



Общество с ограниченной ответственностью
«Лентранспроект» (ООО «ЛТП»)

Заказчик: ООО «ЕвроХим Терминал Усть-Луга»

**ТЕРМИНАЛ ПО ПЕРЕВАЛКЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В
МОРСКОМ ТОРГОВОМ ПОРТУ УСТЬ-ЛУГА. БЕРЕГОВЫЕ ОБЪЕКТЫ
ТЕРМИНАЛА. ПЕРЕУСТРОЙСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОЙ
ИНФРАСТРУКТУРЫ ЭТАПА 1.1**

РАБОЧАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Искусственные сооружения. Досмотровая эстакада. Пролетное строение

1146-3-ИС.КМ1

Главный инженер

А.Б. Воронцова

Главный инженер проекта

А.Н. Британ



**Санкт-Петербург
2025**

Взам инв. №

Подп. и дата

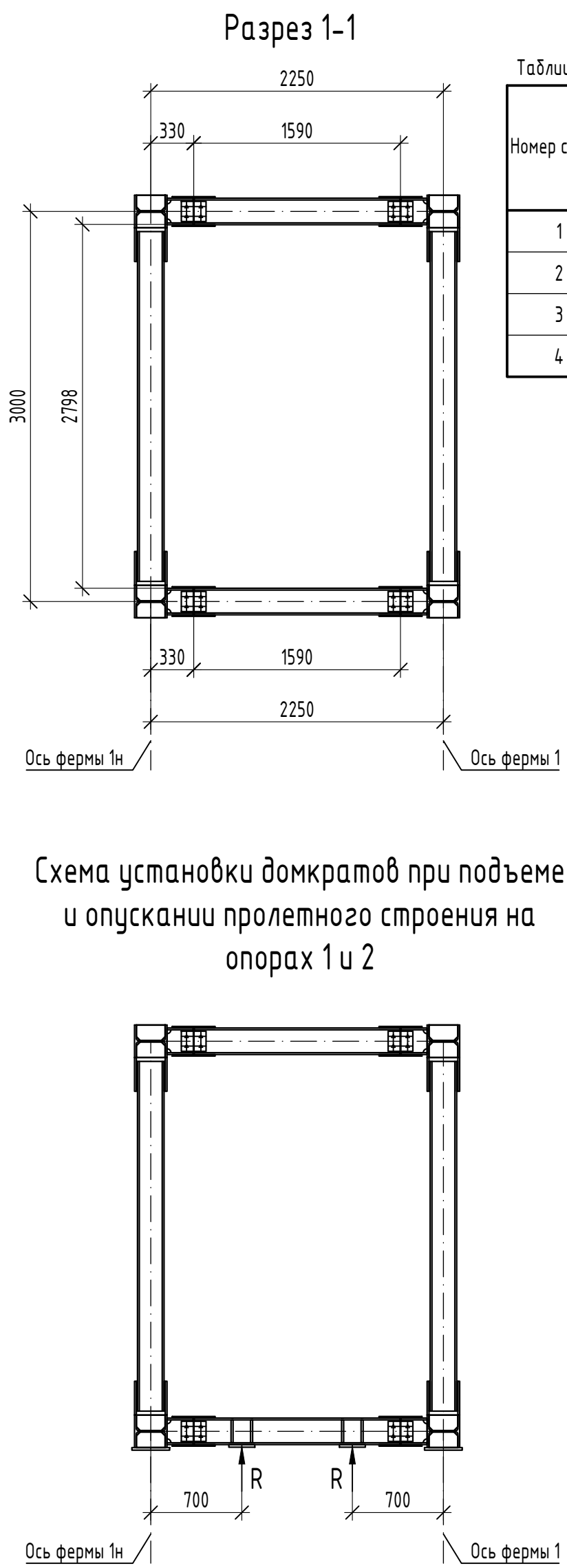
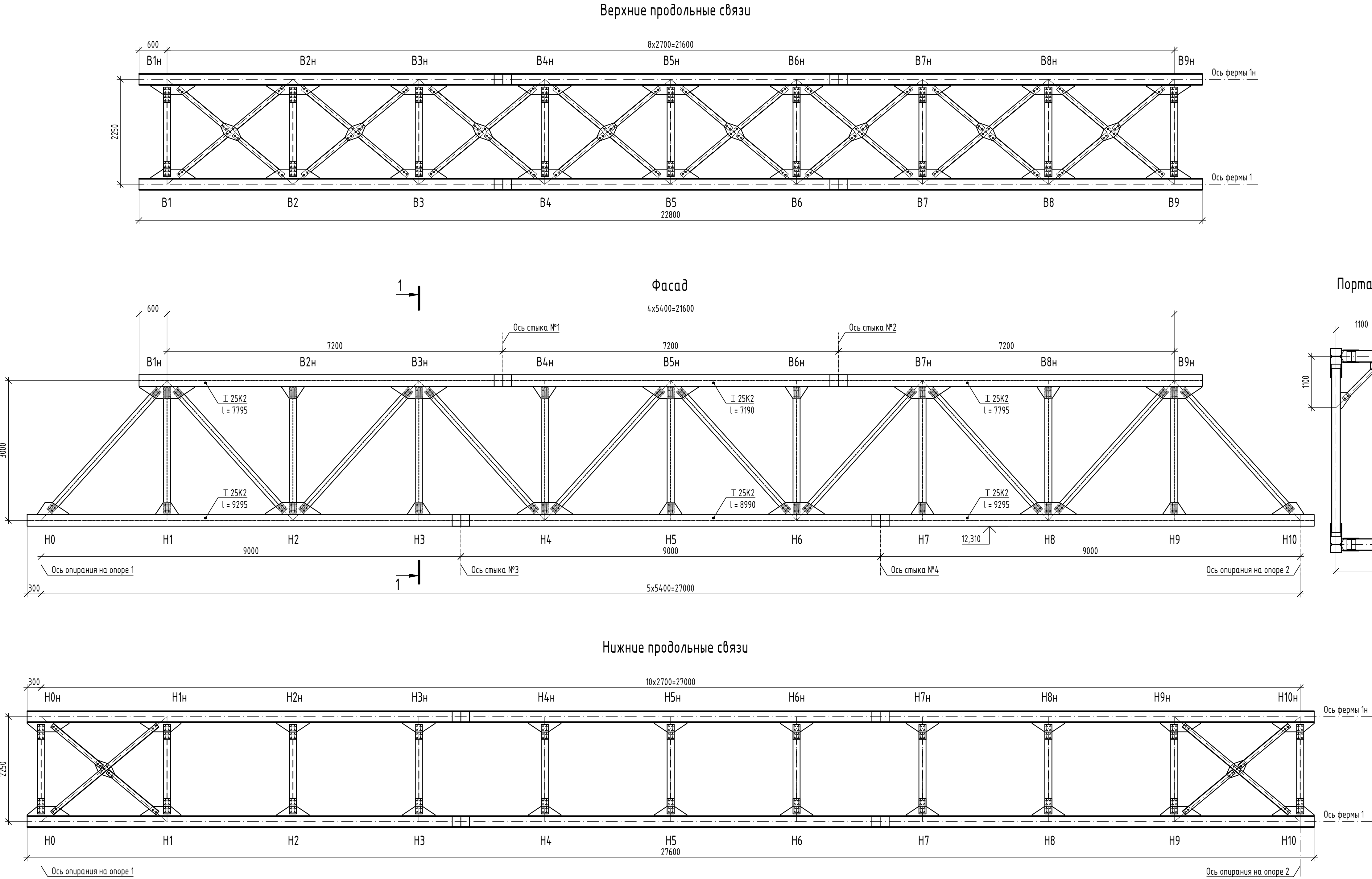
Инв. № подл.

Составлено

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.



Координаты монтажных стыков

Номер стыка	Ферма			
	1		1н	
	X, м	Y, м	X, м	Y, м
1	24276,154	81127,607	24274,260	81126,392
2	24280,041	81121,547	24278,148	81120,332
3	24275,668	81128,365	24273,774	81127,150
4	24280,527	81120,789	24278,633	81119,574

Координаты точек опирания

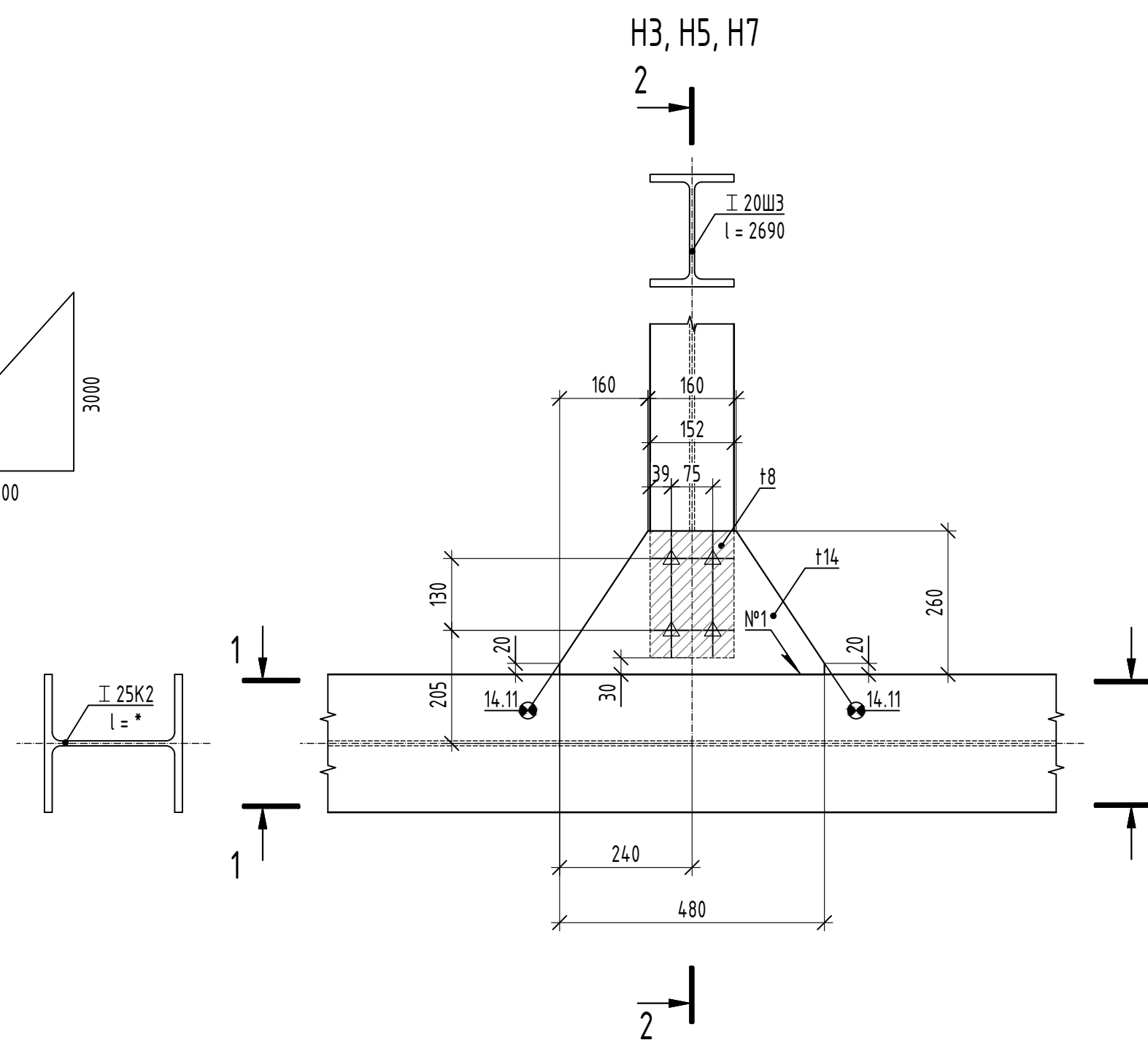
Номер опоры	Ферма			
	1		1н	
	X, м	Y, м	X, м	Y, м
1	24270,809	81135,940	24268,916	81134,726
2	24285,386	81113,213	24283,492	81111,999

Опорные реакции домкратов, тс

Опора	1	2
Ферма 1	10.0	10.0
Ферма 1н	10.0	10.0

1 Координаты монтажных стыков приведены в точке пересечения осей стыков и осей ферм.
2 Координаты точек опирания приведены в точке пересечения оси опирания и оси фермы в уровне верхней кромки нижнего пояса.

									1146-3-ИС.КМ1
									Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луза. Береговые объекты Терминала. Перестройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				Искусственные сооружения. Досмотровая эстакада. Пролетное строение
Разработал	Шибанова	27.03.25						Стадия	Лист
Проверил	Федоров	27.03.25						Р	2
Н. контр.	Смородина	27.03.25						Узлы Н1, Н1н, Н9, Н9н	ООО «ЛТП»
ГИП	Британ	27.03.25							

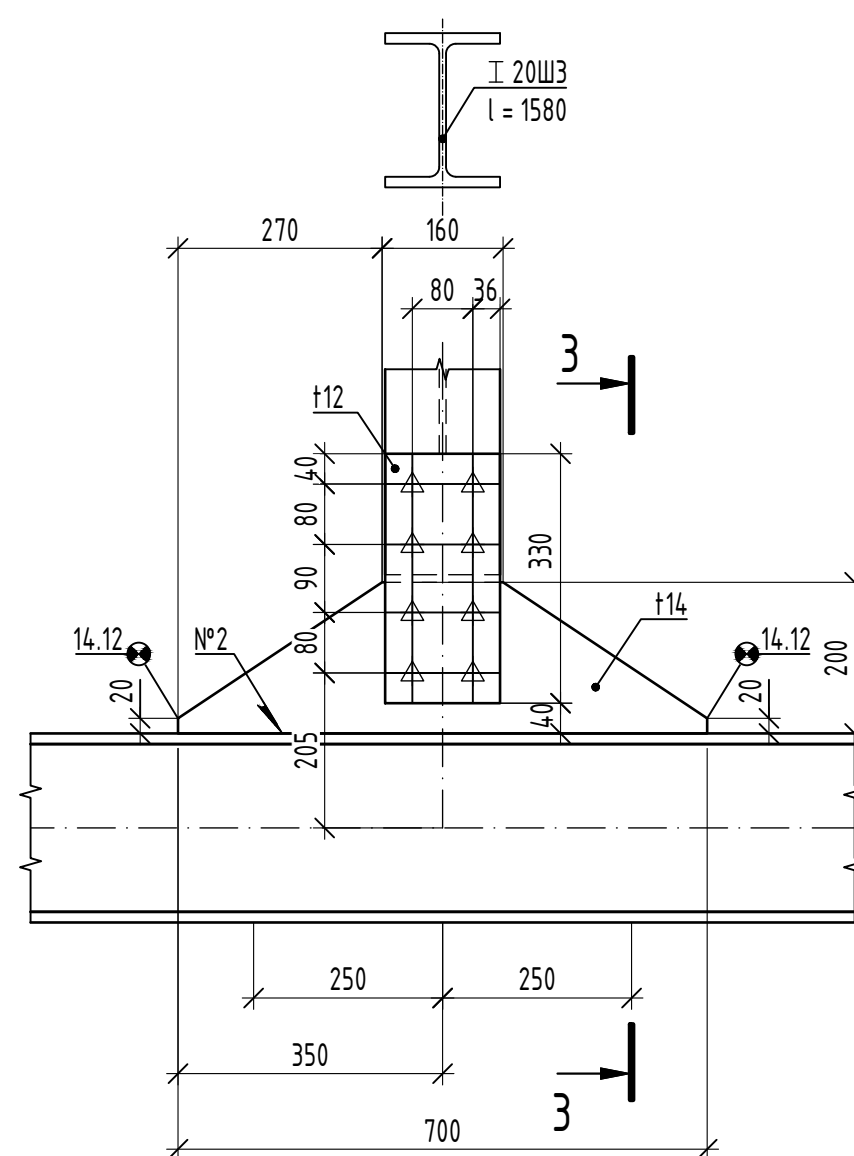


Technical drawing of a mechanical part, likely a bracket or support, shown in two views: a front view (top) and a side view (bottom).

Dimensions:

- Front View (Top):**
 - Total width: 190
 - Distance from left edge to centerline: 40
 - Distance between vertical slots: 110
 - Distance from right edge to centerline: 150
 - Height of the main body: 260
 - Height of the base flange: 250
 - Radius of the base flange: R30
 - Thickness of the base flange: t8
 - Thickness of the main body: t10
 - Note: "с двух сторон" (on both sides) points to the thickness dimension.
- Side View (Bottom):**
 - Total height: 176
 - Distance from top edge to centerline: 155
 - Distance from bottom edge to centerline: 40
 - Distance from left edge to centerline: 75
 - Distance from right edge to centerline: 200
 - Distance from right edge to centerline: 250
 - Note: "№3" points to the vertical slot.

Разрез 1-1



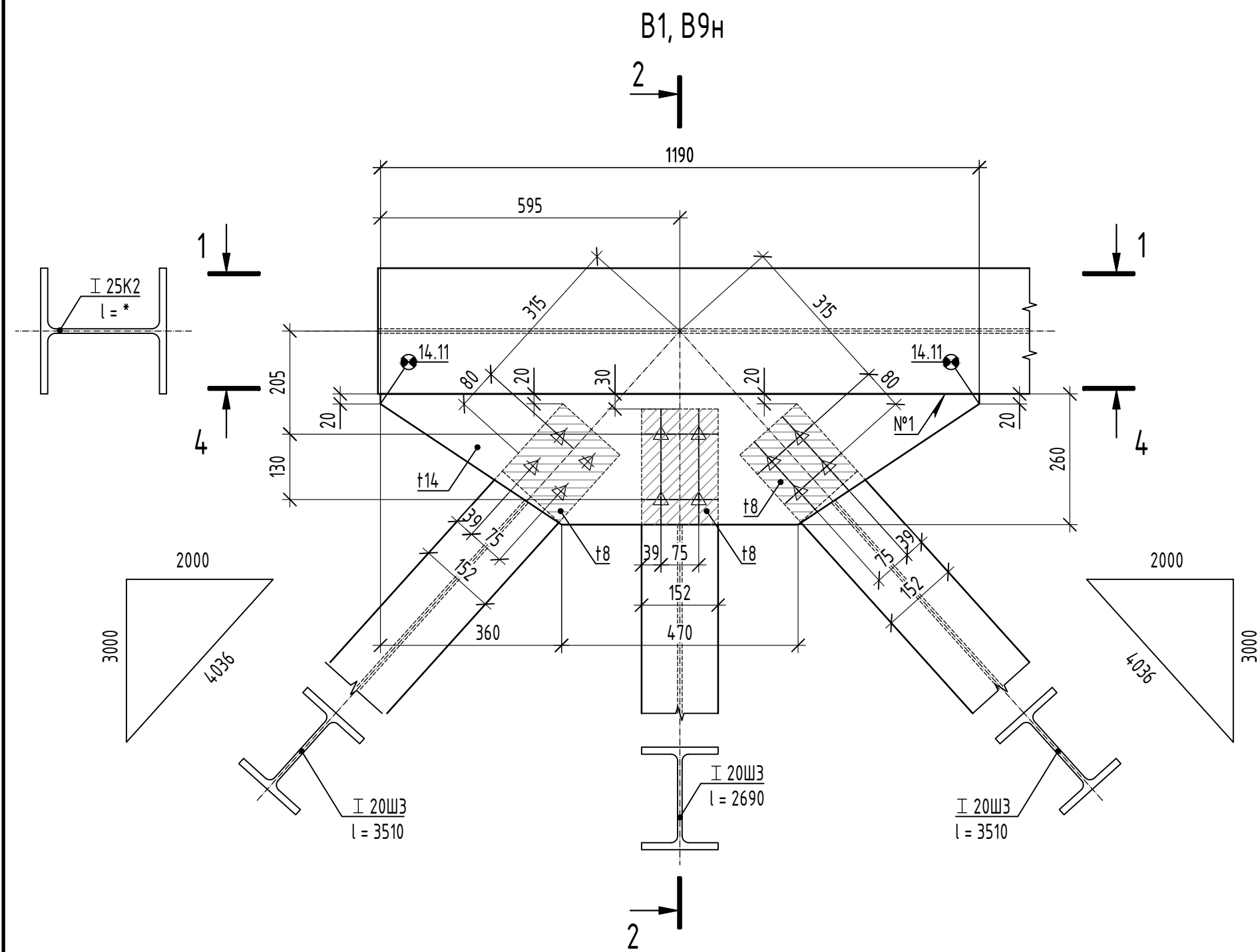
4 * -длину элем
5 ** -длину элем
6 Узлы с инде
7 Ведомость вы

Ось опирания на опоре 1

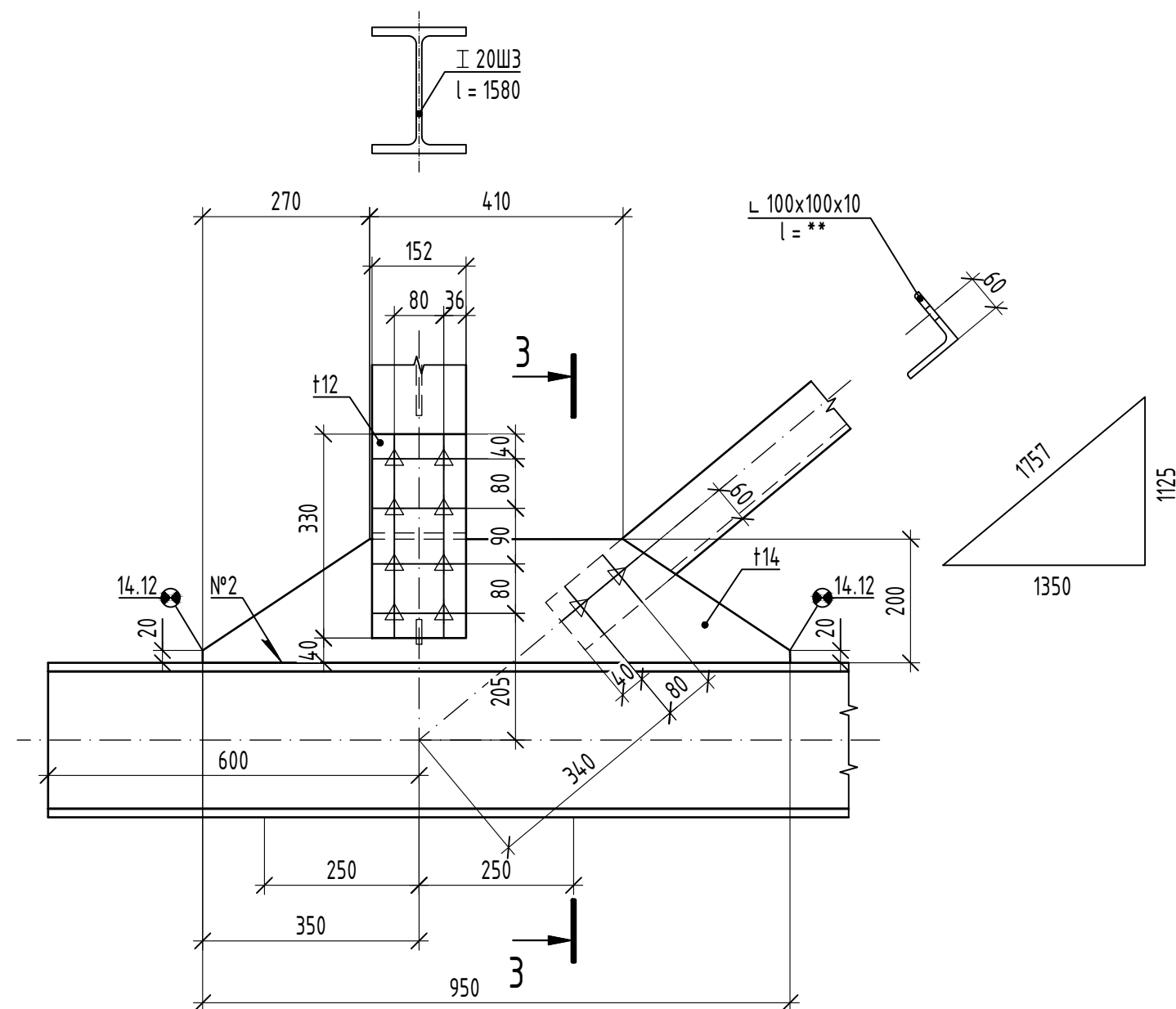
N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8

Ось опирания на опоре 2

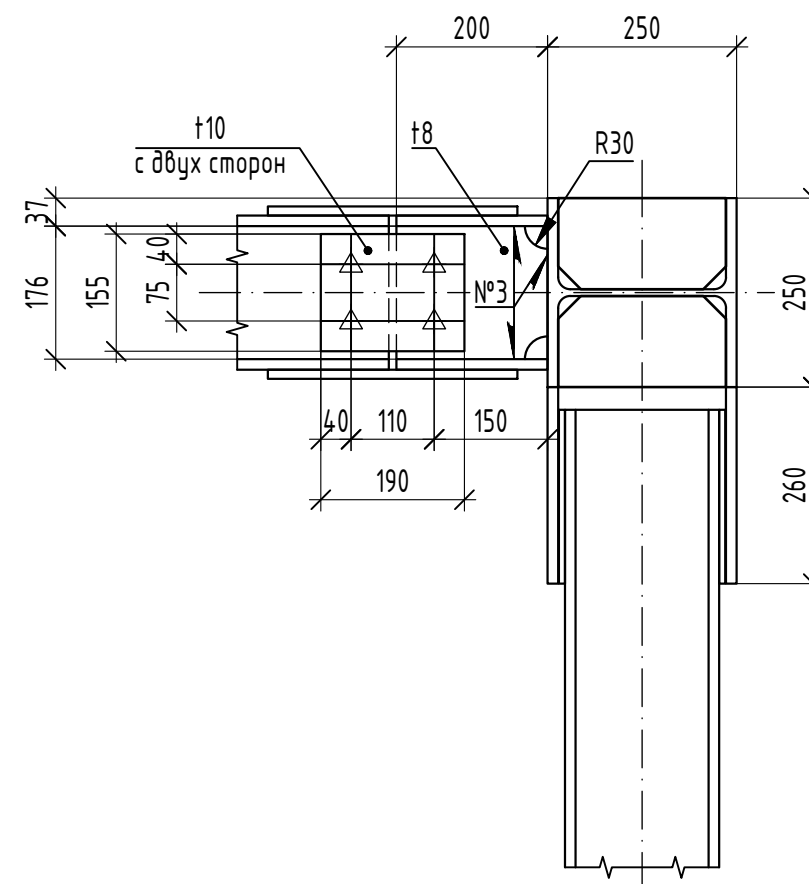
- | | | | | | | | | | | |
|------------|---------|-----------|--------|------------------|----------|---|--|---|-----------|--------|
| | | | | | | 1146-3-ИС.КМ1 | | | | |
| | | | | | | Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту
Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Перустройство железнодорожной
инфраструктуры этапа 1.1 | | | | |
| Изм. | Кол.уч. | Лист | № док. | Подп. | Дата | Искусственные сооружения. | | Стация | Лист | Листов |
| Разработал | | Шибанова | | <i>Шибанова</i> | 27.03.25 | Досмотровая эстакада.
Пролетное строение | | Р | 5 | |
| Проверил | | Федоров | | <i>Федоров</i> | 27.03.25 | | | | | |
| Н. контр. | | Смородина | | <i>Смородина</i> | 27.03.25 | Узлы Н2, Н2н, Н3, Н3н, Н4, Н4н, Н5, Н5н, Н6, Н6н,
Н7, Н7н, Н8, Н8н | |  | ООО «ЛТП» | |
| ГИП | | Бриган | | <i>Бриган</i> | 27.03.25 | | | | | |



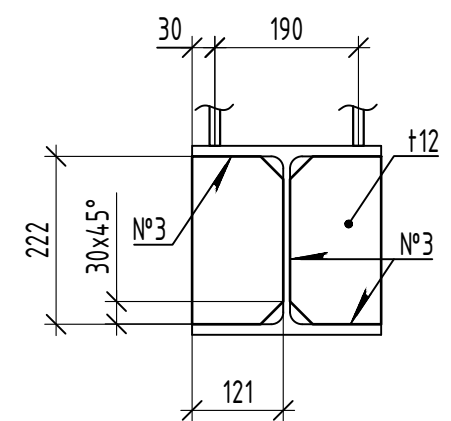
Разрез 1-1



Разрез 2-2



Разрез 3-3



Разрез 4-4

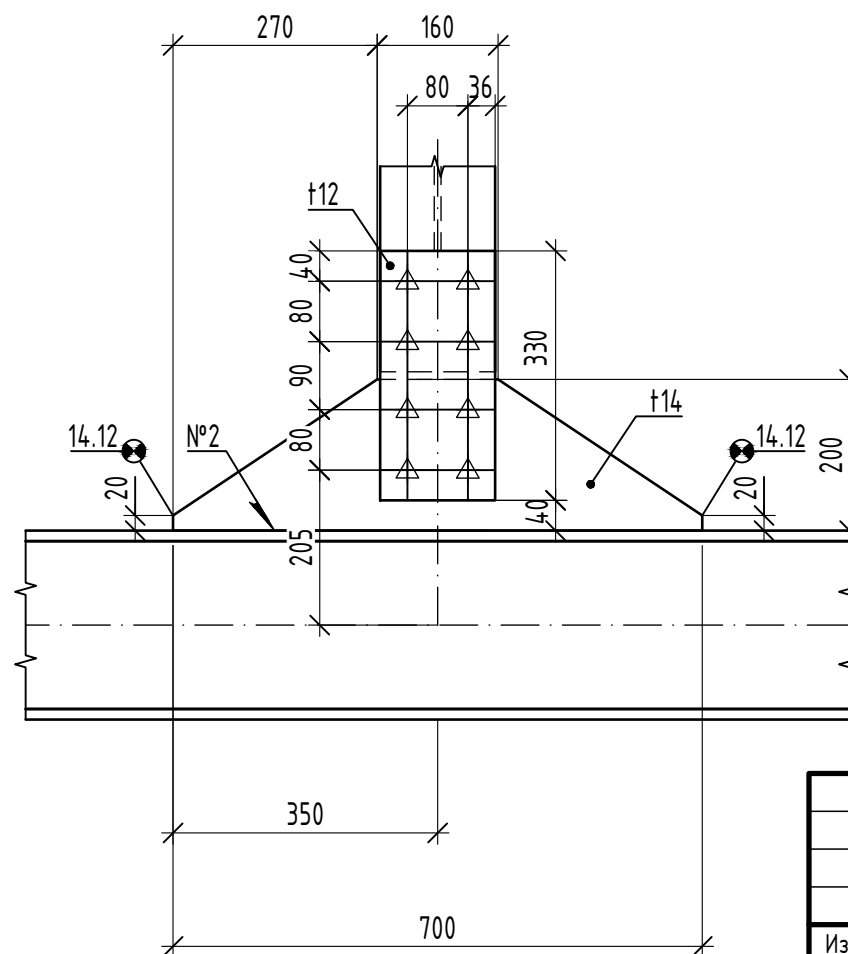
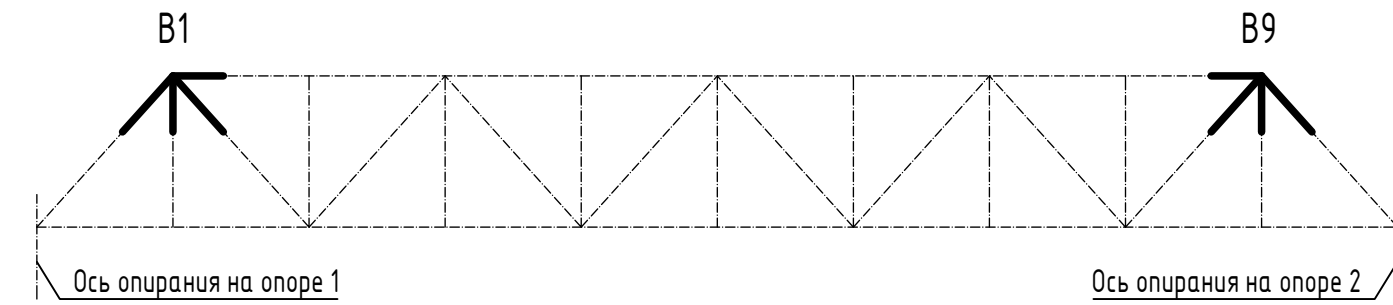
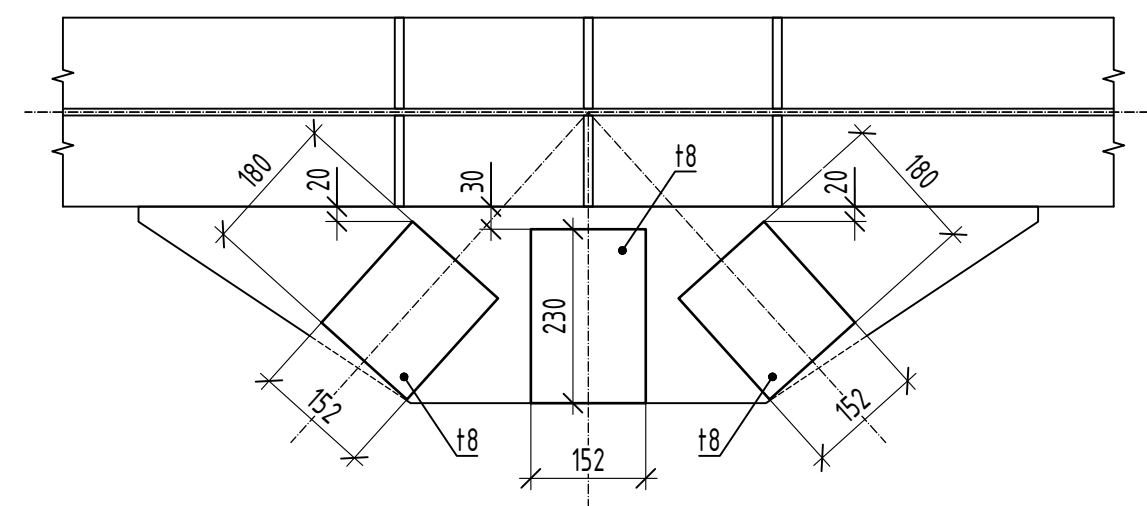


Схема расположения узлов

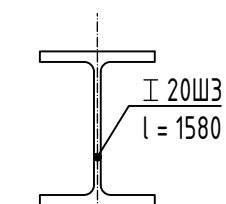


Прокладки в стыках узловых фасонек



- 1 Таблицу сварных швов см. лист 3.
- 2 Узлы главных ферм показаны в сборе.
- 3 Все элементы, кроме оговоренных, выполнены из стали 325-09Г2СД.
- 4 *-длину элемента см. лист 2.
- 5 **-длину элемента см. лист 9.
- 6 Узлы крепления порталных связей см. лист 10.
- 7 Узлы с индексом н являются зеркальным отображением соответствующих узлов без индекса.
- 8 Ведомость высокопрочных болтов приведена на листе 10.

						1146-3-ИС.КМ1				
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1				
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Искусственные сооружения. Досмотровая эстакада. Пролетное строение	Стадия	Лист	Листов	
Разработал	Шибанова				27.03.25		Р	6		
Проверил	Федоров				27.03.25					
						Узлы В1, В1н, В9, В9н		ООО «ЛТП»		
Н. контр.	Смородина				27.03.25					
ГИП	Британ				27.03.25					



Формат А2

2 →

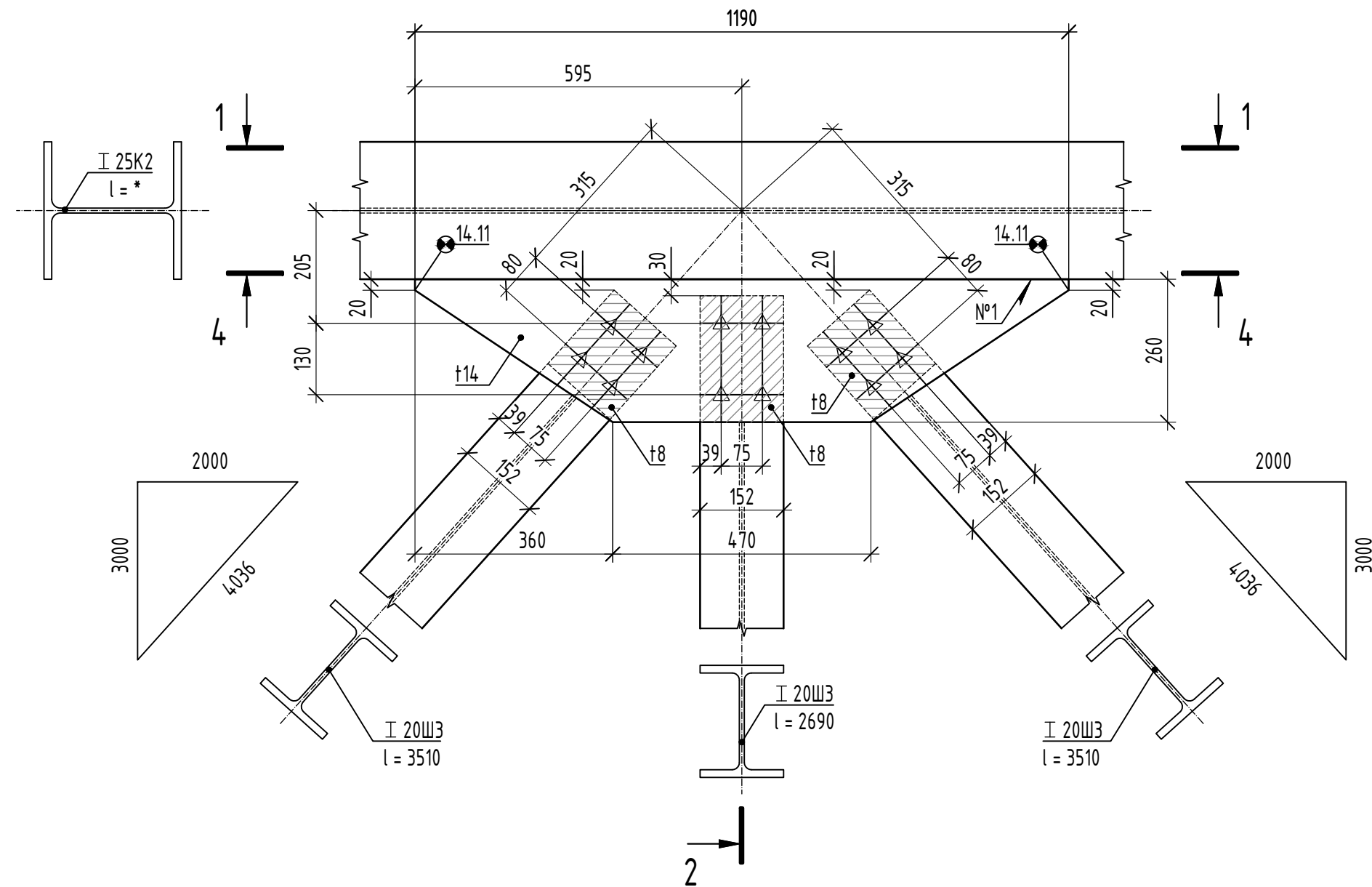
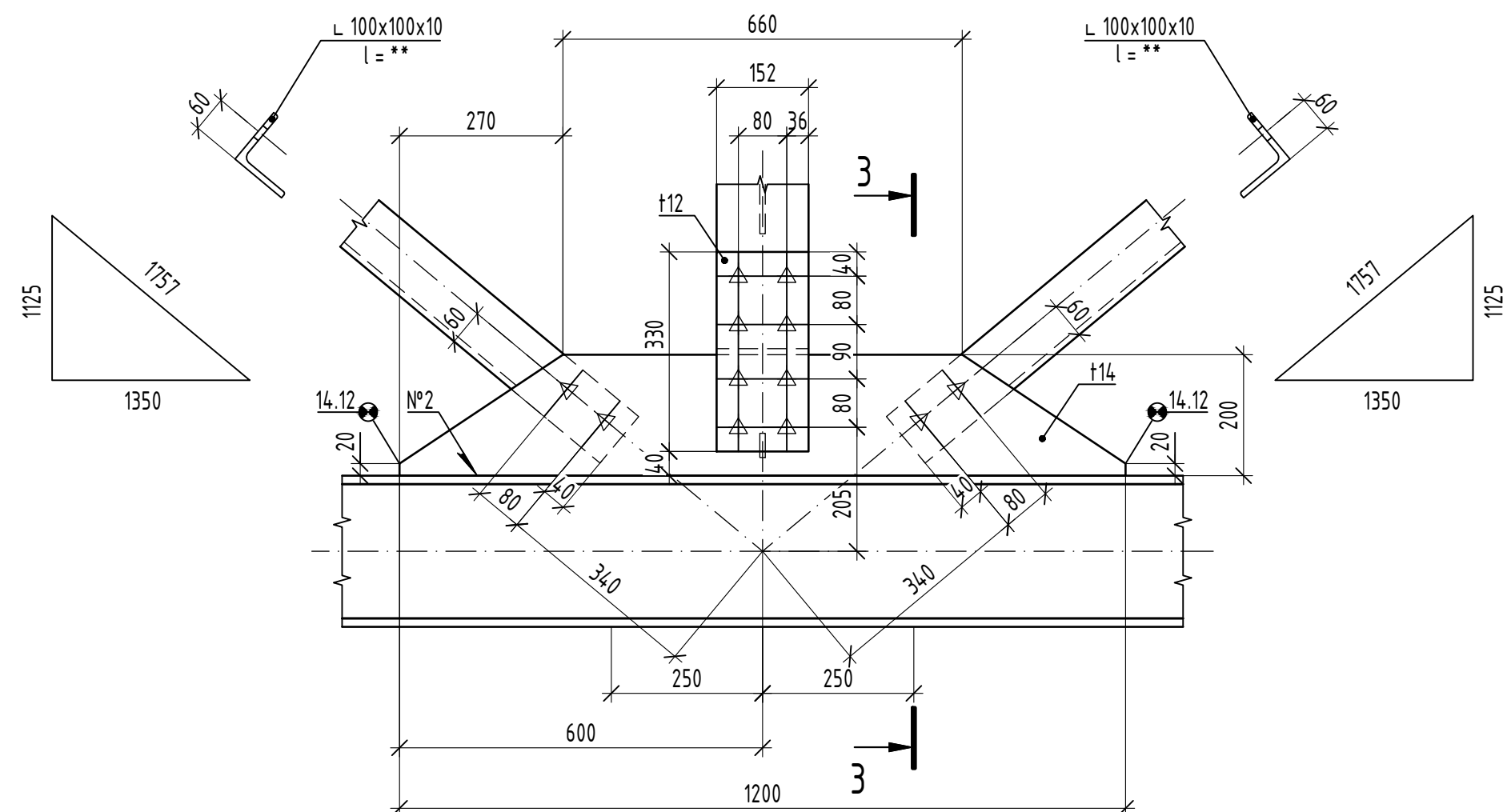
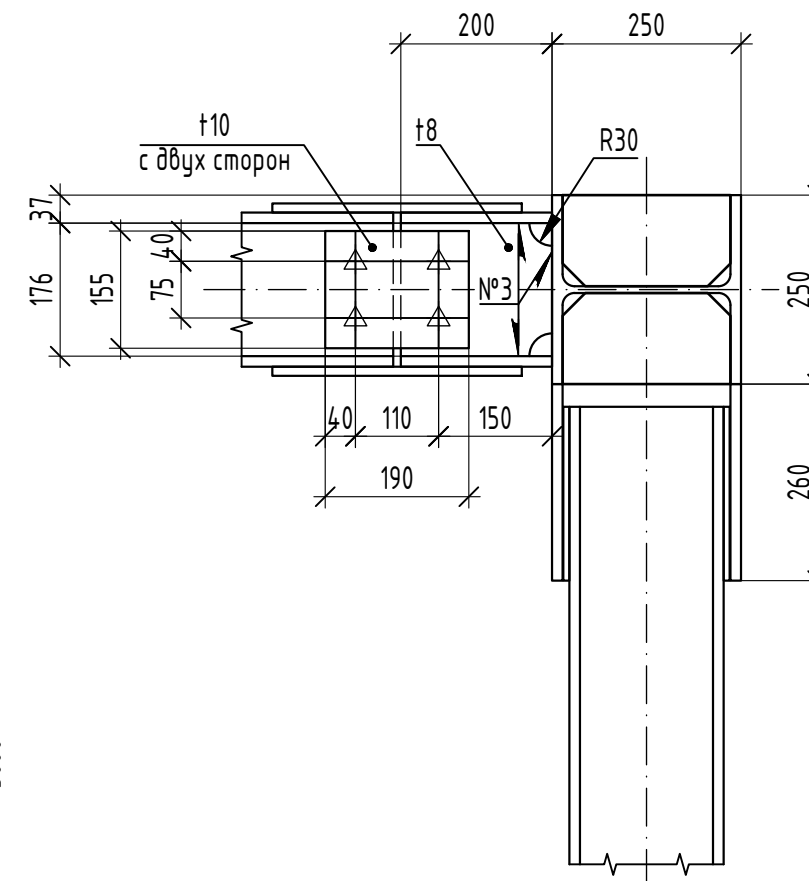


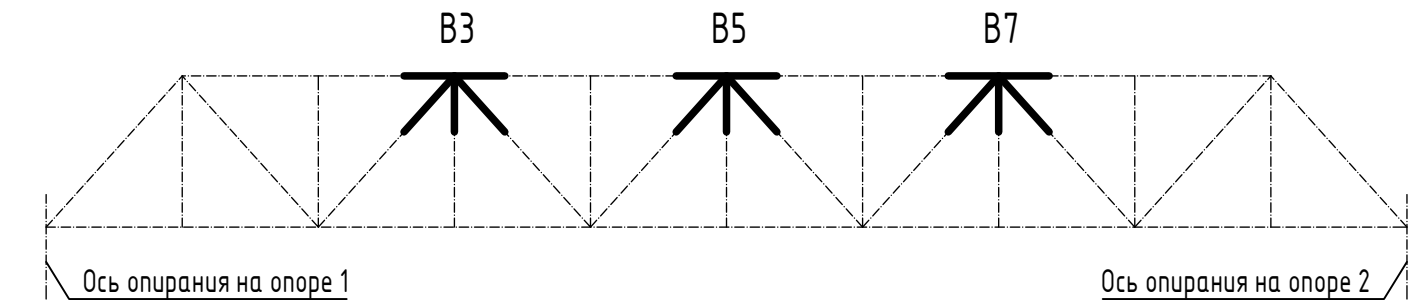
Diagram of an I-beam cross-section. The height is labeled as $h = 200$ mm and the length is labeled as $l = 1580$ mm.



250

[illegible]

B3 B5

[illegible]

- 1 Таблицу сварных швов см. лист 3.
- 2 Узлы главных ферм показаны в сборе.
- 3 Все элементы, кроме оговоренных, выполнены из стали 325-09Г2СД.
- 4 *-длину элемента см. лист 2.
- 5 **-длину элемента см. лист 9.
- 6 Узлы с индексом n являются зеркальным отображением соответствующих узлов без индекса.
- 7 Ведомость высокопрочных болтов приведена на листе 10.

						1146-3-ИС.КМ1			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Искусственные сооружения. Досмотровая эстакада. Пролетное строение	Стадия	Лист	Листов
Разработал		Шибанова		<i>Шибанова</i>	27.03.25		Р	8	
Проверил		Федоров		<i>Федоров</i>	27.03.25				
						Узлы ВЗ, ВЗн, В5, В5н, В7, В7н		ООО «ЛТП»	
Н. контр.		Смородина		<i>Смородина</i>	27.03.25				
ГИП		Брилан		<i>Брилан</i>	27.03.25				

Инв. № подл.

Схема расположения продольных связей в уровне верхнего пояса

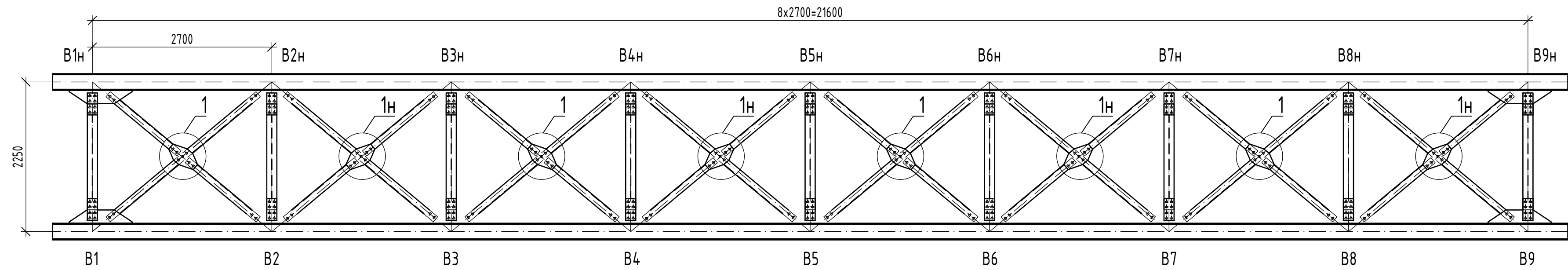
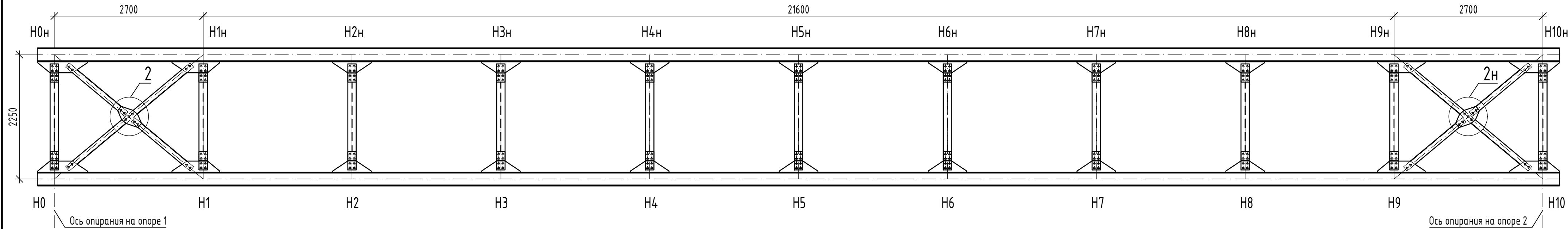
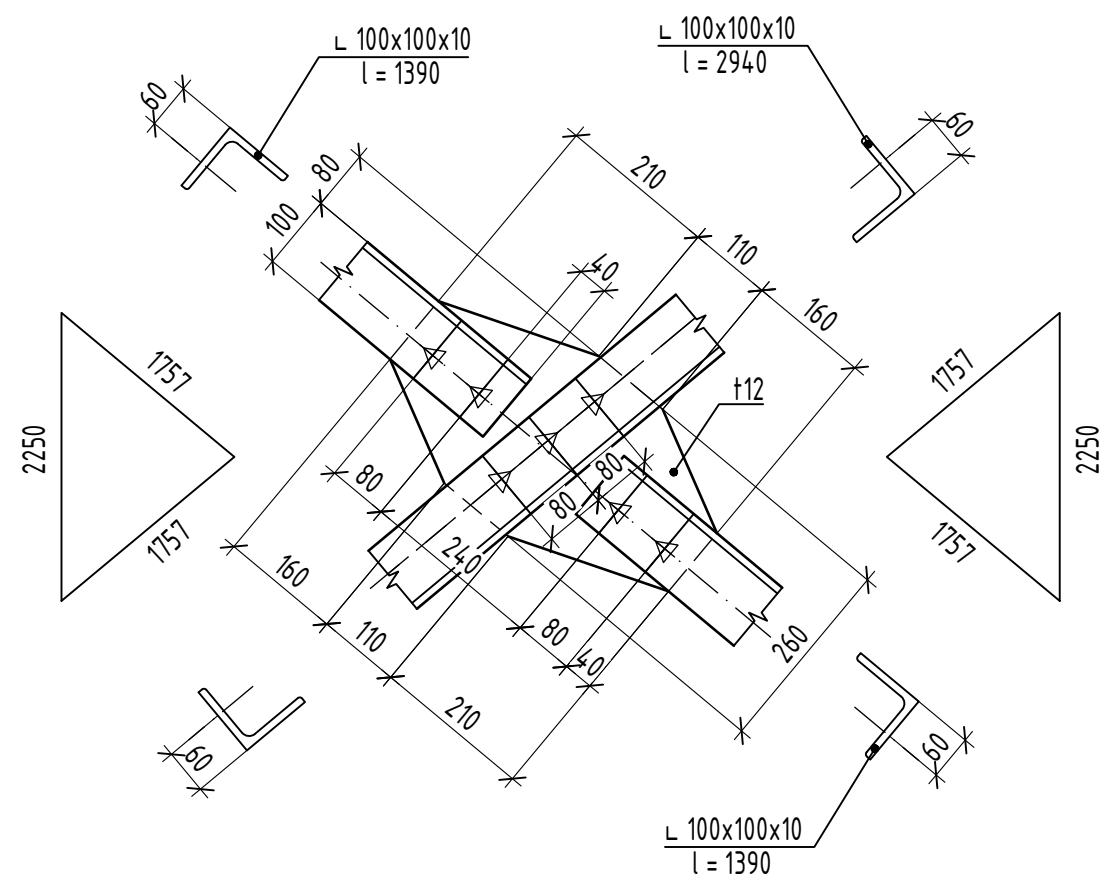
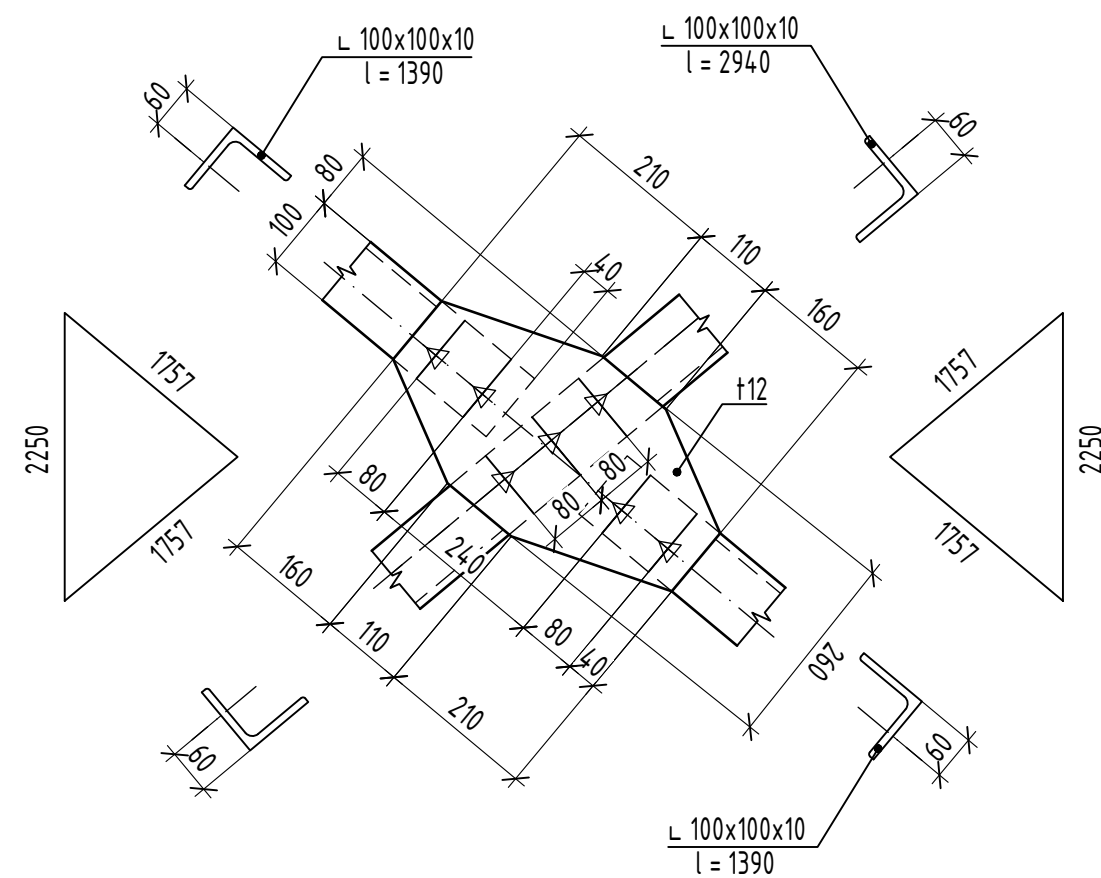


Схема расположения продольных связей в уровне нижнего пояса



1

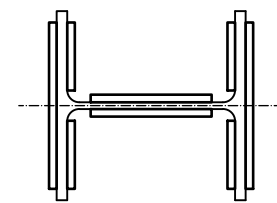
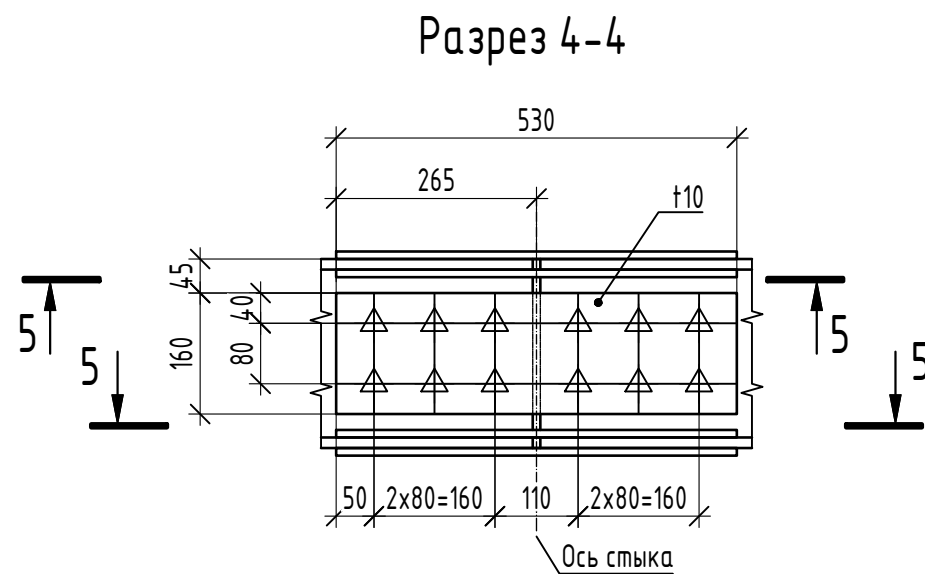
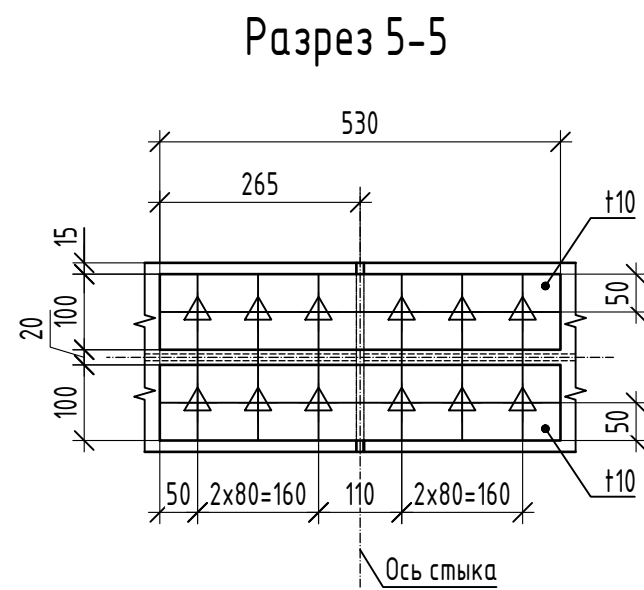
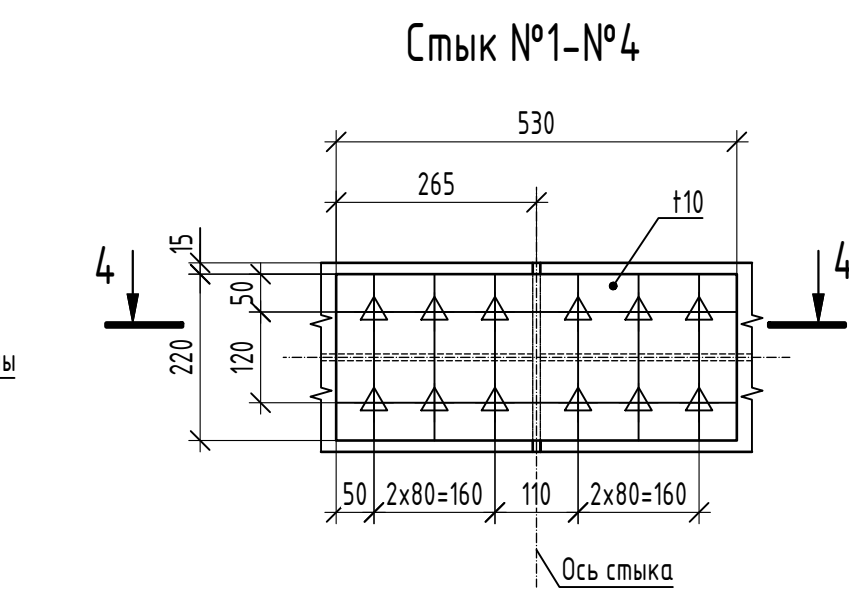
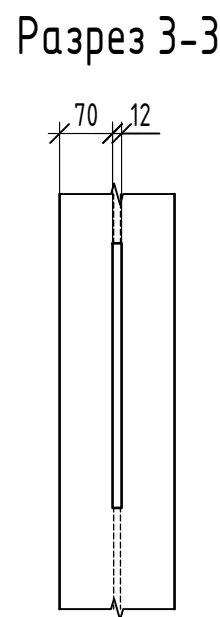
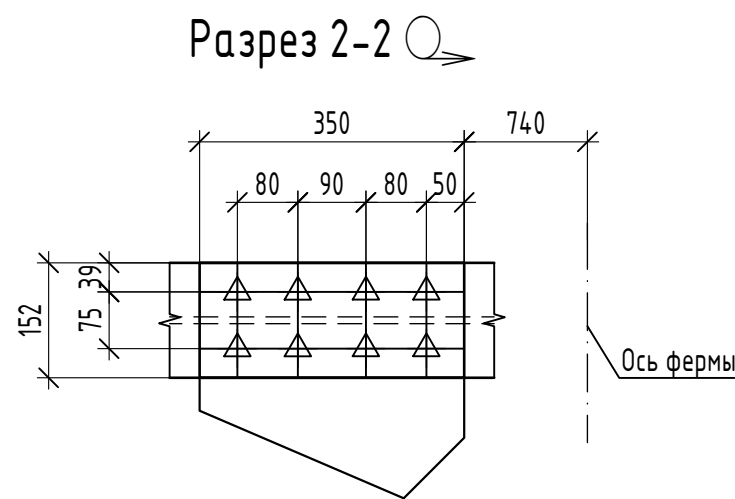
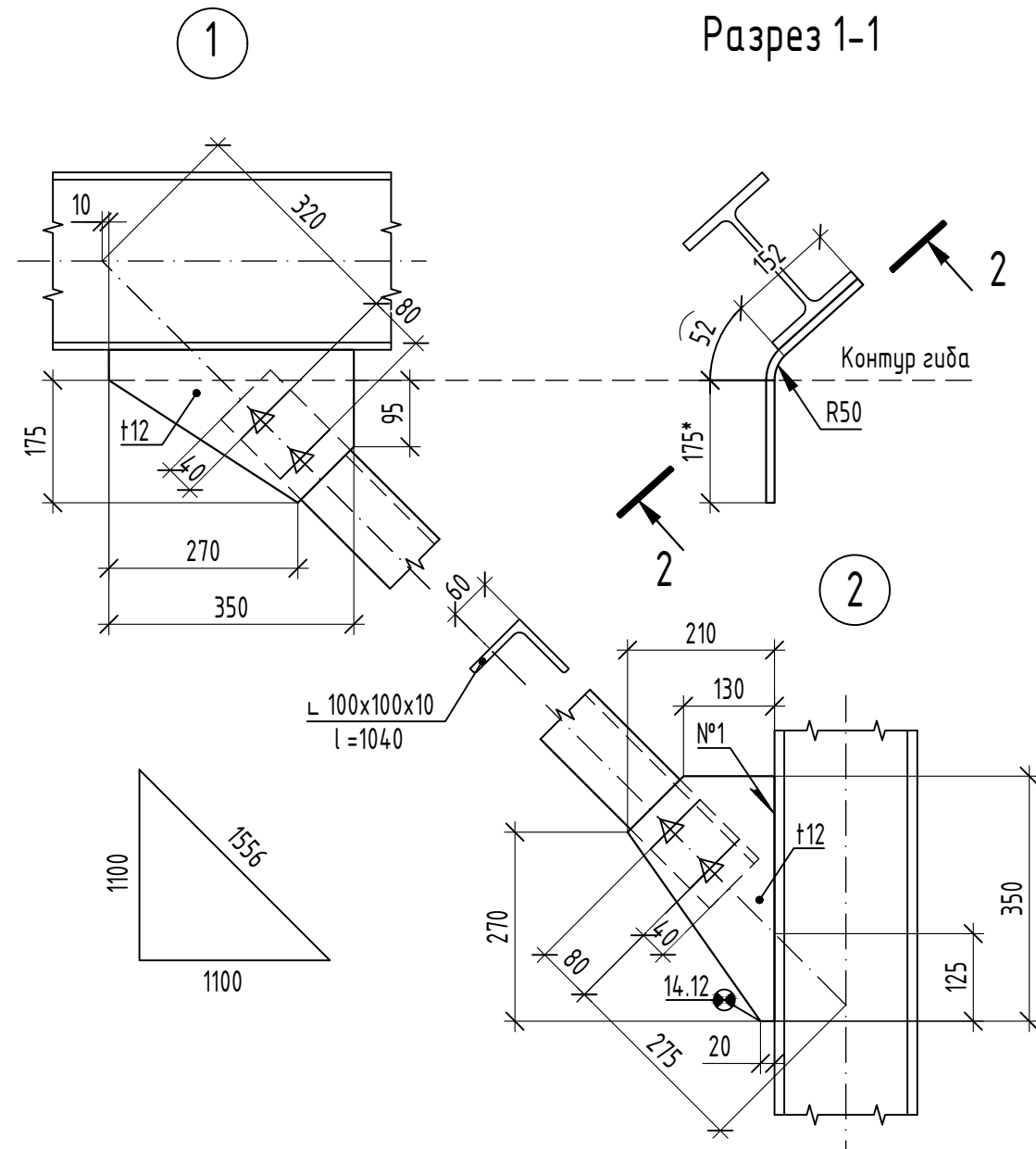
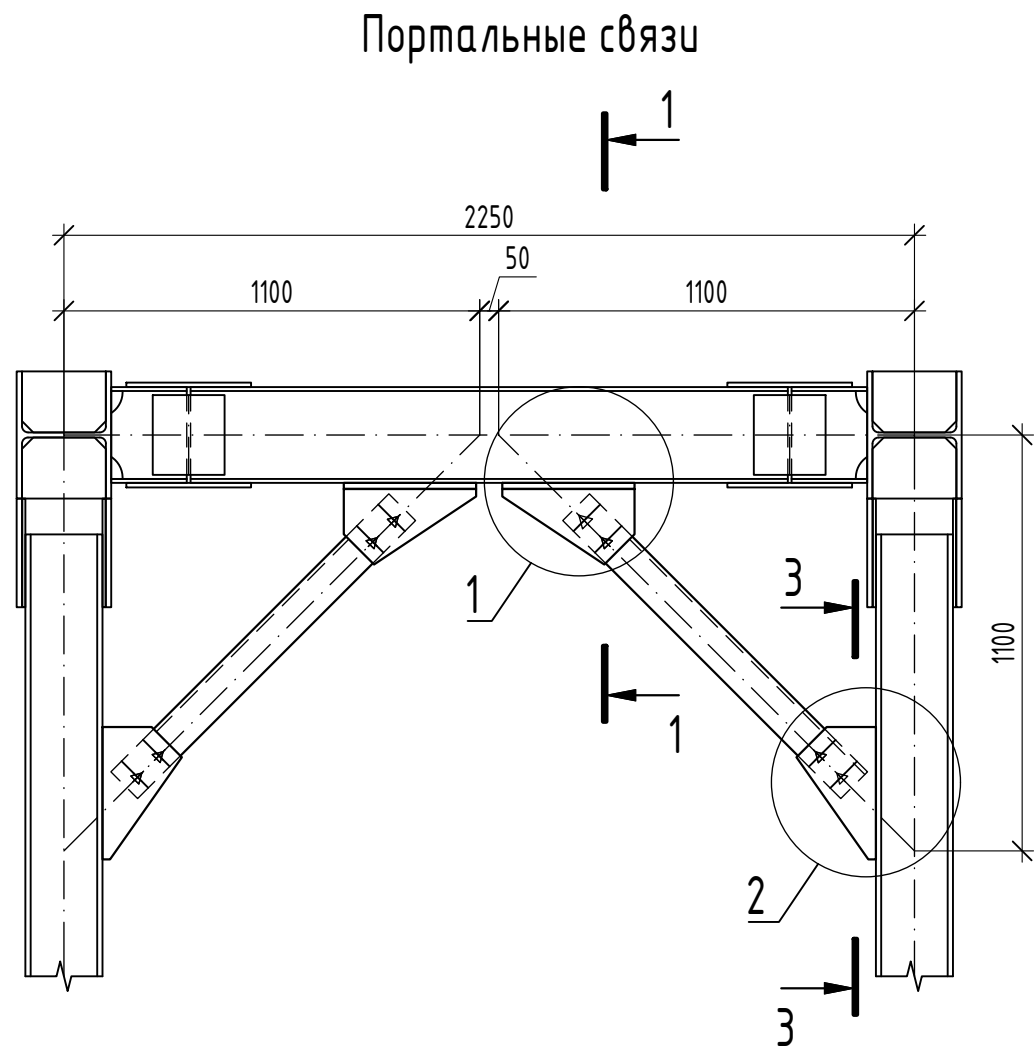
2



- 1 Все элементы, кроме оговоренных, выполнены из стали 325-09Г2СД.
2 Узлы с индексом н являются зеркальным отображением соответствующих узлов без индекса.
3 Узлы крепления продольных связей к поясам ферм см. листы 3-8.
4 Ведомость высокопрочных болтов приведена на листе 10.

						1146-3-ИС.КМ1			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Искусственные сооружения. Досмотровая эстакада. Пролетное строение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шибанова				27.03.25		Р	9	
Проверил	Федоров				27.03.25				
						Схема расположения и узлы крепления продольных связей в уровне верхнего и нижнего пояса		ООО «ЛТП»	
Н. контр.	Смородина				27.03.25				
ГИП	Британ				27.03.25				

Согласовано		27.03.25
Взам. инв. №		
Подп. и дата		
Инф. № подл.		



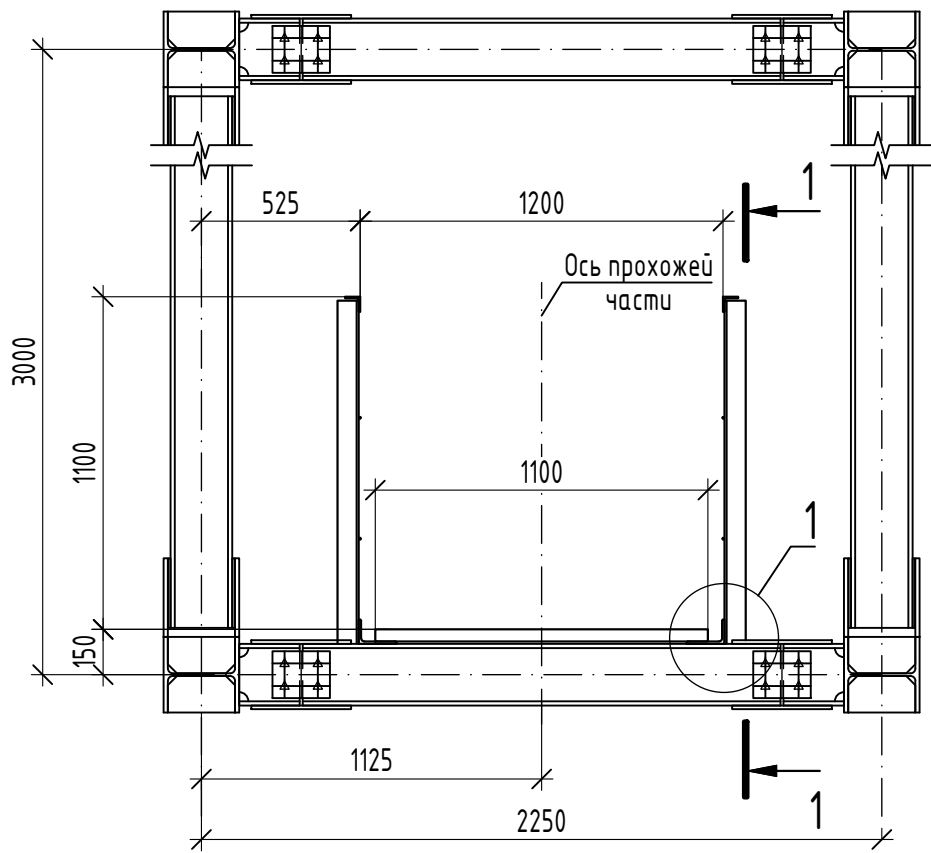
Ведомость высокопрочных болтов М22

Толщина стягиваемого пакета, мм	Длина болта, мм	Кол. шт.	Масса, кг	
			ед.	общ.
22	65	86	0,297	26
24-29	70	960	0,312	300
34-37	80	832	0,341	284
Итого				609
Гайки	-	1878	0,108	203
Шайбы	-	3756	0,071	267
Всего				1078

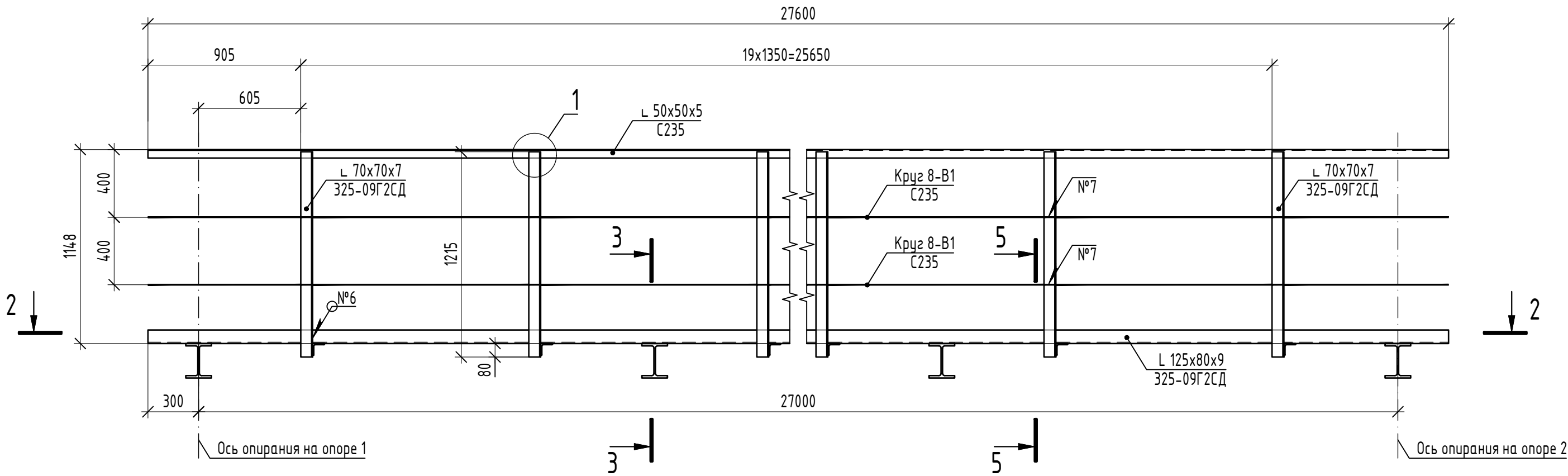
- 1 Все элементы, кроме оговоренных, выполнены из стали 325-09Г2СД.
2 Количество высокопрочных болтов, гаек и шайб дано без учета запаса.

1146-3-ИС.КМ1					
Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
Разработал	Шибанова				27.03.25
Проверил	Федоров				27.03.25
Искусственные сооружения. Досмотровая эстакада. Пролетное строение				Стадия	Лист
				Р	10
Н. контр.	Смородина				27.03.25
ГИП	Британ				27.03.25
Портальные связи и монтажные стыки поясов				000 «ЛТП»	

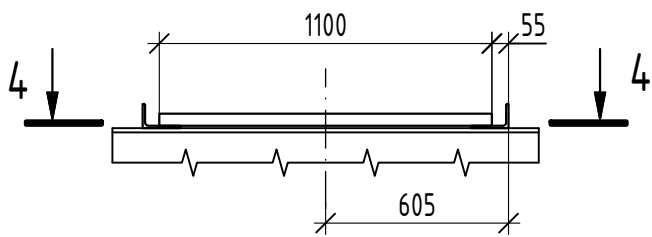
Конструкция проходной части



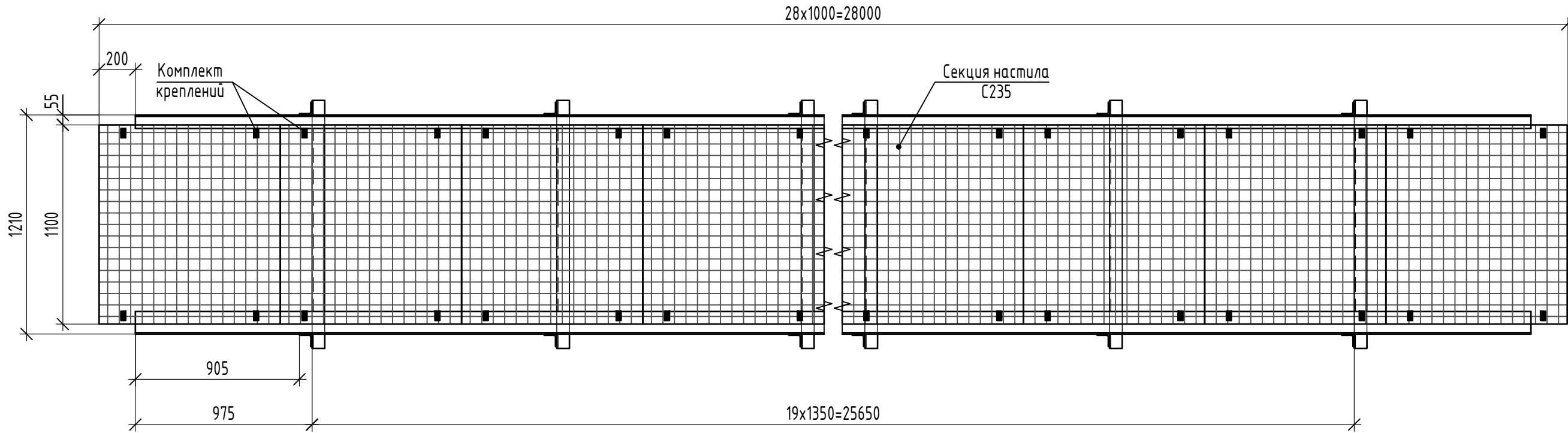
Разрез 1-1



Разрез 3-3

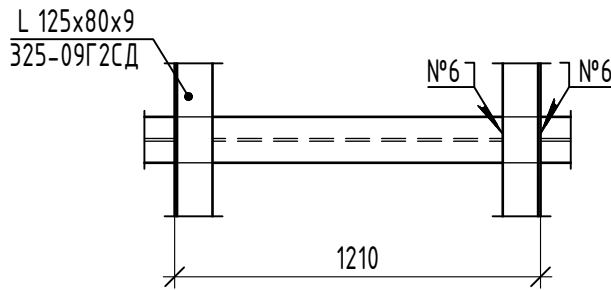


Разрез 2-2



Разрез 4-4

Секции настила не показаны



Разрез 5-5

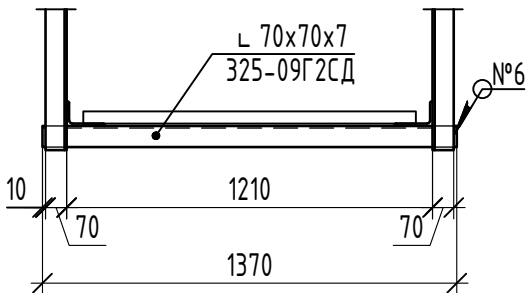
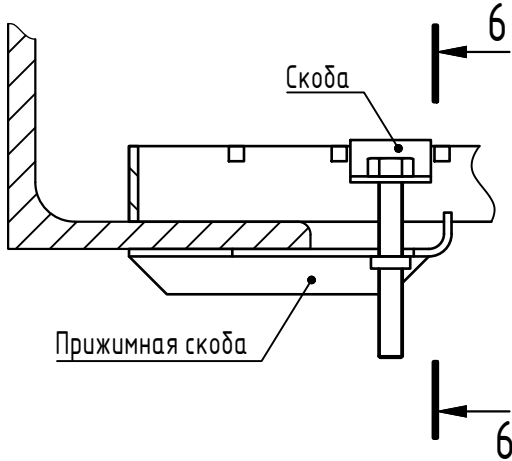
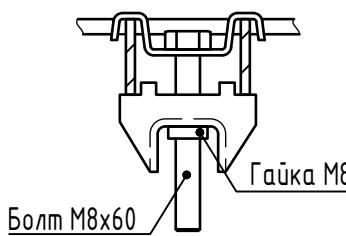


Схема крепления сварного решетчатого настила стандартным зажимом



Разрез 6-6



- 1 Таблицу сварных швов см. лист 3.
2 Секции настила изготовить из листов решетчатого пресованного настила $R34 \times 33/25 \times 5$ Тип А по СТО 23083253-003-2017. Комплект креплений- стандартный.
3 Стыки монтажных элементов проходной части, при необходимости, выполнить сварными. Для прокатных элементов сварные соединения выполнить в соответствии с ГОСТ 5264-80, для круглого сортового проката в соответствии с ГОСТ 14098-2014.
4 Количество комплектов крепления решетчатого настила стандартным зажимом- 112 шт.

						1146-3-ИС.КМ1			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Искусственные сооружения. Досмотровая эстакада. Пролетное строение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шибанова			<i>Shibanova</i>	27.03.25		Р	11	
Проверил	Федоров			<i>Fedorov</i>	27.03.25				
						Прохожая часть		ООО «ЛТП»	
Н. контр.	Смородина			<i>Smorodina</i>	27.03.25				
ГИП	Британ			<i>Britan</i>	27.03.25				

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля, мм	Поз.	Масса металла по элементам конструкции, т							Общая масса, т
				Пояса	Раскосы	Стойки	Поперечные балки	Продольные и портальные связи	Монтажные стыки	Прохожая часть	
Прокат листовой горячекатаный по ГОСТ 19903-2015	325-09Г2СД по ГОСТ 19281-2014	t8	1						0,33		0,33
		t10	2						0,40		0,40
		t12	3	0,55			0,03	0,15	2,19		2,92
		t14	4	2,32							2,32
		t20	5	0,19							0,19
	Итого		6	3,06			0,03	0,15	2,92		
Всего профиля			7	3,06			0,03	0,15	2,92		
Двутавры горячекатаные равнополочные с параллельными гранями полок по ГОСТ Р 57837-2017	325-09Г2СД по ГОСТ 19281-2014	20Ш3	8		3,30	2,28	1,49				7,07
		25К2	9	7,30							7,30
	Итого		10	7,30	3,30	2,28	1,49				
Всего профиля			11	7,30	3,30	2,28	1,49				
Уголки горячекатаные равнополочные по ГОСТ 8509-93	С235 по ГОСТ 27772-2015	Л50х50х5	12							0,21	0,21
	Итого		13							0,21	
	325-09Г2СД по ГОСТ 19281-2014	Л70х70х7	14							0,56	0,56
		Л100х100х10	15				0,93			0,93	
	Итого		16				0,93			0,56	
Всего профиля			17				0,93			0,77	
Уголки горячекатаные неравнополочные по ГОСТ 8510-96	325-09Г2СД по ГОСТ 19281-2014	Л125х80х58	18							0,69	0,69
	Итого		19							0,69	
Всего профиля			20							0,69	
Прокат сортовой горячекатаный круглый по ГОСТ 2590-2006	С235 по ГОСТ 27772-2015	Ø8	21							0,04	0,04
	Итого		22							0,04	
Всего профиля			23							0,04	
Настил решетчатый прессованный Р по СТО 23083253-003-2017	С235 по ГОСТ 27772-2015	Р34х33/25х5 Тун А 1100х100	24							1,42	1,42
	Итого		25							1,42	
Всего профиля			26							1,42	
Всего масса металла			27	10,36	3,30	2,28	1,52	1,08	2,92	2,92	24,38
В том числе по маркам или наименованиям			28	10,36	3,30	2,28	1,52	1,08	2,92	2,92	24,38
325-09Г2СД			29	10,36	3,30	2,28	1,52	1,08	2,92	1,25	22,71
235-09Г2С			##							1,67	1,67

						1146-3-ИС.КМ1.СМ			
						Терминал по перевалке минеральных удобрений в Морском Торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Искусственные сооружения. Достроевая эстакада. Пролетное строение	Стадия	Лист	Листов
Разработал	Шибанова			<i>Шибанова</i>	27.03.25		Р		1
Проверил	Федоров			<i>Федоров</i>	27.03.25				
Н. контр.	Смородина			<i>Смородина</i>	27.03.25	Спецификация металлопроката		ООО «ЛТП»	
ГИП	Британ			<i>Британ</i>	27.03.25				

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

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание				
1	Изготовление и монтаж металлоконструкций пролетного строения (включая транспортировку, разгрузку) в том числе из стали:	т	23,31	С учетом массы направляемого металла 1,5%				
	С325-09Г2СД по ГОСТ 19281-2014	т	23,05					
	С235 по ГОСТ 27772-2015	т	0,26					
2	Изготовление и монтаж листов настила (включая транспортировку, разгрузку)							
	-листы настила Р34х33/25х5 тип А 1100х1000 по СТО 23083253-2017 из стали С235 по ГОСТ 27772-2015	т/м²	1,42/40,0					
	-комплект крепления настила стандартным зажимом	шт.	112					
3	Изготовление и транспортировка высокопрочных болтов (болтокомплект) из стали 40Х "Селект"	т	1,1					
4	Грунтование на заводе поверхностей металлоконструкций пролетного строения лакокрасочными материалами типа Хемпель или аналог: - 1 слой грунт HEMPADUR TL87/ZP 87431 – 80 мкм, практический расход 0,32 кг/м2	м²	375					
5	Пескоструйная очистка, обеспыливание и обезжиривание поврежденных участков заводского грунтового слоя и зон монтажных соединений	м²	38					
6	Обеспыливание поврежденных участков заводского грунтового слоя и зон монтажных соединений	м²	38					
7	Грунтование поврежденных участков заводского грунтового слоя и зон монтажных соединений лакокрасочными материалами Хемпель или аналог: - 1 слой грунт HEMPADUR TL87/ZP 87431 – 80 мкм, практический расход 0,32 кг/м2	м²	38					
8	Обеспыливание и обезжиривание поверхностей пролетного строения	м²	375					
9	Окраска металлоконструкций пролетных строений лакокрасочными материалами Хемпель или аналог: - 2-й слой – HEMPADUR MASTIC 45880 – 80 мкм, теоретический расход 0,350 л/м2; - 3-й слой – HEMPADUR MASTIC 45880 – 80 мкм, теоретический расход 0,350 л/м2; Разбавитель 08450 до 10% по объему	м²	375					
Примечания: 1 Доставка материалов/оборудования выполняется в соответствии с транспортной схемой. 2 Вывоз мусора/излишков грунта/металлолома/бетонного лома выполняется в соответствии с транспортной схемой. 3 Учесть внутрипостроечный транспорт на расстояние до 1,0 км.								
			1146-3-ИС.КМ1.ВР					
			Терминал по перевалке минеральных удобрений в морском торговом порту Усть-Луга. Береговые объекты Терминала. Переустройство железнодорожной инфраструктуры этапа 1.1					
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Искусственные сооружения. Досмотровая эстакада. Пролетное строение		
Разработал	Шибанова				27.03.25			
Проверил	Федоров				27.03.25	Р		
Н. контр.	Смородина				27.03.25	Ведомость объемов работ		
ГИП	Британ				27.03.25			
							ООО «АТП»	