

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные(начало)	
2	Общие данные(окончание)	
3	Схема расположения баз колонн	
4	Схема расположения элементов покрытия. Разрез 1-1	
5	Схема расположения элементов перекрытия на отм.+32,200. Разрез 2-2, 3-3	
6	Разрез 4-4	
7	Разрез 5-5	
8	Узлы	
9	Спецификация металлопроката	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

N п./п	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
Серия 2.440-2 в.1	Узлы стальных конструкций производственных зданий промышленных предприятий	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
-КМ.СМ	Спецификация металлопроката	

Перечень работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

N п./п.	Наименование	Примечание
1	Подготовка поверхности металлоконструкций под покраску, и грунтовку	
2	Окраска металлоконструкций	
3	Установка контргаяк на анкера колонн	
4	Антикоррозийная защита мест монтажной сварки металлических элементов	

Характеристика района строительства и условия эксплуатации:








Район строительства: 1А  
Снеговой район: III  
Расчетная снеговая нагрузка: 1,8 кПа  
Ветровой район: II  
Нормативное значение ветрового давления: 0,030 кПа  
Степень агрессивности воздействия окружающей среды на стальные конструкции слабоагрессивная  
Условия эксплуатации здания или сооружения неотапливаемое  
Температура наружного воздуха наиболее холодных суток (обеспеченностью 0,98) –минус 38°С  
Сейсмичность площадки строительства 6 баллов  
Класс сооружения (уровень ответственности) КС-3 (повышенный)

Общие указания

- 1 Исходные данные:
- 1.1 Комплект рабочих чертежей марки КМ1 разработан на основании:  
–дополнительного соглашения №1 от       года к договору № от       года и утвержденной проектной документации “  
–технического задания на проектирование и чертежей марки 16/04/2018-ТХ1.1-ГЧ
- 1.2 Ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. комплект 16/04/2018–ТХ1.1-ГЧ
- 1.3 Рабочие чертежи марки “КМ” являются исходным материалом для разработки детализовочных чертежей “КМД”
- 1.4 За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола сооружения, соответствующий абсолютной отметке
- 1.5 Проектирование металлоконструкций произведено в соответствии с требованиями:
- Федеральный закон от 30 декабря 2009г. 384-ФЗ “Технический регламент о безопасности зданий и сооружений”(с изменениями и дополнениями);
  - Федеральный закон от 22 июля 2008г. 123-ФЗ“Технический регламент о требованиях пожарной безопасности”(с изменениями и дополнениями);
  - СП 14.13330.2014 Строительство в сейсмических районах СНиП II-7-81\* (актуализированного СНиП II-7-81\* “Строительство в сейсмических районах” (СП 14.13330.2011)) (с Изменением N 1);
  - СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции» («Актуализированная редакция СНиП II-23-81\* «Стальные конструкции»);
  - СП 20.13330.2011 «Нагрузки и воздействия» («Актуализированная редакция СНиП2.01.07–85\* «Нагрузки и воздействия»);
  - СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» («Актуализированная редакция СНиП2.03.11-85\* «Защита строительных конструкций от коррозии»);
- 1.6 На схемах элементы конструкций обозначены марками. Маркировка стальных конструкций произведена без учета конструктивных особенностей: длин, примыканий и т. д.
- 1.7 В настоящем проекте разработаны только принципиальные решения соединений конструкций в узлах. Размеры сварных швов, количество и диаметр болтов определяют при разработке чертежей КМД по расчетным усилиям, указанным в ведомости элементов.

- 2 Материал конструкций и соединений:
- 2.1 Указания о принятых марках стали приведены в технической спецификации стали и в ведомостях элементов на схемах конструкций.
- 2.2 Материалы, рекомендуемые для сварных и болтовых соединений, принимать в соответствии с требованиями раздела 5 и приложения Г СП 16.13330.2011, в зависимости от расчётной температуры.
- 2.3 Для монтажных соединений ригелей рам с колоннами применять болты высокопрочные класса прочности 10.9, климатического исполнения ХЛ по ГОСТ Р 52644–2006, с гайками высокопрочными класса прочности 10 по ГОСТ Р 52645–2006 и шайбами по ГОСТ Р 52646–2006. Для остальных соединений, применять болты класса прочности 5.8 по ГОСТ 7798–70, гайки класс прочности по ГОСТ 5915–70, шайбы класса точности С по ГОСТ 11371–78.
- 2.4 Для соединения ригелей рам к колоннам используются высокопрочные болты, гайки и шайбы по ГОСТ Р 52643–2006

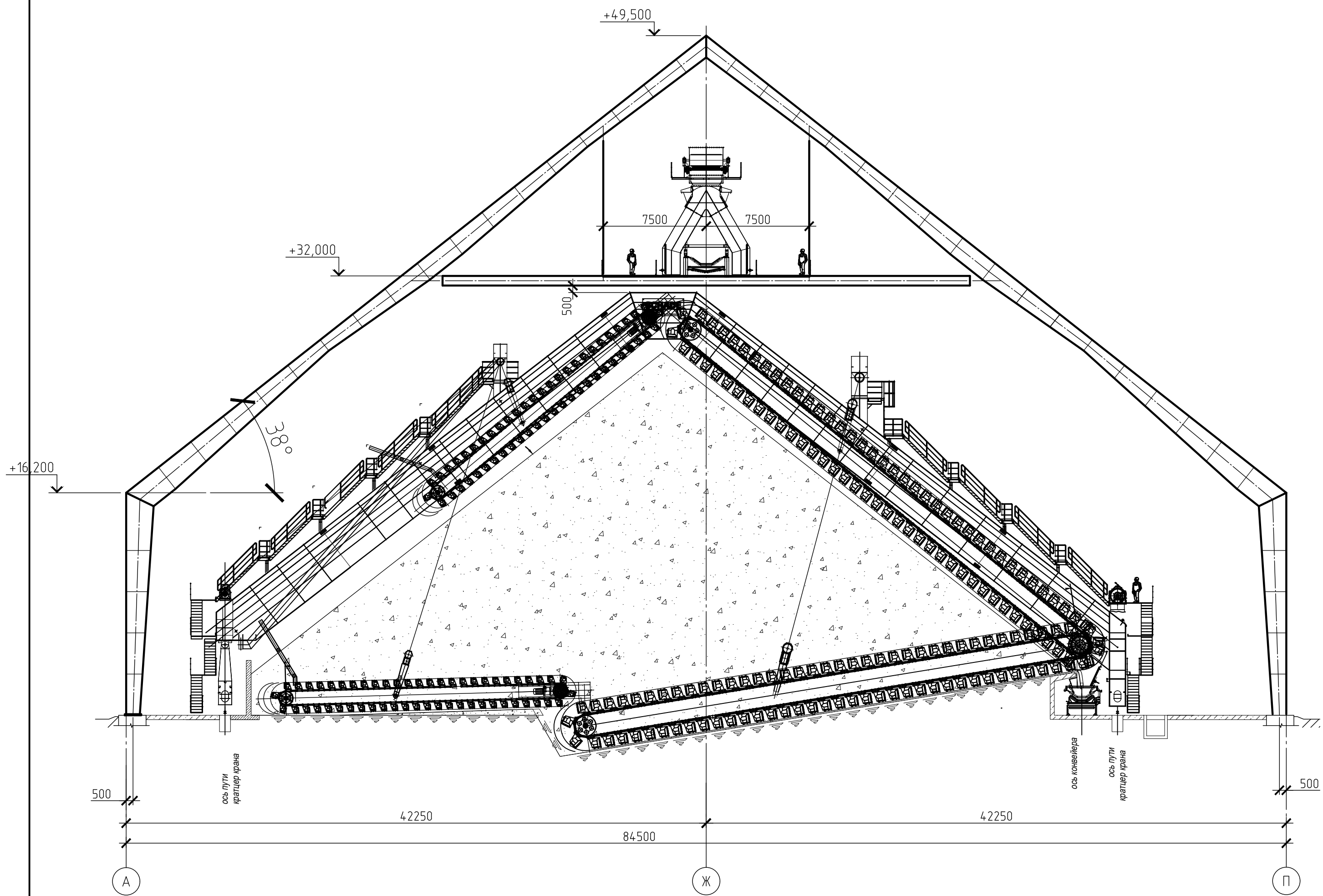
Условные обозначения:

-  – Заводской сварной угловой непрерывный шов с видимой стороны
-  – Заводской сварной угловой непрерывный шов с невидимой стороны
-  – Монтажный сварной угловой непрерывный шов с видимой стороны
-  – Монтажный сварной угловой непрерывный шов с невидимой стороны
-  – Монтажный болт
-  – Постоянный болт
-  – Высокопрочный болт

- 3 Указания по разработке чертежей марки КМД, изготовлению и монтажу
- 3.1 Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:
- СП 70.13330.2012 “Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01–87”;
  - СНиП 12–03–2001 “Безопасность труда в строительстве, часть 1. Общие требования”;
  - СНиП 12–04–2002 “Безопасность труда в строительстве, часть 2. Строительное производство”;
  - СП 28.13330–2012 “Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11–85”;
  - СП 53–101–98 “Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций”;
  - ГОСТ 23118–2012 “Конструкции стальные строительные. Общие технические условия”;
  - СП 4.8.13330.2011 “Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12–01–2004”
- 3.2 Согласно СП 4.8.13330.2011 все работы по настоящей рабочей документации должны производиться в соответствии с организационно–технологической документацией исполнителя работ, предусматривающей выполнение всех видов контроля, необходимого для оценки соответствия выполняемых работ требованиям проектной и нормативной документации.
- 3.3 Крепление элементов производить на опорные усилия, указанные в ведомостях элементов конструкций. Неоговоренное минимальное усилие для расчета прикрепления элементов 5 тс.
- 3.4 Для сварки элементов в заводских условиях применять полуавтоматическую сварку по ГОСТ 14771–76 и ГОСТ 23518–79 в среде углекислого газа по ГОСТ 8050–85 или в смеси углекислого газа с аргоном (по ГОСТ 10157–2016); сварочная проволока марки СВ–08Г2С по ГОСТ 2246–70. Допускается применение порошковой проволоки ПП–АН–8. Минимальные катеты сварных швов принимать по табл. 38 СП16.13330.2011 “Актуализированная редакция СНиП –II–23–81\*–”. Сварные стыковые соединения выполнять с полным проваром с применением выводов планок, которые удаляются после окончания сварки. Все сварные швы с разделкой кромок, проверяются физическими методами контроля и должны выполняться с подваркой корня шва.
- 3.5 Монтажные соединения ригелей с колоннами – на высокопрочных болтах класса прочности 10.9, климатического исполнения ХЛ по ГОСТ Р 52644–2006, с гайками высокопрочными класса прочности 10 по ГОСТ Р 52645–2006 и шайбами по ГОСТ Р 52646–2006. Технические условия по ГОСТ Р 52643–2006. Остальные болтовые соединения на болтах класса точности В класса прочности 5.8 Для второстепенных конструкций допускается применение ручной –дуговой сварки по ГОСТ 5264–80 электродами З62А по ГОСТ 9467–75.
- 3.6 Профлист крепить к прогонам и фахверку самонарезающими шурупами типа S–MD 03Z 5,5x2,5(Hilti) на крайних опорах и местах стыковок в каждой волне, а на промежуточных опорах – через волну. Между собой листы скреплять самонарезающими шурупами типа S–MS01Z(Hilti), шаг 300 мм.
- 3.7 Все монтажные приспособления и временные крепления после окончания монтажа должны быть удалены, а нарушенное антикоррозионное покрытие восстановлено.
- 3.8 Гайки постоянных болтов класса прочности 5.8 после выверки конструкций должны быть закреплены от самоотвинчивания постановкой контргаяк или пружинных шайб.
- 3.9 Во время монтажа окончательное закрепление основных конструкций производить только после их тщательной выверки и рихтовки.
- 3.10 На период производства работ все стальные конструкции должны быть закреплены от потери устойчивости.
- 3.11 Защиту стальных конструкций осуществлять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии» («Актуализированная редакция СНиП2.03.11–85\*«Защита строительных конструкций от коррозии»). Конструкции должны быть окрашены в заводских условиях. Перед покраской поверхность очистить до степени Sa 2,5 по ISO8501-1 или до степени 2 ГОСТ 9.402–2004. Острые кромки выступающих деталей скруглить до радиуса не менее 2 мм. Сварочные брызги и др. дефекты сварки должны быть удалены и зашлифованы. Металлоконструкции окрасить на заводе изготовителя эпоксидной грунтовкой ВИНИКОР–ЭКОПРАЙМ –01, цвет серый в 1 слой. Толщина сухого слоя 180 мкм, на сварных швах толщина слоя должна быть увеличена на 30 мкм. После монтажа металлоконструкций восстановить повреждённые участки защитного покрытия. Конструкции эксплуатируемые на открытом воздухе окрасить эмалью ВИНИКОР–62А, цвет RAL 7004 в два слоя толщина сухого слоя 60 мкм.
- 3.12 Разбивка элементов на отправочные марки осуществляется при разработке чертежей КМД и ППР в зависимости от наличия транспортных средств и грузоподъемных механизмов.
- 3.13 Все примененные материалы и изделия должны соответствовать спецификациям и требованиям, указанным в проекте, Государственным стандартам, техническим условиям и иметь паспорта и другие документы, удостоверяющие соответствующее качество материалов и изделий.

						-КМ					
						Приморский универсально-перегрузочный комплекс					
Изм.	Кол.уч	Лист	Ндок	Подпись	Дата						
Разработал					21.01	Грузовой район угля. Склад угля N1, N2			Стадия	Лист	Листов
Проверил					21.01				п	1	
						Общие данные (начало)					
Н.контроль					21.01						
ГИП					21.01						

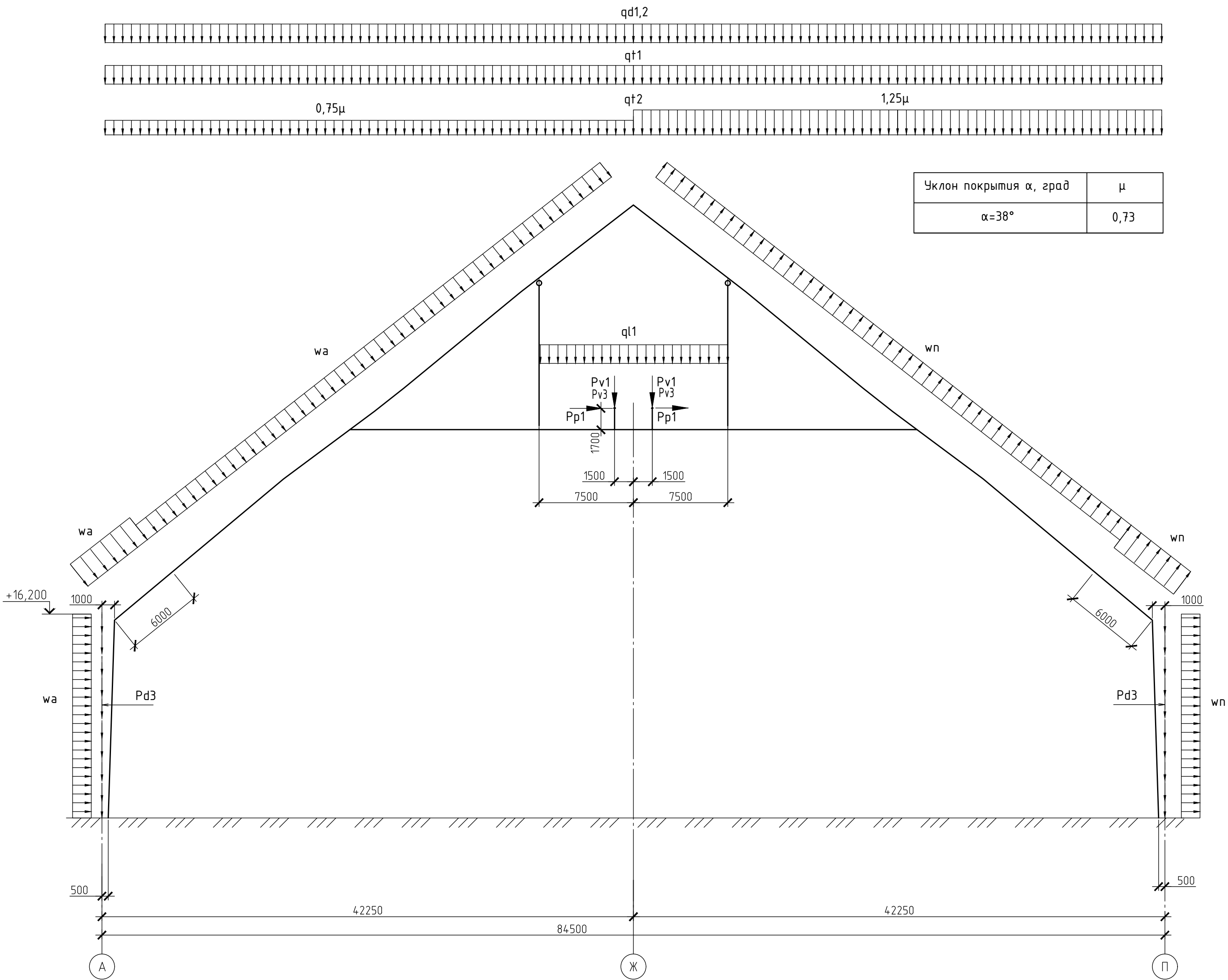
Расчетная схема здания



Экспликация нагрузок

	Классификация нагрузок	Наименование нагрузок	Ед. изм.	Нормат. нагрузка	Козф. надёжности по нагрузке	Расчётная нагрузка
Покрытие	постоянные	Собственный вес металлоконструкций, qd1		учтён в расчётном комплексе		
	постоянные	Собственный вес кровли (профлист+прогоны), qd2	тс/м²	0,010	1,3	0,02
	кр.временные	Нагрузки от промпроводок, Pt1	тс/мп	0.03	1,2	0,04
		Снег III район, qt2	тс/м²	1,3	1,4	0,18
Стены	постоянные	Собственный стеновых панелей (профлист+фахвер), qd3	тс/м²	0,010	1,3	0,02
	кр.временные	Ветер II район	тс/м²	0,030	1,4	0,042
		Наветренная wa с учетом пульсационной составляющей	тс/мп	учтён в расчётном комплексе		
		Подветренная wn с учетом пульсационной составляющей	тс/мп	учтён в расчётном комплексе		
Перекрытие	постоянные	Собственный вес настила перекрытия конвейерной галереи qd3	тс/м²	0.05	1,2	0,06
	длительные	Ремонтная от массы людей, оборудования P11	тс/м²	0.5	1,2	0,6
Оборудование	кр.временные	Максимальная вертикальная нагрузка от перегружателя Pv1	тс	10	1,2	12
		продольная 10,0тс*0,1=1,0тс Pg1	тс	1	1,2	1,2
		поперечная 10,0тс*0,05=0,5тс Pr1	тс	0,5	1,2	0,6
		Максимальная вертикальная нагрузка от перегружателя Pv2	тс	5	1,2	6
		продольная 5,0тс*0,1=0,5тс Pg2	тс	1	1,2	1,2
		поперечная 5,0тс*0,05=0,25тс Pr1	тс	0,5	1,2	0,6
		От конвейера B = 1000 мм, L=684м, γ = 1,3 т/м3 шаг стоек 3м				
		вертикальная от става Pv3	тс	1	1,2	1,2
	Особая	продольная от става Pg3	тс	0.1	1,2	0,12
		От обрыва ленты	тс	10	1,2	12
		Нагрузка от просыпи	тс/м²	0.4	1,2	0,48

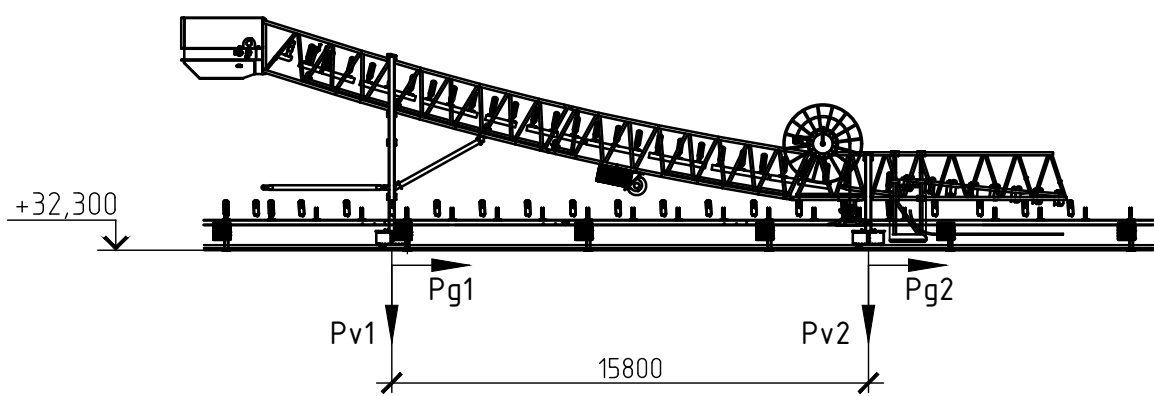
Расчетная схема здания



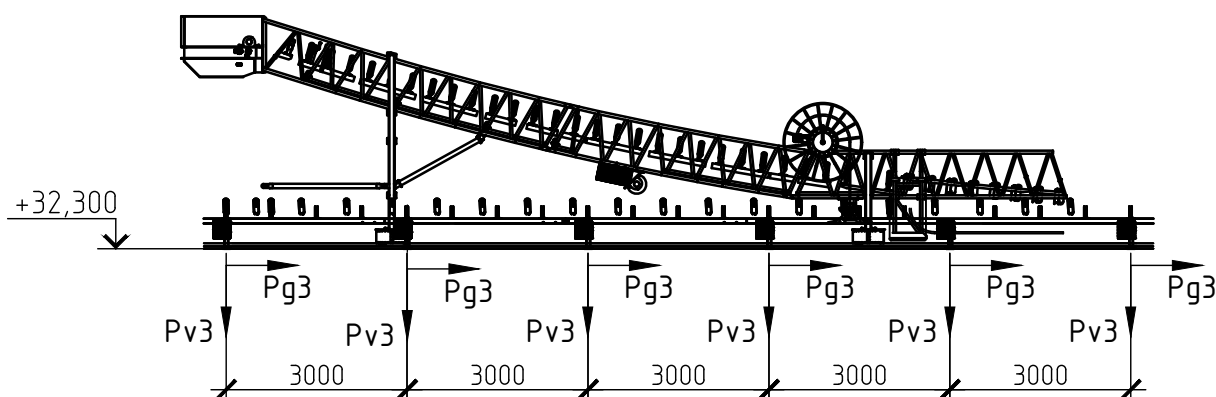
Грузоподъёмное оборудование

Грузоподъемность, т	Полная длина, м	Пролет, м	Длина консолей, м	Максимальная нагрузка на колесо при работе, кН	Конструктивная масса, т
1					0,8

Перегружатель



От конвейера B = 1000 мм, L=684м, γ = 1,3 т/м3 шаг стоек 3м



ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ

						-KM1			
						Приморский универсально-перегрузочный комплекс			
Изм.	Кол.уч.	Лист	Ндок	Подпись	Дата	Грузовой район угля. Склад угля №1, №2	Стадия	Лист	Листов
Разработал					21.01		П	2	
Проверил					21.01				
Н.контроль					21.01	Общие данные (окончание)			
ГИП					21.01				
Дата:						Формат: А1			

Схема расположения баз колонн

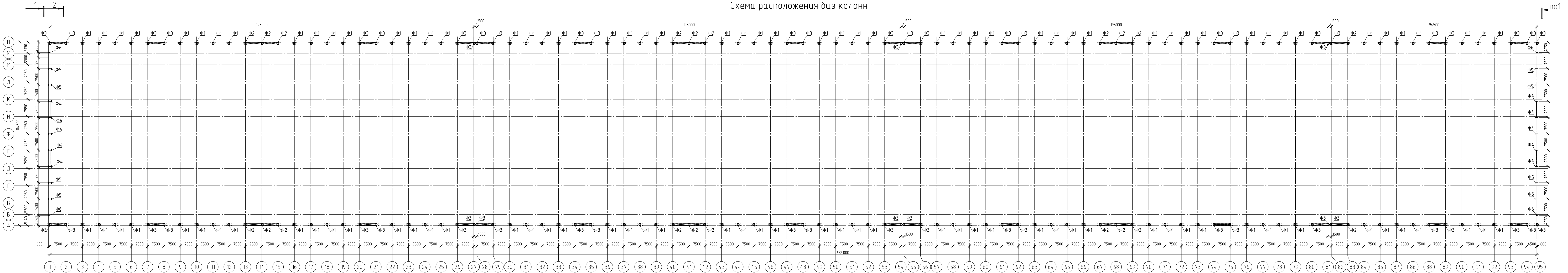


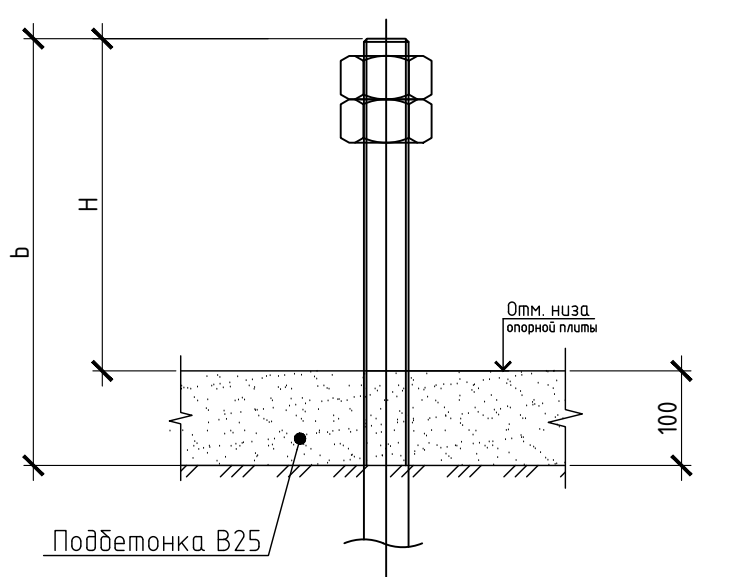
Таблица расчетных нагрузок на фундаменты

Марка фунда-мента	№ фунда-мента	Правило знаков	Обозначение усилий	Расчетные сочетания					
				Nmax 1-е сочетание	Nmin 2-е сочетание	Nmax/Nmin особое	Nmax/Nmin особое	Nmax/Nmin особое	Nmax/Nmin особое
	Ф1								

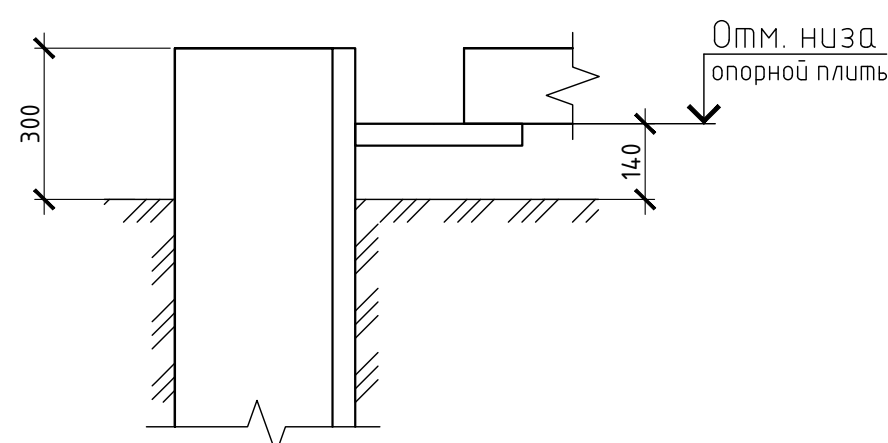
Размеры опрных плит баз колонн

Марка базы	Эскиз	Размеры		Марка болтов		Болты фундаментные		Размеры		Отметка		S, мм		Примеч	
		L, мм	B, мм			С1, мм	С2, мм	H/b, мм		низа опорной плиты					
Ф1		365	550	M56	4	250	250	290/290	09Г2С	0.000	-				
Ф2		365	550	M56	4	250	250	290/290	09Г2С	0.000	-				
Ф3		365	550	M56	4	250	250	290/290	09Г2С	0.000	-				
Ф4		230	375	M30	4	150	180	200/100	09Г2С	0.000	-				
Ф5		200	300	M30	4	120	150	200/100	09Г2С	0.000	-				
Ф6		170	190	M30	4	100	80	200/100	09Г2С	0.000	-				

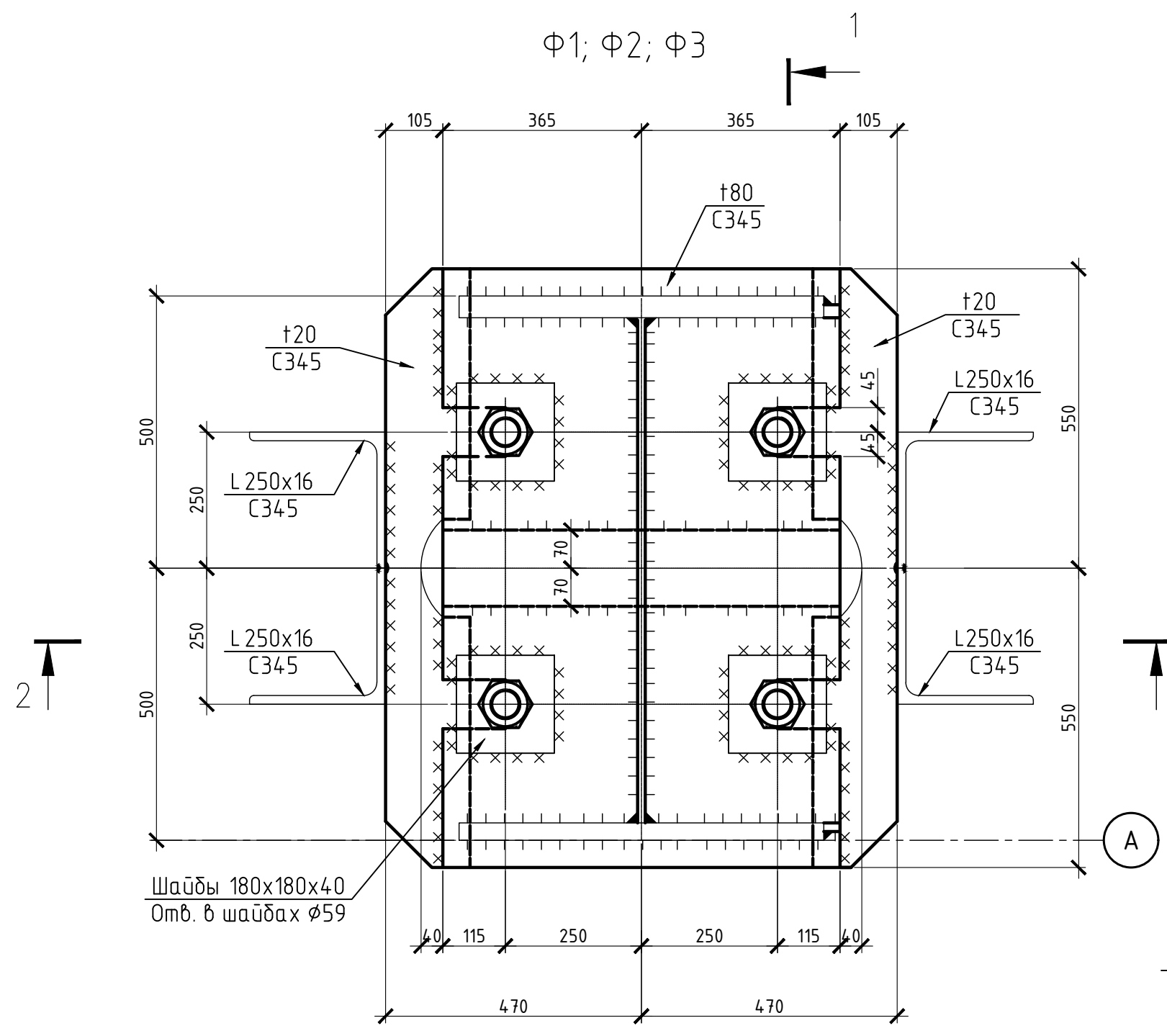
Эскиз фундаментных болтов М56



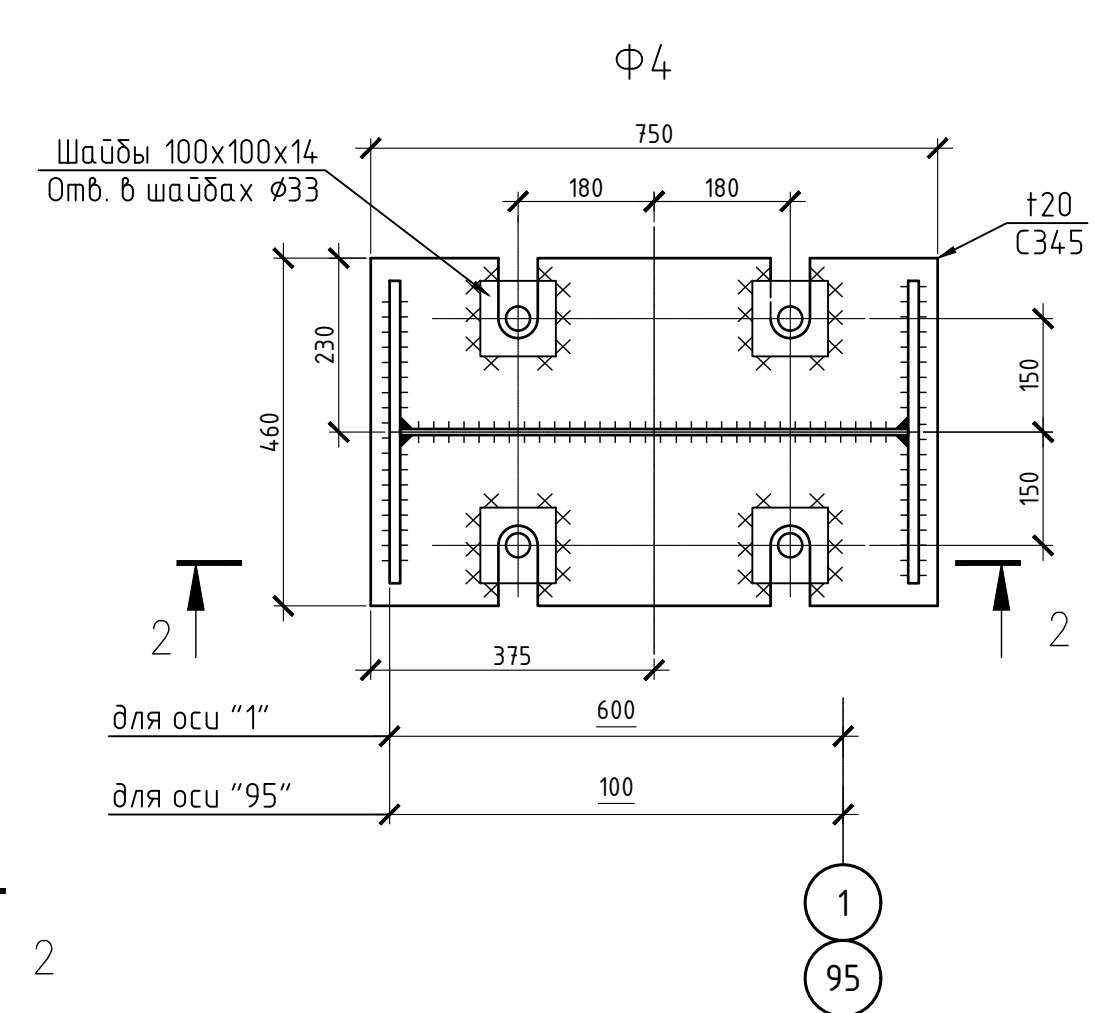
Эскиз упора



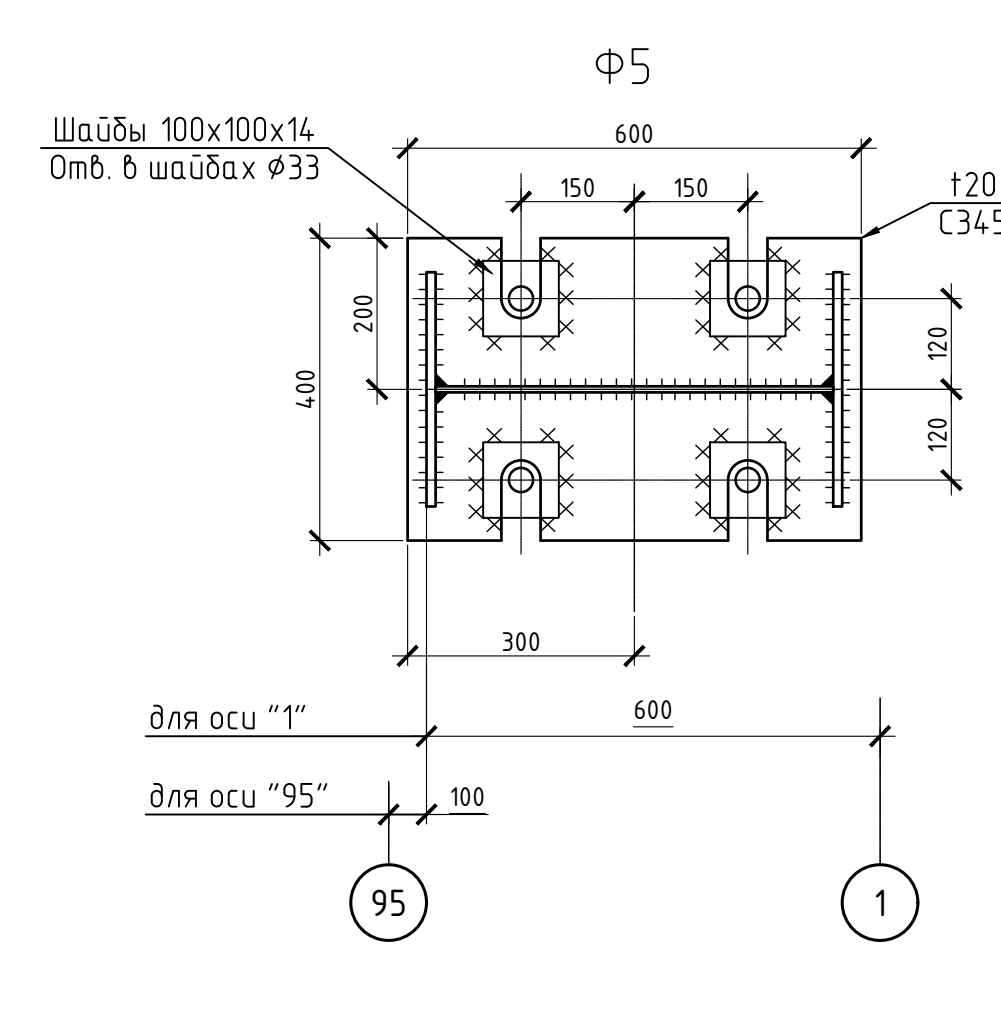
Ф1; Ф2; Ф3



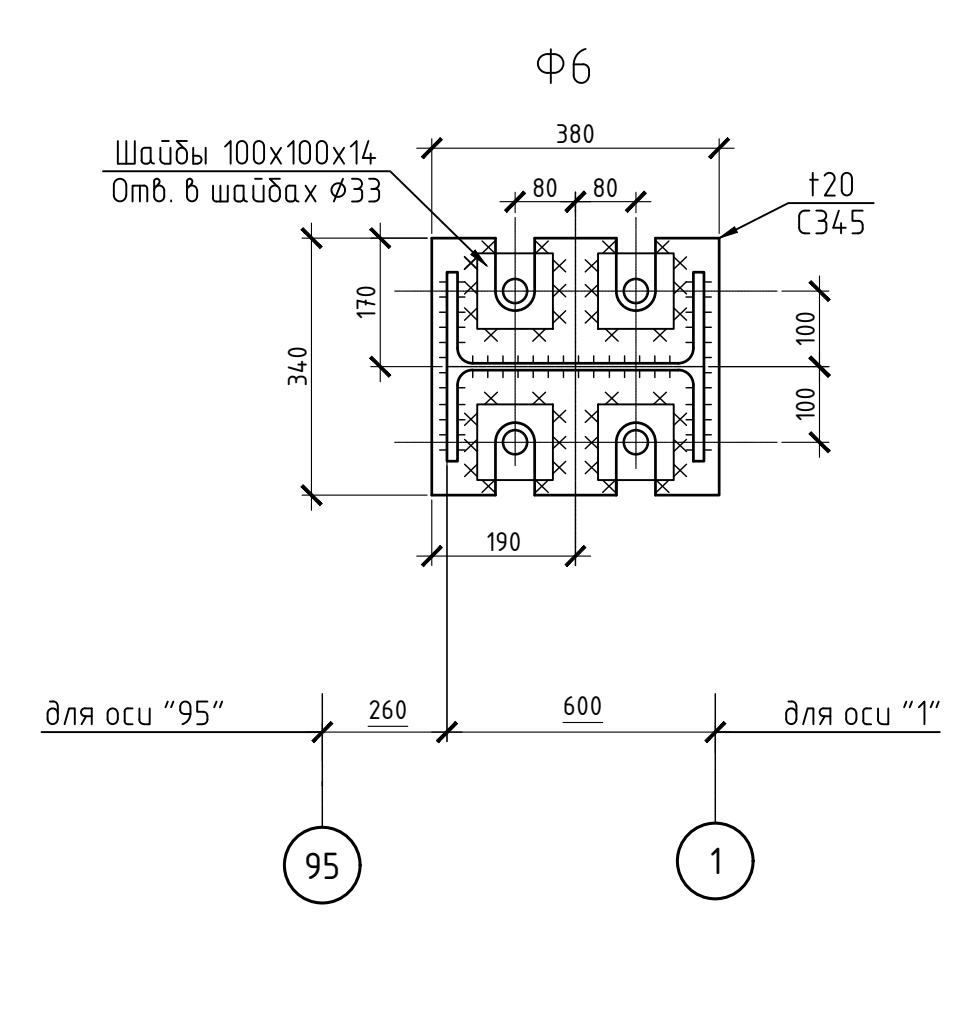
Ф4



Ф5



Ф6



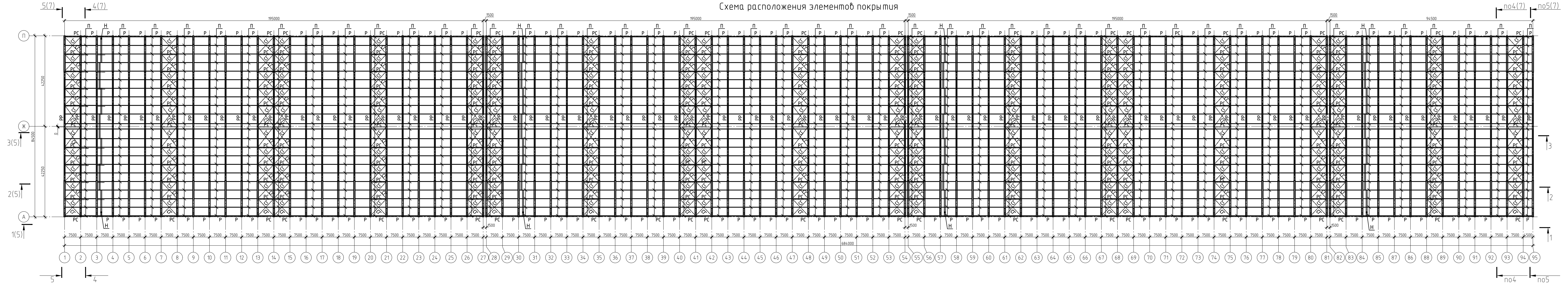
Условные обозначения:

- Ф1 - марка базы  
0,000 - отметка низа опорной плиты
- Задание на проектирование фундаментов
- Нагрузки даны расчетные, в уровне верха железобетонного фундамента
  - Знак (+) соответствует направлению сил на схеме нагрузок
  - Все нагрузки приложены по центрам тяжести сечений
  - В любом направлении фундаменты должны воспринимать силу ±2т
  - Материал анкеров х болтов, гаек и шайб - сталь 09Г2С
  - Анкерные болты должны выполняться в соответствии с ГОСТ 24379.0-2012, 24379.1-2012. Резьбу нарезать от верха фундамента
  - Анкерные болты выполнять блоками

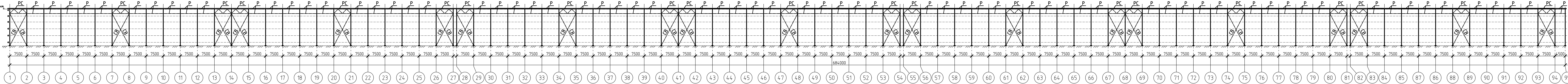
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ

						-КМ		
						Приморский универсально-перезагрузочный комплекс		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ок.	Подпись	Дата			
Разработал					21.01	Грузовой район цели. Склад цели №1, №2	Стадия	Лист
Проверил					21.01		П	3
						Схема расположения баз колонн		
Н.контроль				21.01				
ГИП				21.01				
Дата:						Формат: Настройка		





Разрез 1-1



Ведомость элементов

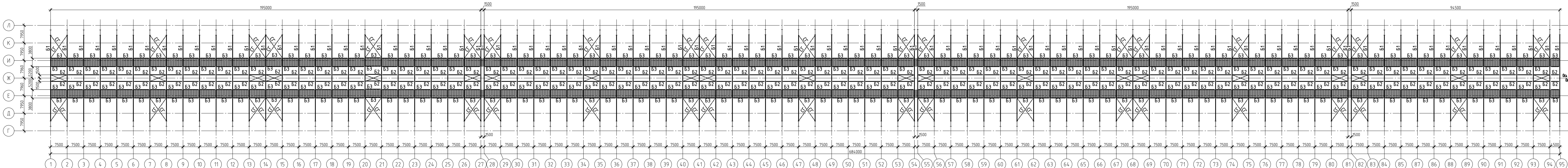
Марка элемента	Сечение/Section			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание (особенности, среда)
	Эскиз	№	Состав	А кН	Н кН	М кН·м		
К1		1	~400x14	150			С345	R90
		2	~672x8				С345	
К2		1	~310x12	120			С345	R90
		2	~526x8				С345	
К2			І 35Ш2	80			С345	R90
РР	сложный						С345	R90 см. л.6
Б1		1	~320x30	10	25	152	С345	R90
		2	~640x20				С345	
Б2			І 40Ш1				С345	R90
Б3			І 30Б1				С345	R90
СТ			І 25Ш1		+42		С345	R90
РС		1	Гн.140x5	±24			С255	R90
		2	Гн.80x4				С255	
СГ			Гн.160x5	±13			С255	R90
СВ		1	С24П	±30			С345	R90
		2	Л75x6				С345	
Р			Гн.140x5				С255	R90
П			Гн.250x10				С255	R90
ОГ		1	Л50x5				С245	R15
		2	Л25x3				С245	
		3	~140x4				С245	
Н1			Н75x750x0.9				08ПС-ХП	R15

1. Общие указания см. на л. 1.

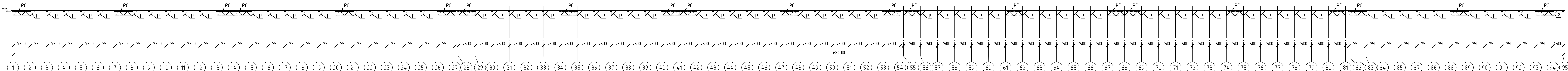
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ

						-КМ1			
						Приморский универсально-перезрузочный комплекс			
Изм.	Колуч	Лист	№док	Подпись	Дата	Грузовой район цеха. Склад цеха №1, №2	Стадия	Лист	Листов
Разработал					21.01		П	4	
Проверил					21.01				
					21.01	Схема расположения элементов покрытия. Разрез 1-1			
Н.контроль					21.01				
ГИП					21.01				
Дата:						Формат: Настройка			

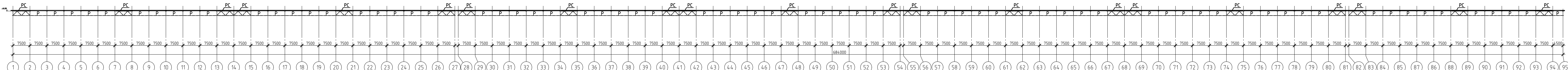
Схема расположения элементов перекрытия на отм.+32,200



### Разрез 2-2



### Разрез 3-3

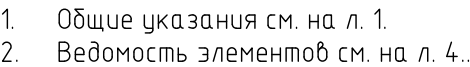


1. Общие указания см. на л. 1.
2. Ведомость элементов см. на л. 4.

## ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ

						-KM1					
						Опльно-промышленные работы по добыче и переработке руды участков БАМ и Хонгун Озёрского эоловодного месторождения Канайского края					
Изм.	Копия	Лист	Ндх	Подпись	Дата	Грузовой район угля. Склад угля N1, N2			Страница	Лист	Листов
Рисовала					21.01				П	5	
Проверил					21.01						
						Схема расположения элементов перекрытия на отм.+32,200 Разрез 2-2, 3-3					
Н.контроль					21.01						
ГИП					21.01						

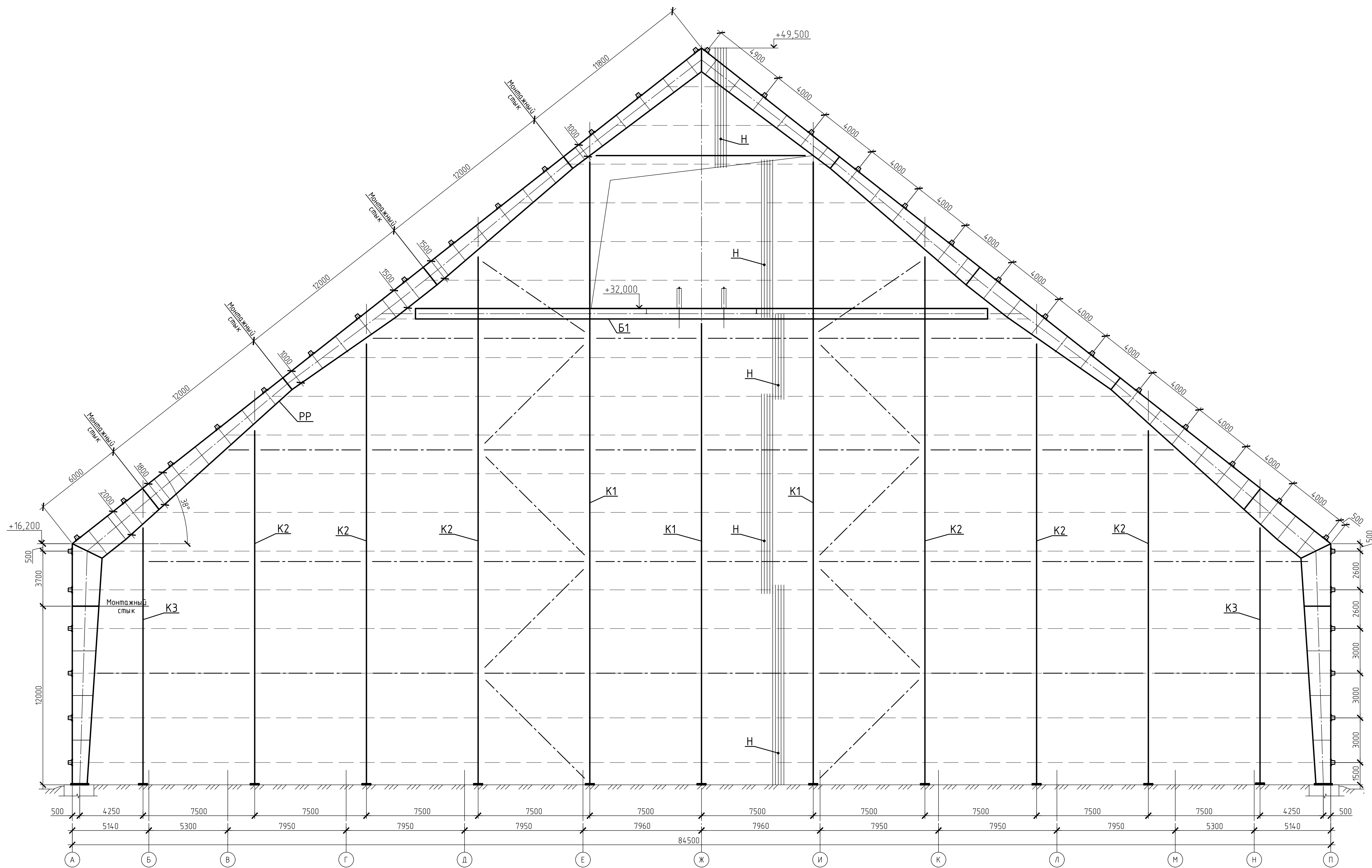
## PP



### ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ

Дата: \_\_\_\_\_ Формат: А1

Разрез 5-5

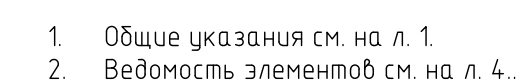
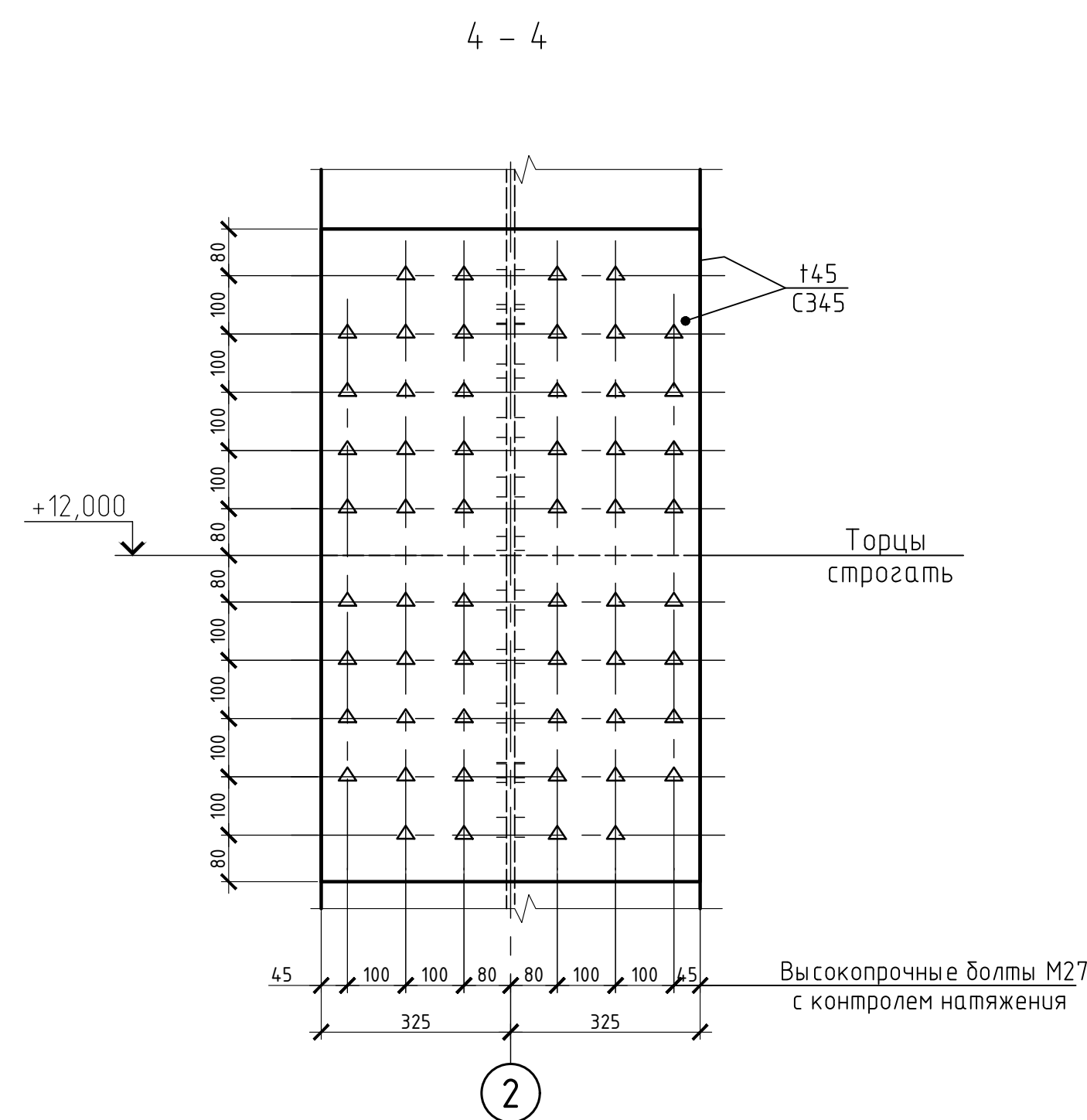
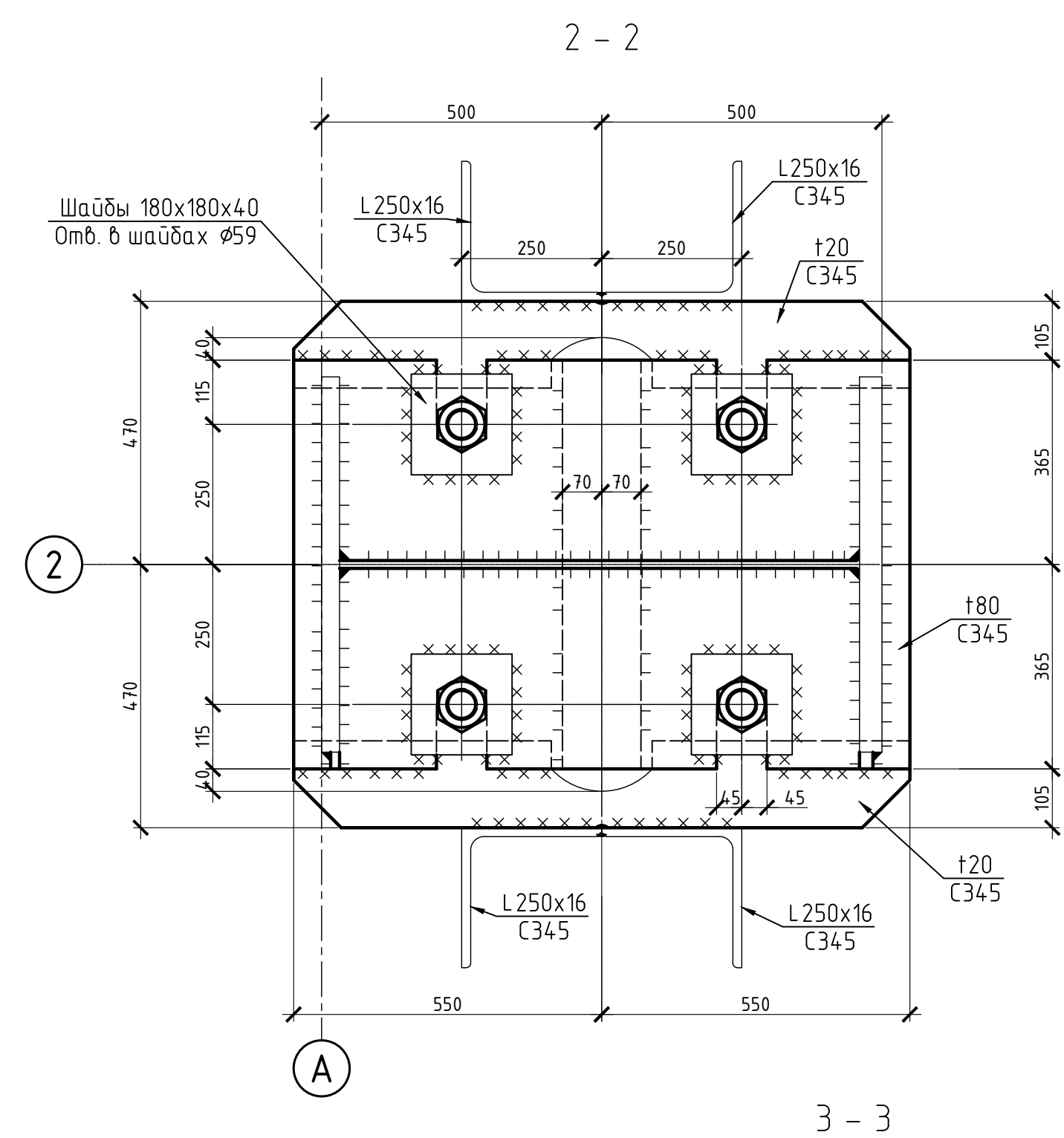
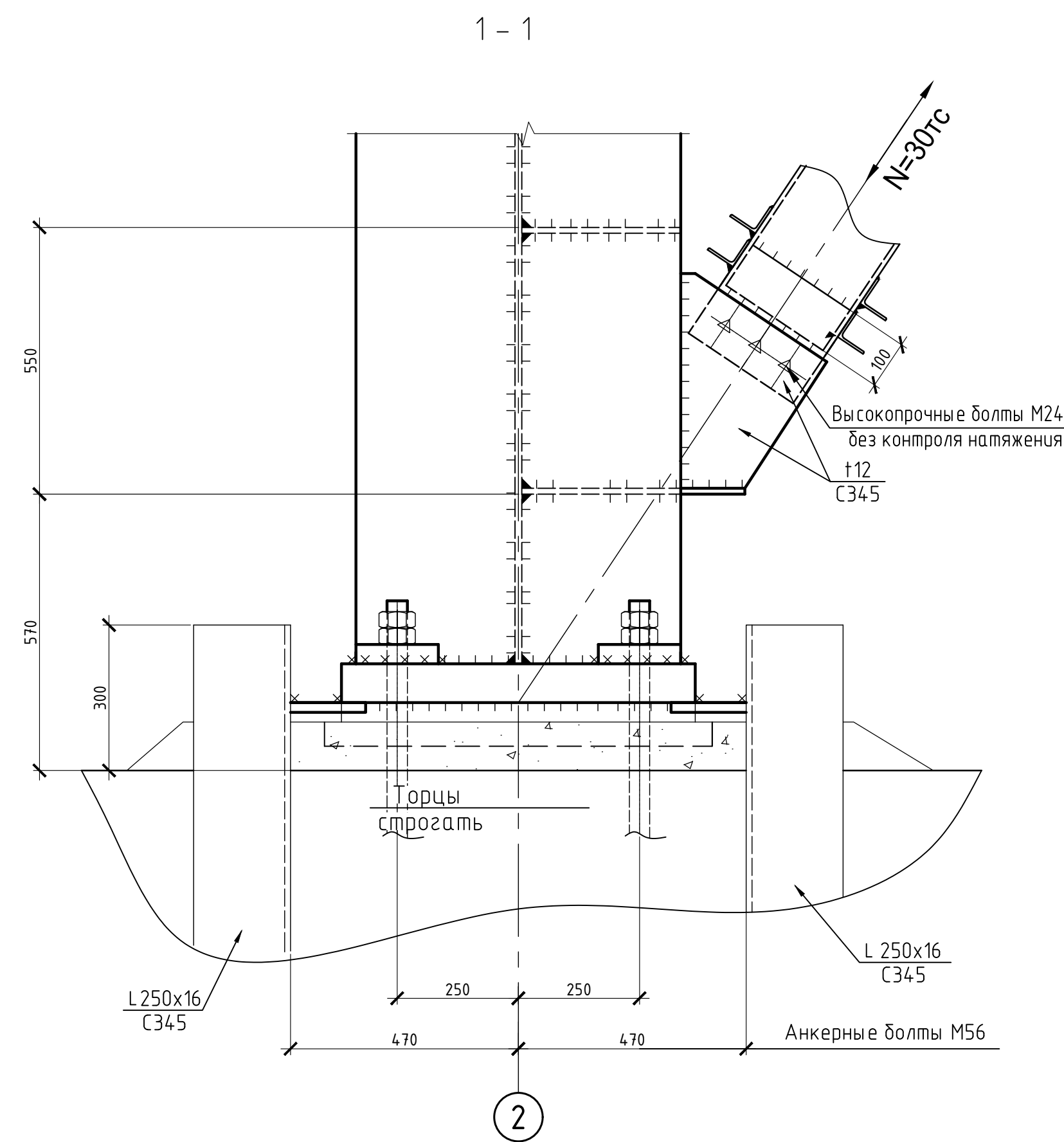


ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ

						-КМ1			
						Опытно-промышленные работы по добыче и переработке руды участков БАМ и Хомут Озерновского золоторудного месторождения Камчатского края			
Изм.	Колуч	Лист	Идок	Подпись	Дата	Грузовой район узла. Склад угля N1, N2	Стадия	Лист	Листов
Разработал					21.01				
Проверил					21.01	Разрез 5-5	П	7	
Н.контроль					21.01				
ГИП					21.01				

1. Общие указания см. на л. 1.  
2. Ведомость элементов см. на л. 4..





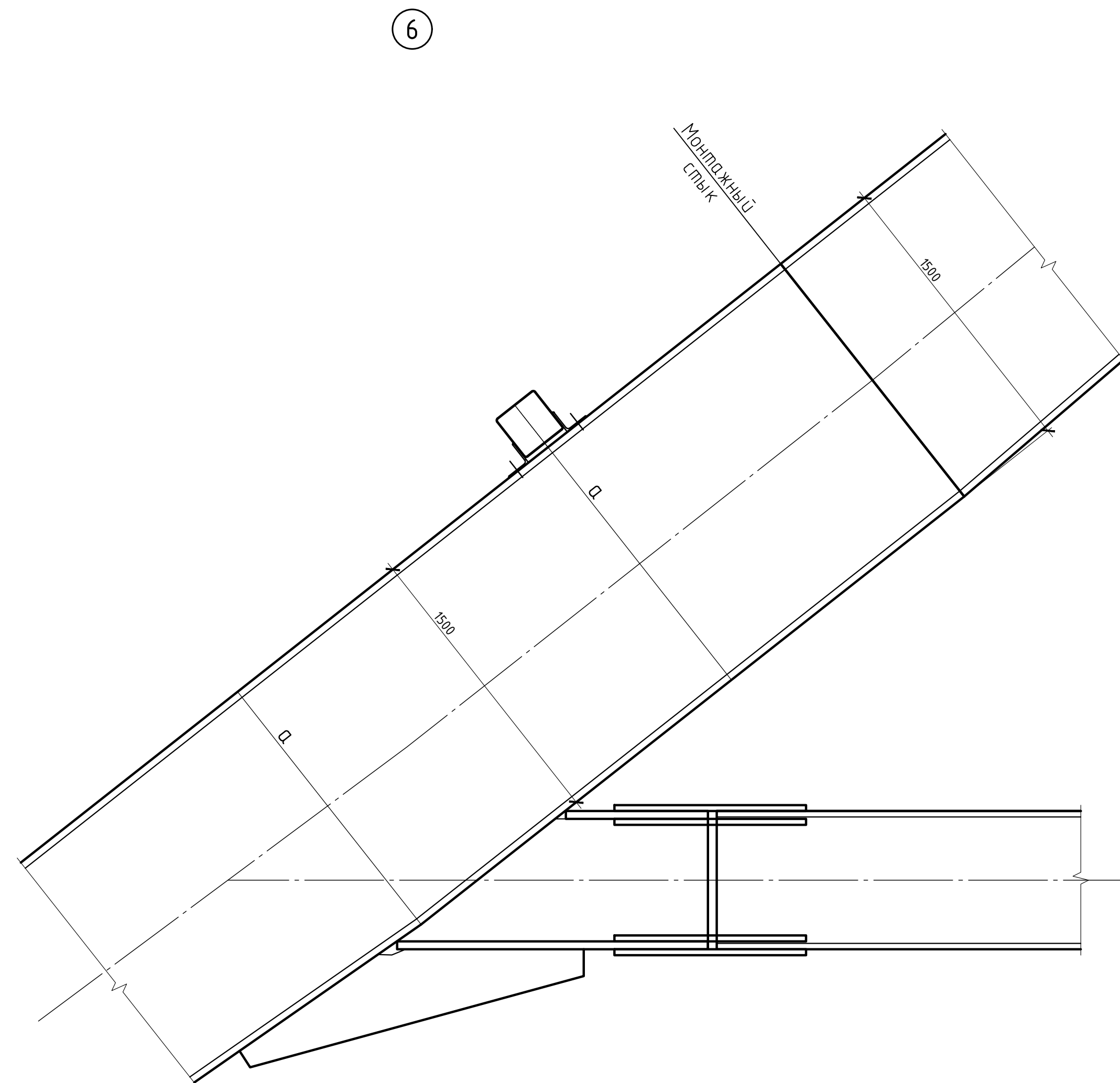
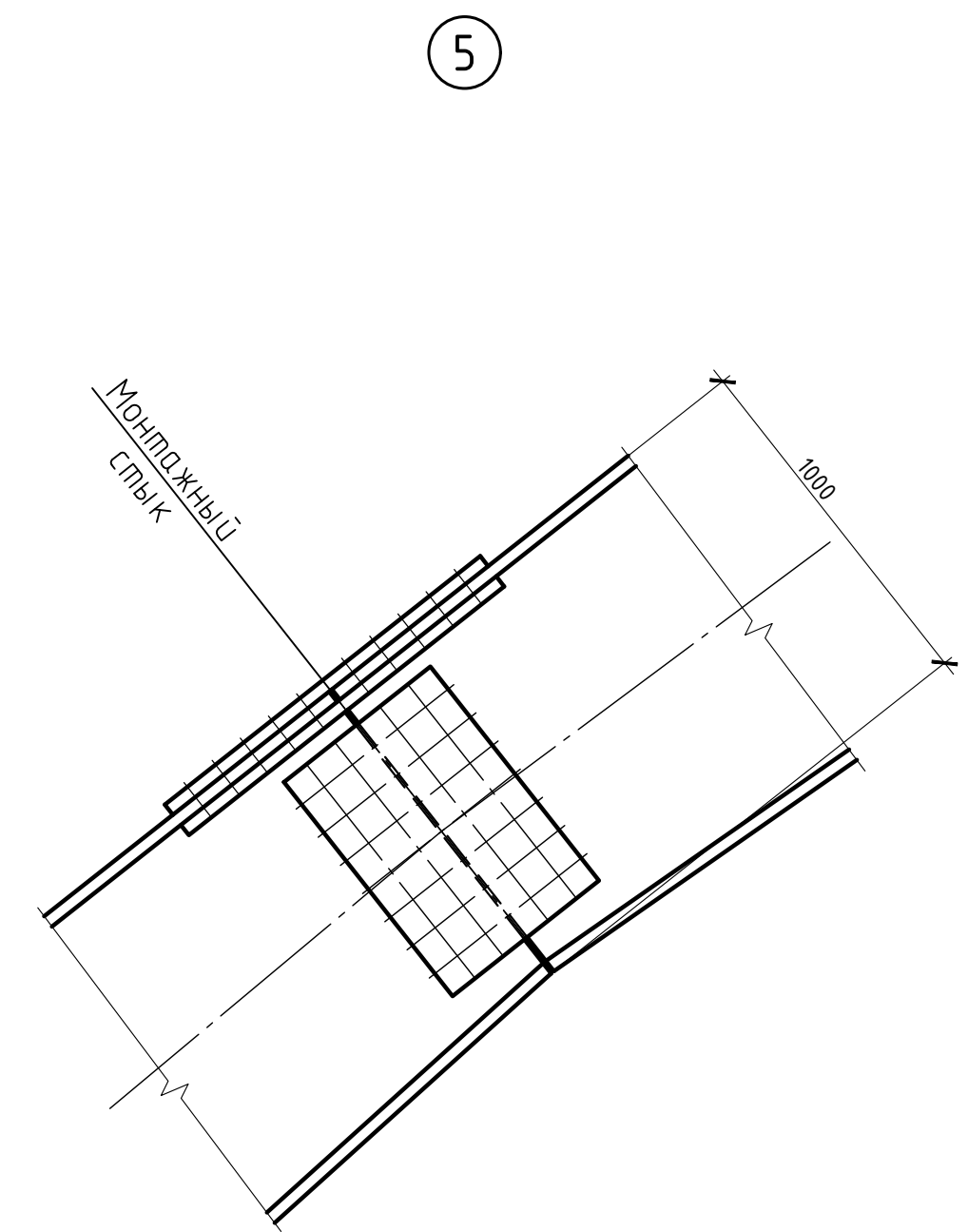
ПРОМЕЖУТОЧНЫЙ

							-KM1		
							Опытно-промышленные работы по добыче и переработке руды участков БАИ и Холунг Озерного золоторудного месторождения Камчатского края		
Изм.	Колуч	Лист	Nдок	Подпись	Дата				
Разработал					21.01	Грузовой район узла. Склад угля N1, N2	Стадия	Лист	Листов
Проверил					21.01		П	8	
						Узел 1,2			
Н.контроль ГИП					21.01				

Дата:

Формат: А1





- |            |        |      |      |         |       |   |          |      |        |  |
|------------|--------|------|------|---------|-------|---|----------|------|--------|--|
|            |        |      |      |         |       | -КМ1  |          |      |        |  |
|            |        |      |      |         |       | Оптно-промышленные работы по добыче и переработке руды<br>участков БАМ и Хонут Озерновского золоторудного месторождения<br>Камчатского края |          |      |        |  |
|            |        |      |      |         |       |   |          |      |        |  |
| Изм.       | Колуч. | Лист | Ндок | Подпись | Дата  | Грузовой район цуля.<br>Склад цуля N1, N2   | Стадия   | Лист | Листов |  |
| Разработал |        |      |      |         | 21.01 |   | Узел 1,2 | П    | 8      |  |
| Проверил   |        |      |      |         | 21.01 |   |          |      |        |  |
|            |        |      |      |         |       |   |          |      |        |  |
| Н.контроль |        |      |      |         | 21.01 |   |          |      |        |  |
| ГИП        |        |      |      |         | 21.01 |   |          |      |        |  |