113.91  |         |        |       | 95100          |      |      |     |
| <b>Итого по разделу 7 Полы</b> |  |   |        |                          |         |         |        |       | <b>5521801</b> |      |      |     |
| <b>Раздел 8. Кровля</b>        |  |   |        |                          |         |         |        |       |                |      |      |     |
| 120                            | <b>ФЕР12-01-015-03</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство пароизоляции: прокладочной в один слой<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (1061 руб.): 120% от ФОТ (884 руб.)<br>СП (575 руб.): 65% от ФОТ (884 руб.)   | 100 м2 | 12,42<br>1242 / 100      | 950.09  | 68.52   | 30.07  | 2.69  | 11800          | 851  | 373  | 33  |
| 121                            | <b>ФЕР12-01-013-05</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Утепление покрытий плитами: из легких (ячеистых) бетонов или фибролита насухо<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (4860 руб.): 120% от ФОТ (4050 руб.)<br>СП (2633 руб.): 65% от ФОТ (4050 руб.)  | 100 м2 | 12,42<br>1242 / 100      | 544.57  | 289.17  | 246.01 | 36.93 | 6764           | 3591 | 3055 | 459 |
| 122                            | <b>ФССЦ-04.1.01.03-0015</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Пенобетон, марка "ПЕНОЭЛОН": D400<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 255,852<br>1242*0,2*1,03 | 505.79  |         |        |       | 129407         |      |      |     |
| 123                            | <b>ФЕР12-01-017-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство выравнивающих стяжек: цементно-песчаных толщиной 15 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (3832 руб.): 120% от ФОТ (3193 руб.)<br>СП (2075 руб.): 65% от ФОТ (3193 руб.)  | 100 м2 | 12,42<br>1242 / 100      | 462.33  | 235.18  | 190.48 | 21.86 | 5742           | 2921 | 2366 | 272 |
| 124                            | <b>ФССЦ-04.3.01.09-0015</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Раствор готовый кладочный цементный марки: 150<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 19.003                   | 548.3   |         |        |       | 10419          |      |      |     |

ГРАНД-Смета 2019

| 1   | 2  | 3  | 4      | 5                   | 6       | 7      | 8      | 9     | 10    | 11   | 12   | 13  |
|-----|--|--|--------|---------------------|---------|--------|--------|-------|-------|------|------|-----|
| 125 | <b>ФЕР12-01-002-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство кровель плоских четырехслойных из рулонных кровельных материалов на битумной мастике: с защитным слоем из гравия на битумной антисептированной мастике<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (4385 руб.): 120% от ФОТ (3654 руб.)<br>СП (2375 руб.): 65% от ФОТ (3654 руб.) | 100 м2 | 12,42<br>1242 / 100 | 4988.3  | 279.37 | 410.08 | 14.81 | 61955 | 3470 | 5093 | 184 |
| 126 | <b>ФССЦ-02.2.01.02-0011</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Гравий для строительных работ марка 400, фракция 5(3)-10 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 13.041              | 152.29  |        |        |       | 1986  |      |      |     |
| 127 | <b>ФССЦ-12.1.02.07-0001</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Бикрост: ОКП, СКП, ЭКП<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м2     | 5713.2              | 15.7    |        |        |       | 89697 |      |      |     |
| 128 | <b>ФЕР12-01-025-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство примыканий из 2х слоёв битумно-полимерной мастики с армирующими прокладками из стеклоткани и покрытием светозащитным составом<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (10 руб.): 120% от ФОТ (8 руб.)<br>СП (5 руб.): 65% от ФОТ (8 руб.)                                     | м2     | 2                   | 75.15   | 3.85   |        |       | 150   | 8    |      |     |
| 129 | <b>ФЕР16-07-002-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка воронок водосточных<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (74 руб.): 128% от ФОТ (58 руб.)<br>СП (48 руб.): 83% от ФОТ (58 руб.)   | шт     | 2                   | 47.23   | 28.69  | 14.48  | 0.26  | 94    | 57   | 29   | 1   |
| 130 | <b>ФССЦ-08.1.02.01-0001</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Воронка водосточная: диаметром 100 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | шт     | 2                   | 344     |        |        |       | 688   |      |      |     |
| 131 | <b>ФЕР12-01-004-02</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство примыканий рулонных и мастичных кровель к стенам и парапетам высотой: более 600 мм с одним фартуком<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (797 руб.): 120% от ФОТ (664 руб.)<br>СП (432 руб.): 65% от ФОТ (664 руб.)  | 100 м  | 1,5<br>150 / 100    | 5896.37 | 435.68 | 156.9  | 6.84  | 8845  | 654  | 235  | 10  |
| 132 | <b>ФЕР12-01-005-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Защита ендов: дополнительным двухслойным ковром из рулонных материалов на битумной мастике<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (168 руб.): 120% от ФОТ (140 руб.)<br>СП (91 руб.): 65% от ФОТ (140 руб.)   | 100 м  | 1,03<br>103 / 100   | 2778.41 | 131.14 | 206.47 | 4.5   | 2862  | 135  | 213  | 5   |
| 133 | <b>ФССЦ-04.3.01.09-0015</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Раствор готовый кладочный цементный марки: 150<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 0.765               | 548.3   |        |        |       | 419   |      |      |     |

ГРАНД-Смета 2019

| 1                                   | 2  | 3   | 4      | 5                      | 6        | 7      | 8      | 9     | 10             | 11   | 12  | 13  |
|-------------------------------------|--|---|--------|------------------------|----------|--------|--------|-------|----------------|------|-----|-----|
| 134                                 | <b>ФССЦ-12.1.02.07-0001</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Бикрост: ОКП, СКП, ЭКП<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м2     | 638,85<br>283,5+355,35 | 15,7     |        |        |       | 10030          |      |     |     |
| Пожарная лестница                   |  |   |        |                        |          |        |        |       |                |      |     |     |
| 135                                 | <b>ФЕР09-03-029-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Монтаж лестниц прямолинейных и криволинейных, пожарных с ограждением<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (16 руб.): 90% от ФОТ (18 руб.)<br>СП (15 руб.): 85% от ФОТ (18 руб.)  | т      | 0,0454<br>45,4/1000    | 1076,46  | 304,28 | 683,69 | 78,48 | 49             | 14   | 31  | 4   |
| 136                                 | <b>ФССЦ-01.7.15.02-0002</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Анкер-болт для крепления кронштейнов размер 10x100 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | 100 шт | 0,2<br>20 / 100        | 311,27   |        |        |       | 62             |      |     |     |
| 137                                 | <b>ФССЦ-07.2.05.01-0032</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Ограждения лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | т      | 0.0454                 | 7571     |        |        |       | 344            |      |     |     |
| <b>Итого по разделу 8 Кровля</b>    |  |   |        |                        |          |        |        |       | <b>3034828</b> |      |     |     |
| <b>Раздел 9. Внутренняя отделка</b> |  |   |        |                        |          |        |        |       |                |      |     |     |
| Потолок                             |  |   |        |                        |          |        |        |       |                |      |     |     |
| 138                                 | <b>ФЕР15-02-019-04</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Сплошное выравнивание внутренних поверхностей (однослойное оштукатуривание) из сухих растворных смесей толщиной до 10 мм: потолков<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (6595 руб.): 105% от ФОТ (6281 руб.)<br>СП (3455 руб.): 55% от ФОТ (6281 руб.) | 100 м2 | 18,883<br>1888,3 / 100 | 341,21   | 321,92 | 17,97  | 10,72 | 6443           | 6079 | 339 | 202 |
| 139                                 | <b>ФССЦ-14.4.01.02-0012</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Грунтовка: «Тифенгрунд», КНАУФ<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | кг     | 377,66<br>20*18,883    | 13,08    |        |        |       | 4940           |      |     |     |
| 140                                 | <b>ФССЦ-04.3.02.05-0002</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Смесь штукатурная «Ротбанд», КНАУФ<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | кг     | 17013,6                | 2,07     |        |        |       | 35218          |      |     |     |
| 141                                 | <b>ФЕР15-04-007-04</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Окраска водно-дисперсионными акриловыми составами улучшенная: по сборным конструкциям потолков, подготовленным под окраску<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (7049 руб.): 105% от ФОТ (6713 руб.)<br>СП (3692 руб.): 55% от ФОТ (6713 руб.)         | 100 м2 | 18,883<br>1888,3 / 100 | 485,06   | 354,22 | 6,85   | 1,28  | 9159           | 6689 | 129 | 24  |
| 142                                 | <b>ФССЦ-14.4.01.02-0101</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Грунтовка: акриловая глубокого проникновения "БИРСС Грунт КШ"<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | т      | 0.4154                 | 11225,81 |        |        |       | 4663           |      |     |     |

ГРАНД-Смета 2019

| 1                   | 2  | 3   | 4      | 5                      | 6        | 7       | 8     | 9     | 10     | 11    | 12   | 13  |
|---------------------|--|---|--------|------------------------|----------|---------|-------|-------|--------|-------|------|-----|
| 143                 | <b>ФССЦ-14.3.02.01-0111</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Краска акриловая: ВД-АК-101<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | т      | 0.6231                 | 10810    |         |       |       | 6736   |       |      |     |
| Стены и перегородки |  |   |        |                        |          |         |       |       |        |       |      |     |
| 144                 | <b>ФЕР15-02-019-03</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Сплошное выравнивание внутренних поверхностей (однослойное оштукатуривание) из сухих растворных смесей толщиной до 10 мм: СТЕН<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (29328 руб.): 105% от ФОТ (27931 руб.)<br>СП (15362 руб.): 55% от ФОТ (27931 руб.)   | 100 м2 | 97,246<br>9724,6 / 100 | 295.41   | 277.14  | 17.03 | 10.08 | 28727  | 26951 | 1656 | 980 |
| 145                 | <b>ФССЦ-14.4.01.02-0012</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Грунтовка: «Тифенгрунд», КНАУФ<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | кг     | 1944,92<br>20*97,246   | 13.08    |         |       |       | 25440  |       |      |     |
| 146                 | <b>ФССЦ-04.3.02.05-0002</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Смесь штукатурная «Ротбанд», КНАУФ<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | кг     | 82659.1                | 2.07     |         |       |       | 171104 |       |      |     |
| 147                 | <b>ФЕР15-04-007-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Окраска водно-дисперсионными акриловыми составами улучшенная: по штукатурке стен<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (31260 руб.): 105% от ФОТ (29771 руб.)<br>СП (16374 руб.): 55% от ФОТ (29771 руб.)   | 100 м2 | 77,797<br>7779,7 / 100 | 1033.68  | 380.71  | 10.41 | 1.97  | 80417  | 29618 | 810  | 153 |
| 148                 | <b>ФССЦ-14.4.01.02-0101</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Грунтовка: акриловая глубокого проникновения "БИРСС Грунт КШ"<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | т      | 1.5559                 | 11225.81 |         |       |       | 17466  |       |      |     |
| 149                 | <b>ФССЦ-14.3.02.01-0111</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Краска акриловая: ВД-АК-101<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | т      | 2.3339                 | 10810    |         |       |       | 25229  |       |      |     |
| 150                 | <b>ФЕР15-01-019-05</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Гладкая облицовка стен, столбов, пилястр и откосов (без карнизных, плинтусных и угловых плиток) без установки плиток туалетного гарнитура на клею из сухих смесей: по кирпичу и бетону<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (30291 руб.): 105% от ФОТ (28849 руб.)<br>СП (15867 руб.): 55% от ФОТ (28849 руб.) | 100 м2 | 19,449<br>1944,9 / 100 | 1500.7   | 1465.77 | 31.75 | 17.53 | 29187  | 28508 | 618  | 341 |
| 151                 | <b>ФССЦ-06.2.01.02-0012</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Плитки керамические глазурованные для внутренней облицовки стен: гладкие без завала цветные (однотонные)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м2     | 1944.9                 | 108.12   |         |       |       | 210283 |       |      |     |

ГРАНД-Смета 2019

| 1      | 2   | 3  | 4      | 5                                    | 6       | 7       | 8     | 9    | 10    | 11   | 12 | 13 |
|--------|---|--|--------|--------------------------------------|---------|---------|-------|------|-------|------|----|----|
| 152    | <b>ФССЦ-14.1.06.02-0017</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Клей для плитки КРЕПС "Стандарт"<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | т      | 7.293                                | 3479.26 |         |       |      | 25374 |      |    |    |
| 153    | <b>ФССЦ-04.3.02.09-0741</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Смесь сухая: (фуга) АТЛАС разных цветов для заделки швов водостойкая<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | т      | 0.972                                | 9000    |         |       |      | 8748  |      |    |    |
| Откосы |   |  |        |                                      |         |         |       |      |       |      |    |    |
| 154    | <b>ФЕР15-01-050-04</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Облицовка оконных и дверных откосов декоративным бумажно-слоистым пластиком или листами из синтетических материалов на клею<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (1192 руб.): 105% от ФОТ (1135 руб.)<br>СП (624 руб.): 55% от ФОТ (1135 руб.)  | 100 м2 | 0,7392<br><i>(1,08*64+4,8) / 100</i> | 1563.91 | 1528.19 | 35.36 | 6.88 | 1156  | 1130 | 26 | 5  |
| 155    | <b>ФССЦ-11.3.03.05-0003</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Панели пластиковые для откосов "Реас Пласт" шириной 0,4 м, длиной: 6,0 м, белые матовые<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м2     | 77.616                               | 32.5    |         |       |      | 2523  |      |    |    |
| 156    | <b>ФССЦ-14.1.02.03-0002</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Клей ПВА<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | кг     | 22.176                               | 15.9    |         |       |      | 353   |      |    |    |
| 157    | <b>ФЕР10-01-036-01</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Установка уголков ПВХ на клею<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (249 руб.): 118% от ФОТ (211 руб.)<br>СП (133 руб.): 63% от ФОТ (211 руб.)   | 100 м  | 3,696<br><i>(5,4*64+24) / 100</i>    | 93.15   | 57.15   |       |      | 344   | 211  |    |    |
| 158    | <b>ФССЦ-11.3.03.13-0047</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Уголок ПВХ, размером: 40x40 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | 10 м   | 36,96<br><i>369,6 / 10</i>           | 44.3    |         |       |      | 1637  |      |    |    |
| 159    | <b>ФЕР15-01-070-01</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Облицовка: оконных проемов в наружных стенах откосной планкой из оцинкованной стали с полимерным покрытием с устройством водоотлива оконного из оцинкованной стали с полимерным покрытием<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (3135 руб.): 105% от ФОТ (2986 руб.)<br>СП (1642 руб.): 55% от ФОТ (2986 руб.) | м2     | 207.36                               | 142.85  | 14.4    |       |      | 29621 | 2986 |    |    |
| 160    | <b>ФЕР15-01-070-02</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Облицовка: дверных проемов в наружных стенах откосной планкой из оцинкованной стали с полимерным покрытием с установкой наличников из оцинкованной стали с полимерным покрытием<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (251 руб.): 105% от ФОТ (239 руб.)<br>СП (131 руб.): 55% от ФОТ (239 руб.)               | м2     | 15.12                                | 150.07  | 15.79   |       |      | 2269  | 239  |    |    |

| 1  | 2  | 3  | 4       | 5     | 6       | 7       | 8     | 9      | 10      | 11  | 12  | 13  |
|--|--|--|---------|-------|---------|---------|-------|--------|---------|-----|-----|-----|
| Итого по разделу 9 Внутренняя отделка        |  |  |         |       |         |         |       |        | 7435309 |     |     |     |
| <b>Раздел 10. Крыльцо центрального входа</b> |  |  |         |       |         |         |       |        |         |     |     |     |
| 161  | <b>ФЕР01-01-007-02</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Разработка грунта в отвал в котлованах объемом до 1000 м3 экскаваторами с ковшом вместимостью 0,5 (0,5-0,63) м3, группа грунтов: 2<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (100 руб.): 95% от ФОТ (105 руб.)<br/>СП (53 руб.): 50% от ФОТ (105 руб.)</i>   | 1000 м3 | 0.24  | 3245    |         | 3245  | 438.08 | 779     |     | 779 | 105 |
| 162  | <b>ФЕР01-02-057-02</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Разработка грунта вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами, группа грунтов: 2<br>(3.187 Доработка вручную, зачистка дна и стенок с выкидкой грунта в котлованах и траншеях, разработанных механизированным способом ОЗП=1,2; ТЗ=1,2)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (46 руб.): 80% от ФОТ (58 руб.)<br/>СП (26 руб.): 45% от ФОТ (58 руб.)</i> | 100 м3  | 0.04  | 1441.44 | 1441.44 |       |        | 58      | 58  |     |     |
| 163  | <b>ФЕР01-01-033-02</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (16 руб.): 95% от ФОТ (17 руб.)<br/>СП (9 руб.): 50% от ФОТ (17 руб.)</i>   | 1000 м3 | 0.164 | 527.5   |         | 527.5 | 102.89 | 87      |     | 87  | 17  |
| 164  | <b>ФЕР01-02-061-02</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям, группа грунтов: 2<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (105 руб.): 80% от ФОТ (131 руб.)<br/>СП (59 руб.): 45% от ФОТ (131 руб.)</i>  | 100 м3  | 0.18  | 729     | 729     |       |        | 131     | 131 |     |     |
| 165  | <b>ФЕР01-02-005-01</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Уплотнение грунта пневматическими трамбовками, группа грунтов: 1-2<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (214 руб.): 95% от ФОТ (225 руб.)<br/>СП (113 руб.): 50% от ФОТ (225 руб.)</i>  | 100 м3  | 1.64  | 387.18  | 106.88  | 280.3 | 30.58  | 635     | 175 | 460 | 50  |
| 166  | <b>ФЕР01-01-030-02</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Разработка грунта с перемещением до 10 м бульдозерами мощностью: 59 кВт (80 л.с.), группа грунтов 2<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (9 руб.): 95% от ФОТ (9 руб.)<br/>СП (5 руб.): 50% от ФОТ (9 руб.)</i>   | 1000 м3 | 0.062 | 752.3   |         | 752.3 | 146.74 | 47      |     | 47  | 9   |
| 167  | <b>ФЕР11-01-001-02</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Уплотнение грунта: щебнем<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (31 руб.): 123% от ФОТ (25 руб.)<br/>СП (19 руб.): 75% от ФОТ (25 руб.)</i>  | 100 м2  | 0.34  | 146.77  | 64.53   | 81.7  | 9.25   | 50      | 22  | 28  | 3   |

ГРАНД-Смета 2019

| 1   | 2  | 3   | 4      | 5                                    | 6       | 7       | 8       | 9      | 10   | 11  | 12  | 13  |
|-----|--|---|--------|--------------------------------------|---------|---------|---------|--------|------|-----|-----|-----|
| 168 | <b>ФССЦ-02.2.05.04-0093</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Щебень из природного камня для строительных работ марка: 800, фракция 20-40 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 1.734                                | 108.4   |         |         |        | 188  |     |     |     |
| 169 | <b>ФЕР08-01-002-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство основания под фундаменты: песчаного<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (90 руб.): 122% от ФОТ (74 руб.)<br>СП (59 руб.): 80% от ФОТ (74 руб.)       | м3     | 3.4                                  | 45.52   | 18.79   | 26.36   | 3.04   | 155  | 64  | 90  | 10  |
| 170 | <b>ФССЦ-02.3.01.02-0020</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Песок природный для строительных: растворов средний<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 4.08                                 | 59.99   |         |         |        | 245  |     |     |     |
| 171 | <b>ФЕР07-05-001-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка блоков стен подвалов массой: до 0,5 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (507 руб.): 155% от ФОТ (327 руб.)<br>СП (327 руб.): 100% от ФОТ (327 руб.) | 100 шт | 0,44<br>(28+14+2) / 100              | 3083.32 | 461.82  | 1997.74 | 282.48 | 1357 | 203 | 879 | 124 |
| 172 | <b>ФЕР07-05-001-02</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка блоков стен подвалов массой: до 1 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (535 руб.): 155% от ФОТ (345 руб.)<br>СП (345 руб.): 100% от ФОТ (345 руб.)   | 100 шт | 0,33<br>(15+8+6+4) / 100             | 4306.39 | 648.07  | 2800.65 | 396.37 | 1421 | 214 | 924 | 131 |
| 173 | <b>ФЕР07-05-001-03</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка блоков стен подвалов массой: до 1,5 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (96 руб.): 155% от ФОТ (62 руб.)<br>СП (62 руб.): 100% от ФОТ (62 руб.)     | 100 шт | 0,04<br>4 / 100                      | 6889.59 | 932.97  | 4423.21 | 627.62 | 276  | 37  | 177 | 25  |
| 174 | <b>ФЕР07-05-001-04</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка блоков стен подвалов массой: более 1,5 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (132 руб.): 155% от ФОТ (85 руб.)<br>СП (85 руб.): 100% от ФОТ (85 руб.) | 100 шт | 0,04<br>4 / 100                      | 9916.91 | 1164.31 | 6585.03 | 941.02 | 397  | 47  | 263 | 38  |
| 175 | <b>ФССЦ-04.1.02.05-0025</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 10 мм, класс В12,5 (М150)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 0,462<br>0,1804+0,2343+0,0188+0,0284 | 600     |         |         |        | 277  |     |     |     |
| 176 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0035</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС-3-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,146 м3, расход арматуры 0,76 кг/<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32      | шт     | 28                                   | 90.53   |         |         |        | 2535 |     |     |     |

ГРАНД-Смета 2019

| 1   | 2   | 3   | 4  | 5  | 6      | 7 | 8 | 9 | 10   | 11 | 12 | 13 |
|-----|---|---|----|----|--------|---|---|---|------|----|----|----|
| 177 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0051</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС24-3-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,406 м3, расход арматуры 0,97 кг/<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i> | шт | 15 | 243.6  |   |   |   | 3654 |    |    |    |
| 178 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0036</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС9-4-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,195 м3, расход арматуры 0,76 кг/<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i>  | шт | 14 | 120.9  |   |   |   | 1693 |    |    |    |
| 179 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0042</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС12-4-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,265 м3, расход арматуры 1,46 кг/<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i> | шт | 8  | 164.3  |   |   |   | 1314 |    |    |    |
| 180 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0053</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС24-4-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,543 м3, расход арматуры 1,46 кг/<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i> | шт | 4  | 314.94 |   |   |   | 1260 |    |    |    |
| 181 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0037</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС9-5-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,244 м3, расход арматуры 0,76 кг/<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i>  | шт | 6  | 151.28 |   |   |   | 908  |    |    |    |
| 182 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0046</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС12-5-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,331 м3, расход арматуры 1,46 кг/<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i> | шт | 4  | 198.6  |   |   |   | 794  |    |    |    |
| 183 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0055</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС24-5-6-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,679 м3, расход арматуры 2,36 кг/<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i> | шт | 4  | 393.82 |   |   |   | 1575 |    |    |    |
| 184 | <b>ФССЦ-05.2.02.01-0040</b><br><i>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Блоки бетонные стен подвалов сплошные (ГОСТ13579-78): ФБС12-4-3-Т /бетон В7,5 (М100), объем 0,127 м3, расход арматуры 0,74 кг/<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32</i> | шт | 2  | 78.74  |   |   |   | 157  |    |    |    |



ГРАНД-Смета 2019

| 1   | 2  | 3  | 4      | 5                           | 6       | 7       | 8       | 9      | 10   | 11  | 12  | 13 |
|-----|--|--|--------|-----------------------------|---------|---------|---------|--------|------|-----|-----|----|
| 185 | <b>ФЕР06-01-001-20</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство ленточных фундаментов: бетонных<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (119 руб.): 105% от ФОТ (113 руб.)<br>СП (73 руб.): 65% от ФОТ (113 руб.) | 100 м3 | 0,035<br>3,5 / 100          | 7401.46 | 2915.83 | 1982.89 | 303.08 | 259  | 102 | 69  | 11 |
| 186 | <b>ФССЦ-04.1.02.05-0043</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В15 (М200)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 3.57                        | 665     |         |         |        | 2374 |     |     |    |
| 187 | <b>ФЕР08-02-007-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Армирование кладки стен и других конструкций<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (54 руб.): 122% от ФОТ (44 руб.)<br>СП (35 руб.): 80% от ФОТ (44 руб.)  | т      | 0,0834<br>12,2*6,84/1000    | 546.26  | 506.02  | 40.24   | 6.71   | 46   | 43  | 3   | 1  |
| 188 | <b>ФССЦ-08.4.02.06-0003</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Сетка сварная из холоднокатаной проволоки 4-5 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | т      | 0.0834                      | 8780.09 |         |         |        | 732  |     |     |    |
| 189 | <b>ФЕР07-05-007-10</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Укладка перемычек массой до 0,3 т<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (146 руб.): 155% от ФОТ (94 руб.)<br>СП (94 руб.): 100% от ФОТ (94 руб.)           | 100 шт | 0,34<br>(4+6+8+8+6+2) / 100 | 1068.37 | 153.91  | 784.51  | 122.58 | 363  | 52  | 267 | 42 |
| 190 | <b>ФССЦ-05.1.03.09-0011</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Перемычка брусковая: 2ПБ-16-2-п /бетон В15 (М200), объем 0,026 м3, расход арматуры 0,79 кг/ (серия 1.038.1-1 выпуск 1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32     | шт     | 4                           | 34.94   |         |         |        | 140  |     |     |    |
| 191 | <b>ФССЦ-05.1.03.09-0012</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Перемычка брусковая: 2ПБ-17-2-п /бетон В15 (М200), объем 0,028 м3, расход арматуры 0,83 кг/ (серия 1.038.1-1 выпуск 1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32     | шт     | 6                           | 38.11   |         |         |        | 229  |     |     |    |
| 192 | <b>ФССЦ-05.1.03.09-0005</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Перемычка брусковая: 2БП-22-3-п /бетон В15 (М200), объем 0,037 м3, расход арматуры 1,44 кг/ (серия 1.038.1-1 выпуск 1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32     | шт     | 8                           | 50.82   |         |         |        | 407  |     |     |    |
| 193 | <b>ФССЦ-05.1.03.09-0014</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Перемычка брусковая: 2ПБ-25-3-п /бетон В15 (М200), объем 0,041 м3, расход арматуры 2,11 кг/ (серия 1.038.1-1 выпуск 1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32     | шт     | 8                           | 57.17   |         |         |        | 457  |     |     |    |
| 194 | <b>ФССЦ-05.1.03.09-0009</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Перемычка брусковая: 2ПБ30-4-п /бетон В15 (М200), объем 0,050 м3, расход арматуры 3,45 кг/ (серия 1.038.1-1 выпуск 1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32      | шт     | 6                           | 73.05   |         |         |        | 438  |     |     |    |

ГРАНД-Смета 2019

| 1   | 2   | 3   | 4      | 5                               | 6       | 7       | 8       | 9      | 10   | 11  | 12  | 13  |
|-----|---|---|--------|---------------------------------|---------|---------|---------|--------|------|-----|-----|-----|
| 195 | <b>ФССЦ-05.1.03.09-0010</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Перемышка брусковая: 2ПБ-13-1-п /бетон В15 (М200), объем 0,022 м3, расход арматуры 0,57 кг/ (серия 1.038.1-1 выпуск 1)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>                                       | шт     | 2                               | 28.58   |         |         |        | 57   |     |     |     |
| 196 | <b>ФЕР07-05-011-05</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Установка панелей перекрытий с опиранием: на 2 стороны площадью до 5 м2<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (1345 руб.): 155% от ФОТ (868 руб.)<br/>СП (868 руб.): 100% от ФОТ (868 руб.)</i> | 100 шт | 0,38<br><i>(22+6+6+4) / 100</i> | 7667.75 | 1923.59 | 2431.35 | 361.77 | 2914 | 731 | 924 | 137 |
| 197 | <b>ФЕР07-05-011-06</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i>      | Установка панелей перекрытий с опиранием: на 2 стороны площадью до 10 м2<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32<br/>НР (617 руб.): 155% от ФОТ (398 руб.)<br/>СП (398 руб.): 100% от ФОТ (398 руб.)</i> | 100 шт | 0,11<br><i>(2+2+5+2) / 100</i>  | 12372.5 | 2985    | 4297.07 | 638.79 | 1361 | 328 | 473 | 70  |
| 198 | <b>ФССЦ-05.1.06.09-0015</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Плита перекрытия: доборная ПТ 75.120.12-3 /бетон В15 (М200), объем 0,11 м3, расход арматуры 2,5 кг/ (серия 3.006.1-8)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>  | шт     | 22                              | 188.24  |         |         |        | 4141 |     |     |     |
| 199 | <b>ФССЦ-05.1.06.09-0018</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Плита перекрытия: доборная ПТ 75.210.14-3 /бетон В15 (М200), объем 0,22 м3, расход арматуры 8,5 кг/ (серия 3.006.1-8)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>  | шт     | 6                               | 322.39  |         |         |        | 1934 |     |     |     |
| 200 | <b>ФССЦ-05.1.06.09-0019</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Плита перекрытия: доборная ПТ 75.240.14-3 /бетон В15 (М200), объем 0,25 м3, расход арматуры 12,6 кг/ (серия 3.006.1-8)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>                                       | шт     | 6                               | 386.29  |         |         |        | 2318 |     |     |     |
| 201 | <b>ФССЦ-05.1.06.09-0092</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Плита перекрытия: ПТ 300.120.12-3 /бетон В15 (М200), объем 0,42 м3, расход арматуры 11,50кг/ (серия 3.006.1-8)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>   | шт     | 4                               | 583.42  |         |         |        | 2334 |     |     |     |
| 202 | <b>ФССЦ-05.1.06.09-0097</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Плита перекрытия: ПТ 300.180.14-3 /бетон В15 (М200), объем 0,75 м3, расход арматуры 28,3 кг/ (серия 3.006.1-8)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>   | шт     | 2                               | 1094.46 |         |         |        | 2189 |     |     |     |
| 203 | <b>ФССЦ-05.1.06.09-0094</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Плита перекрытия: ПТ 300.210.14-3 /бетон В15 (М200), объем 0,87 м3, расход арматуры 37,8 кг/ (серия 3.006.1-8)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>   | шт     | 2                               | 1303.29 |         |         |        | 2607 |     |     |     |
| 204 | <b>ФССЦ-05.1.06.09-0095</b><br><i>Приказ Министра России от 30.12.2016 №1039/пр</i> | Плита перекрытия: ПТ 300.240.14-3 /бетон В15 (М200), объем 1,00 м3, расход арматуры 46,5 кг/ (серия 3.006.1-8)<br><i>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br/>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br/>Административные здания СМР=8,32</i>   | шт     | 5                               | 1518.72 |         |         |        | 7594 |     |     |     |

ГРАНД-Смета 2019

| 1   | 2  | 3  | 4      | 5                   | 6       | 7       | 8      | 9     | 10   | 11  | 12  | 13 |
|-----|--|--|--------|---------------------|---------|---------|--------|-------|------|-----|-----|----|
| 205 | <b>ФССЦ-05.1.06.09-0096</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Плита перекрытия: ПТ 300.300.16-3 /бетон В20 (М250), объем 1,43 м3, расход арматуры 70,0 кг/ (серия 3.006.1-8)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | шт     | 2                   | 2156.75 |         |        |       | 4314 |     |     |    |
| 206 | <b>ФЕР09-03-029-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Монтаж ограждений<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (403 руб.): 90% от ФОТ (448 руб.)<br>СП (381 руб.): 85% от ФОТ (448 руб.)  | т      | 1.1688              | 1076.46 | 304.28  | 683.69 | 78.48 | 1258 | 356 | 799 | 92 |
| 207 | <b>ФССЦ-07.2.05.01-0032</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Ограждения лестничных проемов, лестничные марши, пожарные лестницы<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | т      | 1.1688              | 7571    |         |        |       | 8849 |     |     |    |
| 208 | <b>ФЕР06-01-015-07</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Установка закладных деталей весом: до 4 кг<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (143 руб.): 105% от ФОТ (136 руб.)<br>СП (88 руб.): 65% от ФОТ (136 руб.)   | т      | 0.0695              | 1988.09 | 1957.49 | 30.6   | 4.47  | 138  | 136 | 2   |    |
| 209 | <b>ФССЦ-08.4.01.02-0013</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Детали закладные и накладные изготовленные: с применением сварки, гнутья, сверления (пробивки) отверстий (при наличии одной из этих операций или всего перечня в любых сочетаниях) поставляемые отдельно<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32                                 | т      | 0.0695              | 6800    |         |        |       | 473  |     |     |    |
| 210 | <b>ФЕР13-03-002-04</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Огрунтовка металлических поверхностей за один раз: грунтовкой ГФ-021<br>(ОП п.1.13.7 При нанесении лакокрасочных материалов ручным способом ОЗП=1,1; ТЗ=1,1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (16 руб.): 90% от ФОТ (18 руб.)<br>СП (13 руб.): 70% от ФОТ (18 руб.) | 100 м2 | 0,292<br>29,2 / 100 | 274.15  | 62.21   | 9.22   | 0.22  | 80   | 18  | 3   |    |
| 211 | <b>ФЕР13-03-004-26</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115<br>(ОП п.1.13.7 При нанесении лакокрасочных материалов ручным способом ОЗП=1,1; ТЗ=1,1)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (10 руб.): 90% от ФОТ (11 руб.)<br>СП (8 руб.): 70% от ФОТ (11 руб.)      | 100 м2 | 0,292<br>29,2 / 100 | 325.49  | 38.21   | 6.01   | 0.22  | 95   | 11  | 2   |    |
| 212 | <b>ФЕР11-01-011-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (577 руб.): 123% от ФОТ (469 руб.)<br>СП (352 руб.): 75% от ФОТ (469 руб.)   | 100 м2 | 1,42<br>142 / 100   | 366.49  | 313.71  | 44.24  | 17.15 | 520  | 445 | 63  | 24 |

ГРАНД-Смета 2019

| 1   | 2  | 3   | 4      | 5                    | 6      | 7      | 8      | 9     | 10            | 11  | 12  | 13 |
|---|--|---|--------|----------------------|--------|--------|--------|-------|---------------|-----|-----|----|
| 213   | <b>ФЕР11-01-011-02</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр      | Устройство стяжек: на каждые 5 мм изменения толщины стяжки добавлять или исключать к расценке 11-01-011-01/ до 40 мм (на последующие 20 мм ПЗ=4; ОЗП=4; ЭМ=4; МАТ=4 к расх.)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (33 руб.): 123% от ФОТ (27 руб.)<br>СП (20 руб.): 75% от ФОТ (27 руб.) | 100 м2 | 1,42<br>142 / 100    | 46.76  | 15.88  | 30.88  | 2.84  | 66            | 23  | 43  | 4  |
| 214   | <b>ФССЦ-04.3.01.09-0015</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр | Раствор готовый кладочный цементный марки: 150<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 5,794<br>2,897+2,897 | 548.3  |        |        |       | 3177          |     |     |    |
| 215   | <b>ФЕР11-01-027-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр      | Устройство покрытий на цементном растворе из плиток: бетонных, цементных или мозаичных<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (1263 руб.): 123% от ФОТ (1027 руб.)<br>СП (770 руб.): 75% от ФОТ (1027 руб.)  | 100 м2 | 1,42<br>142 / 100    | 959.88 | 675.69 | 167.94 | 48.06 | 1363          | 959 | 238 | 68 |
| 216   | <b>ФССЦ-04.3.01.09-0016</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр | Раствор готовый кладочный цементный марки: 200<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м3     | 1.846                | 600    |        |        |       | 1108          |     |     |    |
| 217   | <b>ФССЦ-05.2.04.04-0003</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр | Плиты бетонные и цементно-песчаные для тротуаров, полов и облицовки, марки: 300, толщина 20 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32  | м2     | 144.8                | 64.07  |        |        |       | 9277          |     |     |    |
| <b>Итого по разделу 10 Крыльцо центрального входа</b> |  |   |        |                      |        |        |        |       | <b>785982</b> |     |     |    |
| <b>Раздел 11. Прочие работы</b>                       |  |   |        |                      |        |        |        |       |               |     |     |    |
| 218   | <b>ФЕР06-01-004-02</b><br>Приказ Минстроя России от 15.06.2017 №886/нр       | Устройство: бетонных пандусов<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (58 руб.): 105% от ФОТ (55 руб.)<br>СП (36 руб.): 65% от ФОТ (55 руб.)  | м3     | 2.7                  | 31.51  | 19.79  | 4.67   | 0.72  | 85            | 53  | 13  | 2  |
| 219   | <b>ФССЦ-04.1.02.05-0043</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр | Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В15 (М200)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 2.754                | 665    |        |        |       | 1831          |     |     |    |
| <b>Отмостка</b>                                       |  |   |        |                      |        |        |        |       |               |     |     |    |
| 220   | <b>ФЕР08-01-002-03</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр      | Устройство основания под фундаменты: гравийного<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (456 руб.): 122% от ФОТ (374 руб.)<br>СП (299 руб.): 80% от ФОТ (374 руб.)  | м3     | 14.4                 | 69.94  | 20.43  | 49.14  | 5.56  | 1007          | 294 | 708 | 80 |
| 221   | <b>ФССЦ-02.2.01.02-0016</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/нр | Гравий для строительных работ марка 600, фракция 10-20 мм<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой Рф. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 18.43                | 136.84 |        |        |       | 2522          |     |     |    |

ГРАНД-Смета 2019

| 1  | 2  | 3   | 4      | 5                   | 6       | 7    | 8       | 9      | 10              | 11     | 12     | 13    |
|--|--|---|--------|---------------------|---------|------|---------|--------|-----------------|--------|--------|-------|
| 222  | <b>ФЕР06-01-001-01</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр      | Устройство бетонной подготовки/ отмостка<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32<br>НР (374 руб.): 105% от ФОТ (356 руб.)<br>СП (231 руб.): 65% от ФОТ (356 руб.) | 100 м3 | 0,216<br>21,6 / 100 | 3897.23 | 1404 | 1587.74 | 244.51 | 842             | 303    | 343    | 53    |
| 223  | <b>ФССЦ-04.1.02.05-0043</b><br>Приказ Минстроя России от 30.12.2016 №1039/пр | Бетон тяжелый, крупность заполнителя: 20 мм, класс В15 (М200)<br>ИНДЕКС К ПОЗИЦИИ(справочно):<br>1 Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия.<br>Административные здания СМР=8,32   | м3     | 22.032              | 665     |      |         |        | 14651           |        |        |       |
| <b>Итого по разделу 11 Прочие работы</b>   |  |   |        |                     |         |      |         |        | <b>186301</b>   |        |        |       |
| <b>ИТОГИ ПО СМЕТЕ:</b>   |  |   |        |                     |         |      |         |        |                 |        |        |       |
| Итого прямые затраты по смете в базисных ценах   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 4868194         | 262301 | 132795 | 19956 |
| Накладные расходы  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 335634          |        |        |       |
| Сметная прибыль  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 199901          |        |        |       |
| <b>Итого по смете:</b>   |  |   |        |                     |         |      |         |        |                 |        |        |       |
| Земляные работы, выполняемые механизированным способом   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 26976           |        |        |       |
| Перевозка грузов автотранспортом   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 4383            |        |        |       |
| Земляные работы, выполняемые ручным способом   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 2806            |        |        |       |
| Бетонные и железобетонные сборные конструкции в промышленном строительстве   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 1028109         |        |        |       |
| Бетонные и железобетонные сборные конструкции в жилищно-гражданском строительстве  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 702025          |        |        |       |
| Бетонные и железобетонные монолитные конструкции в промышленном строительстве  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 101270          |        |        |       |
| Конструкции из кирпича и блоков  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 778871          |        |        |       |
| Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 248             |        |        |       |
| Деревянные конструкции   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 858386          |        |        |       |
| Полы   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 576932          |        |        |       |
| Теплоизоляционные работы   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 56765           |        |        |       |
| Кровли   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 363373          |        |        |       |
| Сантехнические работы - внутренние (трубопроводы, водопровод, канализация, отопление, газоснабжение, вентиляция и кондиционирование воздуха) |  |   |        |                     |         |      |         |        | 904             |        |        |       |
| Строительные металлические конструкции   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 11377           |        |        |       |
| Отделочные работы  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 891304          |        |        |       |
| Итого  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 5403729         |        |        |       |
| Всего с учетом "Письмо № 5414-ИФ/09 от 19.02.2020г. Минстрой РФ. Республика Хакасия. Административные здания СМР=8,32"                       |  |   |        |                     |         |      |         |        | 44959025        |        |        |       |
| Справочно, в базисных ценах:   |  |   |        |                     |         |      |         |        |                 |        |        |       |
| Материалы  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 4473098         |        |        |       |
| Машины и механизмы   |  |   |        |                     |         |      |         |        | 132795          |        |        |       |
| ФОТ  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 282257          |        |        |       |
| Накладные расходы  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 335634          |        |        |       |
| Сметная прибыль  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 199901          |        |        |       |
| НДС 20% от 44959025  |  |   |        |                     |         |      |         |        | 8991805         |        |        |       |
| <b>ВСЕГО по смете</b>  |  |   |        |                     |         |      |         |        | <b>53950830</b> |        |        |       |

Составил: \_\_\_\_\_  
(должность, подпись, расшифровка)

Бакалаврская работа выполнена мной самостоятельно. Используемые в работе материалы и концепции из опубликованной научной литературы и других источников имеют ссылки на них.

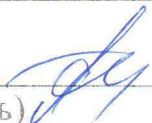
Отпечатано в 1 экземплярах.

Библиография 26 наименований.

Один экземпляр сдан на кафедру.

«22» июня 2020 г.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

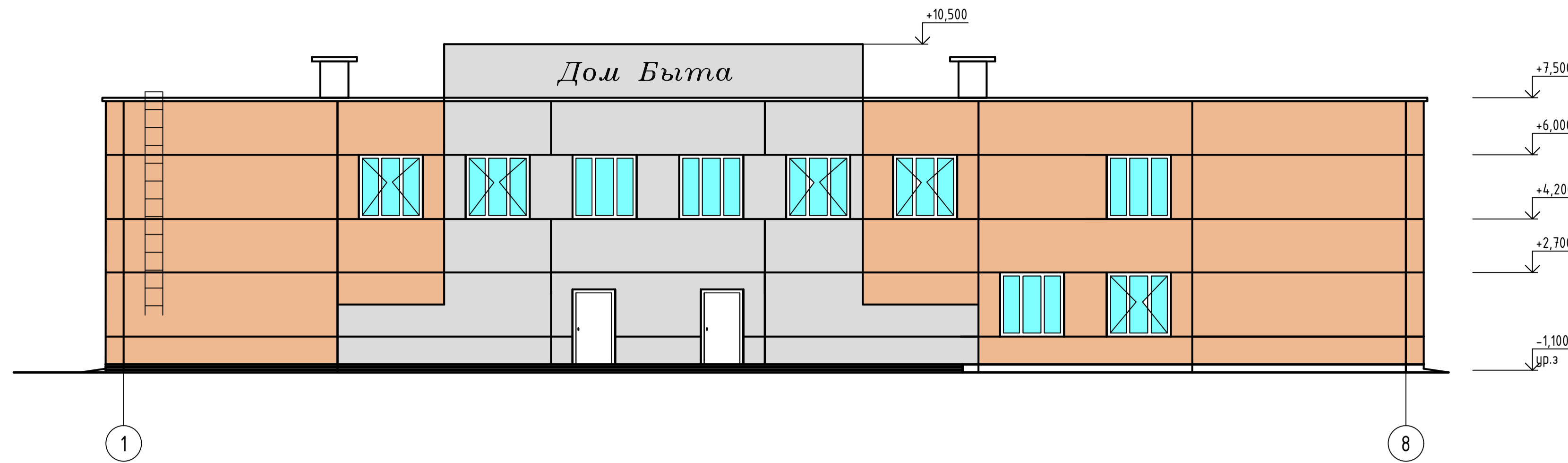


Савось А. С.

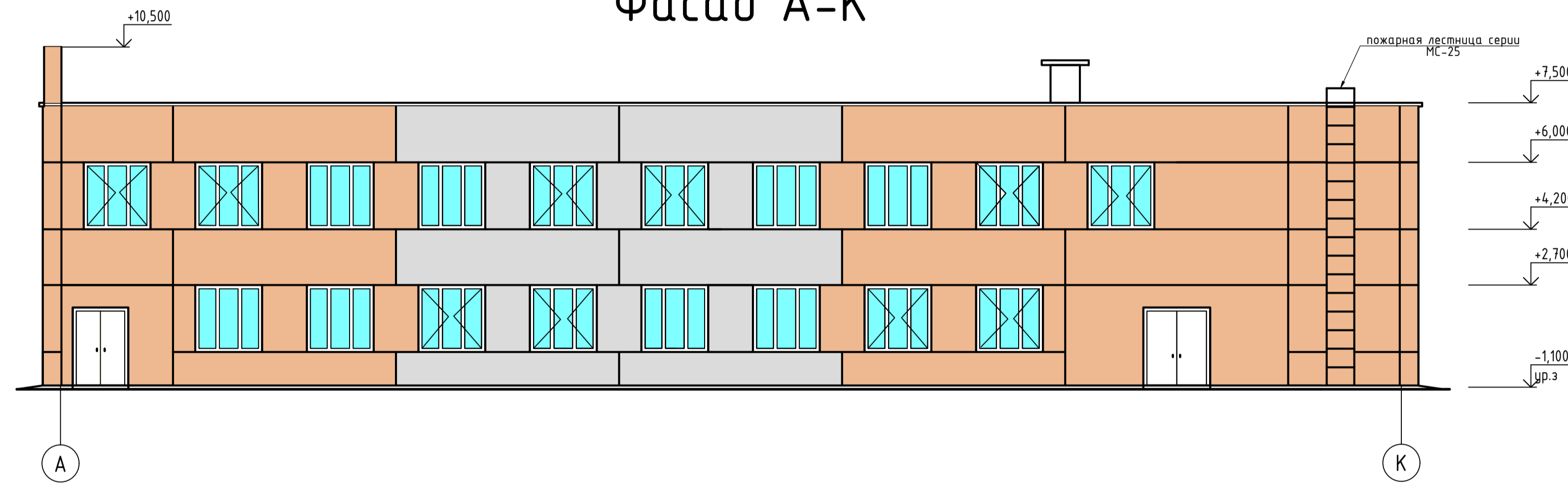
(Ф.И.О.)



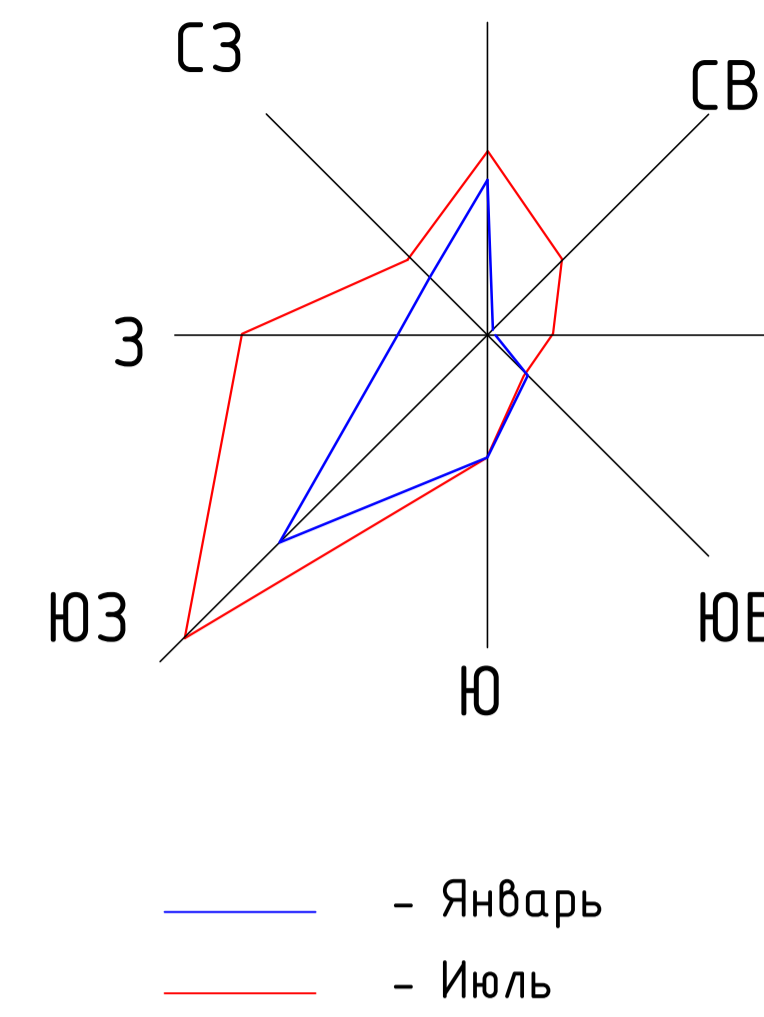
## Фасад 1-8



## Фасад А-К



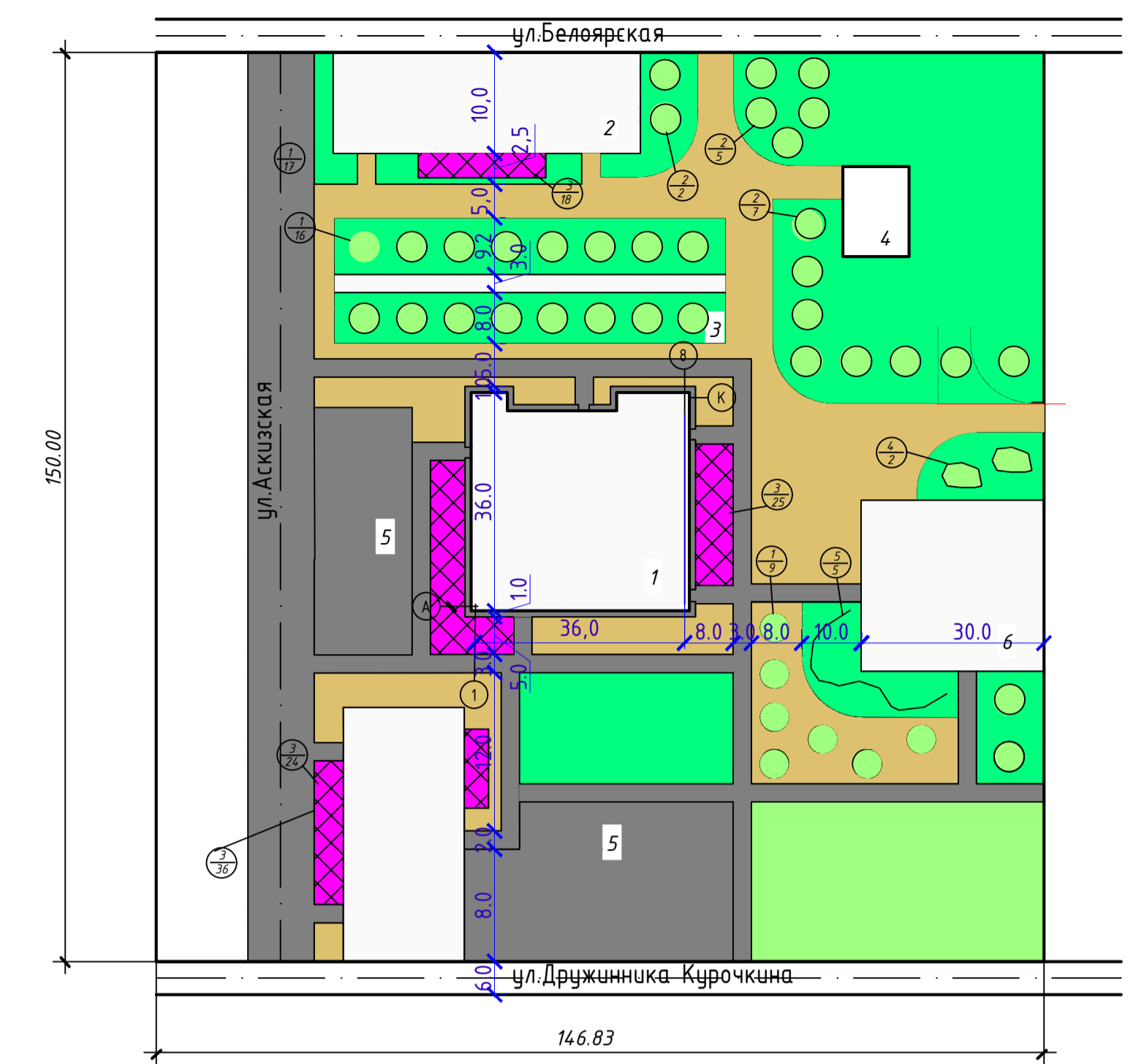
## Роза ветров



## Условные обозначения

- Озеленение
- Асфальтобетонное покрытие
- Тротуарная плитка
- Многолетние цветущие растения

## Генеральный план



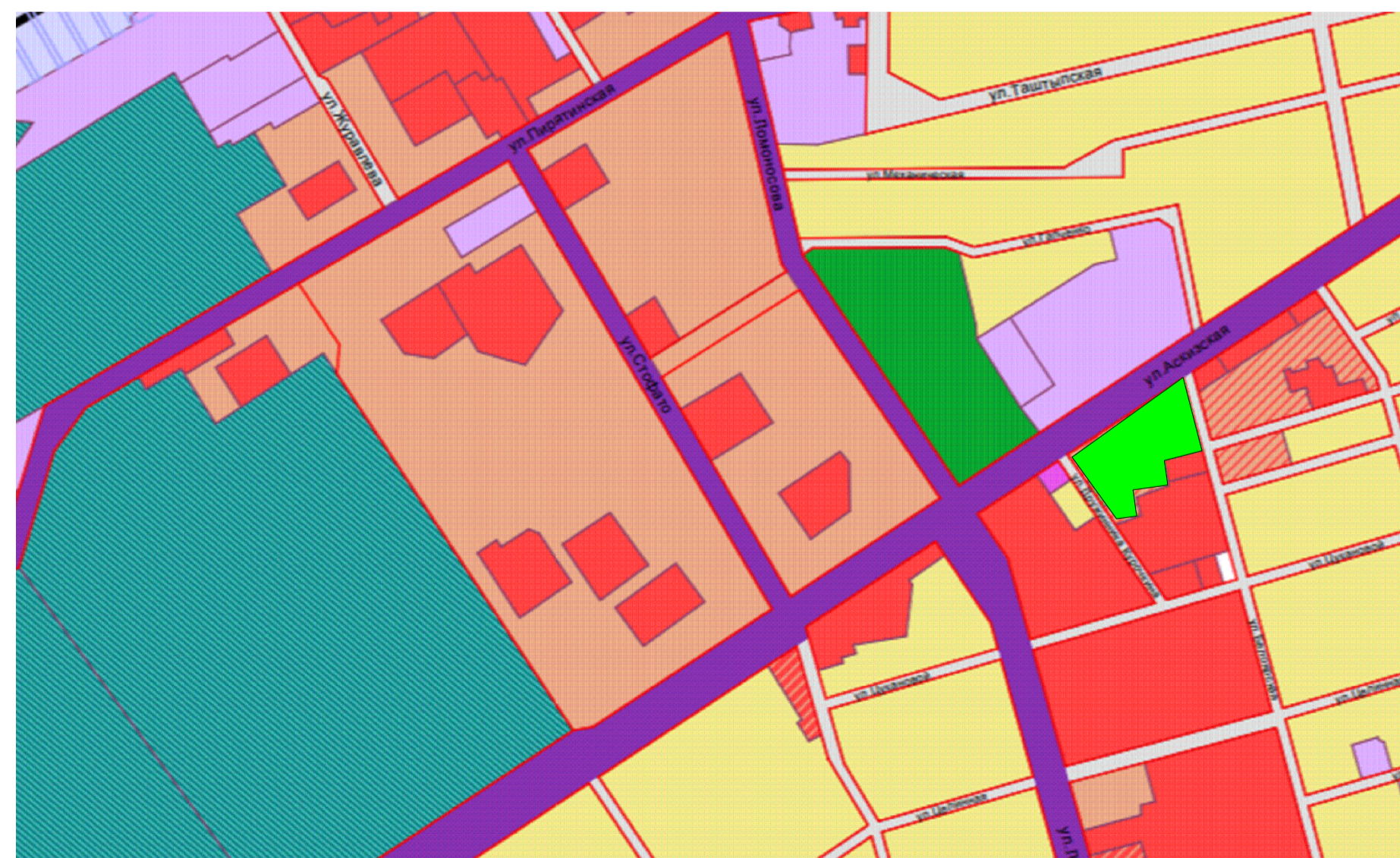
### Экспликация зданий и сооружений

| Поз. | Наименование                          | Площадь м <sup>2</sup> | Тип здания |
|------|---------------------------------------|------------------------|------------|
| 1    | Дом быта на 100 рабочих мест          | 1300                   |            |
| 2    | Жилой дом                             | -                      |            |
| 3    | Зона отдыха                           | 250                    |            |
| 4    | Склад инвентаря                       | 100                    |            |
| 5    | Автомобильная стоянка                 | 500                    |            |
| 6    | Трансформаторная подстанция. Хоз блок | 200                    |            |

### Технико-экономические показатели генерального плана

| Поз. | Наименование              | Площадь м <sup>2</sup> | %   |
|------|---------------------------|------------------------|-----|
| 1    | Площадь построек          | 2100                   | 57  |
| 2    | Площадь твердого покрытия | 800                    | 26  |
| 3    | Площадь зеленого покрытия | 1000                   | 17  |
| 4    | Площадь застройки         | 3900                   | 100 |

## Ситуационный план



-Район строительства

### Спецификация элементов заполнения оконных и дверных проемов

| Поз.          | Обозначение     | Наименование                        | Кол-во | Примечание |
|---------------|-----------------|-------------------------------------|--------|------------|
| Оконные блоки |                 |                                     |        |            |
| Ок-1          | ГОСТ 30674-99   | ОП В2 1400-6000 (4М1-12-4М1-12-4М1) | 52     |            |
| Ок-2          | ГОСТ 30674-99   | ОП В2 1400-1200 (4М1-12-4М1-12-4М1) | 4      |            |
| Дверные блоки |                 |                                     |        |            |
| 1             | ГОСТ 30970-2002 | ДВ8-18                              | 5      |            |
| 2             | ГОСТ 30970-2002 | ДВ8-15                              | 5      |            |
| 3             | ГОСТ 30970-2002 | ДВ8-12                              | 1      |            |
| 4             | ГОСТ 30970-2002 | ДВ8-9                               | 69     |            |
| 5             | ГОСТ 30970-2002 | ДВ7.7-3                             | 17     |            |
| 6             | ГОСТ 30970-2002 | ДВ8-9                               | 4      |            |

### Ведомость элементов озеленения

| Поз. | Наименование           | Возр. лет | Кол. | Примечание           |
|------|------------------------|-----------|------|----------------------|
| 1    | Берёза                 | 5         | 58   | Саженец              |
| 2    | Лиственница сибирская  | 8         | 14   | С комом 0,8x0,8x0,6м |
| 3    | Цветник                |           | 202  | Из многолетников     |
| 4    | Боярышник обыкновенный | 5         | 2    | Саженец              |
| 5    | Дикорастущий кустарник |           | 5    | Из многолетников     |

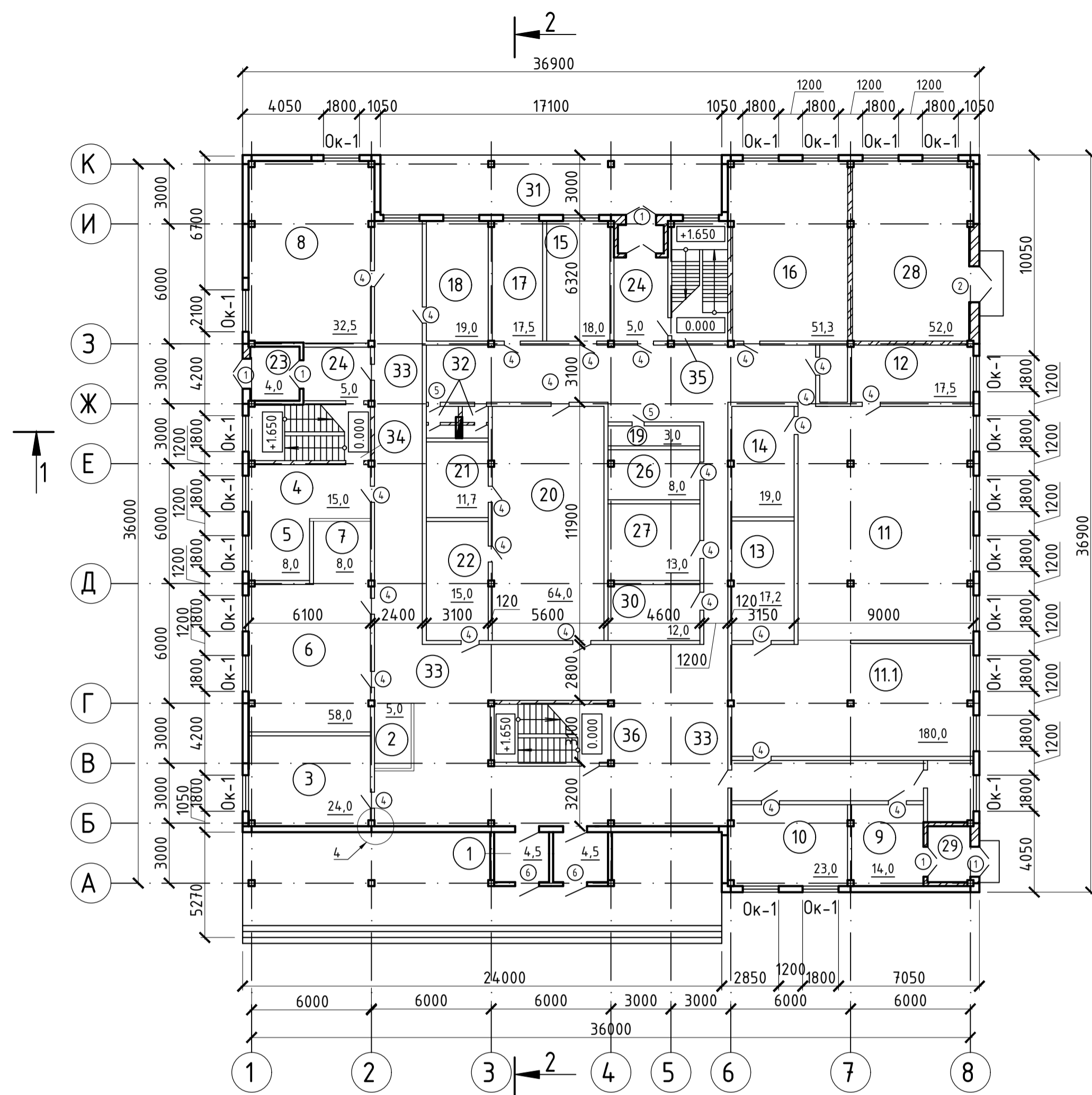
### Примечание

- При проектировании генплана придерживаемся требованиям СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
- Минимальные радиусы закругления проезжей части дорог по кромке газонов и тротуаров приняты 6 м. Проезды выполнены из асфальтобетона, тротуары предусмотрены с покрытием из тротуарной плитки.
- При устройстве обыкновенного газона принять следующий состав травосмеси: мятлик луговой - 50 %, овсяница красная - 50%.
- Кустарники располагаются на расстоянии 1 м от проездов и дорожек.
- Размеры зданий и сооружений даны в осях.
- Размеры благоустройства даны от стен здания.
- Размеры даны в метрах.

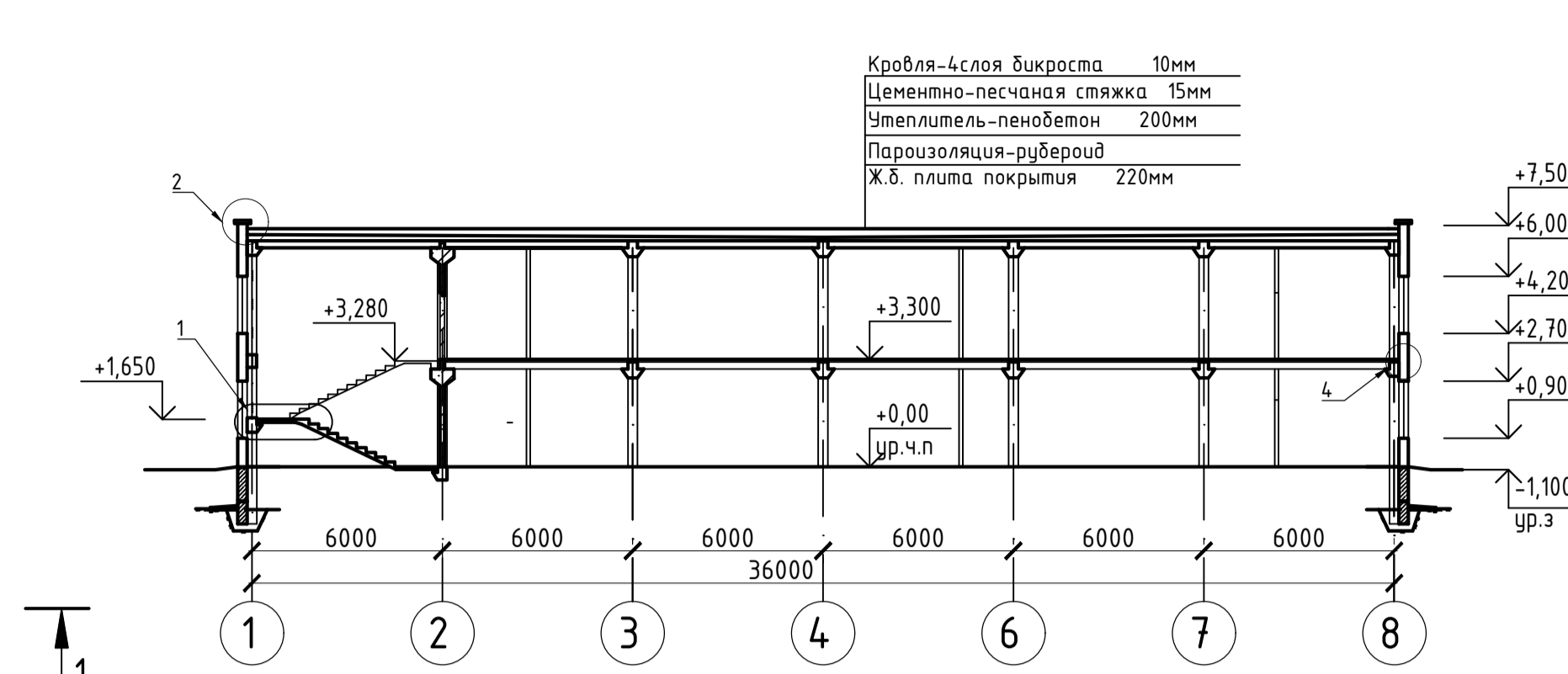
|             |             |            |         |                |  |  |
|-------------|-------------|------------|---------|----------------|--|--|
|             |             |            |         | БР 08.03.01    |  |  |
|             |             |            |         | ХТИ-филиал СФУ |  |  |
| Изм.        | Колуч       | Лист № док | Подпись | Дата           |  |  |
| Разработал  | А.С.Савость |            |         |                | Дом быта в VII жилом районе в г. Абакане |  |
| Консультант | Н.Ш.Шаева   |            |         |                | РХ                                       |  |
| Консультант | Е.Е.Ибе     |            |         |                | Стация                                   |  |
| Руководит.  | Н.Ш.Шаева   |            |         |                | Лист                                     |  |
| Н.контр.    | Н.Ш.Шаева   |            |         |                | 1  |  |
| Зав.кафед.  | Н.Ш.Шаева   |            |         |                | Листов                                   |  |
|             |             |            |         |                | 6  |  |
|             |             |            |         |                | Кафедра "Строительство"                  |  |



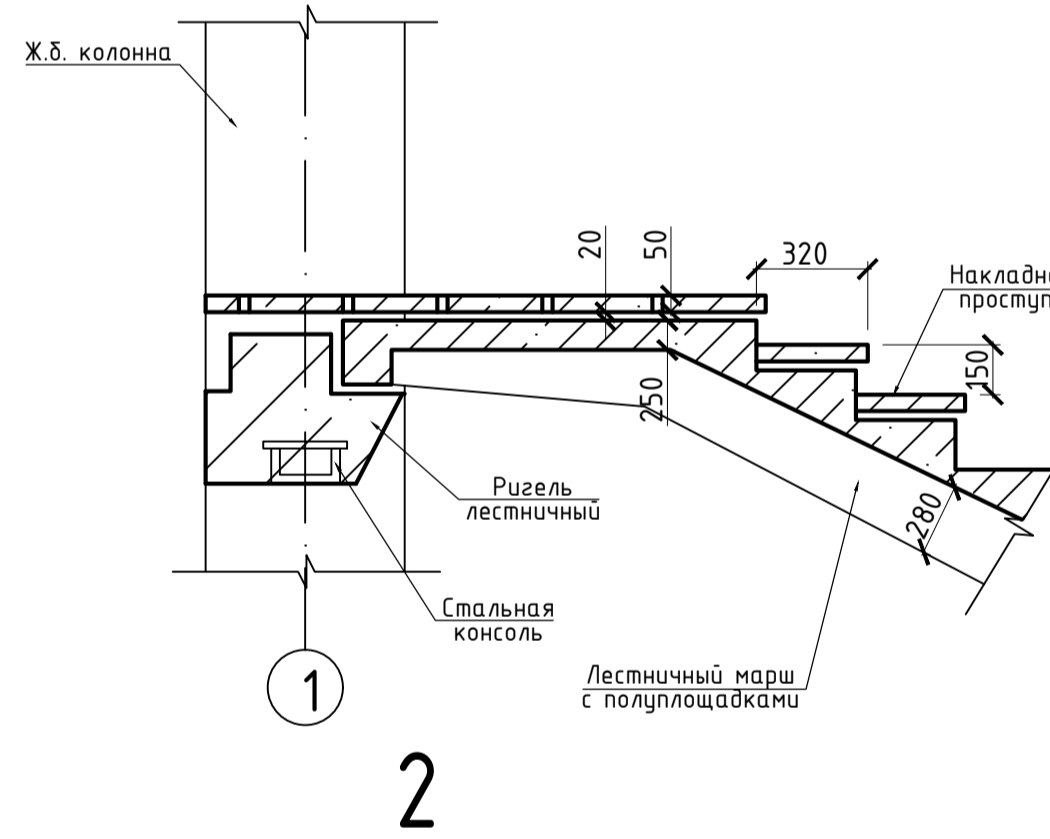
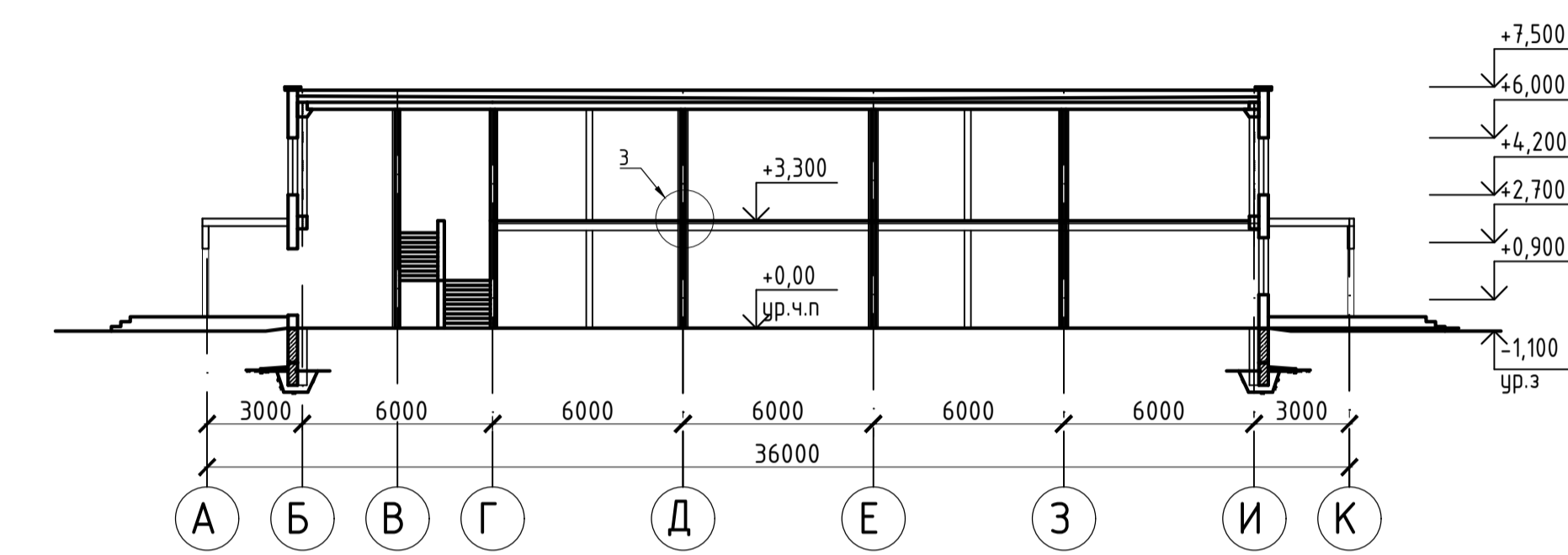
# План 1 этажа



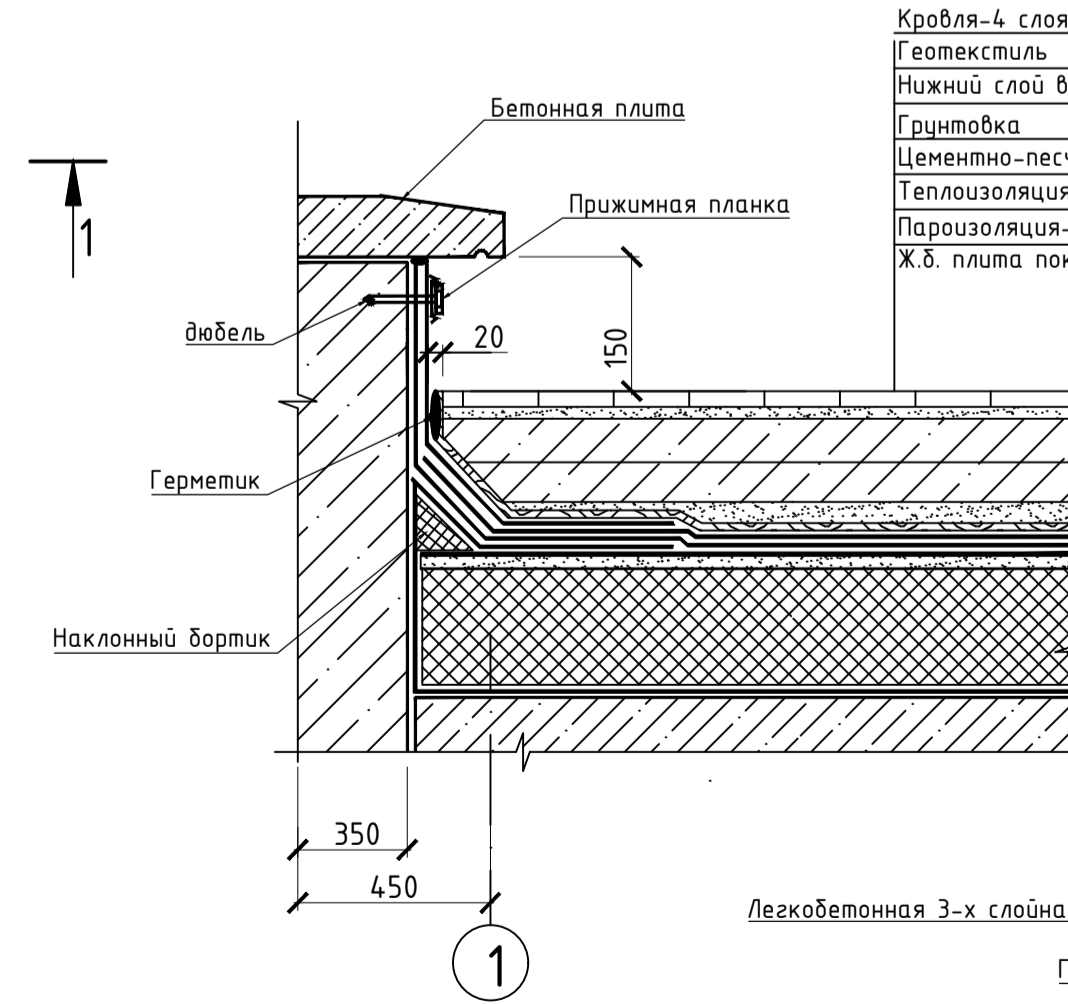
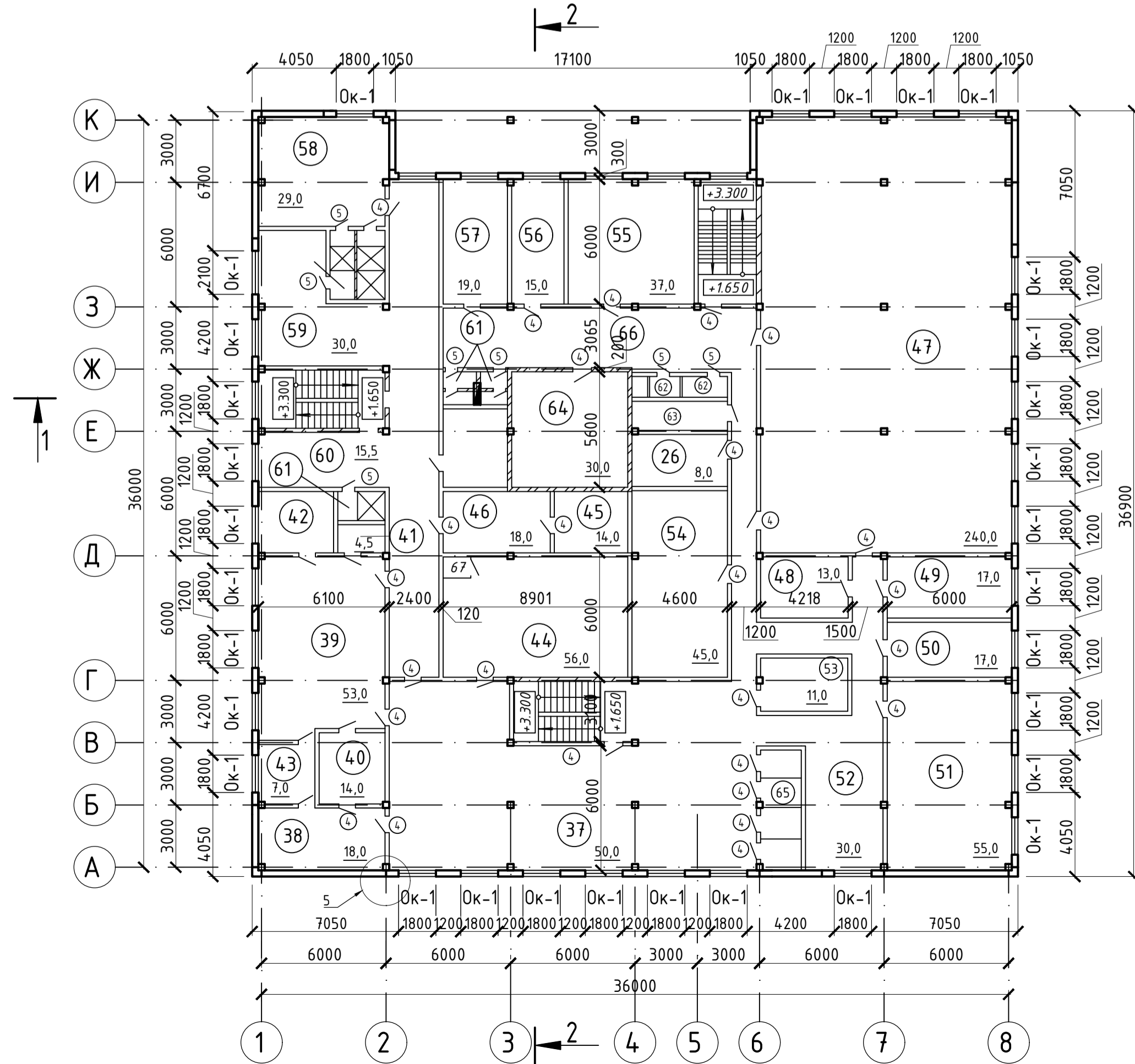
# Разрез 1-1



# Разрез 2-2

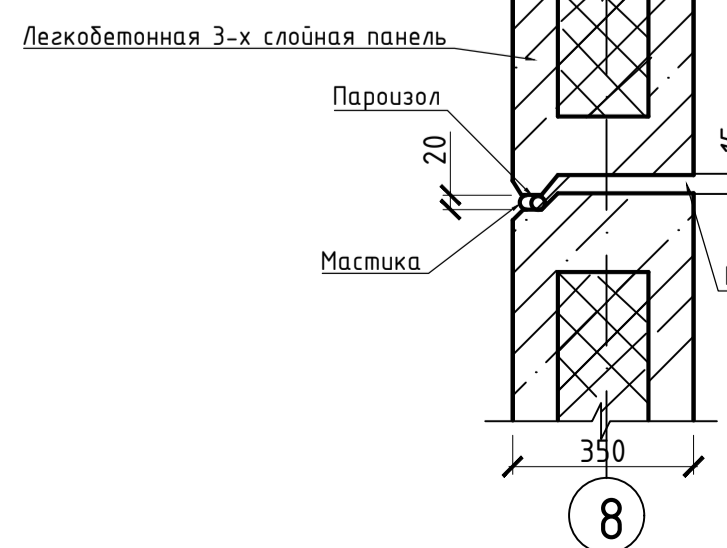


# План 2 этажа



# 2

# 4

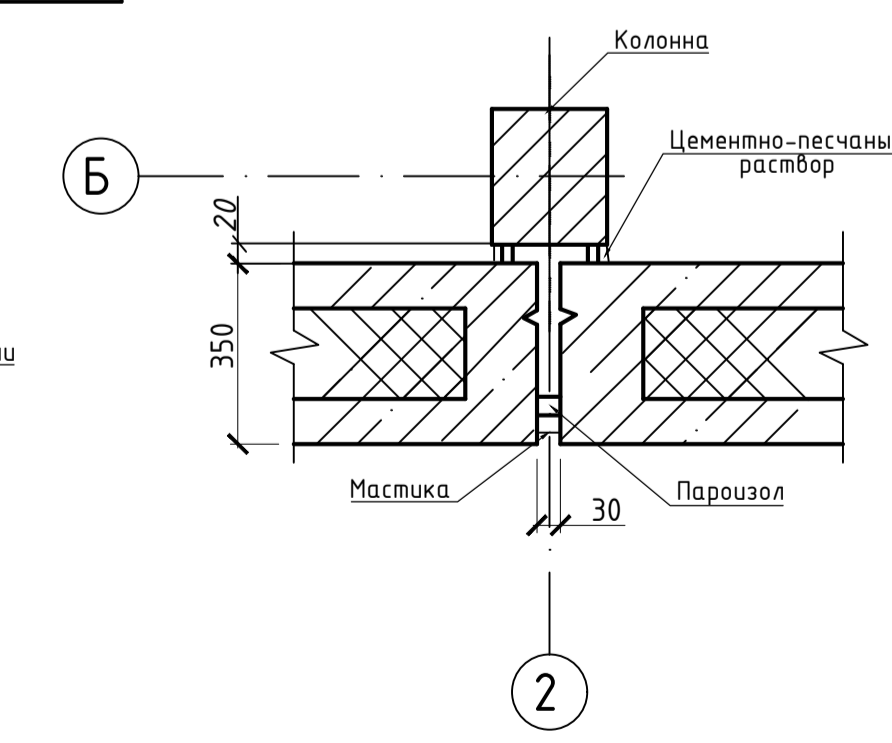
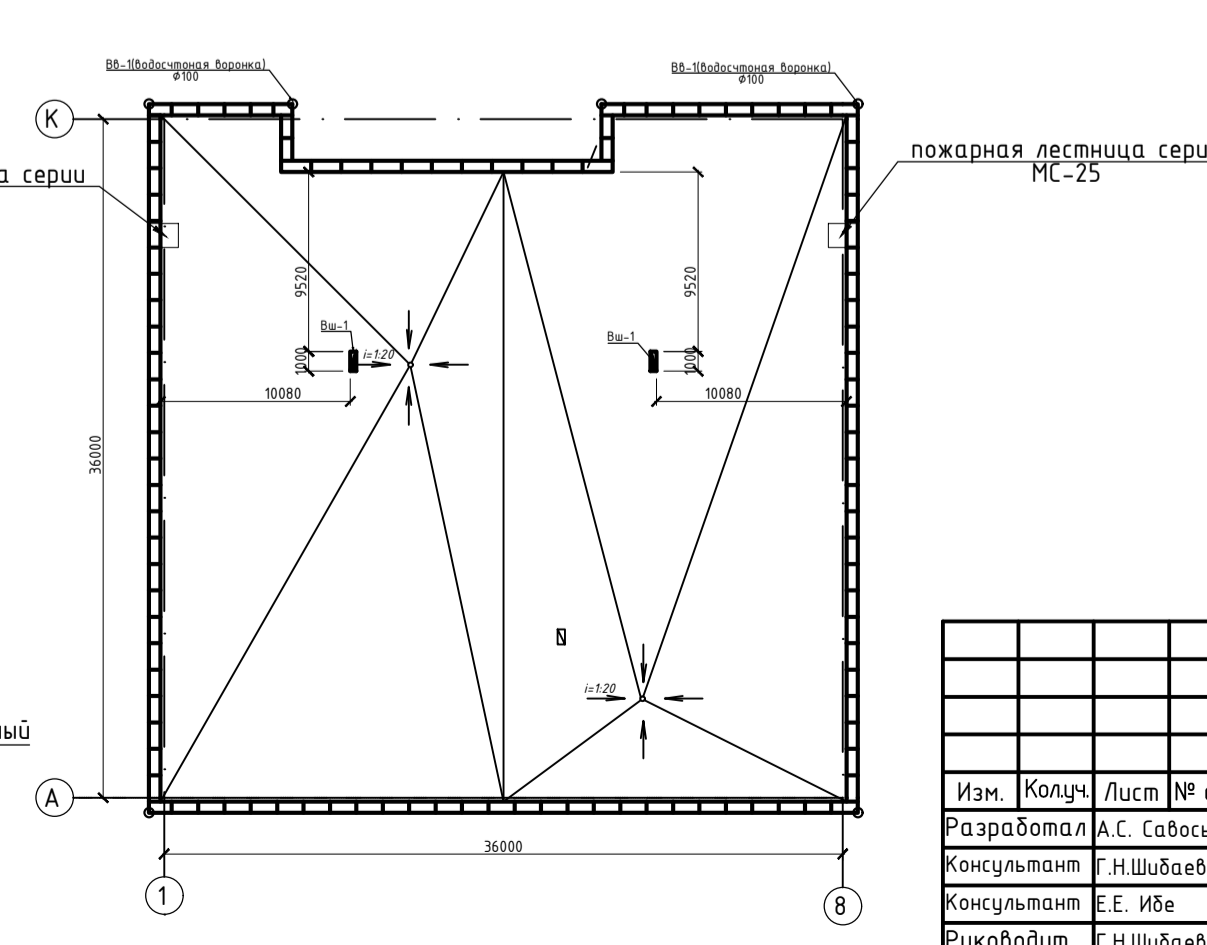


## Экспликация помещений(начало)

## Экспликация помещений(окончание)

| Обозначение | Площадь м² | Кат.+ помещения | Обозначение                               | Площадь м² | Кат.+ помещения |
|-------------|------------|-----------------|---|------------|-----------------|
| Первый этаж |            |                 | Второй этаж                               |            |                 |
| 1           | 4,5        | 37              | Хол                                       | 50,0       |                 |
| 2           | 5,0        | 38              | Мужской зал парикмахерской                | 18,0       |                 |
| 3           | 24,0       | 39              | Женский зал парикмахерской                | 52,0       |                 |
| 4           | 15,0       | 40              | Подсобное помещение                       | 14,0       |                 |
| 5           | 4,5        | 41              | Кладовая парикмахерской                   | 4,5        |                 |
| 6           | 58,0       | 42              | Помещение мойки и окраски волос           | 5,0        |                 |
| 7           | 8,0        | 43              | Кабинет педикюра                          | 7,0        |                 |
| 8           | 32,5       | 44              | Съемочный зал фотографий                  | 56,0       |                 |
| 9           | 14,0       | 45              | Фотолаборатория                           | 14,0       |                 |
| 10          | 23,0       | 46              | Кладовая фотографии                       | 18,0       |                 |
| 11          | 180,1      | 47              | Цех пошива и ремонта одежды               | 240,0      |                 |
| 11.1        | -          | 48              | Комната мастера                           | 13,0       |                 |
| 12          | 17,5       | 49              | Ремонт часов                              | 17,0       |                 |
| 13          | 17,2       | 50              | Скорняжная                                | 17,0       |                 |
| 14          | 19,0       | 51              | Участок заготовок ателье                  | 55,0       |                 |
| 15          | 18,0       | 52              | Закройное отделение                       | 30,0       |                 |
| 16          | 51,3       | 53              | Кладовая трикотажа                        | 11,0       |                 |
| 17          | 15,5       | 54              | Склад готовой продукции ателье            | 45,0       |                 |
| 18          | 19,0       | 55              | Мастерская по ремонту трикотажных изделий | 37,0       |                 |
| 19          | 3,0        | 56              | Кабинет директора                         | 15,0       |                 |
| 20          | 64,0       | 57              | Бухгалтерия                               | 19,0       |                 |
| 21          | 11,7       | 58              | Гардероб персонала (жен)                  | 29,0       |                 |
| 22          | 15,0       | 59              | Гардероб персонала (муж)                  | 30,0       |                 |
| 23          | 4,0        | 60              | Студия звукозаписи                        | 15,0       |                 |
| 24          | 5,0        | 61              | Сан узел                                  | 5,0        |                 |
| 25          | 4,0        | 62              | Кладовая                                  | 4,0        |                 |
| 26          | 8,0        | 63              | Кладовая бюро обслуживания                | 8,0        |                 |
| 27          | 13,0       | 64              | Вытяжная вентиляторная                    | 30,0       |                 |
| 28          | 52,0       | 65              | Примерочные кабины                        | 52,0       |                 |
| 29          | 5,0        | 66              | Коридоры                                  | 5,0        |                 |
| 30          | 12,0       | 67              | Кабинет                                   | 12,0       |                 |
| 31          | 50,0       |                 |   |            |                 |
| 32          | 7,0        |                 |   |            |                 |
| 33          | 14,5,0     |                 |   |            |                 |
| 34          | 12,0       |                 |   |            |                 |
| 35          | 12,0       |                 |   |            |                 |
| 36          | 12,0       |                 |   |            |                 |

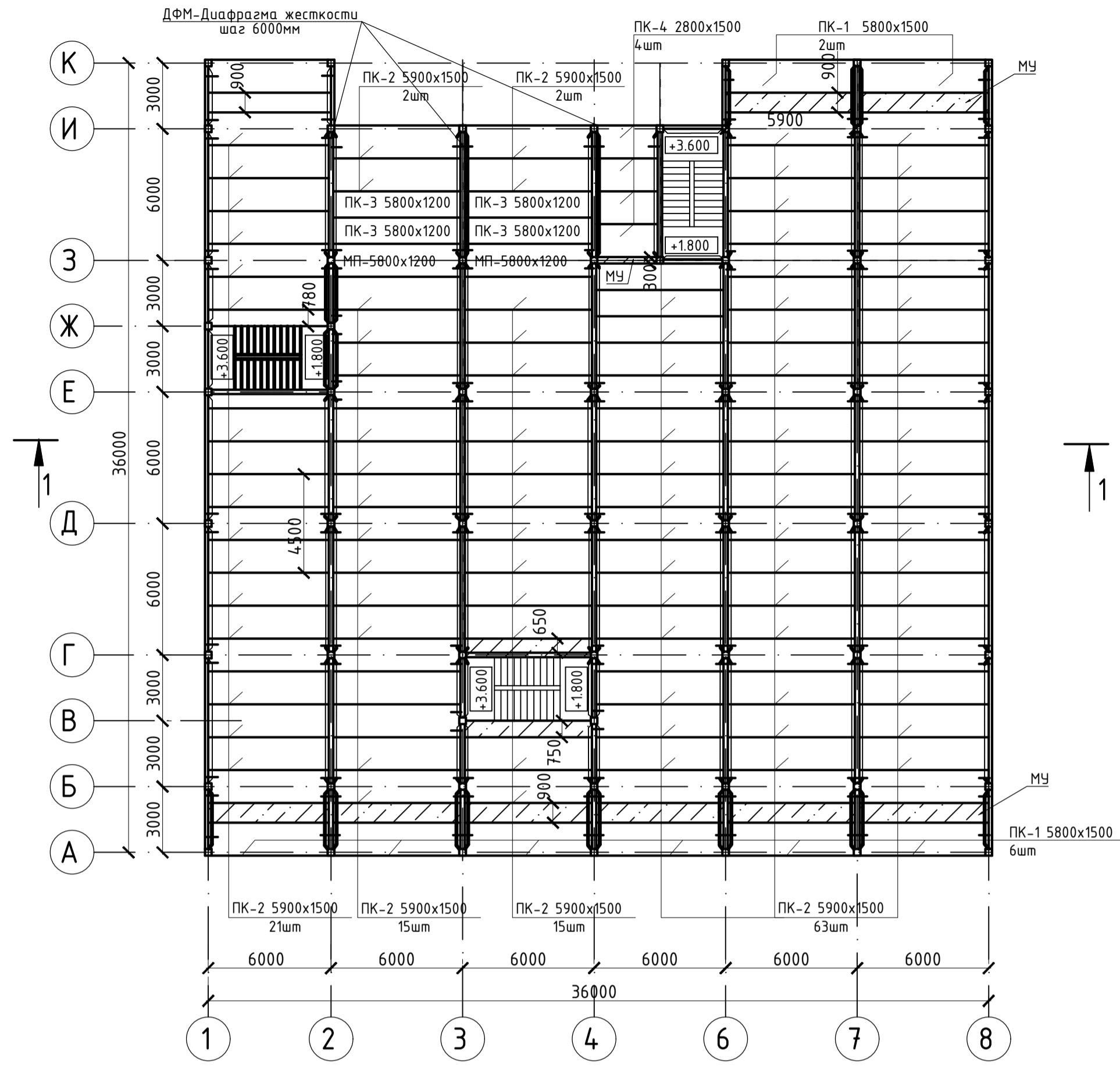
# План кровли



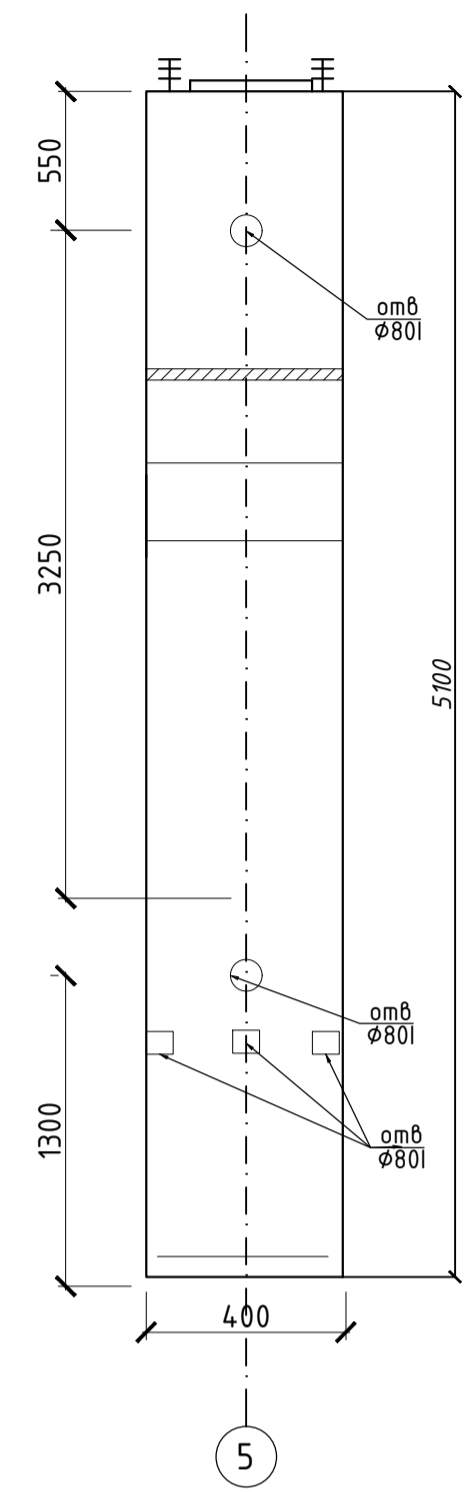
|              |  |  |  |              |  |  |  |  |  |  |  |                 |  |  |  |
|--------------|--|--|--|--------------|--|--|--|--|--|--|--|-----------------|--|--|--|
| Изм.         |  |  |  | Лист № док.  |  |  |  | Подпись  |  |  |  | Дата            |  |  |  |
| Разработал   |  |  |  | А.С. Савость |  |  |  | Дом быта в VII жилом районе в г. Абакане                       |  |  |  | Страницы        |  |  |  |
| Консультант  |  |  |  | Н.И. Шваева  |  |  |  | РХ   |  |  |  | Лист            |  |  |  |
| Консультант  |  |  |  | Е.Е. Ибе     |  |  |  |  |  |  |  | 2               |  |  |  |
| Руководит.   |  |  |  | Н.И. Шваева  |  |  |  | План 1 этажа, 2 этажа. Разрез 1-1, 2-2, план кровли, узел 1-5. |  |  |  | Листов          |  |  |  |
| Н.контр.     |  |  |  | Н.И. Шваева  |  |  |  |  |  |  |  | Кафедра         |  |  |  |
| Зав. кафедр. |  |  |  | Н.И. Шваева  |  |  |  |  |  |  |  | "Строительство" |  |  |  |



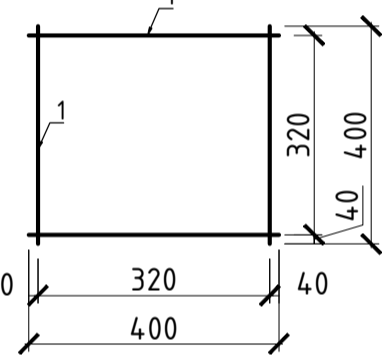
# Монтажная схема плит междуэтажного перекрытия



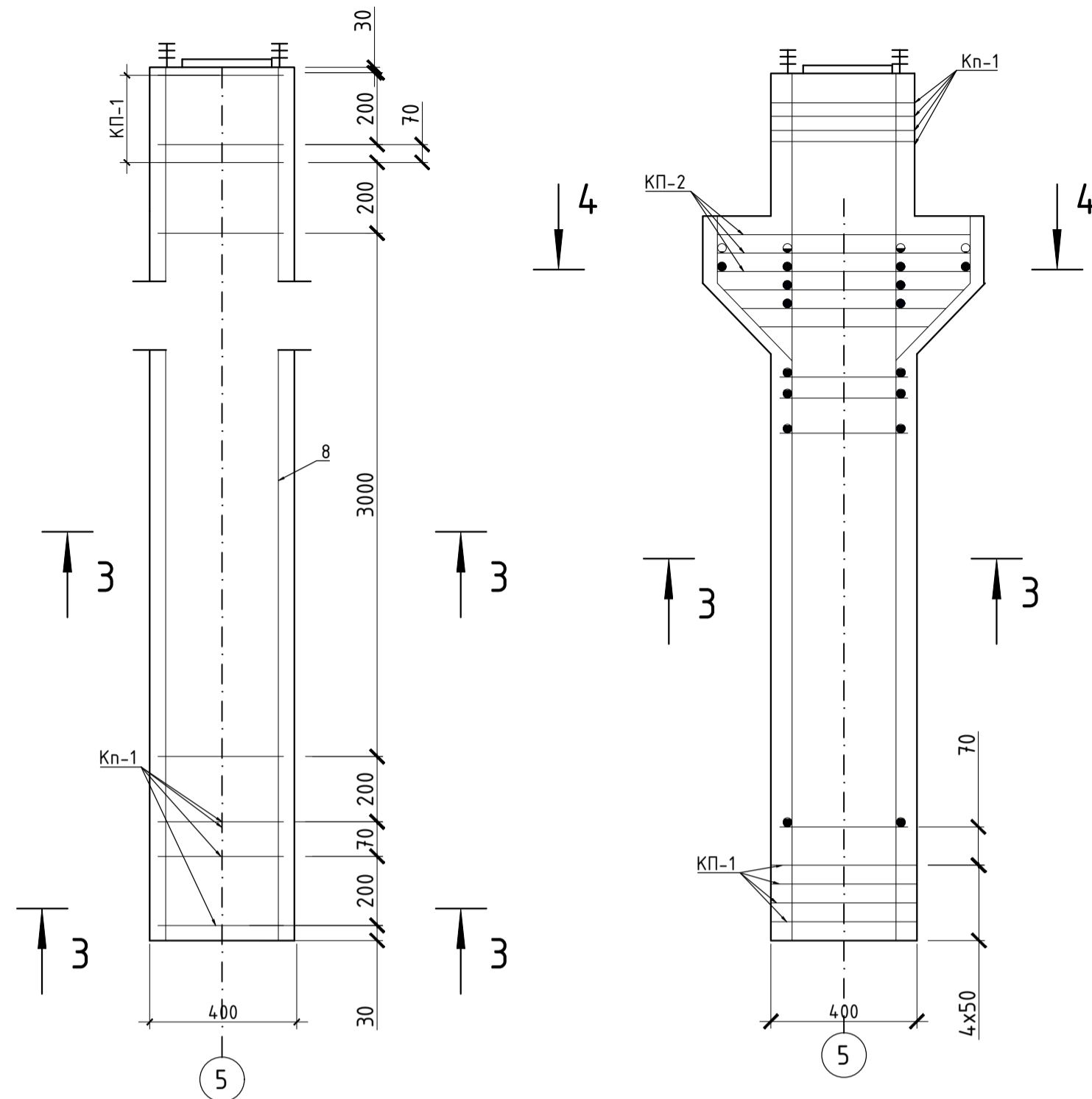
# Общий вид колонны К-1



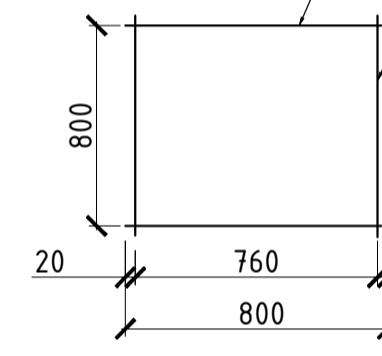
КП-1



# Схема армирования колонны



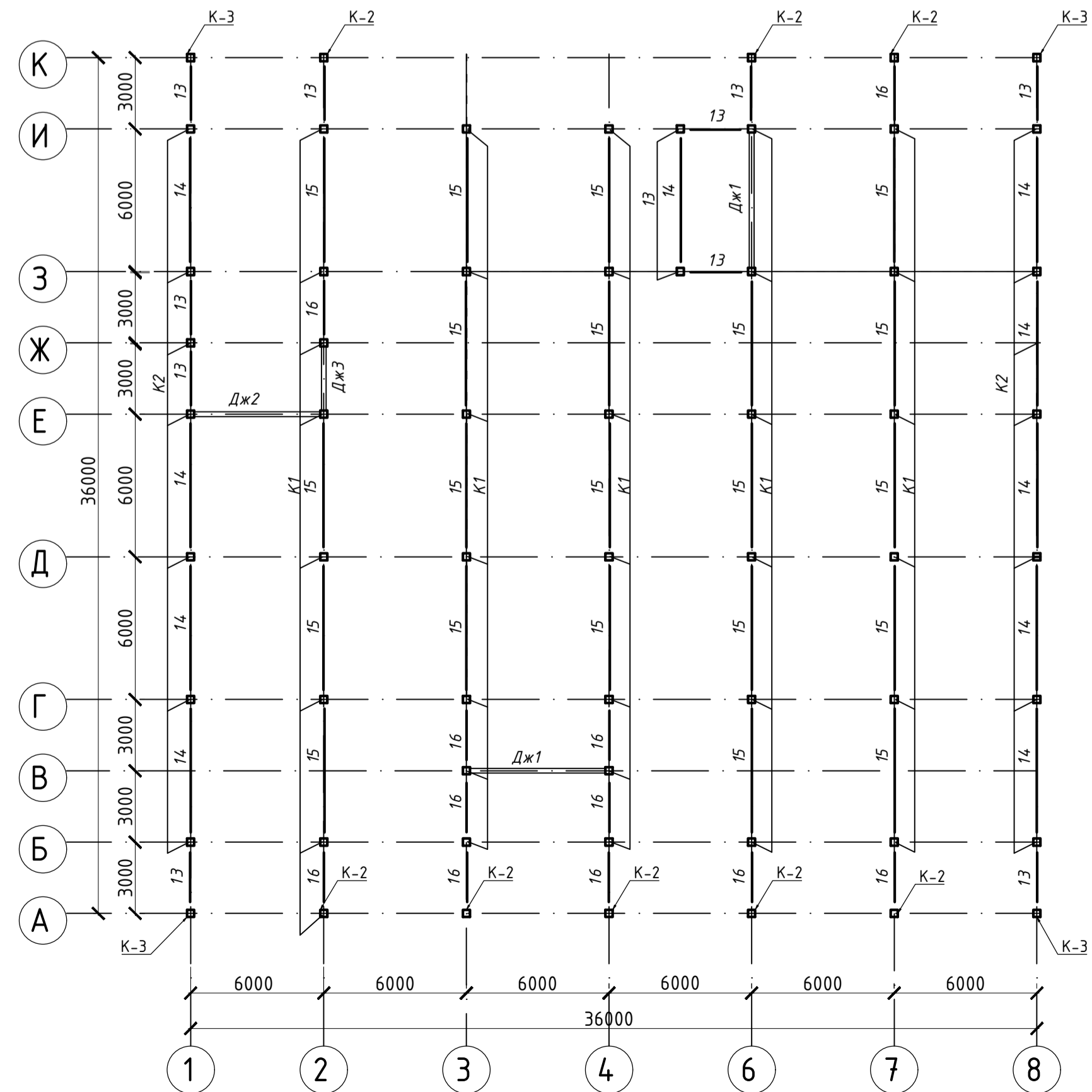
КП-2



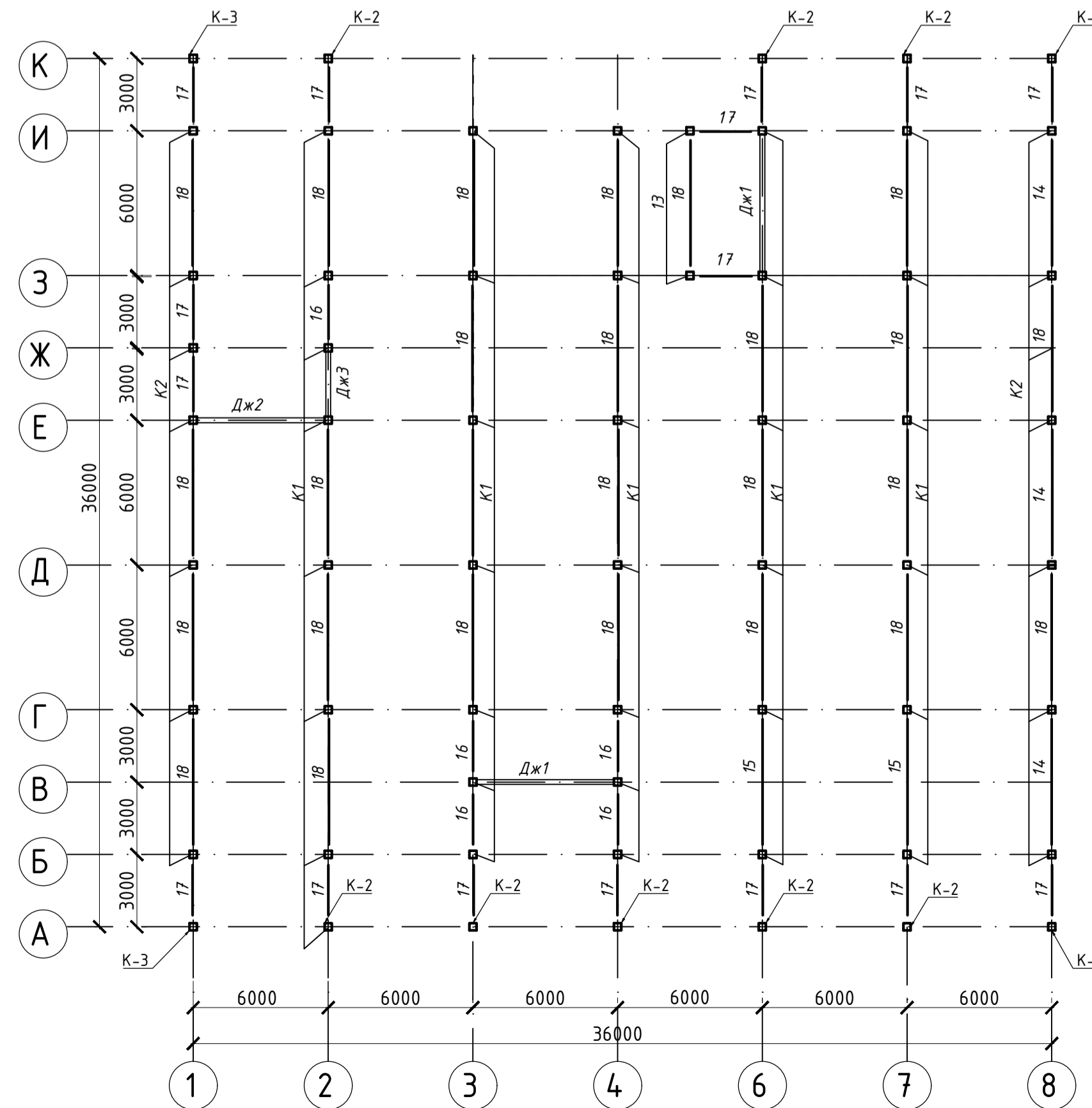
# Спецификация колонны К-1

| Поз. | Обозначение      | Наименование        | Кол. | Масса, ед. кг. | Примеч. |
|------|------------------|---------------------|------|----------------|---------|
|      |                  | Колонна К-1         |      |                |         |
|      |                  | Каркас плоский КП-1 | 10   | 3,55           | 35,50   |
| 1    | ГОСТ 23279-84    | Ф6 А-III L=400      | 4    | 0,89           | 3,55    |
|      |                  | Каркас плоский КП-2 | 4    | 2,12           | 8,48    |
| 2    | ГОСТ 23279-84    | Ф6 А-III L=800      | 4    | 0,53           | 2,12    |
|      |                  | Отдельные стержни   |      |                |         |
| 3    | ГОСТ 5784-82     | Ф10 А-III L=3540    | 4    | 3,14           | 12,56   |
| 4    | ГОСТ 5784-82     | Ф5 Вр-1 L=320       | 40   | 1,76           | 70,40   |
|      |                  | Изделия закладные   |      |                |         |
|      | Серия 1.400-15.0 | МНЗ                 | 4    | 2,5            | 10,00   |
|      |                  | Материалы           |      |                |         |
|      |                  | Бетон В35           | 1,43 |                | м3      |

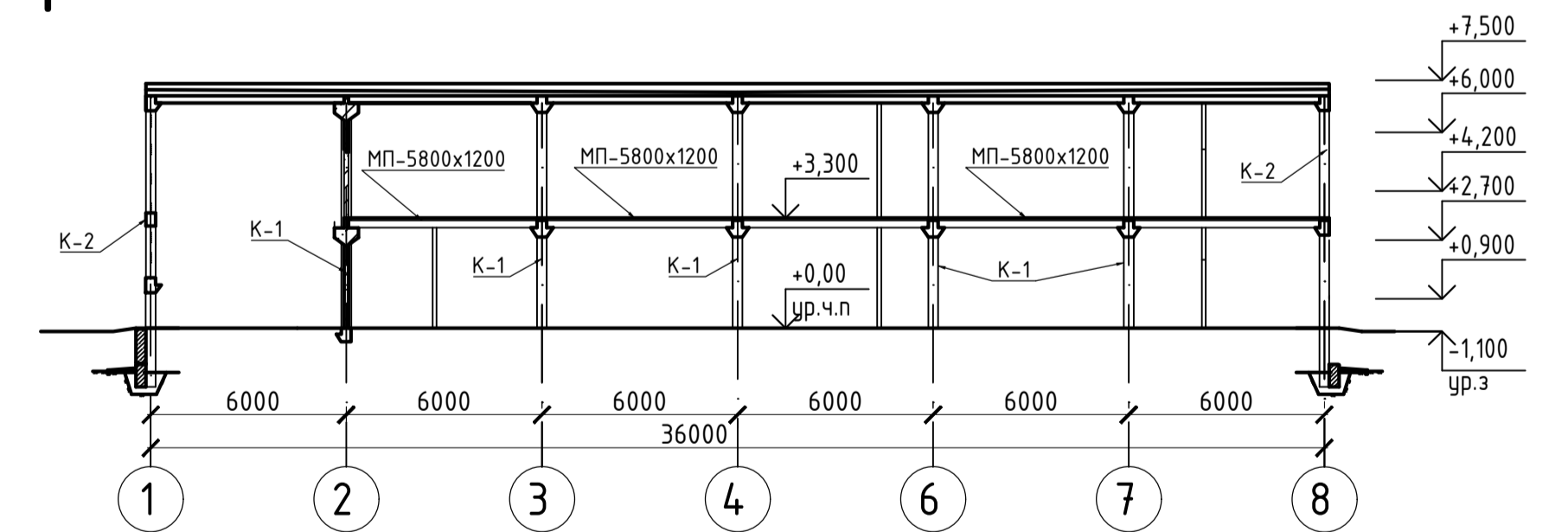
# Схема расположения колонн и ригелей первого этажа



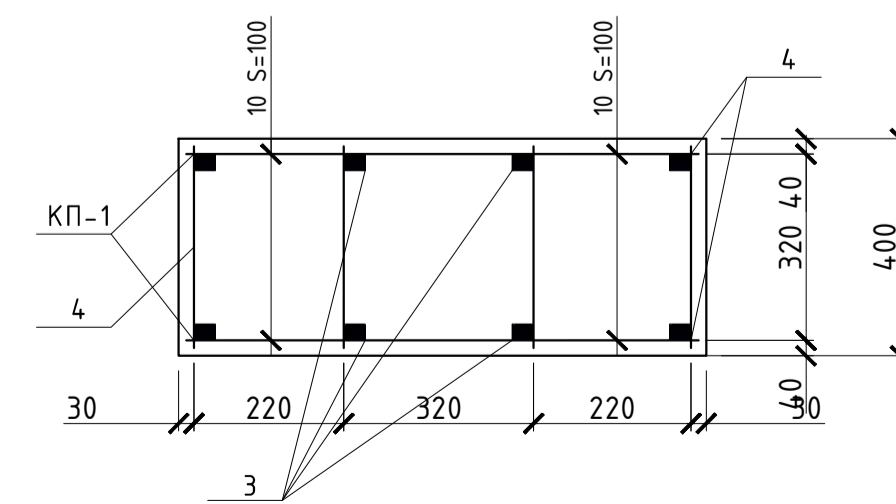
# Схема расположения колонн и ригелей второго этажа



# Разрез 1-1 (монтажная схема колонн)

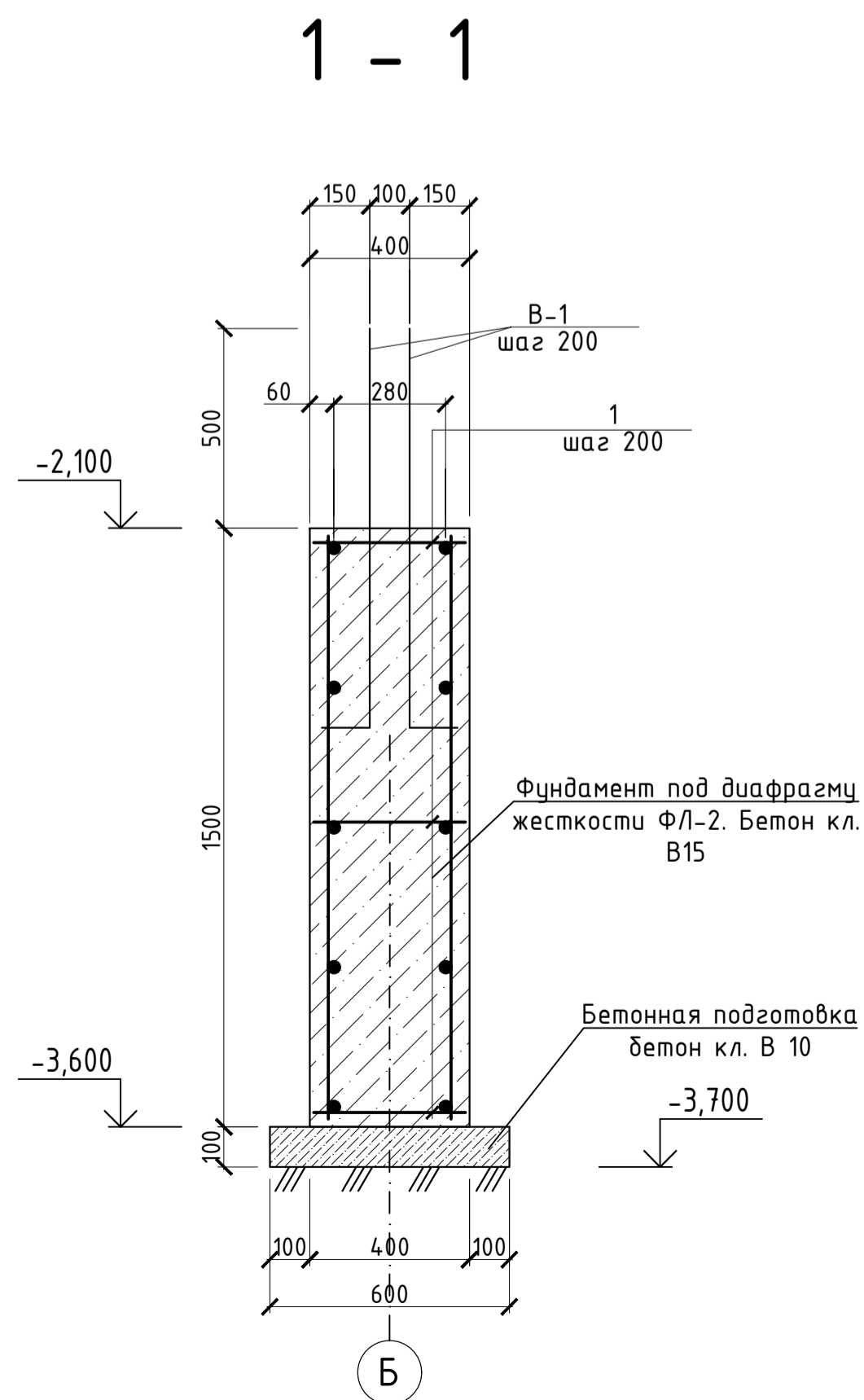
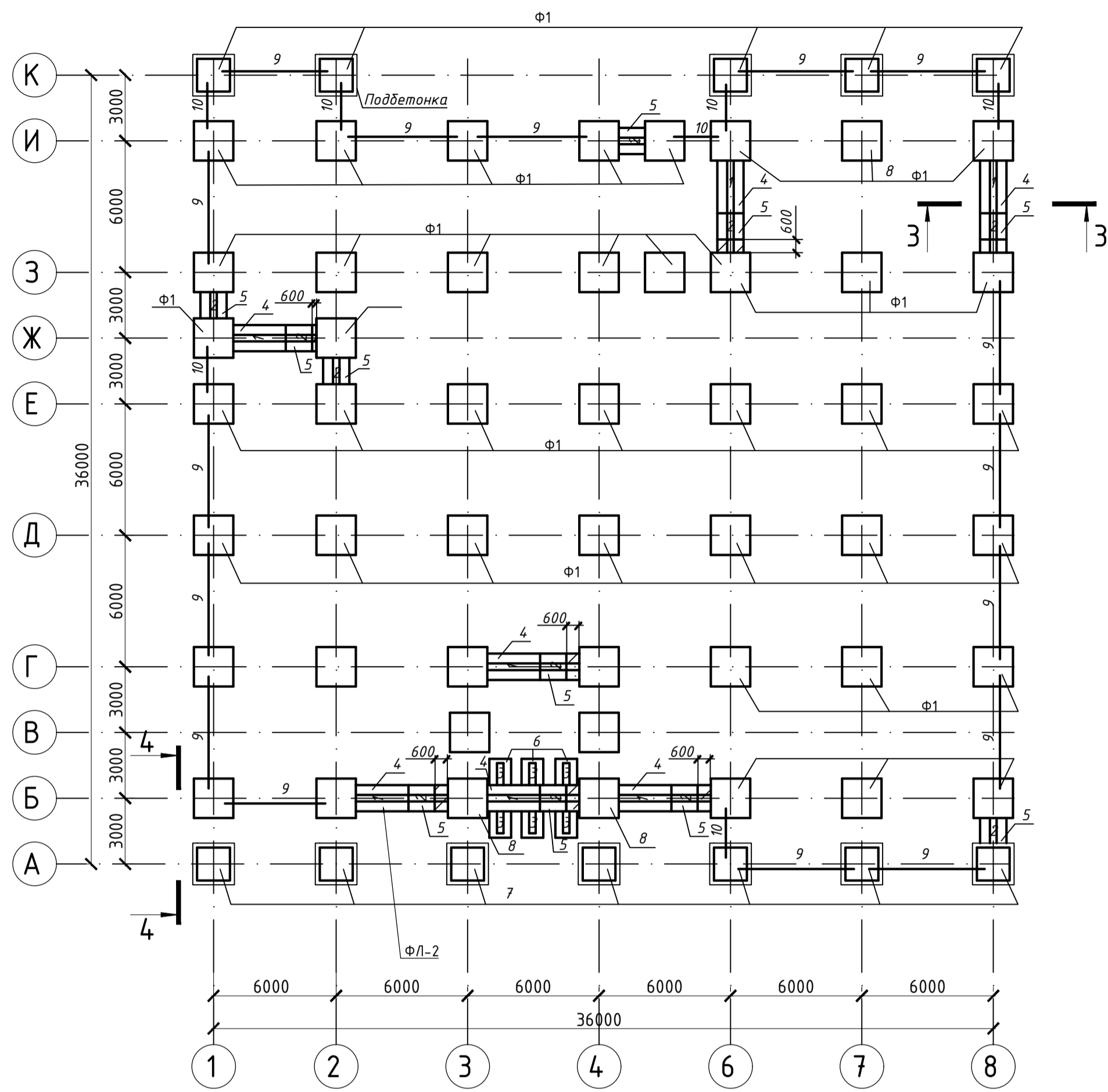


4-4

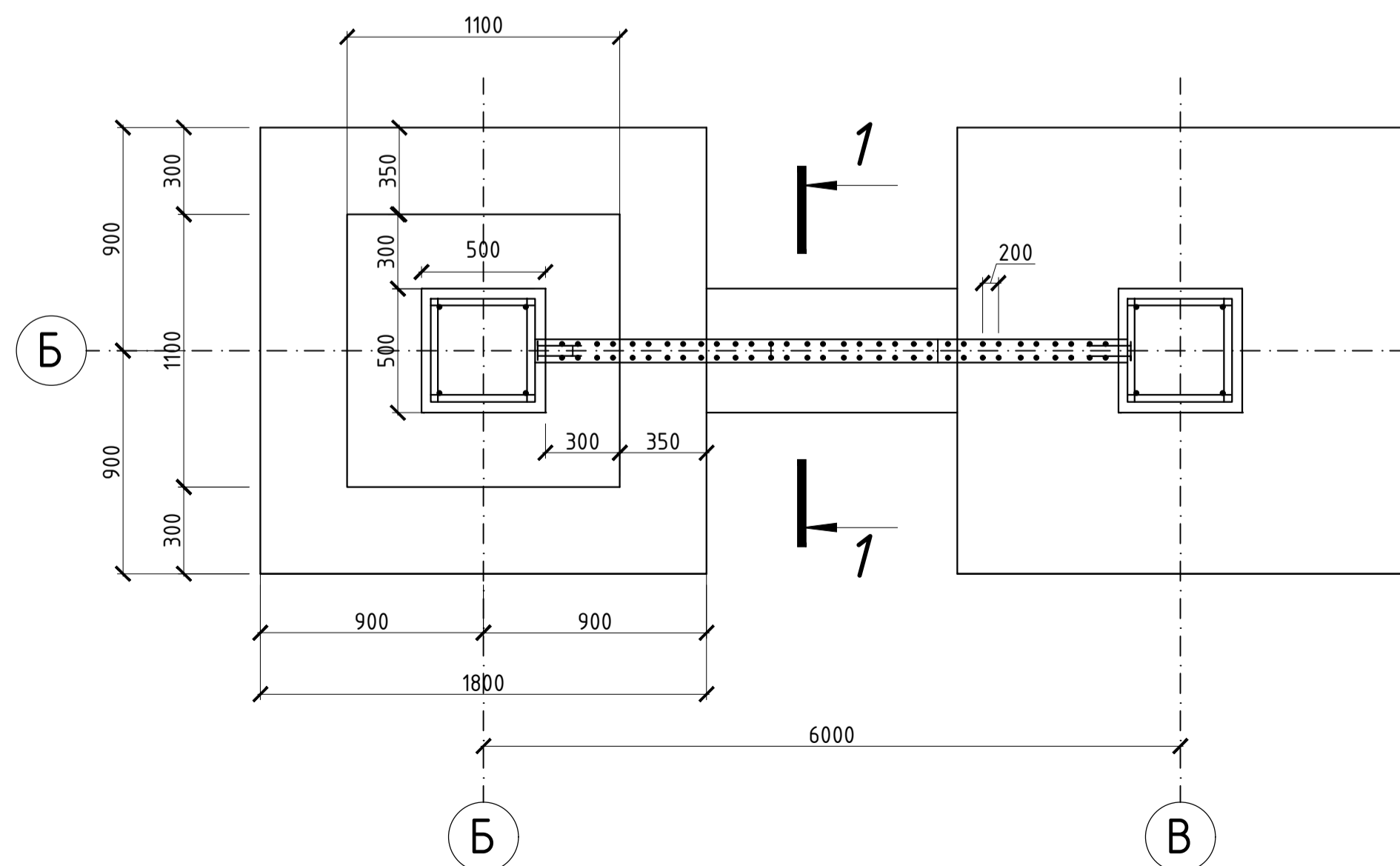


|             |             |            |         |   |         |      |
|-------------|-------------|------------|---------|---|---------|------|
|             |             |            |         | БР 08.03.01   |         |      |
|             |             |            |         | ХТИ-филиал СФУ  |         |      |
| Изм.        | Колуч       | Лист № док | Подпись | Дата  | Стандия | Лист |
| Разработал  | А.С.Савость |            |         |   |         | 6    |
| Консультант | Р.В.Шалынов |            |         |   |         | 3    |
| Руководит.  | Н.Шабаява   |            |         |   |         |      |
| Н.контр     | Н.Шабаява   |            |         |   |         |      |
| Зав.кафед.  | Н.Шабаява   |            |         |   |         |      |
|             |             |            |         | Монтажная схема плит междуэтажного перекрытия, схема расположения колонн и ригелей первого этажа, колонна К-1, схема армирования колонны, разрез 1-1, 2-2, 3-3. |         |      |
|             |             |            |         | Кафедра "Строительство"   |         |      |

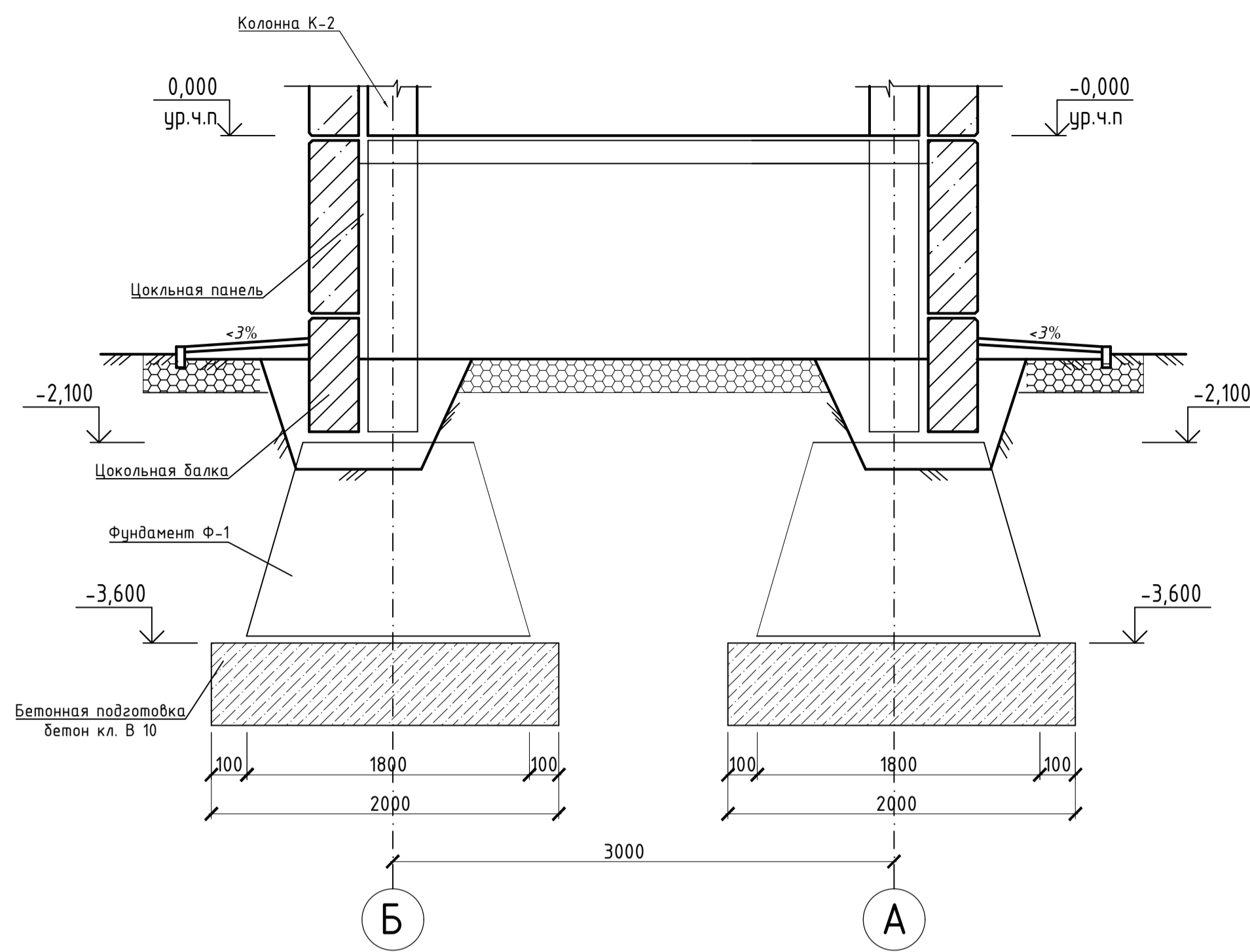
# Схема расположения элементов фундамента



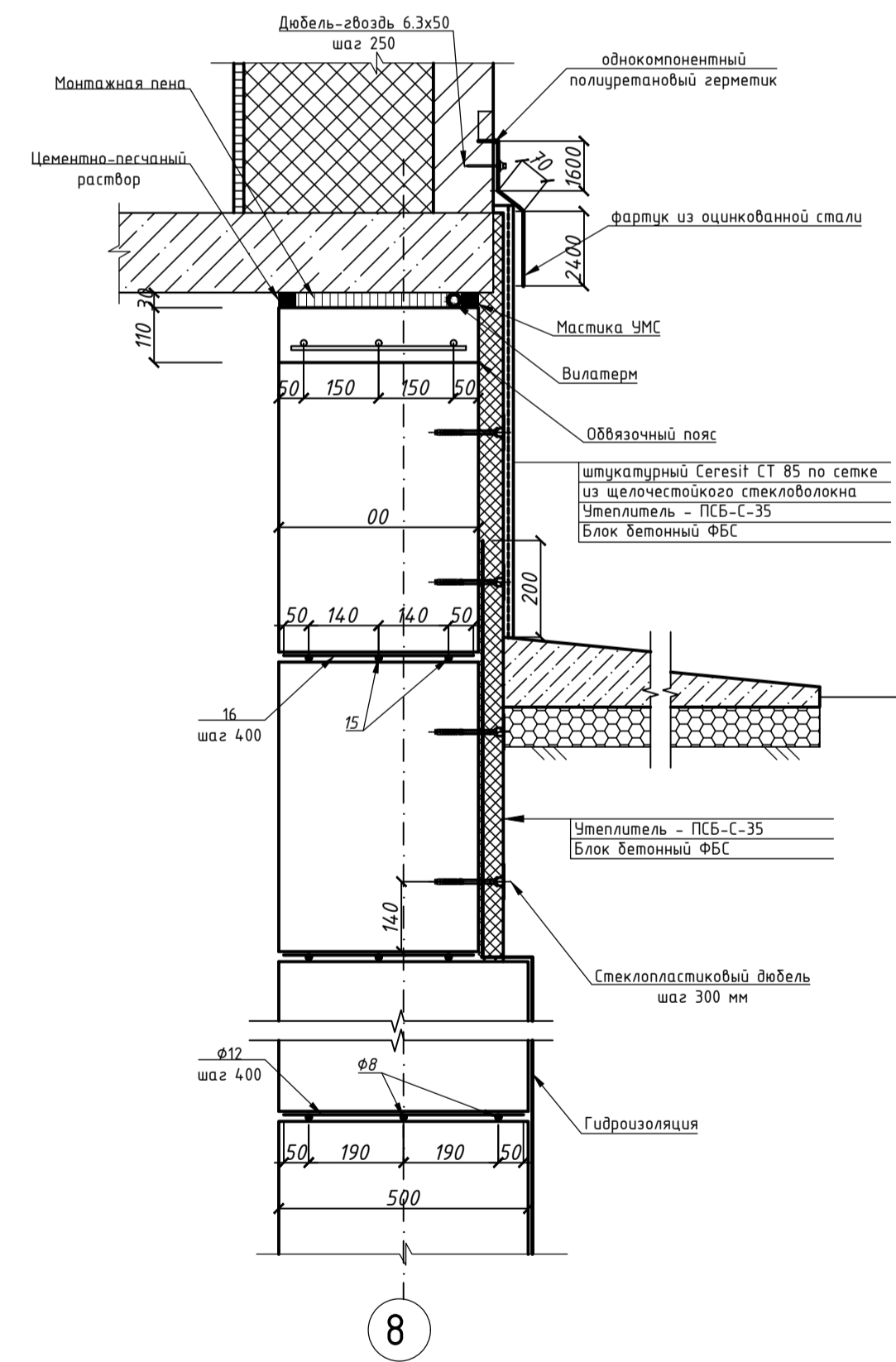
## Фундамент под диафрагму ФЛ-2



## 4-4



## Устройство ленточного фундамента (3-3)

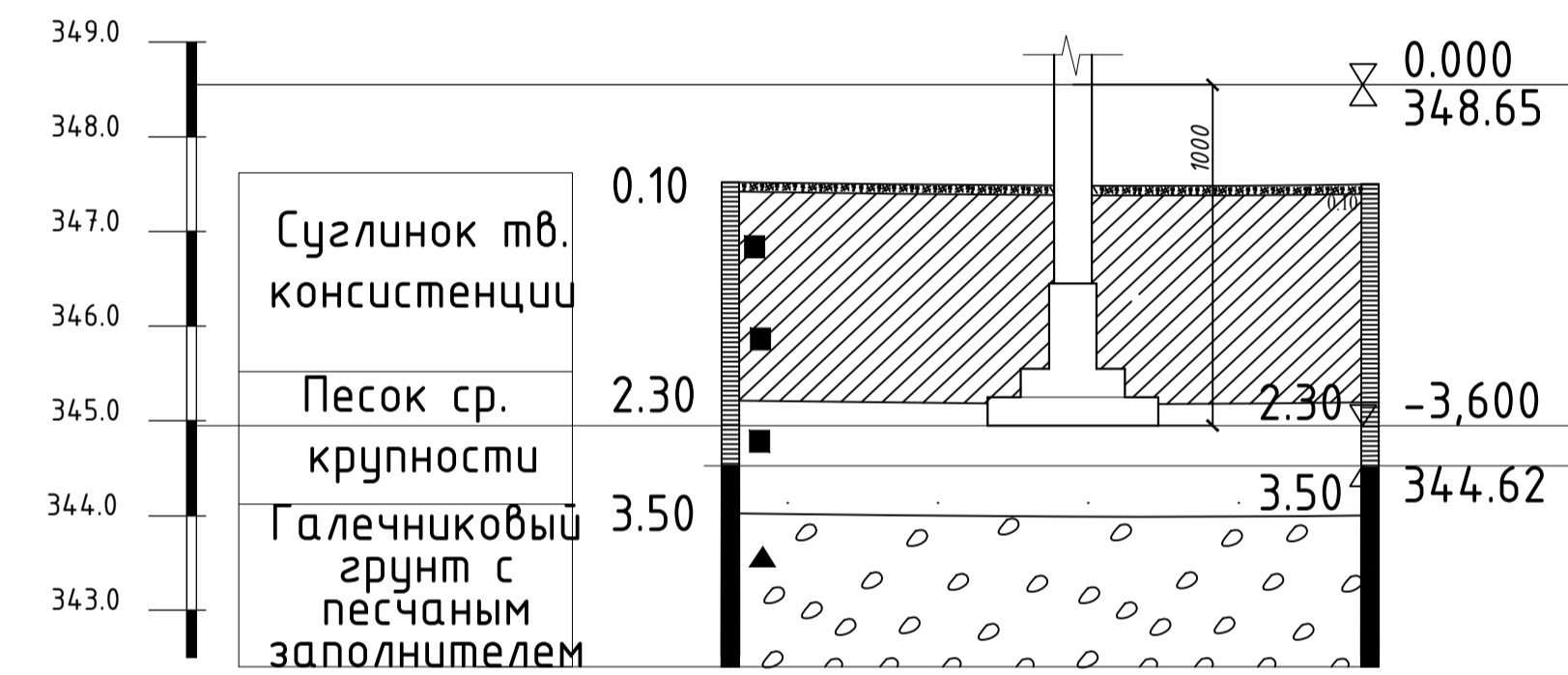


- За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа, что соответствует абсолютной отметке 348,65 по генплану.
- Основанием под фундаменты служит песок средней крупности, средней плотности, малой степени водонасыщения, согласно инженерно-геологических изысканий.
  - Фундаменты под колонны столбчатые монолитные, выполненные из бетона класса по прочности В15, по морозостойкости F 150, по влажностойкости W 4.
  - Фундаменты под стены здания главного корпуса и диафрагмы - монолитные, толщиной 490 и 400 мм соответственно, выполнены из бетона класса по прочности В15, по морозостойкости F 150, по влажностойкости W 4. Фундаменты под внутренний корпус выполнены из сборных фундаментных блоков шириной 600 и 400 мм. По верху фундаментных блоков устроен монолитный пояс шириной 640 и 400 мм и высотой 300 мм.
  - Под все фундаменты выполнить бетонную подготовку из бетона кл. по прочности В10, толщиной 100 мм и шириной на 200 мм больше ширины фундаментной плиты во все стороны.

## Спецификация на стакан Ф-1

| Поз. | Обозначение   | Наименование   | Кол.               | Масса, ед. кз. | Примеч. |        |
|------|---------------|--|--------------------|----------------|---------|--------|
|      |               | Фундамент столбчатый Ф-1                                     | 96                 |                | шт      |        |
|      |               | Сетка стакана С-1  | 2                  | 49,6           | 99.20   |        |
|      | ГОСТ 23279-85 | 2с $\frac{H_{III}-200}{H_{III}-200}$ 158x158 $\frac{90}{90}$ | 1                  | 30,54          |         |        |
|      |               | Сетка стакана С-2  |                    |                |         |        |
|      | ГОСТ 23279-85 | 2с $\frac{H_{III}-200}{H_{III}-200}$ 90x100 $\frac{90}{90}$  | 32                 | 12,56          | 401.92  |        |
|      |               | лист-12  | Сетка стакана С1-1 | 16             | 3,36    | 53.76  |
| 8    | ГОСТ 5781-82* | Ф8AIII L=1050  | 8                  | 0,42           | 3.36    |        |
|      |               | лист-12  | Сетка стакана С1-2 | 10             | 9,24    | 92.40  |
| 11   | ГОСТ 5781-82* | Ф8AIII L=1050  | 22                 | 0,42           | 9.24    |        |
|      |               | лист-12  | Сетка стакана С1-3 | 16             | 7,92    | 126.72 |
| 14   | ГОСТ 5781-82* | Ф12AIII L=1250   | 5                  | 1,11           | 5.55    |        |
| 15   | ГОСТ 5781-82* | Ф8AIII L=1050  | 3                  | 0,42           | 1.26    |        |
|      |               | отдельные стержни  |                    |                |         |        |
| 20   | ГОСТ 5781-82  | Ф8AII L=380  | 32                 | 0,15           | 4.80    |        |
|      |               |  |                    |                | 0.00    |        |

## Инженерно-геологический разрез



### Условные обозначения:

- Почвенно-растительный слой
- Супесь
- Гравийный грунт с песчаным заполнителем
- Гравийный грунт с супесчаным заполнителем
- Галечниковый грунт с супесчаным заполнителем
- Литологическая граница
- Номер инженерно-геологического разреза
- Уровень грунтовых вод

|             |             |      |        |   |      |        |
|-------------|-------------|------|--------|---|------|--------|
|             |             |      |        | БР 08.03.01                             |      |        |
|             |             |      |        | ХТИ-филиал СФУ                          |      |        |
| Изм.        | Колуч       | Лист | № док. | Подпись                                 | Дата |        |
| Разработал  | А.С.Савась  |      |        |   |      |        |
| Консультант | О.З.Халимов |      |        |   |      |        |
| Руководит.  | Н.И.Шабая   |      |        |   |      |        |
| Н.контр.    | Н.И.Шабая   |      |        |   |      |        |
| Зав.кафед.  | Н.И.Шабая   |      |        |   |      |        |
|             |             |      |        | Дом быта в VII жилом районе г.Абакан РХ |      |        |
|             |             |      |        | Стая                                    | Лист | Листов |
|             |             |      |        |   | 4    | 6      |
|             |             |      |        | Кафедра "Строительство"                 |      |        |

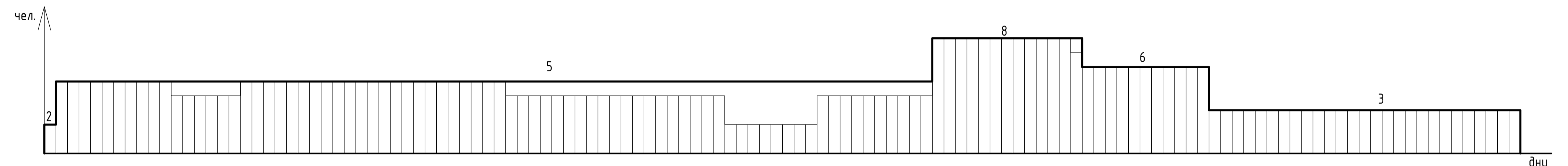
## Календарный план производства работ

| № п/п | Наименование работ                    | Объем       |         | Запасы труб, ч-см. | Требуемые механизмы |        | Продолжительность работ, дни | Число смен | Численность рабочих в смену, чел. | Состав звена  | 2018 г   |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        | 2019 г  |         |         |         |  |
|-------|---------------------------------------|-------------|---------|--------------------|---------------------|--------|------------------------------|------------|-----------------------------------|---|----------|------|-------|-------|-------|---------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|--|
|       |                                       | ед.изм.     | кол-во  |                    | Марка               | Колич. |                              |            |                                   |   | сентябрь |      |       |       |       | октябрь |       |       |       |       | ноябрь |       |       |       |        | январь  |         |         |         |  |
|       |                                       |             |         |                    |                     |        |                              |            |                                   |   | 1-7      | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-35 | 36-42   | 43-49 | 50-56 | 57-63 | 64-70 | 71-77  | 78-84 | 84-91 | 92-98 | 99-105 | 106-112 | 113-119 | 120-126 | 150-160 |  |
|       |                                       | Рабочие дни |         |                    |                     |        |                              |            |                                   |   |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 1     | Подготовительные работы               | 5%          | -       | Бульдозер          | 1                   | 1      | 1                            | 2          | Разнорабочий тр-2                 |   |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 2     | Уплотнение грунта трамбовками         | 100 м3      | 22,9    | 6,93               | -                   | -      | 2                            | 1          | 4                                 | Землекоп 2р-4                                       |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 3     | Разработка грунта вручную в траншеях  | 100 м3      | 2,44    | 6,93               | -                   | -      | 2                            | 1          | 4                                 | Землекоп 2р-4                                       |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 4     | Устройство бетонной подготовки        | 100 м3      | 0,0096  | 0,24               | МКГ-25              | 0,2    | 1                            | 1          | 2                                 | Монтажник 4р-2                                      |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 5     | Устройство железобетонных фундаментов | 60шт        | 0,0678  | 7,24               | МКГ-25              | 1,3    | 2                            | 1          | 4                                 | Монтажник 4р-2<br>Сварщик 6р-1<br>Разнорабочий тр-1 |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 6     | Гидроизоляция фундаментов             | 100 м2      | 4,92    | 0,71               | -                   | -      | 1                            | 1          | 4                                 | Изолерошник 3р-4                                    |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 7     | Обратная засыпка                      | 100 м3      | 0,28    | 3,4                | Бульдозер           | 1      | 1                            | 1          | 4                                 | Землекоп 2р-4                                       |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 8     | Установка колонн в стаканы            | 100шт       | 60      | 4,03               | МКГ-25              | 4      | 1                            | 1          | 5                                 | Монтажник 4р-2<br>Сварщик 6р-2<br>Разнорабочий тр-1 |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 9     | Укладка ригелей                       | 100шт       | 43      | 8,84               | МКГ-25              | 0,4    | 2                            | 1          | 5                                 | Монтажник 4р-2<br>Сварщик 6р-2<br>Разнорабочий тр-1 |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 10    | Установка маршей-площадок             | 1 м         | 0,1939  | 5,19               | МКГ-25              | 0,8    | 1                            | 1          | 5                                 | Монтажник 4р-2<br>Сварщик 6р-2<br>Разнорабочий тр-1 |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 11    | Монтаж фахверка                       | 100шт       | 6       | 9,05               | МКГ-25              | 0,7    | 2                            | 1          | 5                                 | Монтажник 4р-2<br>Сварщик 6р-2<br>Разнорабочий тр-1 |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 12    | Устройство перекрытий                 | 100шт       | 258     | 19,17              | МКГ-25              | 3,6    | 4                            | 1          | 5                                 | Монтажник 4р-2<br>Сварщик 6р-2<br>Разнорабочий тр-1 |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 13    | Монтаж жб панелей 1,2этажей           | 100шт       | 233     | 87,61              | МКГ-25              | 1,8    | 18                           | 1          | 5                                 | Монтажник 4р-2<br>Сварщик 6р-2<br>Разнорабочий тр-1 |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 14    | Устройство полов                      | 100 м2      | 1,44    | 115,09             | -                   | -      | 14                           | 1          | 4                                 | Монтажник 4р-3<br>Разнорабочий тр-1                 |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 15    | Устройство кровли                     | 100 м2      | 1,44    | 11,11              | МКГ-25              | 0,3    | 1                            | 5          | 2                                 | Кровельщик 4р-1<br>Разнорабочий тр-1                |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 16    | Монтаж оконных блоков                 | 100 м2      | 2,08    | 25,97              | -                   | -      | 13                           | 1          | 2                                 | Монтажник 4р-1<br>Разнорабочий тр-1                 |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 17    | Установка дверных блоков и ворот      | 100 м2      | 0,35    | 6,49               | -                   | -      | 1                            | 1          | 4                                 | Монтажник 4р-3<br>Разнорабочий тр-1                 |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 18    | Устройство перегородок                | 100 м2      | 1,9973  | 35,95              | -                   | -      | 9                            | 1          | 4                                 | Кладчик 4р-2<br>Сварщик 6р-1<br>Разнорабочий тр-1   |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 19    | Облицовка стен керамической плиткой   | 100 м2      | 1,5918  | 51,97              | -                   | -      | 13                           | 1          | 4                                 | Облицовщик 4р-3<br>Разнорабочий тр-1                |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 20    | Окраска стен                          | 100 м2      | 11,6172 | 47,54              | -                   | -      | 12                           | 1          | 4                                 | Маляр 4р-3<br>Разнорабочий тр-1                     |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 21    | Устройство потолков набесных          | 100 м2      | 2,835   | 36,58              | -                   | -      | 12                           | 1          | 3                                 | Монтажник 4р-2<br>Разнорабочий тр-1                 |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 22    | Сантехнические работы                 | 2%          | 22,54   | -                  | -                   | -      | 7                            | 1          | 3                                 | Слесарь-сантехник 4р-3                              |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 23    | Электромонтажные работы               | 3%          | 33,81   | -                  | -                   | -      | 12                           | 1          | 3                                 | Электромонтажник 4р-4                               |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 24    | Благоустройство                       | 5%          | 56,34   | Экскаватор         | 1                   | 18     | 1                            | 3          | Разнорабочий тр-3                 |   |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |
| 25    | Сварочные работы                      |             |         |                    | 1                   | 14     | 1                            | 6          | Сварщик 3р-4<br>Разнорабочий тр-2 |   |          |      |       |       |       |         |       |       |       |       |        |       |       |       |        |         |         |         |         |  |

### Технико-экономические показатели

| № п/п | Наименование                                | Ед.изм. | Количество |
|-------|---|---------|------------|
| 1     | Нормативная продолжительность строительства | дн      | 160        |
| 2     | Фактическая продолжительность строительства | дн      | 160        |
| 3     | Трудоёмкость нормативная                    | ч/дн    | 1127       |
| 4     | Трудоёмкость плановая                       | ч/дн    | 1284       |
| 5     | Уровень производительности труда            | %       | 114        |
| 6     | Максимальное количество рабочих             | чел     | 12         |
| 7     | Среднее количество рабочих                  | чел     | 9          |
| 8     | Коэффициент нормативного движения рабочих   |         | 1,3        |

### График движения рабочих



### Указания по производству работ

- До начала строительства должны быть выполнены следующие подготовительные работы:
- ограждена территория строительной площадки деревянным забором высотой 2,0 м;
  - проведена общая планировка, устроены временные дороги;
  - выполнены инженерные сети;
  - подготовлены и установлены в зоне работы бригады инвентарь, приспособления и инструменты;
  - получены и завезены все необходимые материалы и изделия для ведения работ;
  - установлены бытовые помещения, в качестве бытовых помещений использовать вагончики, которые скомпоновать в бытовом городок.
- Электроснабжение площадки осуществлять от действующих систем или использовать для нужд строительства временные сооружения, выполнив их строительство в первую очередь.
- Водоснабжение площадки осуществлять с учетом действующих систем водоснабжения, находящихся вблизи строительной площадки. Теплоснабжение бытовых помещений осуществлять тэнами.

### График движения основных строительных машин по объекту

| Наименование                      | Ед. изм. | Число машин | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-35 | 36-42 | 43-49 | 50-56 | 57-63 | 64-70 | 71-77 | 78-84 | 84-91 | 92-98 | 99-105 | 106-112 | 113-119 | 120-126 | 127-133 |   |
|-----------------------------------|----------|-------------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|---------|---------|---------|---------|---|
| ДЗ-25                             | 1 эл.    | 1           | —   | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      | —       | —       | —       | —       | — |
| ЭО-4121А                          | 1 эл.    | 1           | —   | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      | —       | —       | —       | —       | — |
| МКГ-25                            | 1 эл.    | 1           | —   | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      | —       | —       | —       | —       | — |
| Виброрейка ВРК SKAT E 2/5         | 1 эл.    | 1           | —   | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      | —       | —       | —       | —       | — |
| Сварочный аппарат РЕСАНТА САИ-160 | 1 эл.    | 1           | —   | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —      | —       | —       | —       | —       | — |

### График поставки основных строительных конструкций и материалов

| № п/п | Тип автомобиля тягача | Грузо-подъемность т | Кол во | Число рейсов | Конструкция        | Кольво | 1-7 | 8-14 | 15-21 | 22-28 | 29-35 | 36-42 | 43-49 | 50-56 | 57-63 | 64-70 | 71-77 | 78-84 |   |
|-------|-----------------------|---------------------|--------|--------------|--------------------|--------|-----|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| 1     | КаМАЗ 5410            | 8,1                 | 1      | 8            | Металлоконструкции | 60м    | —   | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | — |
| 2     | КаМАЗ 5410            | 8,1                 | 1      | 18           | Панели             | 84,7м2 | —   | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | — |
| 3     | КаМАЗ 5410            | 8,1                 | 1      | 1            | Кирпич             | 10м3   | —   | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | — |
| 4     | КаМАЗ 5410            | 8,1                 | 1      | 2            | Окна и двери       | 31шт   | —   | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | — |
| 5     | КаМАЗ 5410(миксер)    | 8,1                 | 1      | 1            | Бетон              | 28,0м3 | —   | —    | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | —     | — |

|             |              |            |         |                |  |      |        |
|-------------|--------------|------------|---------|----------------|--|------|--------|
|             |              |            |         | БР 08.03.01    |  |      |        |
|             |              |            |         | ХТИ-филиал СФУ |  |      |        |
| Изм.        | Колуч        | Лист № док | Подпись | Дата           |  |      |        |
| Разработал  | А.С.Савость  |            |         |                | Дом быта в VII жилом районе в г. Абакане   |      |        |
| Консультант | А.Н.Дулесов  |            |         |                | Стандия  | Лист | Листов |
| Руководит.  | Г.И.Шибалева |            |         |                |  | 5    | 6      |
| Н.контр     | Г.И.Шибалева |            |         |                | Календарный график производства работ.График движения рабочих. График поставки строительных материалов,ТЭП |      |        |
| Зав.кафед.  | Г.И.Шибалева |            |         |                | Кафедра "Строительство"  |      |        |





Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Хакасский технический институт – филиал СФУ  
институт  
Строительство  
кафедра

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Г.Н. Шibaева

подпись      инициалы, фамилия

«15» 06 2020 г.

**БАКАЛАВРСКАЯ РАБОТА**

08.03.01 «Строительство»

код и наименование направления

Дом быта в VII жилом районе в г. Абакане РХ

тема

Пояснительная записка

Руководитель



подпись, дата

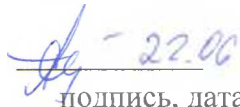
к.т.н., доцент

должность, ученая степень

Г. Н. Шibaева

инициалы, фамилия

Выпускник



подпись, дата

А.С. Савось


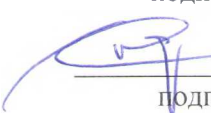

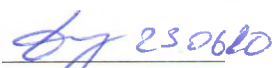



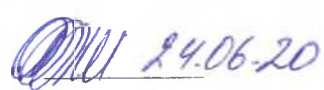
инициалы, фамилия

Абакан 2020




Продолжение титульного листа БР по теме Дом быта в VII жилом районе в г. Абакане РХ

Консультанты по  
разделам:

|   |   |   |
|---|---|---|
| <u>Архитектурный</u><br>наименование раздела                              | <br>20.06.20<br>подпись, дата    | <u>Г. Н. Шibaева</u><br>инициалы, фамилия   |
| <u>Конструктивный</u><br>наименование раздела                             | <br>23.06.20<br>подпись, дата    | <u>Р.В. Шалгинов</u><br>инициалы, фамилия   |
| <u>Основания и фундаменты</u><br>наименование раздела                     | <br>23.06.20<br>подпись, дата   | <u>О.З. Халимов</u><br>инициалы, фамилия    |
| <u>Технология и организация<br/>строительства</u><br>наименование раздела | <br>23.06.20<br>подпись, дата   | <u>А.Н. Дулесов</u><br>инициалы, фамилия    |
| <u>ОТиТБ</u><br>наименование раздела                                      | <br>23.06.20<br>подпись, дата  | <u>Е. А. Бабушкина</u><br>инициалы, фамилия |
| <u>Оценка воздействия на<br/>окружающую среду</u><br>наименование раздела | <br>23.06.20<br>подпись, дата | <u>Е.А. Бабушкина</u><br>инициалы, фамилия  |
| <u>Экономика</u><br>наименование раздела                                  | <br>23.06.20<br>подпись, дата | <u>Г. В. Шурышева</u><br>инициалы, фамилия  |
| Нормоконтролер  | <br>24.06.20<br>подпись, дата | <u>Г.Н. Шibaева</u><br>инициалы, фамилия    |

Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт-филиал СФУ  
институт  
Строительство  
Кафедра

УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой  
 Г.Н. Шibaева  
подпись      инициалы, фамилия  
«06» 04 2020 г.

**ЗАДАНИЕ  
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ**

в форме бакалаврской работы  
(бакалаврской работы, дипломного проекта, дипломной работы, магистерской диссертации)

Студенту (ке) Савось Александру Сергеевичу  
(фамилия, имя, отчество студента(ки))

Группа 3-35 Направление (специальность) 08.03.01  
(код)

Строительство  
(наименование)

Тема выпускной квалификационной работы Дом быта в VII жилом районе в г. Абакане РХ

Утверждена приказом по университету № 24 от 06.04.20

Руководитель ВКР Галина Николаевна Шibaева, канд. техн. наук, доцент кафедры «Строительство»  
(инициалы, фамилия, должность и место работы)

Исходные данные для ВКР Геологический разрез

Перечень разделов ВКР Архитектурный, конструктивный, основания и фундаменты, технология и организация строительства, экономика, охрана труда и техника безопасности, оценка воздействия на окружающую среду.

Перечень графического или иллюстративного материала с указанием основных чертежей, плакатов, слайдов 2 листа-архитектура, 1 лист-строительные конструкции, 1 лист-основания и фундаментов, 2 листа-технология и организация строительства

Руководитель ВКР  \_\_\_\_\_  
(подпись)

Г.Н. Шibaева  
(инициалы и фамилия)

Задание принял к исполнению  \_\_\_\_\_  
(подпись)

А.С. Савось  
(инициалы и фамилия)

«06» 04 2020 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ЗАВЕДУЮЩЕГО КАФЕДРОЙ  
О ДОПУСКЕ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ К ЗАЩИТЕ

Вуз (точное название) Хакасский технический институт-филиал ФГАОУ ВО  
«Сибирский федеральный университет»

Кафедра Строительство

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Заведующего кафедрой Строительство  
(наименование кафедры)

Шибаета Галина Николаевна  
(фамилия, имя, отчество заведующего кафедрой)

Рассмотрев бакалаврскую работу студента группы № 3-35  
Савось Александра Сергеевича  
(фамилия, имя, отчество студента)

Выполненную на тему Дом быта в VII жилом районе в г. Абакане РХ

По реальному заказу \_\_\_\_\_  
(указать заказчика, если имеется)

С использованием ЭВМ AutoCAD, ArchiCAD, Microsoft Office, грандСМЕТА  
(название задачи, если имеется)

Положительные стороны работы \_\_\_\_\_

В объеме 89 листов бакалаврской работы, отмечается, что работа выполнена в соответствии с установленными требованиями и допускается кафедрой к защите.

Зав. кафедрой  Г.Н. Шибаета  
«25» 06 2020 г.



## АННОТАЦИЯ

на бакалаврскую работу Савось Александр Сергеевичу.  
(фамилия, имя, отчество)

на тему Дом быта в VII жилом районе в г. Абакане РХ

*Актуальность тематики и ее значимость* В проектируемом доме быта представлены услуги которые помогут всем категориям граждан, проживающих в район МПС, качественно получать услуги.

Вопросам обеспечения необходимого уровня сервиса на предприятиях бытового обслуживания населения и посвящены разделы дипломного проекта.

*Расчеты, проведенные в пояснительной записке:*

Выполнены на листах формата А4, состоящие из семи разделов. Проведены расчет и подбор строительных материалов, фундаментов, машин и механизмов, календарного графика.

*Использование ЭВМ:* Во всех основных расчетных разделах бакалаврской работы, при оформлении пояснительной записки и графической части использованы стандартные и специальные строительные программы ЭВМ: Microsoft Office Word 2010, Microsoft Office Excel 2010, AutoCAD 2010, Internet Explorer, Grand Смета, ArchiCAD 21, Artlantis Studio 5.0.

*Разработка экологических и природоохранных мероприятий:* Произведен расчет выбросов в атмосферу от различных воздействий, в работе предусмотрено использование экологически чистых материалов, а также предусмотрено озеленение и благоустройство территории.

*Качество оформления:* Пояснительная записка и чертежи выполнены с высоким качеством на ЭВМ. Распечатка работы сделана на лазерном принтере с использованием цветной печати для большей наглядности.

*Освещение результатов работы:* Результаты проведенной работы изложены последовательно, носят конкретный характер и освещают все этапы строительства.

*Степень авторства:* Содержание бакалаврской работы разработано автором самостоятельно.

Автор бакалаврской работы

  
\_\_\_\_\_   
подпись

Савось Александр Сергеевич  
(фамилия, имя, отчество)

Руководитель работы

  
\_\_\_\_\_   
подпись

Шибеева Галина Николаевна  
(фамилия, имя, отчество)

## ABSTRACT

The graduation project of Savos' Aleksandru Sergeevichu  
(first name, surname)

The theme: "Dom byta v VII zhilom rayone v g. Abakane RKH"

*The relevance of the work and its importance:*

In the projected household, services are presented that will help all categories of citizens living in the area of the Ministry of Railways to receive quality services. Issues of providing the necessary level of service at consumer services enterprises are covered in sections of the graduation project

*Calculations carried out in the explanatory note:*

Made on A4 sheets, consisting of seven sections. Calculation and selection of building materials, foundations, machines and mechanisms, schedule

*Usage of computer:* In all sections of the graduation project including the execution of the explanatory note and graphical part the computer standard and special building programs are used: Microsoft Office Word 2010, Microsoft Office Excel 2010, AutoCAD 2010, Grand Smeta, ArchiCAD 21, Artlantis Studio 5.0.

*The development of environmental conservation activities:* The calculation of emissions into the atmosphere caused by a variety of impacts is made, the use of eco-friendly materials is provided in the work, as well as planting of greenery and improving the territory.

*Quality of execution:* The explanatory note and drawings are made with high quality on a computer. Printing work is done on a laser printer with color prints for better visibility.

*Presentation of results:* The results of this work are set out in sequence; they are specific and cover all stages of construction.

*Degree of the authorship:* The content of the graduation work is developed by the author independently.

The author of the graduation project

  
Signature

Savos Alexander Sergeevich  
(first name, surname)

Project supervisor

  
Signature

Tanks Yevgeny Vladimirovich  
(first name, surname)

Кафедра Строительство

### ОТЗЫВ РУКОВОДИТЕЛЯ

На бакалаврскую работу студента

Савось Александра Сергеевича

(фамилия, имя, отчество)

выполненную на тему:

Роль бога в VII тысячелетии  
в г. Абакане РК

1. Актуальность работы Актуальность обоснована необходимостью развития сфер обслуживания услуг в новом микрорайоне. Микрорайон активно развивается, планируется общественное отделение в свободном режиме действия.
2. Научная новизна работы -
3. Оценка содержания бакалаврской работы Работа выполнена в полном объёме в соответствии с требованиями, предъявляемыми к бакалаврским работам по направлению 08.03.01
4. Положительные стороны работы Разработано удобное компактное решение, которое можно трансформировать при необходимости.
5. Замечания к бакалаврской работе Конструктивная часть слабо проработана. Необходимо в архитектурной и конструктивной части РКР
6. Рекомендации по внедрению бакалаврской работы -
7. Рекомендуемая оценка бакалаврской работы хорошо
8. Дополнительная информация для ГАК -

РУКОВОДИТЕЛЬ



(подпись)

Г. Н. Шибаета

(фамилия, имя, отчество)

К.т.н., зав. кафедрой «Строительство»

(ученая степень, звание, должность, место работы)

« 25 » июня 2020 г.

(дата выдачи)