

ЕВРОХИМ-СЕВЕРО-ЗАПАД-2
ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА И КАРБАМИДА, КИНГИСЕПП
A11.100 ЗДАНИЕ ДОЖИМНОГО КОМПРЕССОРА

ДОЖИМНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические

Фахверк

Основной комплект рабочих чертежей

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-KM2

г. Тула

2025

ЕВРОХИМ-СЕВЕРО-ЗАПАД-2
ПРОИЗВОДСТВО АММИАКА И КАРБАМИДА, КИНГИСЕПП
A11.100 ЗДАНИЕ ДОЖИМНОГО КОМПРЕССОРА

ДОЖИМНАЯ КОМПРЕССОРНАЯ СТАНЦИЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Конструкции металлические

Фахверк

Основной комплект рабочих чертежей

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-KM2

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	Схемы расположения конструкций фахверка.	
3	Узлы 1...12	
4	Узлы 13...22	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Прилагаемые документы</u>	
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-KM2.CM	Спецификация металлопроката	

Согласовано		
Согласовано		

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

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-KM2					
						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		Кочегаров			16.04.25				Р	1.1 из 7	4
Проверил		Евдокимов			16.04.25						
						Общие данные					
Н. контр.		Боталов			16.04.25						
ГИП		Боталов			16.04.25						

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	

[illegible]

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*;							
						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ2	Лист
							1.3
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- 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-КМ2			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 А и п. 6.4 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	Изм. № подл.		15	Качество сварных соединений и требования к ним должны соответствовать приложению А и п. 6.4 ГОСТ 23118-2019. Методы контроля сварных соединений применять по таблице 9 СП 53-101-98.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.		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 %.
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. №	Подпись и дата	Изм. № подл.		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.
E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ2											
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-KM2	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 Х.1 СП 28.13330.2017 Защита строительных конструкций от коррозии. Актуализированная редакция СНиП 2.03.11-85.
- 23 Выполнить окраску основных металлоконструкций фахверка 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.
- 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 Х.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 Изготовление и монтаж металлоконструкций выполнять в соответствии с требованиями:
 - СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87;
 - СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования;
 - СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство и проектом производства работ.

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Взам. инв. № Подпись и дата Инв. № подл.	E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-KM2	Лист
								1.7

Схема расположения конструкций фахверка по оси Д

Схема расположения конструкций
фахверка по оси В

Марка элемента	Сечение			Условия для прикрепления			Наименование или марка материала	Примечание
	Эскиз	Поз.	Состав	А, м	Н, м	М, м ²		
СФ1		1	□160х100х5				С245-4	
СФ2		1	□80х4				С245-4	
СФ3		1	□100х5				С245-4	
СФ4		1	□180х100х5				С245-4	
РЦ1		1	Г16П				С245-4	
		2	Г75х5				С245-4	
РП1		1	□160х100х5				С245-4	
		2	Г100х7				С245-4	
РП2		1	□160х100х5				С245-4	
		2	Г160х100х10				С245-4	
РН1		1	□160х100х5				С245-4	
		2	Г100х7				С245-4	
РФ1		1	Г16П				С245-4	
РФ2		1	□160х100х5				С245-4	
РФ3		1	□160х80х5				С245-4	
РФ4		1	□100х100х5				С245-4	
РФ5		1	□80х80х4				С245-4	

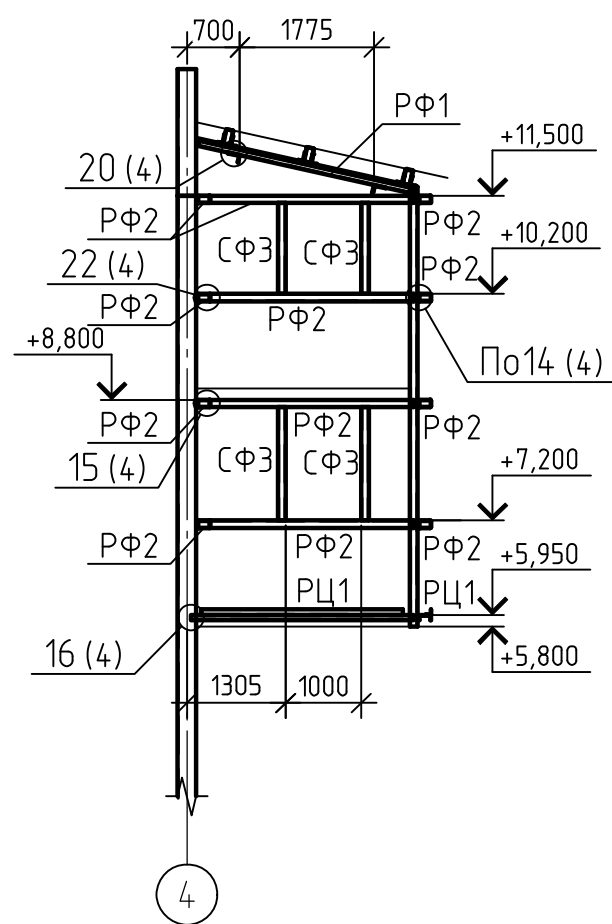
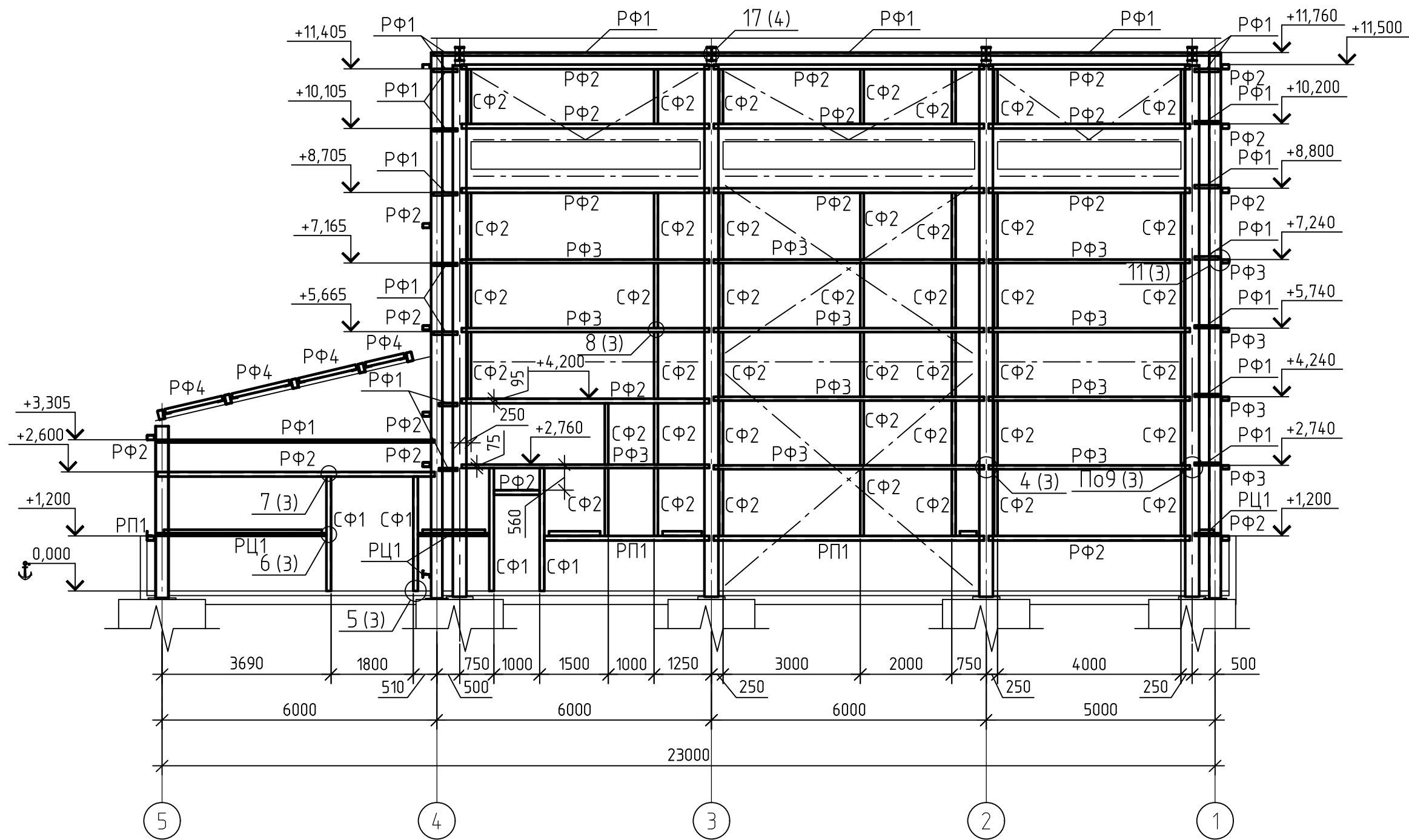
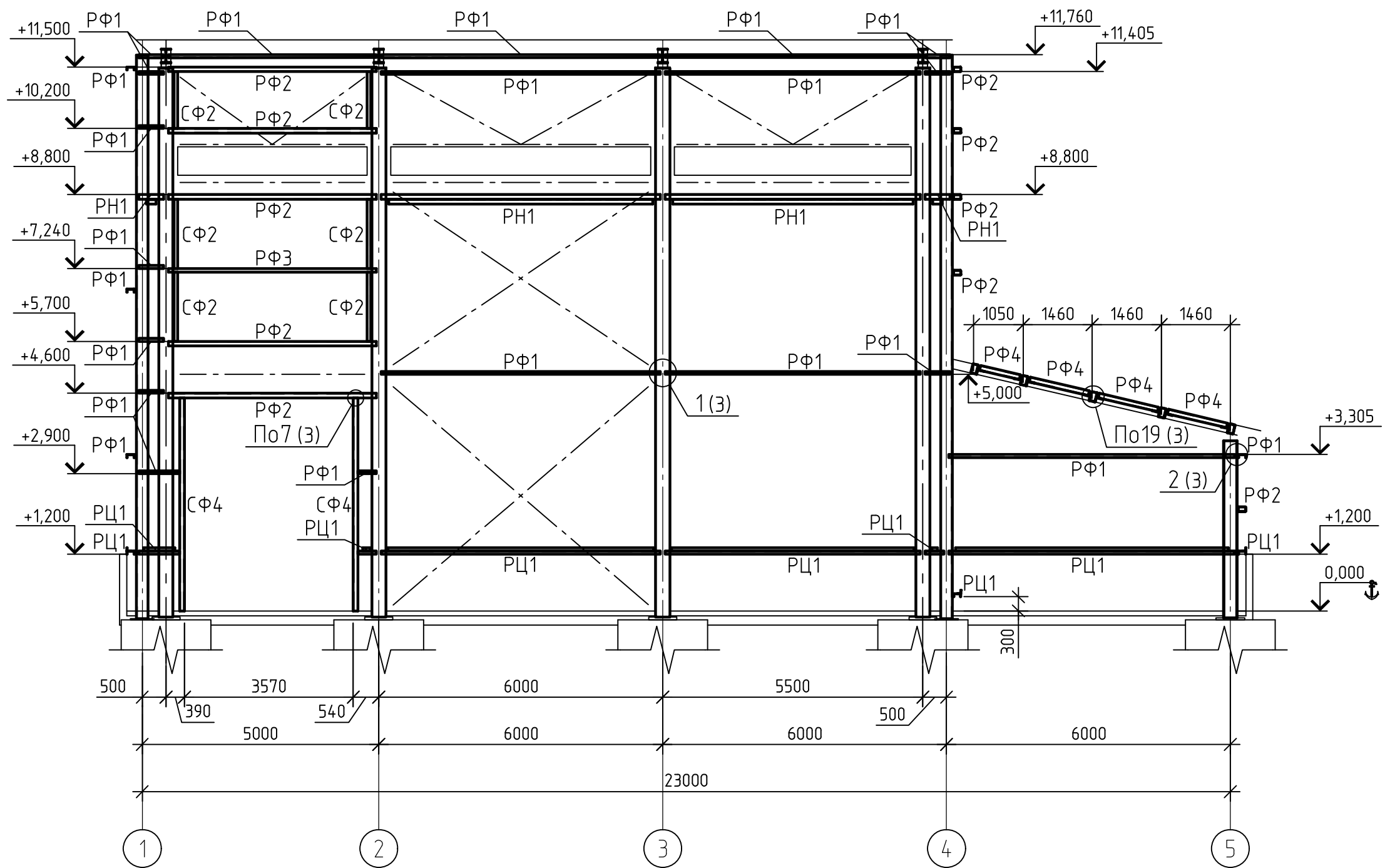


Схема расположения конструкций
фахверка по оси Б

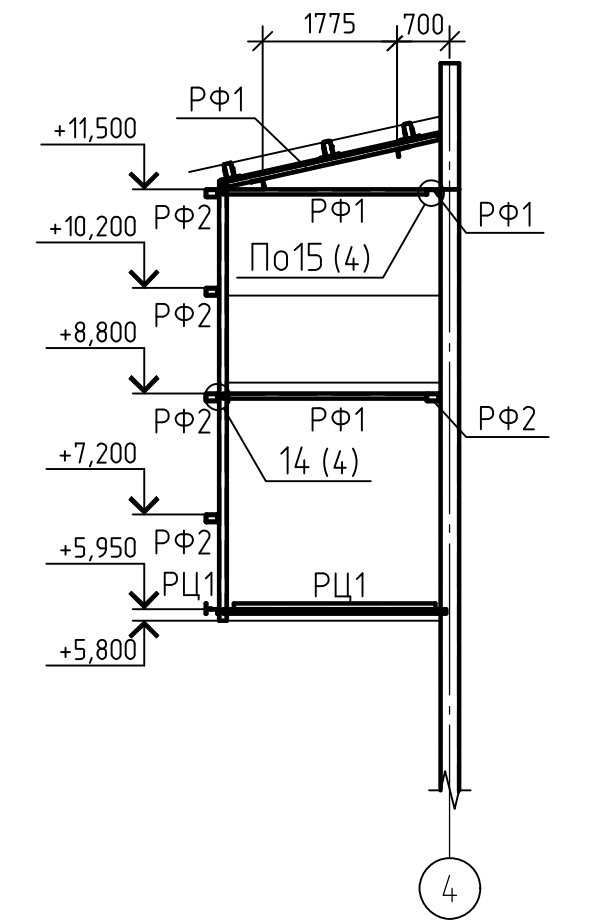
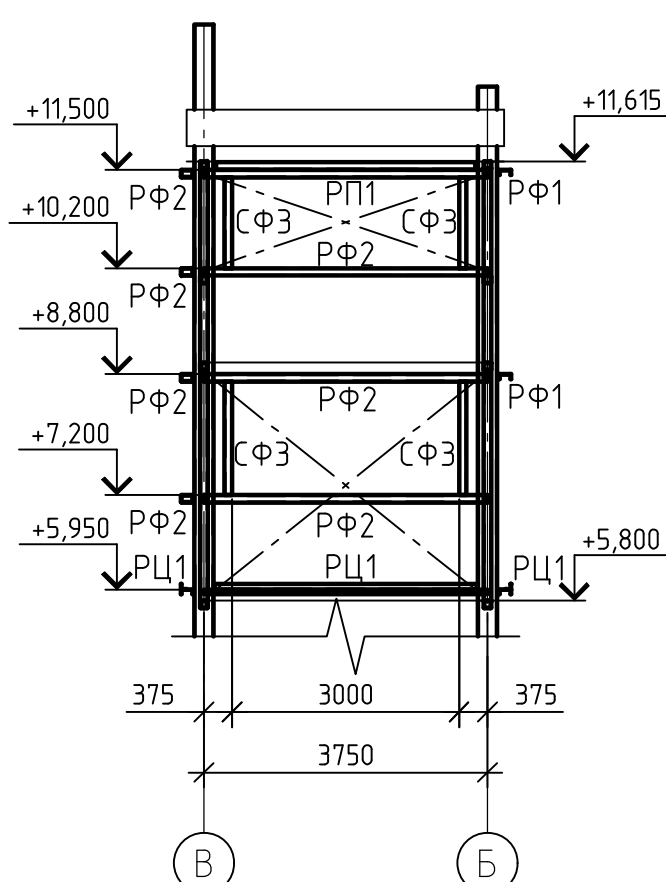
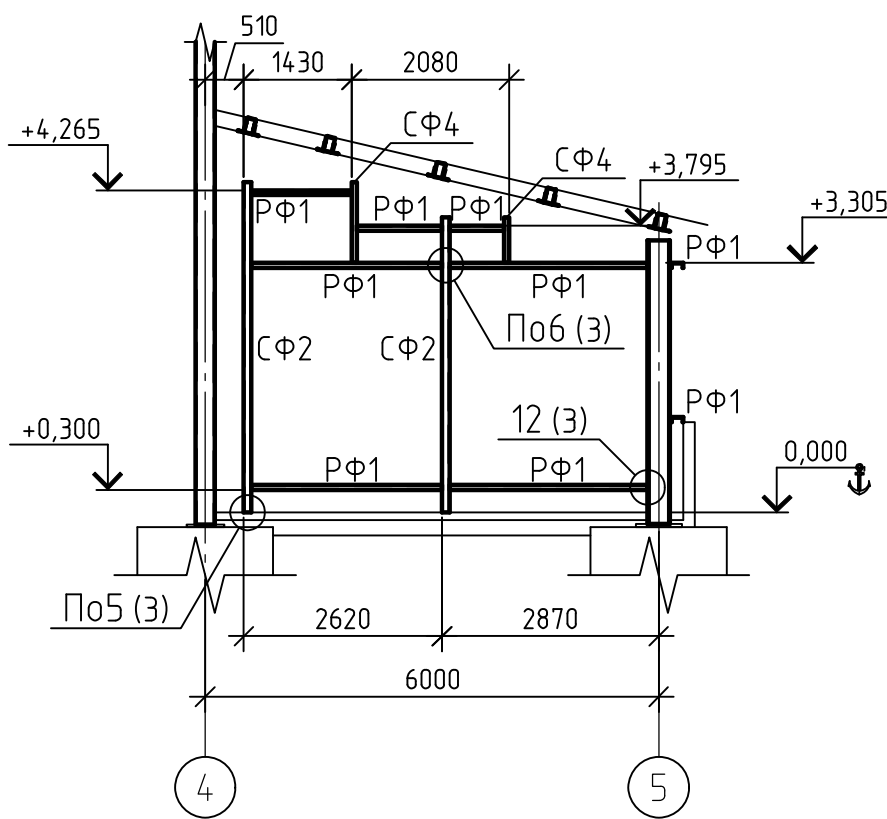
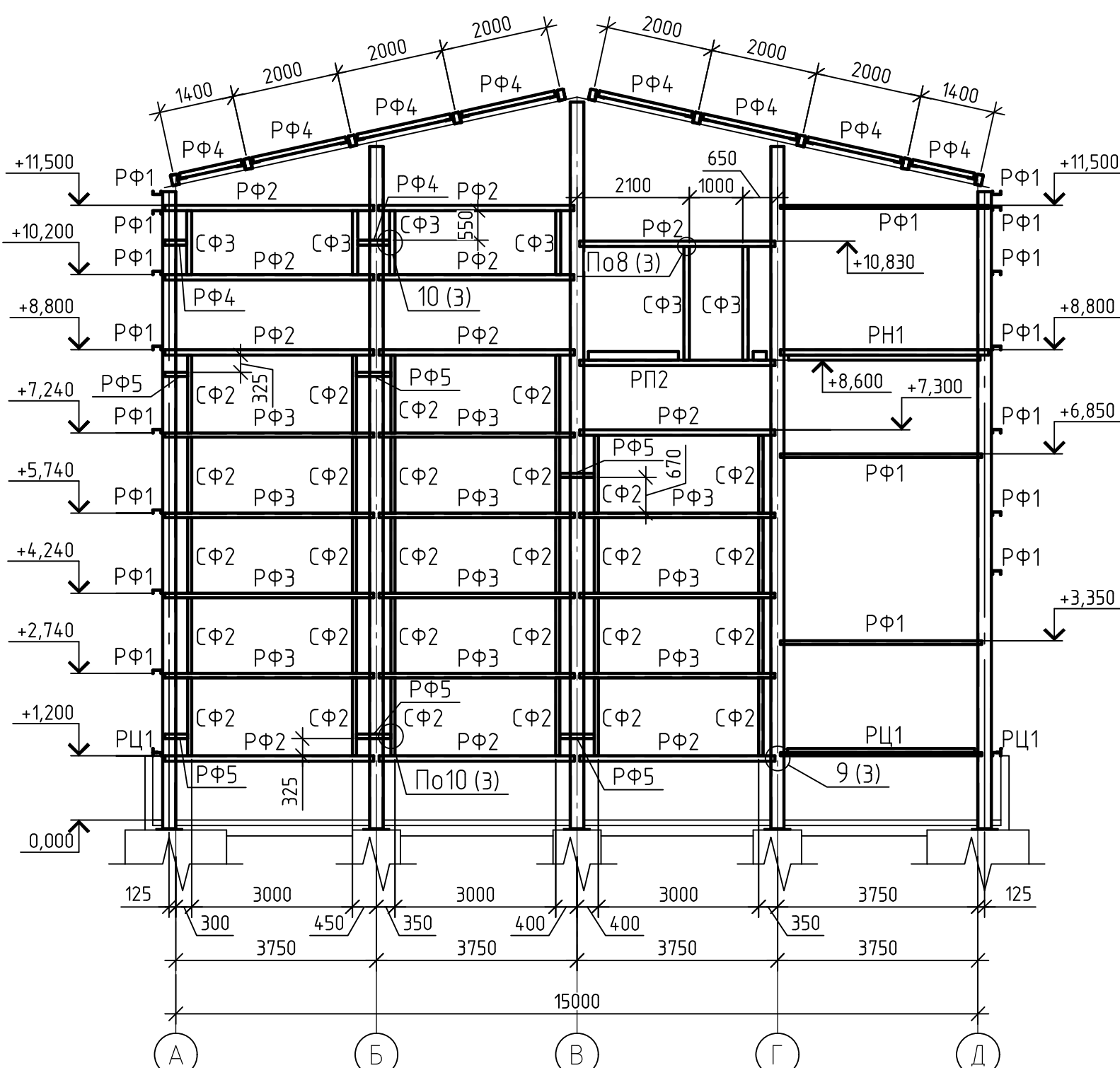
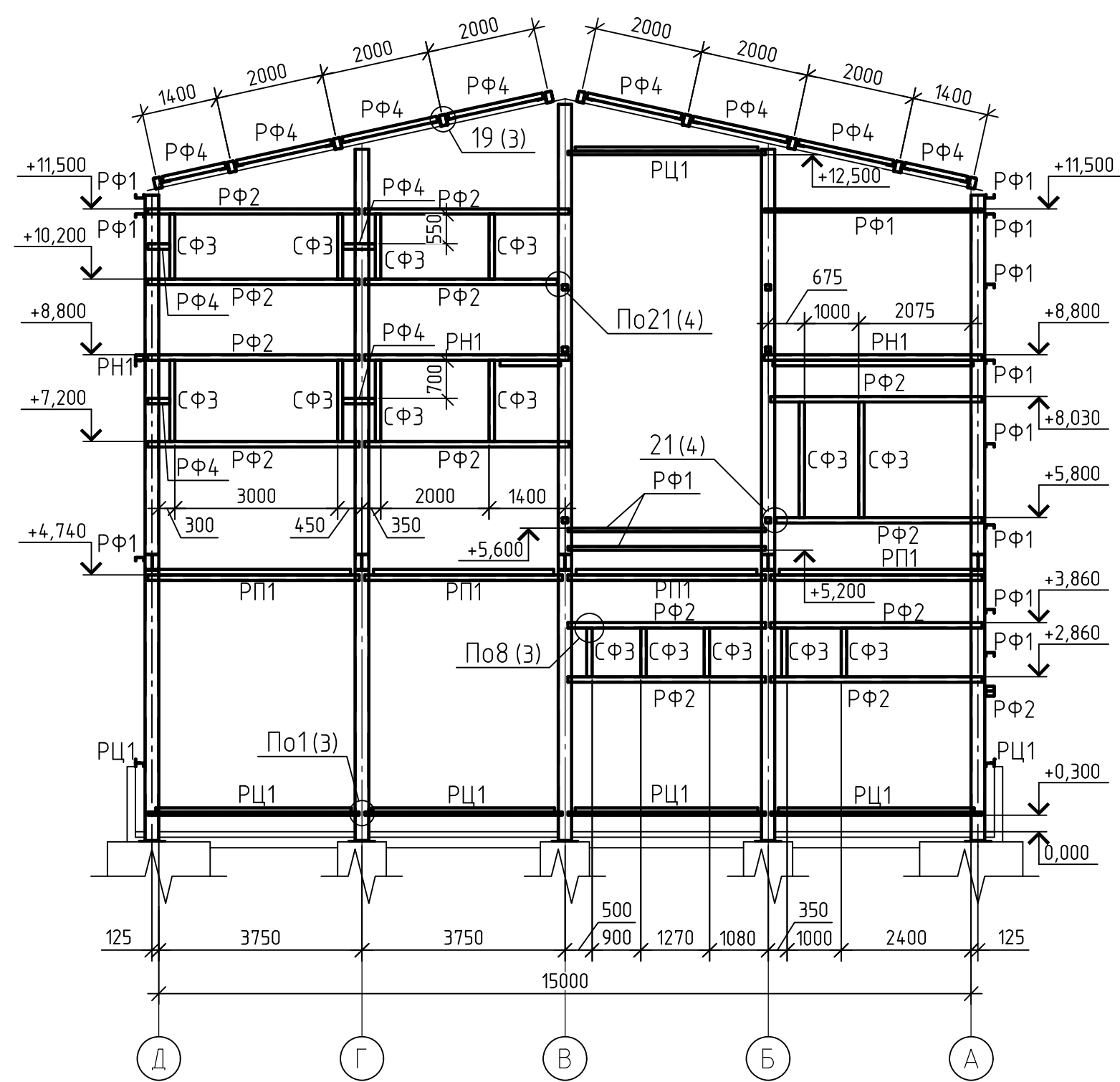
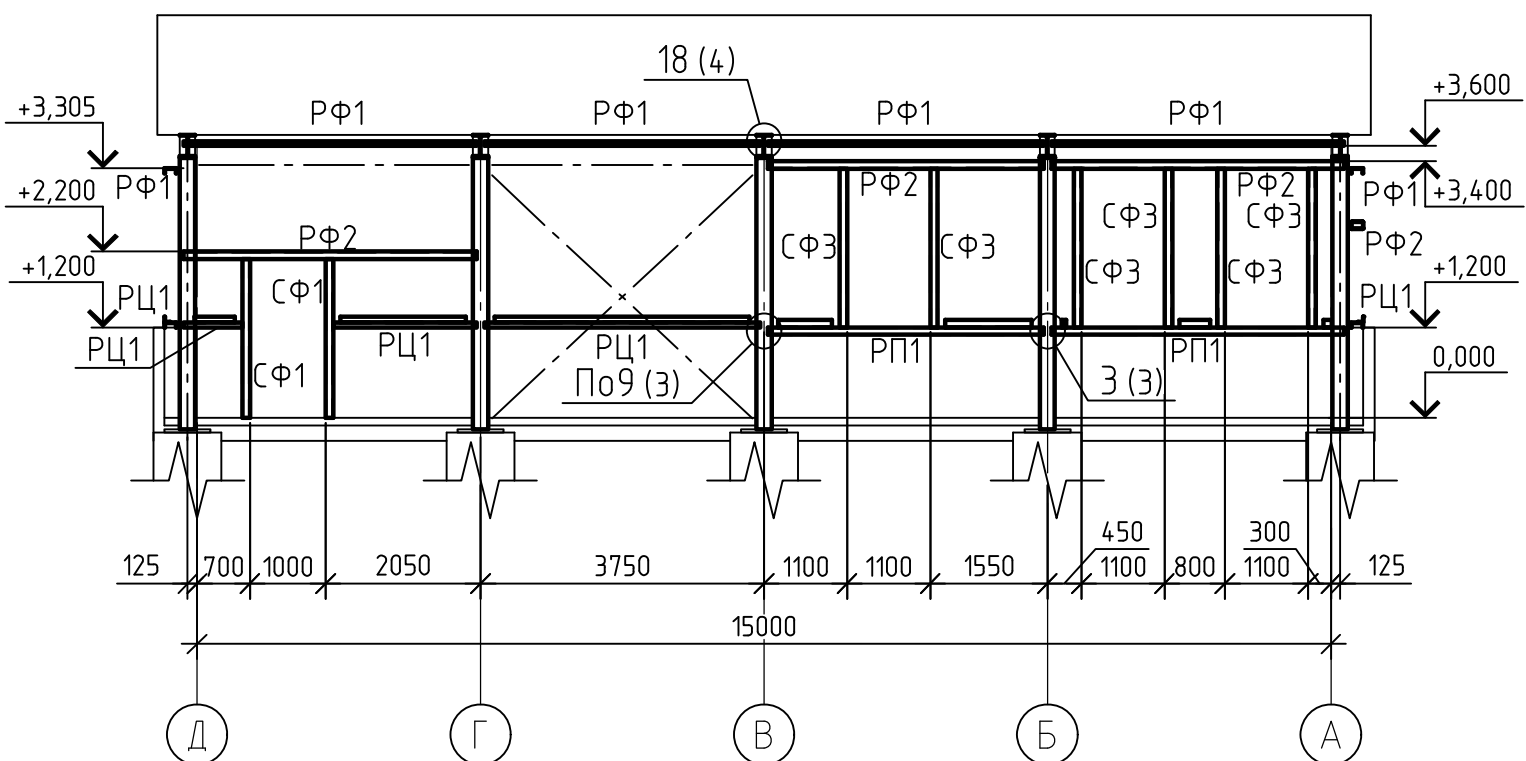
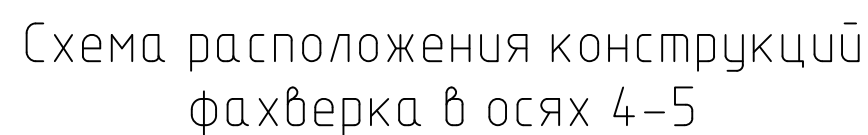
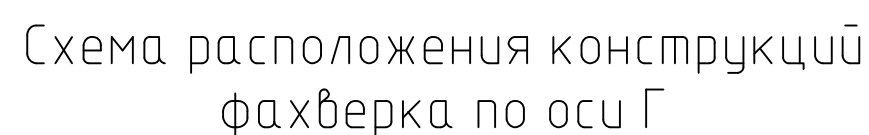
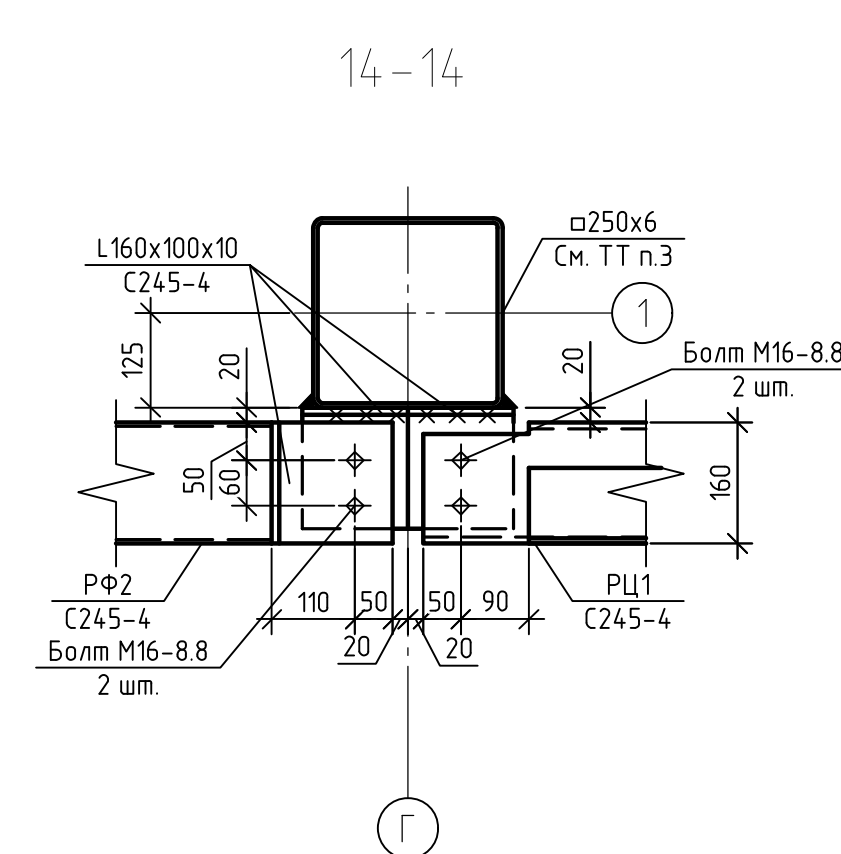
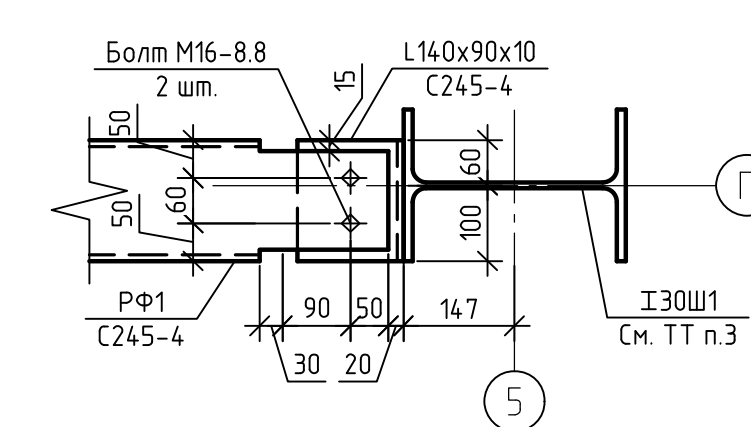
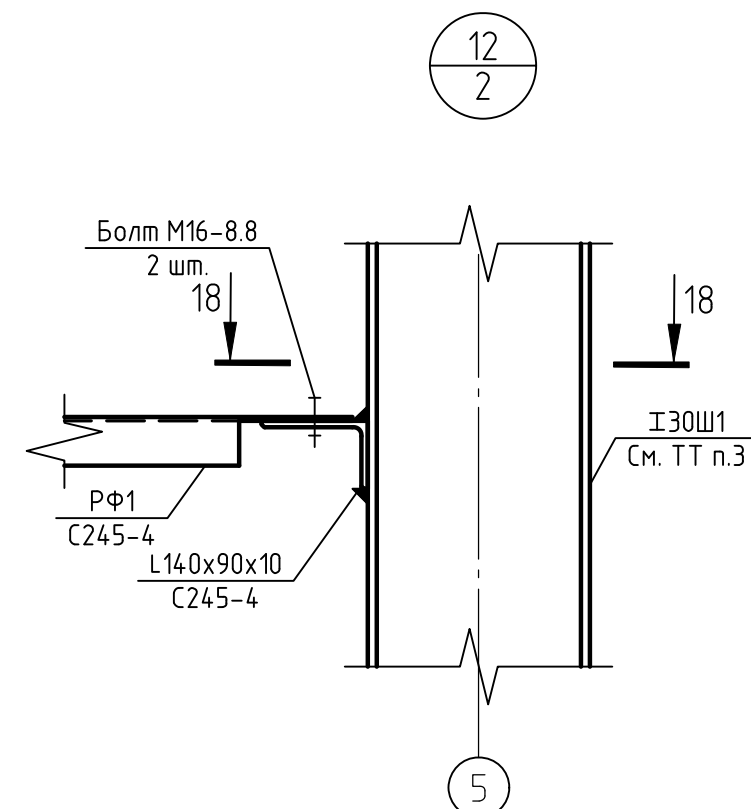
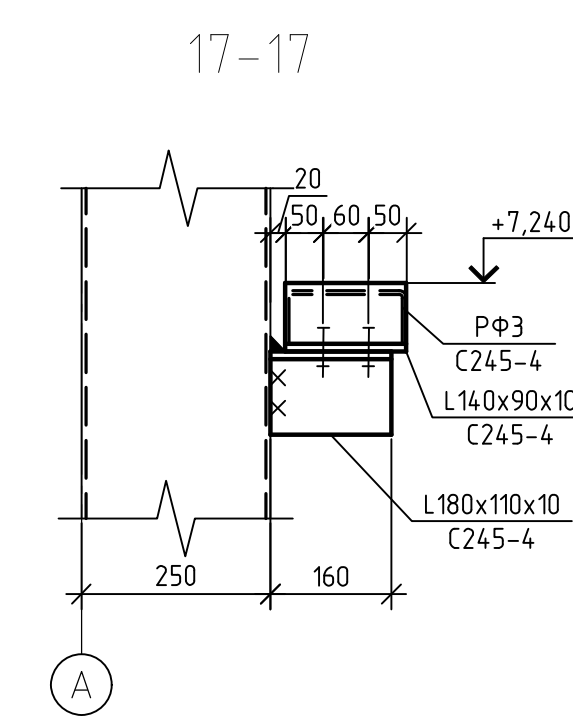
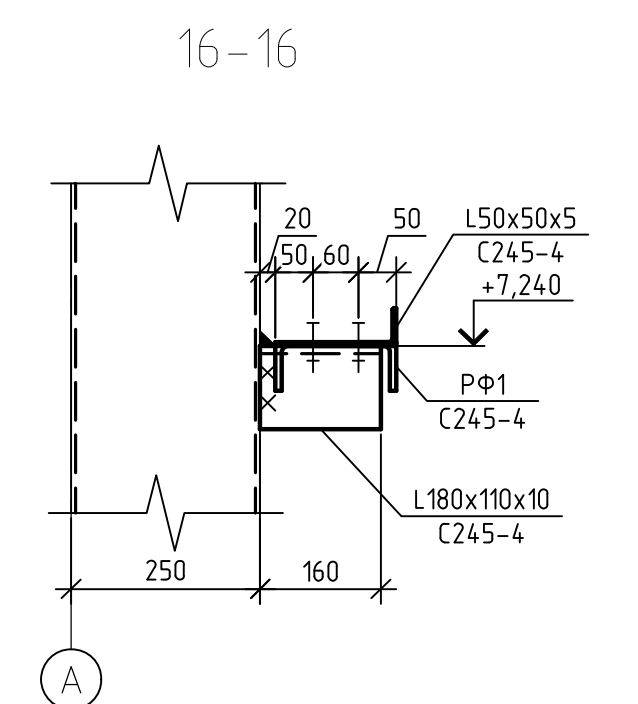


Схема расположения конструкций фахверка по оси 4

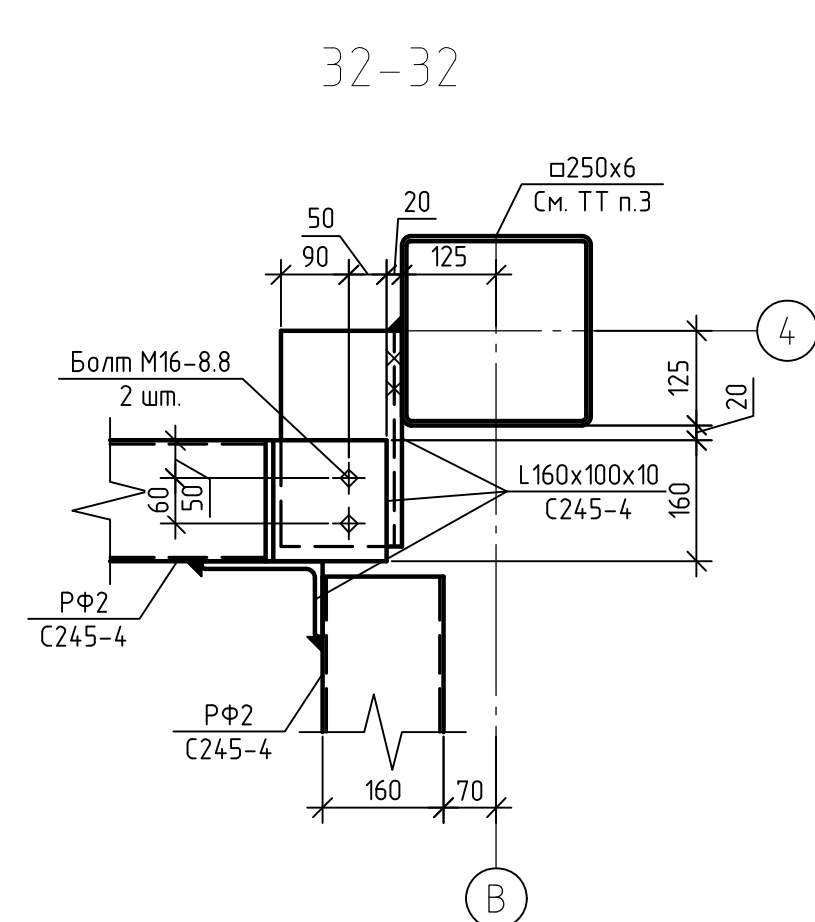
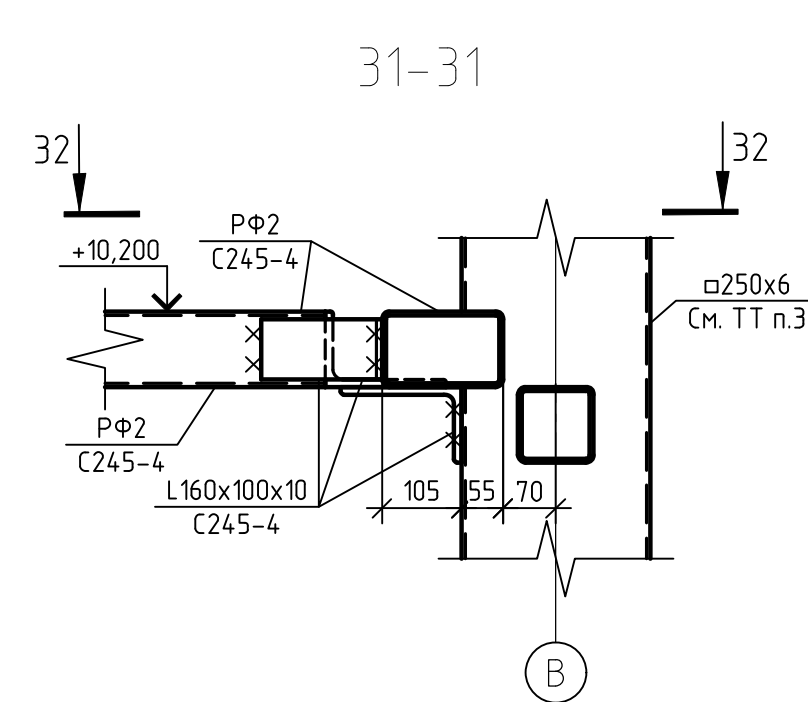
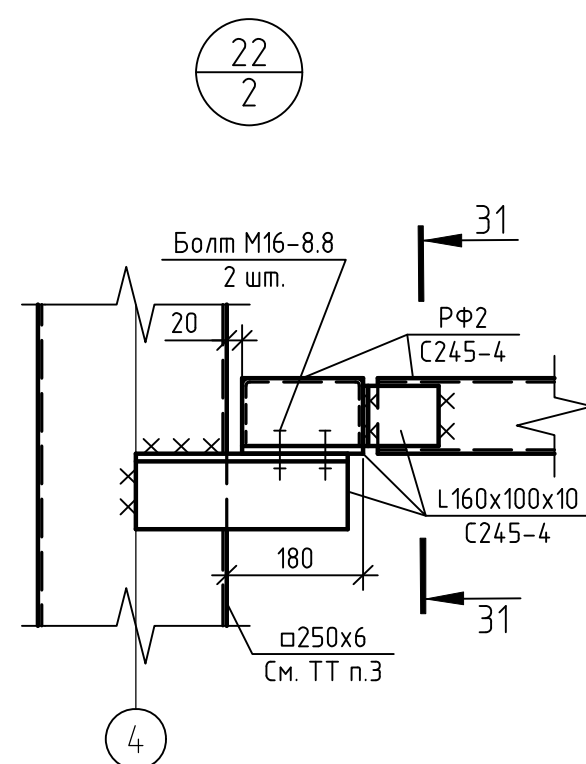
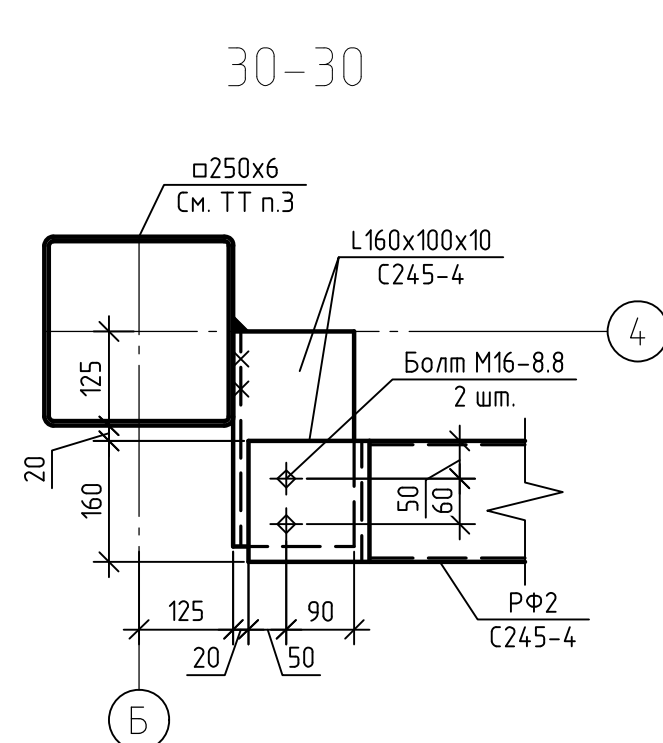
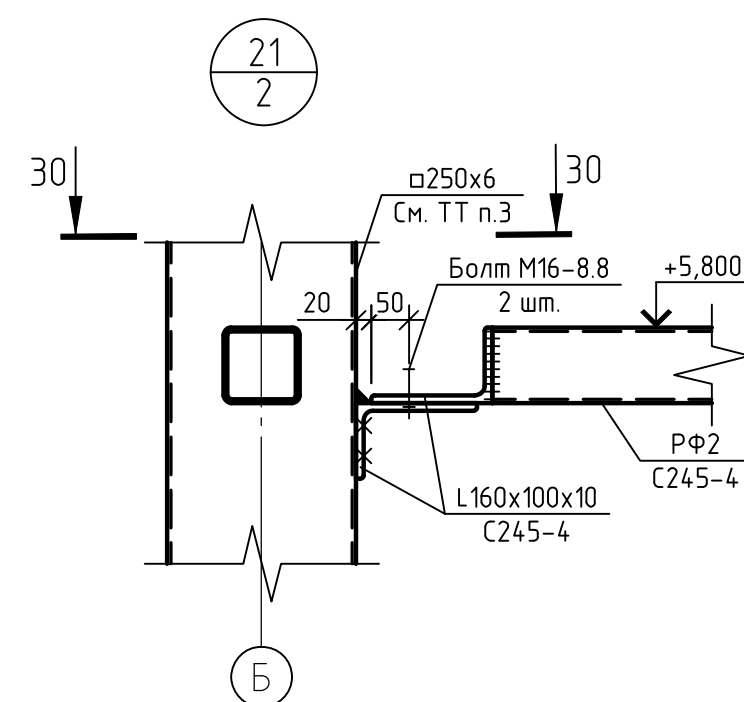
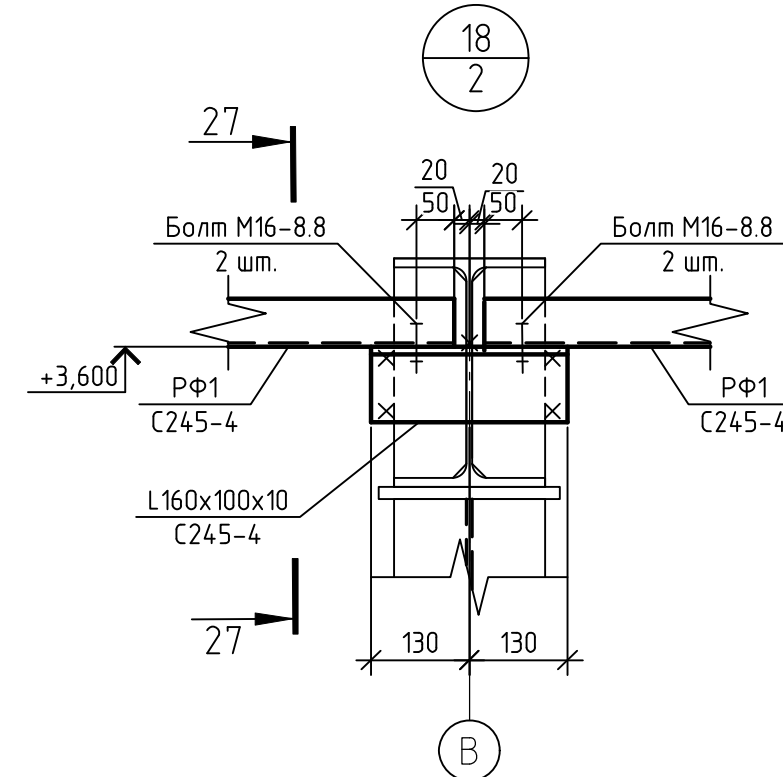
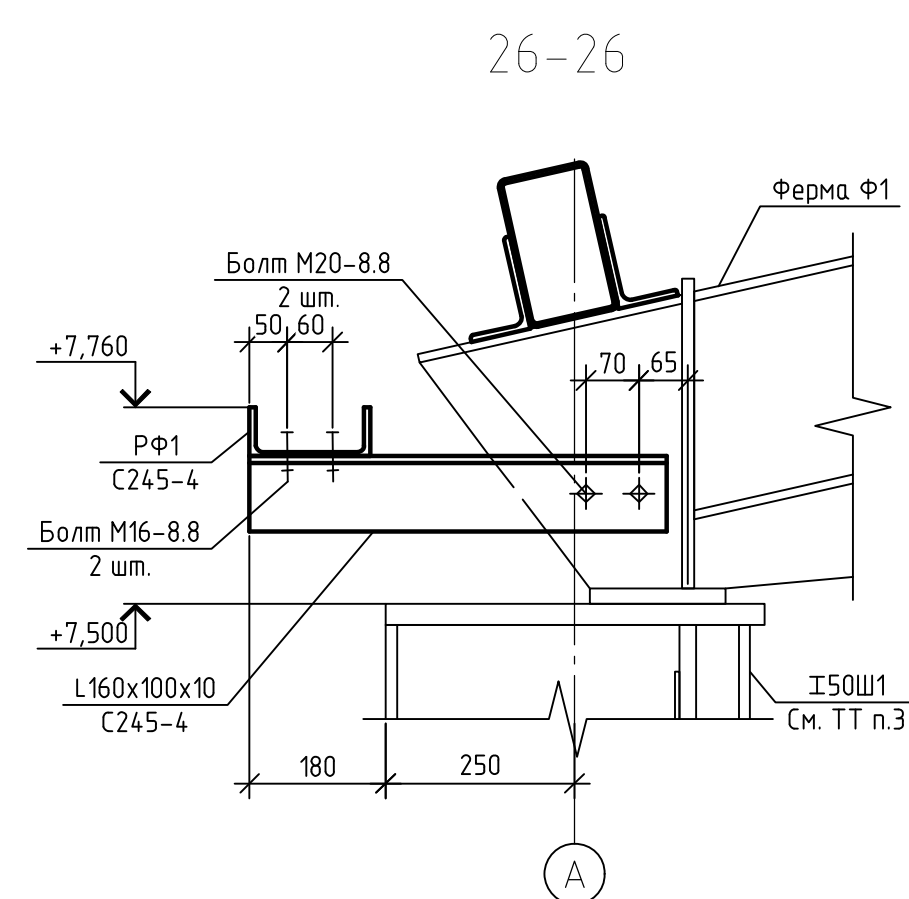
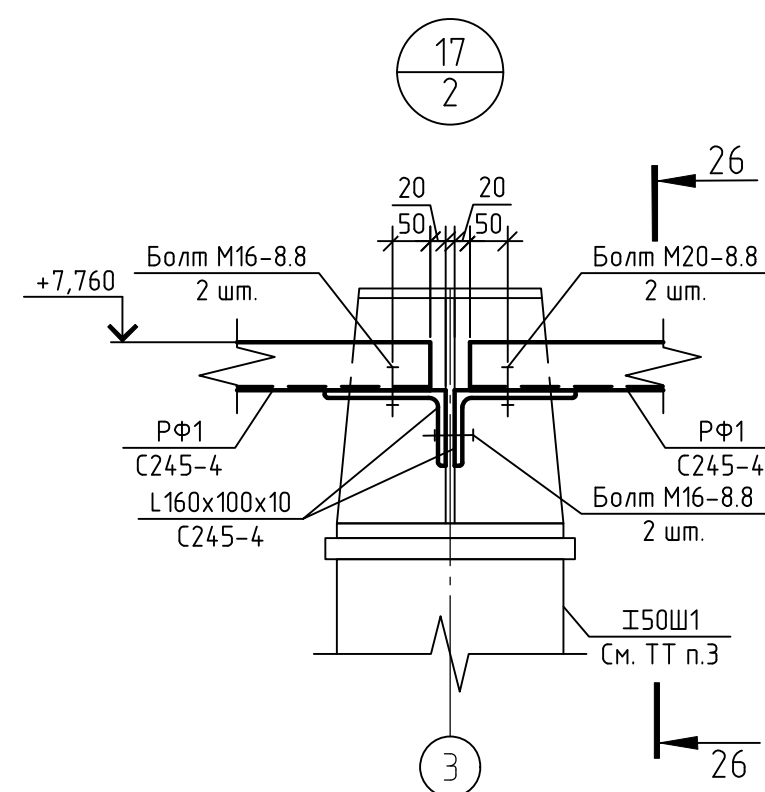
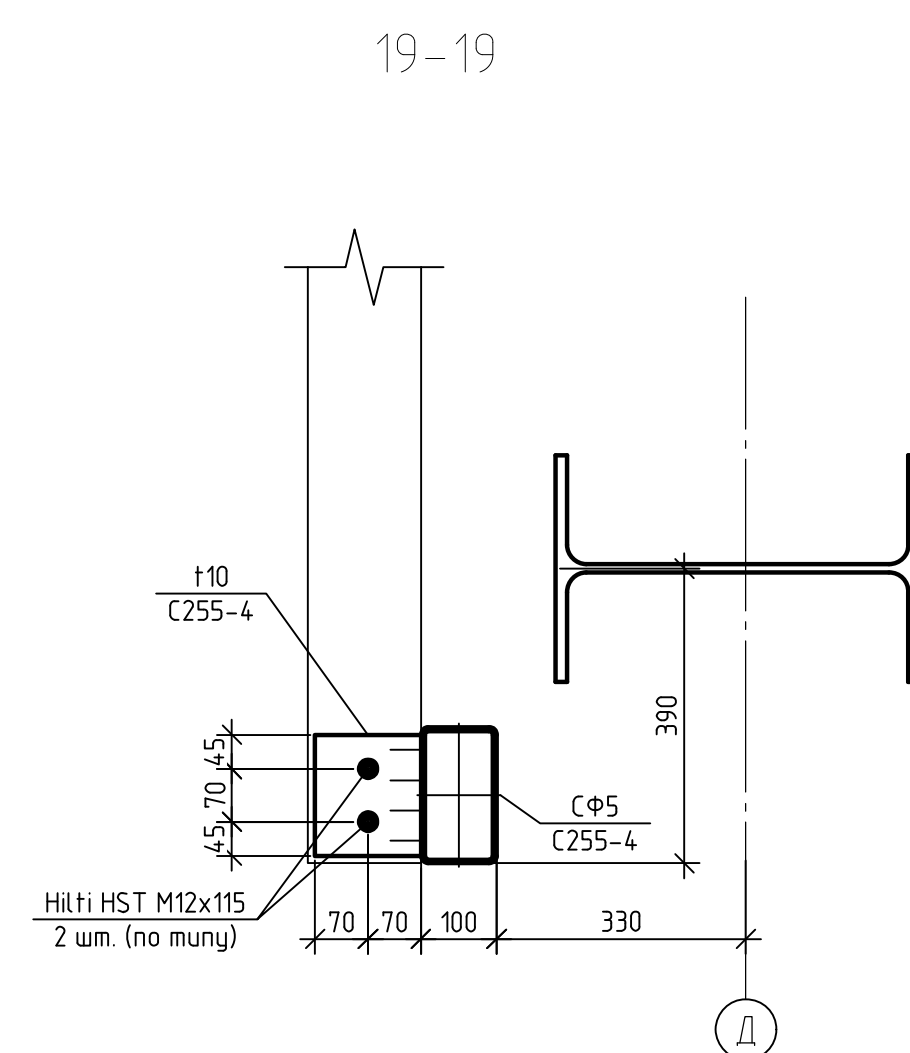
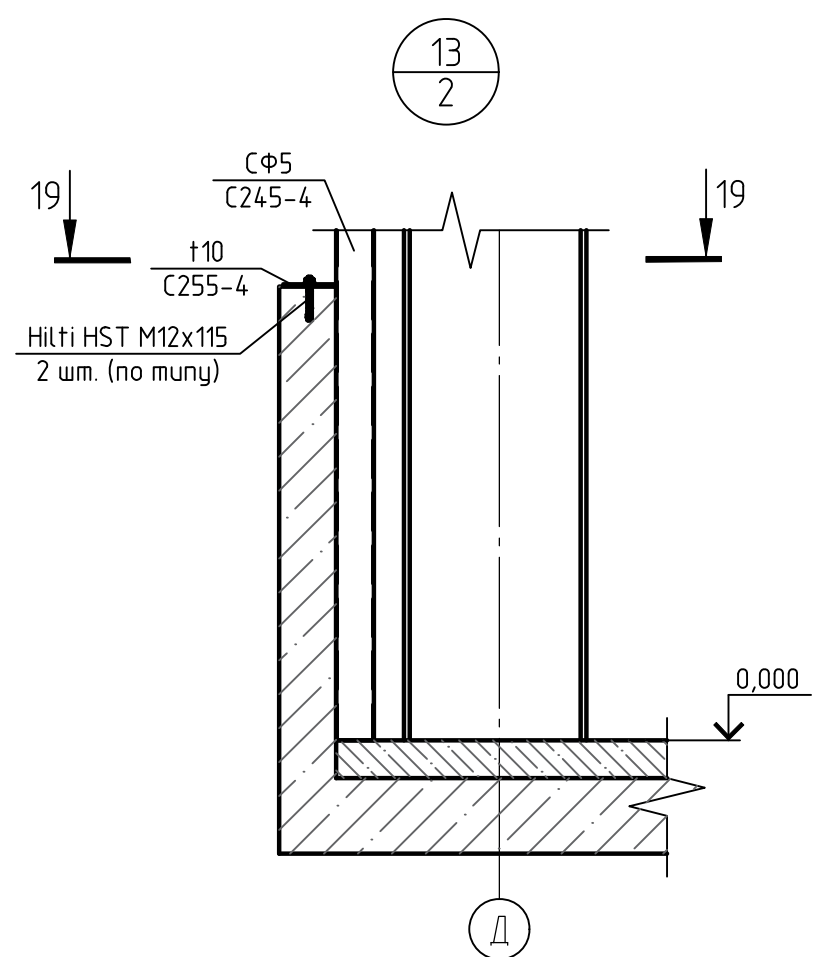
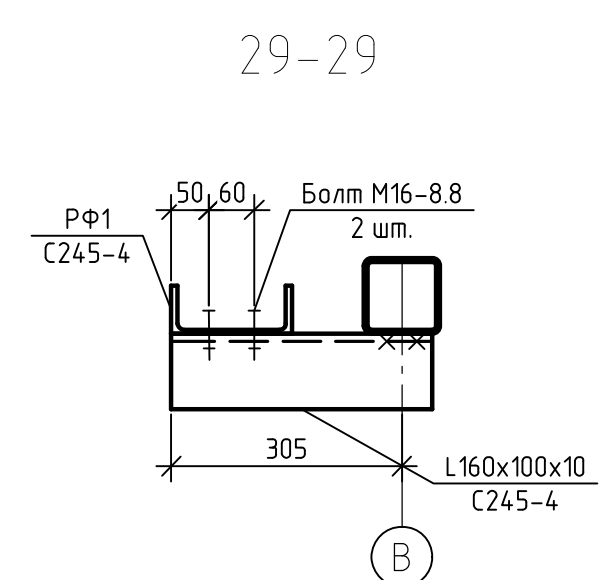
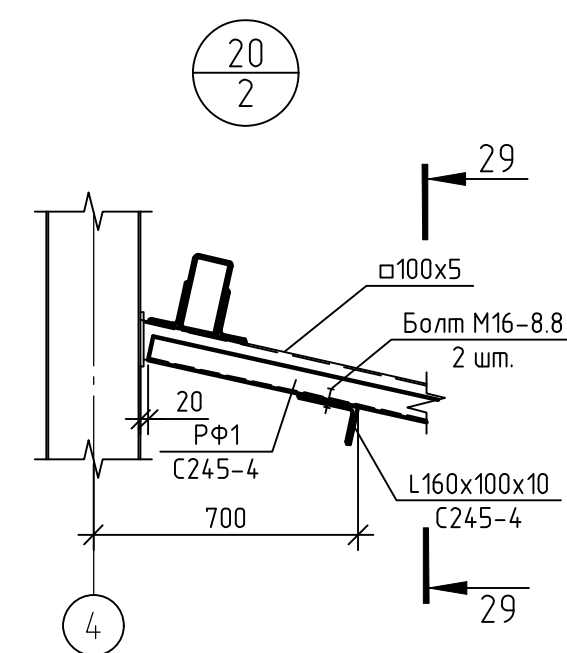
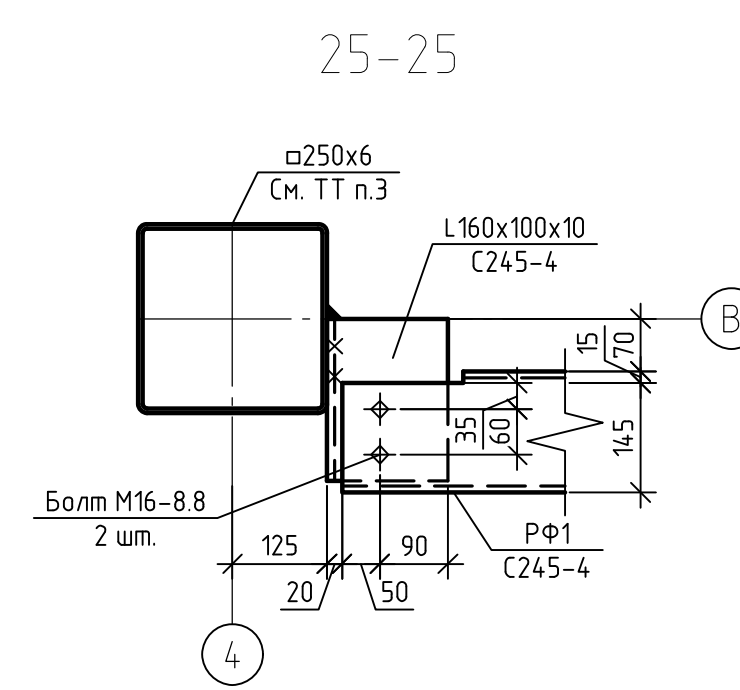
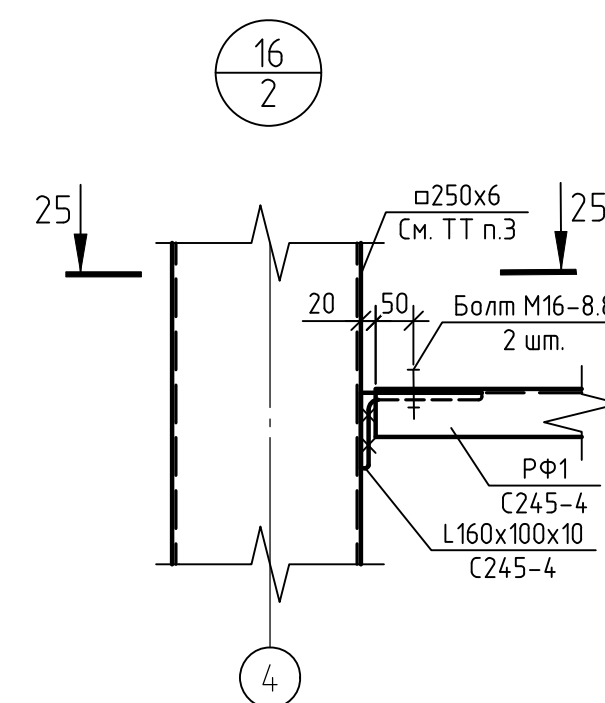
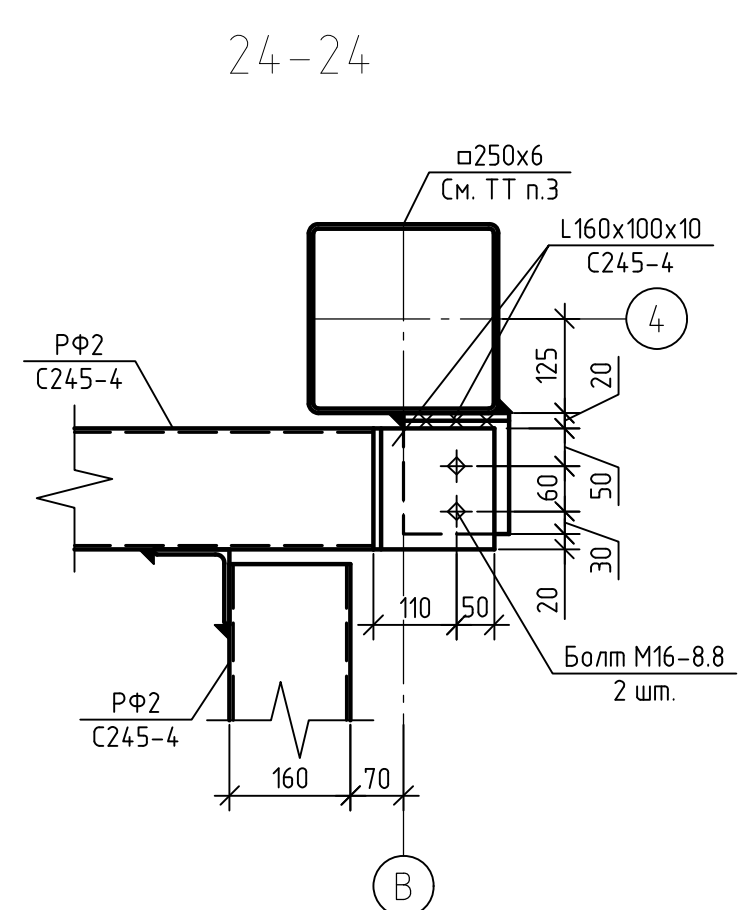
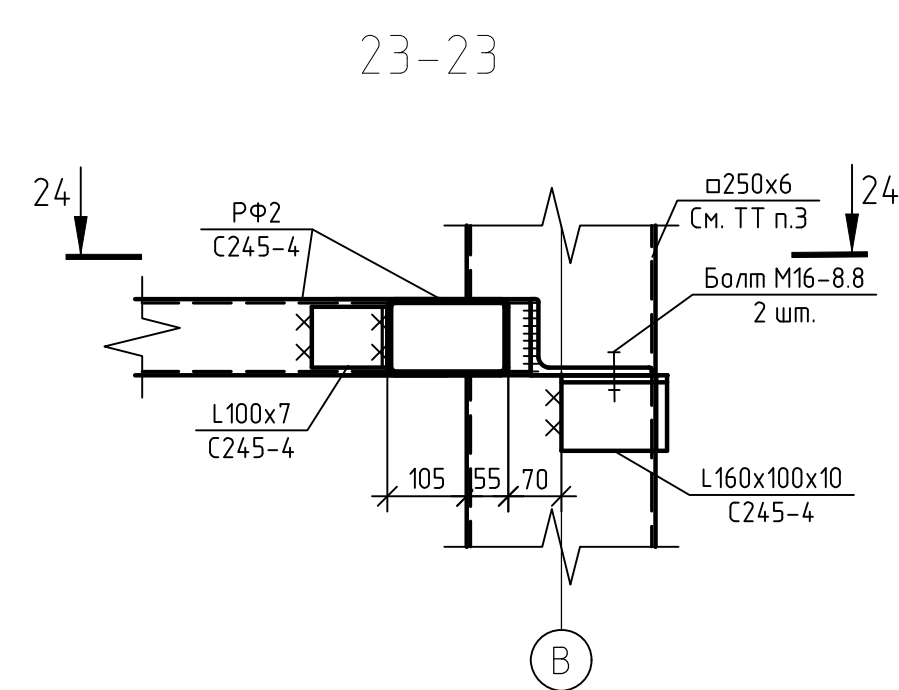
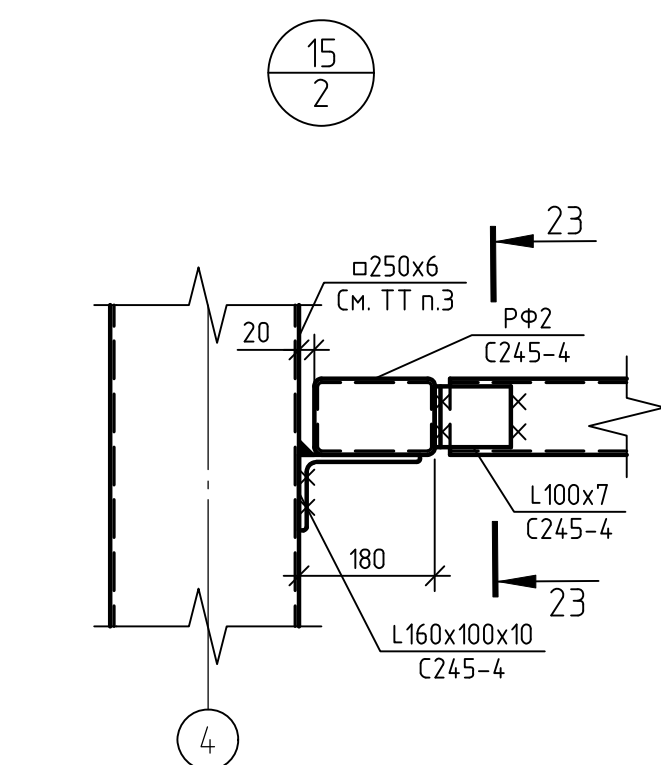
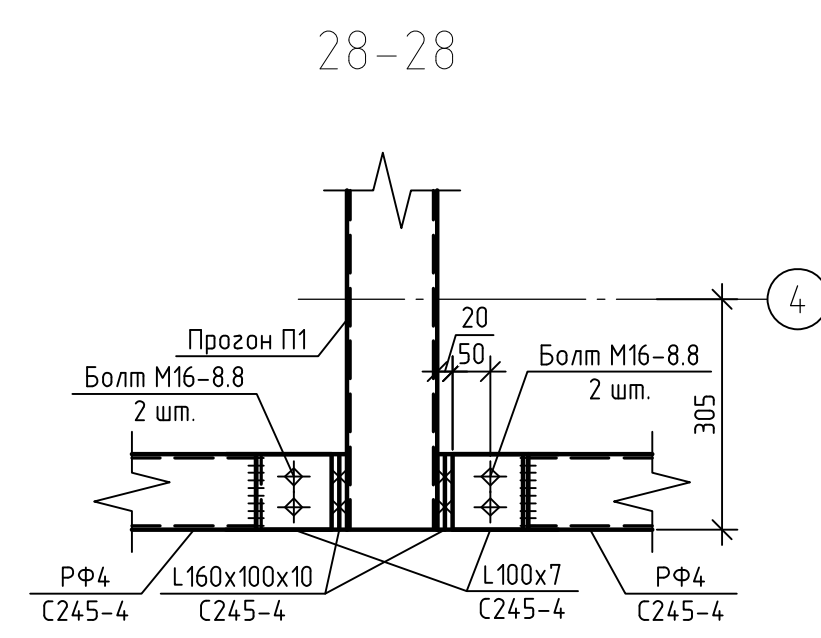
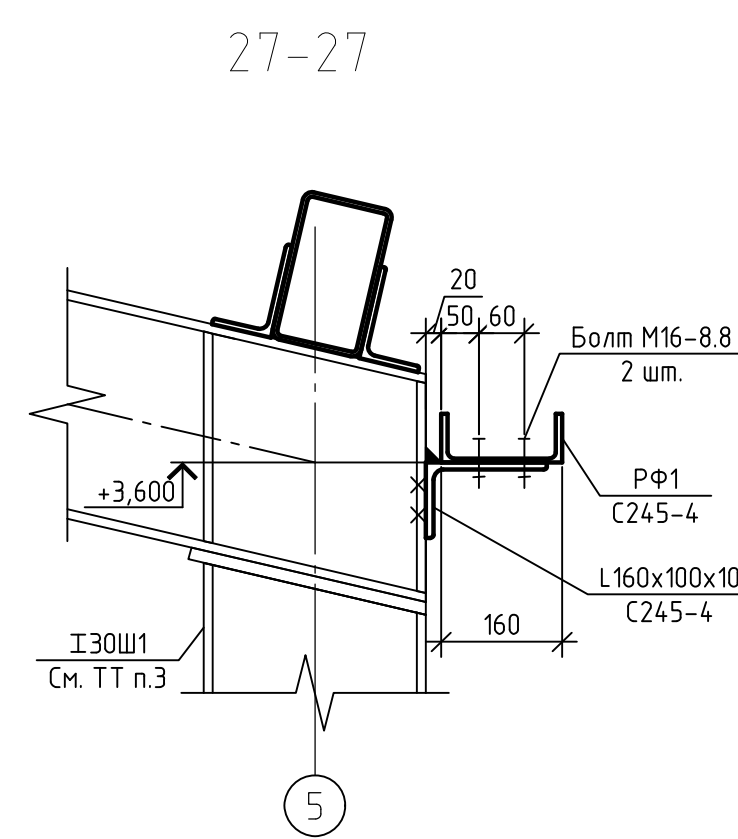
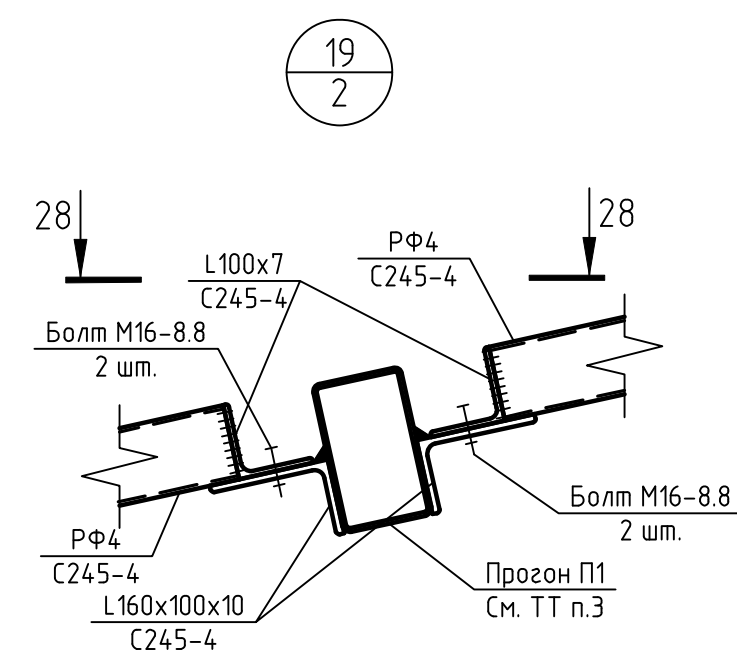
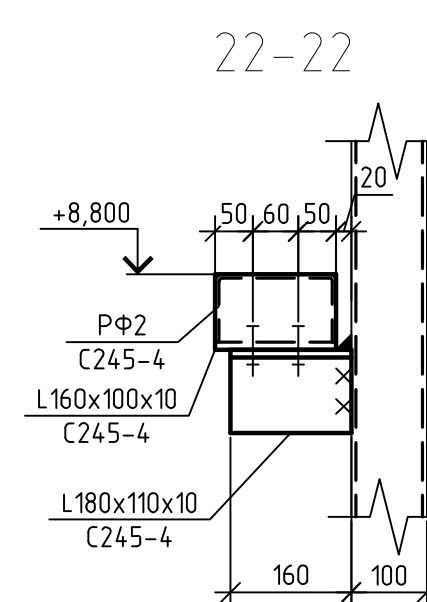
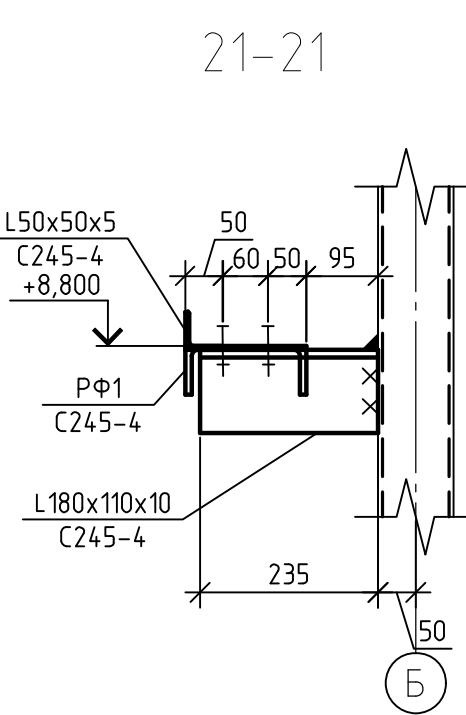
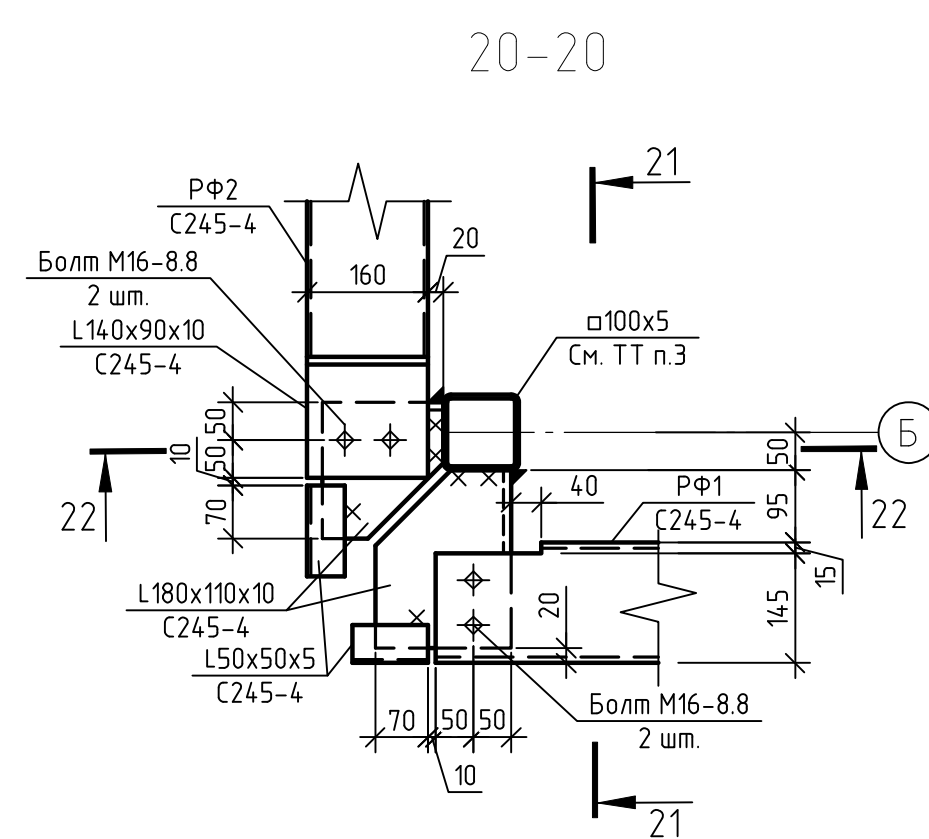
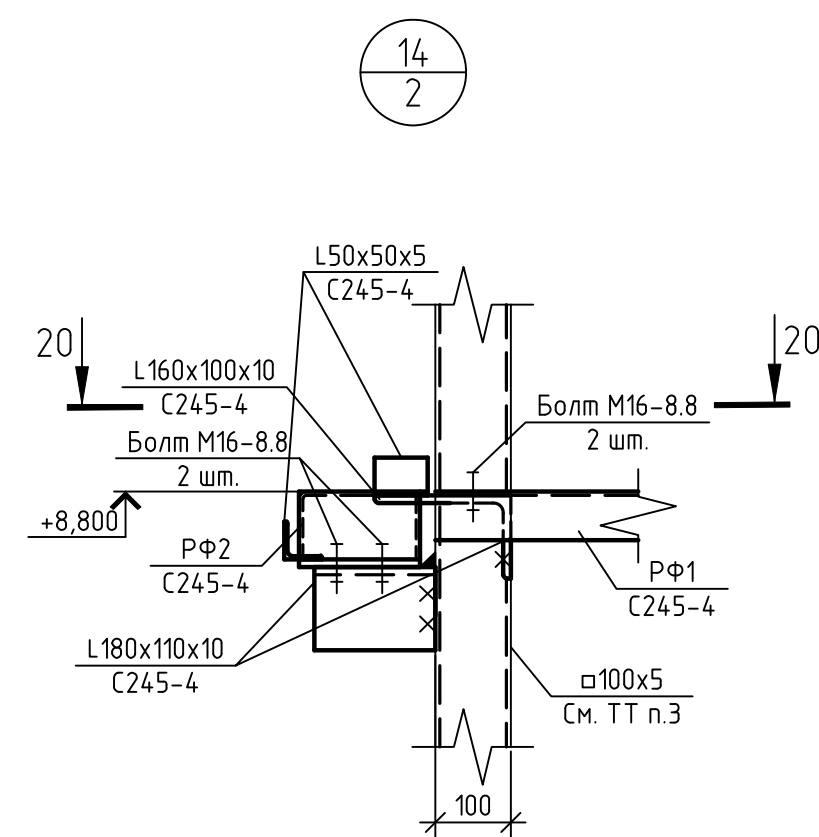


1. Общее указание см. 11 – 17.
2. За относительную отметку 0,000 принята отметка чистого пола компрессорной, соответствующая абсолютной отметке 23,35 в Балтийской системе высот.
3. Конструкции основного металлокаркаса см. марки Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ1.
4. Монтаж металлоконструкций фальштра производим после бетонирования ж.б. плиты ПМ1 и ж.б. пола, см. марки Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КЖ2 и Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-АР.
5. Спецификации металлопроката см. Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ2.См.

E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ2									
ЕврОхм-Север-Запа-2 Производственная компания и жаровня, Кингсепит А11100 Значие компрессора									
Изм	Коул	Лист	№ док	Полн	Дата				
Разработ	Кочегаров	11		%/25					
Провер	Евдокимов	12		%/25					
Дожичная компрессорная станция природного газа						Станд	Лист	Листов	
						Р	2		
Н. контр	Батабо			%/25		Схемы расположения конструкций факера			



- | | | | | | | | | | |
|------------|-------|-----------|--------|----------|----------|---|---|------|--------|
| | | | | | | E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ2 | | | |
| | | | | | | ЕвроХим-Северо-Запад-2
Производство аммиака и карбамида, Кингисепп
А11.100 Здание дожимного компрессора | | | |
| Изм. | Кол.ч | Лист | № док. | Подп. | Дата | Дожимная компрессорная станция природного
газа | Стандия | Лист | Листов |
| Разработал | | Кочегаров | | <i>И</i> | 16.04.25 | | | | |
| Проверил | | Евдокимов | | <i>Е</i> | 16.04.25 | | Р | 3 | |
| Н. контр. | | Боталов | | <i>Б</i> | 16.04.25 | Узлы 1...12 |  | | |



1. Общие указания см. 11 – 17.
2. За относительную отметку 0,000 принята отметка пола компрессорной, соответствующая абсолютной отметке 23,35 в Балтийской системе высот.
3. Конструкции основного металлокаркаса см. марку E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-KM1.
4. Общее количество анкеров Hilti HST M12x15 – 4 шт.
5. Спецификация металлокаркаса см. E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-KM2 CM.

						Е230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-КМ2			
						ЕвроХим-Северо-Запад-2 Производство аммиака ч карбамида, Кингсисепп А11100 Здание дожиного компрессора			
Изм.	Кол.ч	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Дожиная компрессорная станция природного газа	Старшая	Лист	Листов
Разработал		Кочегаров		<i>М</i>	16.04.25		Р	4	
Проверил		Евдокимов		<i>З</i>	16.04.25				
Н. контр.		Боталов		<i>З</i>	16.04.25	Узлы 13. 22			

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	Поз.	Масса металла по элементам конструкций, м					Общая масса, м
				Металлоконструкция фахберка					
Швеллеры стальные горячекатаные ГОСТ 8240-97	С245-4 ГОСТ 27772-2021	С16П	1	2,95					2,95
	Итого:		2	2,95					2,95
Всего профиля:			3	2,95					2,95
Уголки стальные горячекатаные равнополочные ГОСТ 8509-93	С245-4 ГОСТ 27772-2021	Л100х7	4	0,96					0,96
		Л75х5	5	0,34					0,34
		Л50х5	6	0,02					0,02
	Итого:		7	1,32					1,32
Всего профиля:			8	1,32					1,32
Уголки стальные горячекатаные неравнополочные ГОСТ 8510-86	С245-4 ГОСТ 27772-2021	Л180х110х10	9	0,21					0,21
		Л160х100х10	10	1,39					1,39
		Л140х90х10	11	0,16					0,16
	Итого:		12	1,76					1,76
Всего профиля:			13	1,76					1,76
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные и прямоугольные для строительных конструкций ГОСТ 30245-2003	С245-4 ГОСТ 27772-2021	□180х100х5	14	0,19					0,19
		□160х100х5	15	5,72					5,72
		□160х80х5	16	1,74					1,74
		□100х100х5	17	1,14					1,14
		□80х80х4	18	1,01					1,01
	Итого:		19	9,8					9,8
Всего профиля:			20	9,8					9,8
Сталь листовая горячекатанная ГОСТ 19903-2015	С255-4 ГОСТ 27772-2021	†10	21	0,16					0,16
	Итого:		22	0,16					0,16
Всего профиля:			23	0,16					0,16
Всего масса металла:			24	15,99					15,99
В том числе по маркам или наименованиям:			25						
С245-4			26	15,83					15,83
С255-4			27	0,16					0,16

1 Площадь окраски – 495,99 м².

						E230-0002-8000603028-РД-01-03.06.010-KM2.CM			
						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
Разработал		Кочегаров			16.04.25		Р	1	
Проверил		Евдокимов			16.04.25				
						Спецификация металлопроката			
Н. контр.		Боталов			16.04.25				