



ООО «Роял Билдинг Групп»  
ИНН 5029141451  
КПП 502901001  
ОГРН 1105029010030

Банк АО «АЛЬФАБАНК», г.Москва  
р/сч. №: 40702810902330002839  
к/сч. № 301018102 00000000593  
БИК 044525593

---

## ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

### ПО ОБЪЕКТУ

### КОМПЛЕКС ПО ОБРАЩЕНИЮ С ТВЕРДЫМИ КОММУНАЛЬНЫМИ ОТХОДАМИ В РЕСПУБЛИКЕ КАРЕЛИЯ

Москва 2021

**Содержание**

<b>1</b>	<b>Содержание технологических решений .....</b>	<b>2</b>
<b>2</b>	<b>Архитектурные решения .....</b>	<b>10</b>
<b>3</b>	<b>Конструктивные и объёмно-планировочные решения.....</b>	<b>15</b>
<b>4</b>	<b>Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий.....</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Таблица регистрации изменений .....</b>	<b>22</b>
<b>6</b>	<b>Приложения .....</b>	<b>23</b>

Согласовано												
Взам. инв. №												
Подп. и дата									ППР-ТЧ			
Инва. №подл.	Изм.	Кол.уч	Лист	№Док.	Подп.	Дата	Комплекс по обработке твёрдых коммунальных отходов в Республике Карелия			Стадия	Лист	Листов
										ОС	1	23
										ООО «РБГ»		

## 1 Содержание технологических решений

На полигоне твердых коммунальных отходов (ТКО) планируется сортировка и размещение твердых коммунальных отходов хозяйственной деятельности населения.

Количество отходов (ТКО), планируемых к поступлению на полигон, из расчета 600 тонн/сутки, составит 200 000 т/год .

Расчетный срок эксплуатации полигона составит более 20 лет.

Режим работы полигона - 12 часов, ежедневно (без выходных).

Характеристика поступающих для захоронения отходов на полигон:

- полимеры;
- бумага, картон;
- черный и цветной металл;
- стеклобой;
- текстиль;
- пищевые отходы.

### Полигон ТКО будет включать в себя следующие объекты:

контрольно-пропускной пункт совместно с весовой;

административно-бытовой корпус;

комплекс сортировки твердых коммунальных отходов;

навесы для хранения вторичного сырья;

гараж или навес для размещения техники и механизмов и станция технического обслуживания;

участок захоронения ТКО (твердых коммунальных отходов);

скважина с водозаборными сооружениями;

пожарные резервуары и система пожаротушения;

локальные очистные сооружения;

внутриплощадочные сети.

### Штаты

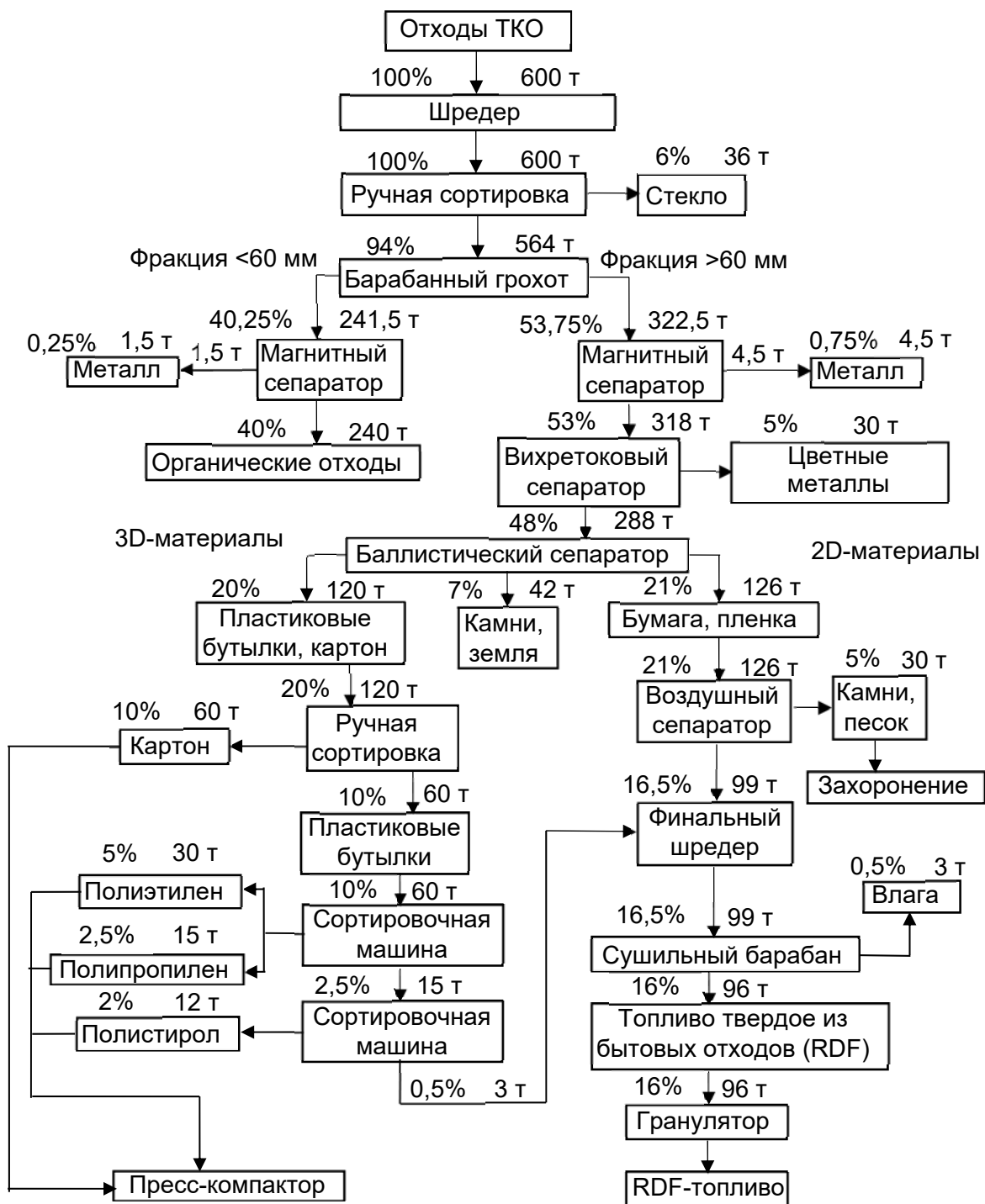
Общая численность персонала полигона ТКО составит 122 человека, из них работающих максимально в смену на полигоне 65 человек.

Режим работы рабочего персонала полигона: 12-часовой рабочий день (2 через 2).

Административного персонала: 8-часовой рабочий день, 5 дней в неделю.

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ППР-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

## Схема технологического процесса сортировки



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ППР-ТЧ

Лист

3

### Технология сортировки отходов

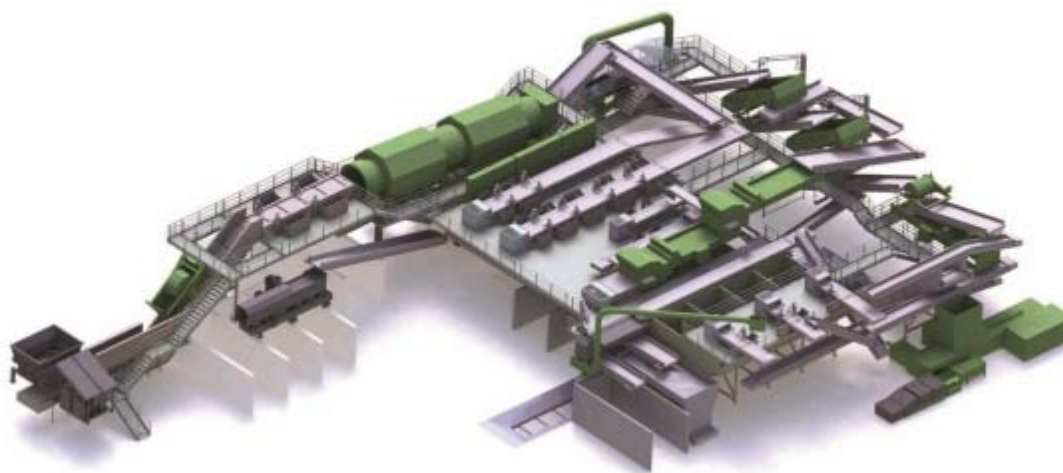
Поступающий на комплекс переработки мусор, доставляемый мусоровозами, подлежит взвешиванию на весовой и автоматическому радиологическому контролю.

Данные заносятся автоматически в систему управления комплексом. Для регулирования потоков движения автотранспорта будут предусмотрены шлагбаумы.

Прошедшие весовую платформу мусоровозы направляются в приемное отделение основного здания сортировки отходов или на площадку сортировки крупных бытовых отходов .

Приемное отделение отходов, позволяющее одновременно принимать до 2-х автомобилей, расположено внутри основного здания сортировки отходов.

Поступающие отходы сваливаются мусоровозами на участке приема мусора, а затем экскаваторами перемещаются в шредер для измельчения и придания однородности поступающего на переработку мусора.



По пути к барабанному грохоту отходы проходят по сортировочным конвейерам, что позволяет вручную произвести сортировку отходов от стеклобоя. Стеклобой накапливается в бункере.

Остальные отходы при помощи системы транспортеров направляются в барабанный грохот. Устройство барабанного грохота оснащено ультрафиолетовыми светильниками. Применение данных светильников позволяет в процессе грохочения мусора внутри барабана производить его обеззараживание от патогенных бактерий и микроорганизмов , присутствующих на поверхности отходов, что позволяет решить проблему прямого контакта рабочих сортировщиков с грязными,

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ППР-ТЧ

потенциально зараженными отходами в соответствии с требованиями правил безопасности и охраны труда работающих на комплексе.

Конструкция барабанного грохота позволяет при относительно небольших линейных размерах сит с установленными ячейками, производить сепарирование и просеивание практически всех фракций заданных параметров.

Проходя первую зону барабанной призмы грохота, поступившие отходы, постоянно перемещаясь в линейном направлении на выход, подвергаются принудительному встряхиванию на ребрах призмы, разрыву и разрезу бумажных и полимерных мешков, а также переваливаясь через реборды, элементы отходов перекатываются и трутся друг о друга, при этом одновременно происходит отделение от них мелких предметов – песка, пыли, влаги, жиров.

Очищенные таким образом кусковые отходы перемещаются во вторую зону барабанного грохота выполненную в виде решетки, с размером ячейки между ребрами в частоте до 60 мм. Просеянные сквозь ячейки мелкие фракции мусора: пыль, песок, щебень, большая часть пищевых отходов, листва, органика, мелкие стеклянные пузырьки и осколки стекла, пробки от бутылок, мелкая макулатура, батарейки просыпаются на конвейерную ленту желобчатого ленточного транспортера, размещенного под барабанным грохотом. Фракции отходов, прошедшие мелкую решетку с размерами ячейки до 60 мм и очищенные от металла посредством металлосепаратора, по конвейерам поступают в бункеры-накопители (пухто). По мере накопления пухто при помощи автомобилей-самосвалов вывозятся для рекультивации на полигон или применяются в качестве составной части компостируемой органической массы.

Третья зона решетки, размеры которой предусмотрены в пределах от 60 мм, предназначена для просеивания и отвода относительно большой гаммы предметов, таких как: пластиковые бутылки и пузырьки, алюминиевые банки, газовые баллончики, ПЭТ бутылки объемом до полулитра, упаковка пищевых продуктов, кусковые пищевые и древесные отходы, коробки от упаковки медикаментов, одноразовая посуда, тюбики от пасты и бытовой химии, предметы кухонной утвари.

Полученные более крупные фракции после барабанного грохота так же проходят через металлосепаратор, очищаясь от металла.

Последовательное увеличение размеров ячеек решеток позволяет производить постепенное отделение и отвод на сортировочные столы предметов ТКО строго определенных размеров.

Технология сортировки грохота позволяет предварительно механическим путем без применения ручного труда производить эффективную подготовку отходов к последующей ручной сортировке.

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

							ППР-ТЧ	Лист	
									5
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата				

Отсортированные отходы перед попаданием в баллистический сепаратор, предварительно проходят вихретоковый сепаратор, где проходит отбор черного металла.

Приводные барабаны наклонных желобчатых ленточных конвейеров, подающих отходы в баллистический сепаратор выполнены из магнитного материала, либо с внутренним электромагнитом. Позволяющим в момент прохождения резиновой ленты с отходами производить притягивание практически всех черных металлов сепарировать их и отводить через систему конвейеров в отдельный саморазгружающийся бункер-накопитель.

Баллистический сепаратор предназначен для разделения отходов разной природы. Принцип его работы заключается в том, что вращающаяся лопасть выбрасывает отходы по баллистической траектории. Последняя определяется в зависимости от характеристик отходов, что и позволяет легко и просто разделять их на три фракции: плоские, объемные и тяжелые предметы.

Отсортированные неорганические отходы: камни, щебень, земля транспортируются на участок хранения неорганических отходов с дальнейшим вывозом потребителю.

Объемные материалы 3D: пластиковые бутылки, картон направляются по сортировочным конвейерам, где происходит ручная сортировка. Так как попавшие на конвейер предметы мусора уже имеют выдержанные заданные размеры и располагаются на ленте конвейера слоем высоты не более высоты самих фрагментов предметов, то ручная сортировка отходов проходит на высоких скоростях и с максимальной производительностью.

Проходя по сортировочным конвейерам, предметы подвергаются ручной сортировке для извлечения полезных фракций и вторсырья. Рабочие ручной сортировки производят отбор картона, пластиковых бутылок в соответствующие сортировочные окна.

Отобранный вручную объемный пластик направляется в две последовательно установленные сортировочные машины, в которых разделяется на полиэтилен, полипропилен, полистирол и прочие отходы, которые направляются в финальный шредер для дальнейшей переработки.

Далее накопленные в отделениях предварительного складирования вторичные материалы: картон, полиэтилен, полипропилен и полистирол периодически перемещаются конвейерами на горизонтально наклонный конвейер, подающий их на гидравлический горизонтальный пресс для прессования в тюки заданных размеров, форм и веса.

Поступающий на пресс компоненты вторичного сырья прессуются в тюки автоматически обвязываются и выгружаются из пресса на тензорные электронные весы, данные из которых поступают на главный пульт оператора для контроля по номенклатуре и весу. Выходящие из пресса тюки проходят на рольганг, служащий для транспортирования готовых к отправке тюков из

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						ППР-ТЧ	Лист 6
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

помещения завода на внешнюю площадку складирования вторсырья. На внешней площадке погрузчик захватным устройством берет тюк и размещает его на складе готовой продукции или непосредственно в кузов автомашины.

Плоские материалы 2D: бумага, пленка, отсортированные баллистическим сепаратором по пути к финальному шредеру, проходят воздушный сепаратор. Таким образом из общей массы отделяются легкие фракции: бумага, пленка, и через пневмотранспорт подаются к финальному шредеру. Система аэросепарации позволяет максимально увеличить процент отбора мелкой бумаги и пленки, процент которых в общем потоке мусора велик, а отбор вручную, без потерь, невозможен.

Оставшаяся тяжелая фракция: камни песок направляется на захоронение.

Финальный шредер предназначен для измельчения полимеров.

Так как твердое топливо из бытовых отходов должно иметь низкую влажность, то после измельчения переработанные полимеры направляются в сушильный барабан и далее в гранулятор для формирования цилиндрических или сферических гранул, которые должны иметь достаточную твёрдость для упаковки и транспортировки. Полученный продукт должен соответствовать нормативным документам.

**Технология захоронения отходов**

Полигон планируется разбить на две карты – I и II. Заполнение полигона последовательное, начинается с карты I.



Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ППР-ТЧ



Карта обваловывается ограждающей дамбой, высотой от 2 м. Дамба отсыпается из местного грунта (полученного в результате выполнения работ по вертикальной планировке) с послойным уплотнением бульдозером, до достижения коэффициента уплотнения не менее 0,95. Заполняется карта полигона ярусно, с высотой яруса не более 2,0 м.

После заполнения карты на высоту 27-30 м. от дна карты I, вывоз отходов для захоронения осуществляется на карту II полигона.

После отсыпки карты II на высоту 27-30 м (выравнивание двух карт до одних отметок), складирование отходов происходит уже на объединенную площадку двух карт вверх на максимальную проектную высоту 40,0 м.

Заполнение рабочей карты на первом этапе ведут по методу «надвига», т.е. отходы перемещают с площадок разгрузки бульдозерами в пределы рабочей карты, расположенной в основании формируемого яруса.

При достижении необходимой плотности производится замена площади захоронения на площадь разгрузки, а бывшая до этого территория захоронения начинает использоваться для разгрузки. Уплотнение отходов происходит за счет многократного проезда техники (бульдозера). За счет работы на отдельных участках, которые могут взаимозаменяться, формируется 1-ый ярус отходов. Укладку 2-го и последующих ярусов производится также.

Складирование отходов осуществляется на территории площадки, отведенной на данные сутки. Эта операция повторяется с наращиванием суммарной мощности слоя уплотненных отходов (яруса), в среднем высота ярусов составляет 2 м.

Уплотнение уложенных на рабочей карте ТКО слоями по 0,5 м будет осуществляется тяжелыми бульдозерами массой 22,0 т и более. При использовании катков уплотнителей массой более 22,0 т коэффициент уплотнения ТКО равен 4,5.

Для устройства изолирующих слоев будет использоваться экскаватор и бульдозер. Запасы грунта для изоляции слоев складироваться на специально отведенной для этого площадке. Для изоляции отходов в качестве изолирующего материала используется местный грунт, а также иные изолирующие материалы.

Для предохранения грунтов и грунтовых вод от вредного воздействия складироваемых отходов предусмотрена гидроизоляция основания и откосов карт полигона, выполняемая в виде **противофильтрационного экрана**, который состоит из:

- защитного слоя из песчаного грунта, толщиной 0,5 м;
- геотекстиля, плотностью 800 г/м2;

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ППР-ТЧ	Лист
							8

- геомембраны,  $t=1,5$  мм, (гладкая на дне, текстурированная на откосах);
- геотекстиля, плотностью 800 г/м<sup>2</sup>;
- подстилающего слоя из песчаного грунта, толщиной 0,2 м
- уплотненного основания (откосов) карт.

Противофильтрационный экран замыкается в замок (анкерная траншея) в откосах ограждающих конструкций карт полигона.

Для сбора вод атмосферных осадков, выпадающих в карты I и II при их эксплуатации и вымывающих из отходов вредные вещества, предусмотрена дренажная сеть, которая будет собираться в регулирующем пруду полигона.

**Регулирующий пруд** выполняет роль аккумулирующей емкости. Из регулирующего пруда фильтрат и стоки будут поступать на очистные сооружения фильтрата. Очищенная вода, после очистных сооружений, сбрасывается в аккумулирующий пруд, откуда в жаркую погоду направляется для увлажнения карт.

Для предохранения грунтов и грунтовых вод регулирующий пруд имеет противофильтрационный экран.

#### **Выезд транспорта с полигона**

При въезде грузового транспорта с территории комплекса в соответствии с требованиями СП 320.1325800.2017, (пункт 6.14), будет выполняться обеззараживание колес автомобилей, путем проезда автотранспорта через ванну с дезинфицирующим раствором.

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					ППР-ТЧ	Лист
								9
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.		Подп.

## 2 Архитектурные решения

Административно-хозяйственная зона полигона ТКО располагается с юго-западной стороны участка строительства. Это обеспечивает возможность эксплуатации зоны при дальнейшем расширении полигона (увеличение участков складирования отходов). Все объекты на площадке расположены с учётом транспортных развязок с минимальным радиусом разворота транспортных средств.

Планировочная и функциональная организация территории решена в соответствии с технологическими требованиями производственных процессов проектируемого объекта, строительными и санитарными нормами, а также требованиями пожарной безопасности.

Исходя из объёмно-планировочных требований, срока эксплуатации и назначения зданий комплекса, в проектной документации были приняты следующие конструктивные материалы:

- металлический каркас - металлические балки по металлическим колоннам;
- стены отапливаемых зданий из сэндвич-панелей заводского изготовления «Kingspan», толщиной 150 мм;
- кровля отапливаемых зданий из сэндвич-панелей заводского изготовления «Kingspan», толщиной 200 мм;
- перегородки гипсокартонные по системе «КНАУФ», серия 1.031.9-3.07.

При оформлении фасадов зданий комплекса, использованы композиционные приёмы, основанные на функциональном и объёмно-планировочном решении зданий. Фасад разделён поперечными контрастными полосами, традиционное решение для производственных зданий.

### Внутренняя отделка:

- перегородки и подвесные потолки из гипсокартонных листов окрашиваются водоэмульсионными красителями по подготовленным поверхностям
- полы административно-бытового здания и контрольно-пропускного пункта: линолеум на подоснове по ГОСТ 18108-80, во «влажных» помещениях – керамические плитки по ГОСТ 6787-2001, в коридорах – керамогранитные плитки; полы под навесом для стоянки техники - монолитная железобетонная плита по грунту с полиуретановым покрытием красочного типа.

Принятые решения по отделке помещений удовлетворяют требованиям, предъявляемым к отделочным материалам по горючести, дымообразованию и токсичности.

### В состав административно-хозяйственной зоны входят следующие здания:

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ППР-ТЧ	Лист
							10

### Контрольно-пропускной пункт совместно с весовой

Одноэтажное здание, прямоугольное в плане, размеры в осях 6,0x12,0 м, отметка конька - +4,830 м, шаг колонн 6,0x6,0 м, чердак и подвал отсутствуют. Кровля односкатная. Здание обеспечено двумя эвакуационными выходами. Здание отапливаемое.

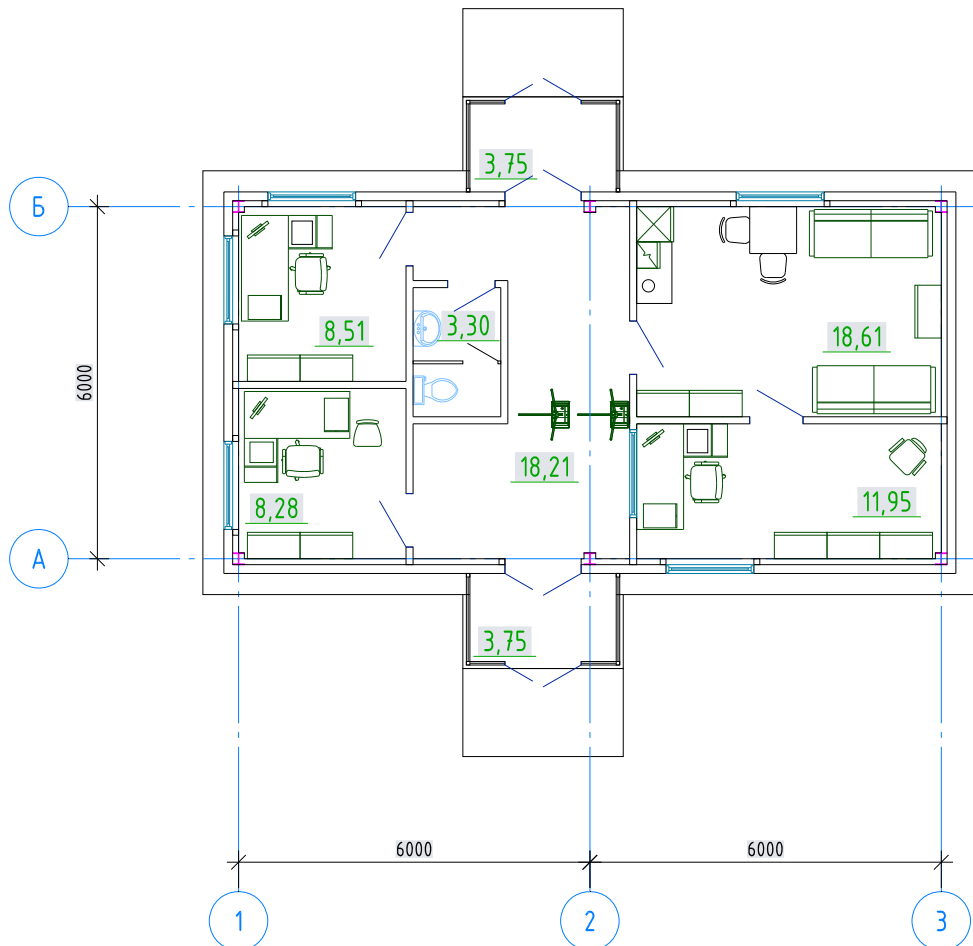
Степень огнестойкости здания – IV;

Уровень ответственности – II

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3;

Класс по пожарной опасности строительных конструкций – С1.

Пространственная, планировочная и функциональная организация помещений здания КПП обусловлена его функциональным назначением: коридор, оборудованный турникетами, обеспечивает необходимую пропускную способность сотрудников на территорию предприятия; из него обеспечен доступ в комнату приёма документов от водителей, помещение весовой и помещение охраны. Для обеспечения комфортных условий труда при круглосуточной охране территории предприятия, предусмотрены санузел персонала и комната отдыха для охраны.

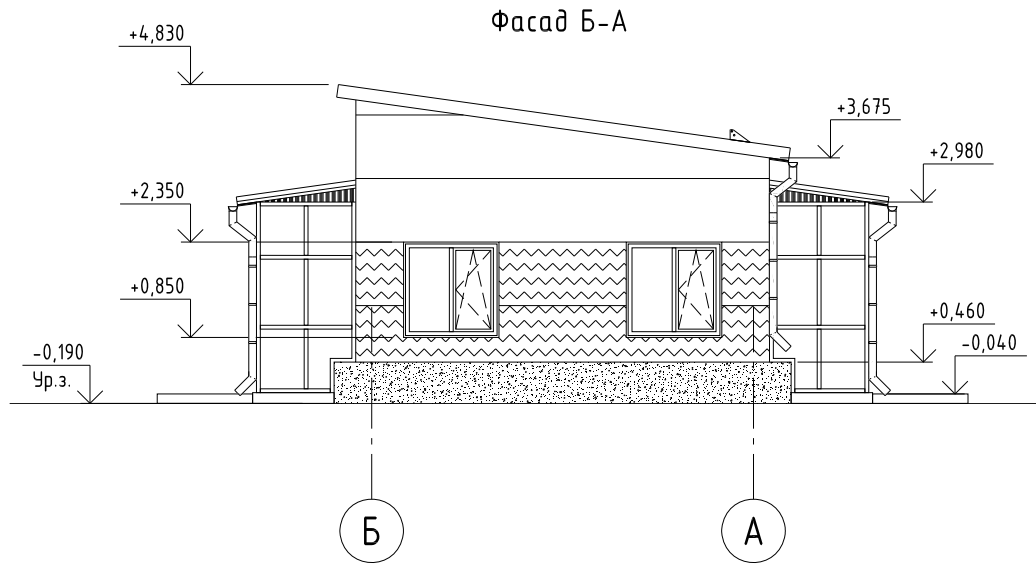


Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата

ППР-ТЧ

Лист

11



### Административно-бытовое здание

Одноэтажное здание, прямоугольное в плане, размеры в осях 12,0х60,0 м, отметка конька - +4,755 м, шаг колонн 6,0х6,0 м, чердак и подвал отсутствуют. Кровля двускатная. Здание обеспечено двумя эвакуационными выходами. Здание отапливаемое.

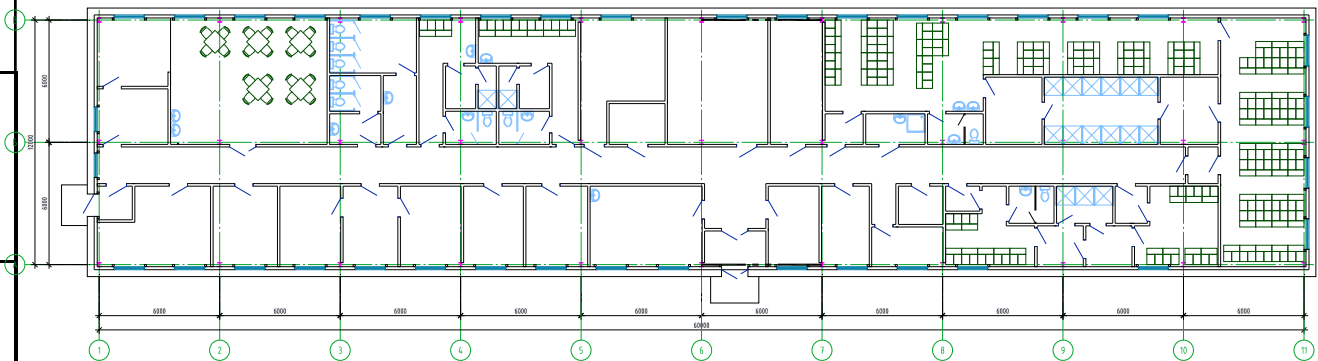
Степень огнестойкости здания – IV;

Уровень ответственности – II

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф4.3;

Класс по пожарной опасности строительных конструкций – С1.

Пространственная, планировочная и функциональная организация помещений здания АБК обусловлена его функциональным назначением: в здании располагается столовая-раздаточная (буфет) на 20 посадочных мест, кабинеты, медпункт, технические помещения, а также коридор, обеспечивающий необходимую связь помещений бытового назначения (это гардеробные, душевые,



Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. №подл.

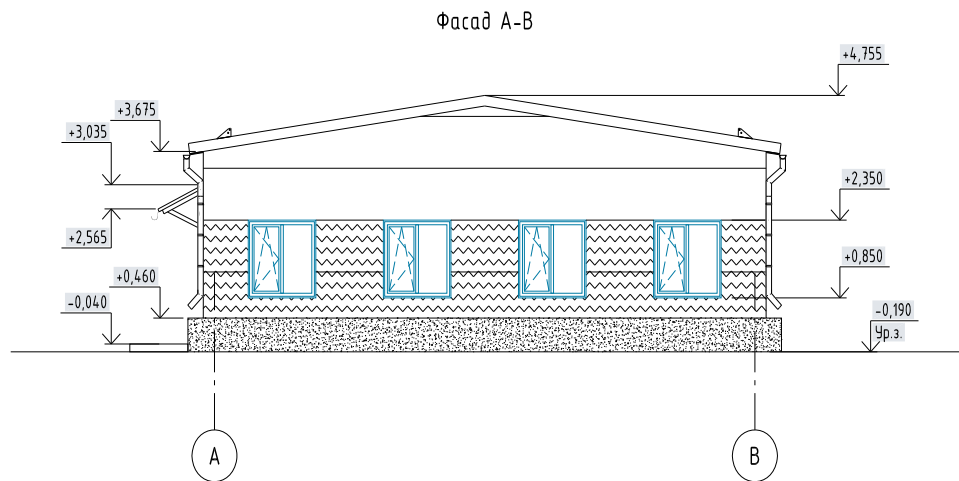
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

ППР-ТЧ

Лист

12

санузлы, кладовые спецодежды и др.). Для обеспечения комфортных условий труда на предприятии, для рабочих предусмотрено помещение для обогрева и охлаждения.



### Гараж со станцией технического обслуживания и складом запчастей

Одноэтажное здание, прямоугольное в плане, размеры в осях 10,0x30,0 м, отметка конька - +13,300 м. Кровля односкатная. Здание отапливаемое.

Степень огнестойкости здания – IV;

Уровень ответственности – II

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.2;

Класс по пожарной опасности строительных конструкций – С1.

Пространственная, планировочная и функциональная организация здания обеспечивает непосредственную связь помещения гаража и СТО. Для обеспечения комфортных условий труда рабочих в здании предусмотрен санузел.

### Стоянка с навесом для хранения техники

Стоянка с навесом для хранения техники – навес прямоугольный в плане, размеры в осях 18,0x36,0 м, отметка конька - +8,100 м, шаг колонн 6,0x6,0 м. Здание неотапливаемое.

### Очистные сооружения

Станция очистки загрязненных сточных вод полигона ТКО, представляет собой здание блочно-модульной конструкции заводского изготовления. Габариты сооружения в плане составляют 12,580x7,780 м, высота 11,170 м.

Интв. №подл.	Подл. и дата	Взам. инв. №							ППР-ТЧ	Лист
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		13

### Мусоросортировочный комплекс

Одноэтажное здание, прямоугольное в плане, размеры в осях 60,0х110,0 м, отметка конька - +18,650 м. Кровля скатная. Здание отапливаемое.

Степень огнестойкости здания – IV;

Уровень ответственности – II

Класс по функциональной пожарной опасности – Ф5.1;

Класс по пожарной опасности строительных конструкций – С1.

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ППР-ТЧ	Лист
										14
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

### 3 Конструктивные и объёмно-планировочные решения

#### Климатические характеристики площадки

Климатический район - ПВ.

Температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 - минус 35° С.

Температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 - минус 28° С.

Ветровой район - II с нормативным значением ветрового давления - 0,3 кПа.

Снеговой район - IV с нормативным значением снеговой нагрузки – 2,0 кН/м<sup>2</sup>.

#### Конструктивные решения

Конструктивные схемы зданий и сечения элементов каркаса обеспечивают прочность, надежность и геометрическую неизменяемость зданий и сооружений комплекса.

Расчеты стальных конструкций выполнены на нагрузки, приведенные в СП 20.13330.2016 "Нагрузки и воздействия" и техническом задании заказчика.

Предел огнестойкости элементов каркаса определен согласно указаниям табл.21 Ф3 "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности".

Антикоррозионная защита предусмотрена в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии"

#### Мусоросортировочный комплекс

Уровень ответственности здания - нормальный.

Степень огнестойкости здания - IV.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1.

Расчетная температура внутреннего воздуха - плюс 5оС;

Здание мусоросортировочного комплекса прямоугольное в плане, с осевыми размерами 60х110 м, высота до низа конструкций покрытия 15,0 м.

Здание отапливаемое, с неагрессивной внутренней средой и нормальным влажностным режимом.

Здание двухпролетное, с пролетами по 30,0 м;

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							ППР-ТЧ	Лист
										15
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		



Стальной каркас здания включает в себя стальные колонны из прокатных двутавров по ГОСТ Р 57837-2017, стропильные фермы, подстропильные фермы, устанавливаемые по среднему ряду колонн, вертикальные и горизонтальные связи.

По торцам здания устанавливаются стропильные балки, опирающиеся на стойки фахверка. Горизонтальные нагрузки от стоек торцевого фахверка передаются на диск покрытия через прогоны.

Шаг стропильных ферм 6,0 м;

Шаг колонн крайнего ряда – 6,0 м, среднего ряда – 12,0м;

Стропильные фермы запроектированы двухскатными с горизонтальным нижним поясом и равномерной треугольной решеткой. Размер панелей - 3 м. Ферма состоит из трех отпарочных марок. Монтажные соединения - фланцевые. Подстропильные фермы пролетом 12 м запроектированы в виде треугольного отпарочного элемента высотой 2100 мм.

Все заводские соединения элементов стропильных и подстропильных ферм сварные.

Конструкции покрытий допускают подвеску трубопроводов, установку на специальных площадках в межферменном пространстве осевых вентиляторов и другого оборудования и коммуникаций.

Покрытие – кровельные сэндвич-панели по прогонам;

Наружные стены – стеновые сэндвич-панели.

В проекте предусмотрен поэлементный способ монтажа конструкций.

Расчетная нагрузка на полы здания 7,5 т/м<sup>2</sup>

Фундаменты колонн монолитные железобетонные на естественном основании.

Фундаментные балки для устройства цоколя - сборные железобетонные.

### **Здание КПП, АБК**

Уровень ответственности здания - нормальный.

Степень огнестойкости здания - IV.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф4.3.

Расчетная температура внутреннего воздуха - плюс 20оС;

Здание отапливаемое, с неагрессивной внутренней средой и нормальным влажностным режимом.

Здание представляет собой прямоугольное в плане сооружение.

Конструктивная схема рамно-связевая.

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

						ППР-ТЧ	Лист
							16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

Колонны и балки выполнены из прокатных двутавров по ГОСТ Р 57837-2017.

Элементы фахверка, прогоны покрытия, связи - из профильной трубы по ГОСТ 30245-2003.

Ограждающие конструкции приняты из стеновых и кровельных сэндвич-панелей.

Фундаменты колонн монолитные железобетонные на естественном основании.

Фундаментные балки для устройства цоколя - сборные железобетонные.

**Здание гаража со складом запчастей**

Уровень ответственности здания - нормальный.

Степень огнестойкости здания - IV.

Класс конструктивной пожарной опасности здания - С1.

Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.2.

Расчетная температура внутреннего воздуха - плюс 5оС;

Здание отапливаемое, с неагрессивной внутренней средой и нормальным влажностным режимом.

Здание представляет собой прямоугольное в плане сооружение.

Конструктивная схема рамно-связевая.

Колонны и балки выполнены из прокатных двутавров по ГОСТ Р 57837-2017.

Элементы фахверка, прогоны покрытия, связи - из профильной трубы по ГОСТ 30245-2003.

Ограждающие конструкции приняты из стеновых и кровельных сэндвич-панелей.

Фундаменты колонн монолитные железобетонные на естественном основании.

Фундаментные балки для устройства цоколя - сборные железобетонные.

**Навес для хранения техники**

Уровень ответственности сооружения - нормальный.

Класс конструктивной пожарной опасности сооружения - С1.

Класс функциональной пожарной опасности сооружения – Ф5.2.

Степень огнестойкости сооружения - IV.

Сооружение неотапливаемое, прямоугольное в плане

Конструктивная схема рамно-связевая.

Колонны выполнены из прокатных двутавров по ГОСТ Р 57837-2017.

Стропильные фермы, элементы фахверка, прогоны покрытия, связи - из профильной трубы по ГОСТ 30245-2003.

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ППР-ТЧ	Лист 17

Покрытие - профилированный настил по ГОСТ 24045-2016.

Фундаменты колонн монолитные железобетонные на естественном основании.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ППР-ТЧ

#### 4 Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий.

##### Система электроснабжения

Для электроснабжения предусматривается установка трансформаторной подстанции 10/0,4 кВ заводского изготовления. Распределительные сети 0,4 кВ выполняются бронированными кабельными линиями проложенными в земле. Для распределения электроэнергии в зданиях устанавливаются вводно распределительные устройства, силовые щиты, групповые и осветительные щитки.

В сетях электроснабжения при распределении электроэнергии обеспечивается выполнение требований технических регламентов, пожарной и электробезопасности безопасности, а также требований в области безопасности труда.

Уличное освещение выполняется светодиодными светильниками, которые устанавливаются на оцинкованных опорах уличного освещения. Освещение в помещениях выполняется в зависимости от назначения помещений, для освещения применяются светодиодные светильники соответствующего исполнения. Нормируемая освещенность, качество освещения и исполнение светильников соответствуют требованиям санитарных правил и требованиям технических регламентов.

Кабельные изделия применяемые для прокладки в помещениях отвечают требованиям пожарной безопасности, условиям прокладки и области применения с учётом их типа исполнения.

##### Системы водоснабжения и водоотведения

Для обеспечения зданий АБК, КПП и проектируемых производственных сооружений производственным водоснабжением, на территории полигона предусматривается скважина. Пожаротушение всех зданий предусматривается от пожарных резервуаров. Заполнение пожарных резервуаров так же обеспечивается из скважины. Для питьевых нужд предусматривается привозная вода питьевого качества.

Для сбора хозяйственно бытовых стоков от всех зданий предусмотрены накопительные емкости с дальнейшей утилизацией бытовых стоков на городские очистные сооружения.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ППР-ТЧ	Лист
							19
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата		

На полигоне ТБО для предохранения грунтов и грунтовых вод от воздействия складированных отходов на дне котлована предусматривается дренажная система с отводом фильтрата на очистные сооружения. Очищенная вода собирается в аккумулирующие емкости, откуда перекачивается на производственные нужды полигона. Так с территории полигона предусматривается система сбора дождевых стоков в аккумулирующий водоем.

### **Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха, тепловые сети**

Для создания комфортных условий в зданиях и сооружениях предусматривается приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением. Для здания мусоросортировочного цеха и сортировочных кабин предусмотрены отдельные системы механической вентиляции с учетом выполнения условия удаления неприятных запахов. В ремонтной мастерской выполнена приточно-вытяжная вентиляция для удаления выхлопных газов. Приточные установки обеспечивают очистку и подогрев воздуха с помощью электрокалориферов в зимний период.

Здания АБК, КПП и другие вспомогательные здания оснащены электрическими конвекторами с уровнем защиты от поражения током и с автоматическим регулированием тепловой мощности нагревательного элемента в зависимости от температуры воздуха в помещении. В зданиях мусоросортировочного цеха и ремонтной мастерской предусмотрено отопление инфракрасными обогревателями в комплекте с механическими терморегуляторами для поддержания нормируемой температуры в помещении и регулирования. На въезде и выезде из здания мусоросортировки над воротами установлены воздушно-тепловые завесы.

Системы автоматизации отопления и вентиляции обеспечивает автоматическое управление, регулирование, необходимые блокировки, защиты от аварийных режимов, оптимизацию работы оборудования, экономию электроэнергии, а также централизованный контроль аварийных состояний и дистанционное управление.

### **Сети связи**

Предусматривается устройство следующих слаботочных систем и сетей:

- системы пожарной сигнализации и управления эвакуацией при пожаре;
- локально вычислительная сеть;
- сеть телефонной производственной связи;
- система видеонаблюдения;
- сеть громкоговорящей связи;

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ППР-ТЧ	Лист	20			
									Взам. инв. №	Подп. и дата	Изм. №подл.

системы автоматизации инженерного оборудования;

система видеосъемки для фиксации движения транспортных средств, доставляющих твердые коммунальные отходы, в целях учета и передачи сведений в государственную информационную систему учета твердых коммунальных отходов.

В сетях слаботочных инженерных систем обеспечивается выполнение требований технических регламентов, пожарной и электробезопасности безопасности, а также требований в области безопасности труда.

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ППР-ТЧ

### 5 Таблица регистрации изменений

Таблица регистрации изменений								
Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в докум.	Номер док.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				

Изм. №подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ППР-ТЧ	Лист
							22

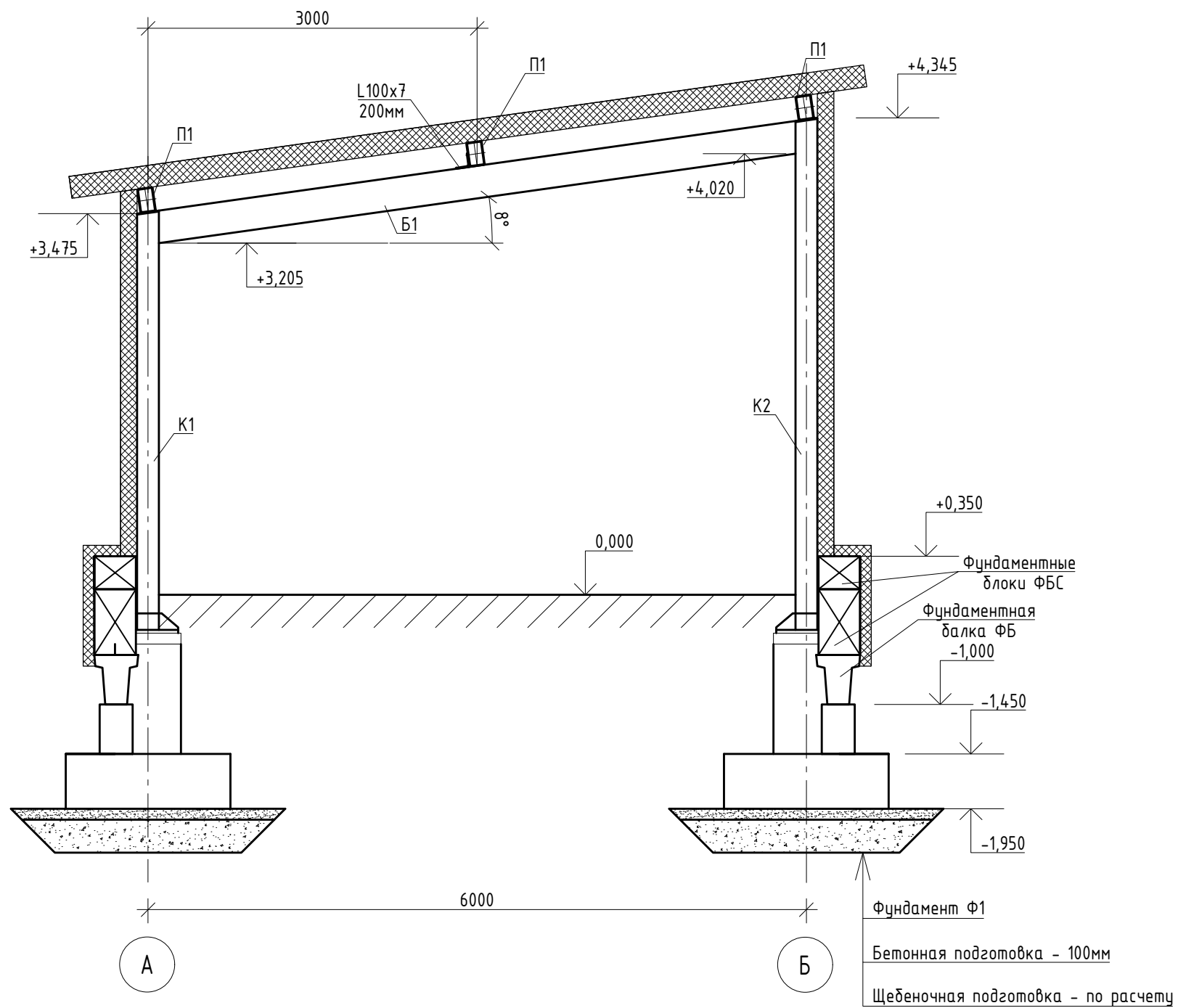
## 6 Приложения

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подп.	Дата	ППР-ТЧ	Лист 23



# Здание КПП



## Ведомость элементов каркаса

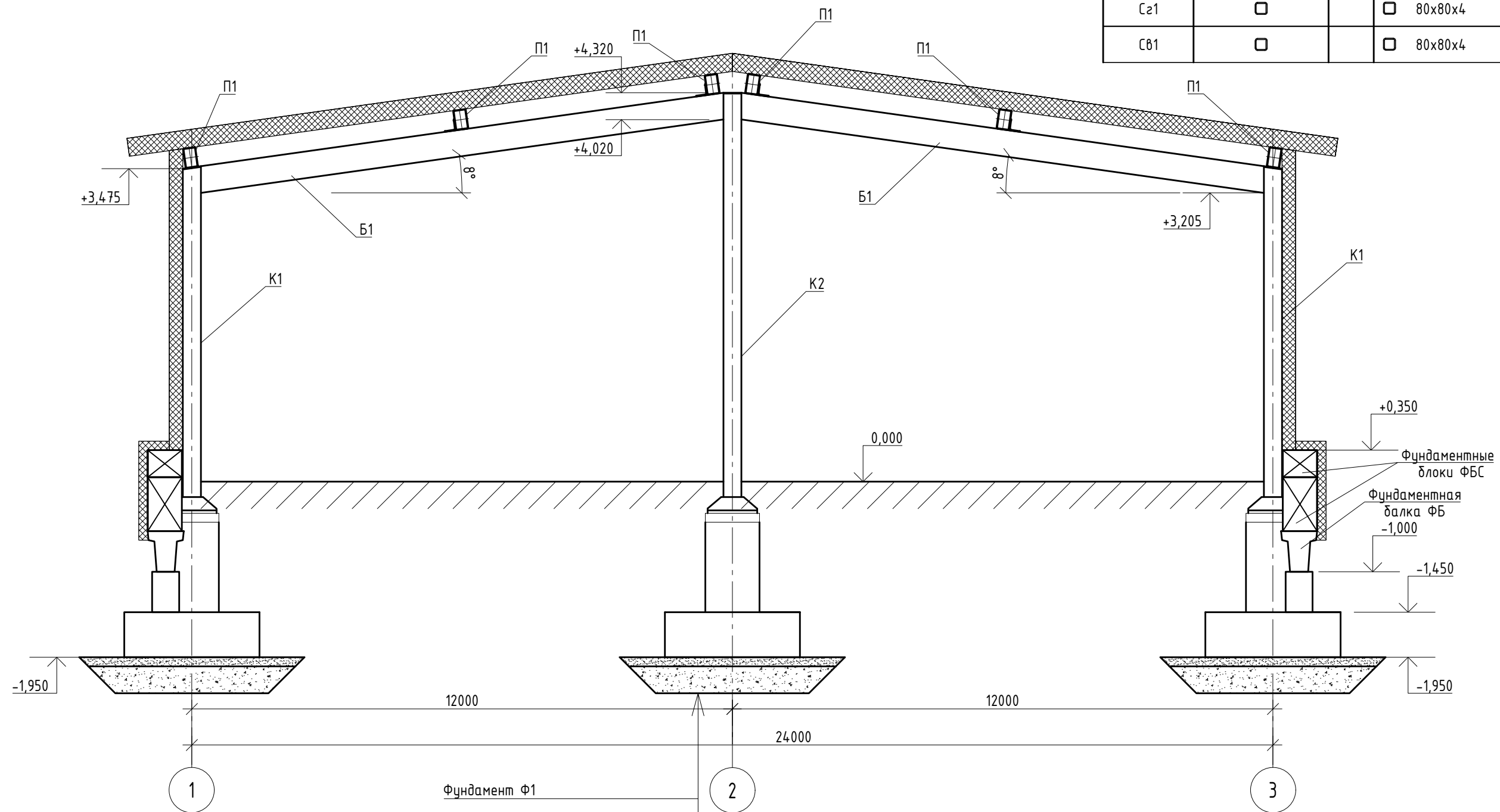
Марка элемента	Сечение			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав		
К1			И 20К2	С255	
К2			И 20К2	С255	
Б1			И 30Ш1	С255	
П1			□ 220х140х6	С255	
Сз1			□ 80х80х4	С255	

1. Здание КПП представляет собой прямоугольное в плане сооружение размером 6х12м. Конструктивная схема рамно-связевая. Колонны и балки выполнены из прокатных двутавров по ГОСТ Р 57837-2017. Элементы фахверка, горизонтальные связи по покрытию - из профильной трубы по ГОСТ 30245-2003.
2. Стены выполнены из стеновых панелей KINGSPAN FR/L - 150 мм.
3. Кровля выполнена из кровельных панелей KINGSPAN FF/L "Стандарт" - 200мм

Ведомость элементов каркаса

Марка элемента	Сечение			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав		
К1			И 20К2	С255	
К2			И 20К2	С255	
Б1			И 30Ш1	С255	
П1			□ 220x140x6	С255	
Сз1			□ 80x80x4	С255	
Св1			□ 80x80x4	С255	

Здание АБК



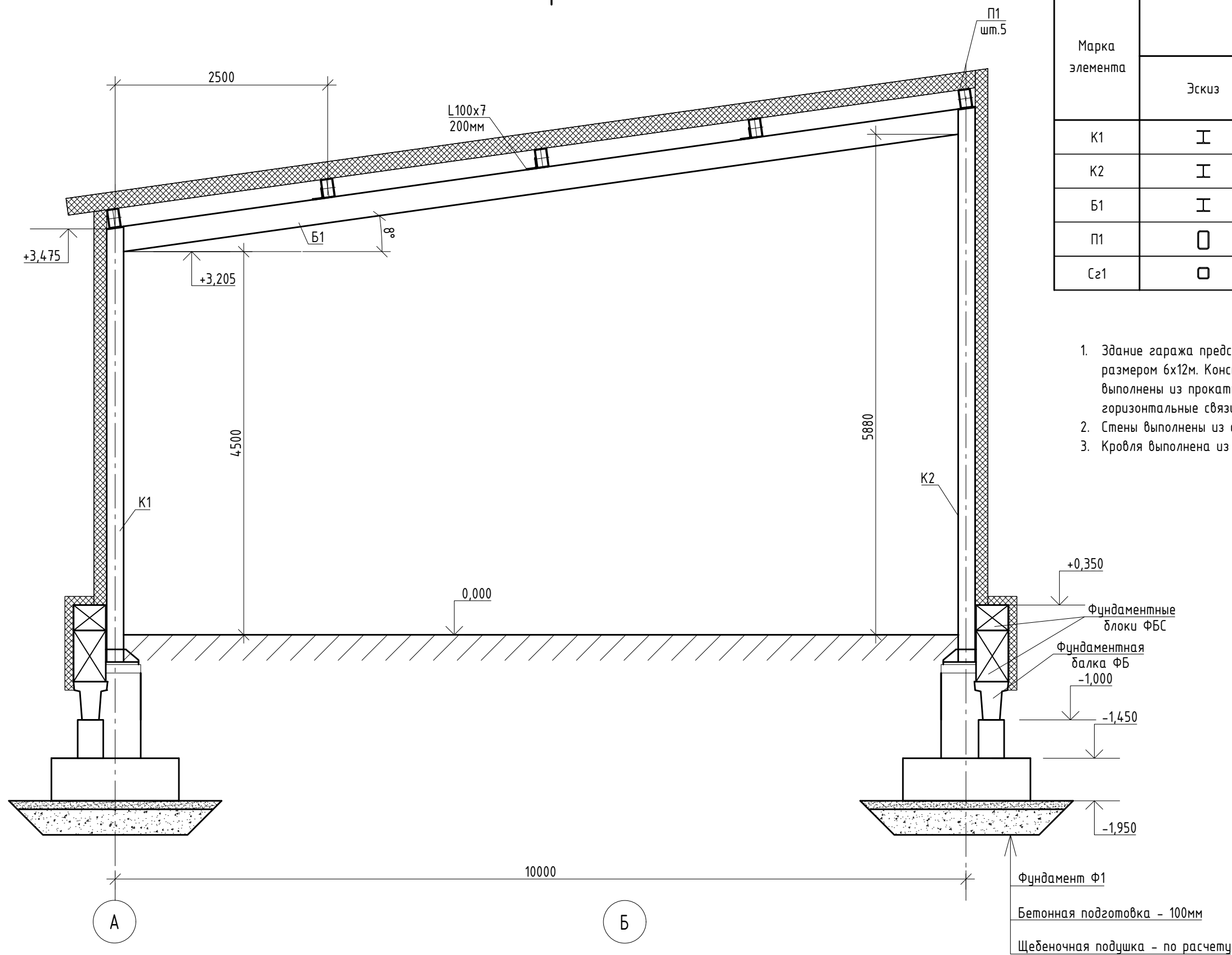
Фундамент Ф1  
 Бетонная подготовка - 100мм  
 Щебеночная подготовка - по расчету

- Здание АБК представляет собой прямоугольное в плане сооружение размером 12x60м. Конструктивная схема рамно-связевая. Колонны и балки выполнены из прокатных двутавров по ГОСТ Р 57837-2017. Элементы фахверка, вертикальные связи, горизонтальные связи по покрытию - из профильной трубы по ГОСТ 30245-2003.
- Стены выполнены из стеновых панелей KINGSPAN FR/L - 150 мм.
- Кровля выполнена из кровельных панелей KINGSPAN FF/L "Стандарт" - 200мм

# Здание гаража

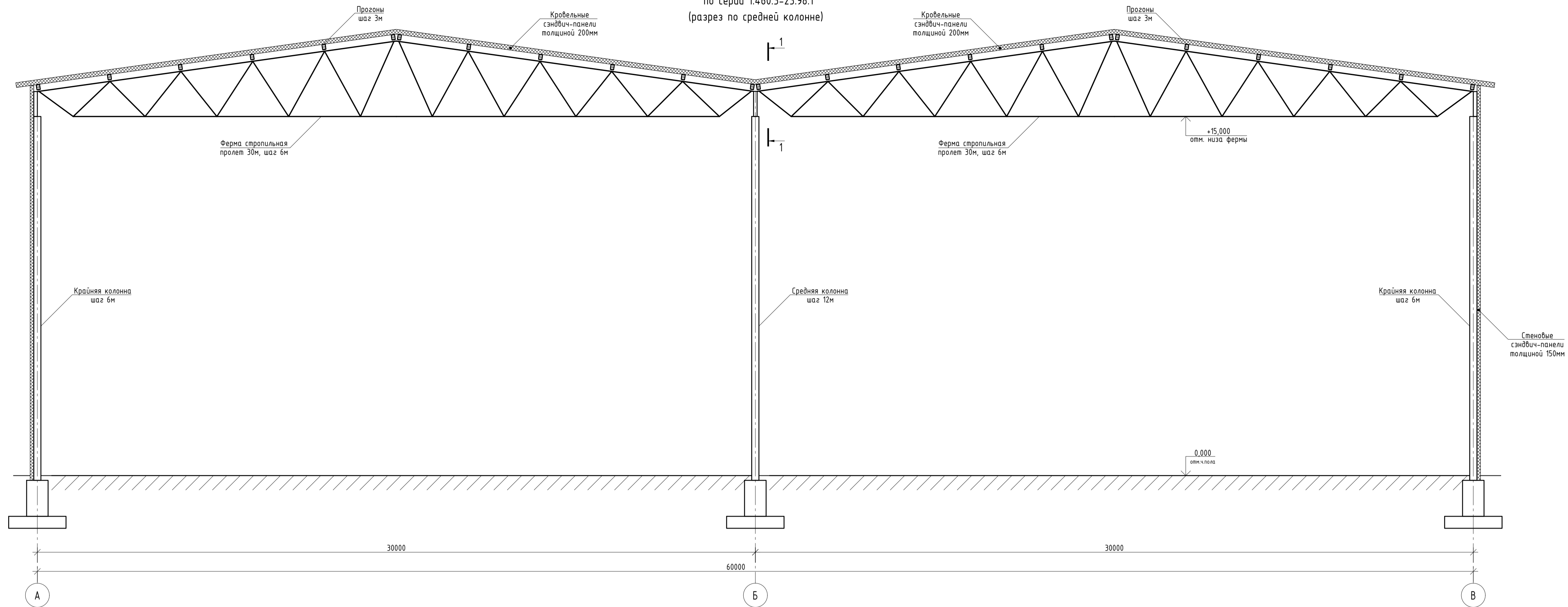
## Ведомость элементов каркаса

Марка элемента	Сечение			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав		
К1			30К2	С255	
К2			30К2	С255	
Б1			35Ш2	С255	
П1			220x140x6	С255	
Сз1			80x80x4	С255	

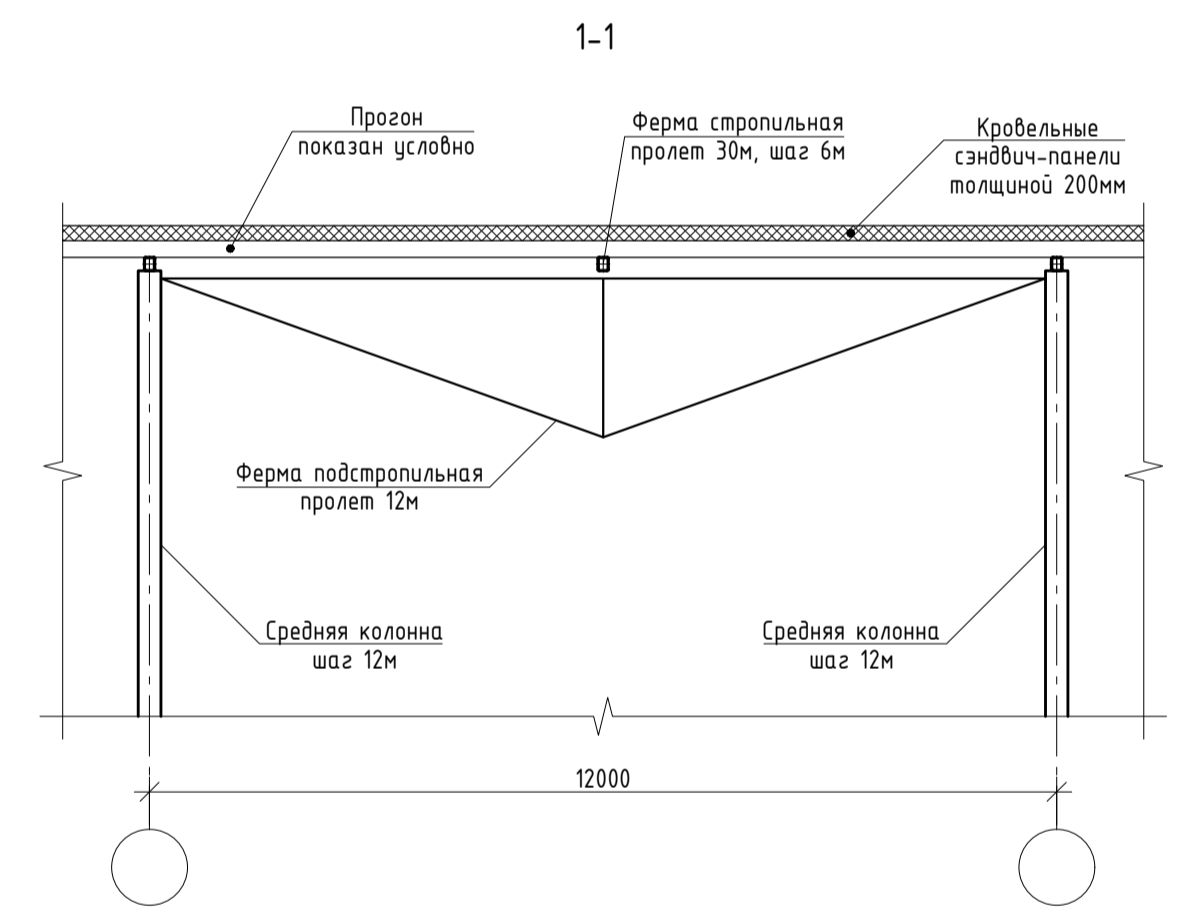
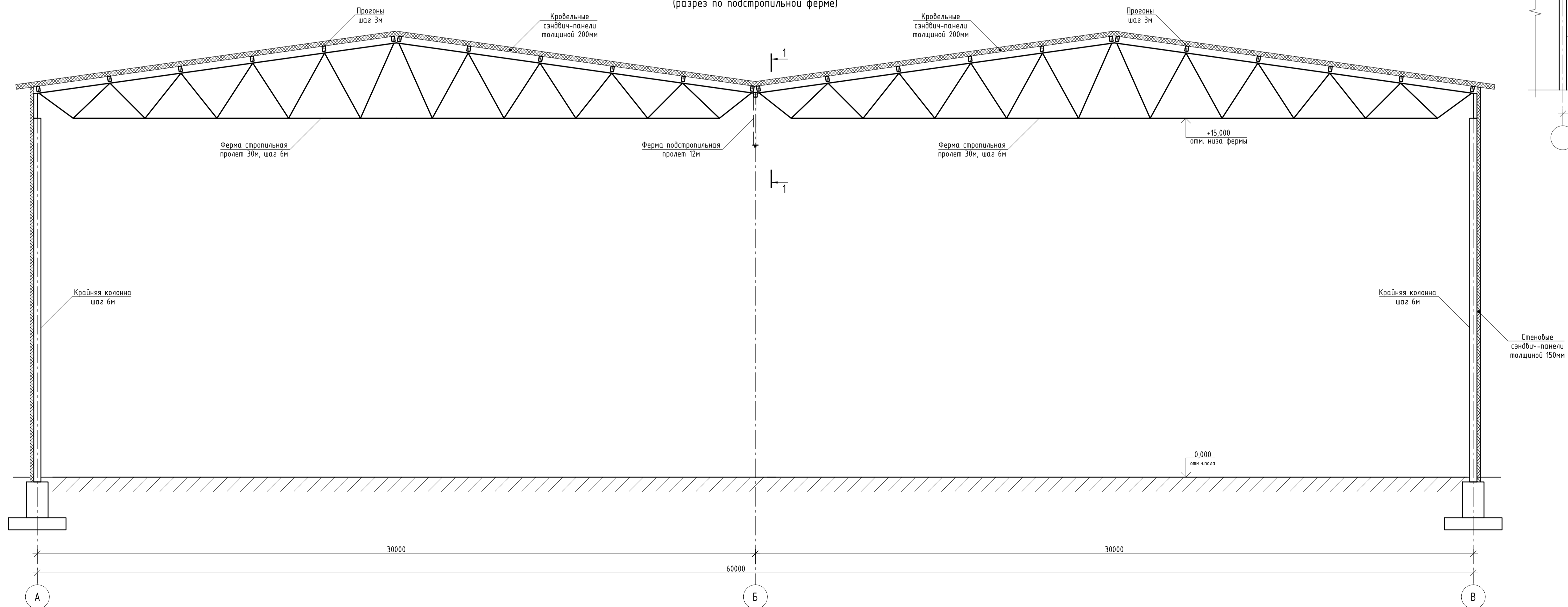


1. Здание гаража представляет собой прямоугольное в плане сооружение размером 6x12м. Конструктивная схема рамно-связевая. Колонны и балки выполнены из прокатных двутавров по ГОСТ Р 57837-2017. Элементы фахверка, горизонтальные связи по покрытию - из профильной трубы по ГОСТ 30245-2003.
2. Стены выполнены из стеновых панелей KINGSPAN FR/L
3. Кровля выполнена из кровельных панелей KINGSPAN FF/L "Стандарт"

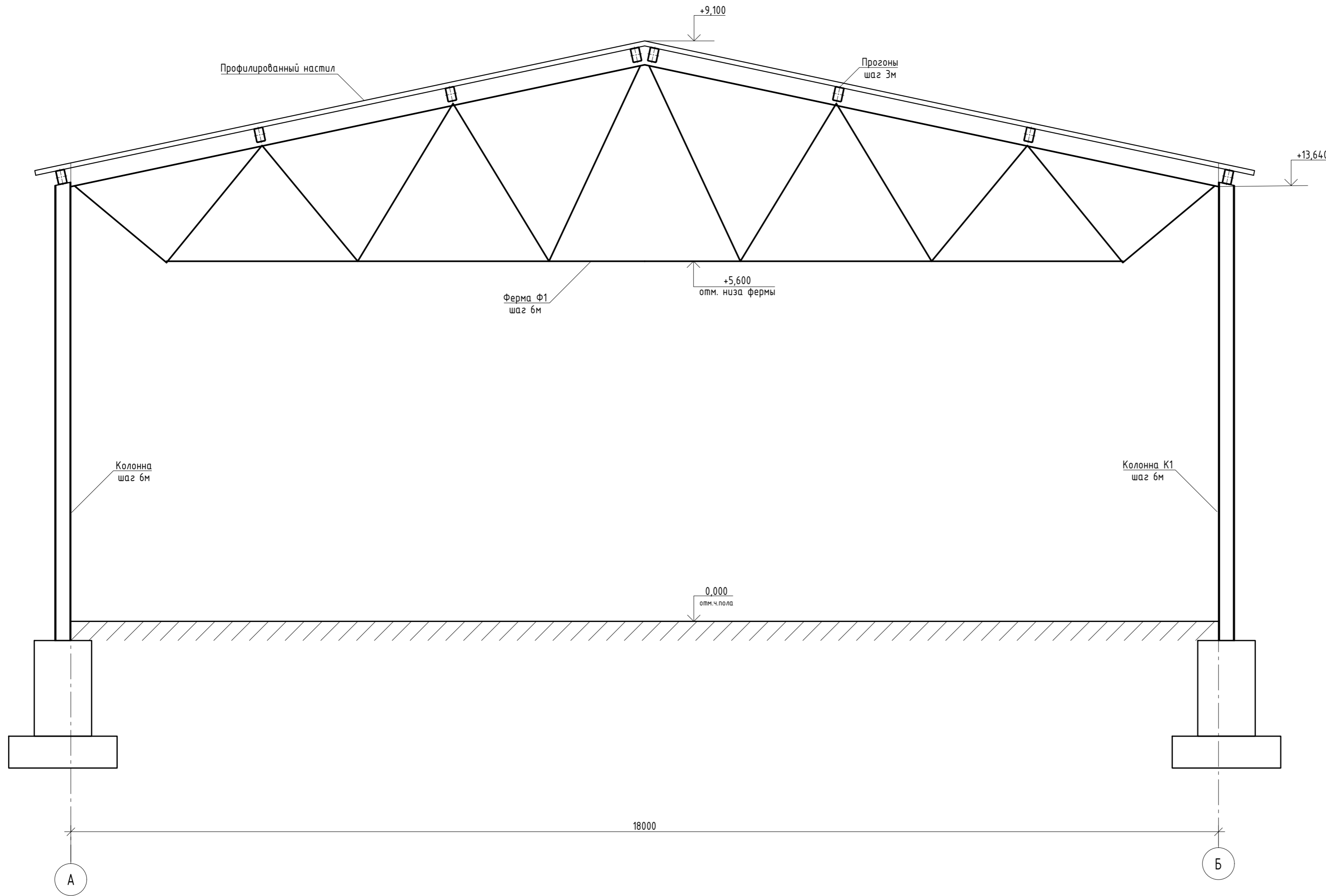
Здание МСК  
по серии 1.460.3-23.98.1  
(разрез по средней колонне)



Здание МСК,  
по серии 1.460.3-23.98.1  
(разрез по подстропильной ферме)



Навес для хранения техники  
(по серии 1.460.3-23.98.1)



Ведомость элементов каркаса

Марка элемента	Сечение			Наименование или марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав		
К1	И		И 25К2	С255	
Ф1	сложное			С255	
П1	□		□ 220x140x6	С255	
Сг1	□		□ 80x80x4	С255	