Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Схема расположения свай	
3	Инженерно-геологический разрез. Каркас КП1	
4	Схема расположения фундаментов. Фундамент ФЛ1	
5	Ростверк РСм1	
6	Ростверк РСм2	
7	Ростверк РСм3	
8	Ростверк РСм4	
9	Схема расположения поддона	
10	Схема расположения сеток поддона. Армирование бортика	
11	Техническая спецификация металлопроката	
12	Схема расположения элементов площадки обслуживания на отм. +2,600, +3,700	
13	Ведомость элементов на площадку обслуживания	
14	Разрезы 1-1 - 5-5	
15	Разрезы 6-6 - 9-9. Узел 1. Узел крепления стойки ограждения к балке площадки	
16	Узлы 2-5	
17	Схема расположения опор под трубороводы	
18	Опоры Оп12-Оп19, Оп22, Оп23	
19	Опоры Оп10-Оп19, Оп22, Оп23, Оп26	
20	Узел 5	
21	Узел 6	
22	Узел 7	

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей

Обозначение	Наименование	Примечание
А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-ТХ	Технологические решения	
А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС	Архитектурно-строительные решения	
А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-ЭММ,ЭС	Электротехническая часть	
А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-НК	Наружная канализация	
А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АТХ	Автоматизация	

Общие указания

1. Рабочая документация выполнена на основании задания на проектирование, утвержденного и.о. директора технического ООО «Анжерская нефтегазовая компания» Г. Е. Кузнецовым.
2. Техническое перевооружение выполнено на базе рабочей документации "V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год. Нефтеперераатывающая установка ЭЛОУ-АТ-800", шифр 07/2013-5.1-АС, арх. №3284, выполненной ООО "Нефтехим-инжиниринг" г. Белгород.
3. Чертеж марки АС разработаны на основании задания, выданного смежным отделом ТХ.
4. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола насосной, соответствующая абсолютной отметке 222,500.
5. Проект разработан для строительства в районе со следующими природно-климатическими условиями:
- температура наружного воздуха - минус 39°С;
- нормативное значение ветрового давления - 38 кгс/м^2;
- расчетное значение снеговой нагрузки - 240 кгс/м^2;
- расчетная сейсмичность 6 баллов.
6. Все строительные работы производить в соответствии с требованиями нормативных документов, проекта производства работ и данного проекта.
7. Перечень скрытых работ, на которые обязательно составление актов и их освидетельствования в процессе работ:
- правильность произведенной геодезической разбивки сооружения;
- погружение свай;
- изготовление монолитных железобетонных конструкций;
- устройство гидроизоляции;
- качество послойного уплотнения гравийно-песчаной смесью при обратной засыпке;
- очистка и грунтовка металлоконструкций под окраску;
- изготовление и монтаж металлоконструкций;
- нанесение огрунтовки и каждого отдельного слоя антикоррозионного покрытия на поверхности металлоконструкций;
- выборочный контроль качества швов сварных соединений.

Чертежи разработаны в соответствии с действующими нормами, правилами, инструкциями и государственными стандартами и обеспечивают безопасную эксплуатацию запроектированных взрывоопасных и пожароопасных объектов.

Начальник ПКО О.В. Ермакова

"_____"_____2019г.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	1	22

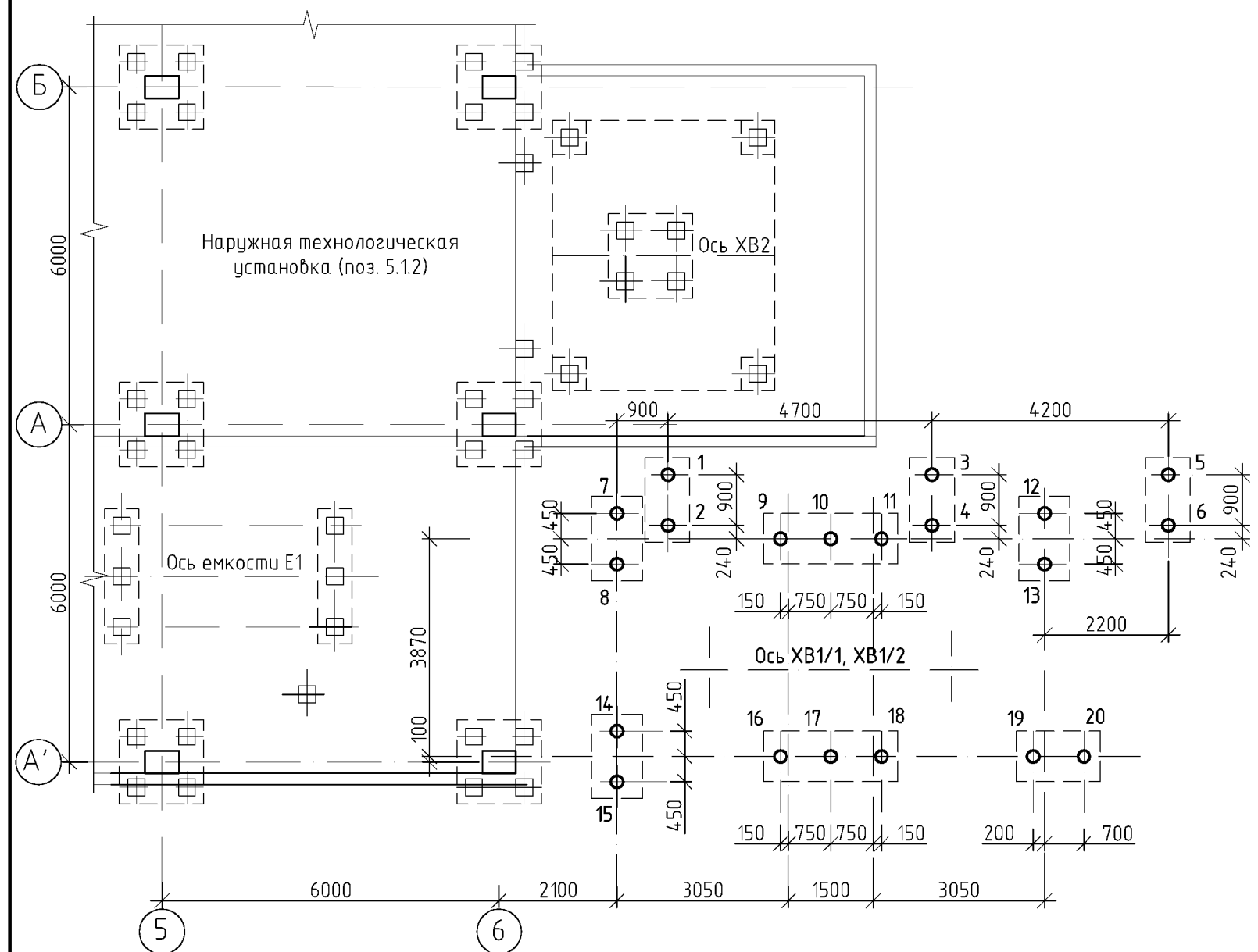
Общие данные

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

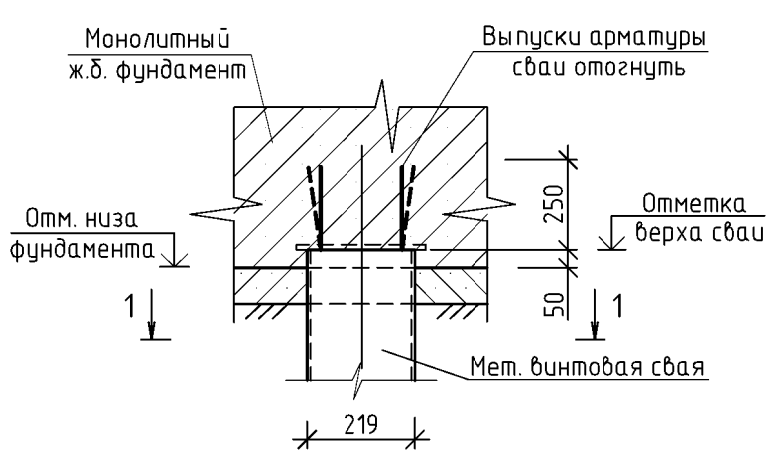
Формат А3

Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв № подл. 1271

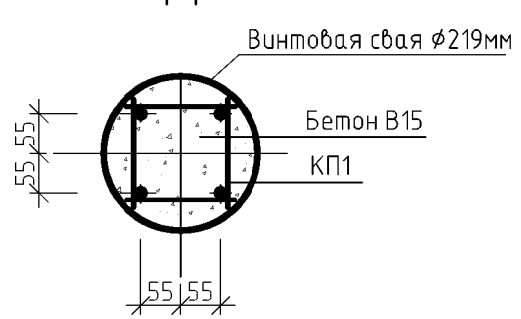
Схема расположения свай



Узел заделки сваи в фундамент



1–1



1. Инженерно-геологические условия приняты согласно Технического отчета о выполненных инженерных изысканиях по объекту "Техническое перевооружение (реконструкция) с целью повышения производительности объекта "V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год", выполненного ООО "Спецгеострой " в 2018 году. Шифр отчета 3975-1-ИГДИ2.

2. После установки винтовых свай в проектное положение произвести срезку опорной пластины головы свай, полость залить бетоном с установкой пространственного каркаса. Выпуски каркаса завести в монолитный железобетонный фундамент на 250 мм (см. узел на данном листе).

3. Действующая расчетная нагрузка на сваю составляет 6,8 тс. Расчетная несущая способность винтовой сваи равна 21,1 тс. Допустимая расчетная нагрузка на сваю равна 15,1 тс.

4. Предельные отклонения положения в плане забивных свай равно ± 6 см поперек оси свайного ряда, ± 9 см вдоль оси свайного ряда согласно п. 12.7.5 СП 45.13330.2012 (актуализированная редакция СНиП 3.02.01-87) "Земляные сооружения, основания и фундаменты".

5. Стволы винтовых лопастных свай следует изготавливать из стальных бесшовных горячедеформированных труб 219х8 ГОСТ 8732-78*, обычной точности изготовления, марки стали 09Г2С ГОСТ 8731-74*

6. Конусный наконечник винтовой сваи выполнять сварным или литым, с одной лопастью толщиной 8 мм, диаметром 600 мм.

7. Лопасти сварного наконечника выполнить из проката листового горячекатаного по ГОСТ 19903-2015, из стали марки Ст3сп5 ГОСТ 380-2005.

8. Литые наконечники изготавливать из конструкционных нелегированных сталей марок 25Л, 35Л по ГОСТ 977-88.

9. Сваи должны иметь защитное покрытие толщиной не менее 20 мкм в соответствии с требованиями СП 28.13330.2012 «Защита строительных конструкций от коррозии», ГОСТ 9.104-79 и ГОСТ 9.401-91. В качестве покрытия использовать грунтовку ГФ -021 по ГОСТ 25129-82 или другие высококачественные лакокрасочные материалы (полиуретановые лаки, акриловые, акрилсиликоновые, полиэфирсиликоновые, алкилдно-стирольные эмали).

10. Монтаж свай следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия».

11. Для подтверждения соответствия несущей способности винтовых свай расчетным нагрузкам следует провести полевые контрольные испытания свай №8, 20 в количестве 2 шт. вдавливающей статической нагрузкой в соответствии с ГОСТ 5686-2012.

12. При производстве монтажных работ не допускается механическое повреждение свай (образование остаточных деформаций, вмятин и др.), повреждение защитных покрытий свай.

13. Непосредственно после завинчивания сваи необходимо восстановить поврежденный слой грунтовки ее надземной части, а также выполнить ее покраску

Спецификация к схеме расположения свай

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Сваи			
1-20		Свая винтовая СВ/219/7000(8)-1-600(8)	20		
		Арматурные изделия			
КП1	Лист 3	Каркас пространственный КП1	20	29,0	
		Материалы			
	ГОСТ 7473-2010	Бетон БСТ В15 П1 F150 W6	5,3 $м^3$		

Таблица отметок свай

Номера свай	Планировочная отметка земли	Отметка низа фундамента	Отметка верха сваи
1-20	222,450	220,700	220,750

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход
	Арматура класса				
	А400 (AIII)			Всего	
	ГОСТ 5781-82*				
	⌀12	⌀8	Итого		
Схема расположения свай	500,0	80,0	580,0	580,0	580,0

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС			
						V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год			
Разраб.		Богданова			20.11.19	Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Богданова			20.11.19		Р	2	
Н.Контр.		Титова			20.11.19	Схема расположения свай	ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"		
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19				

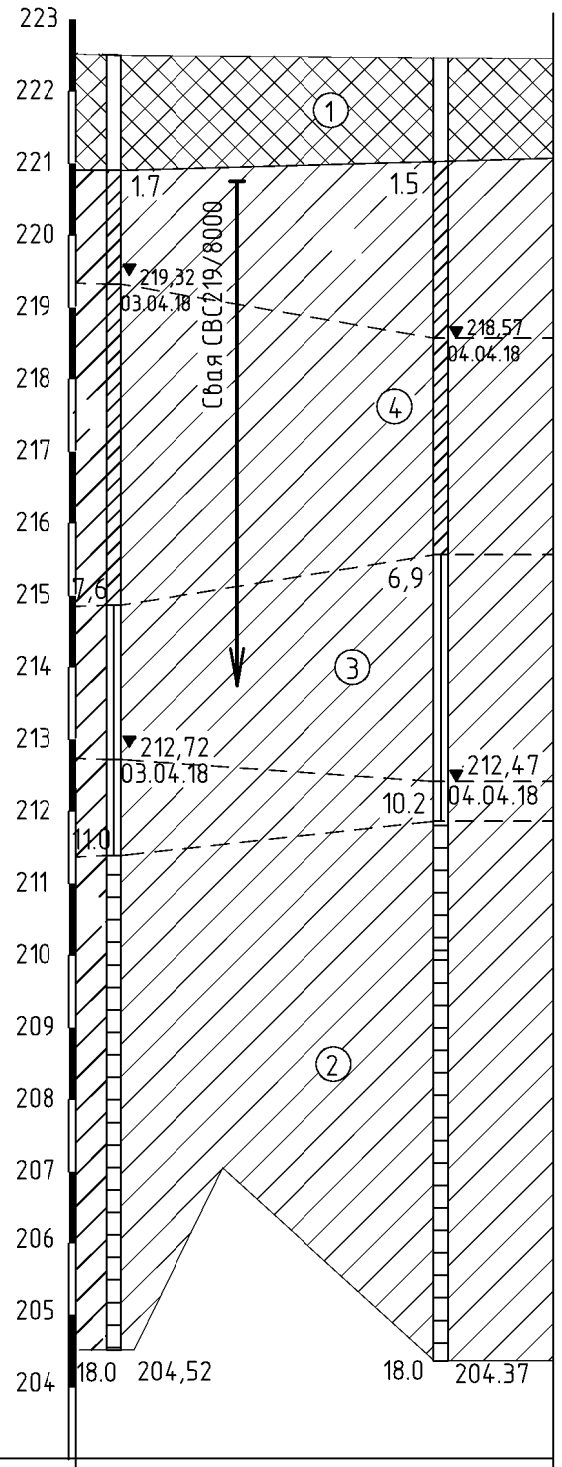
Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв. № подл. 1271

Формат А4х3

Условные обозначения

1. Насыпной грунт
2. Суглинок тяжелый пылеватый полутвердый с примесью органических веществ Ip=14,9, IL=0,16, C=24,1 кПа, E=13,2 МПа
3. Суглинок тяжелый пылеватый тугопластичный с примесью органических веществ Ip=13,1, IL=0,36, C=21,6 кПа, E=10,0 МПа;
4. Суглинок тяжелый пылеватый мягкопластичный с примесью органических веществ (35б) Ip=12,6, IL=0,59, C=12,2 кПа, E=7,2 МПа

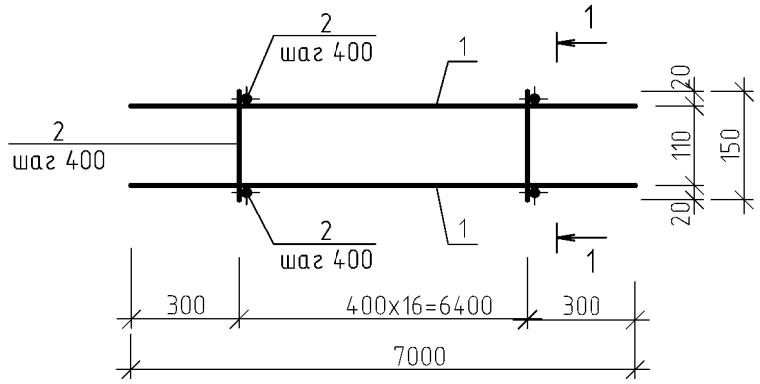
Инженерно-геологический разрез



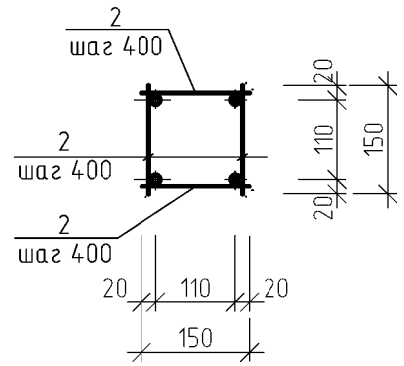
Масштаб
горизонтальный 1:500
вертикальный 1:100
геологический 1:100

Наименование и номер скважины	с-12	ТЗ-6	с-13
Абс. отметка устья скважины, м	222,52		222,37
Расстояние, м	3,0	3,1	6,0	3,7
Дата проходки	30.03.18		30.03.18

Каркас КП1



1-1



Спецификация каркаса

Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет. кг.	Масса изделия кг.
КП1	1	Арм. ⌀12AIII ГОСТ 5781-82*, L=7000	4	6,23	29,0
	2	Арм. ⌀8AIII ГОСТ 5781-82*, L=150	68	0,06	

1.. Соединение стержней в арматурных изделиях производить по ГОСТ 14098-91. Каркасы варить в каждом пересечении.
2. Изготовление арматурных изделий производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
3. Марку стали арматуры принять для стали класса AIII-25Г2С.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	3	

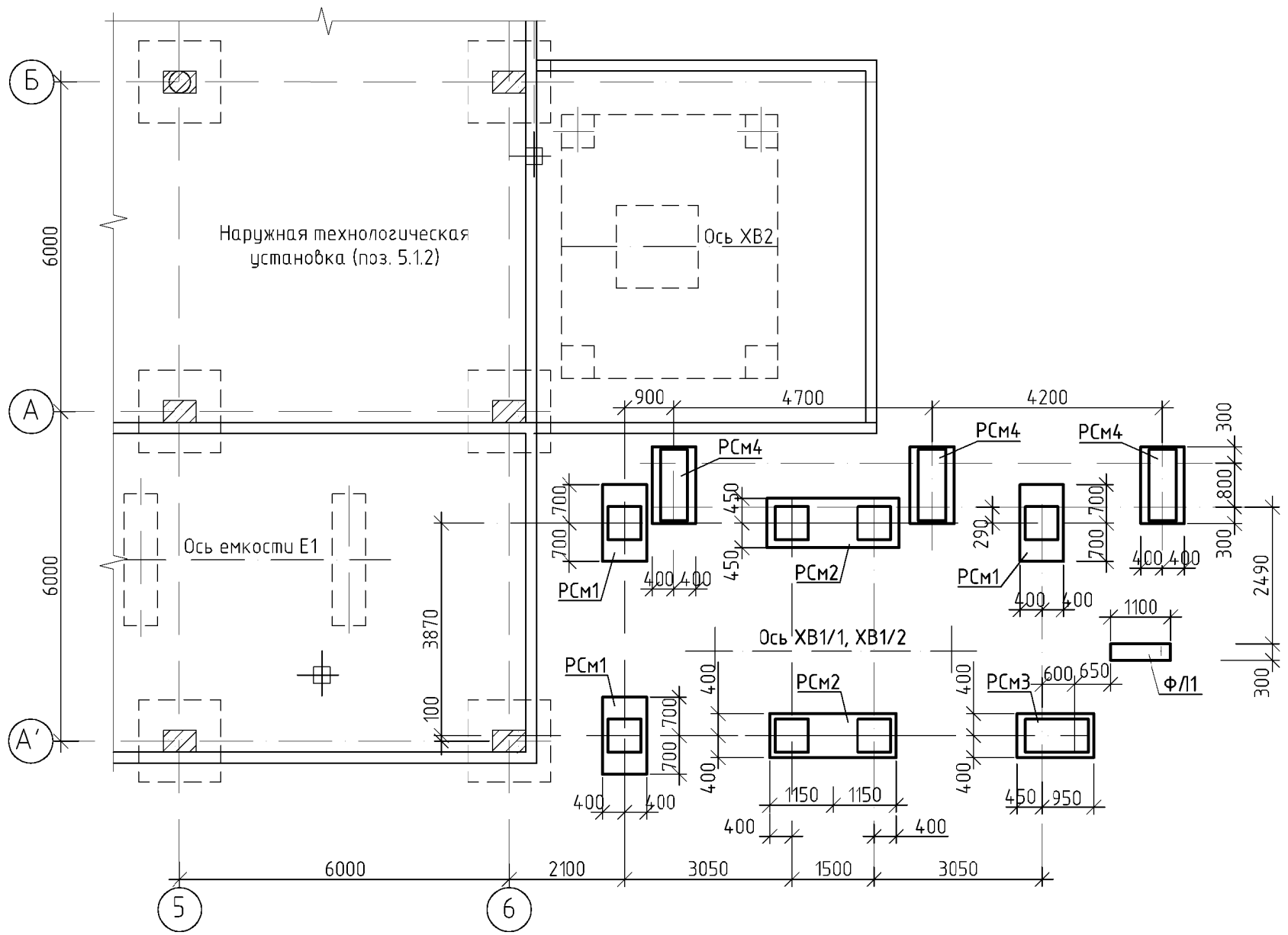
Инженерно-геологический разрез. Каркас КП1

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

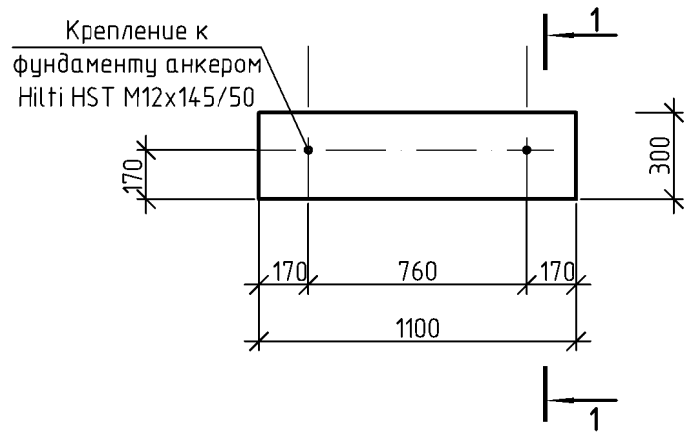
Формат А3

Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв № подл. 1271

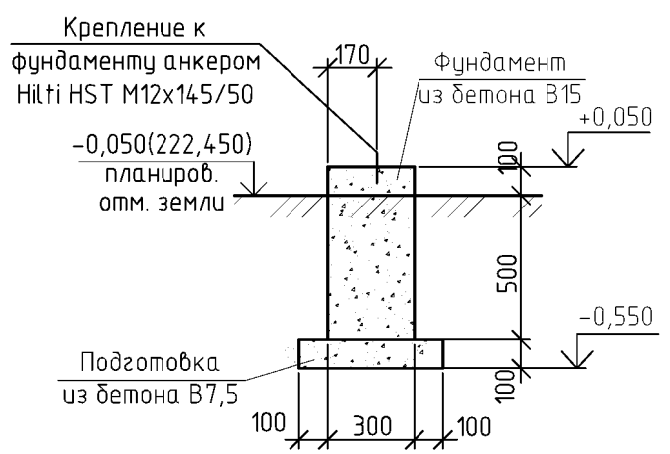
Схема расположения фундаментов



Фундамент ФЛ1



1–1



Спецификация к схеме расположения фундаментов

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Монолитные ж.б.элементы			
РСм1	Лист 5	Ростверк РСм1	3		
РСм2	Лист 6	Ростверк РСм2	2		
РСм3	Лист 7	Ростверк РСм3	1		
РСм4	Лист 8	Ростверк РСм4	3		
ФЛ1	Данный лист	Фундамент ФЛ1	1		
		Материалы			
		Бетон В7,5 ГОСТ7473-2010	2,0 $м^3$		На подготовку
	ГОСТ 15588-2014	Плиты ППС25	3,9 $м^3$		
		ГПС по ГОСТ23735-79	150,0 $м^3$		

Спецификация элементов на фундамент ФЛ1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Фундаментные болты			
А1	Hilti	Анкер HST M12x145/50	2		
		Материалы			
		Бетон БСТ В15 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	0,2 $м^3$		

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход
	Арматура класса				
	А400 (АIII)			Всего	
	ГОСТ 5781-82*				
	⌀12	⌀8	Итого		
Схема расположения фундаментов	350,0	130,0	480,0	480,0	480,0

1. За относительную отметку 0,000 принята отметка пола насосной поз. 5.1.1, соответствующая абсолютной отметке 222,500.

3. Фундаменты выполнять по подготовке из бетона В7,5.

4. Бетонная подготовка выполняется по демпферному слою толщиной 200 мм из пенополистирольных плит ППС25.

5. Боковые поверхности железобетонных фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, обмазать горячим битумом за 2 раза по грунту раствора битума в бензине.

6. Обратную засыпку фундаментов производить гравийно-песчаной смесью послойно толщиной 25см с проливкой и тщательным уплотнением до коэффициента уплотнения 0,9. ГПС использовать природной из горных пород фракций от 5 до 20мм по ГОСТ 8267-93. Содержание зерен гравия размером более 5 мм должно быть не менее 10% и не более 95% по массе. Содержание пылевидных и глинистых частиц размером менее 0,05мм должно быть 2% по массе.

Взам. инв№	Подпись и дата	Инв № подл.
		1271

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата	А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС			
						V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год			
Разраб.		Богданова			20.11.19	Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Богданова			20.11.19		Р	4	
Н.Контр.		Титова			20.11.19	Схема расположения фундаментов. Фундамент ФЛ1	ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"		
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19				

Формат А4х3

Ростверк РСм1

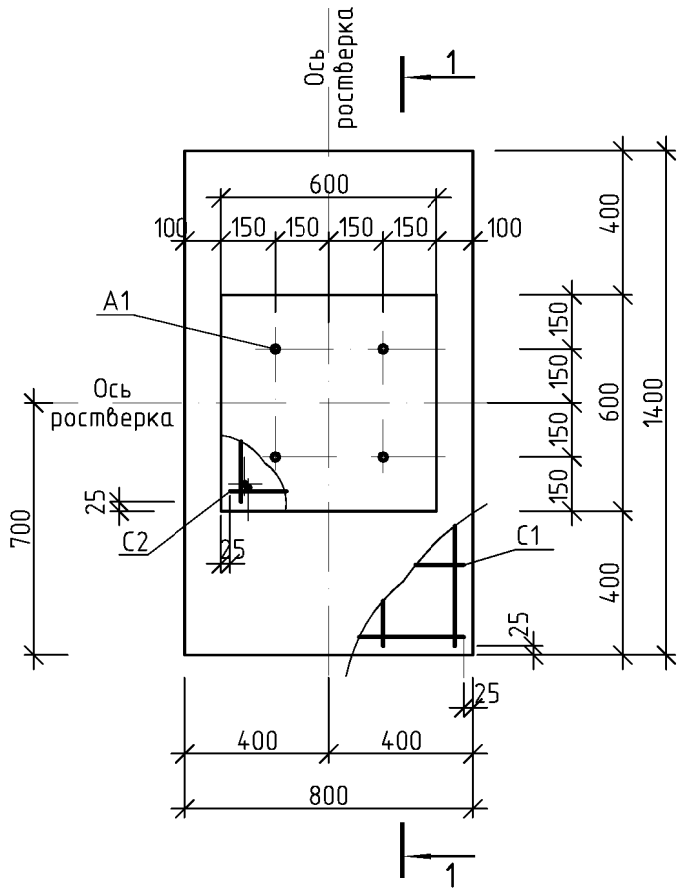
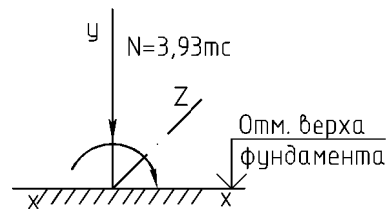
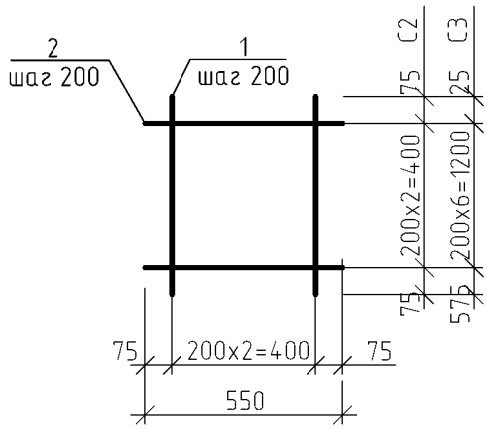


Схема нагрузок на ростверк РСм1



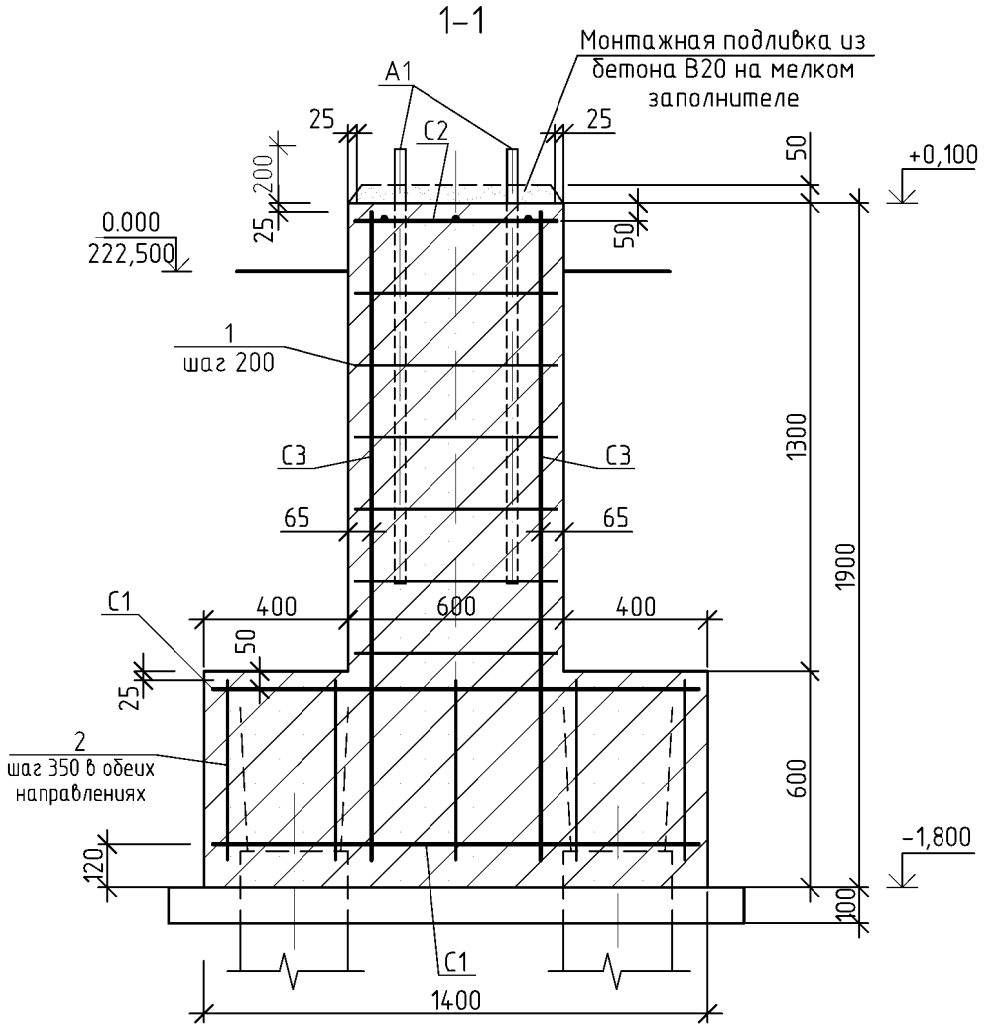
Сетки С2, С3



Спецификация элементов на ростверк РСм1

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Арматурные изделия			
С1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12AIII\ (A400)}{12AIII\ (A400)}$ 75x135 $\frac{75}{75}$	2	9,5	
С2	Данный лист	Сетка С2	1	1,3	
С3	Данный лист	Сетка С3	2	6,4	
1	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀8AIII, L=550	12	0,22	2,7
2	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀8AIII, L=500	15	0,20	3,0
		Фундаментные болты			
А1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1.М36x1250.09Г2С-6	4	11,9	
		Материалы			
		Бетон БСТ В15 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	1,2 $м^3$		
		Бетон БСТ В20 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	0,02 $м^3$		

1-1



Спецификация сеток

Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет. кг.	Масса изделия кг.
С2	1	Арм. ⌀8AIII ГОСТ 5781-82*, L=550	3	0,218	1,3
	2	Арм. ⌀8AIII ГОСТ 5781-82*, L=550	3	0,218	
С3	1	Арм. ⌀12AIII ГОСТ 5781-82*, L=1800	3	1,6	6,4
	2	Арм. ⌀8AIII ГОСТ 5781-82*, L=550	7	0,218	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход
	Арматура класса				
	А400 (AIII)			Всего	
	ГОСТ 5781-82*				
	⌀12	⌀8	Итого		
Ростверк РСм1	28,6	10,2	44,8	38,8	38,8

1. Ростверк выполнять по подготовке из бетона В7,5.
2. Соединение стержней в арматурных изделиях производить по ГОСТ 14098-91. Сетки варить в каждом пересечении.
3. Изготовление арматурных изделий производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
4. Марку стали арматуры принять для стали класса AIII-25Г2С.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	5	

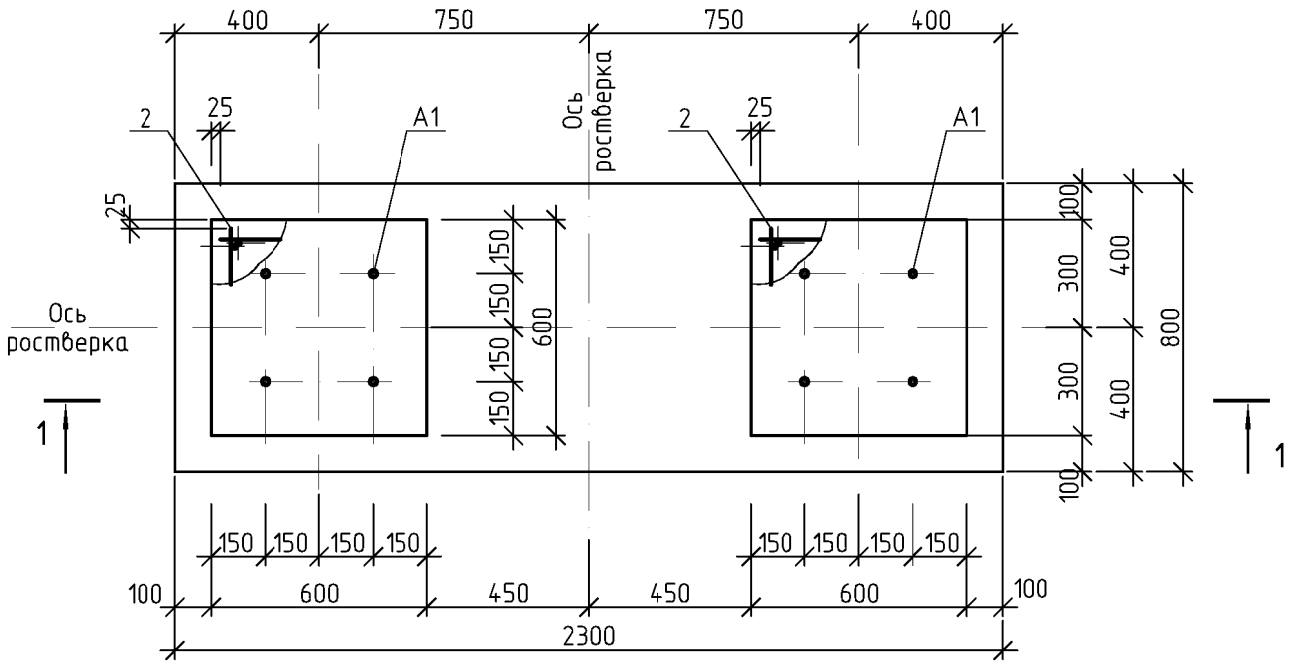
Ростверк РСм1

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

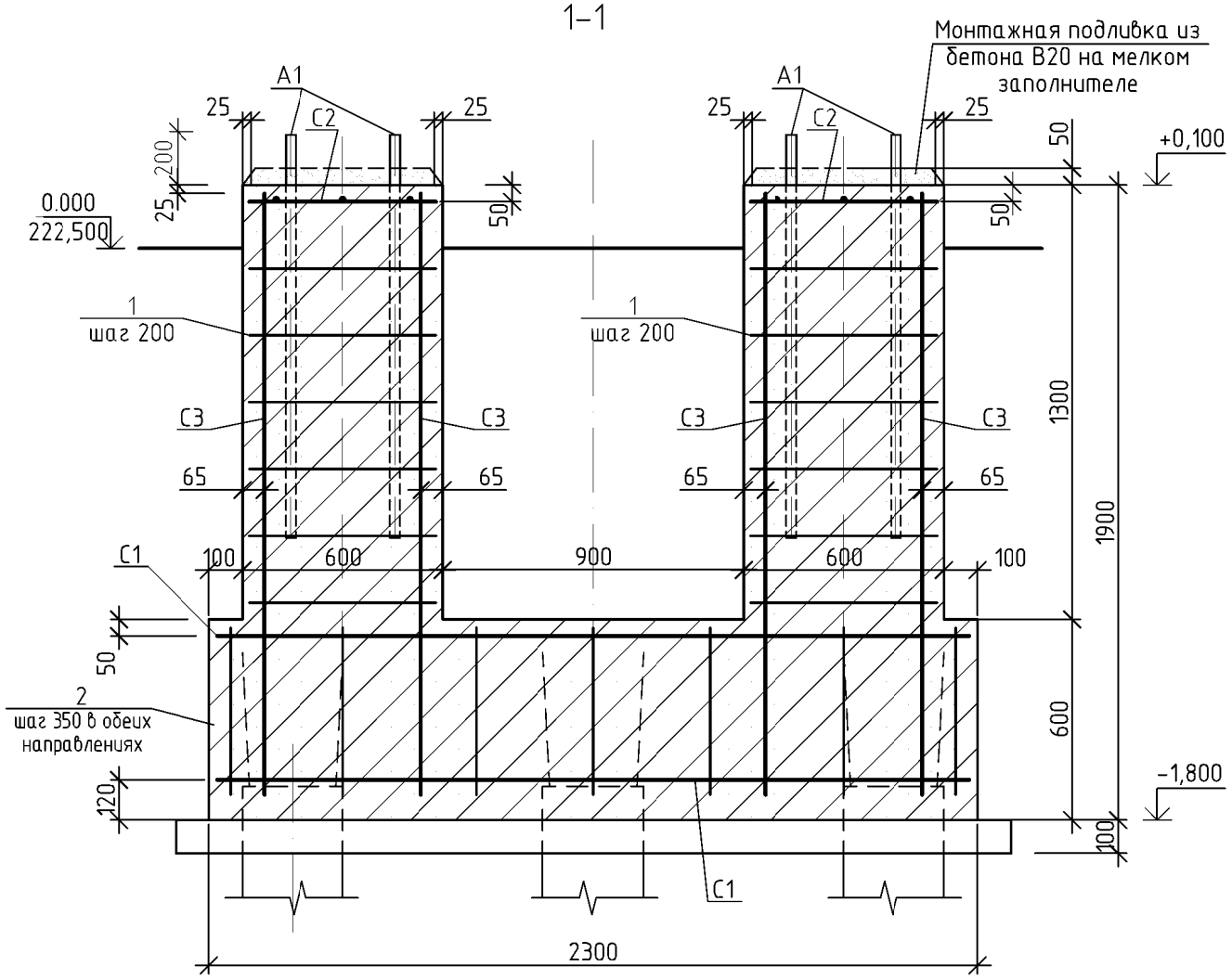
Формат А3

Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв № подл. 1271

Ростверк РСм2



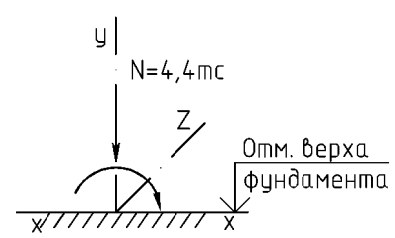
1–1



Спецификация элементов на ростверк РСм2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Арматурные изделия			
C1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12AIII\ (A400)}{12AIII\ (A400)}$ 75х225 $\frac{25}{75}$	2	16,0	
C2	Лист 5	Сетка С2	2	1,3	
C3	Лист 5	Сетка С3	4	6,4	
1	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀8AIII, L=550	24	0,22	5,4
2	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀8AIII, L=500	21	0,20	4,2
		Фундаментные болты			
A1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1.М36х1250.09Г2С-6	8	11,9	
		Материалы			
		Бетон БСТ В15 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	2,1 $м^3$		
		Бетон БСТ В20 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	0,04 $м^3$		

Схема нагрузок на ростверк РСм2



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход
	Арматура класса				
	A400 (AIII)			Всего	
	ГОСТ 5781-82*				
	⌀12	⌀8	Итого		
Ростверк РСм2	51,2	18,6	69,8	69,8	69,8

1. Ростверк выполнять по подготовке из бетона В7,5.
2. Соединение стержней в арматурных изделиях производить по ГОСТ 14098-91. Сетки варить в каждом пересечении.
3. Изготовление арматурных изделий производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
4. Марку стали арматуры принять для стали класса AIII-25Г2С.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	6	

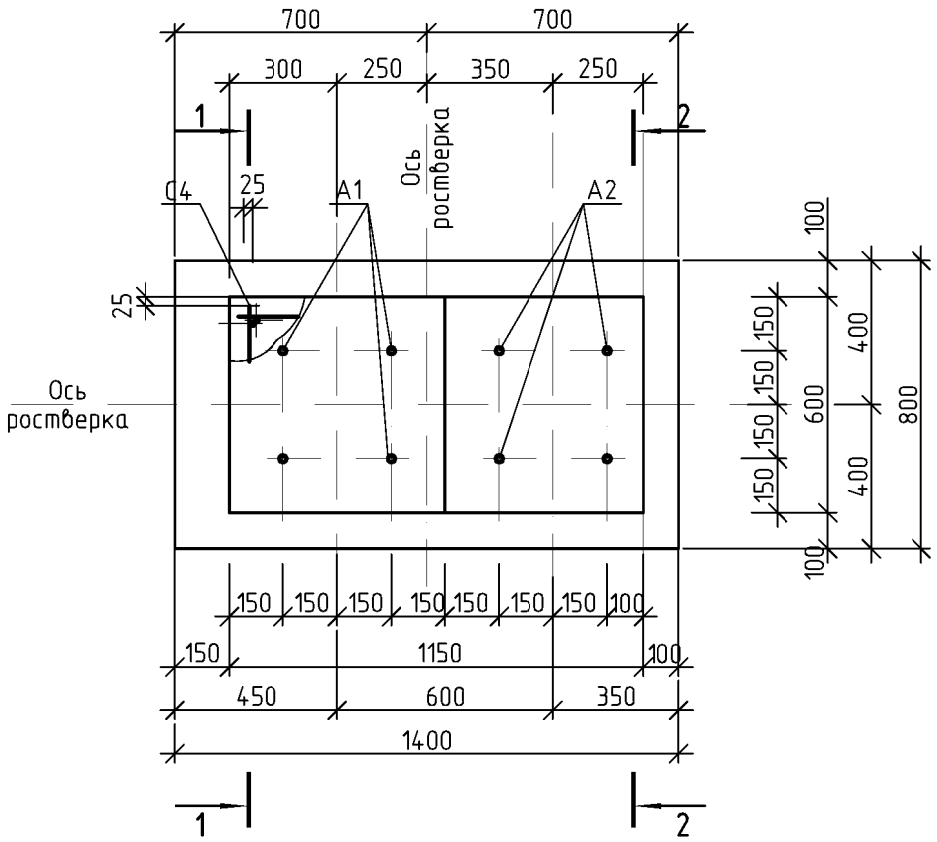
Ростверк РСм2

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

Формат А3

Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв № подл. 1271

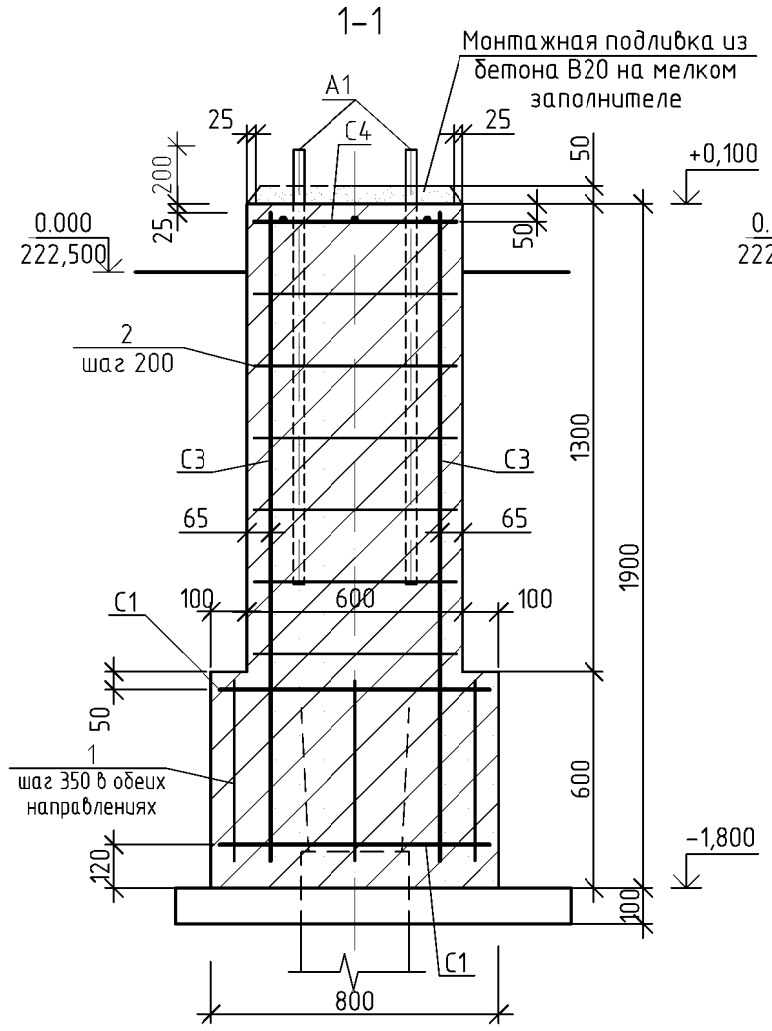
Ростверк РСм3



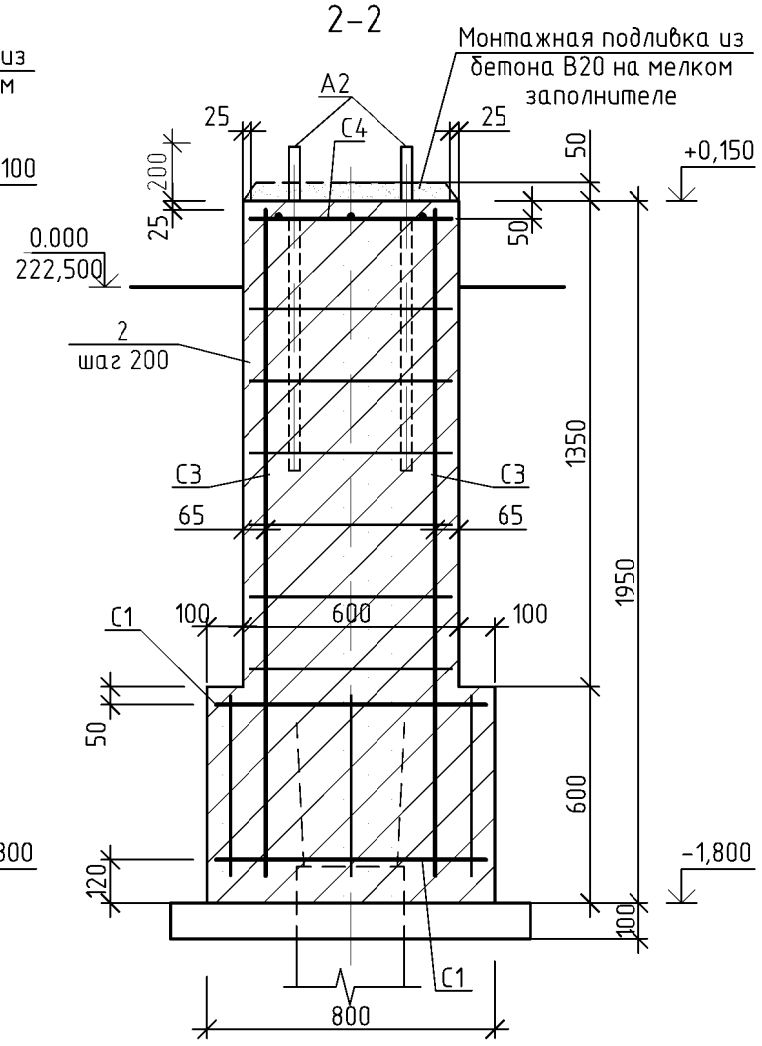
Спецификация элементов на ростверк РСм3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Арматурные изделия			
С1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12AIII\ (A400)}{12AIII\ (A400)}$ 75х135 $\frac{25}{75}$	2	9,5	
С4	Лист 8	Сетка С4	1	2,6	
С3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12AIII\ (A400)}{8AIII\ (A400)}$ 110х180 $\frac{25+575}{50}$	2	12,7	
1	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀8AIII, L=550	12	0,22	2,7
2	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀8AIII, L=500	15	0,20	3,0
		Фундаментные болты			
А1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1.М36х1250.09Г2С-6	4	11,9	
А2	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1.М24х900.09Г2С-6	4	3,77	
		Материалы			
		Бетон БСТ В15 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	1,6 $м^3$		
		Бетон БСТ В20 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	0,04 $м^3$		

1-1



2-2



Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход
	Арматура класса				
	А400 (AIII)			Всего	
	ГОСТ 5781-82*				
	⌀12	⌀8	Итого		
Ростверк РСм3	38,2	14,5	52,7	52,7	52,7

1. Ростверк выполнять по подготовке из бетона В7,5.
2. Соединение стержней в арматурных изделиях производить по ГОСТ 14098-91. Сетки варить в каждом пересечении.
3. Изготовление арматурных изделий производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
4. Марку стали арматуры принять для стали класса AIII-25Г2С.

Взам. инв№	Подпись и дата	Инв № подл.
		1271

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС			
						V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год			
Разраб.		Богданова			20.11.19	Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Богданова			20.11.19		Р	7	
Н.Контр.		Титова			20.11.19	Ростверк РСм3	ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"		
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19				

Формат А3

Ростверк РСм4

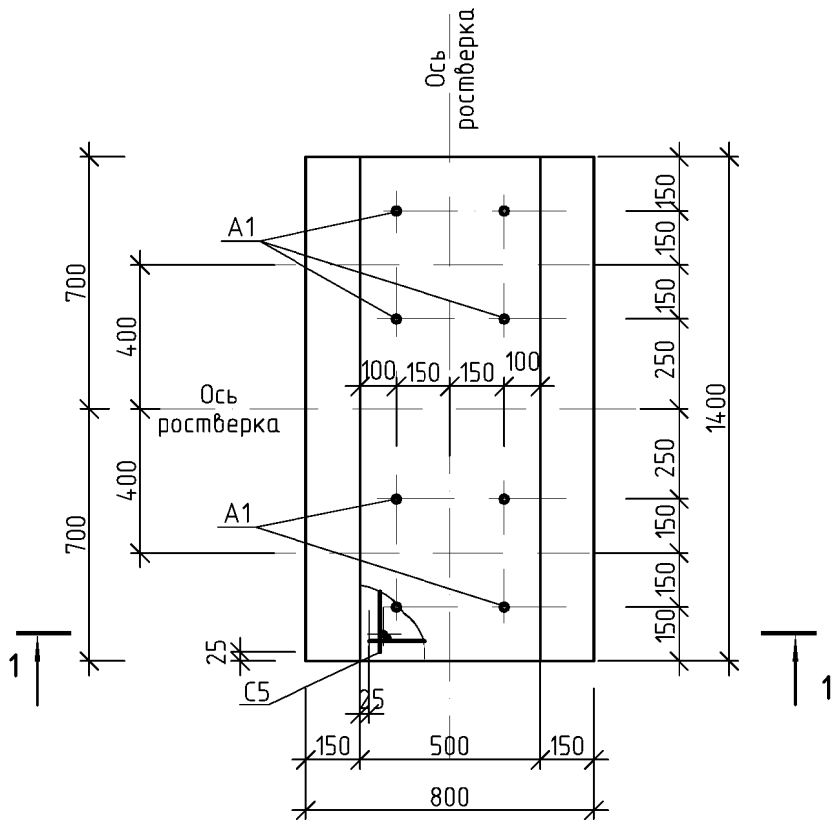
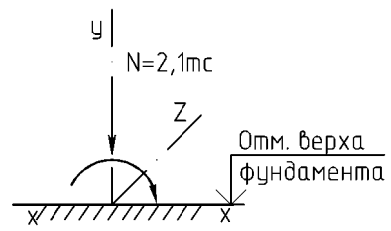
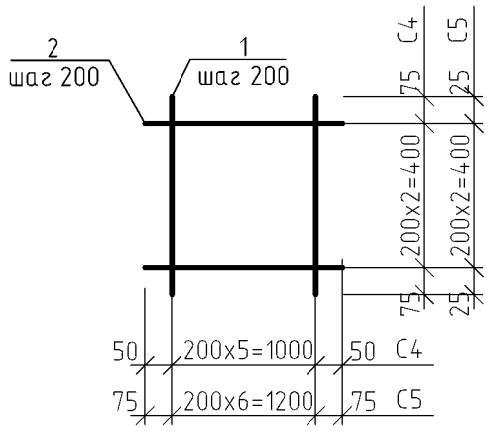


Схема нагрузок на ростверк РСм4



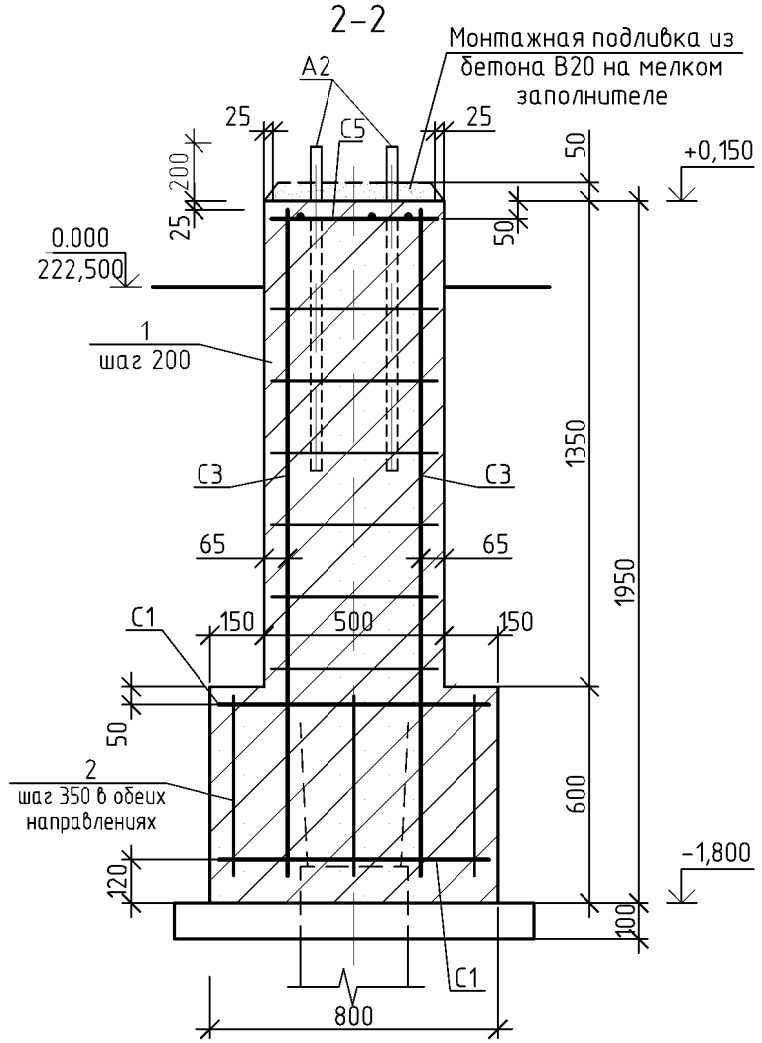
Сетки C4, C5



Спецификация элементов на ростверк РСм4

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Арматурные изделия			
C1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12AIII\ (A400)}{12AIII\ (A400)}$ 75x135 $\frac{25}{75}$	2	9,5	
C5	Данный лист	Сетка C5	1	2,9	
C3	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{12AIII\ (A400)}{8AIII\ (A400)}$ 135x180 $\frac{25+575}{25}$	2	15,0	
1	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀8AIII, L=450	12	0,18	2,2
2	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀8AIII, L=500	15	0,20	3,0
		Фундаментные болты			
A1	ГОСТ 24379.1-2012	Болт 1.1.М24x900.09Г2С-6	4	3,77	
		Материалы			
		Бетон БСТ В15 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	1,6 $м^3$		
		Бетон БСТ В20 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	0,03 $м^3$		

2-2



Спецификация сеток

Марка изделия	Поз.	Наименование	Кол.	Масса 1 дет. кг.	Масса изделия кг.
C4	1	Арм. ⌀8AIII ГОСТ 5781-82*, L=550	6	0,218	2,6
	2	Арм. ⌀8AIII ГОСТ 5781-82*, L=1100	3	0,435	
C5	1	Арм. ⌀8AIII ГОСТ 5781-82*, L=450	7	0,178	2,9
	2	Арм. ⌀8AIII ГОСТ 5781-82*, L=1350	3	0,534	

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные				Общий расход
	Арматура класса				
	A400 (AIII)			Всего	
	ГОСТ 5781-82*				
	⌀12	⌀8	Итого		
Ростверк РСм4	41,4	15,7	57,1	57,1	57,1

1. Ростверк выполнять по подготовке из бетона В7,5.
2. Соединение стержней в арматурных изделиях производить по ГОСТ 14098-91. Сетки варить в каждом пересечении.
3. Изготовление арматурных изделий производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
4. Марку стали арматуры принять для стали класса AIII-25Г2С.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	8	

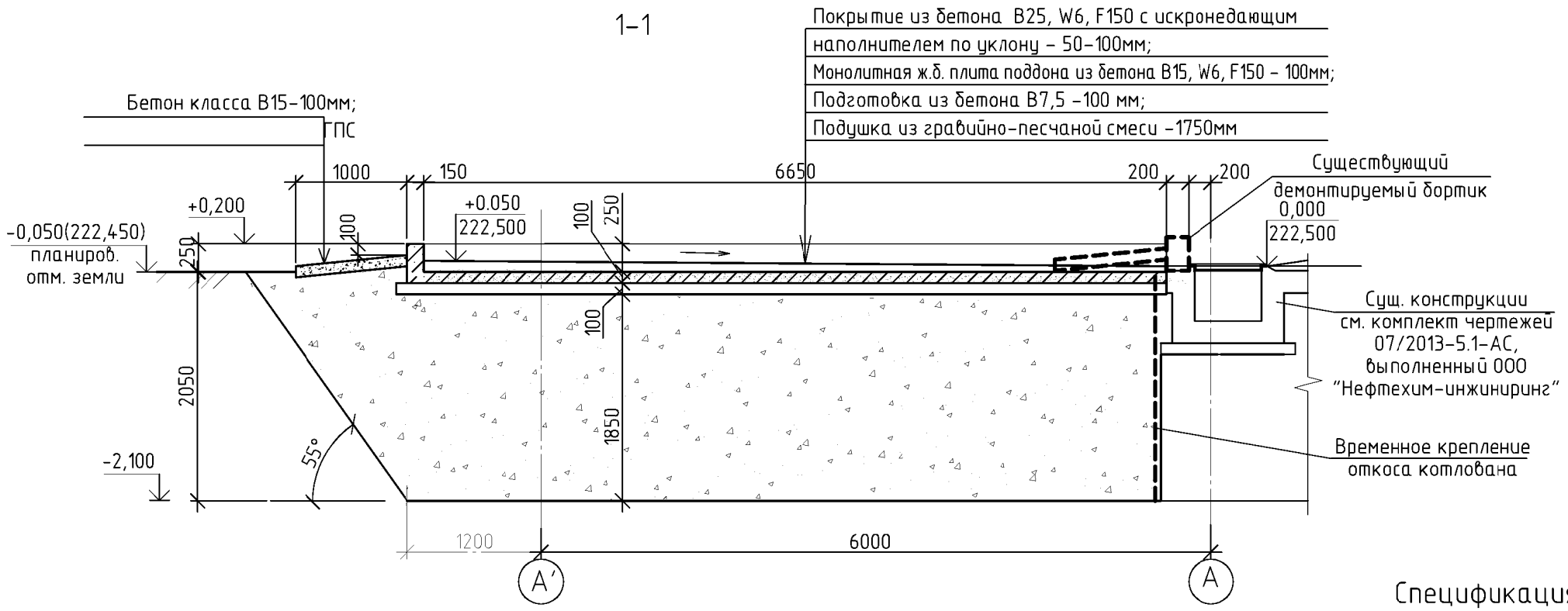
Ростверк РСм4

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

Формат А3

Взам. инв№	
Подпись и дата	
Инв № подл.	1271

1–1



Узел устройства деформационного шва

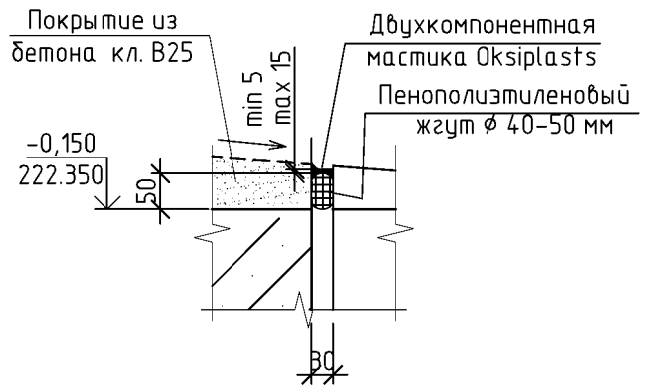
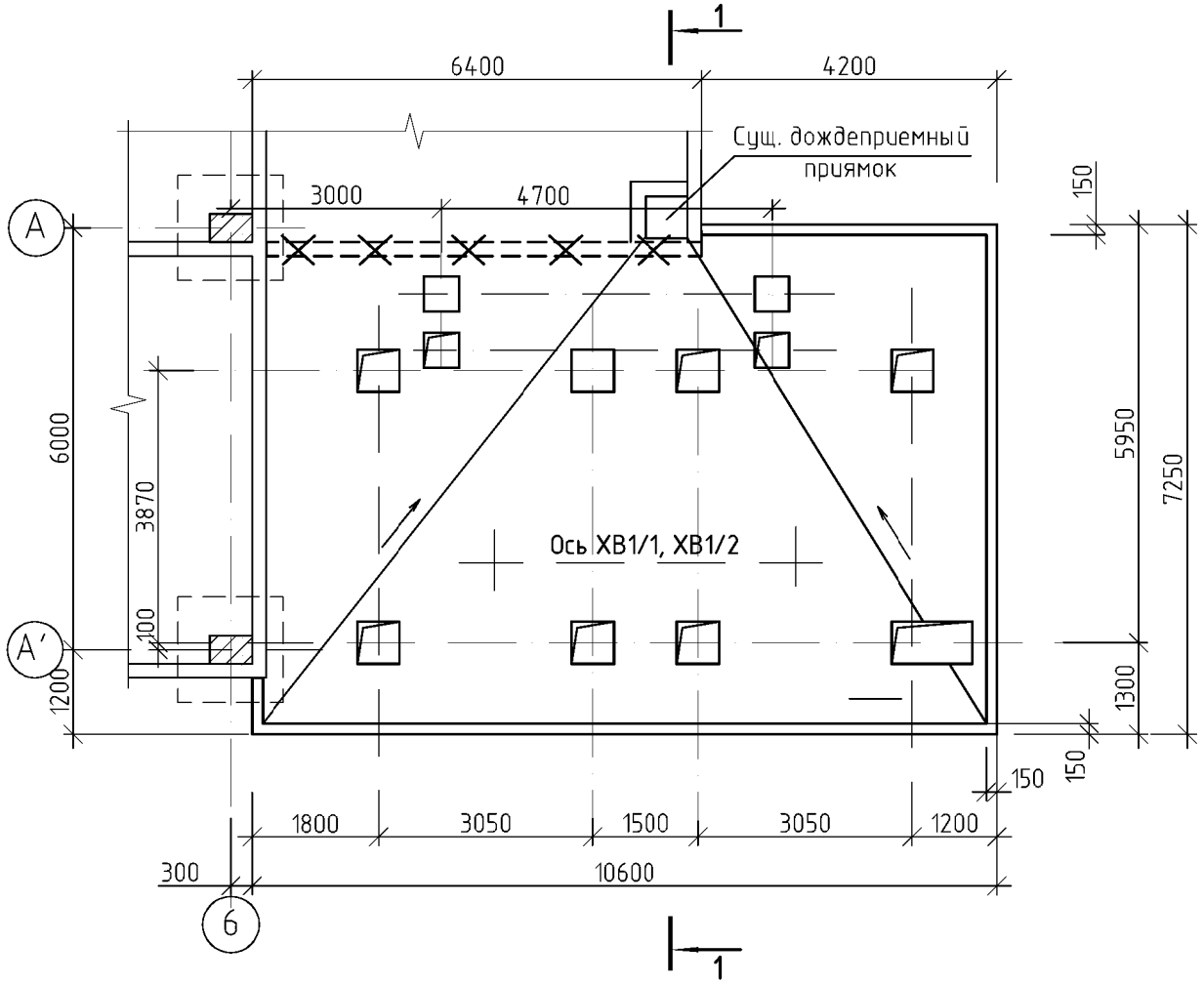


Схема расположения поддона



Спецификация к схеме расположения

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Монолитные ж.б. элементы			
ПД1	Лист 10	Поддон ПД1	1		
		Арматурные изделия			
СО	ГОСТ 23279-2012	Сетка 4С $\frac{5Bpl(B500)-100}{5Bpl(B500)-100}$ 95х195 $\frac{25}{25}$	13	6,0	Отмостка
		Материалы			
		Бетон БСТ В25 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	5,4 $м^3$		Покрытие поддона
		Бетон БСТ В15 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	2,6 $м^3$		Отмостка
		Бетон В7,5 ГОСТ7473-2010	0,8 $м^3$		На подготовку
		Демонтаж			
		Бетон	0,4 $м^3$		Бортик
		Бетон	1,5 $м^3$		Отмостка

Примечания см. лист 9

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	9	

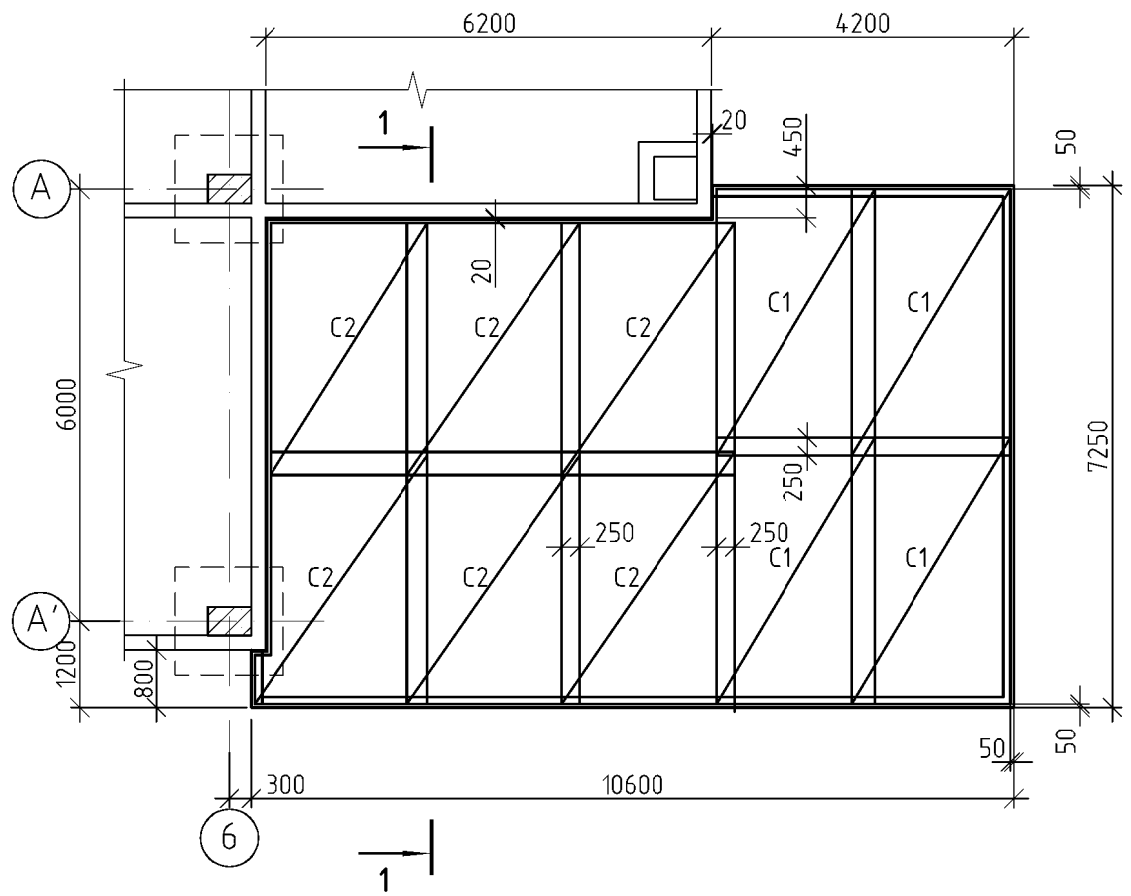
Схема расположения поддона

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

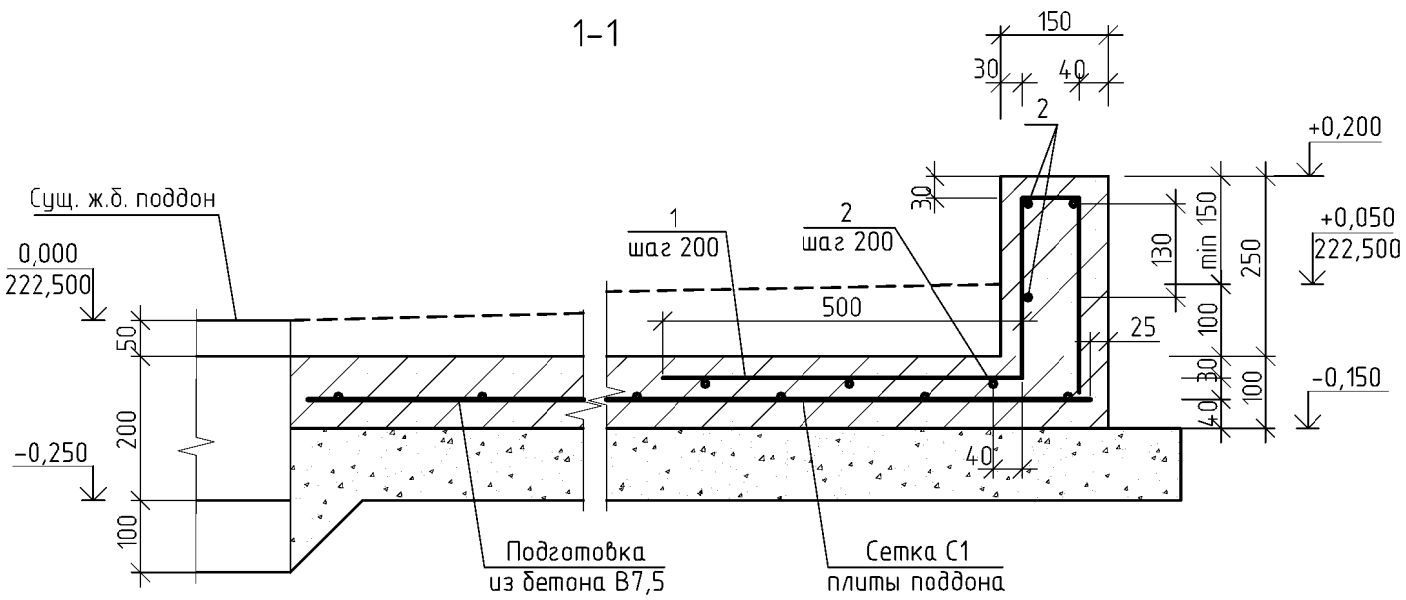
Формат А3

Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв № подл. 1271

Схема расположения сеток поддона



1-1



Спецификация элементов на поддон

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Примечание
		Арматурные изделия			
С1	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{8AIII\ (A400)}{8AIII\ (A400)}$ 220х370 $\frac{50}{100}$	4	32,6	
С2	ГОСТ 23279-2012	Сетка 2С $\frac{8AIII\ (A400)}{8AIII\ (A400)}$ 240х350 $\frac{50}{100}$	6	33,7	
1	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀8AIII, L=1100	115	0,44	51,0
2	ГОСТ 5781-82	Арматура ⌀8AIII	137,0 п.м.		55,0
		Материалы			
		Бетон БСТ В15 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	8,5 $м^3$		Плита поддона
		Бетон БСТ В15 П1 F150 W6 ГОСТ7473-2010	0,8 $м^3$		Бортик поддона

Ведомость расхода стали, кг

Марка элемента	Изделия арматурные					Общий расход
	Арматура класса				Всего	
	В500 (5Врl)		А400 (AIII)			
	ГОСТ 6727-80		ГОСТ 5781-82*			
	⌀5	Итого	⌀8	Итого		
Поддон ПД1			438,0	438,0	438,0	438,0
Отмостка	78,0	78,0			78,0	78,0

1. Соединение стержней в арматурных сетках производить крестообразной контактной точечной сваркой типа К1-Кт по ГОСТ 14098-91. Сетки варить в каждом пересечении.
2. Изготовление арматурных изделий производить в соответствии с ГОСТ 10922-2012.
3. Марку стали арматуры принять для стали класса AIII-25Г2С.
4. Минимальный нахлест сеток 250 мм.
5. В местах устройства фундаментов арматуру сеток вырезать по месту...
6. Уклон покрытия выполняется в сторону существующего дождеприемного приямка, для чего разделяющий поддоны бортик необходимо демонтировать.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	10	

Схема расположения сеток поддона. Армирование бортика

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

Формат А3

Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв № подл. 1271

Техническая спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	N° п.п.	Масса металла по элементам конструкций, т					Итого металла, т
				Элементы площадки	Лестницы	Ограждения	Опоры Оп1–Оп9, Оп20, Оп21, Оп24,–Оп26	Опоры Оп10–Оп19, Оп22, Оп23	
1	2	3	4	5	6	7	8		10
Труба квадратного сечения ГОСТ 30245-2003	С245 ГОСТ 27772-2015	□160х5	1	0,400			0,110		0,510
		□100х4	2	0,150			0,035		0,185
	Итого:		3	**0,550**			**0,145**		**0,695**
Труба ГОСТ 10704-91	ВСт3пс6 ГОСТ 10705-80	ø108х4	4				0,005		0,005
			5				**0,005**		**0,005**
Двутавр стальной горячекатаный с параллельными гранями полок ГОСТ 26020-83	С245 ГОСТ 27772-2015	I20Б1	6	0,140					0,140
	Итого:		7	**0,140**					**0,140**
Швеллер стальной горячекатаный ГОСТ 8240-89	С245 ГОСТ 27772-2015	С 16	8	0,700	0,150				0,850
	Итого:		9	**0,700**	**0,150**				**0,850**
Уголок равносторонний ГОСТ 8509-93	С245 ГОСТ 27772-2015	L75х6	10	0,010			0,010	0,320	0,340
		L63х5	11		0,010				0,010
		L50х5	12	0,140				0,095	0,235
		Всего	13	0,150	0,010		0,010	0,415	0,585
	С235 ГОСТ 27772-2015	L50х5	14			0,285			0,285
		L25х3	15			0,060			0,060
		Всего	16			0,345			0,345
	Итого:		17	**0,150**	**0,010**	**0,345**	**0,010**	**0,415**	**0,930**
Прокат листовой горячекатаный ГОСТ 19903-2015	С245 ГОСТ 27772-2015	t 20	18	0,225					0,225
		t 16							
		t 10	19	0,125			0,110	0,400	0,635
		t 4	20	0,015	0,010		0,005		0,030
		Всего	21	0,365	0,010		0,115	0,400	0,890
	С235 ГОСТ 27772-2015	t 4	22			0,215			0,215
		Всего	23			0,215			0,215
	Итого:		24	**0,365**	**0,010**	**0,215**	**0,115**	**0,400**	**1,105**
Сталь просечно-вытяжная ТУ 36.26.11-5-89	С235 ГОСТ 27772-2015	ПВ510	25	0,650	0,075				0,725
	Итого:		26	**0,650**	**0,075**				**0,725**
Всего масса металла:			27	**2,555**	**0,245**	**0,560**	**0,275**	**0,815**	**4,450**

Взам. инв№

Подпись и дата

Инв № подл. 1271

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

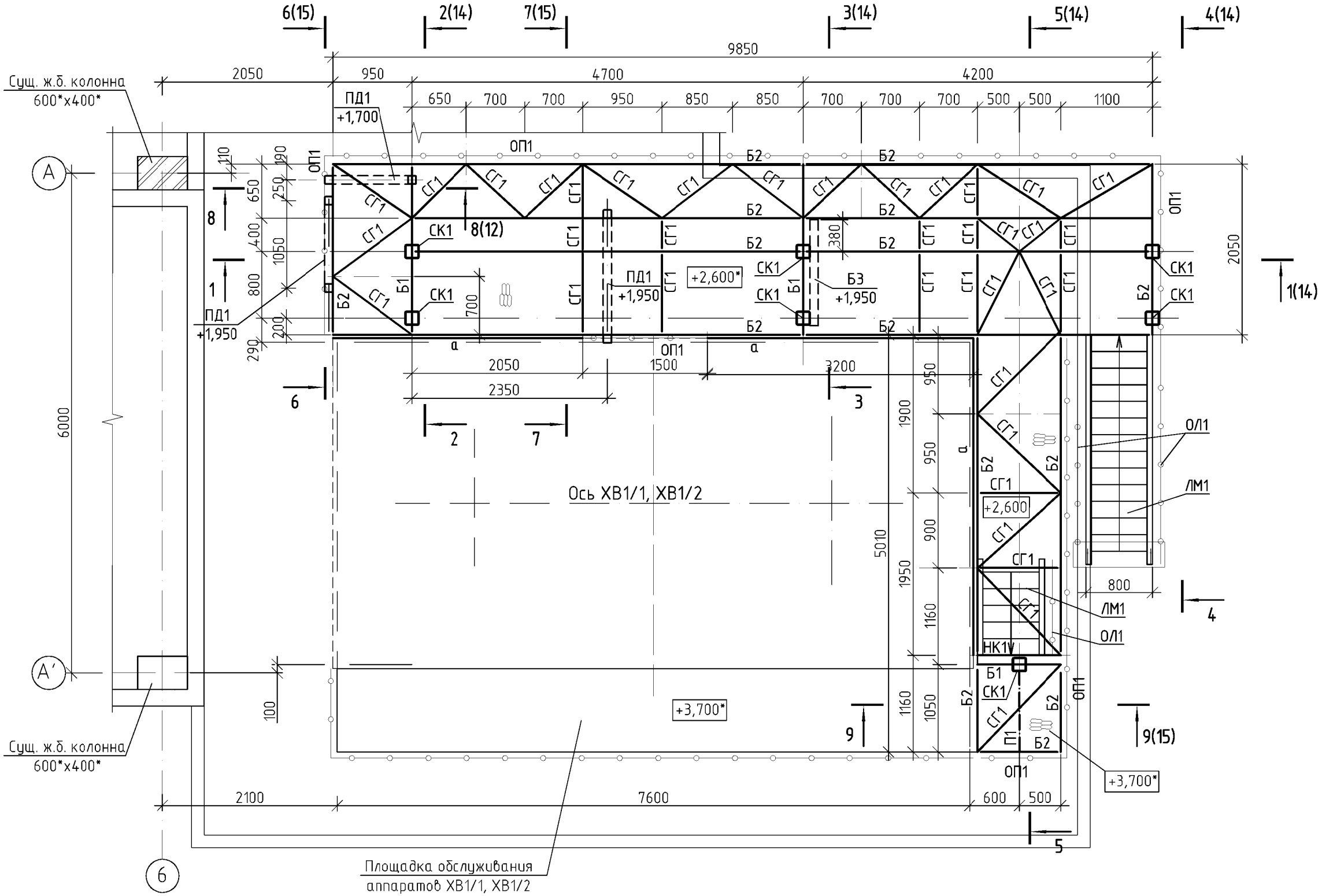
Стадия	Лист	Листов
Р	11	

Техническая спецификация металлопроката

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

Формат А3

Схема расположения элементов площадки обслуживания на отм. +2,600



1. Данный лист см. совместно с листами 13–16.
2. Площадка выполнена под нормативную технологическую нагрузку 150 кгс/м².
3. Ступени лестниц выполняются с уклоном внутрь 2–5°. Ячейки просечно-вытяжного листа должны быть ориентированы вдоль большей стороны ступенек.
4. Металлоконструкции площадки обслуживания окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-017 по ТУ 6-27-7-89.
5. Технические требования на выполнение лестниц, ограждений, узлы см. серию 1.450.3-7.94, в.2 "Лестницы, площадки, стремянки и ограждения стальные для производственных зданий промышленных предприятий".

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	12	

Схема расположения элементов площадки обслуживания на отм. +2,600, +3,700

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

Формат А3

Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв № подл. 1271

Ведомость элементов на площадку обслуживания

Марка	Сечение			Усилие для крепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	M тс.м	N тс	Q тс		
СК1		1	Труба □160х5		4,5		С245	Lобщ.=16,3 п.м.
Б1		1	I20Б1				С245	Lобщ.=6,2 п.м.
Б2		1	[16П				С245	Lобщ.=54,5 п.м.
КН1		1	[16П				С245	L=1000 (1 шт.)
СГ1		1	L50х5				С245	Lобщ.=35,0 п.м.
П1		1	L75х6				С245	L=1250
		1						
Н1		1	Сталь просечно-вытяжная ПВ510				С235	26,2 м²
Б3		1	Труба □100х4				С245	L=1300 (1 шт.)
ПД1		1	Труба □100х4				С245	Lобщ.=11,0 п.м.
		1	Труба □100х4				С245	
а	—		4х220				С235	Lобщ.=10,1 п.м.
ЛК1 1 шт.		1	[16	По серии 1.450.3-7.94, в.2			С245	
		2	Ступень из ст. прос.-вып. ПВ510, 250х670				С235	
		3	L63х5				С245	
		4	-4х80х120				С245	
ОП1		1	L50х5	По серии 1.450.3-7.94, в.2			С235	L=1330 (24 шт.)
		2	L50х5				С235	Lобщ=21,7 пм
		3	L25х3				С235	Lобщ=43,4 пм
		4	-4х150				С235	Lобщ=21,7 пм
ОЛ1		1	L50х5	По серии 1.450.3-7.94, в.2			С235	L=960 (10 шт.)
		2	L50х5				С235	Lобщ.=11,3 пм
		3	L25х3				С235	Lобщ=8,8 пм
		4	-4х150				С235	Lобщ=7,8 пм
1	—	1	-20х450х450				С245	7 шт.
2	—	1	-10х120х250				С245	28 шт.
3	—	1	-10х250х250				С245	7 шт.
4		1	-10х70х150				С245	14 шт.
5		1	-10х140х140				С245	2 шт.
6		1	-10х120х160				С245	4 шт.
7		1	-4х80х120				С235	32 шт.

Взам. инв№

Подпись и дата

Инв № подл. 1271

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

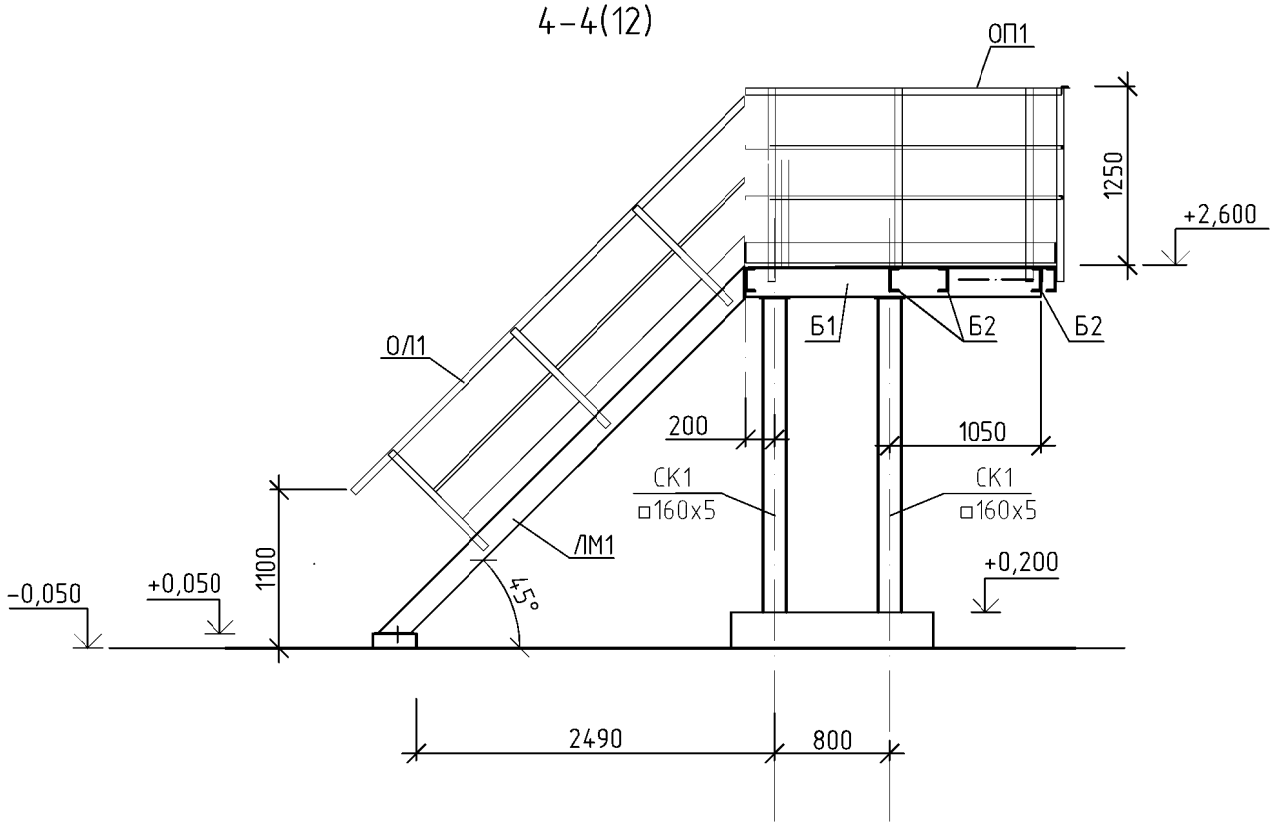
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Ведомость элементов на площадку обслуживания

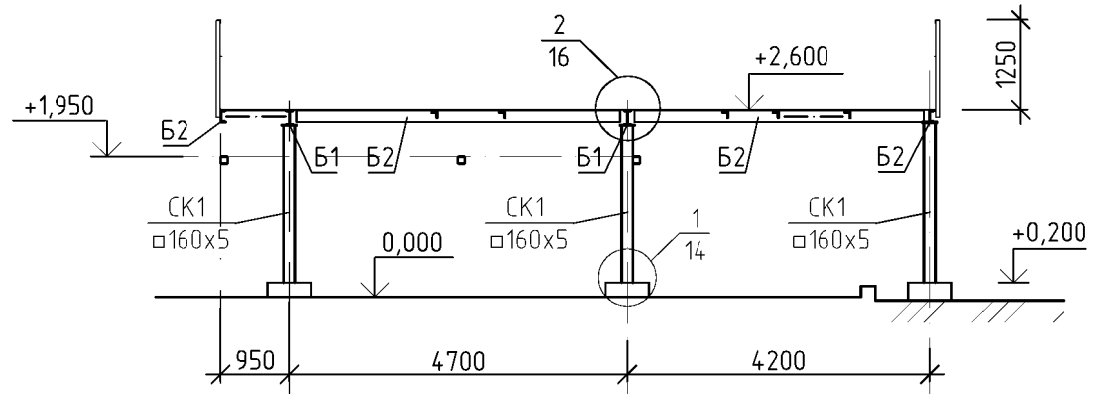
ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

Формат А3

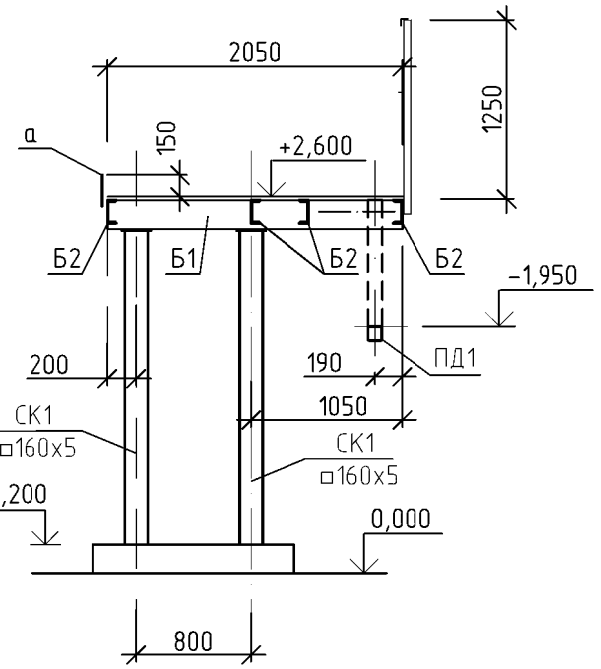
4-4(12)



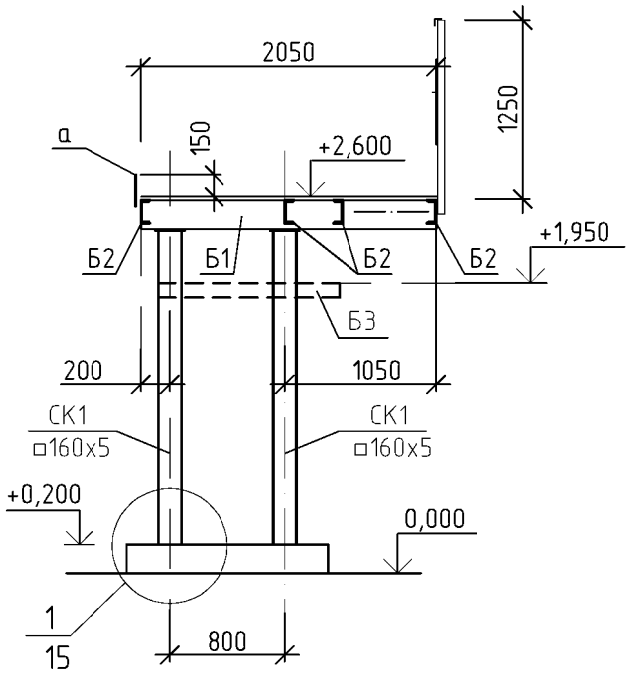
1-1(12)



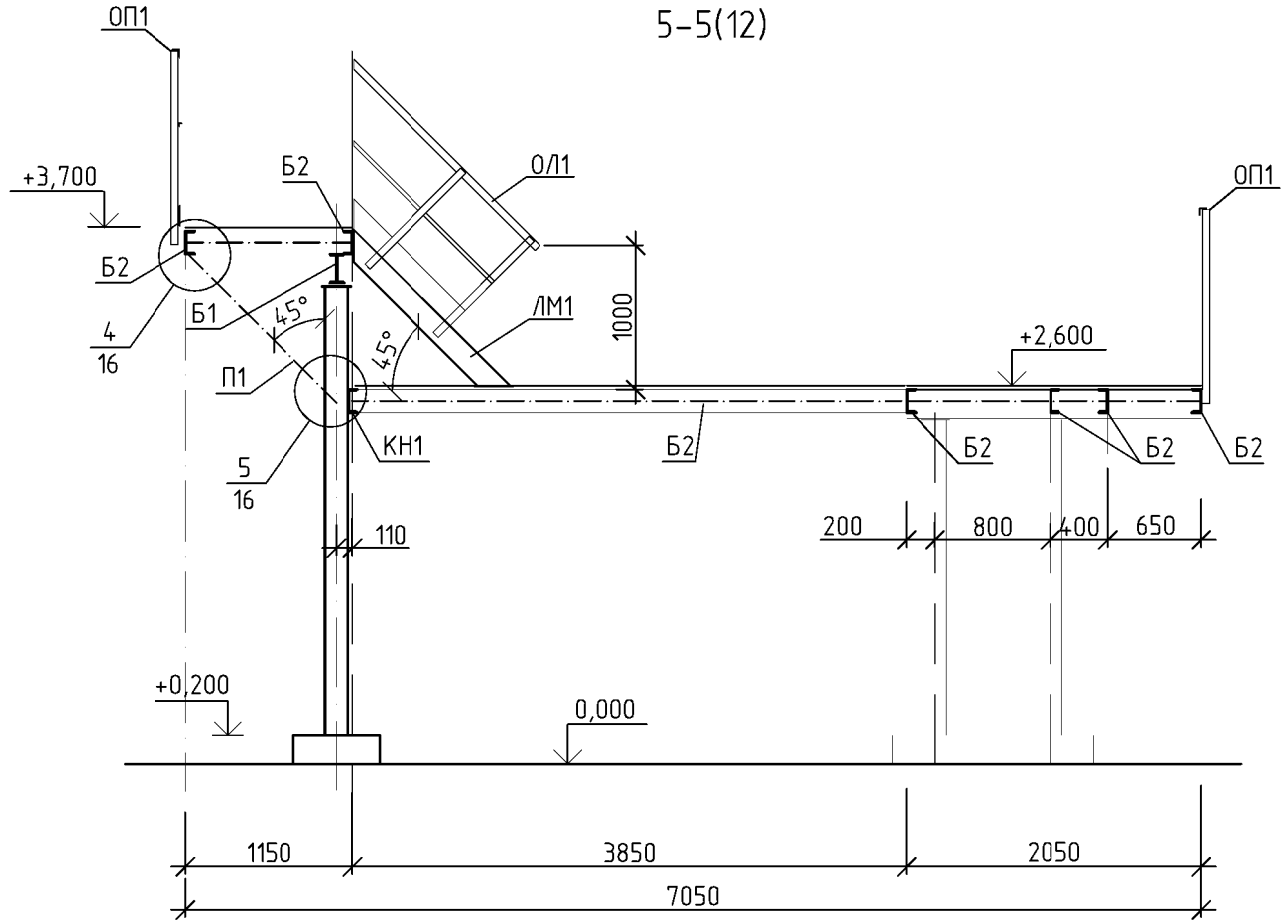
2-2(12)



3-3(12)



5-5(12)



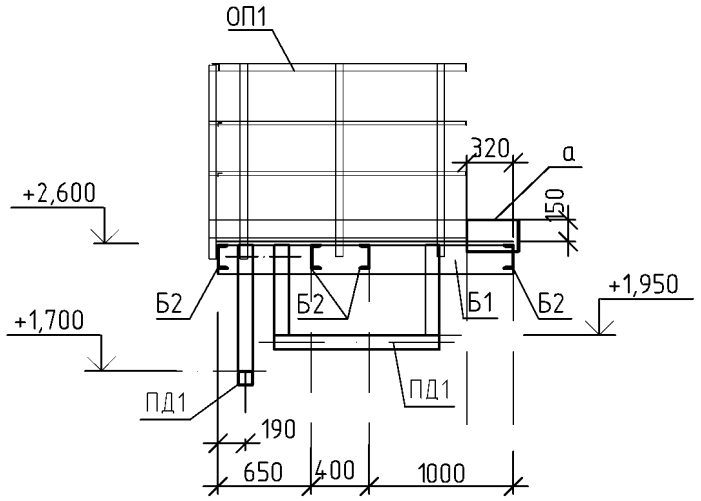
1. Схему расположения см. лист 12.

						А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС		
						V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год		
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата			
Разраб.		Богданова			20.11.19	Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Богданова			20.11.19		Р	14	
Н.Контр.		Титова			20.11.19	Разрезы 1-1-5-5	ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"		
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19				

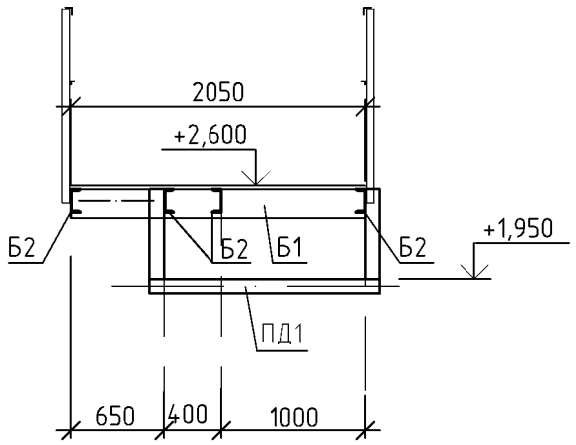
Формат А3

Взам. инв№	Подпись и дата	Инв № подл.
		1271

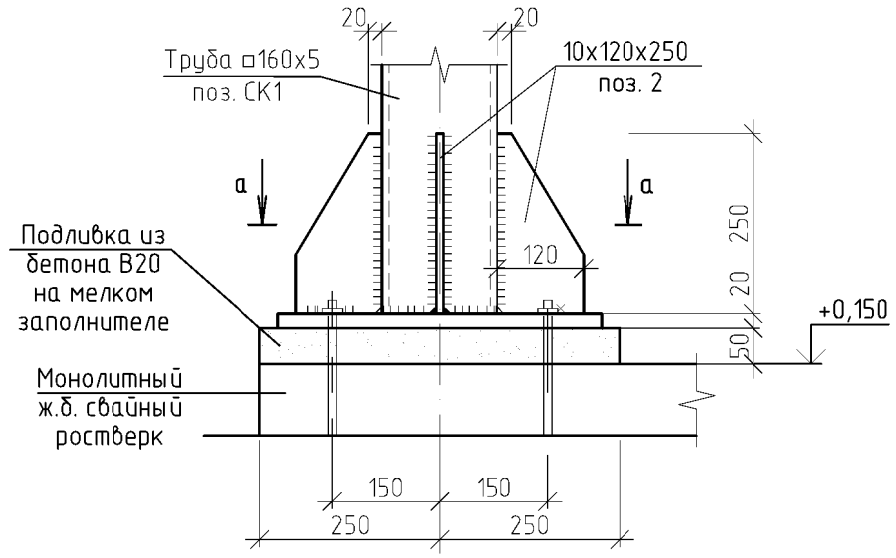
6-6(12)



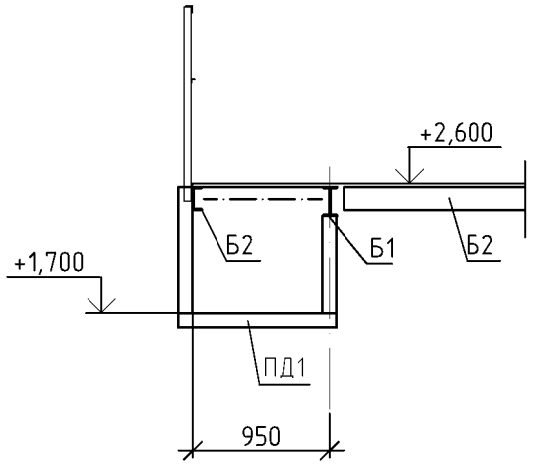
7-7(12)



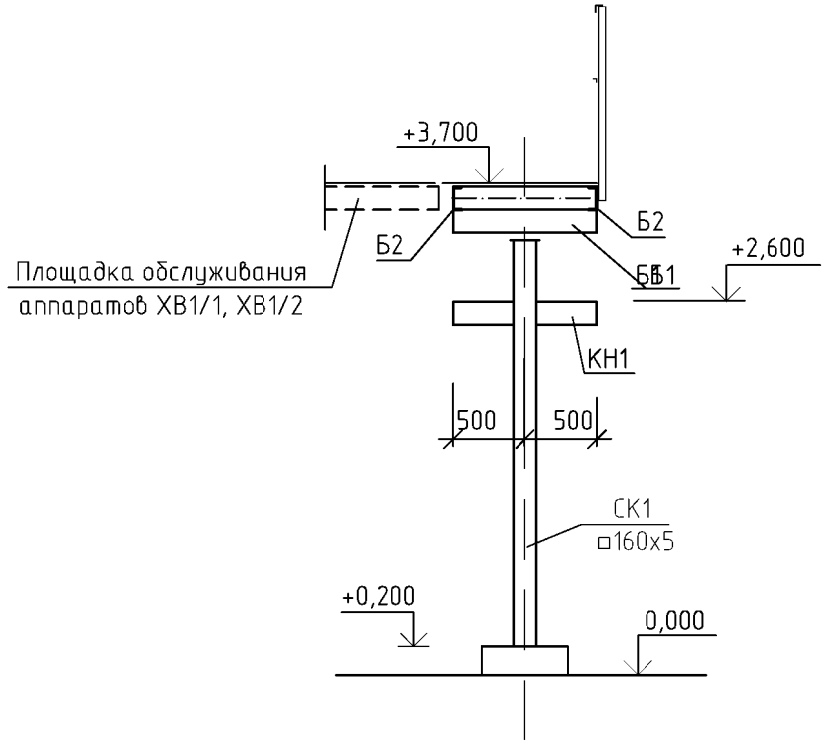
1/14



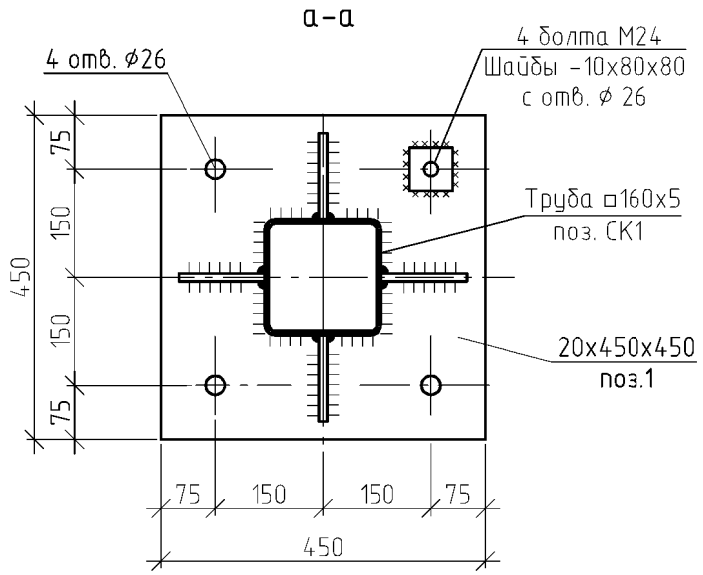
8-8(12)



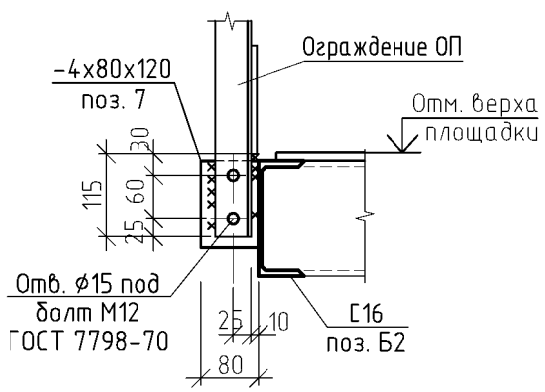
9-9(12)



а-а



Узел крепления стойки ограждения к балке площадки



1. Схему расположения см. лист 12.
2. Ведомость элементов см. лист 13.
3. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А ГОСТ 9467-75.
4. Монтажные болты по ГОСТ 7798-70* нормальной точности и класса прочности 5,8 по ГОСТ 1759.4-87.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	15	

Разрезы 6-6 - 9-9. Узел 1.Узел крепления стойки ограждения к балке площадки

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

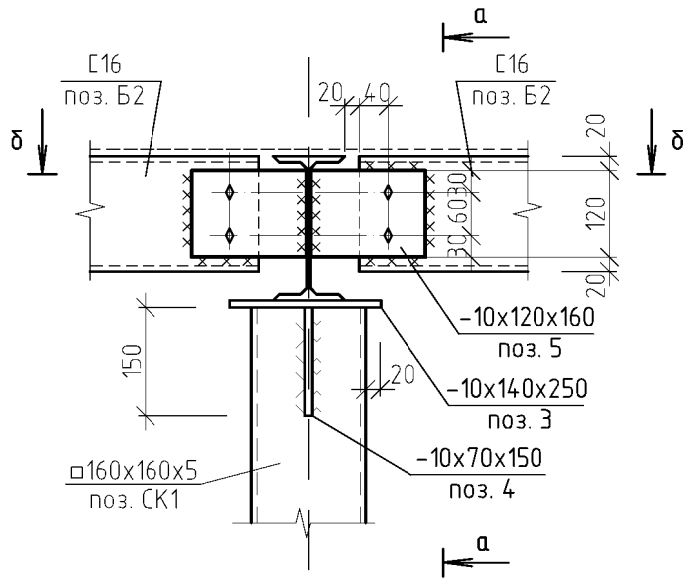
Формат А3

Взам. инв№

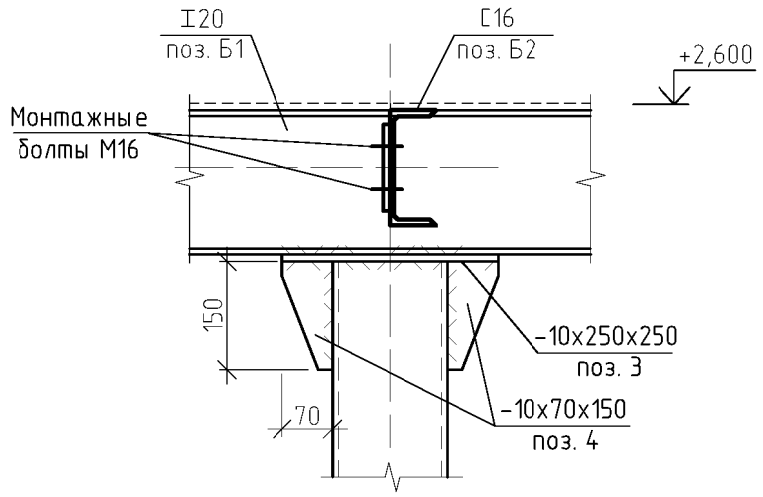
Подпись и дата

Инв № подл. 1271

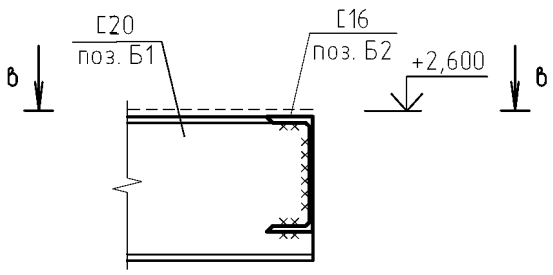
2/14



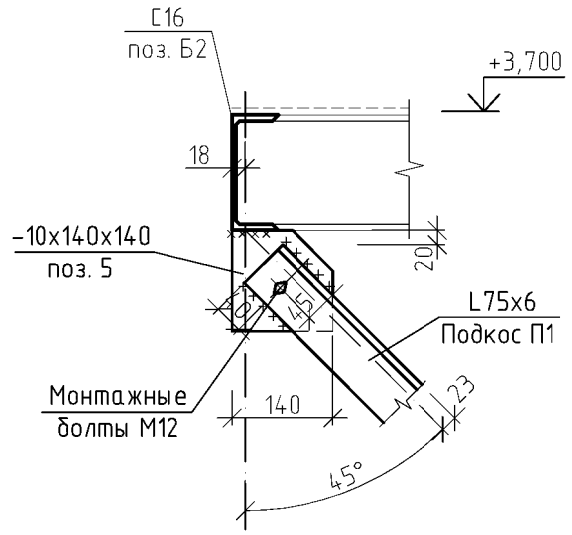
а–а



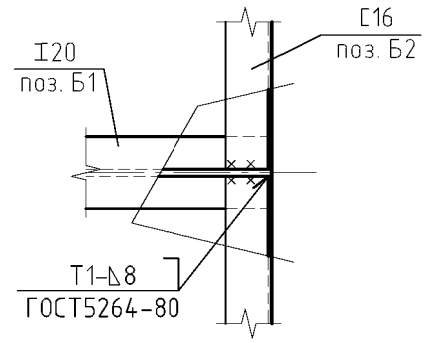
3/14



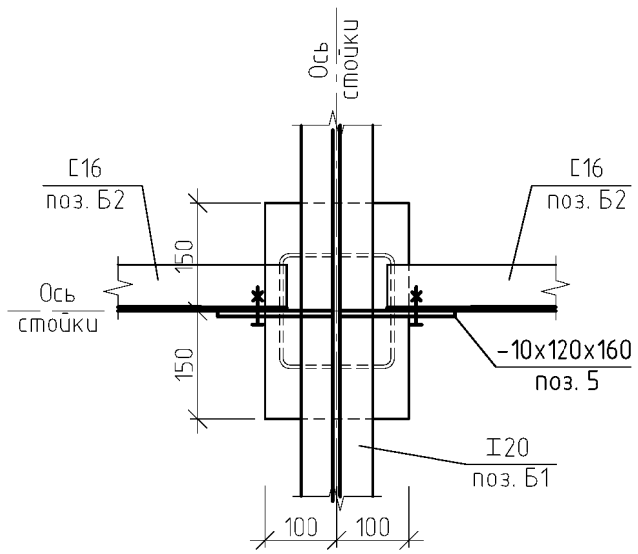
4/14



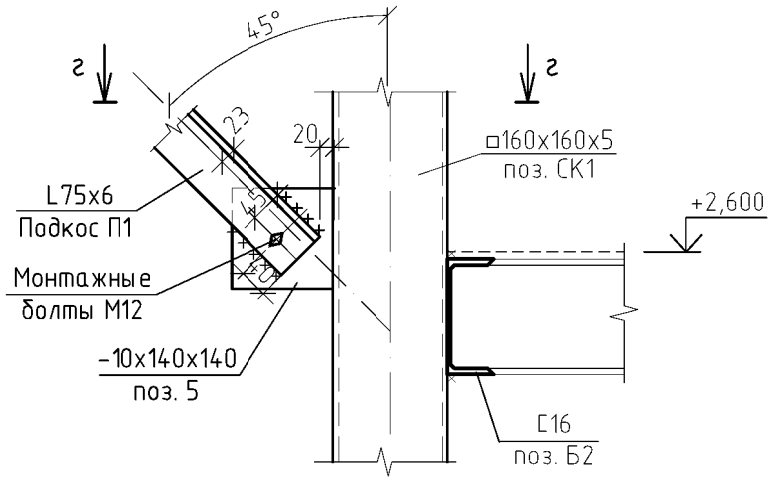
б–б



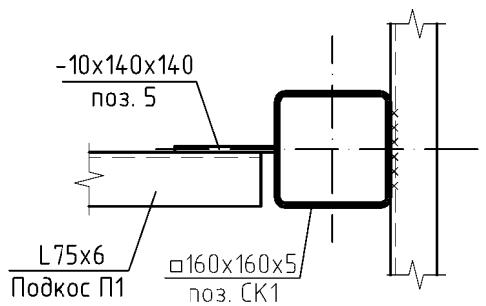
б–б



5/14



г–г



1.. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А ГОСТ 9467-75.

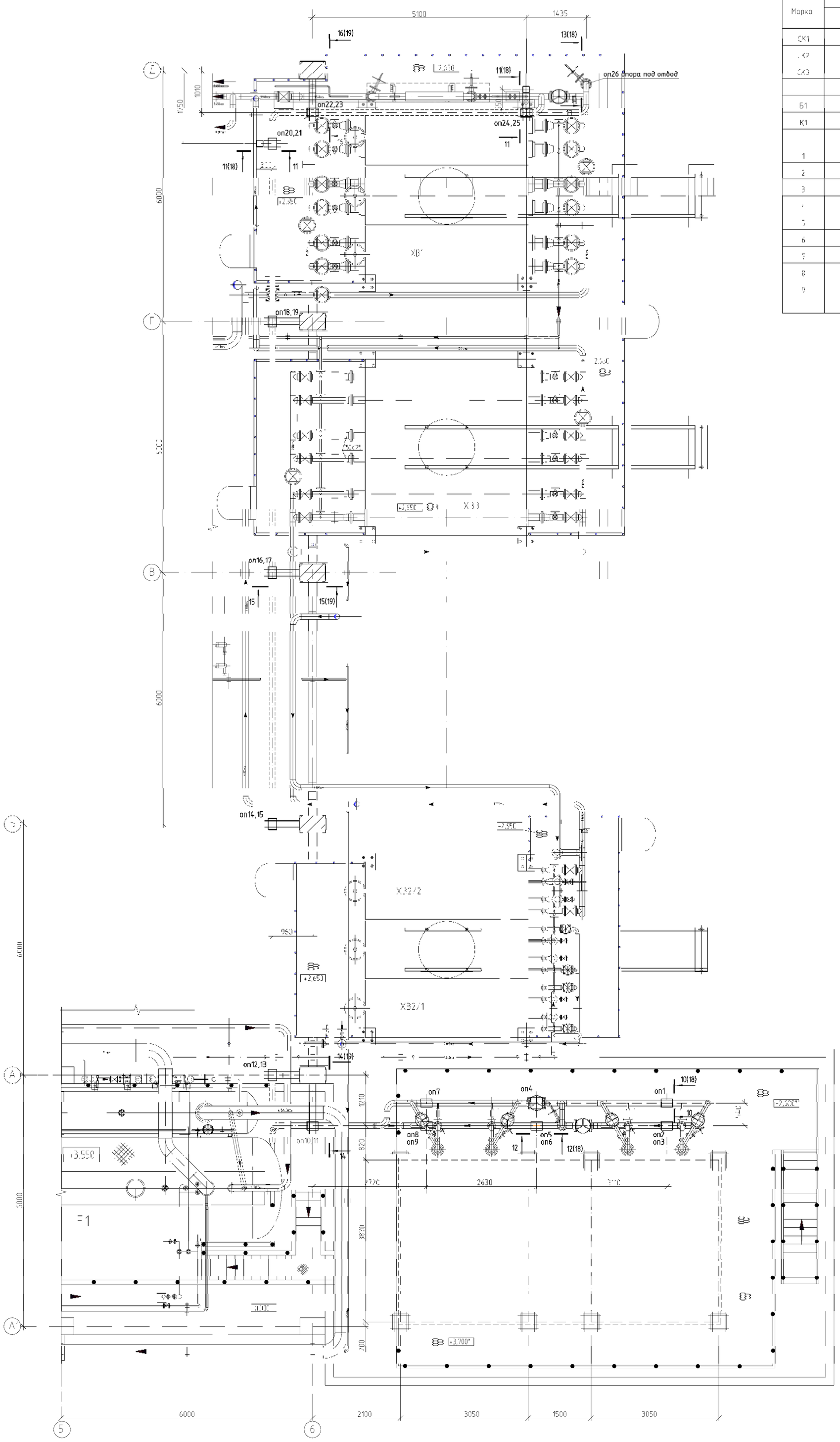
2. Монтажные болты по ГОСТ 7798-70* нормальной точности и класса прочности 5,8 по ГОСТ 1759.4-87.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС			
						V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год			
Разраб.		Богданова			20.11.19	Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Богданова			20.11.19		Р	16	
Н.Контр.		Титова			20.11.19	Узлы 2-5	ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"		
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19				

Формат А3

Взам. инв№	
Подпись и дата	
Инв № подл.	1271

Схема расположения опор под трубопроводы



Ведомость элементов на опоры Оп1–Оп9, Оп20, Оп21, Оп24–Оп26

Марка	Сечение			Усилие для крепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	M тс.м	N тс	Q тс		
СК1	□	1	Кв. труба □160х5		1,0		С245	L=2226 (1 шт.), 221 (1 шт.)
СК2	□	1	Кв. труба □100х4				С245	Lобщ.=0,8 м.
СК3	○	1	Труба ø108х7		0,9		ВСт3пс6	L=277 (1 шт.)
Б1	□	1	Кв. труба □100х4				С245	L=500 (4 шт.)
К1	⊤	1	L75х6				С245	l=320х7(2 шт.)
1	—	1	-20х200х270				С245	12 шт.
2	—	1	-10х300х300				С245	2 шт.
3	—	1	-10х70х250				С245	8 шт.
4	—	1	-10х200х200				С245	2 шт.
5	—	1	-10х120х120				С245	2 шт
6	—	1	-10х160х160				С245	7 шт.
7	—	1	-10х60х200				С245	6 шт.
8	—	1	-4х100х100				С245	4 шт.
9	—	1	-10х250х250				С245	1 шт.

Таблица отметок опор

Обозначение опоры	Отметка пола	Отметка опоры	Разность отметок	Нормативная технол. нагрузка, кг	
				Вертикальная	Горизонтальная
Оп1	+2,600 (225,100) отм верха площадки	225,250	150	645	
Оп2		225,250	150	592	
Оп3		224,477	-327	171	
Оп4		225,250	150	676	
Оп5		225,250	150	823	
Оп6		224,477	-327	264	
Оп7		225,250	150	557	
Оп8		225,250	150	431	
Оп9		224,477	-327	259	
Оп10		225,250		497	
Оп11	222,500	224,477	1977	410	
Оп12		228,075		571	
Оп13	222,500	227,441	4941	510	
Оп14		228,063		586	
Оп15	222,500	227,429	4929	586	
Оп16		228,051		586	
Оп17	222,500	227,417	4917	586	
Оп18		228,039		500	
Оп19	222,500	227,405	4906	605	
Оп20	+2,650 (225,150) отм. верха площадки	228,030		291	
Оп21		227,396	2246	396	
Оп22		228,026		332	
Оп23	222,500	227,392	4892	332	
Оп24	+2,650 (225,150) отм верха площадки	228,015		389	
Оп25		227,381	2231	434	
Оп26		225,874	724	215	

1. Данный лист см. совместно с листами 18–22.
2. Металлоконструкции опор окрасить эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76* по грунтовке ГФ-017 по ТУ 6-27-7-89.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	17	

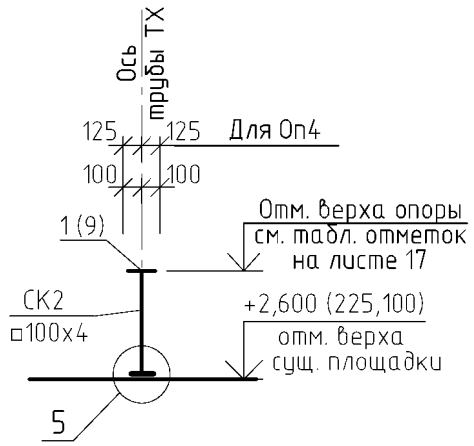
Схема расположения опор под трубопроводы

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

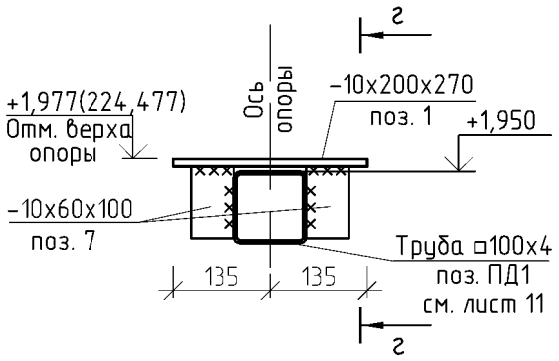
Формат А1

Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв № подл. 1271

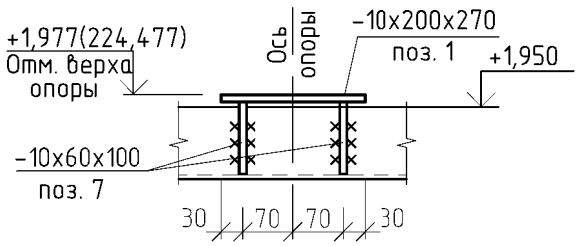
Опоры Оп1, Оп2, Оп4, Оп5, Оп7, Оп8 (10-10(17))



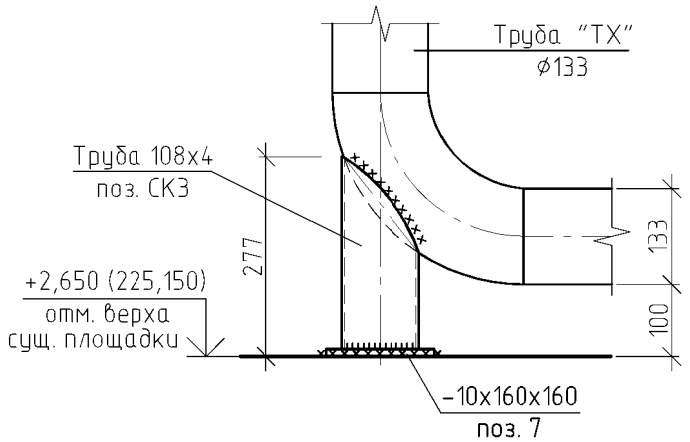
Опоры Оп3, Оп6, Оп9 (12-12(17))



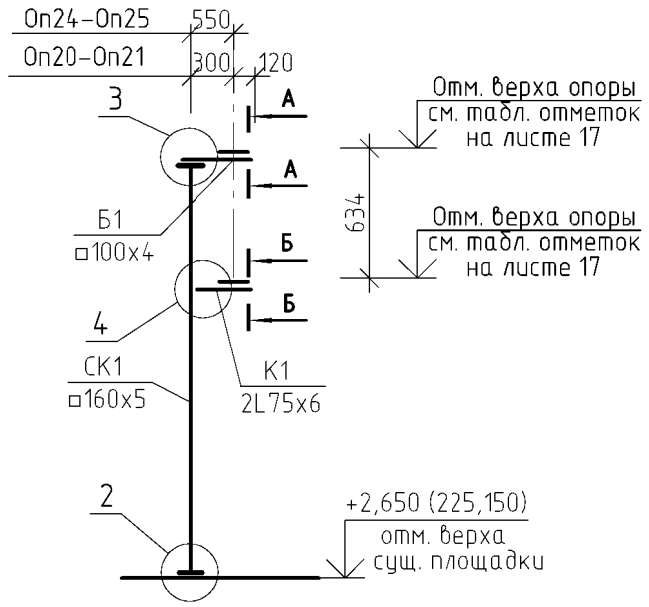
г-г



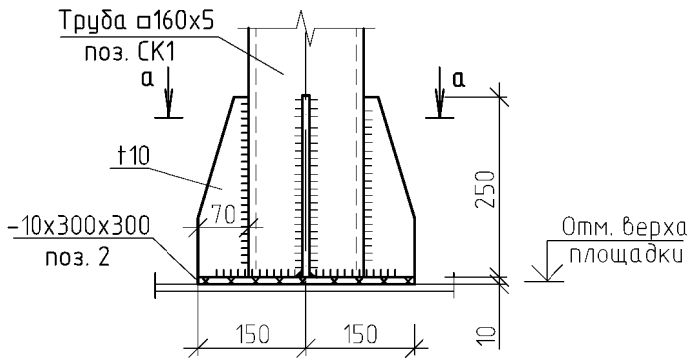
Опоры Оп26 (13-13(15))



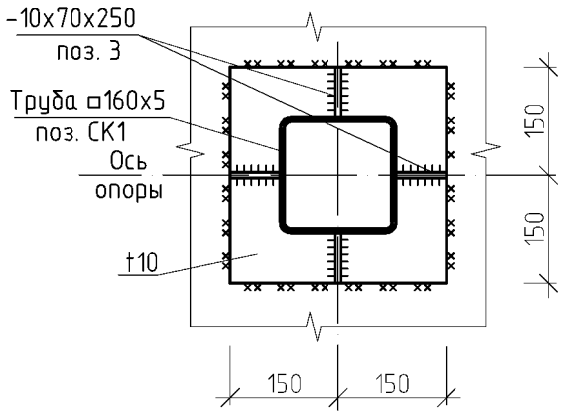
Опоры Оп20-Оп21 (Оп24-Оп25) (11-11(17))



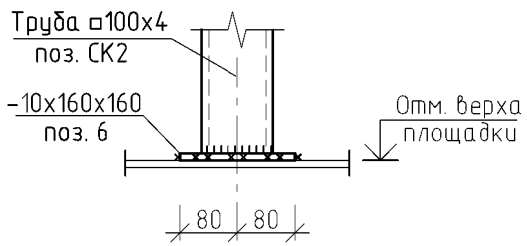
2



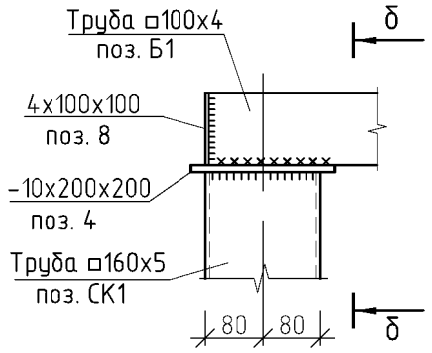
а-а



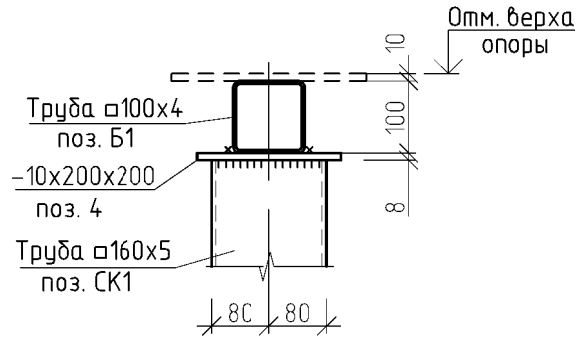
5



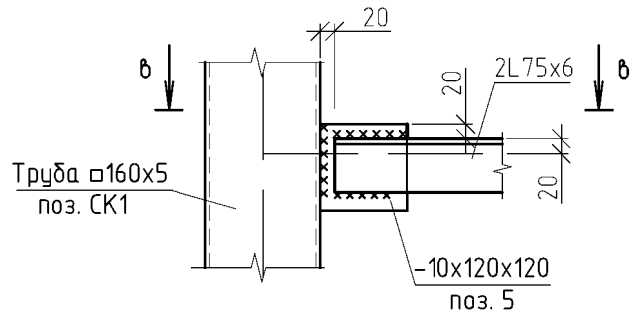
3



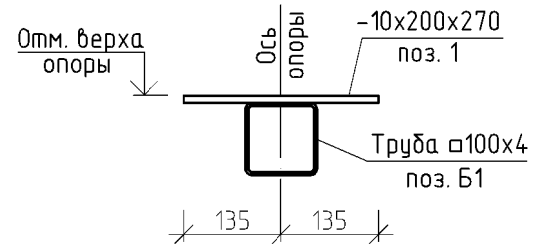
б-б



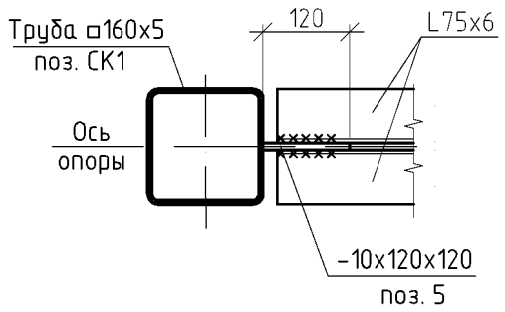
4



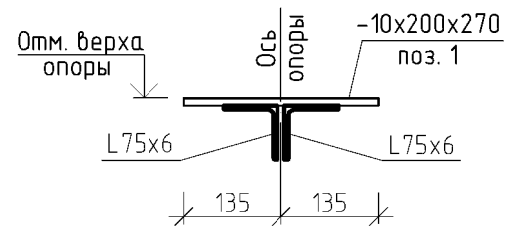
А-А



в-в



Б-Б



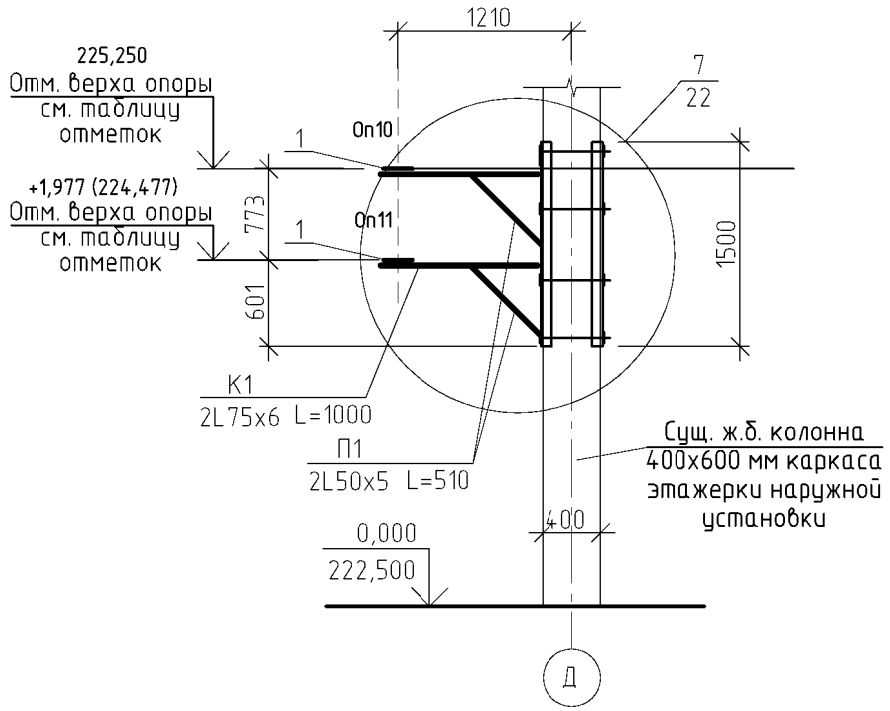
1. Схему расположения опор см. лист 17.
2. Таблицу отметок и ведомость элементов см. лист 17.
3. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А ГОСТ 9467-75.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата	А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС			
						V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год			
Разраб.		Богданова			20.11.19	Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Богданова			20.11.19		Р	18	
Н.Контр.		Титова			20.11.19	Опоры Оп12-Оп19, Оп22, Оп23	ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"		
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19				

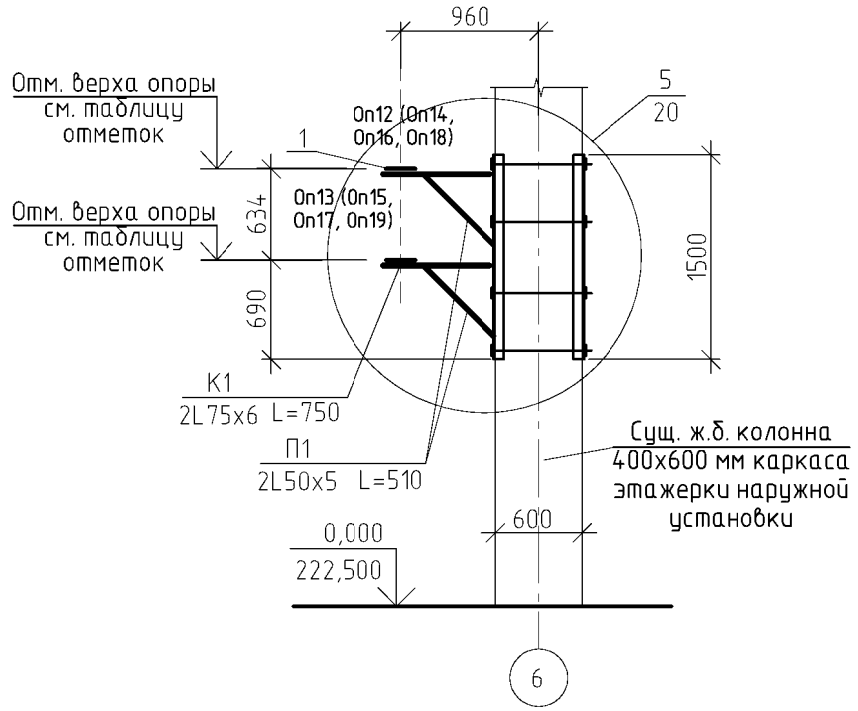
Формат А3

Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв № подл. 1271

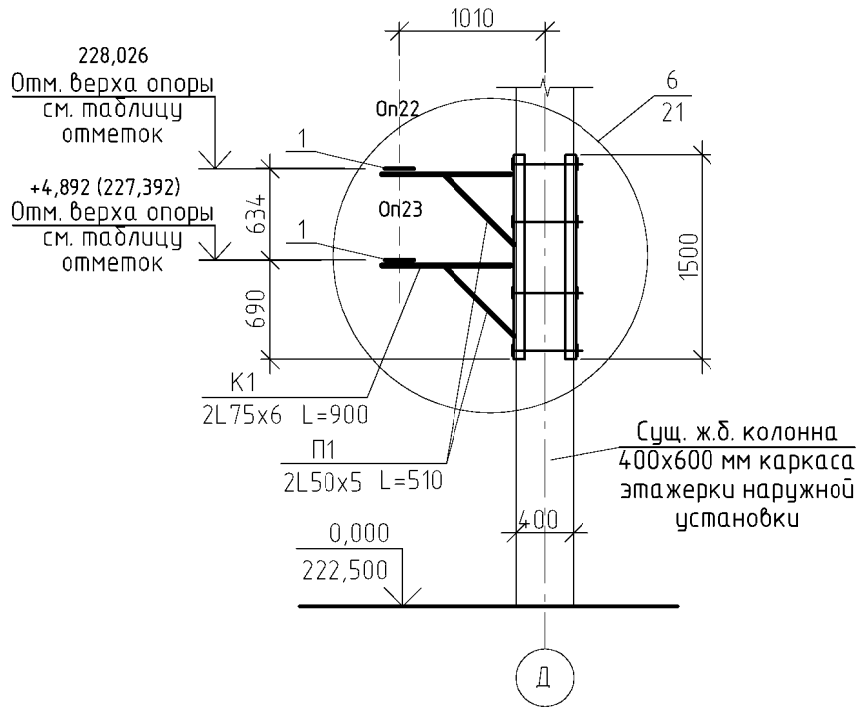
Опоры Оп10, Оп11 (14–14(17))



Опоры Оп12–Оп19 (15–15(17))



Опоры Оп22, Оп23 (16–16(17))



Ведомость элементов на опоры Оп10–Оп19, Оп22, Оп23

Марка	Сечение			Усилие для крепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	M тс.м	N тс	Q тс		
К1	⊓	1	L75x6				С245	L=750x2 (4шт.), 900x2(1шт.), 1100x2(1шт.)
ОБ1	L	1	L75x6				С245	L=1500(24 шт.)
П1	⊓	1	L50x5				С245	L=510x2 (12шт.)
Н1	L	1	L50x5				С245	L=120 (96 шт.)
1	—	1	-10x200x270				С245	12 шт.
5	—	1	-10x120x120				С245	24 шт.
9	—	1	-10x100x100				С245	96 шт.
10	—	1	-10x100x300				С245	16 шт.
11	—	1	-10x250x300				С245	16 шт.
12	—	1	-10x100x500				С245	8 шт.
13	—	1	-10x250x500				С245	8 шт.

1. Схему расположения опор и таблицу отметок см. лист 17.
2. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А ГОСТ 9467-75.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

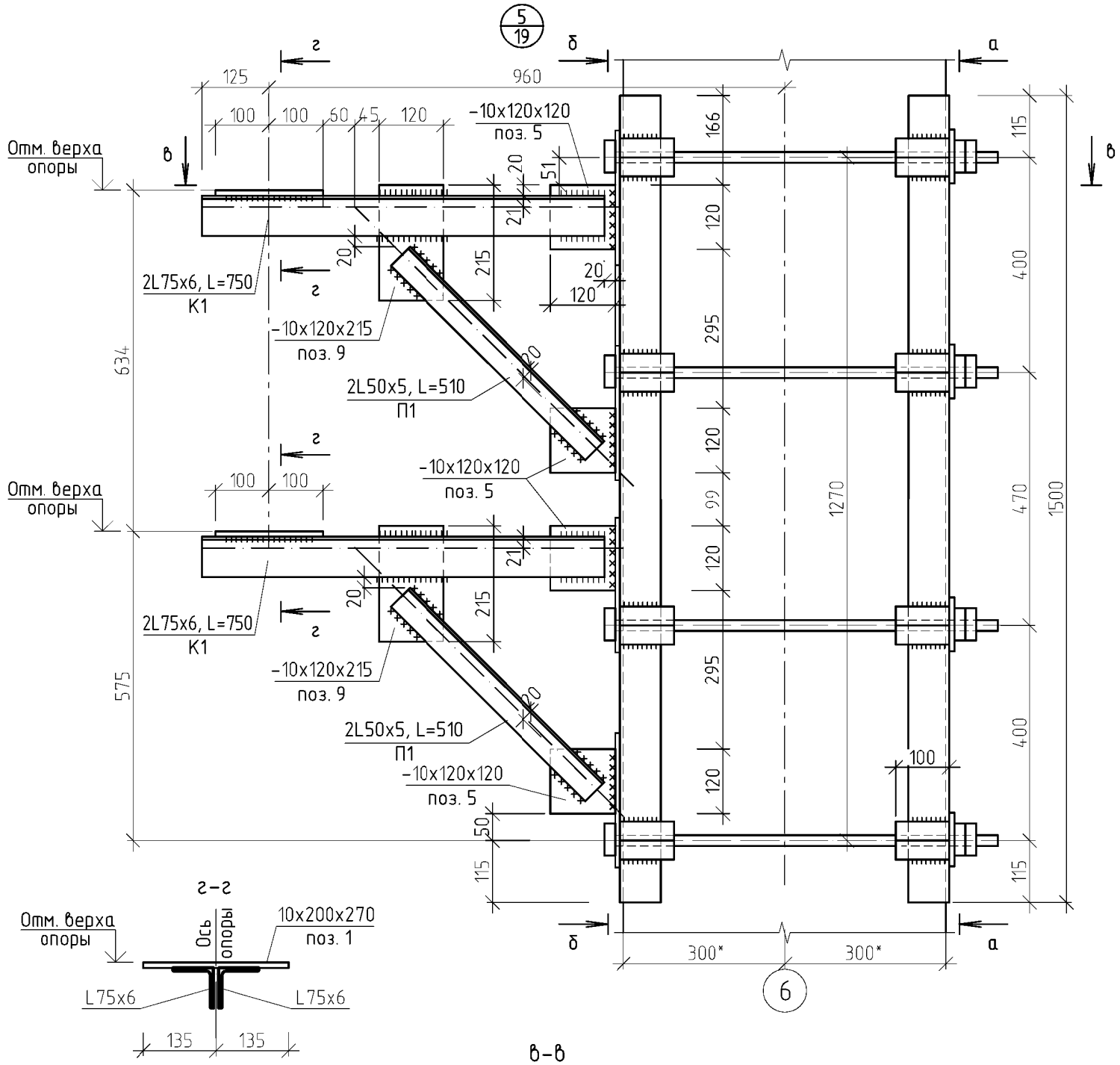
Стадия	Лист	Листов
Р	19	

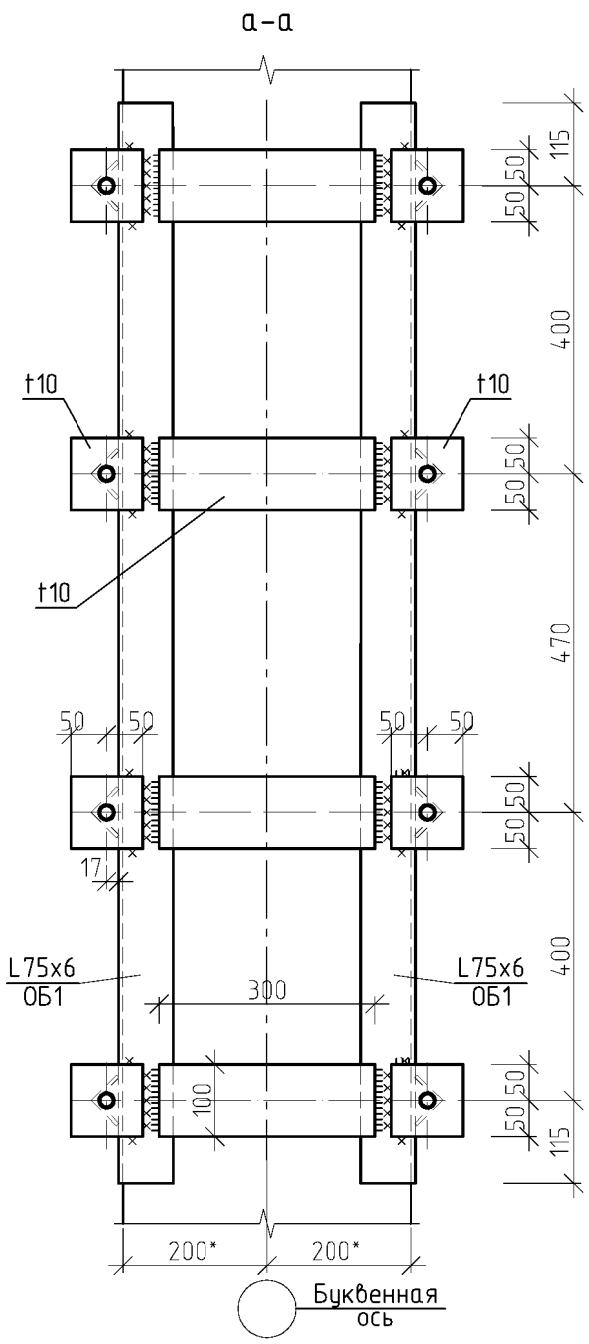
Опоры Оп10–Оп19, Оп22, Оп23, Оп26

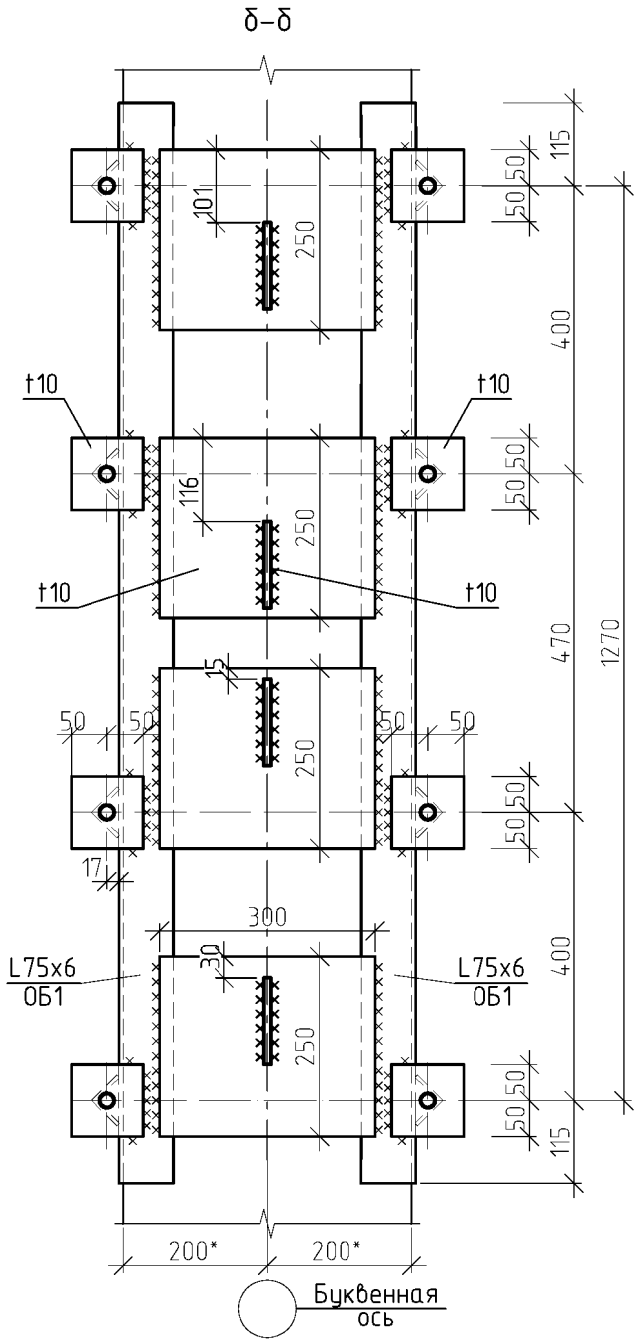
ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

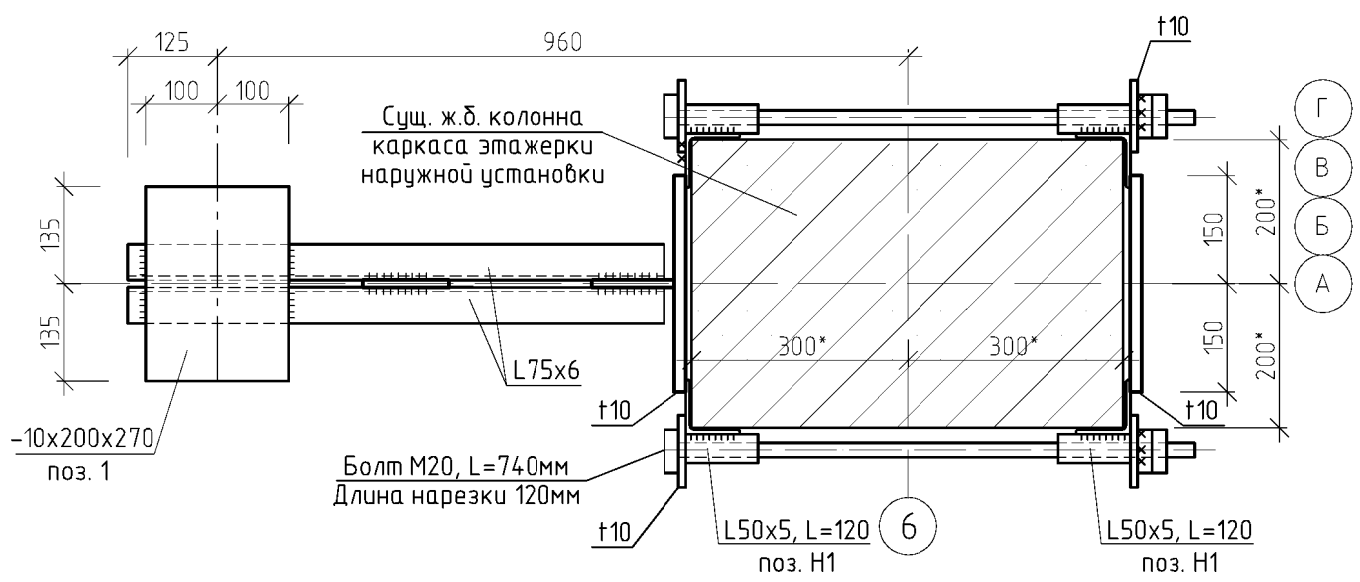
Формат А3

Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв № подл. 1271







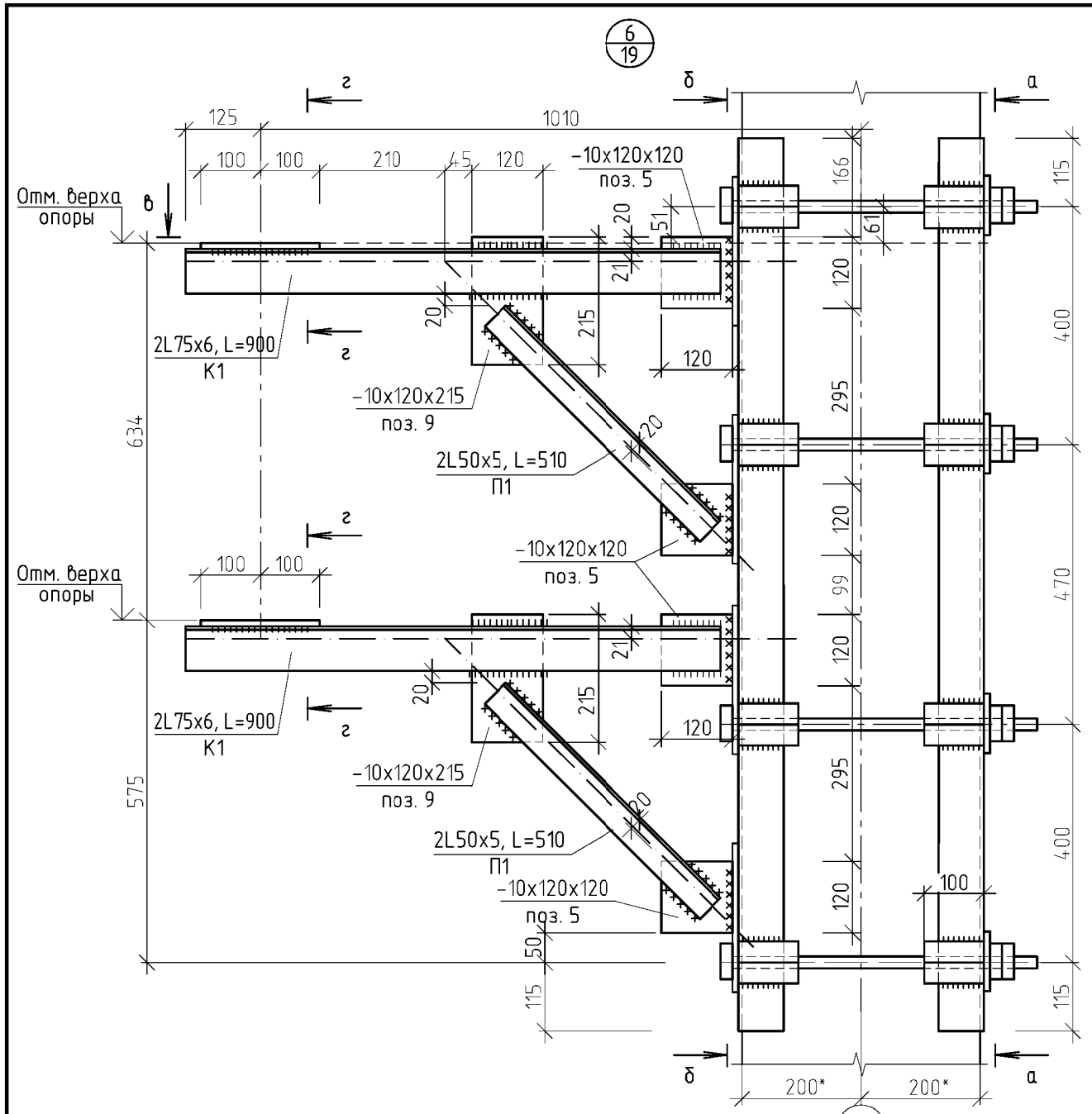


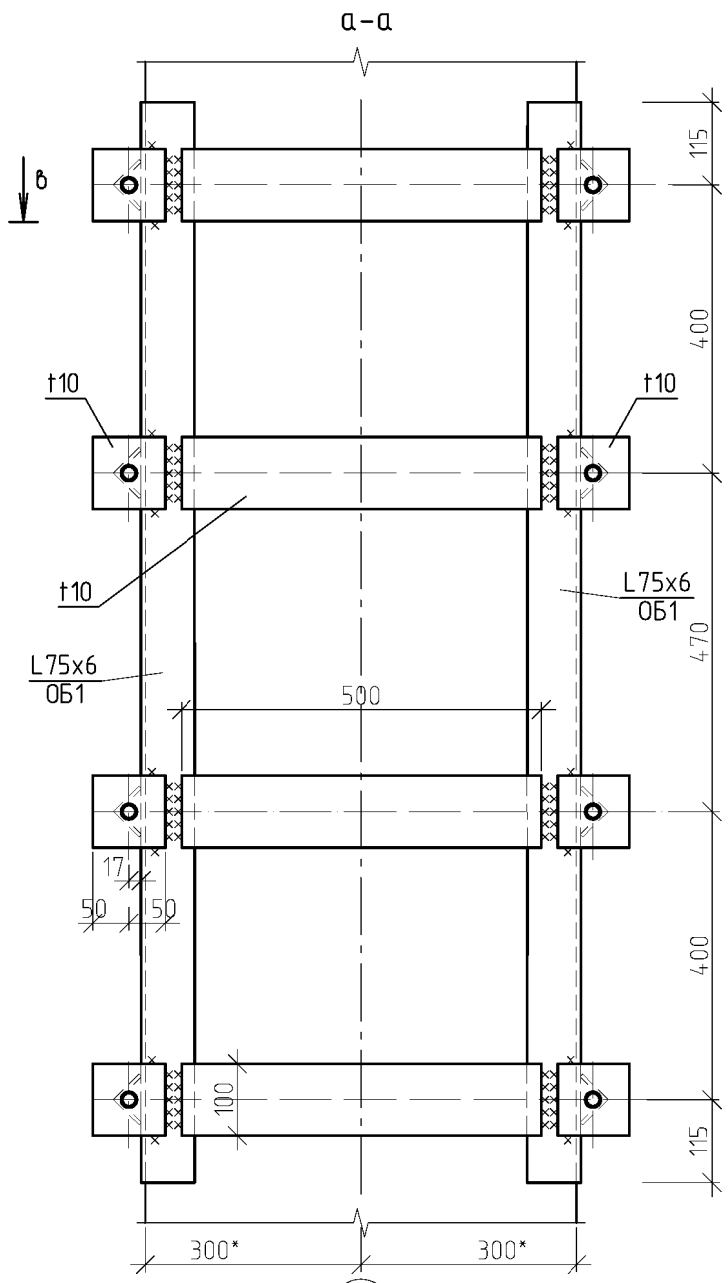
1. Сварные швы выполнять по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А ГОСТ 9467-75.Толщина сварных швов 8 мм.
2. Уголки обоймы L75x6 устанавливаются на цементно-песчаном растворе. Гладкие поверхности железобетонных колонн в местах установки обоймы подлежат насечке бучарой.
3. При посадке на растворе уголков с приваренными к ним заранее пластинами дается предварительная подтяжка анкерных болтов. Окончательная их затяжка производится после затвердения раствора с контролем натяжения до усилия в болте не менее 5,0 тс.
4. Болты М20 ГОСТ 7798-70* нормальной точности и класса прочности 5,8 по ГОСТ 1759.4-87.

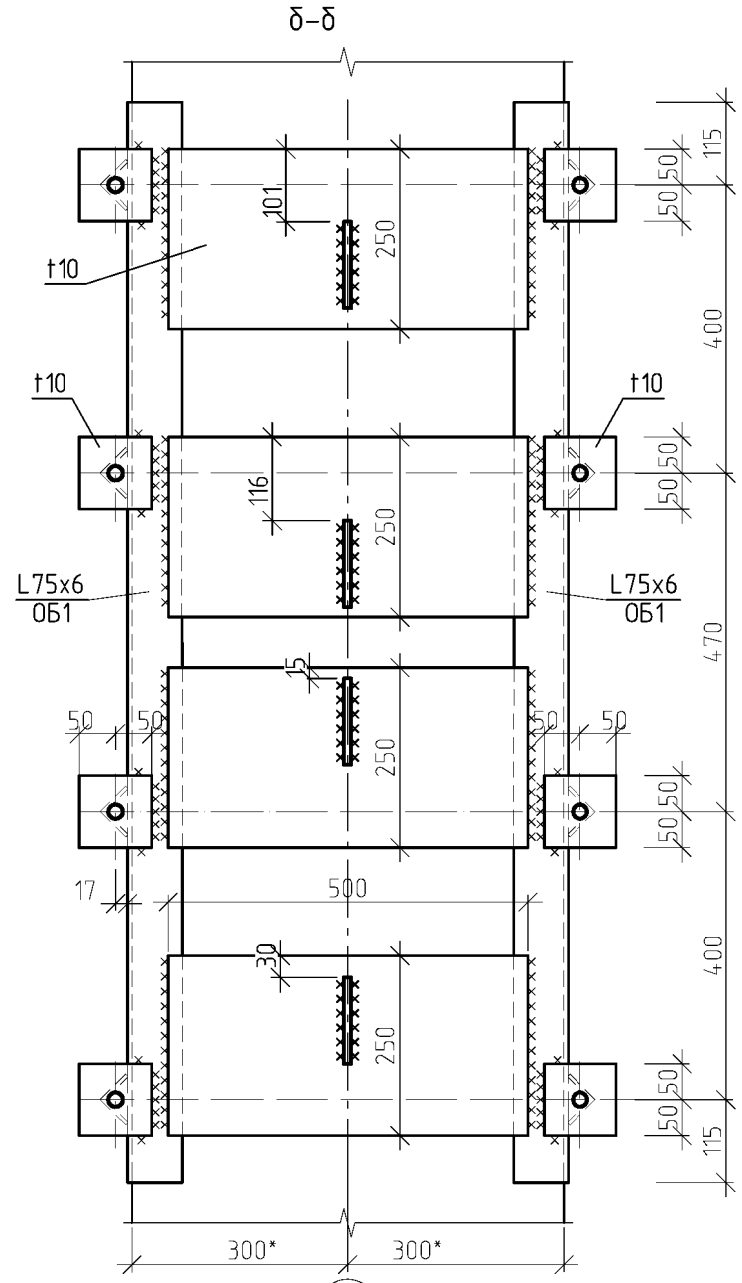
						А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС			
						V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год			
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата				
Разраб.		Богданова			20.11.19	Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение	Стадия	Лист	Листов
Провер.		Богданова			20.11.19		Р	20	
Н.Контр.		Титова			20.11.19	Узел 5	ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"		
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19				

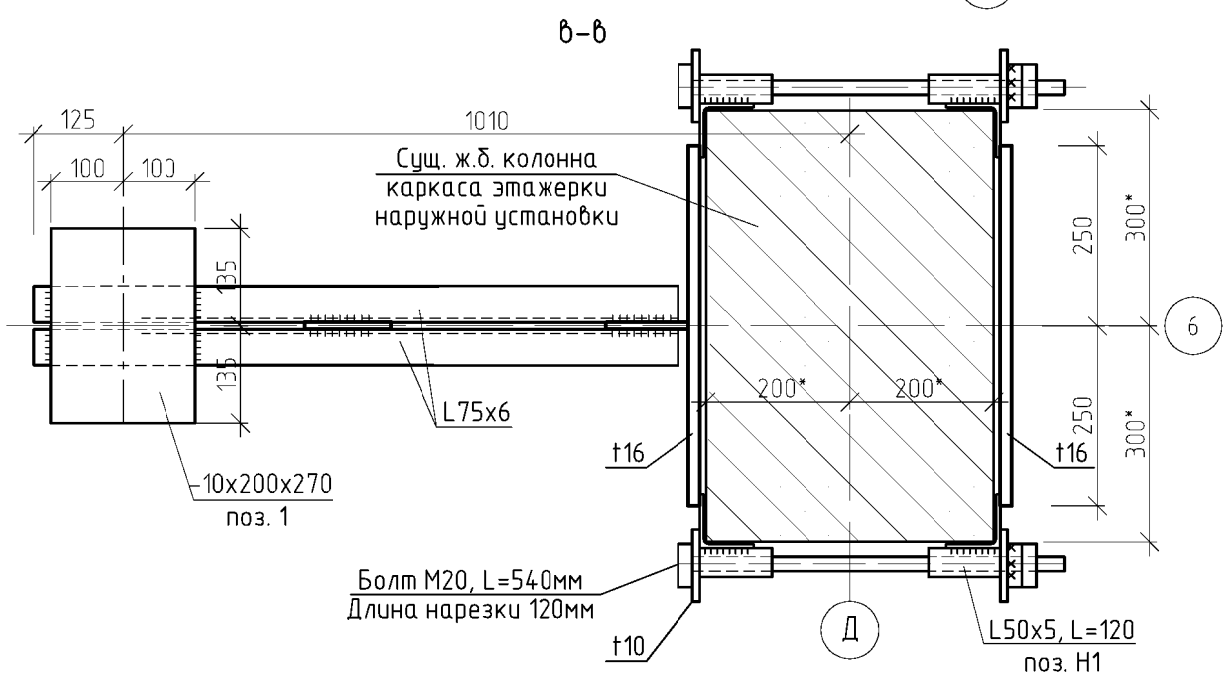
Формат А3

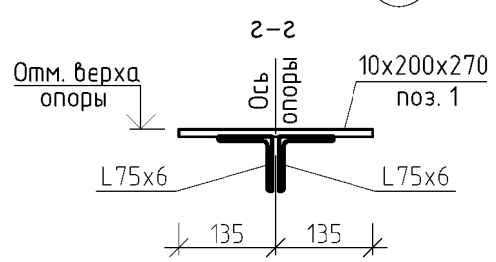
Взам. инв№ | Подпись и дата | Инв № подл. 1271











Примечания см. лист 20.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	21	

Узел 6

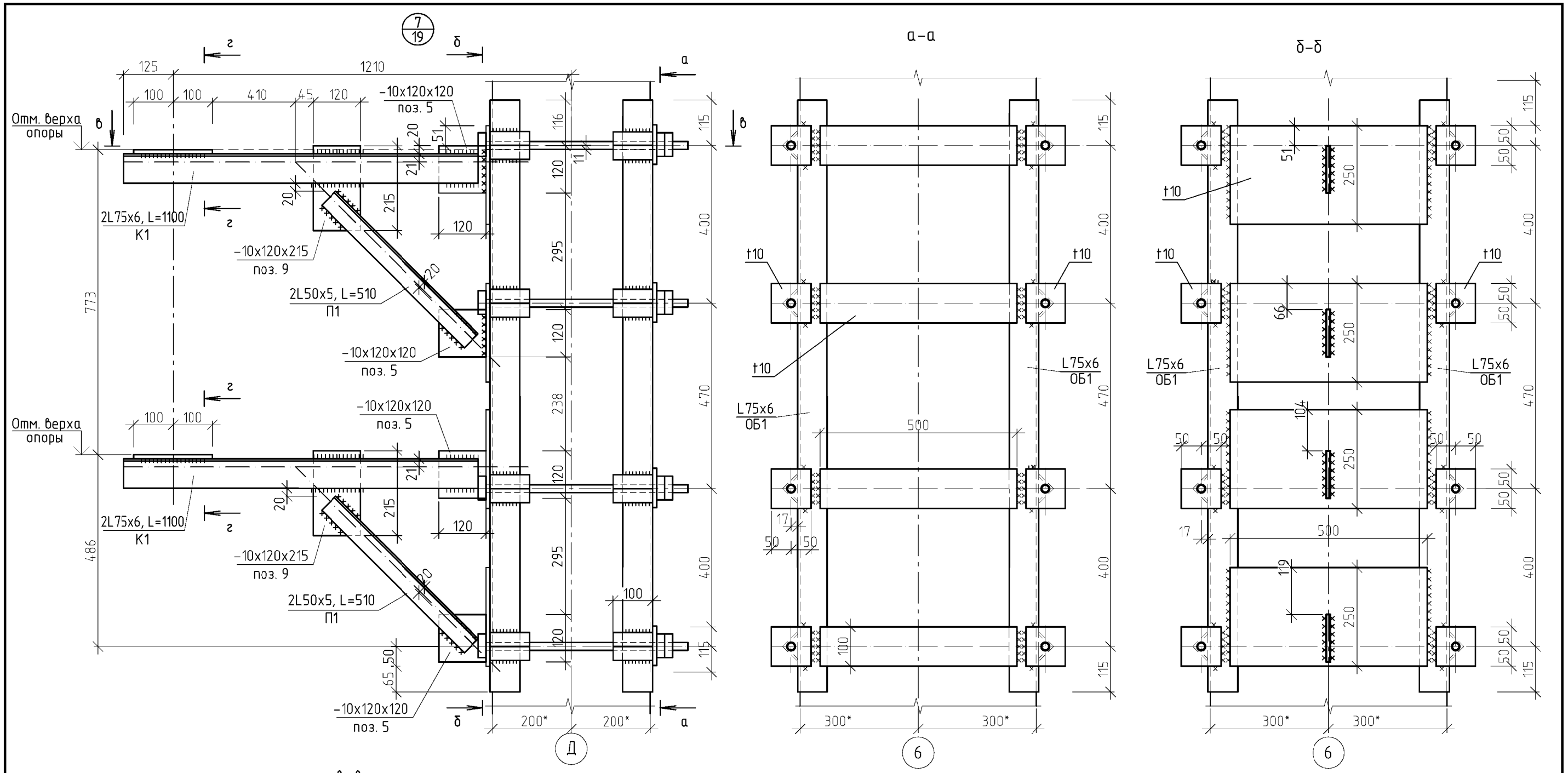
ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

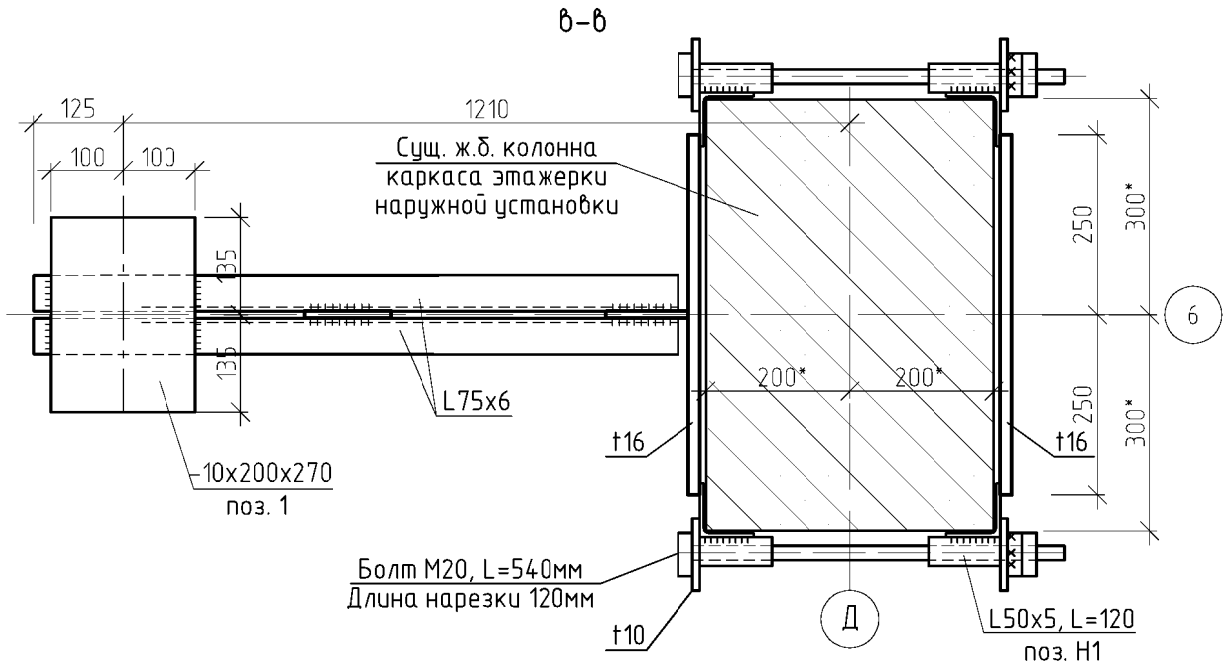
Формат А3

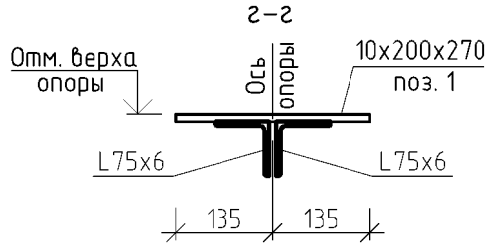
Взам. инв№

Подпись и дата

Инв № подл. 1271







Примечания см. лист 20.

Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разраб.		Богданова			20.11.19
Провер.		Богданова			20.11.19
Н.Контр.		Титова			20.11.19
Нач.отдела		Ермакова			20.11.19

А-ПКО-10/2019-05-5.1.2-АС

V пусковой комплекс Анжерского НПЗ. Нефтеперерабатывающая установка ЭЛОУ-АТ мощностью 800 тыс. тонн нефти в год

Наружная технологическая этажерка. Техническое перевооружение

Стадия	Лист	Листов
Р	22	

Узел 7

ООО "АНГК". Обособленное подразделение "Проектно-конструкторский отдел"

Формат А3

Взам. инв№

Подпись и дата

Инв № подл. 1271