

ЕВРОХИМ-СЕВЕРО-ЗАПАД-2
ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА И КАРБАМИДА, КИНГИСЕПП
А11.100 ЗДАНИЕ ДОЖИМНОГО КОМПРЕССОРА

ДОЖИМНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические

Конструкции эстакад(ы)

Основной комплект рабочих чертежей

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4

г. Тула

2025

ЕВРОХИМ-СЕВЕРО-ЗАПАД-2
ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА И КАРБАМИДА, КИНГИСЕПП
А11.100 ЗДАНИЕ ДОЖИМНОГО КОМПРЕССОРА

ДОЖИМНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические

Конструкции эстакад(ы)

Основной комплект рабочих чертежей

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4

Главный инженер проекта



А.М. Боталов

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

г. Тула

2025

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
1.1-1.7	Общие данные	
2	Схема расположения опор эстакады. Схема расположения ферм и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм на отм. 30,450	
3	Фермы Ф1, Ф2. Опоры К1, К2, К3. Узлы 1-7	
4	Узлы 8-13	
5	Схема расположения траверс на отм. 30,710	
6	Схема расположения элементов площадки на отм. 31,610. Узел 1	
7	Схема расположения опор под трубопроводы ОП1-ОП10. Опоры ОП1-ОП10. Узлы 1-4	
8	Схема расположения кабельных конструкций	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4.СМ1	Спецификация металлопроката	
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4.СМ2	Спецификация металлопроката	

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4

ЕвроХим-Северо-Запад-2
Производство аммиака и карбамида, Кингисепп
А11.100 Здание дожимного компрессора

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Скретнева				17.03.25		Р	1.1 из 8	8
Проверил	Евдокимов				17.03.25				
Н. контр.	Боталов				17.03.25				
ГИП	Боталов				17.03.25	Общие данные			

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей марки КМ

Обозначение	Наименование	Примечание
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ1	Конструкции металлические. Основной металлокаркас	
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ2	Конструкции металлические. Фахверк	
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ3	Конструкции металлические. Конструкции площадок обслуживания оборудования, опоры под трубопроводы	
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4	Конструкции металлические. Конструкции эстакад(ы)	
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ5	Конструкции металлические. Конструкции для крепления кабельных трасс	
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ6	Конструкции металлические. Воздухозаборные трубы	

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4						Лист
						1.2

Общие указания

- 1 Рабочая документация выполнена на основании задания на разработку рабочей документации по монтажу компрессора 11-100-J на объекте «Производство аммиака и карбамида, Кингисепп».
- 2 Рабочая документация соответствует заданию на проектирование, выданным техническим условиям, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.
- 3 Перечень нормативных документов, содержащих требования к техническим решениям и дальнейшему производству работ:
 - ГОСТ 9.402-2004 Единая система защита от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей к окрашиванию;
 - ГОСТ 12.4.026-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная. Назначения и правила применения. Общие технические требования и характеристики. Методы испытаний;
 - ГОСТ 2246-70 Проволока стальная сварочная. Технические условия;
 - ГОСТ 7512-82 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Радиографический метод;
 - ГОСТ 8050-85 Двуокись углерода газообразная и жидкая. Технические условия;
 - ГОСТ 8713-79 Сварка под флюсом. Соединения сварные. Основные типы, конструктивные элементы и размеры;
 - ГОСТ 10157-2016 Аргон газообразный и жидкий. Технические условия;
 - ГОСТ 23118-2019 Конструкции стальные строительные. Общие технические условия;
 - ГОСТ 34667.2-2020 (ISO 12944-2:2017) Материалы лакокрасочные. Защита стальных конструкций от коррозии при помощи лакокрасочных систем. Часть 2. Классификация условия окружающей среды;
 - ГОСТ ISO 10684-2015 Изделия крепежные. Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования;
 - ГОСТ Р 9.316-2006 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля;
 - ГОСТ Р 55724-2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые;
 - ГОСТ Р ИСО 4014-2013 Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В;
 - СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*;

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №	– ГОСТ ISO 10684-2015 Изделия крепежные. Покрытия, нанесенные методом горячего цинкования;										
							– ГОСТ Р 9.316-2006 Единая система защиты от коррозии и старения (ЕСЗКС). Покрытия термодиффузионные цинковые. Общие требования и методы контроля;										
							– ГОСТ Р 55724-2013 Контроль неразрушающий. Соединения сварные. Методы ультразвуковые;										
												– ГОСТ Р ИСО 4014-2013 Болты с шестигранной головкой. Классы точности А и В;					
												– СП 16.13330.2017 Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*;					

- СП 20.13330.2016 Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*;
- СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85;
- СП 53-101-98 Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций;
- СП 63.13330.2018 Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения. СНиП 52-01-2003;
- СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;
- СП 246.1325800.2023 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений;
- СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство.

4 Исходные данные для разработки рабочих чертежей:

- район строительства: г. Кингисепп, Ленинградская область;
- нормативное значение ветрового давления для II ветрового района - 0,30 кПа;
- температура воздуха наиболее холодных суток обеспеченностью 0,98 – минус 35 °С (технический отчёт 85-21-ИГМИ);
- температура воздуха наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92 – минус 26 °С (технический отчёт 85-21-ИГМИ);
- климатический район для строительства по СП 131.13330.2020 – IIВ;
- нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли для III снегового района – $S_g = 1,5$ кПа;
- сейсмичность площадки строительства – 5 баллов.

5 Заводские соединения – сварные. Монтажные соединения на болтах нормальной точности и на сварке. Материалы для сварки, соответствующие маркам сталей, принять по таблице Г1 СП 16.13330.2017. Минимальные катеты сварных швов принять по таблице 38 СП 16.13330.2017 в зависимости от толщины наиболее тонкого из свариваемых элементов.

6 В узлах и деталях даны решения основных соединений металлоконструкций. Количество и диаметр болтов, длина и толщина сварных швов определяется при разработке чертежей КМД на основании приведенных усилий, элементы на которых усилия не указаны крепить не менее, чем на 3 тс.

7 Сталь элементов принята в зависимости от группы конструкций, климатического района (расчётной температуры) и указана в ведомостях элементов и технической спецификации стали.

Инов. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	принять по таблице Г1 СП 16.13330.2017. Минимальные катеты сварных швов принять по таблице 38 СП 16.13330.2017 в зависимости от толщины наиболее тонкого из свариваемых элементов.									
			6 В узлах и деталях даны решения основных соединений металлоконструкций. Количество и диаметр болтов, длина и толщина сварных швов определяется при разработке чертежей КМД на основании приведенных усилий, элементы на которых усилия не указаны крепить не менее, чем на 3 тс.									
			7 Сталь элементов принята в зависимости от группы конструкций, климатического района (расчётной температуры) и указана в ведомостях элементов и технической спецификации стали.									
						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4						Лист
												1.4
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата							

Сварку конструкций производить в соответствии с требованиями пп. 14.1.1, 14.1.2, 14.1.3, 14.1.7 СП 16.13330.2017. Разделку кромок элементов для швов с полным проваром производить по ГОСТ 8713-79.

- 8 Все монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места прихваток зачищены абразивным инструментом. Направление зачисток вдоль кромок.
- 9 Окончательное закрепление (сварку конструкций, окончательную затяжку болтовых соединений) выполнять после окончательной проверки точности положения и выверки конструкций.
- 10 Предусмотреть мероприятия по предотвращению самораскручивания болтовых соединений путем установки контргаек.
- 11 В монтажных соединениях с неконтролируемым натяжением болтов плотность стяжки элементов узла должна контролироваться щупом толщиной 0,3 мм, который не должен проникать между собранными деталями в зону, ограниченную шайбой.
- 12 Качество затяжки болтов в нерасчетных соединениях, а также сборочных болтов сварных соединений следует проверять отстукиванием молотком массой 0,4 кг, при этом болты не должны смещаться.
- 13 Применяемые сварочные материалы и технология сварки должны обеспечивать значение временного сопротивления металла шва не ниже нормативного значения временного сопротивления R_{m0} основного металла, а также значения твердости, ударной вязкости и относительного удлинения металла сварных соединений, установленные соответствующими нормативными документами.
- 14 При выполнении сварных соединений должны быть исключены резкие переходы между свариваемыми деталями, от шва к основному металлу, подрезы, непровары и другие концентраторы напряжений. С целью предупреждения образования трещин в сварных соединениях и слоистого растрескивания проката под действием сварочных напряжений и нагрузок, обратить особое внимание на неукоснительное соблюдение технологии сборки и сварки металлоконструкций, обеспечение требований норм, технических условий и стандартов на всех этапах изготовления металлоконструкций.
- 15 Качество сварных соединений и требования к ним должны соответствовать приложению Б и п. 4.10 ГОСТ 23118-2019. Методы контроля сварных соединений применять по таблице 9 СП 53-101-98.
- 16 Сварные швы с полным проваром проверять по всей длине ультразвуковым методом в соответствии ГОСТ Р 55724-2013 или радиографический по ГОСТ 7512-82, объем контроля 100 %.
- 17 Выявленные дефекты в сварных конструкциях должны быть освидетельствованы и исправлены. Без выполнения указанных требований запрещается отправка металлоконструкций с завода-изготовителя и их приемка на монтаже.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инд. № подл.	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4	Лист
										1.5

18 Перечень видов работ, подлежащих освидетельствованию, уточняются монтажной организацией в разрабатываемом разделе ППР с учетом требований СП 246.1325800.2016 «Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений». Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ.

19 Перечень основных видов работ, для которых необходимо составление актов освидетельствования:

- освидетельствование скрытых работ при изготовлении деталей конструкций;
- освидетельствование скрытых работ при сборке конструкций и элементов под сварку или на болтовых соединениях;
- освидетельствование скрытых работ по сварке и постановке болтов;
- освидетельствование скрытых работ по общей или контрольной сборке;
- освидетельствование скрытых работ по подготовке поверхностей под грунтование;
- освидетельствование скрытых работ по подготовке поверхностей под окраску;
- освидетельствование скрытых работ по нанесению каждого защитного слоя при грунтовании и окраске;
- освидетельствование скрытых работ по укрупненной сборке и монтажу;
- промежуточная приемка ответственных конструкций (фундаменты и другие места опирания стальных конструкций);
- результаты геодезических замеров при проверке разбивочных осей и монтаже конструкций;
- промежуточная приемка смонтированных металлических конструкций;
- освидетельствование скрытых работ на окраску, выполненную при монтаже;
- монтаж стальных (металлических) конструкций;
- антикоррозионная защита сварных соединений;
- сборка стальных конструкций на болтах с контролируемым натяжением;
- устройство подливки под колонны;
- подготовка наружных поверхностей конструкций под грунтовку и окраску (под нанесение антикоррозионной защиты);
- промежуточная приемка ответственных конструкций (места опирания стальных конструкций);
- промежуточная приемка смонтированных металлических конструкций;
- грунтовка и окраска наружных поверхностей металлоконструкций (послойно).

20 Изготовителю металлических конструкций разрешается заменять марки стали другими без удорожания для Заказчика и утверждения Проектной организацией при условии, что механические и химические свойства (прочностные характеристики, ударная вязкость, химический состав) аналогичны или лучше приведенных

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Инва. № подл.	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4	Лист
										1.6

в СП 16.13330.2017, Приложение В. Заменяющая марка стали должна быть снабжена Сертификатом Соответствия, выданным лабораториями, аккредитованными в РФ.

- 21 Антикоррозионная защита строительных конструкций производится с выполнением требований СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии» Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85 (пункты раздела 9. Металлические конструкции на обязательной основе) и ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия». Подбор материалов так же производится в соответствии с СП 28.13330.2017.
- 22 Степень агрессивного воздействия среды на металлические конструкции среднеагрессивная по таблице X.1 СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
- 23 Выполнить окраску основных металлоконструкций эстакады (кроме покрываемых огнезащитой) по типу:
 - 1 слой – Ecomast E Zn – 70 мкм;
 - 2 слой – Ecomast E 280 – 200 мкм;
 - 3 слой – Ecomast PU 74 RAL-7035 – 50 мкм.
 Ограждение площадки и стремянки:
 - 1 слой – Горячее цинкование по ASTM A123;
 - 2 слой – Ecomast E 240 – 60 мкм;
 - 3 слой – Ecomast PU 74 RAL-1016 – 60 мкм.
 Огнезащитное покрытие:
 - декотерм-эпокси (толщина определяются в соответствии с проектом на огнезащиту).
- 24 Согласно п. 9.3.3 СП 28.13330.2017 степень очистки поверхности несущих стальных конструкций от прокатной окалины, ржавчины, шлаковых включений перед нанесением защитных покрытий должна соответствовать 2 степени, в соответствии с таблицей X.6. Для достижения требуемой степени очистки от прокатной окалины и ржавчины следует предусматривать абразивоструйную очистку.
- 25 Степень очистки поверхности стальных конструкций от прокатной окалины и ржавчины определяется по ГОСТ 9.402-2004, таблица 9, для 2 степени очистки – при осмотре невооруженным глазом не обнаружены окалина, ржавчина, пригар, остатки формовочной смеси и другие неметаллические слои.
- 26 Метизы покрываются горячим цинком.
- 27 Конструкции эстакады: опоры и пролетные строения выполняются из материалов группы НГ (негорючие). В соответствии с п. 6.5.56 СП 4.13130.2013 предел огнестойкости несущих конструкций эстакады (колонны, связи по колоннам, фермы) составляет не менее R45, что достигается нанесением на поверхности металлоконструкций огнезащитного состава декотерм-эпокси.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4			1.7

Предел огнестойкости строительных кон- струкций	Марка элемента	Состав	Приве- денная толщина металла, мм	Тип огнезащитного покрытия
R45	Основные колонны	двутавр 20К2	5,469	декотерм-эпокси
	Вертикаль- ные связи по колон- нам, рас- порки	уголок 90х7	3,479	
	Фермы, го- ризонталь- ные связи по фер- мам, свя- зевые рамки и вставки	двутавр 20К2	5,469	
		уголок 150х10	4,807	
		уголок 140х9	4,494	
		уголок 110х8	3,987	
		уголок 100х7	3,513	
		уголок 90х7	3,479	
		уголок 80х6	2,990	
		уголок 75х6	2,989	
		уголок 63х5	2,483	
		швеллер 16П	3,267	
	Траверсы, кабельные прогоны	швеллер 24П	3,761	
		швеллер 16П	3,267	
		профиль 100х100х6	5,702	
		профиль 120х120х6	5,754	
		профиль 160х160х6	5,817	
		швеллер 10П	2,995	
		уголок 50х5	2,448	

28 Изготовление и монтаж металлоконструкций выполнять в соответствии с требо-
ваниями:

- 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 требо-
вания;
- СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное
производство и проектом производства работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4						Лист
						1.8

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

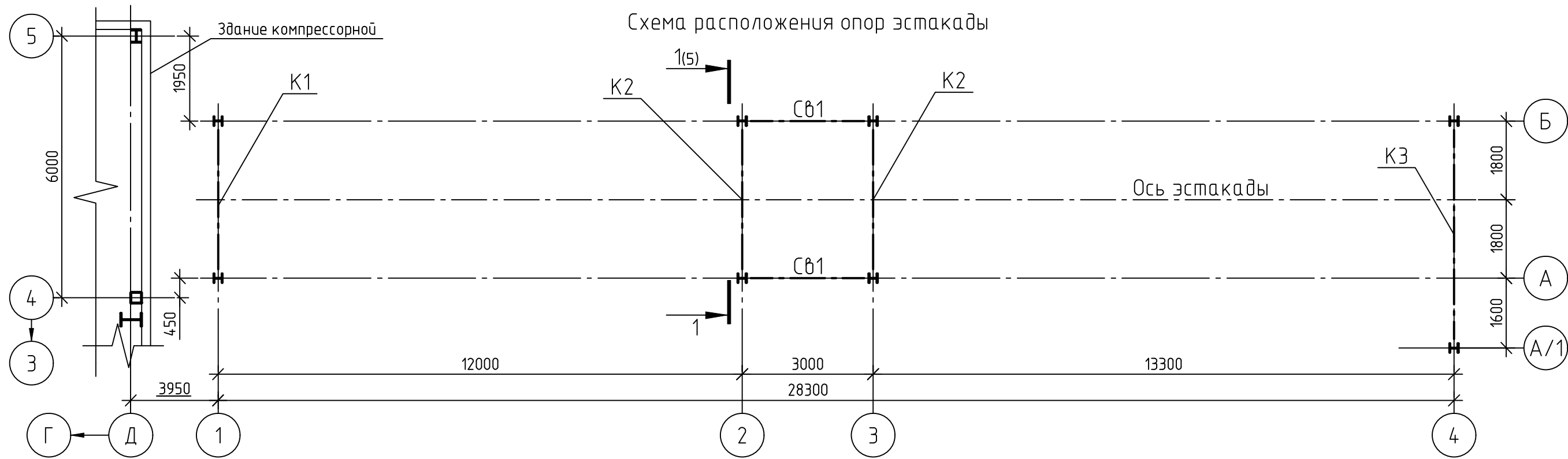
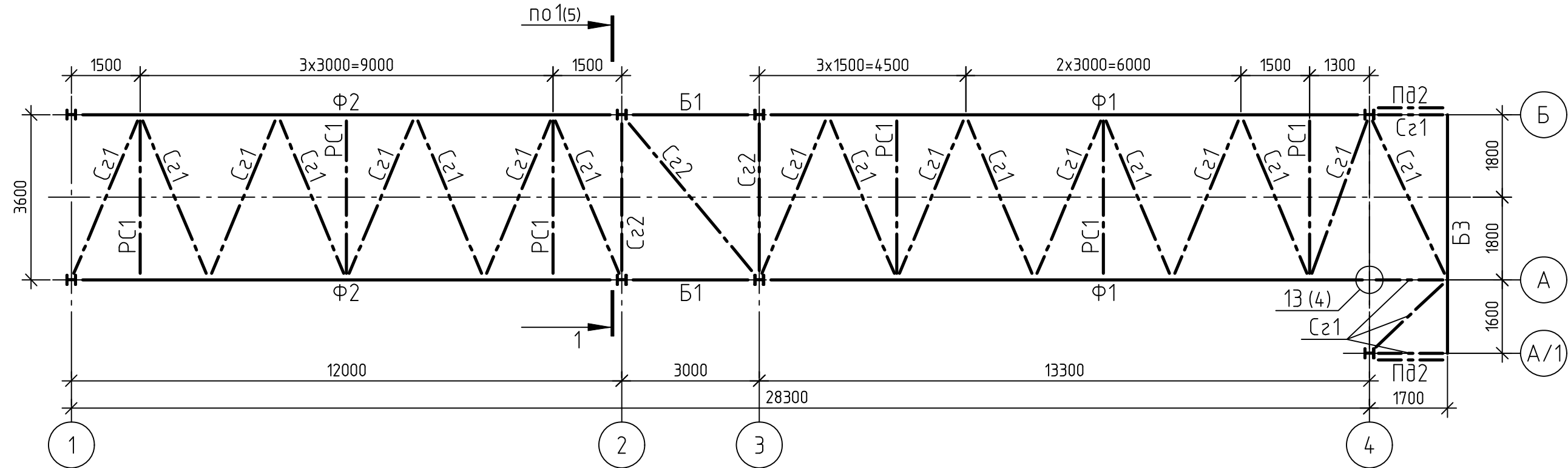
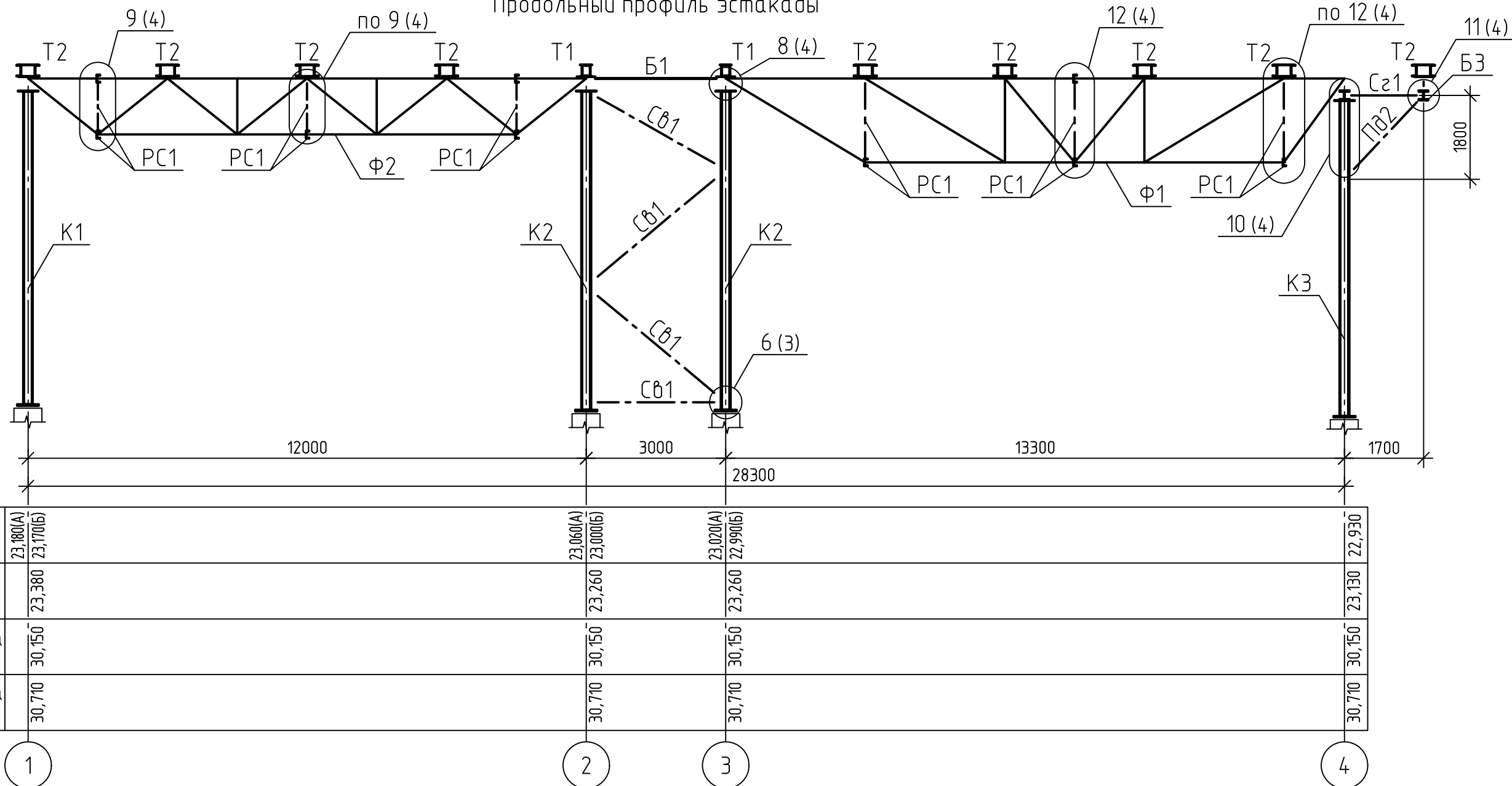


Схема расположения ферм и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм на отм. 30,450



Продольный профиль эстакады



Планировочная отметка земли	23,180(А) 23,170(Б)	23,060(А) 23,000(Б)	23,020(А) 22,990(Б)	22,950
Отметка низа колонны	23,380	23,260	23,260	23,130
Отметка верха колонны	30,150	30,150	30,150	30,150
Отметка верха траверсы	30,770	30,770	30,770	30,770

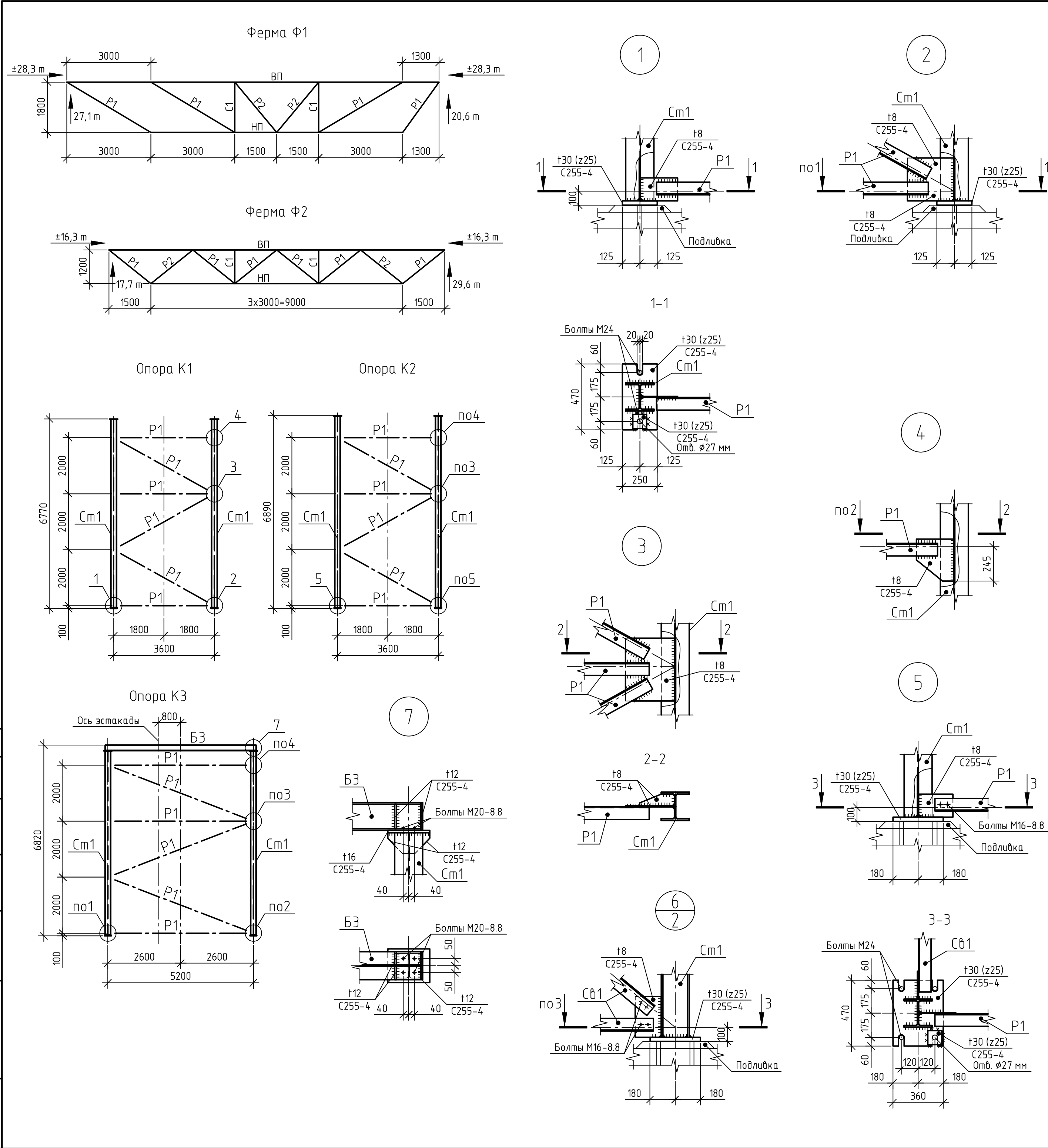
Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	А, м	Н, м	М, м*м		
К1	Сложный		См. лист 3				С255-4	
К2	Сложный		См. лист 3				С255-4	
К3	Сложный		См. лист 3				С255-4	
Б1	I		I20K2		-3,1		С255-4	
Б2	C		C16П	0,7	-5,8		С255-4	
Б3	I		I20K2				С255-4	
PC1	C		C16П		-14,4		С255-4	
Сб1	L		L90x7		-9,5		С255-4	
Сз1	L		L100x7		-3,0		С255-4	
Сз2	L		L80x6		-1,6		С255-4	
Ф1	Сложный		См. лист 3				С255-4	
Ф2	Сложный		См. лист 3				С255-4	
Т1		1	C24П	3,8	-1,1	5,2	С255-4	
		2	-260x6					
		3	-220x6					
Т2		1	C24П	5,0	-1,1	4,7	С255-4	
		2	-460x6					
		3	-460x6 шаг. 600					
КС1	L		L50x5		+2,0		С255-4	
Пб1	L		L50x5		-0,5		С255-4	
Пб2	L		L100x7				С255-4	

1 Общие указания см. 1.1-1.7.

2 Спецификацию металлопроката см. E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4.СМ1.

						Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4						
						ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11.100 Здание дожимного компрессора						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа	Стадия	Лист	Листов			
Разраб.		Полтавцев		<i>Полтавцев</i>	17.03.25		Р	2				
Проб.		Евдокимов		<i>Евдокимов</i>	17.03.25							
						Схема расположения опор эстакады. Схема расположения ферм и горизонтальных связей по верхнему поясу ферм на отм. 30,450						
Н. контр.		Боталов		<i>Боталов</i>	17.03.25							



Ведомость элементов Ферм и вертикальных связей								
Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	A, м	N, м	M, м*м		
Ферма Ф1								
ВП	L		L 150x10		-31		C255-4	
НП	L		L 140x9		38,1		C255-4	
P1	L		L 100x7		+28,1		C255-4	
P2	L		L 63x5		1,9		C255-4	
C1	L		L 100x7		-10		C255-4	
Ферма Ф2								
ВП	L		L 140x9		-17,2		C255-4	
НП	L		L 110x8		+30,7		C255-4	
P1	L		L 75x6		+15,5/-5,5		C255-4	
P2	L		L 90x7		-14,7		C255-4	
C1	L		L 63x5		-0,3		C255-4	
Опора K1								
Cm1	I		I20K2	+6,3	-28,2		C255-4	
P1	L		L 90x7		-3,6		C255-4	
Опора K2								
Cm1	I		I20K2	+6,3	-28,2		C255-4	
P1	L		L 90x7		-3,6		C255-4	
Опора K3								
Cm1	I		I20K2				C255-4	
БЗ	I		I20K2				C255-4	
P1	L		L 90x7				C255-4	

1 Общие указания см. 1.1-1.7.

2 Спецификацию металлопроката см. E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4.СМ1.

3 Бетонную подливку по верху фундаментов (см. E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КЖ4) выполнять после монтажа колонн металлического каркаса в проектное положение и выверки строительных отметок.

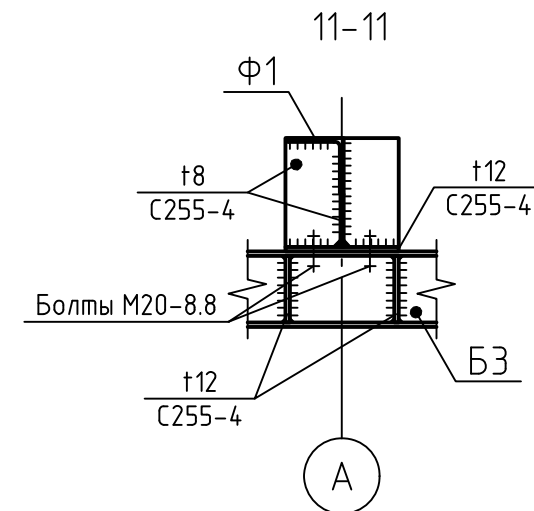
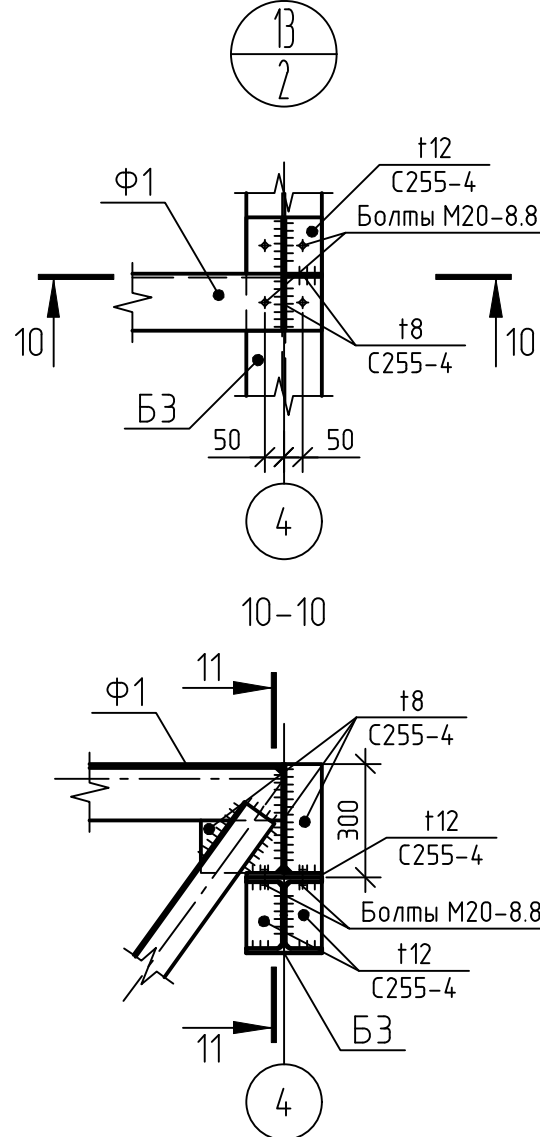
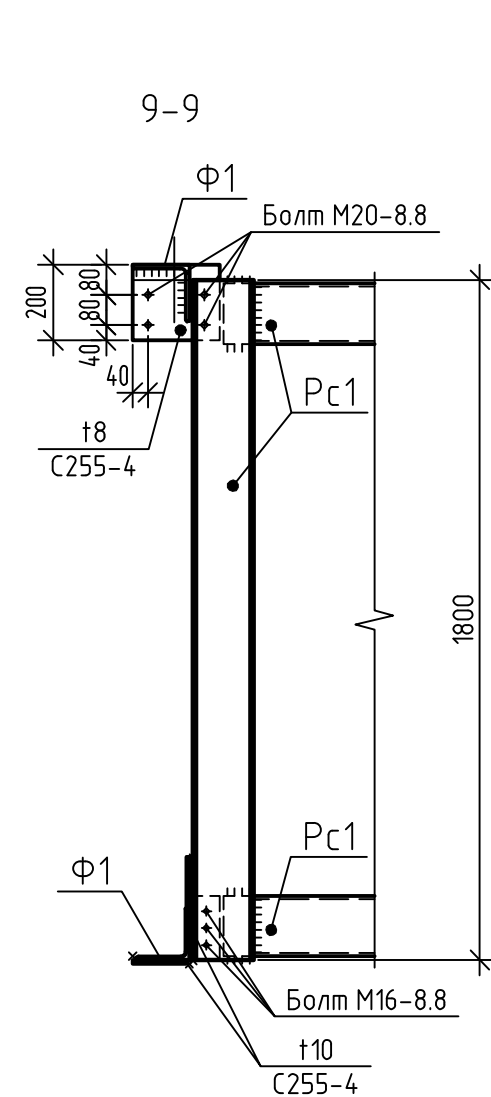
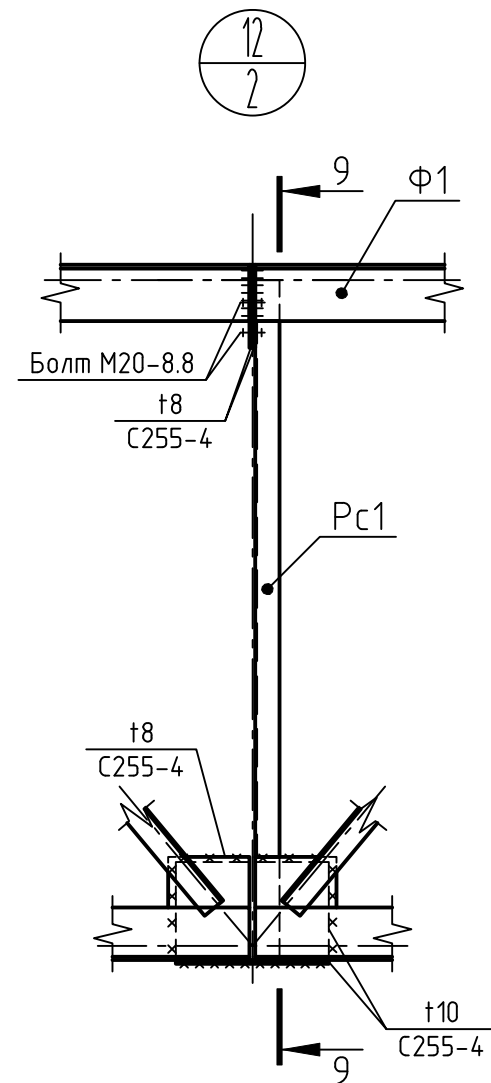
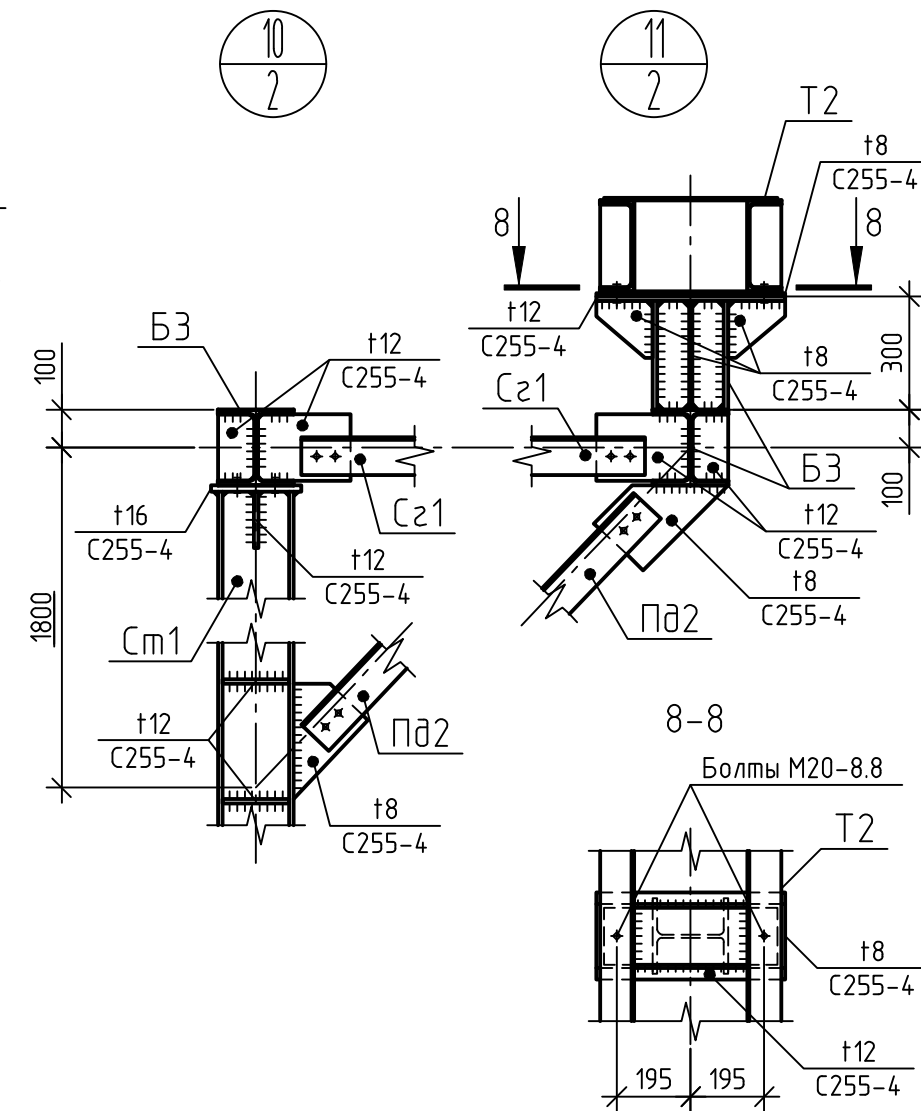
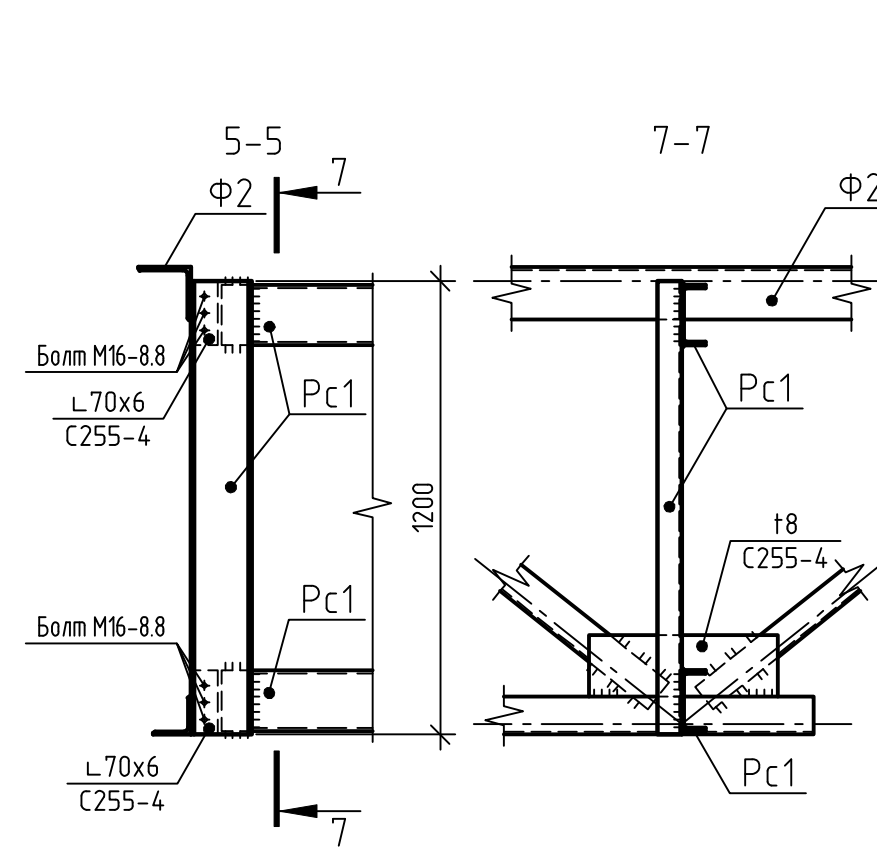
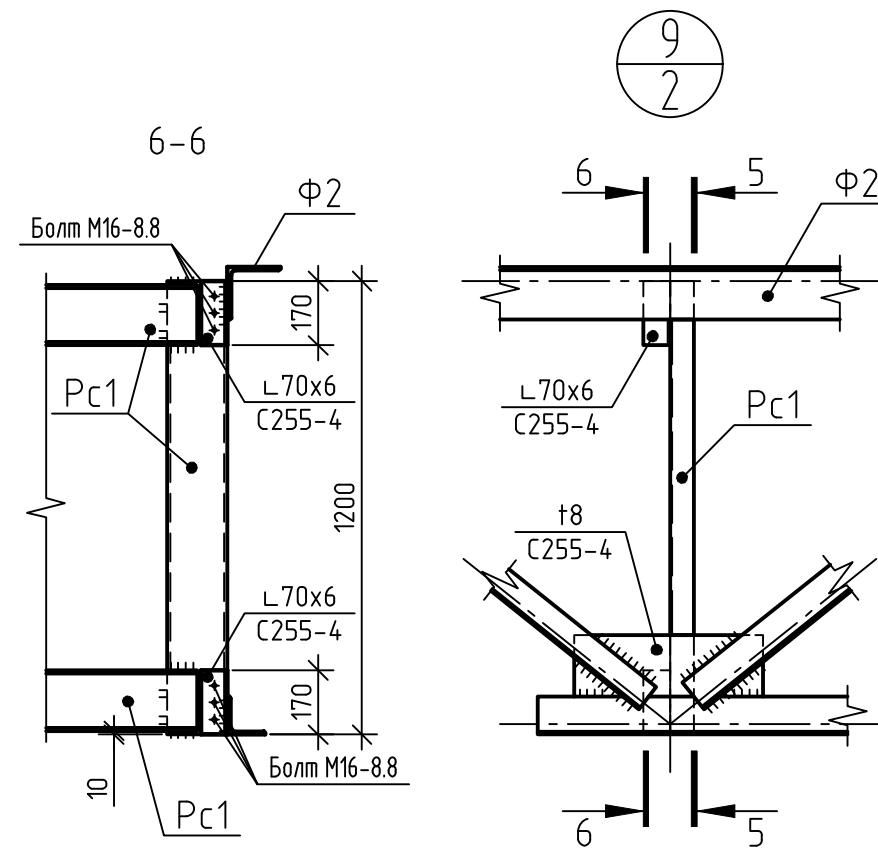
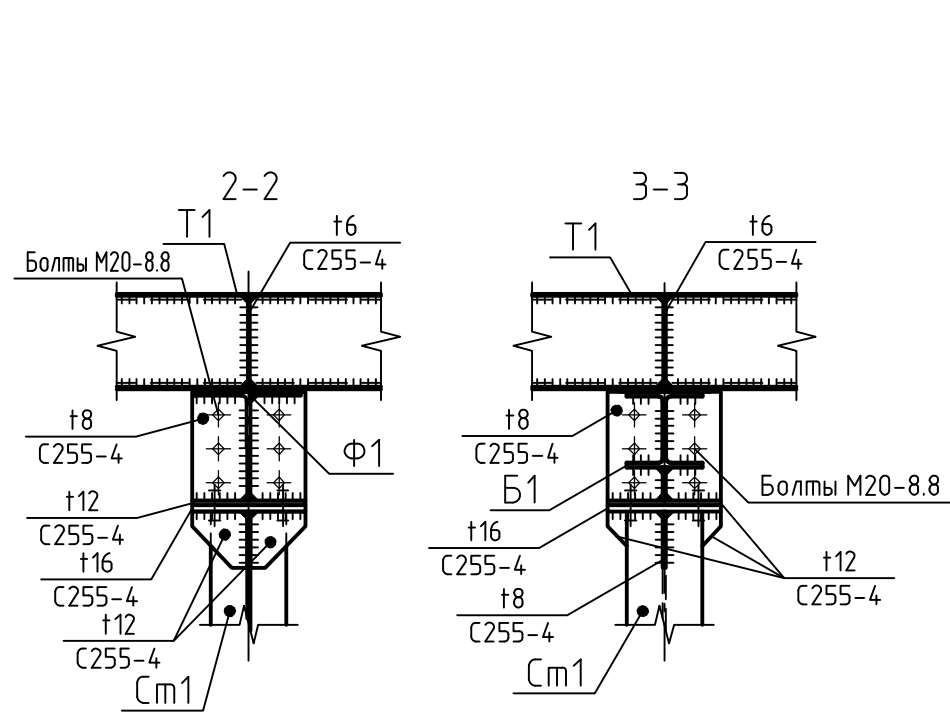
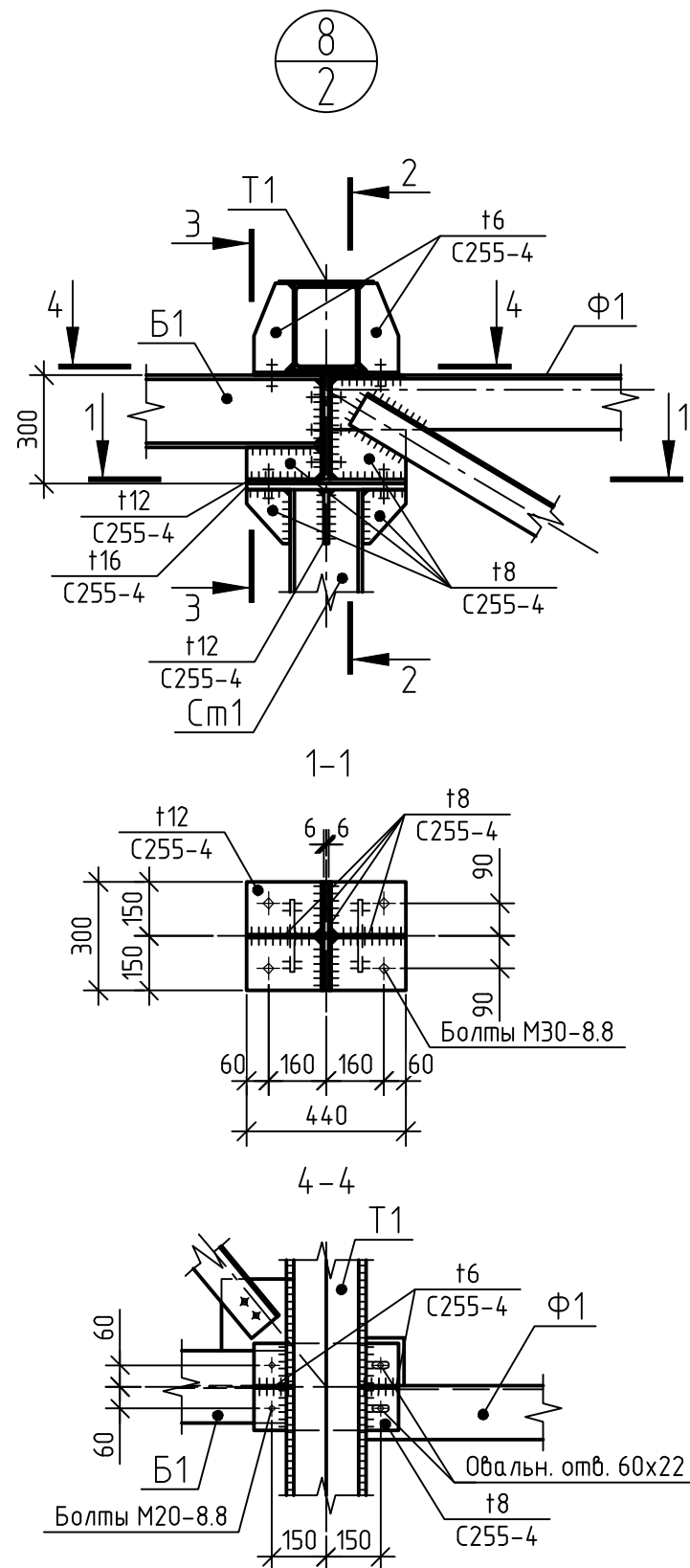
4 В опорных плитах баз колонн предусмотреть отверстие $\varnothing 100$ мм для подливки из расчёта одного отверстия на 0,5 м² площади плиты. На узлах отверстия условно не показаны.

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4			
						ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11.100 Здание дожимного компрессора			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Полтавцев	17.03.25			17.03.25		Р	3	
Проб.	Евдокимов	17.03.25							
Н. контр.	Боталов	17.03.25				Фермы Ф1, Ф2. Опоры K1, K2, K3. Узлы 1-7	ПроТех		

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4_0_0_RU_IFC.dwg

Формат A2

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

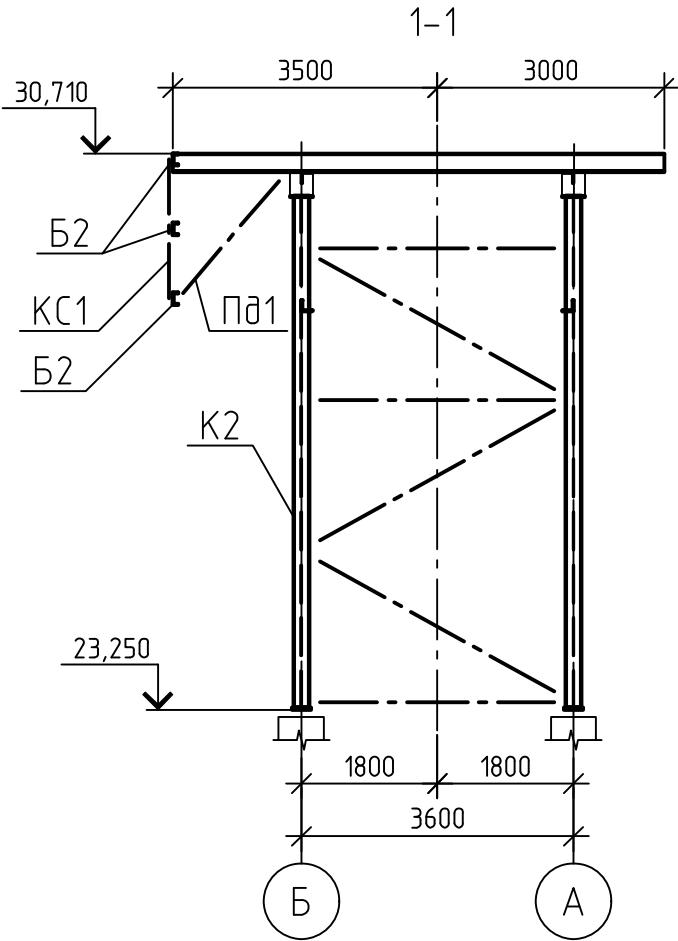
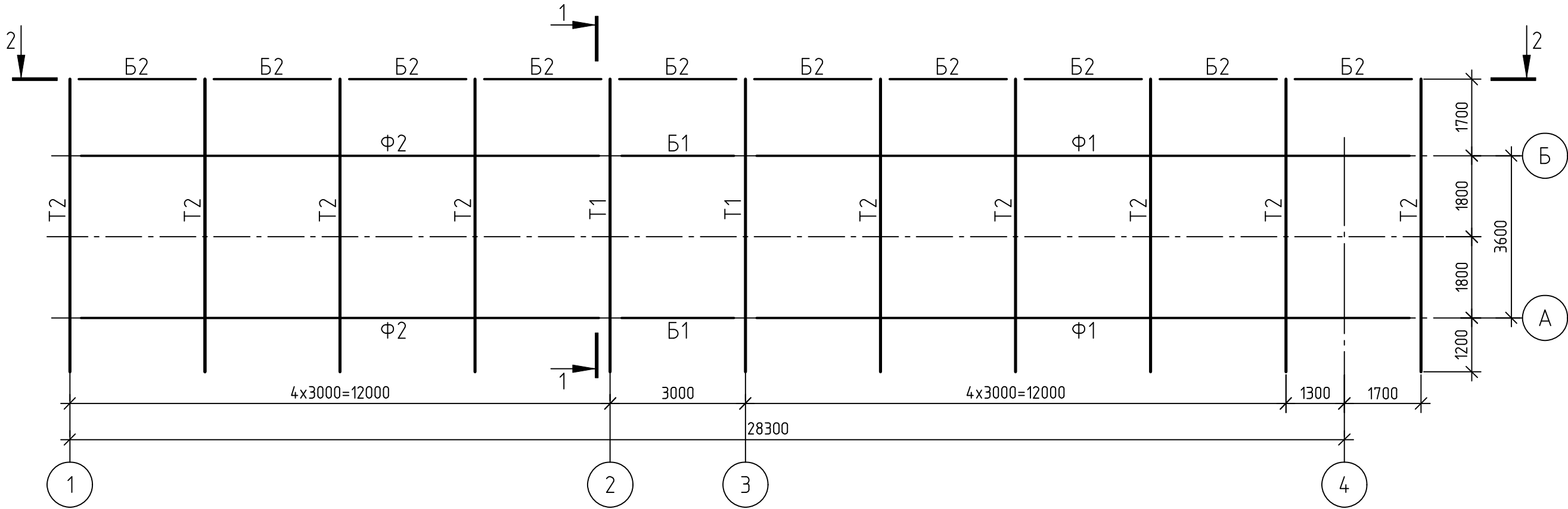


- 1 Общие указания см. 1.1-1.7.
2 Ведомость элементов см. лист 2
3 Спецификацию металлопроката см. E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4.СМ1.

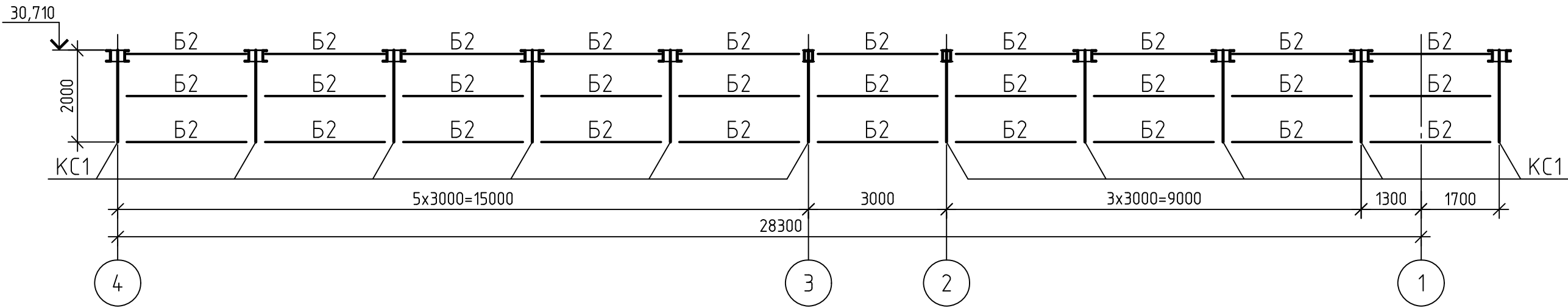
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4					
ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11.100 Здание дожимного компрессора					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разраб.	Полтавцев	17.03.25			
Пров.	Евдокимов	17.03.25			
Дожимная компрессорная станция природного газа				Стадия	Лист
				Р	4
Н. контр.				Боталов	17.03.25
Узлы 8 - 13				ПроТех инжиниринг	

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

Схема расположения траверс на отм. 30,710



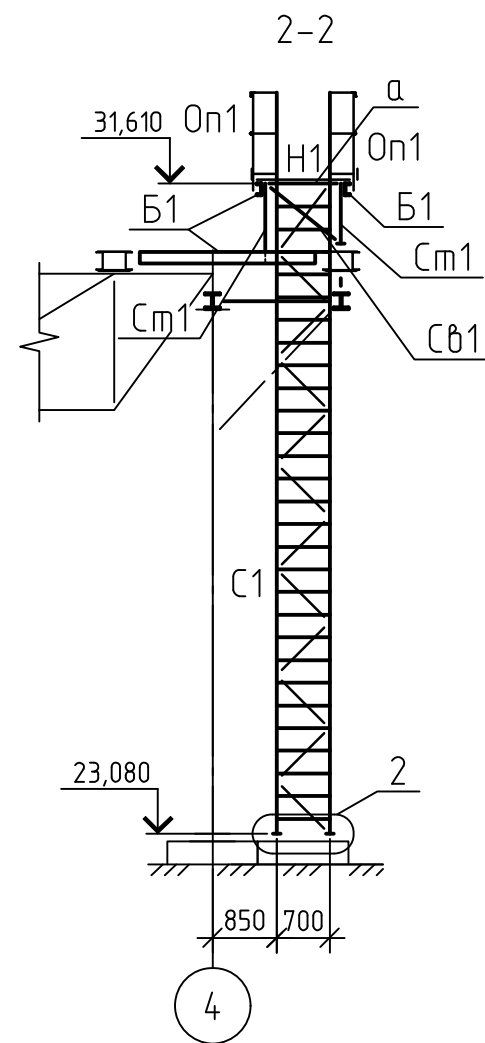
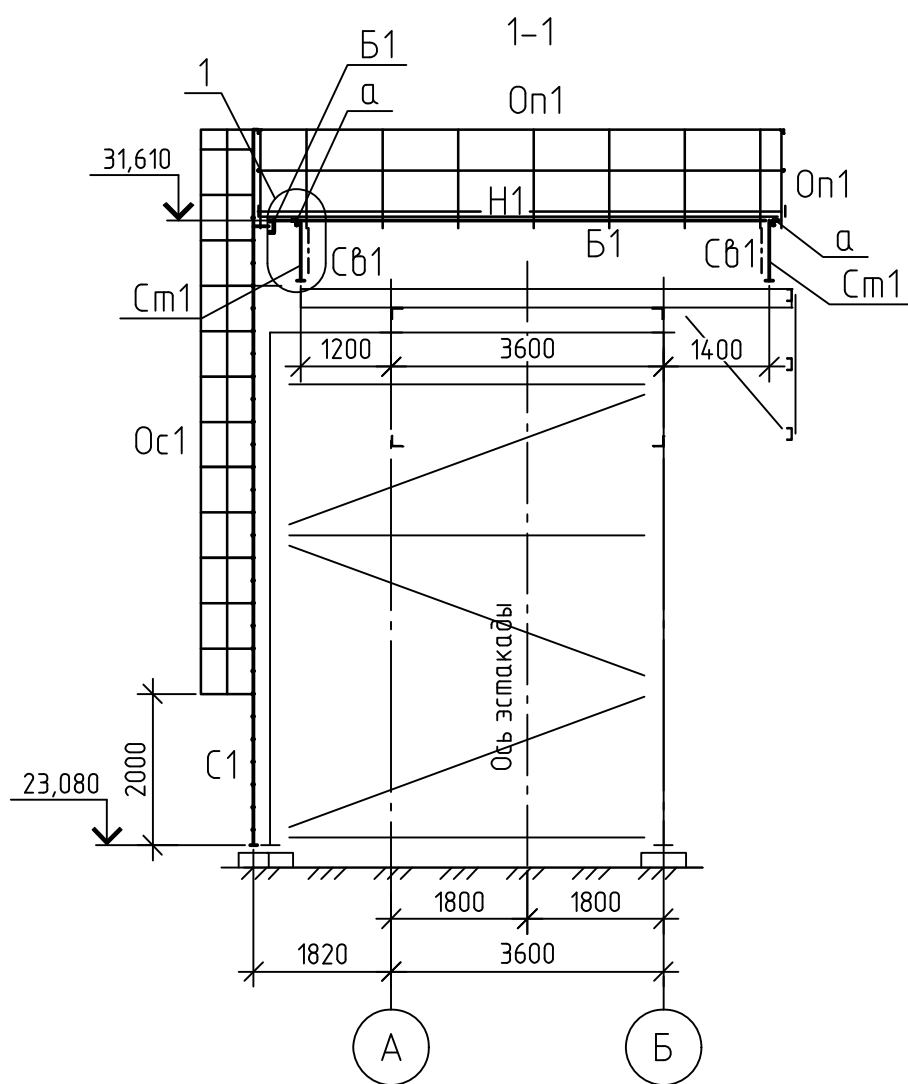
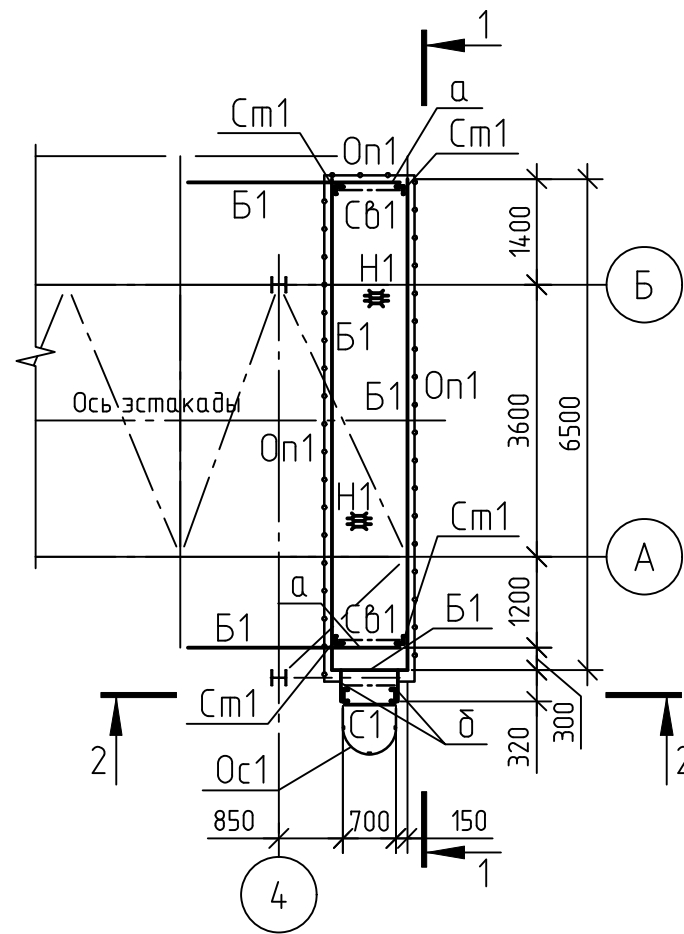
2-2



- 1 Общие указания см. 1.1-1.7.
2 Ведомость элементов см. лист 2.
3 Спецификацию металлопроката см. E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4.СМ1.

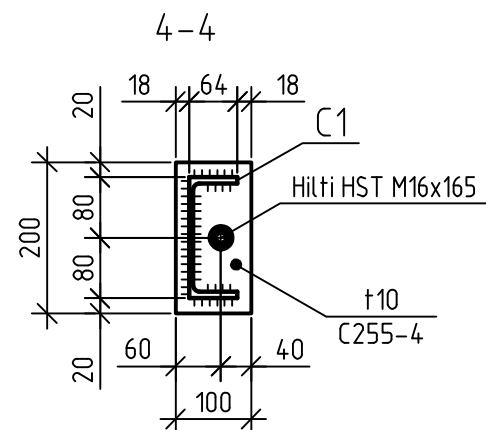
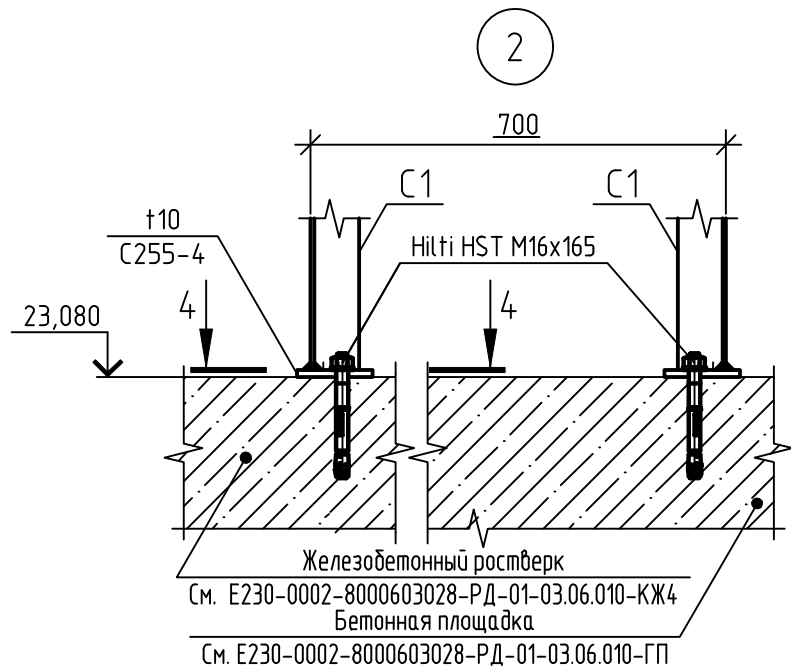
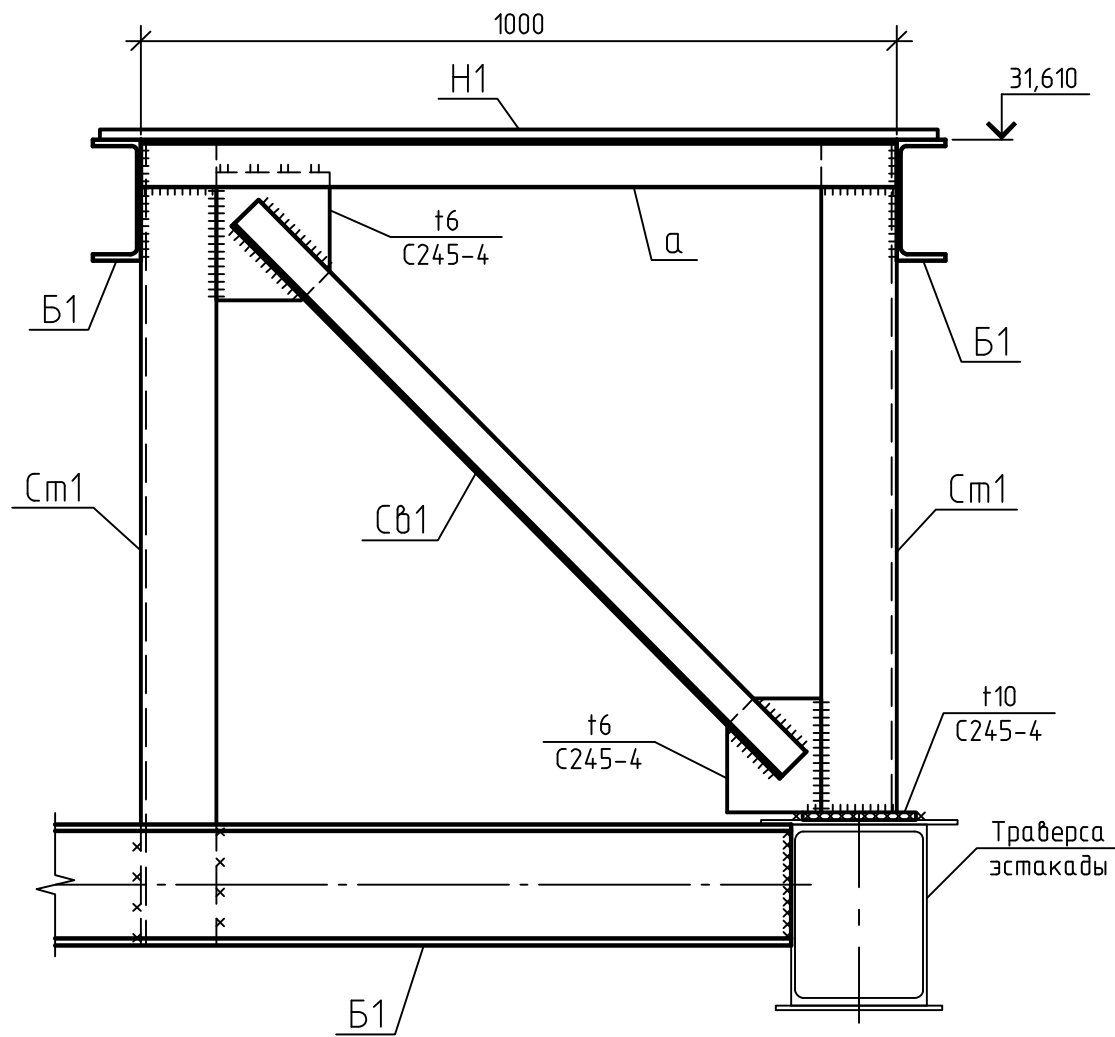
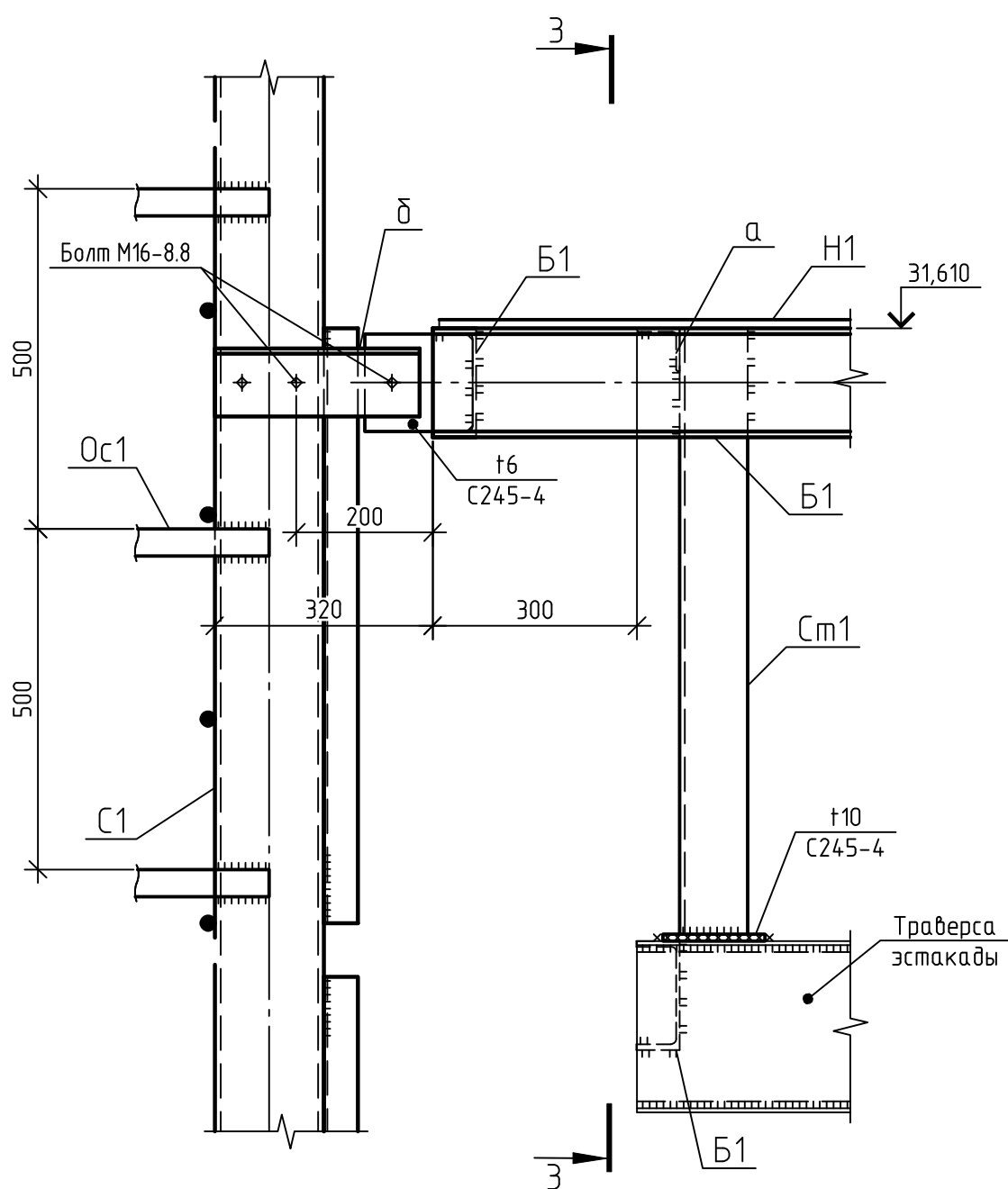
						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4			
						ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11.100 Здание дожимного компрессора			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Полтавцев			17.03.25		Р	5	
Пров.		Евдокимов			17.03.25				
Н. контр.		Боталов			17.03.25	Схема расположения траверс на отм. 30,710			

Схема расположения элементов площадки на отм. 31,610



1
(ограждение условно не показано)

3-3
(ограждение условно не показано)



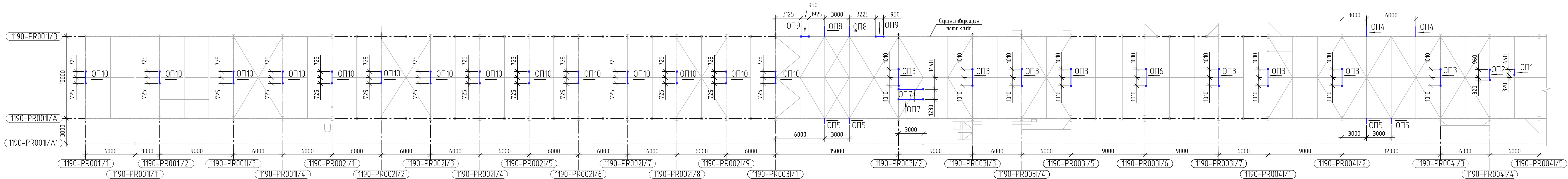
Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение		Усилия для крепления			Наименование или марка материала	Примечание
	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН*м		
Cm1	L	1	L100x7			C245-4	
B1	C	1	C16П			C245-4	
a	L	1	L63x5			C245-4	
δ	L	1	L100x7			C245-4	
Cδ1	L	1	L50x5			C245-4	
H1		1	Решетчатый настил SP 34x38/30x3/1000x1000 Zn			C245-4	
On1		1	Тр. 60x3.5			C245-4	
		2	Тр. 20x2.8			C245-4	
		3	-5x150			C245-4	
C1		1	C16П			C245-4	По типу серии 1.450.3-7.94. Вып.2
		2	L50x5			C245-4	
		3	φ20, шаг 300			Cm3nc2	
Oc1		1	-6x50 ш.500			C245-4	По типу серии 1.450.3-7.94. Вып.2
		2	-6x25			C245-4	

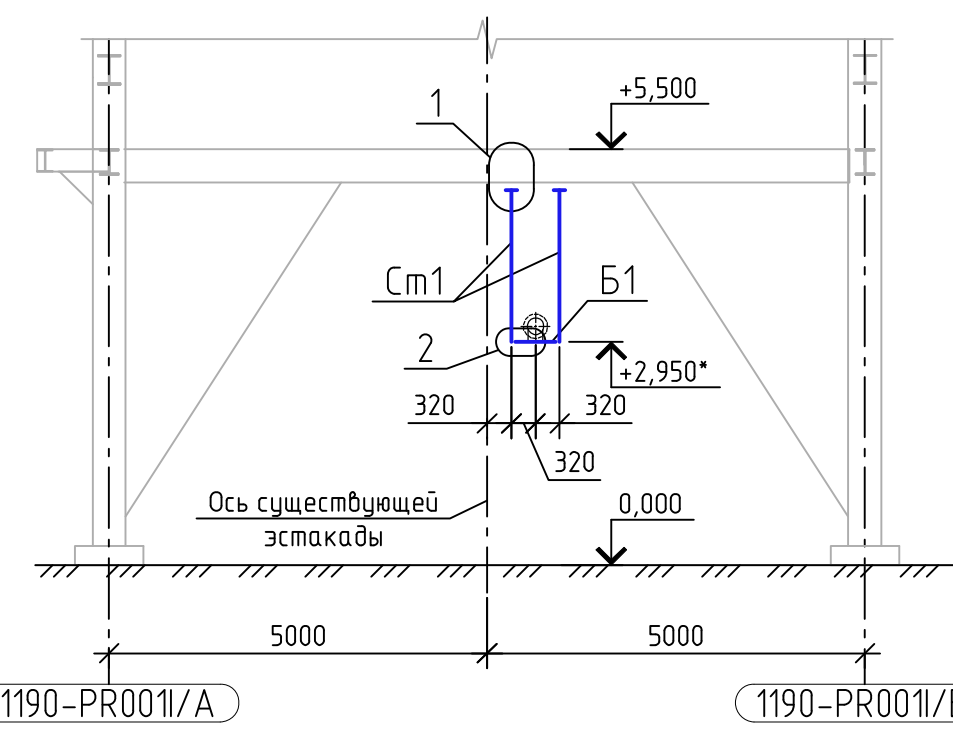
- 1 Общие указания см. 1.1-1.7.
2 Спецификацию металлопроката смотри E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4.СМ2.
3 Общее количество анкеров Hilti HST M16x165 – 2 шт.
4 Площадь сварного решетчатого настила SP 34x38 – 4,55 м².

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4			
						ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11.100 здания дожимного компрессора			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Мананников				17.03.25		Р	6	
Разраб.	Полтавцев				17.03.25				
Проб.	Евдокимов				17.03.25				
Н. контр.	Боталов				17.03.25	Схема расположения элементов площадки на отм. 31,610. Узел 1			

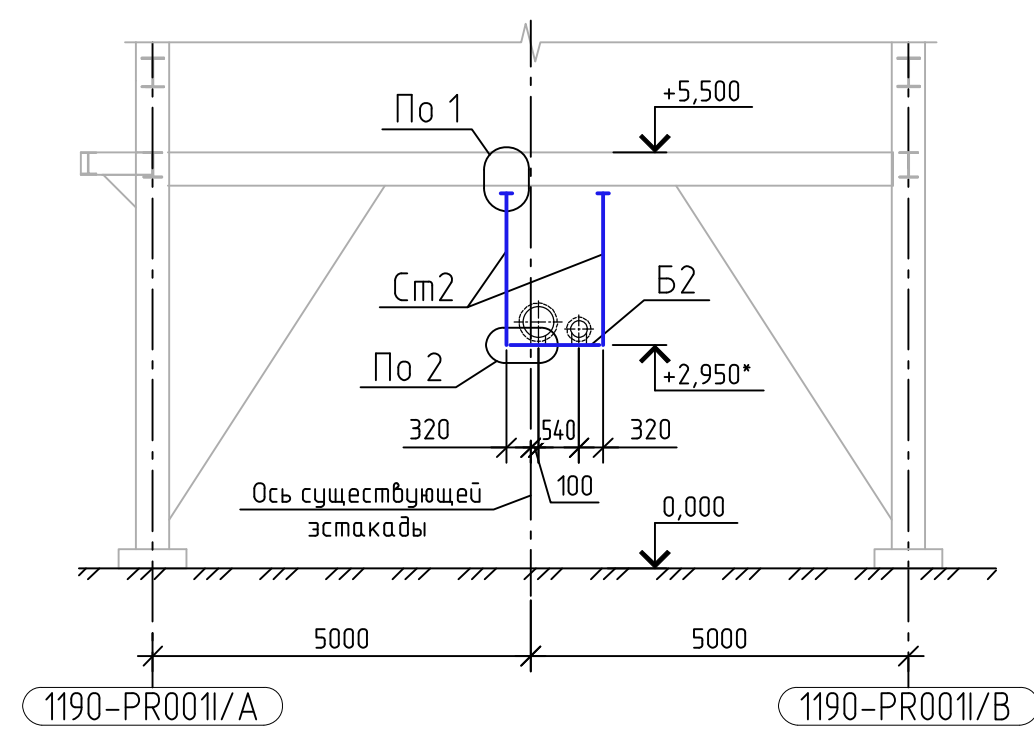
Схема расположения опор под трубопроводы ОП1-ОП10



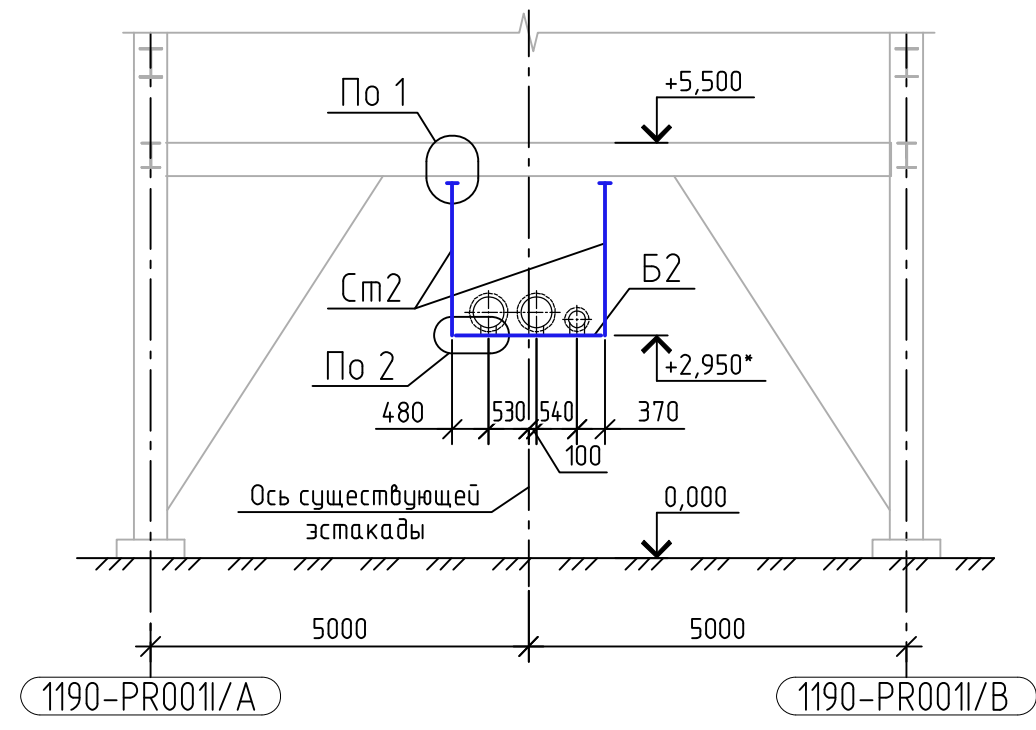
Опора ОП1 (1 шт.)



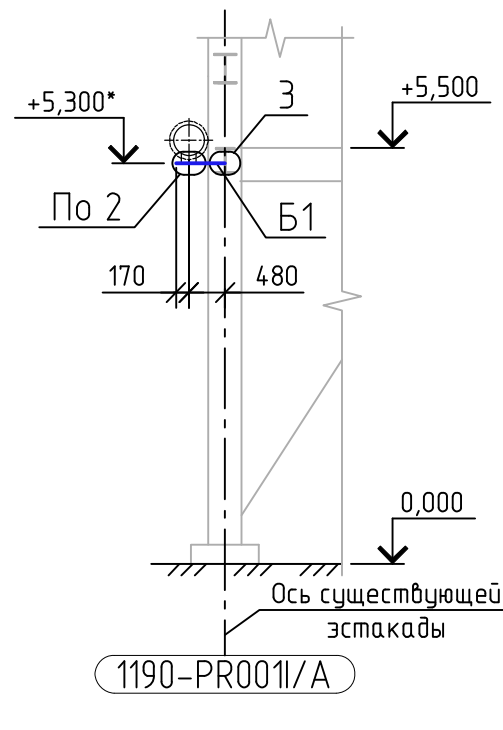
Опора ОП2 (1 шт.)



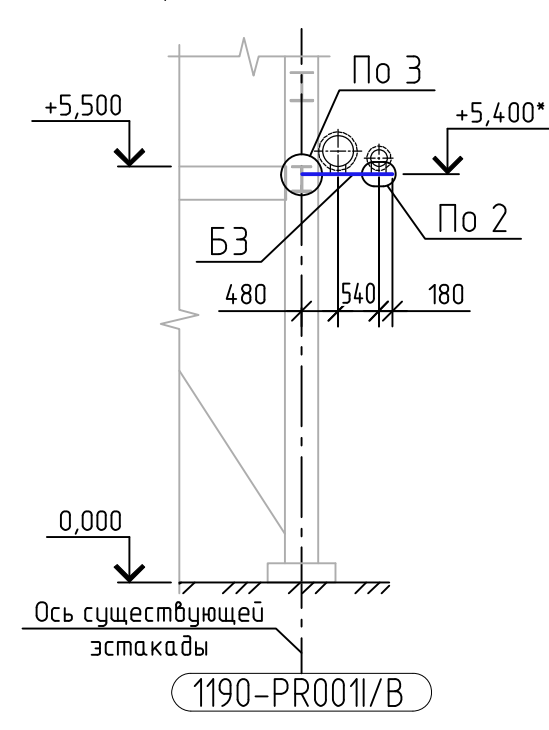
Опора ОП3 (8 шт.)



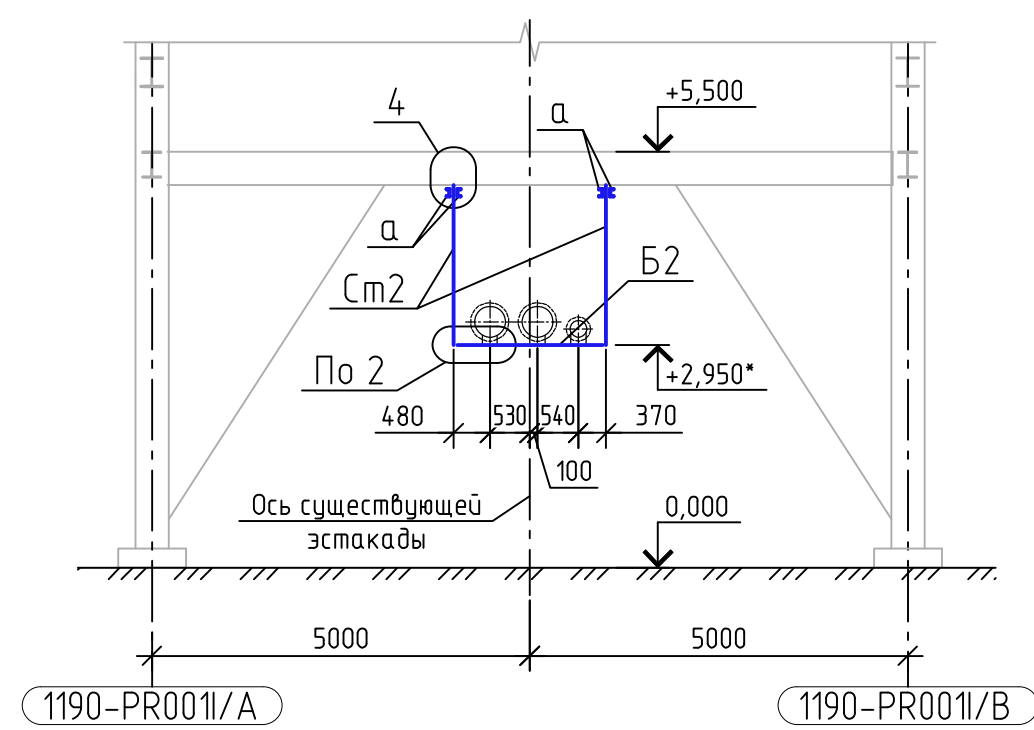
Опора ОП5 (4 шт.)



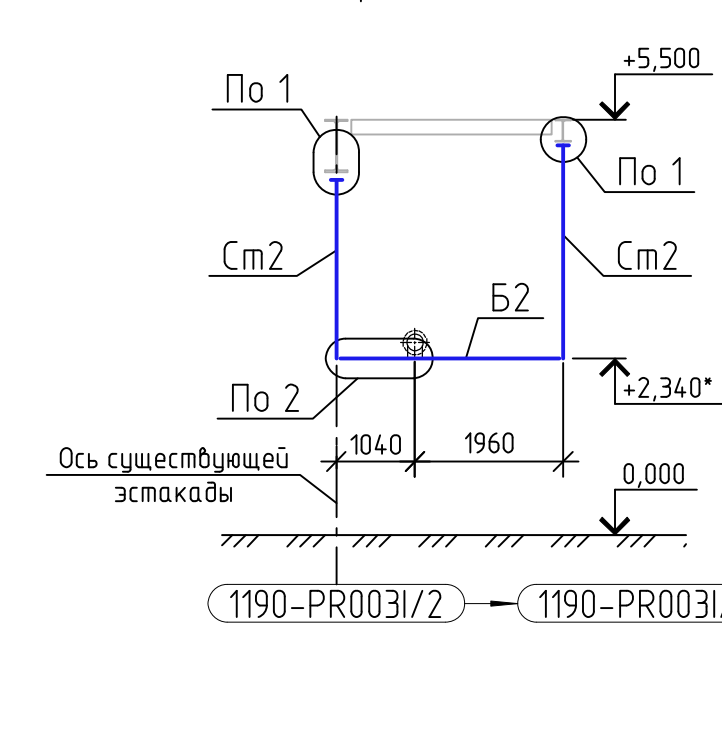
Опора ОП4 (2 шт.)



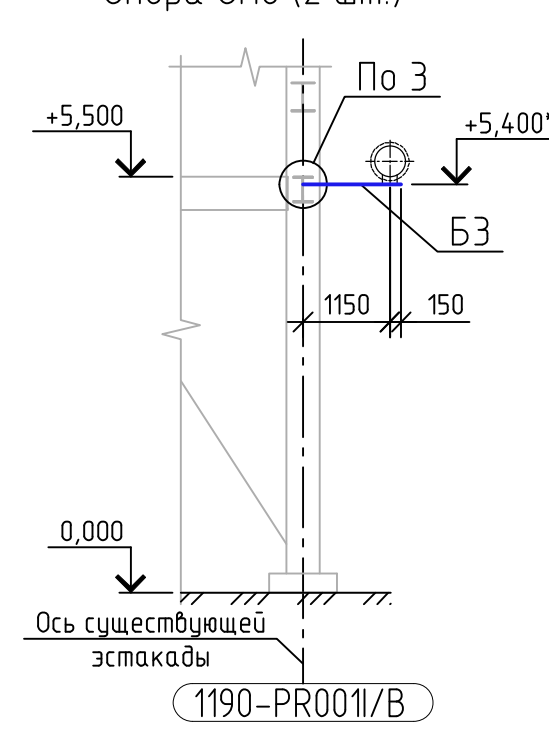
Опора ОП6 (1 шт.)



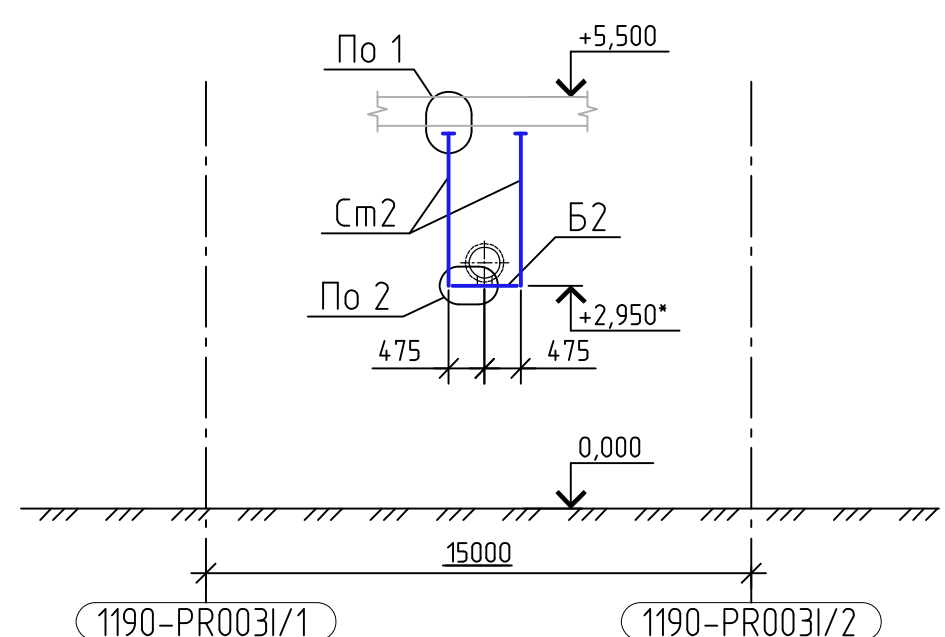
Опора ОП7 (2 шт.)



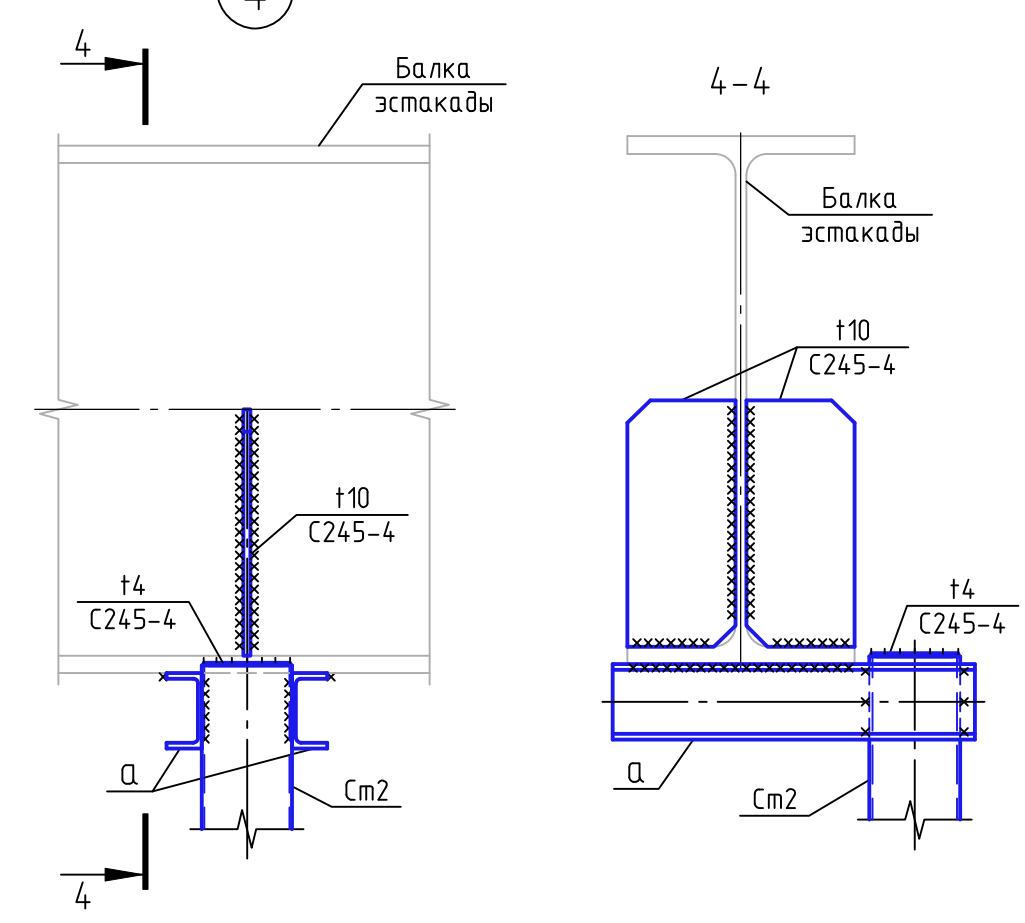
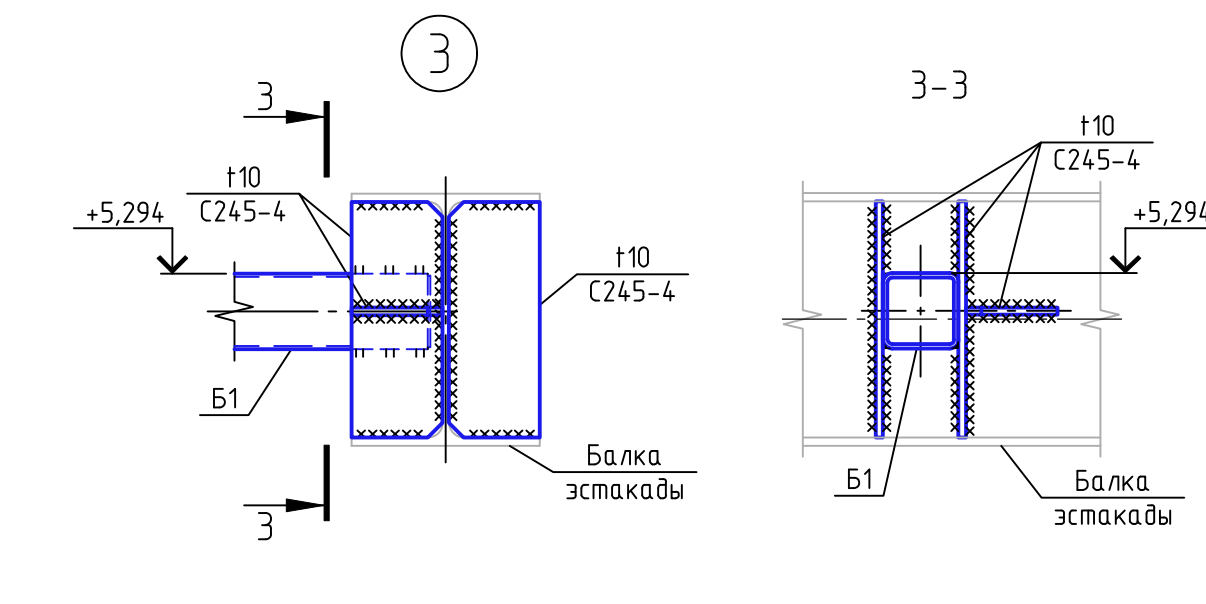
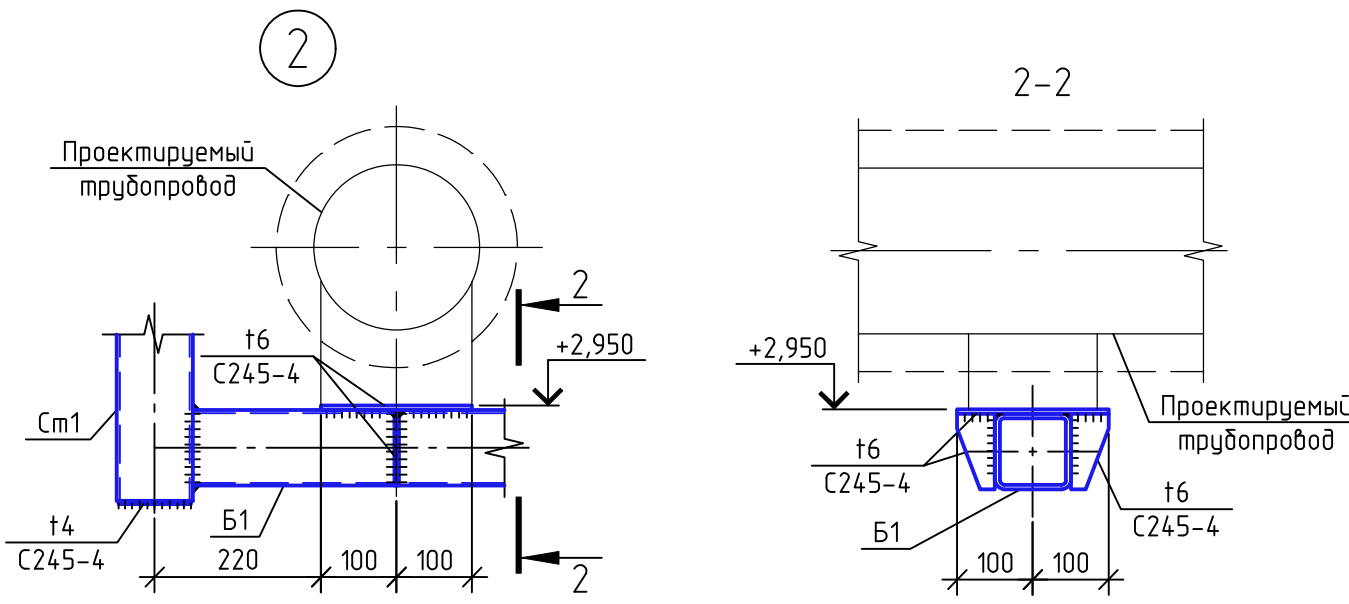
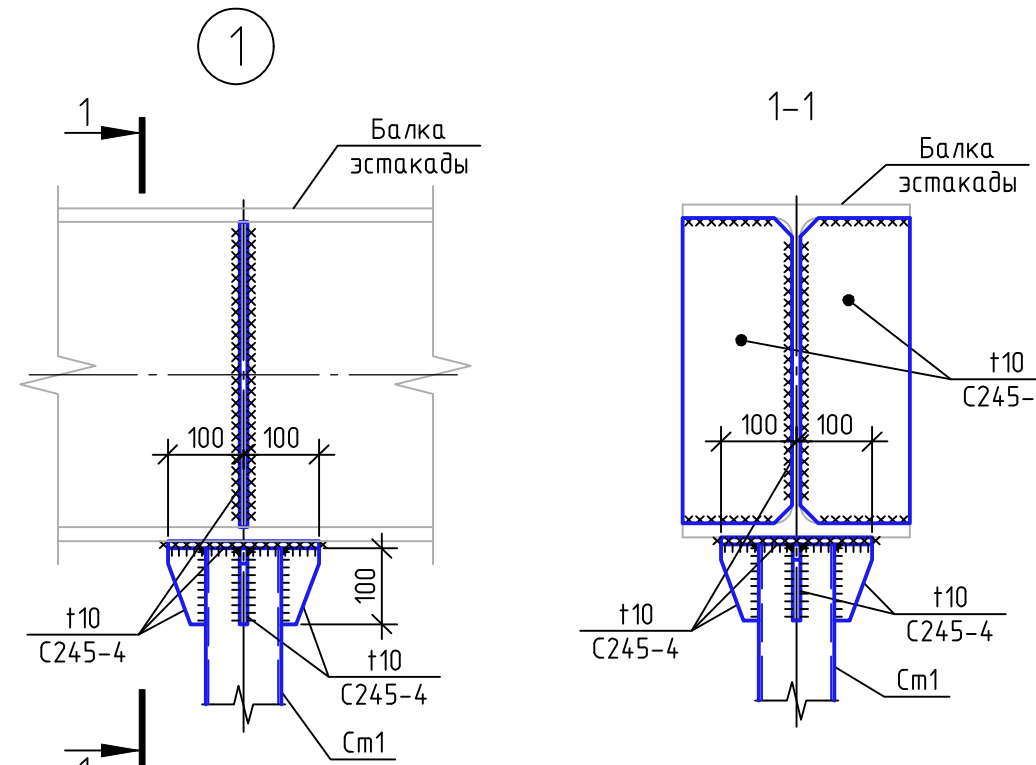
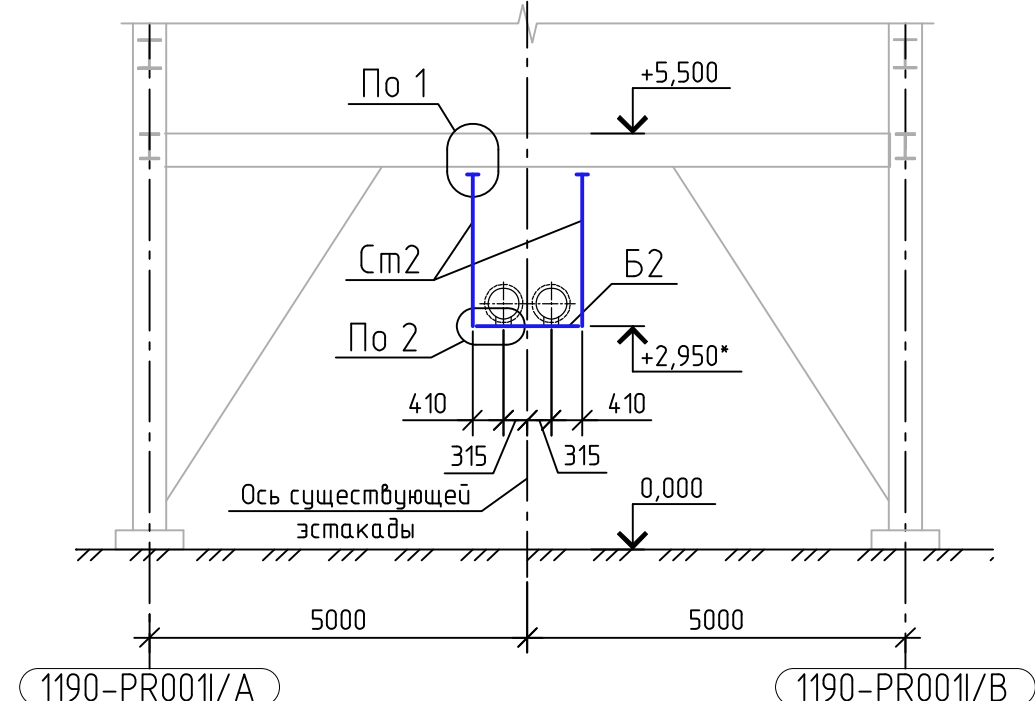
Опора ОП8 (2 шт.)



Опора ОП9 (2 шт.)



Опора ОП10 (14 шт.)



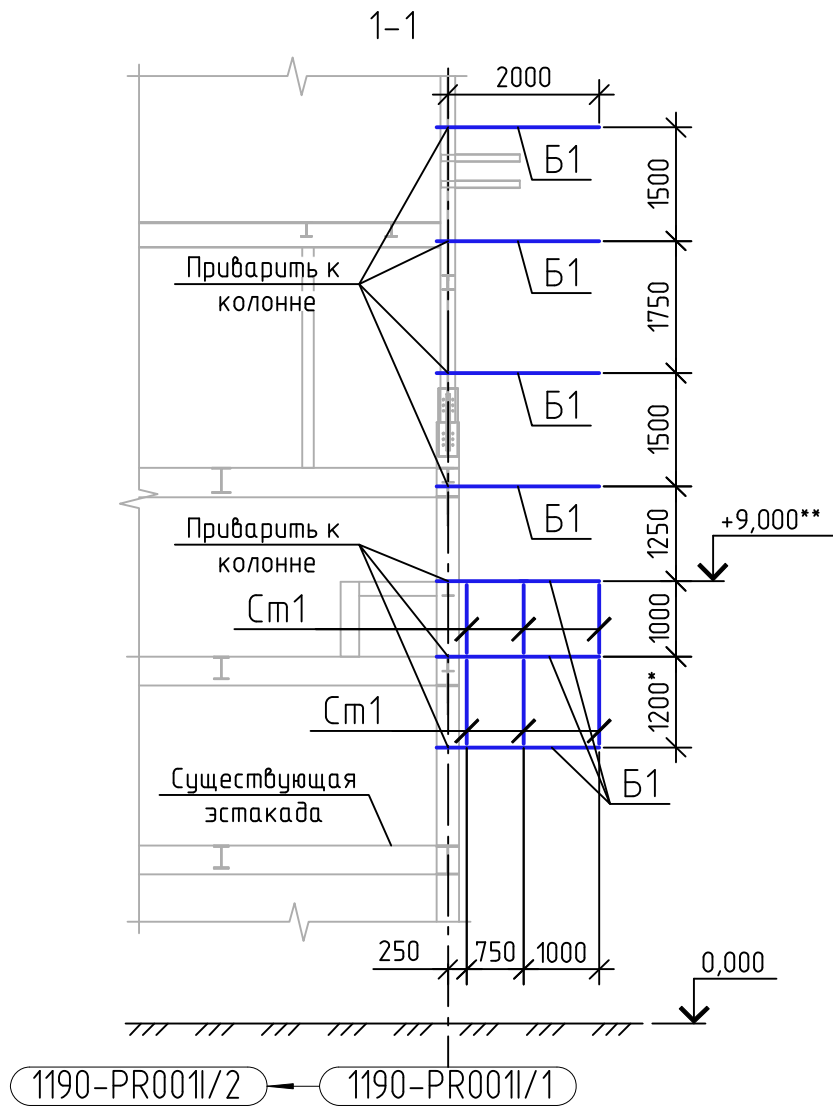
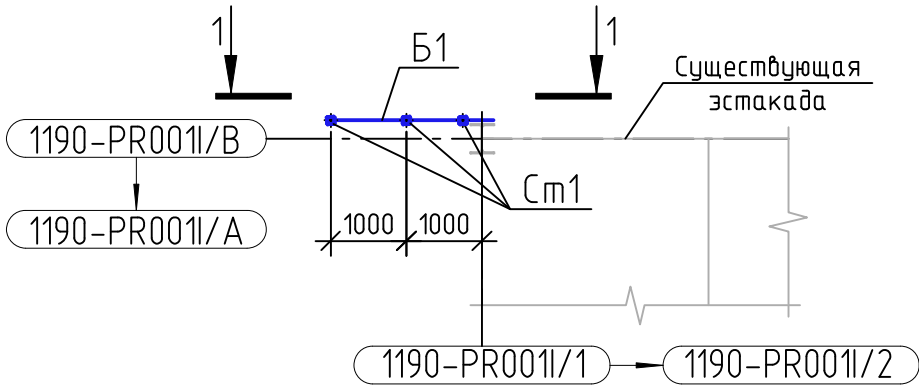
Условные обозначения:
— Вновь проектируемые конструкции
— Существующие конструкции

Ведомость элементов						
Марка элемента	Сечение		Усилия для крепления			Наименование или марка материала
	Поз.	Состав	A, кН	N, кН	M, кН*м	
Ст1	□	Профиль 100x100x6				C245-4
Ст2	□	Профиль 120x120x6				C245-4
Б1	□	Профиль 100x100x6				C245-4
Б2	□	Профиль 120x120x6				C245-4
Б3	□	Профиль 160x160x6				C245-4
а	□	Ст10П				C245-4

* Отметка верха опорной плиты (см. узел).
1 Общие указания см. 1.1-1.7.
2 Спецификация металлопроката смотри Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4.СМ2.
3 За относительные отм. 0,000 принят уровень земли равный абсолютной отметке 23,000 в Балтийской системе высот.

Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4						ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11100 Здание дожимного компрессора		
Изм.	Кол. изм.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа	Стадия	Лист
Разраб.	Манаников	17.03.25	17.03.25	17.03.25	17.03.25	газа	Р	7
Проб.	Евдокимов	17.03.25	17.03.25	17.03.25	17.03.25	газа	Р	7
Н. контр.	Боталов	17.03.25	17.03.25	17.03.25	17.03.25	Схема расположения опор под трубопроводы ОП1-ОП10. Опоры ОП1-ОП10. Узлы 1-4	ПроТех	

Схема расположения кабельных конструкций



Условные обозначения:

- Вновь проектируемые конструкции
- Существующие конструкции

Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилия для крепления			Наименование или марка материала	Примечание
		Поз.	Состав	А, кН	Н, кН	М, кН*м		
Сп1	□		Профиль 100х100х6				С245-4	
Б1	□		Профиль 100х100х6				С245-4	

* Размеры уточнить по месту.
** Отметка низа балки.
1 Общие указания см. 1.1-1.7.
2 Спецификацию металлопроката смотри E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4.СМ2.
3 За относительную отм. 0,000 принят уровень земли равный абсолютной отметке 23,000 в Балтийской системе высот.
4 Квадратный профиль заглушить листом t4.

						Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4			
						ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11.100 Здание дожимного компрессора			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа	Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Мананников			17.03.25		Р	8	
Проб.		Евдокимов			17.03.25				
Н. контр.		Боталов			17.03.25	Схема расположения кабельных конструкций			
									

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

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	Поз.	Масса металла по элементам конструкций, т					Общая масса, т
				Колонны и связи	Пролетные строения	Траверсы	Опоры	Конструкции под кабельные трассы	
Двутавры стальные горячекатанные с параллельными гранями полок ГОСТ Р 57837-2017	С255-4 ГОСТ 27772-2021	І20К2	1	3,03	0,65				3,68
			2						
			3						
	Итого:		4	3,03	0,65				3,68
Всего профиля:			5	3,03	0,65				3,68
Швеллеры стальные горячекатанные ГОСТ 8240-97	С255-4 ГОСТ 27772-2021	С24П	6			3,75	0,52		4,27
		С16П	7		0,87			1,28	2,15
	Итого:		8		0,87	3,75	0,52	1,28	6,42
Всего профиля:			9		0,87	3,75	0,52	1,28	6,42
Уголки стальные горячекатанные равнополочные ГОСТ 8509-93	С255-4 ГОСТ 27772-2021	Л150х10	10		0,65				0,65
		Л140х9	11		0,84				0,84
		Л110х8	12		0,26				0,26
		Л100х7	13		1,3				1,3
		Л90х7	14	0,66	0,08				0,74
		Л80х6	15		0,09				0,09
		Л75х6	16		0,16				0,16
		Л70х6	17		0,05				0,05
		Л63х5	18		0,1				0,1
		Л50х5	19					0,18	0,18
	Итого:		20	0,66	3,53			0,18	4,37
Всего профиля:			21	0,66	3,53			0,18	4,37
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-2015	С255-4 ГОСТ 27772-2021	т6	22			1,85	0,64	0,05	2,54
		т8	23	0,24	0,4	0,16	0,17		0,97
		т12	24	0,05	0,18				0,23
		т16	25	0,14					0,14
		т30	26	0,27					0,27
			27						
	Итого:		28	0,7	0,58	2,01	0,81	0,05	4,15
Всего профиля:			29	0,7	0,58	2,01	0,81	0,05	4,15
Всего масса металла:			36	4,39	5,63	5,76	1,33	1,51	18,62
В том числе по маркам или наименованиям:			37						
С255-4			38	4,39	5,63	5,76	1,33	1,51	18,62

1 Площадь окраски – 620,38 м².

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4.СМ1					
						ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11.100 Здание дожимного компрессора					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дожимная компрессорная станция природного газа			Стадия	Лист	Листов
Разраб.		Полтавцев			17.03.25				Р	1	
Проб.		Евдокимов			17.03.25	Спецификация металлопроката					
Н. контр.		Боталов			17.03.25						

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

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	Поз.	Масса металла по элементам конструкций, т				Общая масса, т
				Площадка с ограждением	Стремянка с ограждением	Опоры под трубопроводы	Кабельные конструкции	
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С245-4 ГОСТ 27772-2021	С16П	1	0,3	0,38			0,68
		С10П	2			0,02		0,02
	Итого:		3	0,3	0,38	0,02		0,7
Всего профиля:			4	0,3	0,38	0,02		0,7
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245-4 ГОСТ 27772-2021	Л100х7	5	0,08	0,01			0,09
		Л75х6	6		0,01			0,01
		Л63х5	7	0,07				0,07
		Л50х5	8	0,01	0,06			0,07
	Итого:		9	0,16	0,08			0,24
Всего профиля:			10	0,16	0,08			0,24
Трубы стальные электросварные прямошовные ГОСТ 10704-91	С245-4 ГОСТ 27772-2021	Тр. Ø60х3,5	11	0,22				0,22
		Тр. Ø20х2,0	12	0,05				0,05
	Итого:		13	0,27				0,27
Всего профиля:			14	0,27				0,27
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-2015	С245-4 ГОСТ 27772-2021	т4	15		0,09	0,04	0,02	0,15
		т5	16	0,11				0,11
		т6	17	0,01	0,19	0,22		0,42
		т10	18	0,01	0,01	1,08		1,1
	Итого:		19	0,13	0,29	1,34	0,02	1,78
Всего профиля:			20	0,13	0,29	1,34	0,02	1,78
Прокат сортовой стальной горячекатанный круглый ГОСТ 2590-2006	Ст3пс2 ГОСТ 27772-2021	Ø20	21		0,06			0,06
			22					
			23					
	Итого:		24		0,06			0,06
Всего профиля:			25		0,06			0,06

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	Поз.	Масса металла по элементам конструкций, т				Общая масса, т
				Площадка с ограждением	Стремянка с ограждением	Опоры под трубопроводы	Кабельные конструкции	
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003	С245-4 ГОСТ 27772-2021	□160х160х6	26			0,17		0,17
		□120х120х6	27			3,65		3,65
		□100х100х6	28			0,35	0,25	0,6
	Итого:		29			4,17	0,25	4,42
Всего профиля:			30			4,17	0,25	4,42
Всего масса металла:			31	0,86	0,81	5,53	0,27	7,47
В том числе по маркам или наименованиям:			32					
С245-4			33	0,86	0,81	5,53	0,27	7,47
Ст3пс2			34		0,06			0,06

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ4.СМ2		
						ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака и карбамида, Кингисепп А11.100 Здание дожимного компрессора		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата			
Разраб.	Мананников				17.03.25	Дожимная компрессорная станция природного газа		Стадия
Проб.	Евдокимов				17.03.25			Лист
								Листов
								Р
								1
Н. контр.	Боталов				17.03.25	Спецификация металлопроката		