

ООО «Астро-Проект»

**«Комплекс складских зданий по адресу: ул. Шоссе
Космонавтов, 310 в Пермском районе Пермского края»**

**Здание неотапливаемого склада. Второй этап
строительства. Позиция 2 по генплану**

**Проектная документация
Раздел 4 «Конструктивные решения»**

05-10-21-КР/2

Том 4.2

Изм.	№док.	Подп.	Дата

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

Пермь 2022г.

ООО «Астро-Проект»

**«Комплекс складских зданий по адресу: ул. Шоссе
Космонавтов, 310 в Пермском районе Пермского края»**

**Здание неотапливаемого склада. Второй этап
строительства. Позиция 2 по генплану**

**Проектная документация
Раздел 4 «Конструктивные решения»**

05-10-21-КР/2

Том 4.2

Изм.	№док.	Подп.	Дата

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

Главный инженер проекта

А.А. Цепенников

Пермь 2022г.

Содержание тома 1

Обозначение	Наименование	Стр.	Примечание
1	2	3	4
05-10-21-КР/2.С	Содержание тома 1	3	
05-10-21-КР/2.ТЧ	Текстовая часть	4-11	
	Графическая часть		
05-10-21-КР/2, лист 1	Общие данные	12	
05-10-21-КР/2, лист 2	Схема расположения свай. Свая С1	13	
05-10-21-КР/2, лист 3	Схема расположения фундаментов. Фундамент Фм1	14	
05-10-21-КР/2, лист 4	Схема расположения колонн и связей по колоннам	15	
05-10-21-КР/2, лист 5	Схема расположения балок покрытия. Схема расположения прогонов покрытия	16	
05-10-21-КР/2, лист 6	Разрезы 1-1, 2-2, 3-3	17	
05-10-21-КР/2, лист 7	Колонны К-1, К-2, К-3, К-4	18	
05-10-21-КР/2, лист 8	Связи Св-1, Св-2, Св-3	19	
05-10-21-КР/2, лист 9	Монтажные узлы 1, 2, 3	20	

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

						05-10-21-КР/2.С		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Содержание тома		
Разраб.	Савенкова			10.2022				
Н.контр.	Цепенников			10.2022				
ГИП	Цепенников			10.2022				
						Стадия	Лист	Листов
						П	1	1
						ООО «Астро-Проект»		

Содержание

Раздел 4 «Конструктивные решения»

- | | | |
|-----|--|---|
| 1.1 | Описание обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации. | 5 |
| 1.2 | Обоснование принятых объемно-пространственных и архитектурно-художественных решений, в том числе и в части соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства. | 5 |
| 1.3 | Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства. | 6 |
| 1.4 | Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения. | 7 |
| 1.5 | Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей. | 7 |
| 1.6 | Технико-экономические показатели проектируемого объекта. Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, представленного для размещения объекта капитального строительства | 7 |

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

05-10-21-КР/2.ТЧ

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ до.	Подп.	Дата
Разраб.		Савенкова			10.2022
Н.контр.		Цепенников			10.2022
ГИП		Цепенников			10.2022

Текстовая часть

Стадия	Лист	Листов
П	1	7
ООО «Астро-Проект»		

1.1 Описание и обоснование внешнего и внутреннего вида объекта капитального строительства, его пространственной, планировочной и функциональной организации.

Внешний облик проектируемого объекта «Здание неотапливаемого склада» определяет его функциональное назначение. Здание одноэтажное. Предусмотрена односкатная крыша. Здание прямоугольное в плане с размерами в осях 11,6м х 15,65м. За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола строения. Максимальная высота здания – 6,51м определена от уровня планировочной отметки до верхней части ската.

Внутренний вид объекта сформирован наружными стенами из сэндвич панелей и балками покрытия и представляет собой единый объем со свободной планировкой. Высота помещений до низа стропильных конструкций – от 5,26м до 5,84м. Функциональное назначение объекта – неотапливаемый склад металла.

1.2 Обоснование принятых объемно-планировочных и архитектурно-художественных решений, в том числе соблюдения предельных параметров разрешенного строительства объекта капитального строительства.

Степень огнестойкости здания – III.

Класс сооружения – КС-2 (согласно ГОСТ 27751-2014 п.3.1.прил А). Капитальное быстровозводимое сборно-разборное здание без постоянного пребывания людей.

Уровень ответственности здания – 2 (нормальный уровень ответственности согласно ГОСТ Р 54257-2010 п.9.1 табл.2).

Класс пожарной опасности С0.

Класс функциональной пожарной опасности Ф5.2.

В соответствии с требованиями СНиП 23-02-2003 «Тепловая защита зданий» предусмотрены следующие мероприятия:

- установка сертифицированных оконных блоков ГОСТ 30674-99;
- устройство эффективного утепления в кровле; - устройство эффективного утеплителя в наружных стенах.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	05-10-21-КР/2.ТЧ	Лист
							0
Инд. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №					

Планировка строений определена его функциональным назначением и представляет собой прямоугольник в плане. Здание оборудовано въездными воротами размерами 2,4м x 2,37м(h) и входными дверями размерами 1,80м x 2,37м и 1,20м x 2,37м.

Внешний облик здания сформирован скатной крышей, горизонтальной разрезкой стеновых панелей и вертикальными накладными элементами (нащельниками), чем определено цветовое решение фасадов здания.

1.3 Описание и обоснование использованных композиционных приемов при оформлении фасадов и интерьеров объекта капитального строительства.

Конструктивные решения здания выполнены в соответствии с требованиями Федерального закона «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» от 30.12.2009 № 384-ФЗ, ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований» и других действующих нормативных документов, обязательных к применению (постановление Правительства РФ от 26.12.2014 № 1521) и добровольного применения (приказ Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 30.03.2015 № 365).

Класс сооружения КС-1 с пониженным уровнем ответственности, коэффициент надежности по ответственности принят $\gamma_n = 0.8$.

Конструкции здания представляют собой рамно-связевый стальной каркас с плоскими поперечными многопролетными рамами с шарнирным креплением балок к колоннам. Пролет рам 6,0м; 3,65м. Шаг рам: 5,8м. Высота здания до низа стропильных конструкций переменная от 5,26 м до 5,84м.

Пространственная жесткость и неизменяемость каркаса в продольном и поперечном направлениях обеспечивается жестким креплением колонн к фундаментам и системой связей по колоннам.

Принятые для расчетов конструктивные схемы и конструктивные решения здания, обеспечивают необходимую прочность, устойчивость, пространственную неизменяемость объекта.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист	
									1	
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	05-10-21-КР/2.ТЧ	

Фундамент здания – фундаменты под колонны предусмотрены свайные. Сваи железобетонные, буронабивные диаметром 400мм глубиной заложения 3м.

Армирование свай – 3 стержня арматуры класса АIII диаметром 12мм и хомутами из арматуры класса АIII диаметром 8мм с шагом 600мм, бетон класса В15. Ростверки на вершине свай железобетонные размерами 1,3м x 1,3м; высотой 1,2м. Армируются ростверки сетками из арматуры класса АIII диаметром 12мм, шаг 200мм.

Колонны – стальные из двутавров 20К1 по СТО АСЧМ 20-93.

Крепление колонн к ростверкам самоанкерующимися болтами БСР 24х300УЗ.

Балки покрытия – стальные двутавры 30Б2 по СТО АСЧМ 20-93.

Наружные стены – навесные сэндвич панели толщиной 150мм,

Кровля – односкатная из сэндвич панелей толщиной 200мм, уложенных по прогонам из прямоугольных труб 160х80х6мм по ГОСТ 30245-2012, уклон кровли 2 градуса.

В колористическом решении фасада использован один цвет панелей – белый.

Стилистика лаконичная, с вертикальной графикой на фасаде.

1.4 Описание решений по отделке помещений основного, вспомогательного, обслуживающего и технического назначения.

Отделка помещений строения сформирована внутренней поверхностью сэндвич панелей заводского изготовления. Все металлические элементы каркаса здания окрашиваются эмалью ПФ 115 по слою грунта ГФ-021.

1.5 Описание архитектурных решений, обеспечивающих естественное освещение помещений с постоянным пребыванием людей.

В строении предусмотрено остекление высотой 1000мм.

1.6 Основные технико-экономические показатели проектируемого объекта.

№ п/п	Наименование показателя	Ед. изм.	Количество
1.	Площадь застройки	м ²	217,6
2.	Строительный объем	м ³	1849,14

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	05-10-21-КР/2.ТЧ		Лист
								2

3.	Общая площадь здания	м ²	195,37
4.	Расчетная площадь	м ²	186,98
5.	Полезная площадь	м ²	186,98
6.	Количество этажей	шт.	1

Сведения о топографических, инженерно-геологических, гидрогеологических, метеорологических и климатических условиях земельного участка, представленного для размещения объекта капитального строительства

В административном отношении район изысканий расположен в Пермском районе, д. Хмели, на ул. Шоссе Космонавтов, 310.

Согласно геоморфологическому районированию территория приурочена ко II левобережной надпойменной террасе р. Камы (QII), с отметками поверхности земли 99,3-102,7м (система высот г. Перми).

Площадка находится на застроенной (производственными зданиями и сооружениями) территории. Примыкает к существующему 1-этажному зданию магазина сельхозтехники. Территория огорожена, спланирована насыпными грунтами, отсыпана щебнем, местами заасфальтирована. Рельеф площадки неровный, с уклоном в северном направлении. В непосредственной близости расположены административные здания различной этажности, складские помещения, некоторые из которых подлежат сносу.

Вблизи проходят многочисленные наземные и подземные коммуникации.

Интенсивность сейсмических воздействий (сейсмичность) для района следует принимать на основе комплекта карт общего районирования территории Российской Федерации – ОСР-2015, утвержденных Российской академией наук.

Территория не сейсмична по карте ОСР-2015-А (5 баллов). Согласно табл.1 СП 14.13330.2014 категория грунтов по сейсмическим свойствам – II.

Климатические условия

Район работ согласно СП 1321.13330.2012 относится к IV строительно-климатическому району.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	05-10-21-КР/2.ТЧ		Лист
								3

Климат района резко-континентальный, с суровой и продолжительной зимой, коротким, но сравнительно теплым летом. По данным метеостанции «Пермь-опытная» средняя годовая температура воздуха в районе изысканий равна $+1.5^{\circ}\text{C}$.

Средняя годовая температура воздуха в зимний период составляет -15°C , в летний период $+18,1^{\circ}\text{C}$.

Максимальная глубина промерзания грунта 1,8-2,0м.

Наибольшая декадная высота снежного покрова 5% обеспеченности составляет 101см, средняя – 76см, расчетная – 100см.

Геологическое строение

В геологическом строении участка на разведанную глубину 10,0м участвуют четвертичные аллювиальные отложения, перекрытые сверху техногенными насыпными грунтами. Коренные породы выработками глубиной 10,0м не встречены.

Геолго-литологический разрез площадки по результатам проходки горных выработок следующий (сверху вниз):

Техногенные отложения (tQ)

Насыпной грунт: суглинок темно-коричневый, коричневатого-черный полутвердый и тугопластичный, прослоями песок различной крупности, серый, супесь дресвяная. В грунте присутствуют включения органических веществ. Насыпной грунт слежавшийся, отсыпан беспорядочно более 20 лет назад. Мощность слоя 1,9-3,8м.

Аллювиальные отложения (aQ) Суглинок коричневый, тяжелый и легкий пылеватый и песчаный, полутвердый и тугопластичный, с тонкими (до 1-3см) и частыми линзами песка.. Мощность слоя 1,0-2,8м.

Суглинок коричневый, темно-коричневый, тяжелый пылеватый, редко легкий песчаный, текучепластичный, линзами текучий. Грунт с редкими прослойками песка. Встречен всеми скважинами на глубине 2,1-3,8м.

В слое текучепластичных суглинков на глубине 5,0-6,5м вскрыт минеральный грунт: суглинок серовато-коричневый, серый, тяжелый пылеватый текучепластичный, с примесью органического вещества от 3% до 9% мощностью 0,3-2,5м.

Инов. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	<p>прослойками песка. Встречен всеми скважинами на глубине 2,1-3,8м.</p> <p>В слое текучепластичных суглинков на глубине 5,0-6,5м вскрыт минеральный грунт: суглинок серовато-коричневый, серый, тяжелый пылеватый текучепластичный, с примесью органического вещества от 3% до 9% мощностью 0,3-2,5м.</p>													
									05-10-21-КР/2.ТЧ				Лист			
																4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата											

Песок мелкий, линзами пылеватый, средней плотности, реже плотный, насыщенный водой, с тонкими (до 5-7см) и частыми линзами суглинка. Вскрыт скважинами на глубине 6,1-8,6м, мощностью 0,5-1,8м, вскрытая – до 2,0м.

Гравийный грунт с супесчаным, реже песчаным (до 30-40%) заполнителем. Гравий и галька кварцево-кремнистого состава, различных размеров и окатанности. Грунт насыщен водой. Встречен скважинами на глубине 6,9-9,2м. Мощность до 3,1м.

Гидрогеологические условия участка

Район г. Перми расположен в Камской гидрогеологической области, где широко распространены порово-грунтовые воды четвертичных отложений.

При бурении скважин 1-4 в июле 2020г. Порово-грунтовые воды встречены на глубине 2,1-3,4м. Установившийся уровень зафиксирован на тех же отметках.

Приурочен горизонт грунтовых вод к аллювиальным глинистым грунтам.

При бурении скважин 5 и 6 (ноябрь 2020г.) установившийся уровень грунтовых вод зафиксирован на глубине 3,5 и 4,5м в глинистых грунтах текучепластичной консистенции.

Питание грунтовых вод осуществляется, преимущественно, за счет инфильтрации атмосферных осадков, наиболее обильное – в период таяния снежного покрова. Дополнительным источником питания являются утечки из подземных коммуникаций близлежащих зданий и сооружений.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	05-10-21-КР/2.ТЧ			5

Ведомость чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схемы расположения свай. Свая С1	
3	Схемы расположения фундаментов. Фундамент ФМ1	
4	Схемы расположения колонн и связей по колоннам	
5	Схема расположения балок покрытия. Схема расположения прогонов	
	покрытия	
6	Разрезы 1-1, 2-2	
7	Колонны К-1, К-2, К-3, К-4	
8	Связи Св-1, Св-2, Св-3	
9	Монтажные узлы 1, 2, 3	

Ведомость спецификаций

Лист	Наименование	Примечание
2	Спецификация к схеме расположения свай	
3	Спецификация к схеме расположения фундаментов	
4	Спецификация к схеме расположения колонн и связей по колоннам	
5	Спецификация к схеме расположения балок покрытия	
	Спецификация к схеме расположения прогонов покрытия	

Общие указания

1. Исходные данные

1.1. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола 1-го этажа.

1.2. Класс функциональной пожарной опасности Ф5.2

- Уровень класс здания – КС-2
- уровень ответственности здания – II (нормальный)
- степень огнестойкости – III
- класс конструктивной пожарной опасности – С0.

1.3. Класс функциональной пожарной опасности Ф5.2

2. Расчетные данные

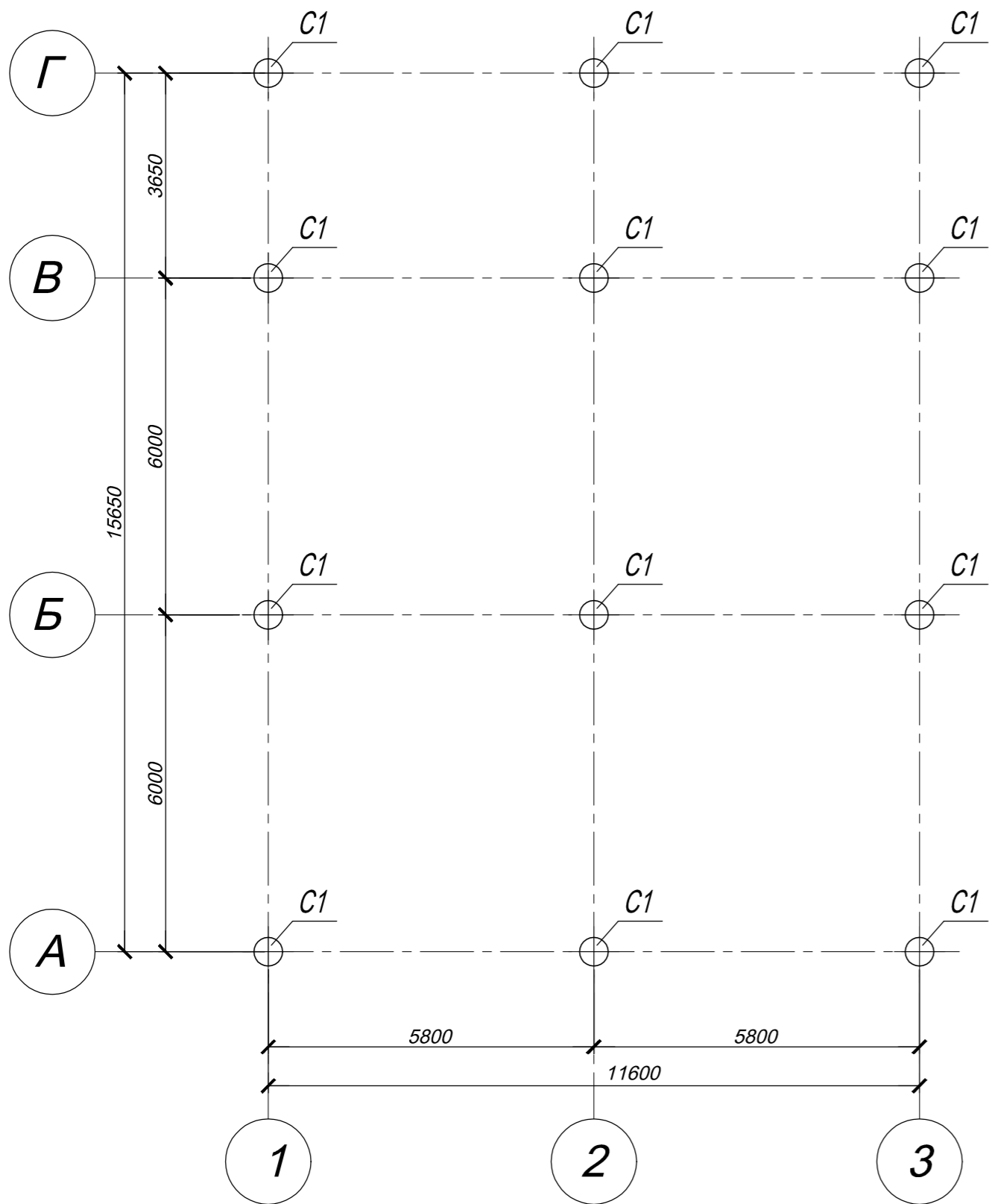
2.1. Климатический подрайон строительства – IV (СНиП 23-01-99*);

2.2. Расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки минус 35°C (СП 23-01-99*);

2.3. Зона влажности – нормальная (СНиП 23-02-2003).

					05-10-21-КР/2				
					Комплекс складских зданий по адресу : ул.Шоссе Космонавтов , 310 в Пермском районе Пермского края				
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата				
						Здание неотапливаемого склада Второй этап строительства Позиция 2 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Цепенников			11.2022		П	1	
Разработал		Савенкова			11.2022				
						Общие данные	ООО "Астро-Проект"		

Схема расположения свай



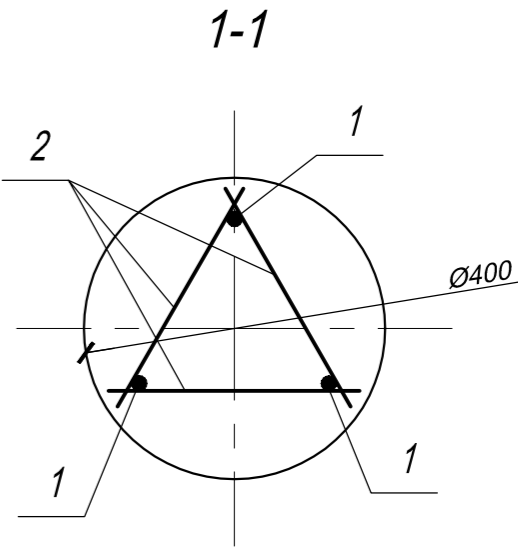
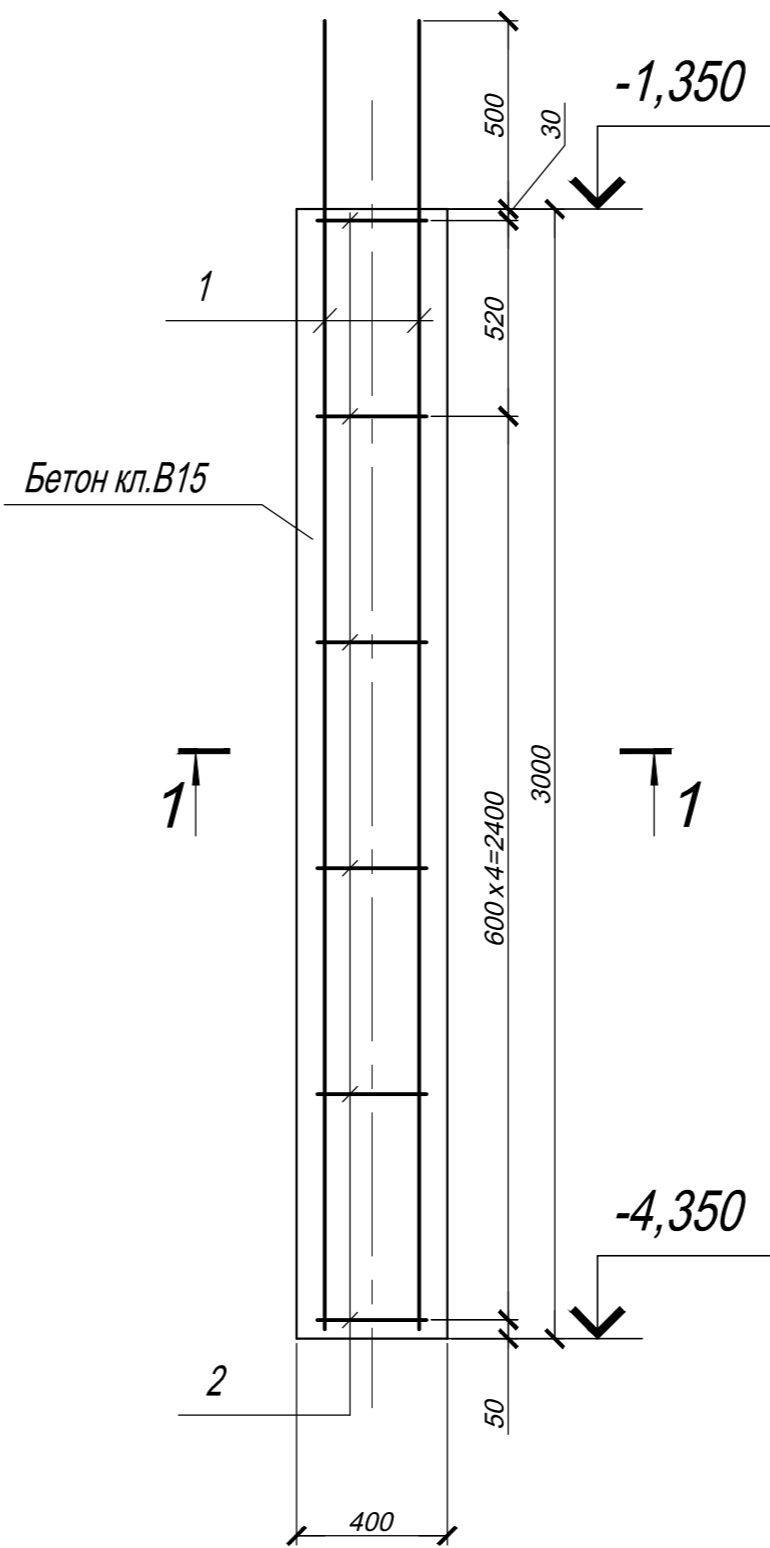
Спецификация к схеме расположения свай

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
C1	смотри данный лист	Свая C1	12		

Спецификация элементов связи C1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 5781-82*,	Ø12AIII (A400) L=3475	3	3,09	
2		Ø8AIII (A400) L=300	18	0,12	
		Материалы			
	ГОСТ 7473-2010	БСТ В15	0,48		м3

Свая C1



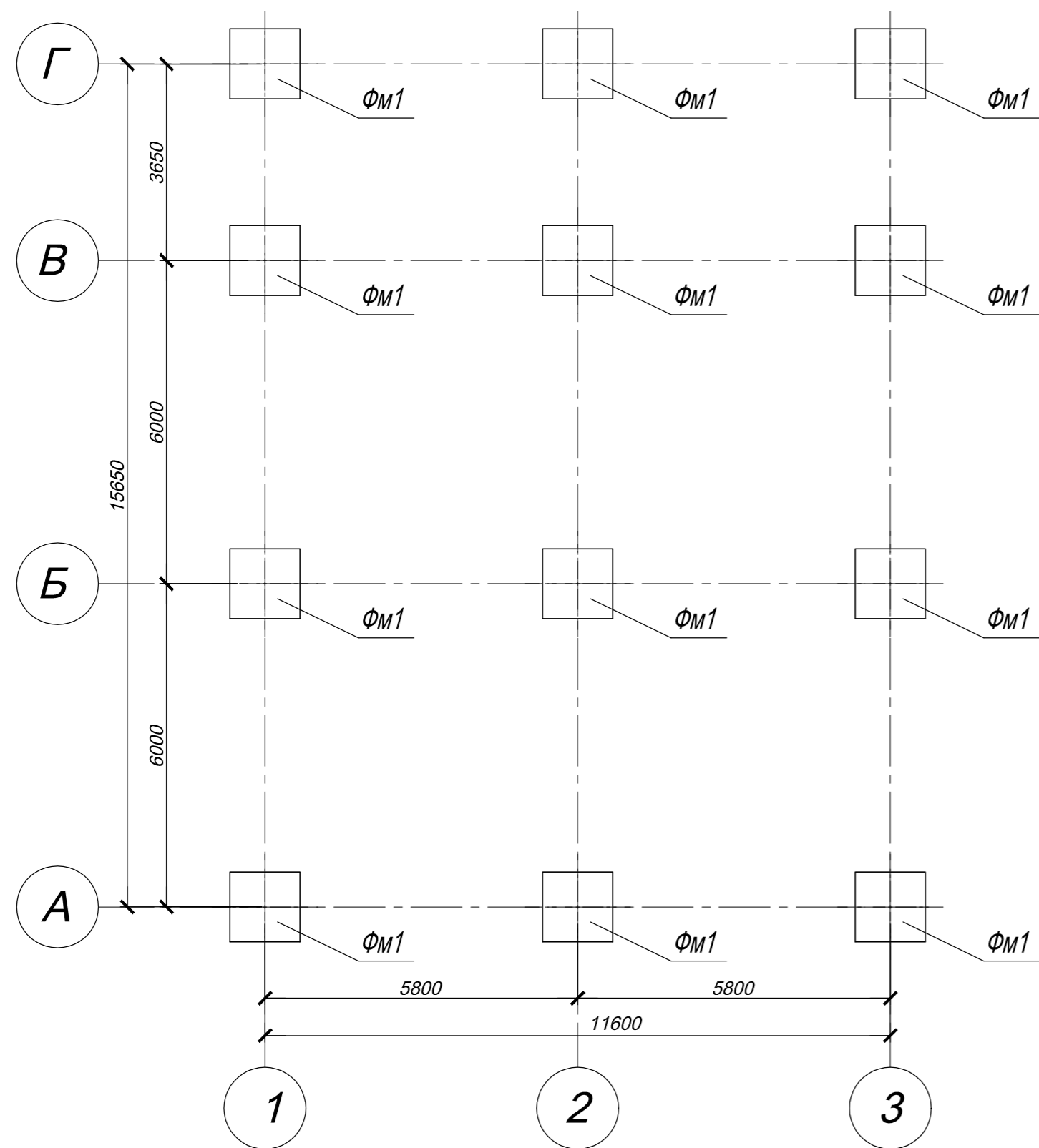
Имя. И.подл.

Подп. и дата

Взам. инв. N

						05-10-21-КР/2			
						Комплекс складских зданий по адресу : ул.Шоссе Космонавтов , 310 в Пермском районе Пермского края			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Здание неотапливаемого склада Второй этап строительства Позиция 2 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Цепенников			11.2022		П	2	
Разработал		Савенкова			11.2022				
						Схема расположения свай. Свая С1	ООО "Астро-Проект"		

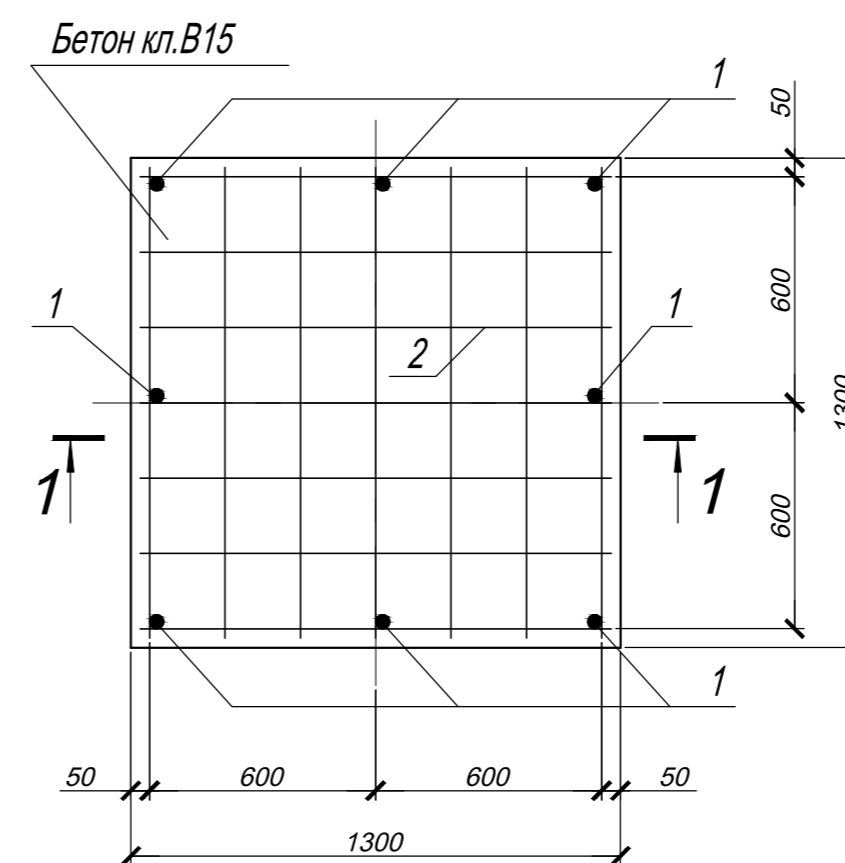
Схема расположения фундаментов



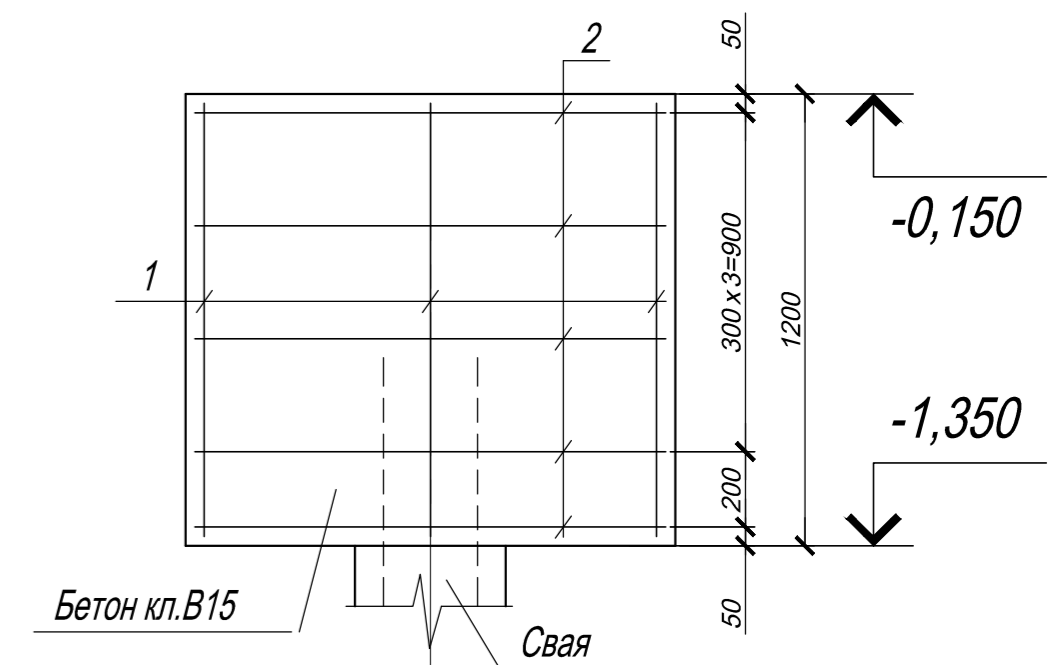
Спецификация к схеме расположения фундаментов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
ФМ1	смотри данный лист	Фундамент ФМ1	12		

Фундамент ФМ1



1-1



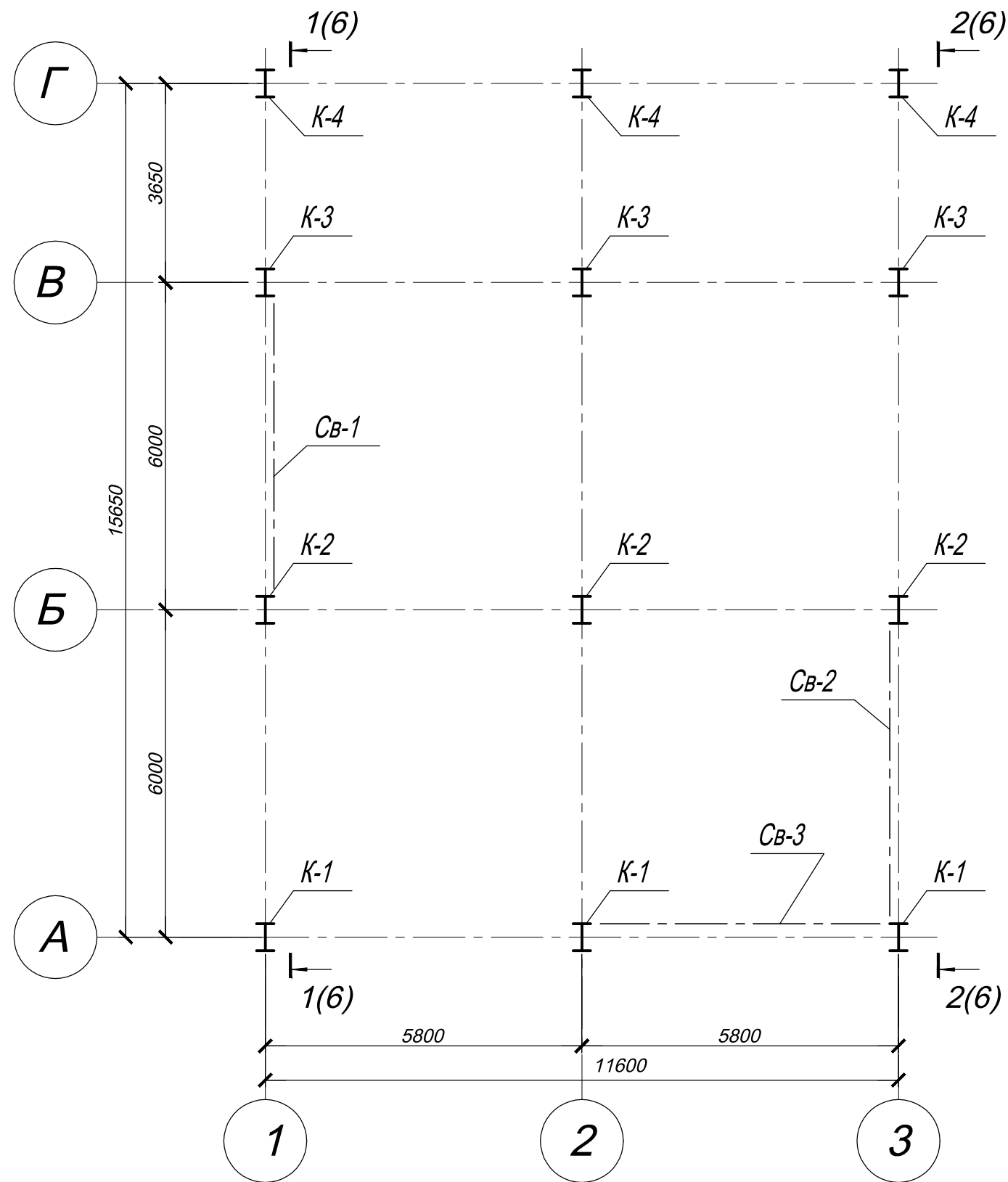
Спецификация фундамента Фм1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 5781-82*,	Ø12AIII (A400) L=1150	8	1,02	
2	ГОСТ 23279-2012	2С $\frac{\text{Ø12AIII(A400)-200}}{\text{Ø12AIII(A400)-200}} - 125 \times 125 \frac{25}{25}$	5	15,54	
		<u>Материалы</u>			
	ГОСТ 7473-2010	БСТ В15	2,03		м3

						05-10-21-КР/2			
						Комплекс складских зданий по адресу : ул. Шоссе Космонавтов , 310 в Пермском районе Пермского края			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата	Здание неотапливаемого склада Второй этап строительства Позиция 2 по генплану	Стадия	Лист	Листов
							П	3	
ГИП	Цепенников				11.2022				
Разработал	Савенкова				11.2022	Схема расположения фундаментов Фундамент Фм1	ООО "Астро-Проект"		

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

Схема расположения колонн и связей по колоннам



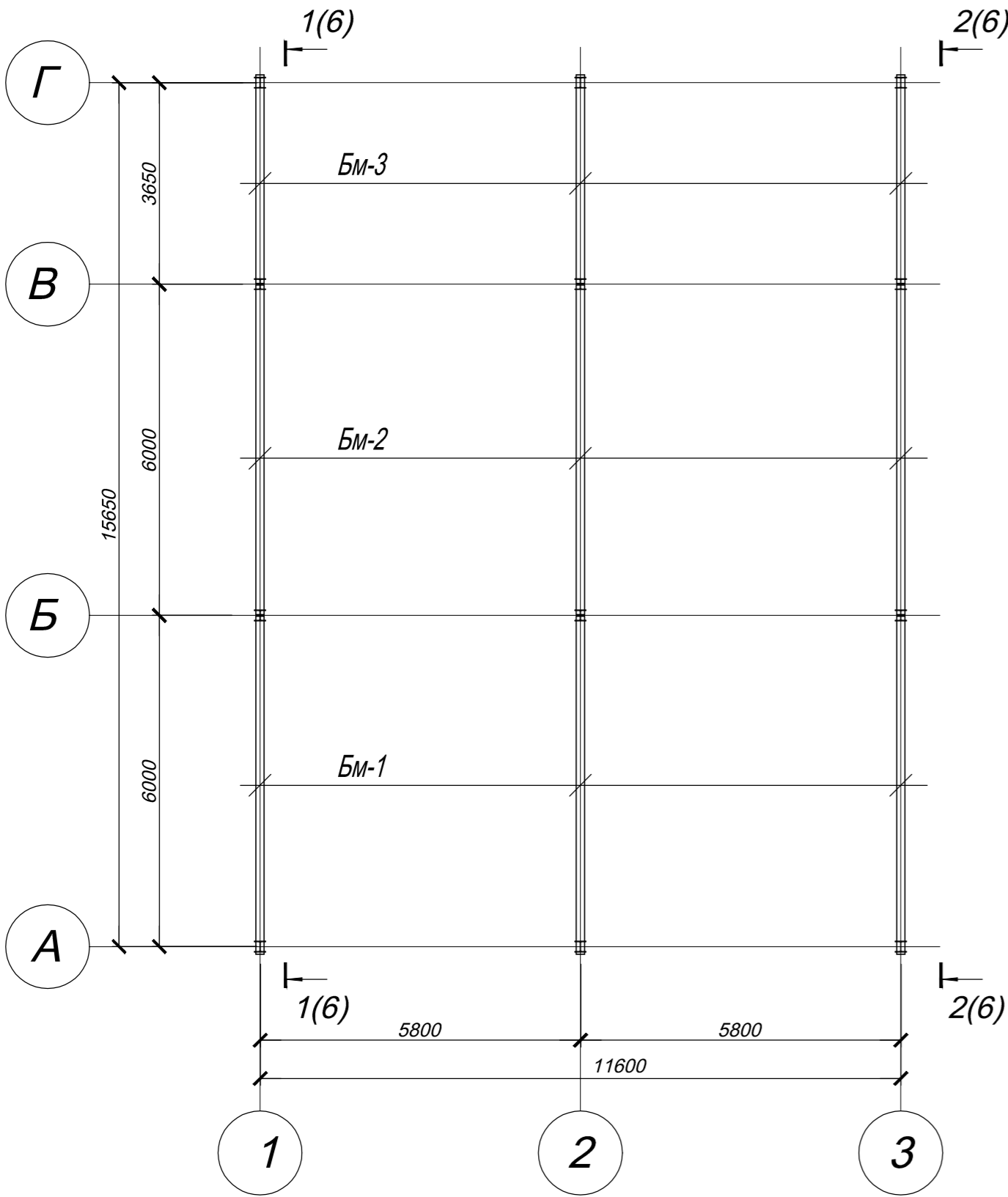
Спецификация к схеме расположения колонн и связей по колоннам

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
К-1	смотри лист 7	Колонна К-1	3	330,64	
К-2		Колонна К-2	3	321,4	
К-3		Колонна К-3	3	312,17	
К-4		Колонна К-4	3	306,58	
Св-1	смотри лист 8	Связь Св-1	1	184,11	
Св-2		Связь Св-2	1	184,11	
Св-3		Связь Св-3	1	181,26	

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

						05-10-21-КР/2					
						Комплекс складских зданий по адресу : ул.Шоссе Космонавтов , 310 в Пермском районе Пермского края					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Здание неотапливаемого склада Второй этап строительства Позиция 2 по генплану			Стадия	Лист	Листов
									П	4	
ГИП		Цепенников			11.2022	Схема расположения колонн и связей по колоннам			ООО "Астро-Проект"		
Разработал		Савенкова			11.2022						

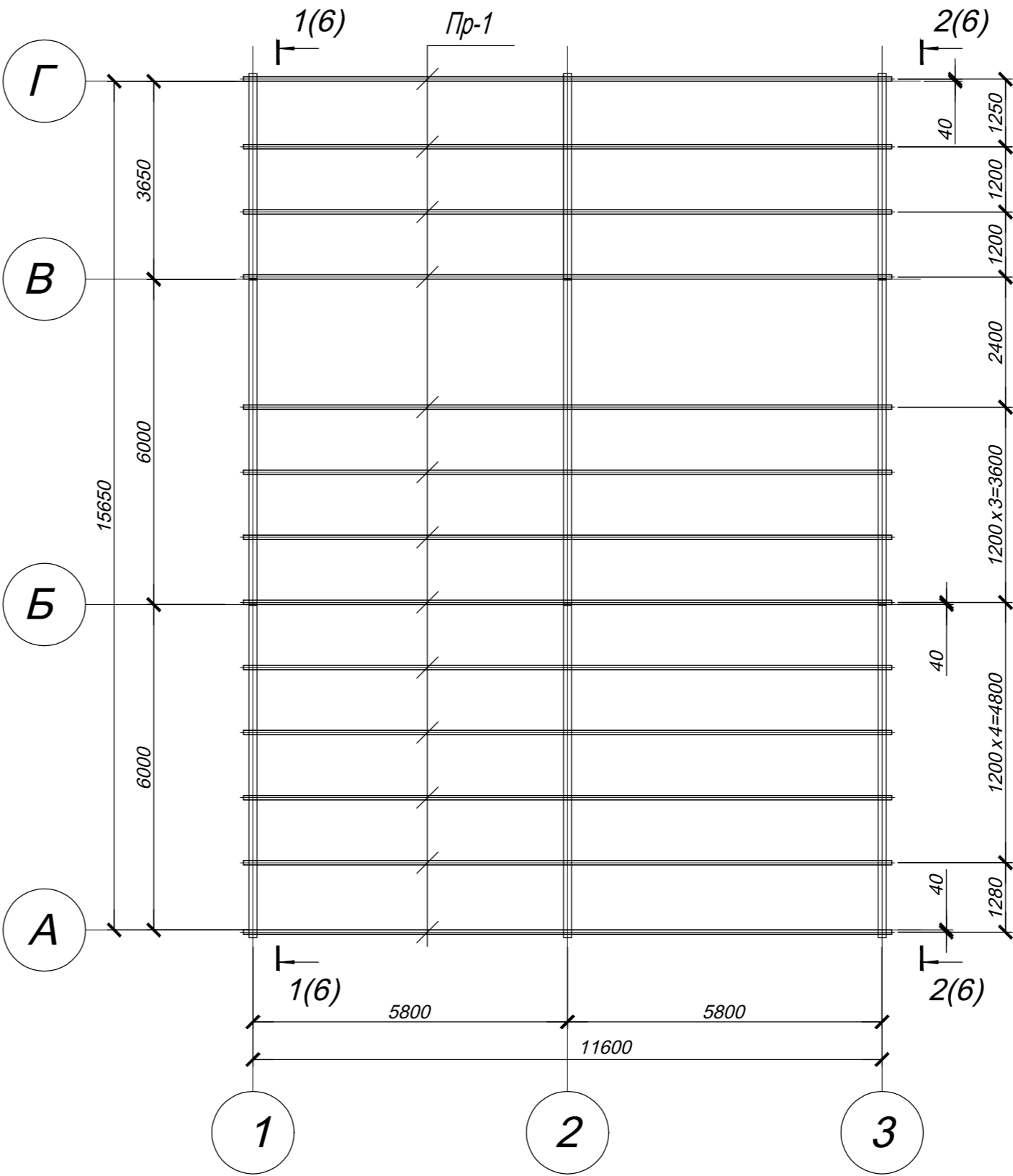
Схема расположения балок покрытия



Спецификация к схеме расположения балок покрытия

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Бм-1	СТО АСЧМ 20-93	Двутавр 30Б2 С245 ГОСТ27772-88* L=6125	3	224,79	
Бм-2		Двутавр 30Б2 С245 ГОСТ27772-88* L=5970	3	219,1	
Бм-3		Двутавр 30Б2 С245 ГОСТ27772-88* L=3775	3	138,54	

Схема расположения прогонов покрытия



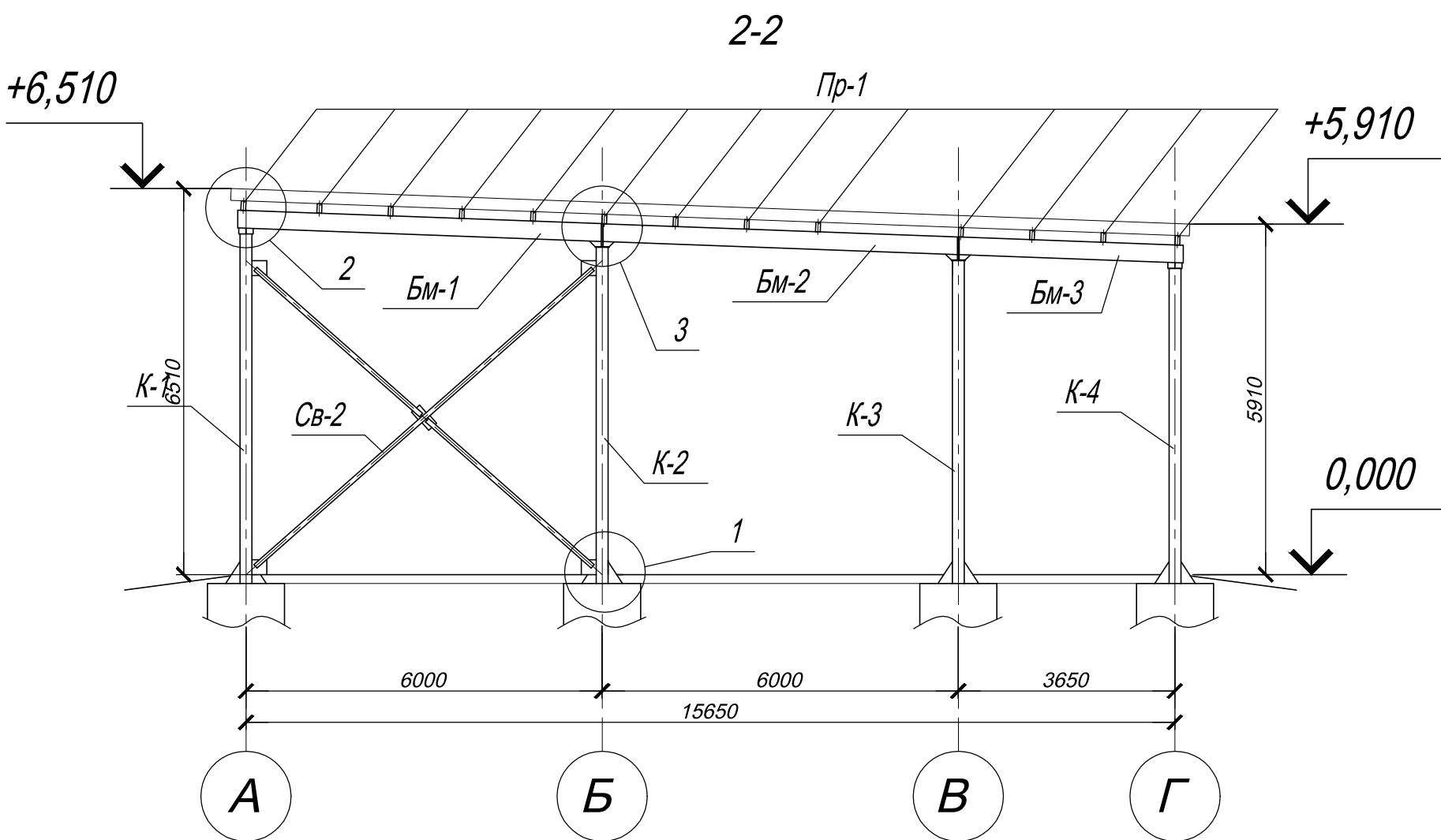
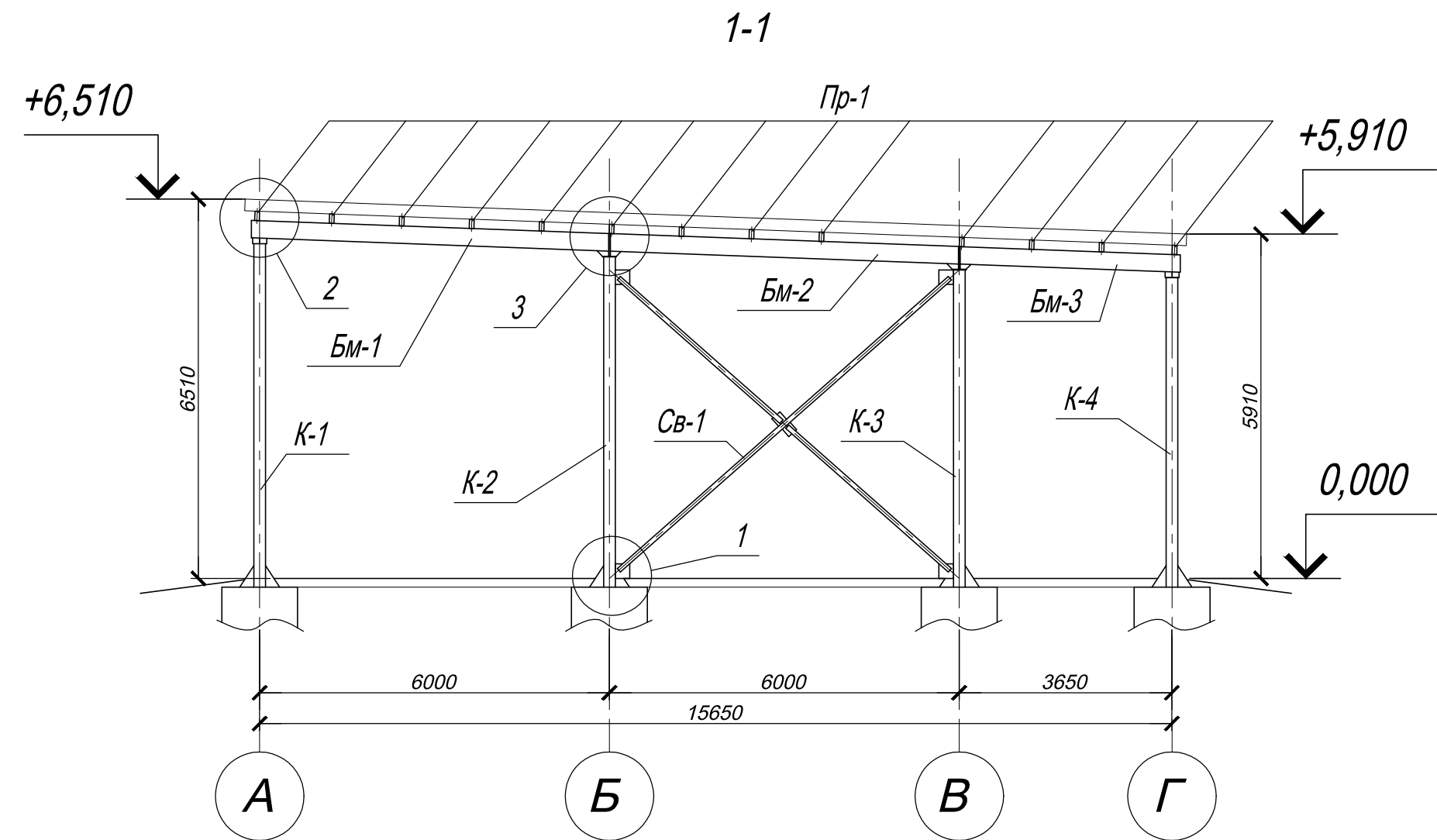
Спецификация к схеме расположения прогонов покрытия

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Пр-1	ГОСТ 30245-2012	Труба 160х80х6 С245 ГОСТ27772-88* L=155,35м.п.	-	3223,51	

Примечания

1. Металлические конструкции после изготовления очистить от ржавчины и окалины, сварные швы зачистить и окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

						05-10-21-КР/2			
						Комплекс складских зданий по адресу : ул.Шоссе Космонавтов , 310 в Пермском районе Пермского края			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Здание неотапливаемого склада Второй этап строительства Позиция 2 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Цепенников			11.2022		П	5	
Разработал		Савенкова			11.2022				
						Схема расположения балок покрытия Схема расположения прогонов покрытия	ООО "Астро-Проект"		

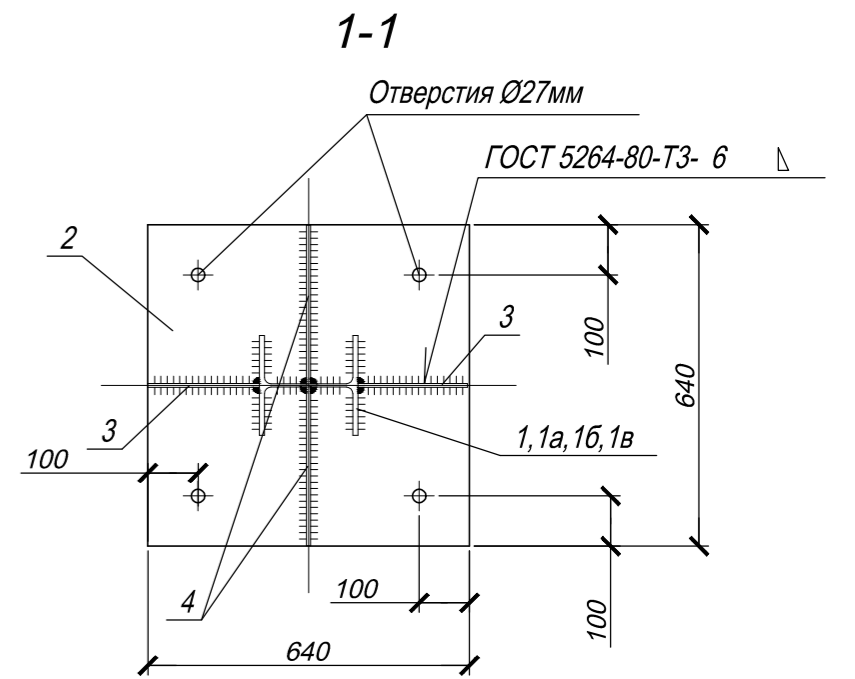
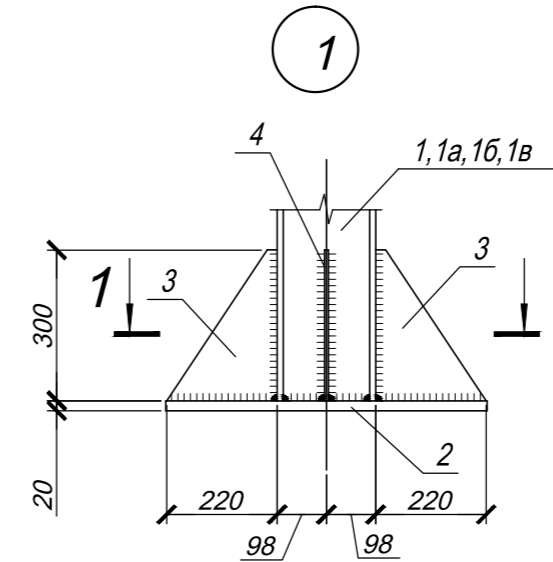
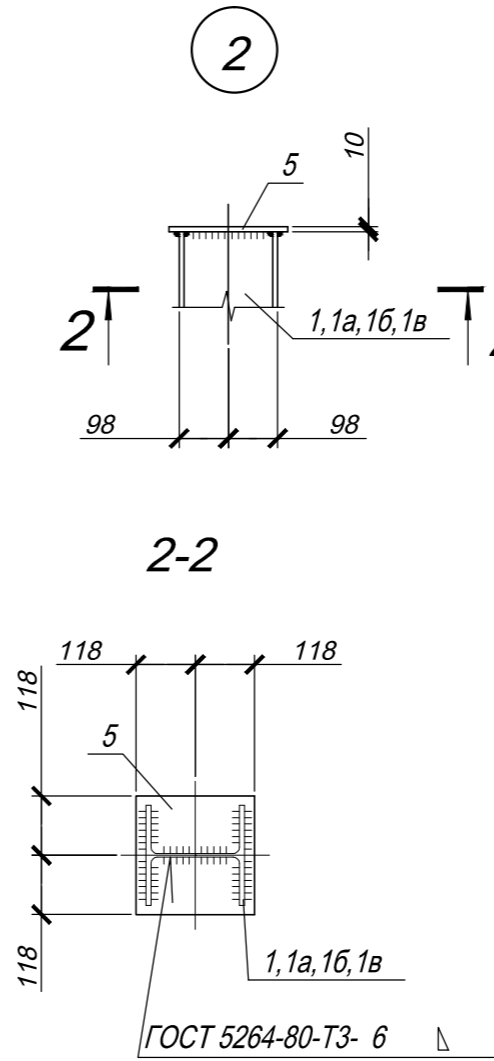
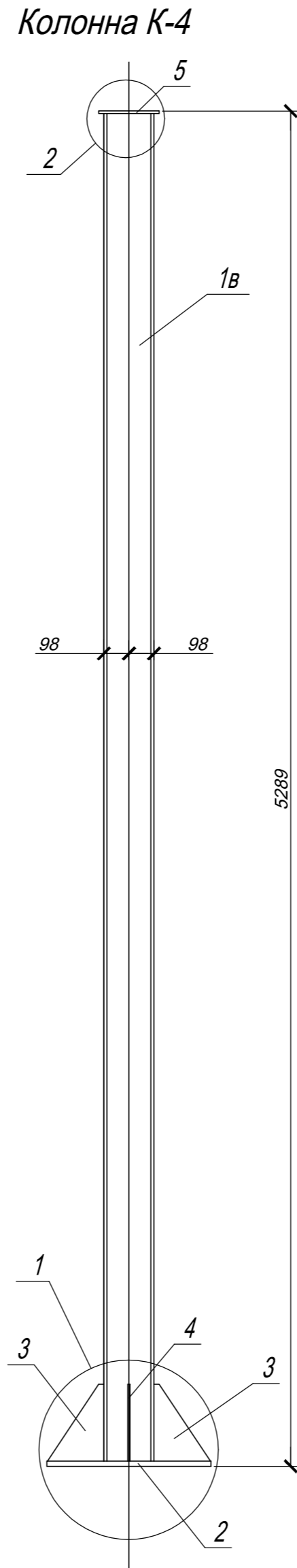
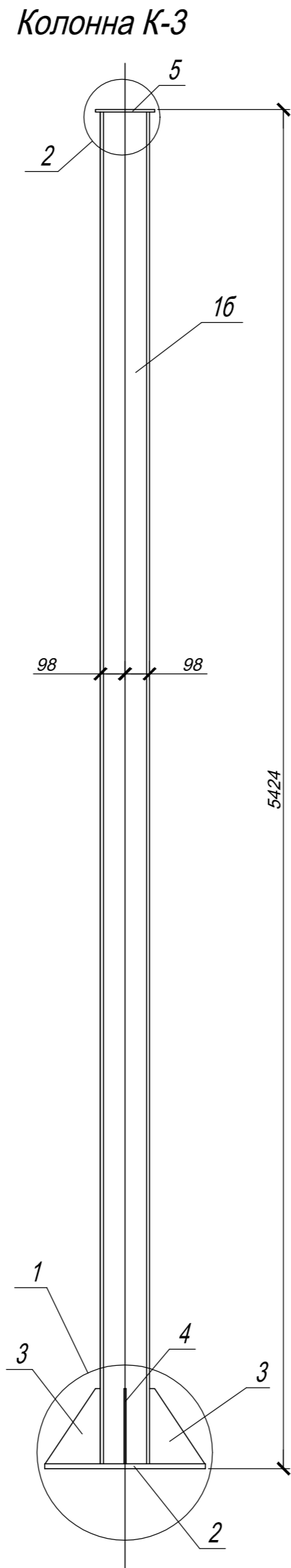
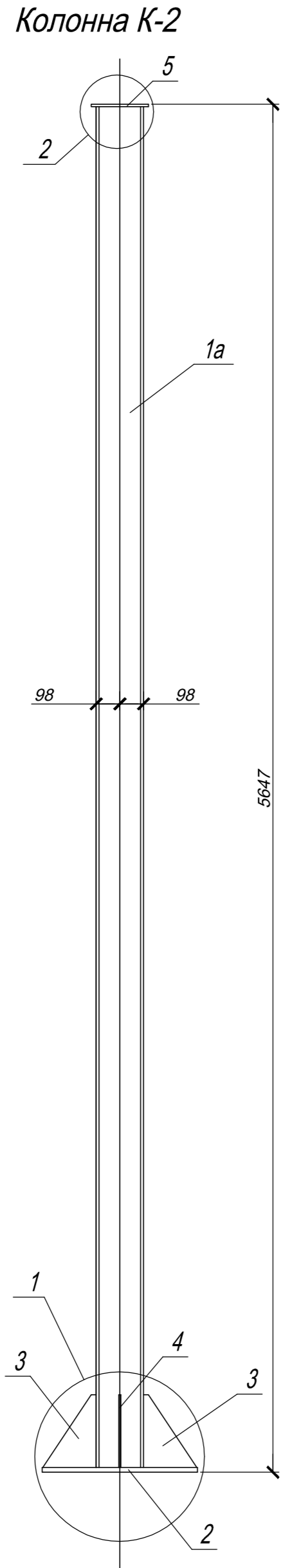
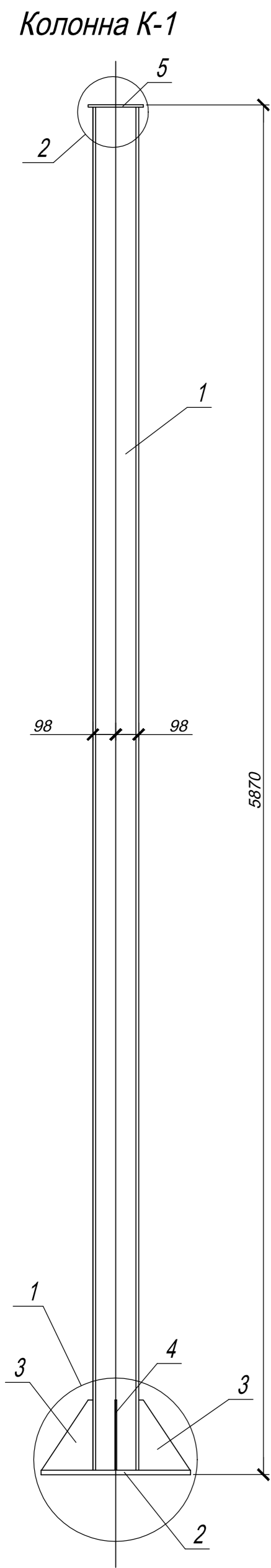


Примечания

1. Расположение разрезов смотри листы 4, 5.
2. Монтажные узлы смотри лист 9.

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

05-10-21-КР/2					
Комплекс складских зданий по адресу: ул.Шоссе Космонавтов, 310 в Пермском районе Пермского края					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата
ГИП				Цепенников	11.2022
Разработал				Савенкова	11.2022
Разрезы 1-1, 2-2				ООО "Астро-Проект"	
Здание неотапливаемого склада Второй этап строительства Позиция 2 по генплану		Стадия	Лист	Листов	
		П	6		



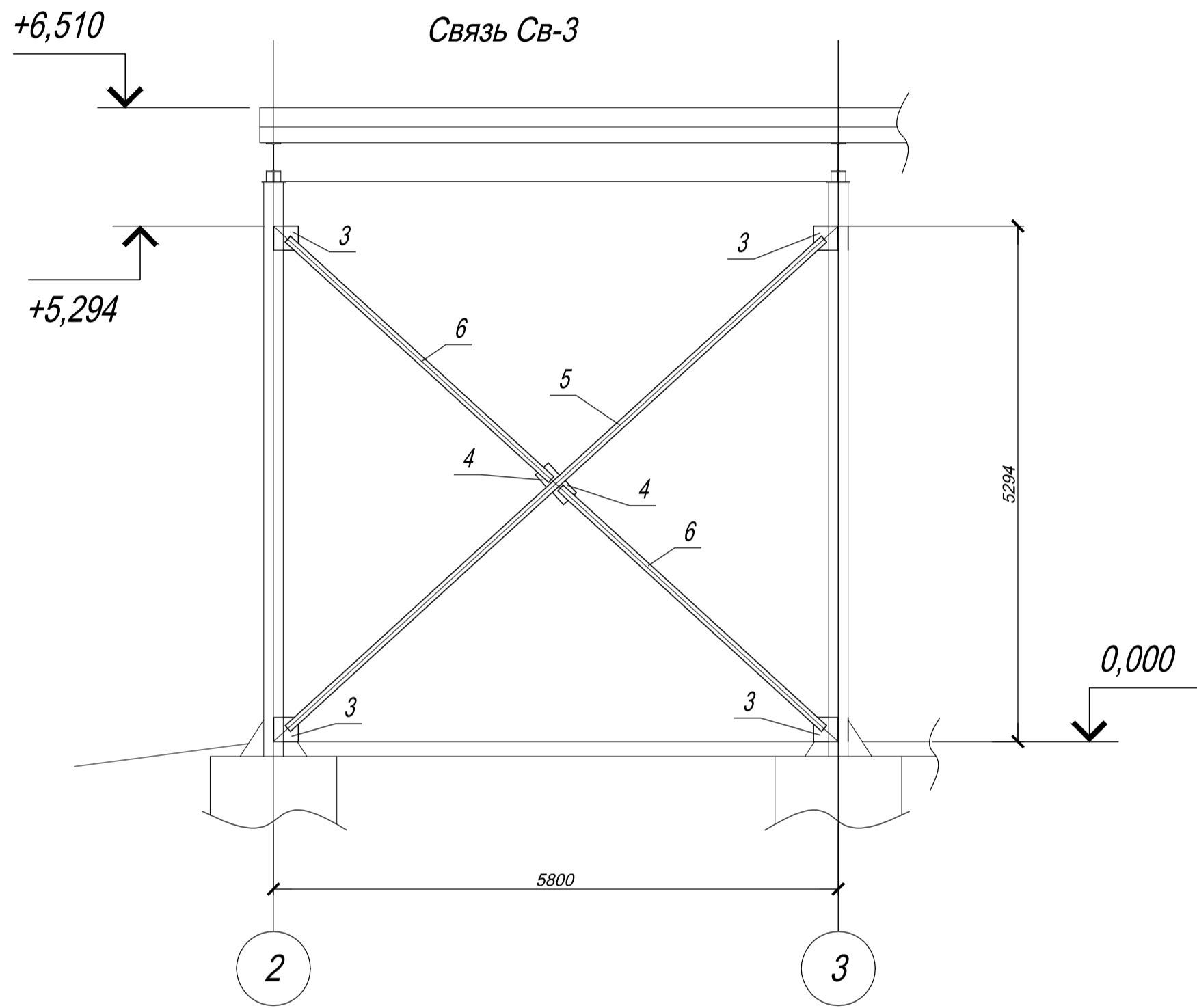
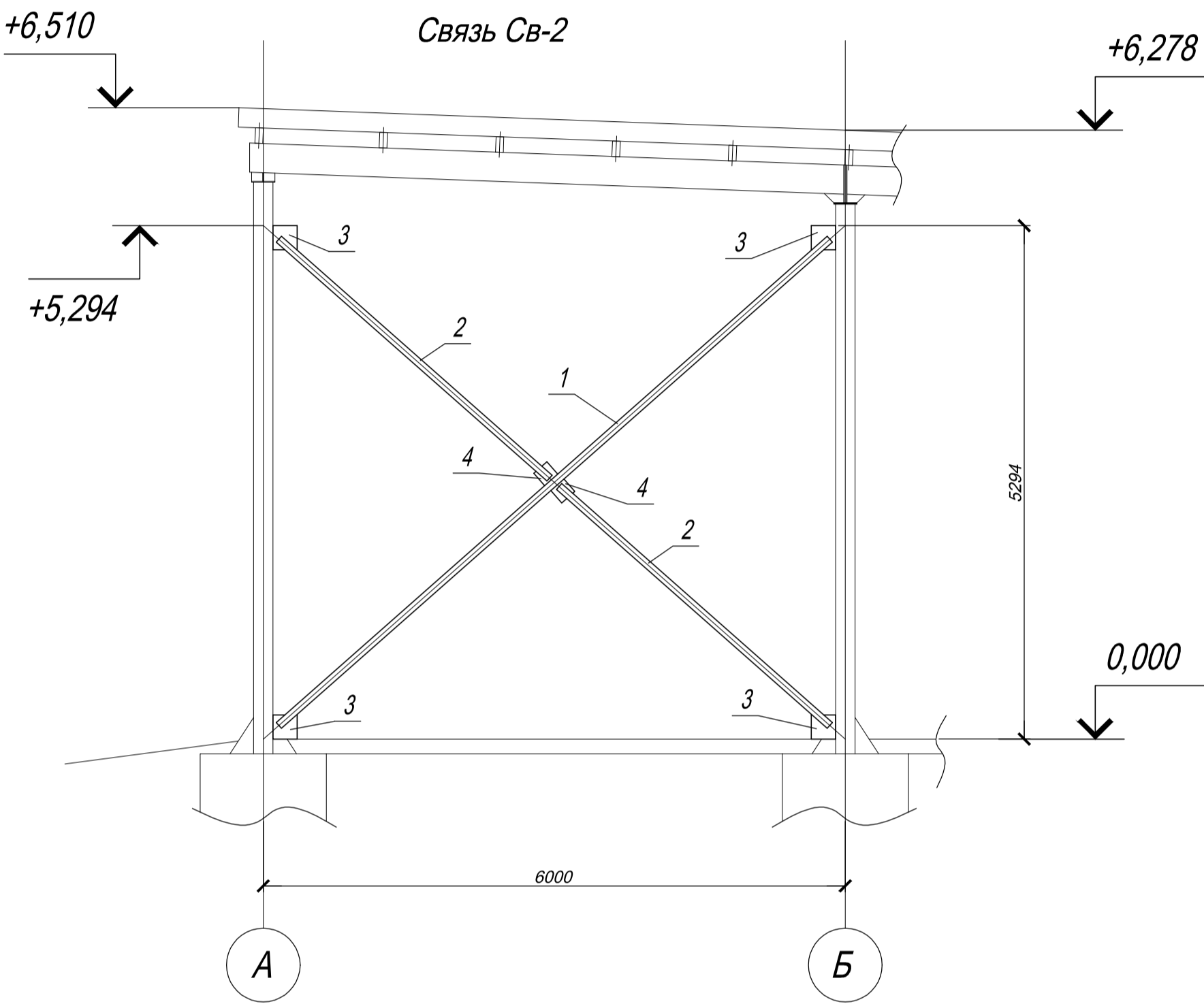
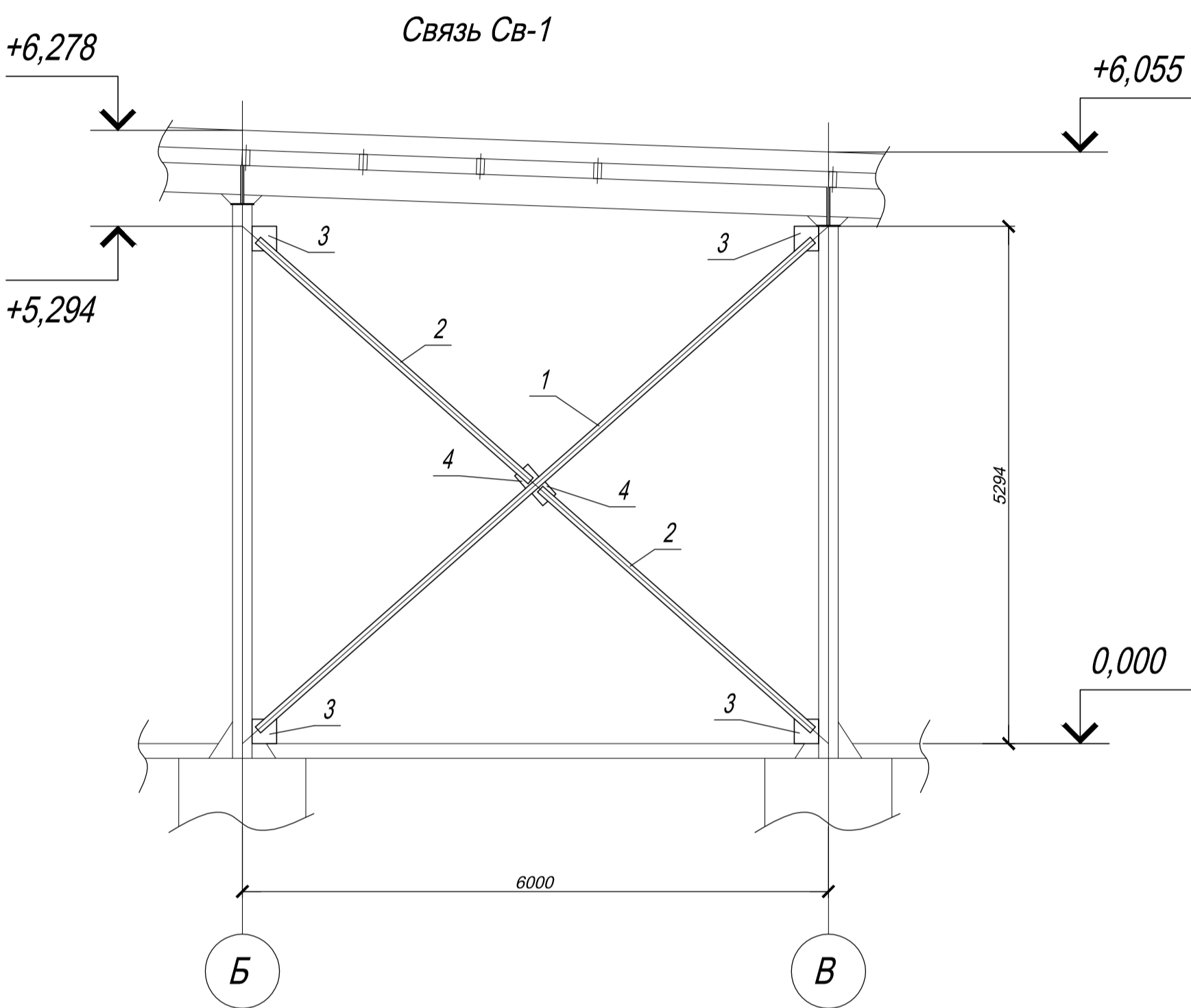
Спецификация элементов колонн

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Колонна К-1		330,64	
1	СТО АСЧМ 20-93	Двутавр 20К1 С245 ГОСТ27772-88* L=5840	1	241,78	
2	ГОСТ 19904-90	Лист 20х640х640 С245 ГОСТ27772-88*	1	64,31	
3		Лист 8х220х300 С245 ГОСТ27772-88*	2	4,14	
4		Лист 8х300х316 С245 ГОСТ27772-88*	2	5,95	
5		Лист 10х236х236 С245 ГОСТ27772-88*	1	4,37	
			Колонна К-2		321,4
1а	СТО АСЧМ 20-93	Двутавр 20К1 С245 ГОСТ27772-88* L=5617	1	232,54	
2	ГОСТ 19904-90	Лист 20х640х640 С245 ГОСТ27772-88*	1	64,31	
3		Лист 8х220х300 С245 ГОСТ27772-88*	2	4,14	
4		Лист 8х300х316 С245 ГОСТ27772-88*	2	5,95	
5		Лист 10х236х236 С245 ГОСТ27772-88*	1	4,37	
			Колонна К-3		312,17
1б	СТО АСЧМ 20-93	Двутавр 20К1 С245 ГОСТ27772-88* L=5394	1	223,31	
2	ГОСТ 19904-90	Лист 20х640х640 С245 ГОСТ27772-88*	1	64,31	
3		Лист 8х220х300 С245 ГОСТ27772-88*	2	4,14	
4		Лист 8х300х316 С245 ГОСТ27772-88*	2	5,95	
5		Лист 10х236х236 С245 ГОСТ27772-88*	1	4,37	
			Колонна К-4		306,58
1в	СТО АСЧМ 20-93	Двутавр 20К1 С245 ГОСТ27772-88* L=5259	1	217,72	
2	ГОСТ 19904-90	Лист 20х640х640 С245 ГОСТ27772-88*	1	64,31	
3		Лист 8х220х300 С245 ГОСТ27772-88*	2	4,14	
4		Лист 8х300х316 С245 ГОСТ27772-88*	2	5,95	
5		Лист 10х236х236 С245 ГОСТ27772-88*	1	4,37	

Примечания

1. Металлические конструкции после изготовления очистить от ржавчины и окалины, сварные швы зачистить и окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.

						05-10-21-КР/2			
						Комплекс складских зданий по адресу: ул.Шоссе Космонавтов, 310 в Пермском районе Пермского края			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Здание неотапливаемого склада Второй этап строительства Позиция 2 по генплану	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Цепенников				11.2022		П	7	
Разработал	Савенкова				11.2022				
						Колонны К-1, К-2, К-3, К-4		ООО "Астро-Проект"	



Примечания

1. Металлические конструкции после изготовления очистить от ржавчины и окапины, сварные швы зачистить и окрасить эмалью ПФ-115 ГОСТ 6465-76 за два раза по грунтовке ГФ-021 ГОСТ 25129-82.
2. Схему расположения связей смотри лист 4,

Спецификация элементов связей Св-1, Св-2, Св-3 (начало)

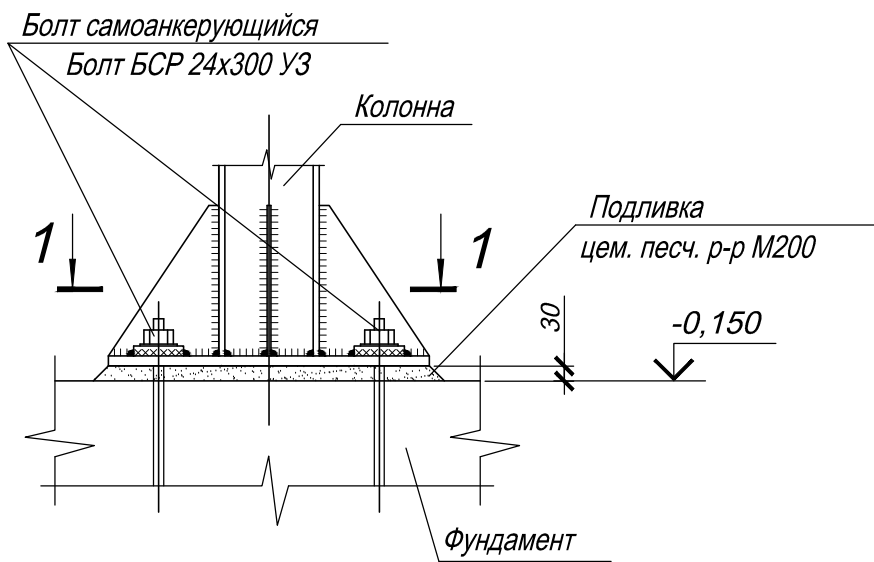
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Связь Св-1		184,11	
1	ГОСТ 30245-2003	Труба 80х80х5 С245 ГОСТ27772-88* L=7575	1	85,57	
2		Труба 80х80х5 С245 ГОСТ27772-88* L=3722	2	41,95	
3	ГОСТ 19904-90	Лист 6х250х250 С245 ГОСТ27772-88*	4	2,94	
4		Лист 6х170х180 С245 ГОСТ27772-88*	2	1,44	
	2. Схему расположения связей смотри лист 5,				
		Связь Св-2		184,11	
1	ГОСТ 30245-2003	Труба 80х80х5 С245 ГОСТ27772-88* L=7575	1	85,57	
2		Труба 80х80х5 С245 ГОСТ27772-88* L=3722	2	41,95	
3	ГОСТ 19904-90	Лист 6х250х250 С245 ГОСТ27772-88*	4	2,94	
4		Лист 6х170х180 С245 ГОСТ27772-88*	2	1,44	

Спецификация элементов связей Св-1, Св-2, Св-3 (окончание)

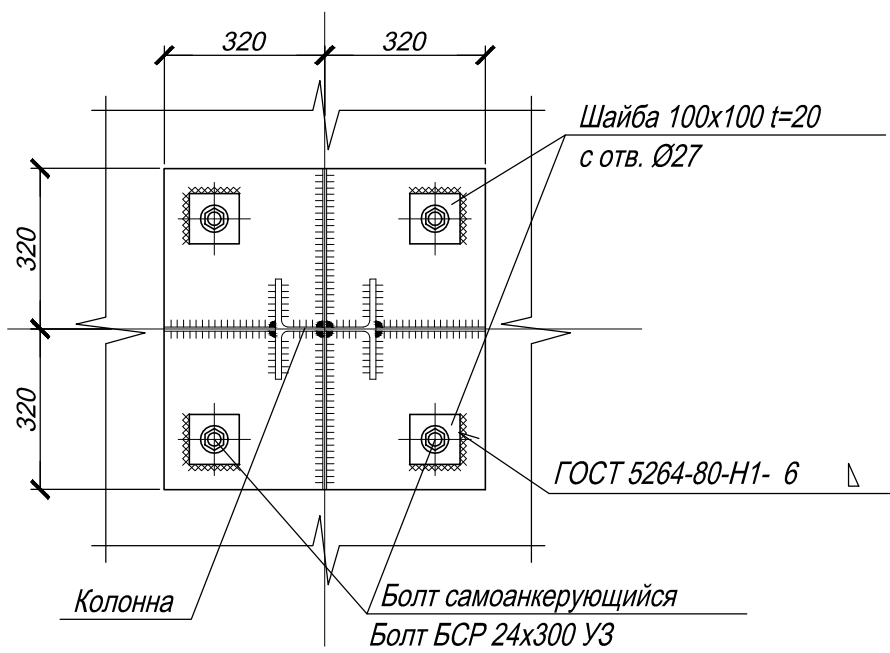
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
		Связь Св-3		181,26	
1	ГОСТ 30245-2003	Труба 80х80х5 С245 ГОСТ27772-88* L=7455	1	84,02	
2		Труба 80х80х5 С245 ГОСТ27772-88* L=3665	2	41,3	
3	ГОСТ 19904-90	Лист 6х250х250 С245 ГОСТ27772-88*	4	2,94	
4		Лист 6х170х180 С245 ГОСТ27772-88*	2	1,44	

							05-10-21-КР/2			
							Комплекс складских зданий по адресу: ул. Шоссе Космонавтов, 310 в Пермском районе Пермского края			
Изм.	Кол. уч.	Лист	Кор.	Подп.	Дата		Здание неотапливаемого склада	Стадия	Лист	Листов
Гип	Целевикова				11.2022		Второй этап строительства			
Разработал	Савенкова				11.2022		Позиция 2 по генплану	П	8	
							Связи Св-1, Св-2, Св-3	ООО "Астро-Проект"		

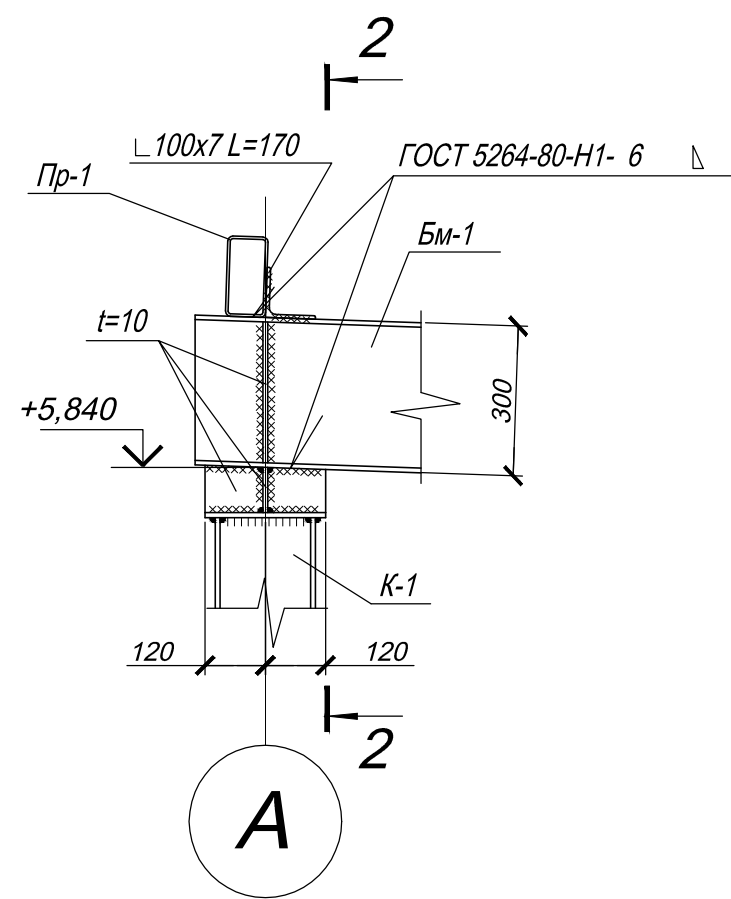
1



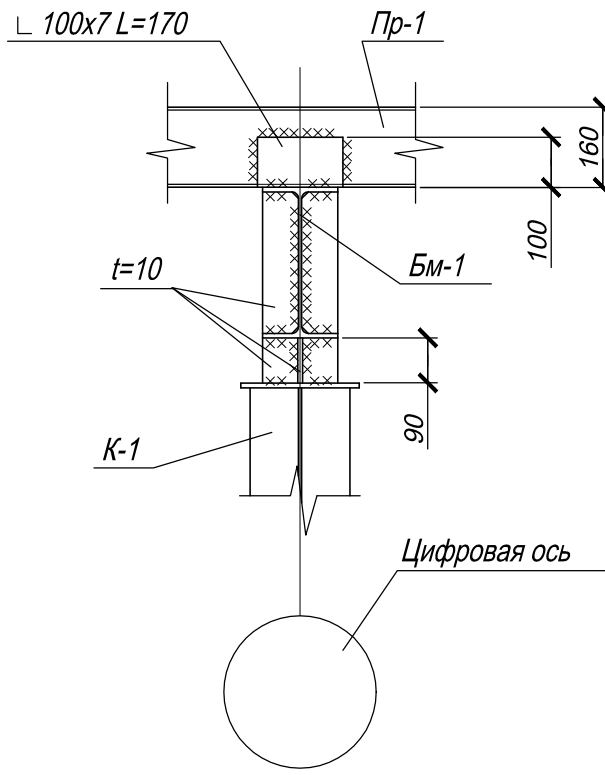
1-1



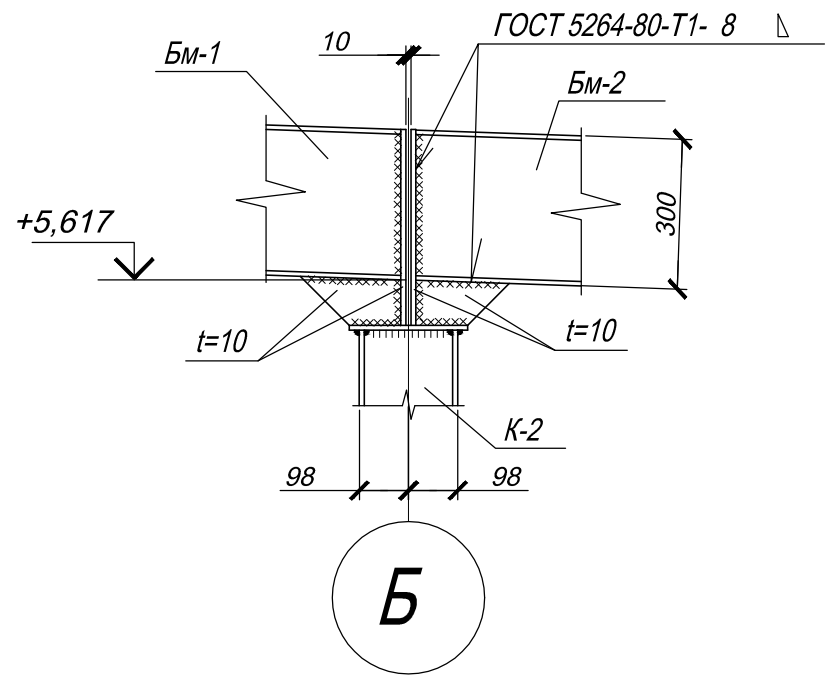
2



2-2



3



Изм.	Кол. уч.	Лист	Идок.	Подп.	Дата
Гип	Цепеников				11.2022
Разработал	Савенкова				11.2022

Примечания
1. Узлы замаркированы на листе 6.

						05-10-21-КР/2					
						Комплекс складских зданий по адресу : ул.Шоссе Космонавтов , 310 в Пермском районе Пермского края					
Изм.	Кол. уч.	Лист	Ндок.	Подп.	Дата	Здание неотапливаемого склада Второй этап строительства Позиция 2 по генплану		Стадия	Лист	Листов	
								П	9		
								Монтажные узлы 1, 2, 3		ООО "Астро-Проект"	