

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта КМ1

Лист	Наименование	Примечание
КМ.ОД	Общие данные комплекта КМ	
КМ.01	Металлоконструкции пролётного строения. Сборный чертеж	
КМ.02	Металлоконструкции пролётного строения. Марки	
КМ.03	Металлоконструкции пролётного строения. Спецификация металла	
КМ.04	Металлоконструкции пролётного строения. Узлы	
КМ.05	Болт лапчатый М20х320	

Ведомость металлоконструкций по видам профилей (на мост)

№	Наименование	Масса металла, т						Всего
		по видам профилей						
		двутавр 70Б3	швеллер 24П	уголок 100х10	лист 10 мм	лист 16 мм	лист 20 мм	
1	Главные балки (14ХГНДЦ)	9.899		0.485	0.310	0.363	0.132	11.189
2	Связи поперечные и диагональные (14ХГНДЦ)		0.449	0.411				0.86
	Итого	9.899	0.449	0.896	0.310	0.363	0.132	12.049
3	Метизы М22	-	-	-	-	-	-	0.467
	Всего							12.516

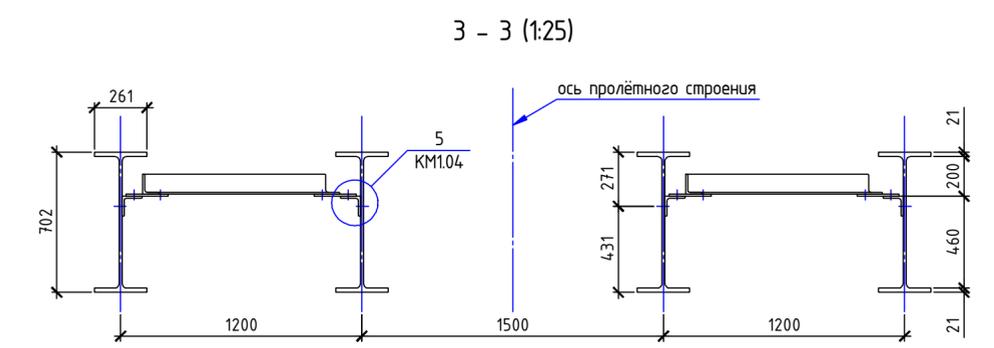
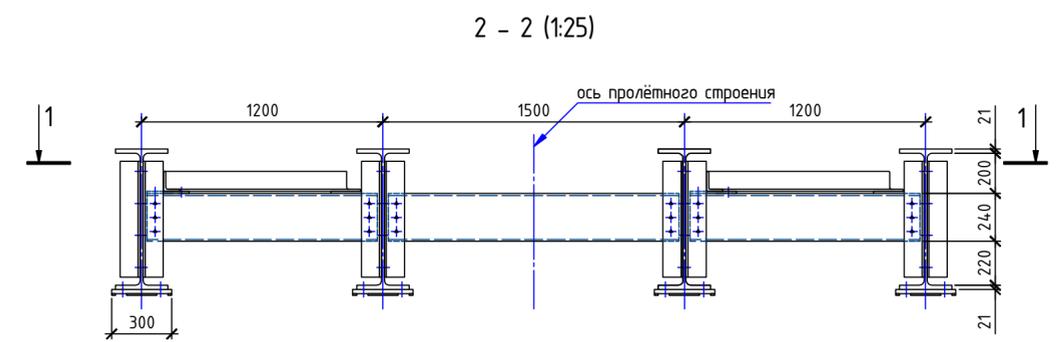
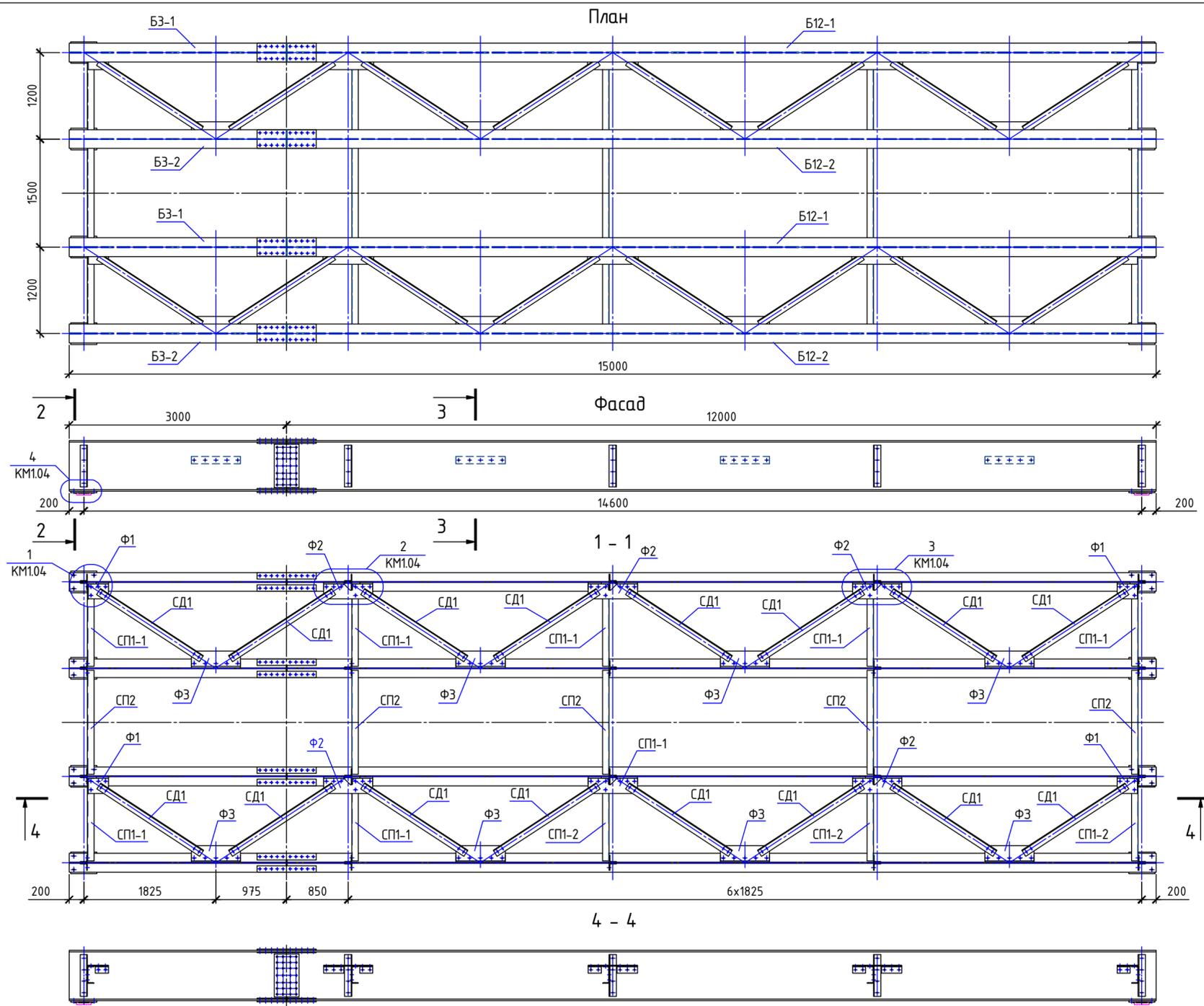
- Настоящий комплект рабочих чертежей разработан для изготовления металлоконструкций пролётного строения моста длиной 15,0 м.
- Нормативные документы:
 - СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*»;
 - СП 35.13330.2011 «СНиП 2.05.03-84* «Мосты и трубы»»;
 - СП 46.13330.2012 «СНиП 3.06.04-91 «Мосты и трубы»»;
 - СП 70.13330.2012 «СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»»;
 - СТО-ГК «Трансстрой» 012-2007 «Стальные конструкции мостов. Заводское изготовление»;
 - СТО-ГК «Трансстрой» 005-2007 «Стальные конструкции мостов. Технология монтажной сварки»;
 - ГОСТ Р 55374-2012 «Прокат из стали конструкционной легированной для мостостроения. Общие технические условия».
- Нормативные временные нагрузки по ГОСТ Р 52748-2007:
 - от автотранспортных средств – в виде полосы А11;
 - от тяжелых одиночных нагрузок – 0 в виде нагрузки Н11.
- Тип исполнения стальных пролетных строений – обычное.
- Для элементов из прокатного металла применяются марки стали:
 - листовой прокат из 345-14ХГНДЦ-2 по ГОСТ Р 55374-2012;
 - фасонный прокат из 345-14ХГНДЦ по ГОСТ Р 55374-2012.

Все материалы должны удовлетворять требованиям нормативной документации и иметь соответствующие сертификаты.
- Высокопрочные болты, гайки и шайбы – по ГОСТ Р 53664. Болты и гайки М22 из стали 40Х «селект» класса 1100 Н/мм². Нормативное усилие натяжения болтов М22 – 220 кН (22,5 тс).
- Способ подготовки контактных поверхностей во фрикционных соединениях – дробеструйный или пескоструйный двух поверхностей с шероховатостью Rz=50-80 мкм.
- Изготовление металлоконструкций пролётных строений выполняется в соответствии с указаниями СТО АВТОДОР 2.19-2015.
- Сталь 14ХГНДЦ, содержащая специфические элементы, которые вводятся в её состав в процессе производства для получения стабильных слоев ржавчины с хорошей адгезией к основному металлу, не требует дополнительной антикоррозийной защиты окрашиванием.
- Все работы следует выполнять с соблюдением правил охраны труда и техники безопасности.

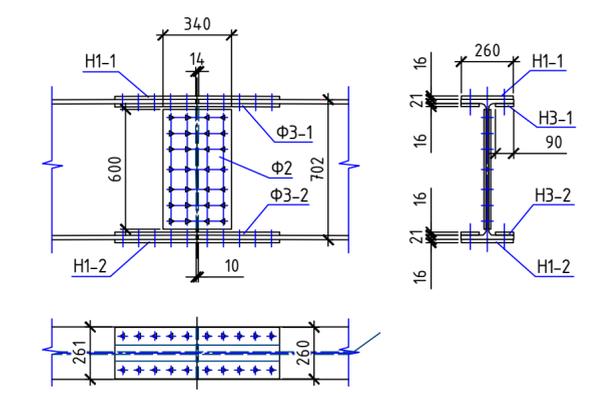
Согласовано

Ив. № подл. Подп. и дата Взам. инв. №

						КМ.ОД			
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата				
разработал						Пролётное строение моста длиной 15м	Стадия	Лист	Листов
проверил							Р		1
						Общие данные			



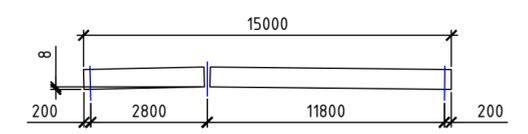
Монтажный стык главных балок (1:25)



Спецификация основных сборочных марок

Марка	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
Б12-1	116.21.МС-КМ1.02	балка	2	2091.4	
Б12-2	116.21.МС-КМ1.02	балка	2	2098.7	
Б3-1	116.21.МС-КМ1.02	балка	2	532.1	
Б3-2	116.21.МС-КМ1.02	балка	2	539.7	
Н1-1	116.21.МС-КМ1.02	накладка стыка верхнего пояса	4	26.78	
Н1-2	116.21.МС-КМ1.02	накладка стыка нижнего пояса	4	26.78	
Н2	116.21.МС-КМ1.02	накладка стыка стенки	8	16.01	
Н3-1	116.21.МС-КМ1.02	накладка стыка верхнего пояса	8	9.27	
Н3-2	116.21.МС-КМ1.02	накладка стыка нижнего пояса	8	9.27	
Ф1	116.21.МС-КМ1.02	фасонка	4	4.62	
Ф2	116.21.МС-КМ1.02	фасонка	6	10.99	
Ф3	116.21.МС-КМ1.02	фасонка	8	11.21	
СП1-1	116.21.МС-КМ1.02	поперечная связь	4	27.5	
СП1-2	116.21.МС-КМ1.02	поперечная связь	6	27.5	
СП2	116.21.МС-КМ1.02	поперечная связь	5	34.7	
СД1	116.21.МС-КМ1.02	диагональная связь	16	25.67	
				Итого	12047.8
				Метизы М22	468.0
				Всего	12515.8

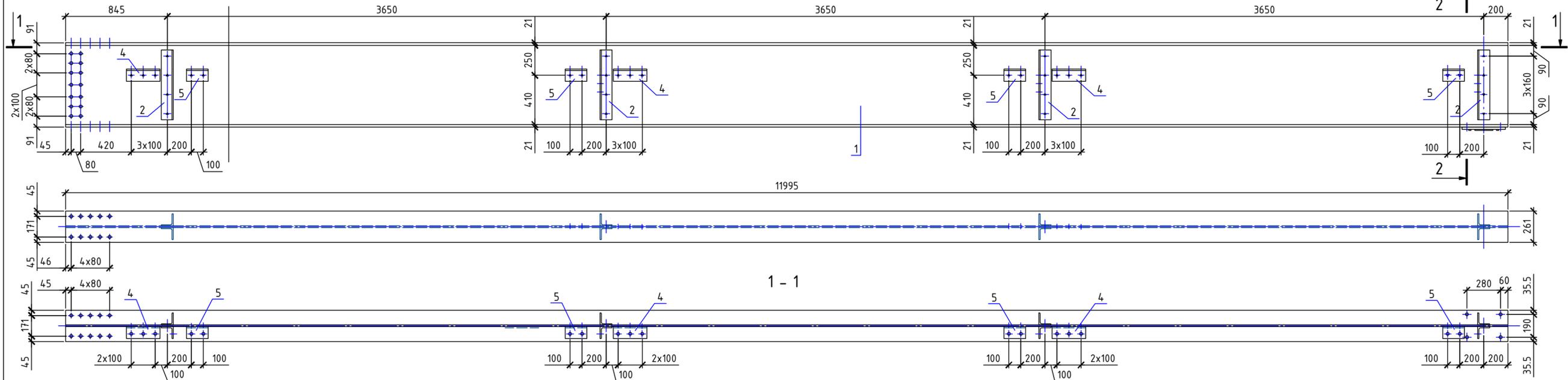
Схема строительного подъема



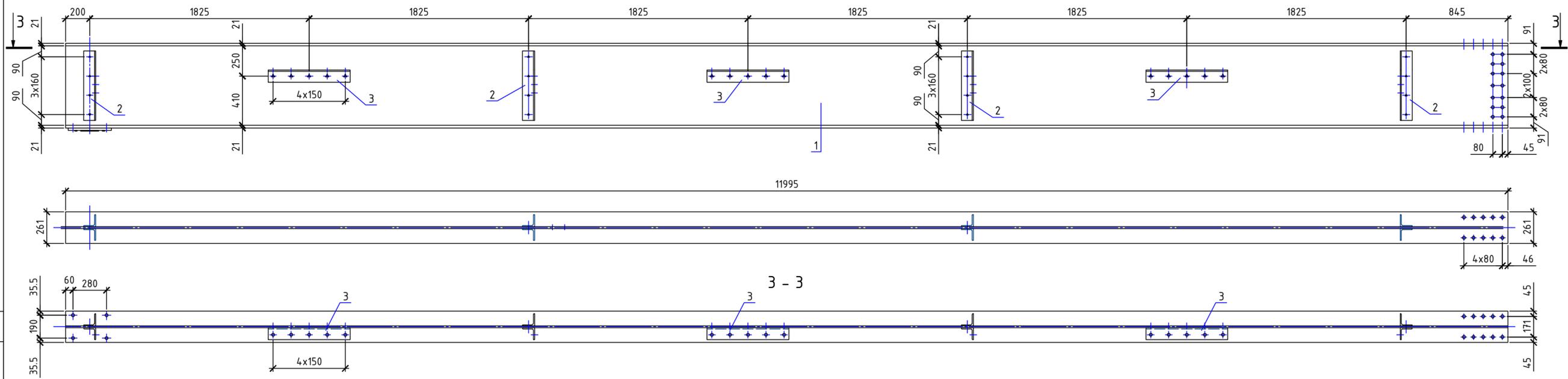
КМ.01

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия	Лист	Листов
разработал						Пролётное строение моста длиной 15м, Г-4,5+1х1м.	Р	1
проверил								
						Металлоконструкции пролётного строения.		
						Сборочный чертёж		

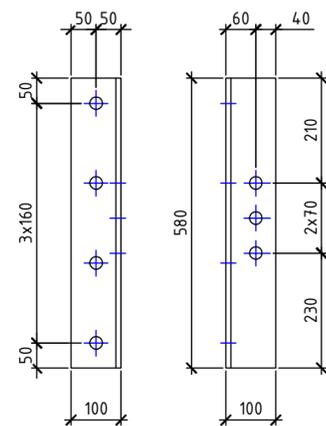
Балка Б12-1



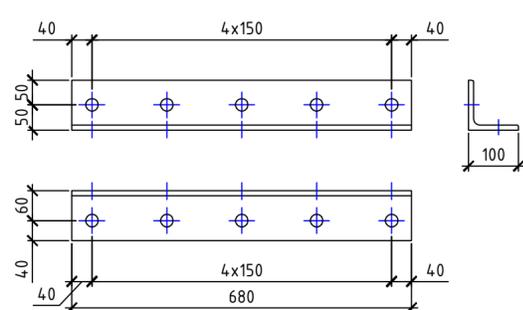
Балка Б12-2



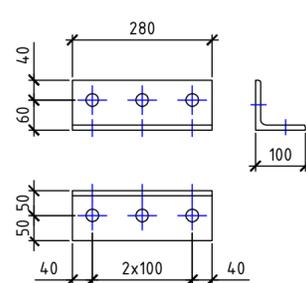
Поз. 2



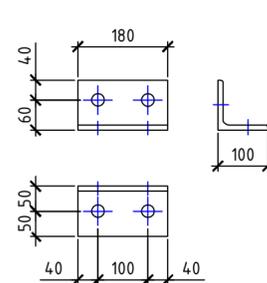
Поз. 3



Поз. 4



Поз. 5



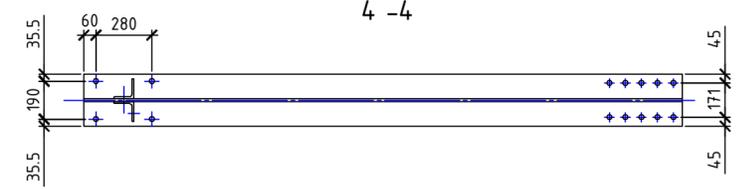
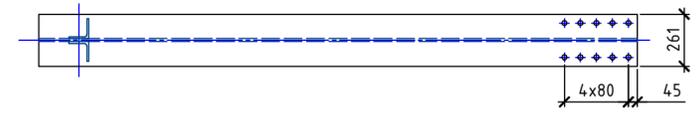
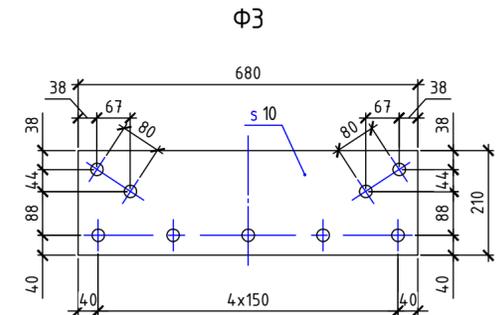
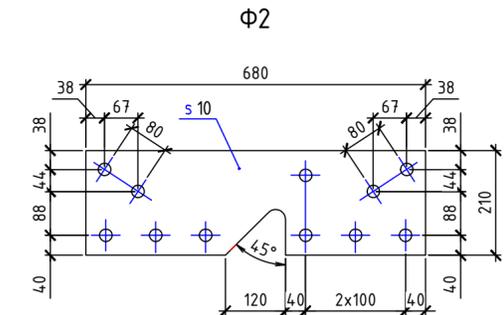
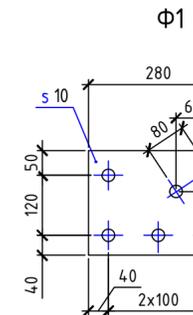
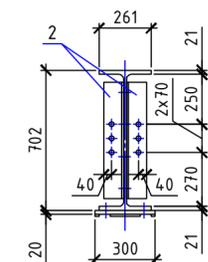
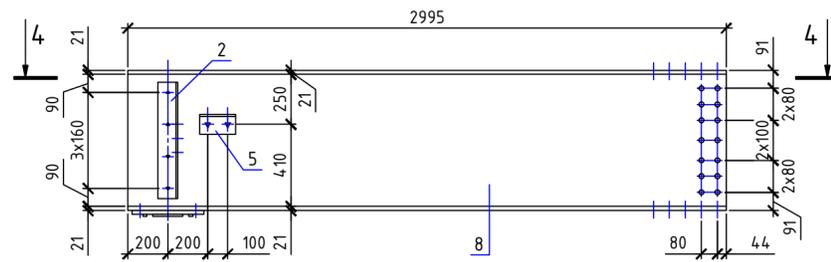
Условные обозначения:

- ♦ отверстие диаметром 25мм под высокопрочный болт М22;
- ◆ высокопрочный болт М22;
- s - толщина элемента.

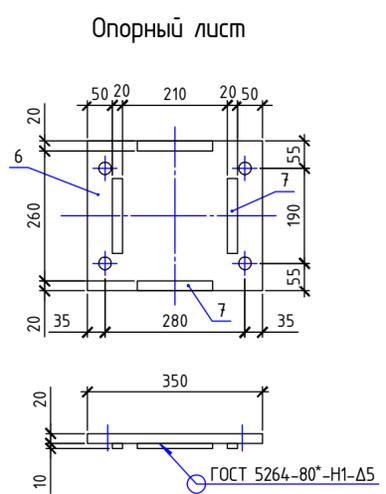
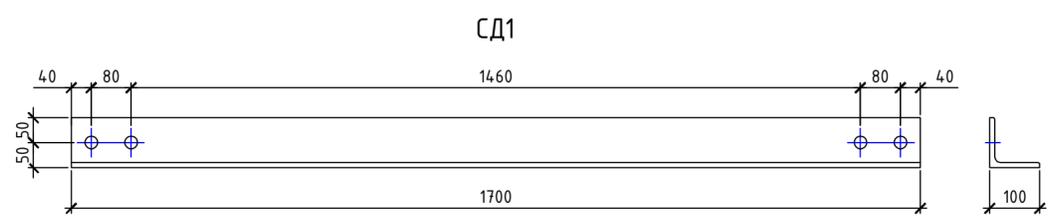
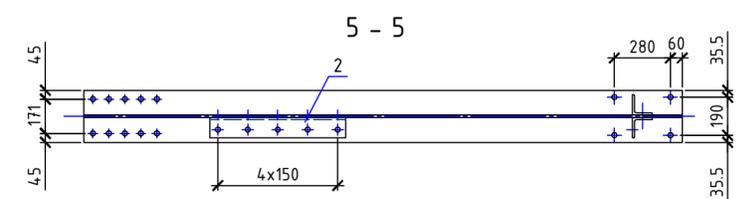
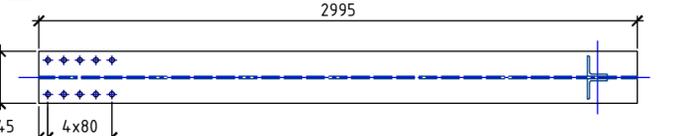
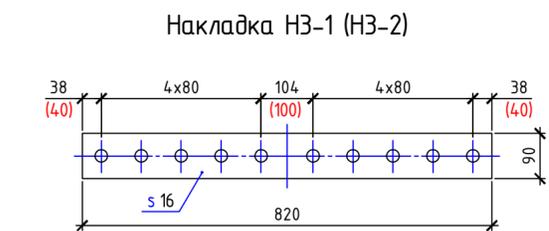
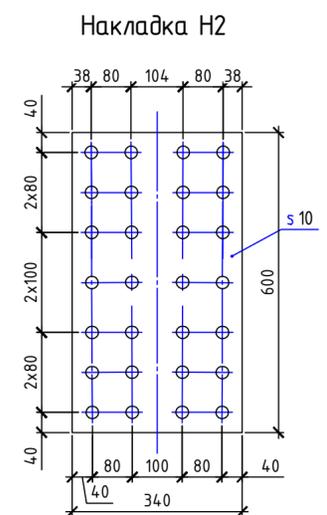
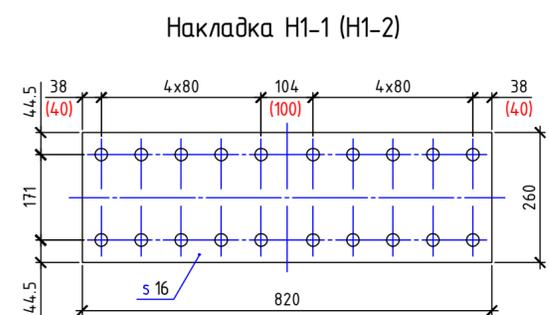
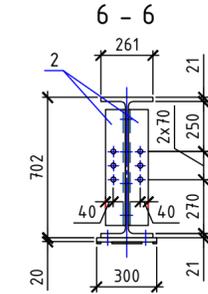
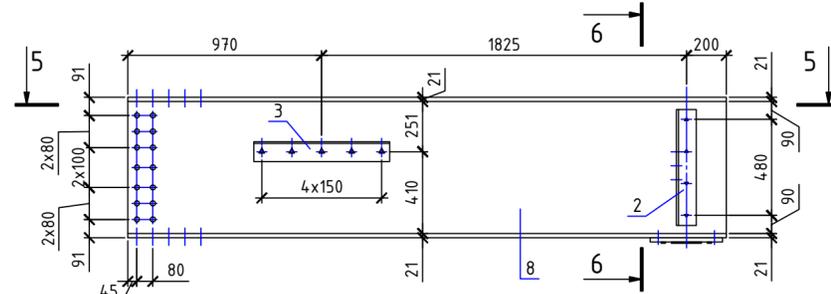
КМ.02

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Стадия		
разработал						Р	Лист 1	Листов 2
проверил								
Пролётное строение моста длиной 15м, Г-4,5+1х1м.								
Металлоконструкции пролётного строения. Марки								

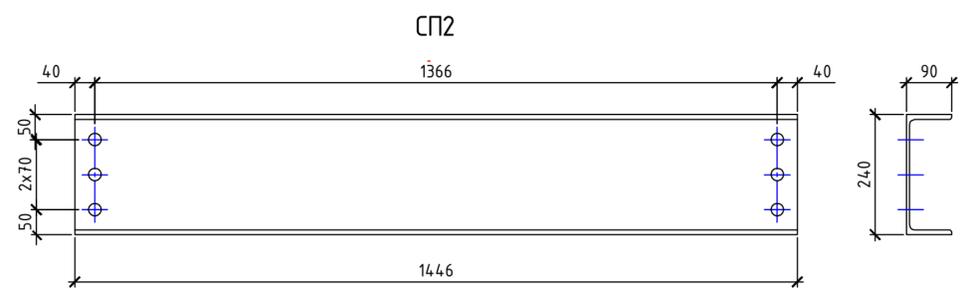
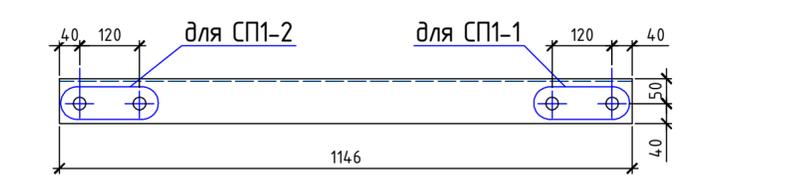
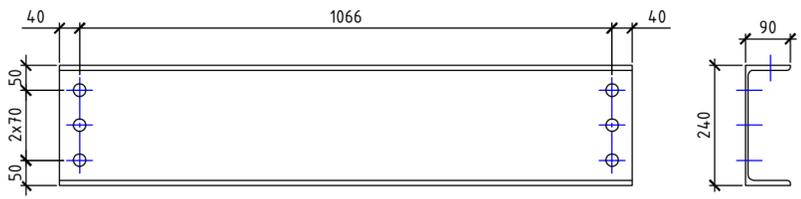
Балка БЗ-1



Балка БЗ-2



СП1-1 (СП1-2)



KM.02						Стадия	Лист	Листов	
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пролётное строение моста длиной 15м, Г-4,5+1х1м.	Р	2	2
разработал									
проверил						Металлоконструкции пролётного строения. Марки			

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

Спецификация металла

Поз.	Наименование	Марка стали	Размеры, мм			Кол., шт.		Общая длина, м, или площадь, м ²	Масса, кг		
			t	b	L	на марку	на пролёт		1м или 1м ²	марки	на пролёт
				площадь А, см ²							
1. Балка Б12-1 (2 шт. на пролёт)											
1	главная балка	14ХГНДЦ	двутавр 70Б3		1195	1	2	23.990	165.10	1980.37	3960.7
2	ребро	14ХГНДЦ	уголок 100x10		580	8	16	9.280	15.10	70.06	140.1
4	уголок	14ХГНДЦ	уголок 100x10		280	3	6	1.680	15.10	12.68	25.4
5	уголок	14ХГНДЦ	уголок 100x10		180	4	8	1.440	15.10	10.87	21.7
6	опорный лист	14ХГНДЦ	20	300	350	1	2	0.700	4.7.10	16.49	33.0
7	упор	14ХГНДЦ	10	20	150	4	8	1.200	1.57	0.94	1.9
Итого прокат									2091.42	4182.8	
2. Балка Б12-2 (2 шт. на пролёт)											
1	главная балка	14ХГНДЦ	двутавр 70Б3		1195	1	2	23.990	165.10	1980.37	3960.7
2	ребро	14ХГНДЦ	уголок 100x10		580	8	16	9.280	15.10	70.06	140.1
3	уголок	14ХГНДЦ	уголок 100x10		680	3	6	4.080	15.10	30.80	61.6
6	опорный лист	14ХГНДЦ	20	300	350	1	2	0.700	4.7.10	16.49	33.0
7	упор	14ХГНДЦ	10	20	150	4	8	1.200	1.57	0.94	1.9
Итого прокат									2098.67	4197.3	
3. Балка Б3-1 (2 шт. на пролёт)											
8	главная балка	14ХГНДЦ	двутавр 70Б3		2995	1	2	5.990	165.10	494.47	988.9
5	уголок	14ХГНДЦ	уголок 100x10		180	1	2	0.360	15.10	2.72	5.4
2	ребро	14ХГНДЦ	уголок 100x10		580	2	4	2.320	15.10	17.52	35.0
6	опорный лист	14ХГНДЦ	20	300	350	1	2	0.700	4.7.10	16.49	33.0
7	упор	14ХГНДЦ	10	20	150	4	8	1.200	1.57	0.94	1.9
Итого прокат									532.14	1064.3	
4. Балка Б3-2 (2 шт. на пролёт)											
8	главная балка	14ХГНДЦ	двутавр 70Б3		2995	1	2	5.990	165.10	494.47	988.9
2	ребро	14ХГНДЦ	уголок 100x10		580	2	4	2.320	15.10	17.52	35.0
3	уголок	14ХГНДЦ	уголок 100x10		680	1	2	1.360	15.10	10.27	20.5
6	опорный лист	14ХГНДЦ	20	300	350	1	2	0.700	4.7.10	16.49	33.0
7	упор	14ХГНДЦ	10	20	150	4	8	1.200	1.57	0.94	1.9
Итого прокат									539.69	1079.4	
5. Накладки стыка											
Н1-1	накладка стыка верхнего пояса	14ХГНДЦ	16	260	820	1	4	3.280	32.66	26.78	107.1
Н1-2	накладка стыка нижнего пояса	14ХГНДЦ	16	260	820	1	4	3.280	32.66	26.78	107.1
Н2	накладка стыка стенки	14ХГНДЦ	10	340	600	1	8	4.800	26.69	16.01	128.1
Н3-1	накладка стыка верхнего пояса	14ХГНДЦ	16	90	820	1	8	6.560	11.30	9.27	74.2
Н3-2	накладка стыка нижнего пояса	14ХГНДЦ	16	90	820	1	8	6.560	11.30	9.27	74.2
Итого прокат									490.6		

Спецификация металла (продолжение)

Поз.	Наименование	Марка стали	Размеры, мм			Кол., шт.		Общая длина, м, или площадь, м ²	Масса, кг		
			t	b	L	на марку	на пролёт		1м или 1м ²	марки	на пролёт
				площадь А, см ²							
6. Фасонки											
Ф1	фасонка Ф1	14ХГНДЦ	10	210	280	1	4	1.120	16.49	4.62	18.5
Ф2	фасонка Ф2	14ХГНДЦ	10	1400		1	6	0.840	78.50	10.99	65.9
Ф3	фасонка Ф3	14ХГНДЦ	10	210	680	1	8	5.440	16.49	11.21	89.7
Итого прокат											174.1
7. Связи											
СП1-1	поперечная связь	14ХГНДЦ	швеллер 24П		1146	1	4	4.584	24.00	27.50	110.0
СП1-2	поперечная связь	14ХГНДЦ	швеллер 24П		1146	1	6	6.876	24.00	27.50	165.0
СП2	поперечная связь	14ХГНДЦ	швеллер 24П		1446	1	5	7.230	24.00	34.70	173.5
СД1	диагональная связь	14ХГНДЦ	уголок 100x10		1700	1	16	27.200	15.10	25.67	410.7
Итого прокат											859.3
Всего на пролёт											1204.8

Спецификация высокопрочных болтов М22

Поз.	Толщина стягиваемого пакета, мм	Длина болта, мм	Количество, шт.	Масса, кг	
				1000 штук	на пролёт
9	5-22	60	252	282	71.1
10	25-42	80	382	341	130.3
11	45-62	100	160	399	63.8
Итого					265
12	Гайки М22.110 ГОСТ Р 53664		794	108	85.8
13	Шайбы 22 ГОСТ Р 53664		1588	71	112.7
Всего					464

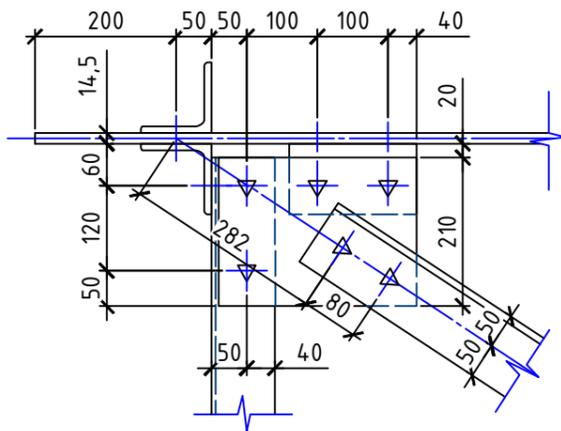
КМ.03

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пролётное строение моста длиной 15м, Г-4,5+1х1м.	Стадия	Лист	Листов
разработал							Р		1
проверил									
Металлоконструкции пролётного строения. Спецификация металла									

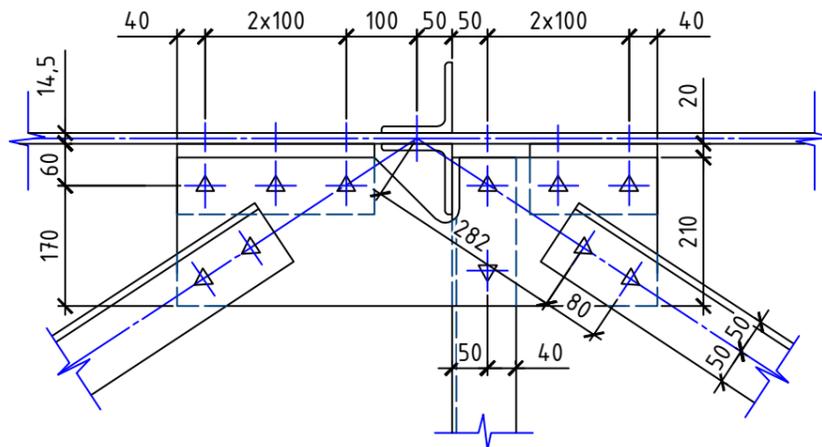
Согласовано

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

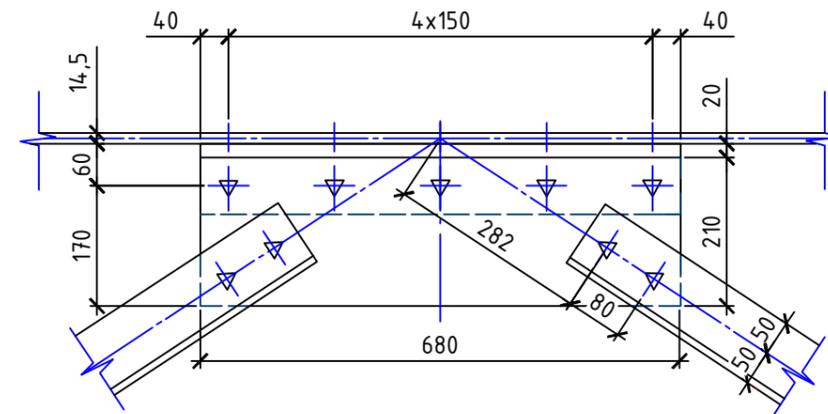
1
KM1.01



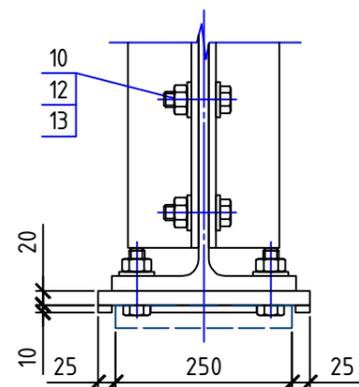
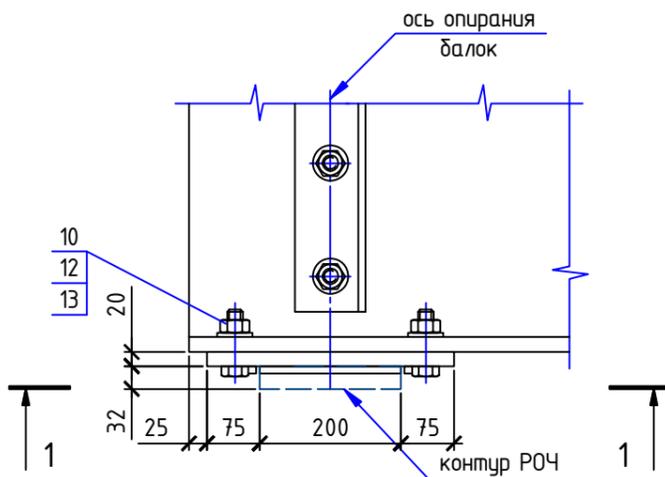
2
KM1.01



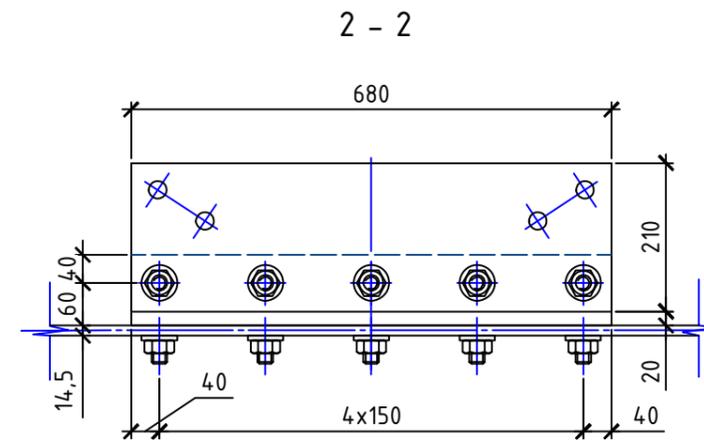
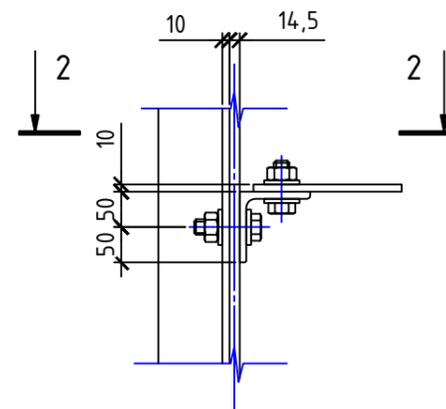
3
KM1.01



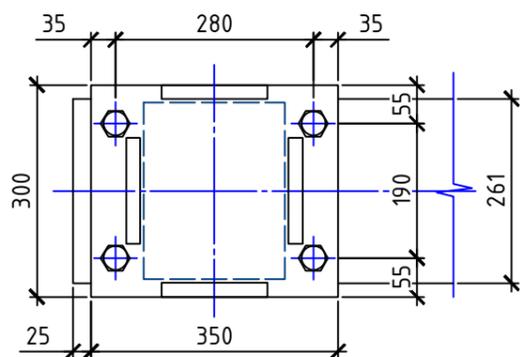
4
KM1.01



5
KM1.01



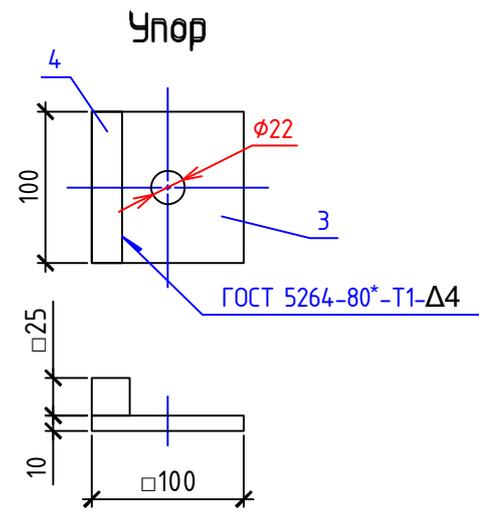
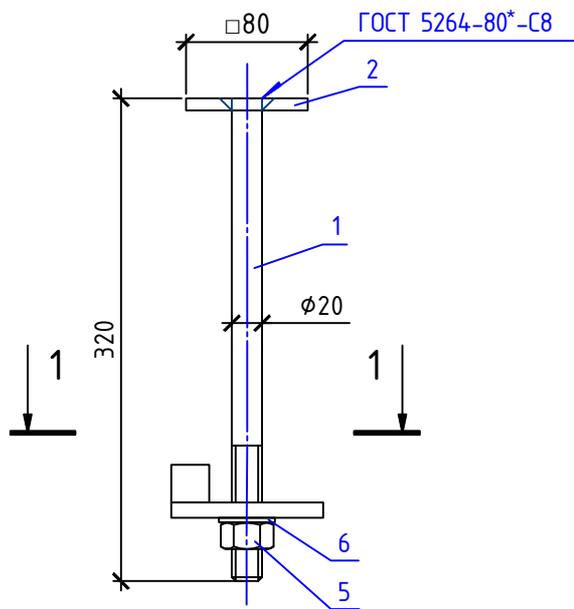
1 - 1



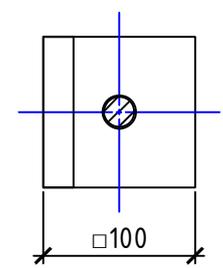
Согласовано

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

						KM.04		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	Пролётное строение моста длиной 15м, Г-4,5+1х1м.		
разработал						Стадия	Лист	Листов
проверил						Р		1
						Металлоконструкции пролётного строения. Узлы		
						Копировал		



1 - 1



Согласовано

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
1	ГОСТ 2590-2006	круг 20, L=320	1	0.79	
2	ГОСТ 103-2006	полоса-8х80, L=80	1	0.40	
3	ГОСТ 103-2006	полоса-10х100, L=100	1	0.79	
4	ГОСТ 2591-2006	квадрат-25х25, L=100	1	0.49	
5	ГОСТ 5915-70*	Гайка М20	1	0.0714	
6	ГОСТ 11371-78	шайба увеличенная 20	1	0.0164	

2.56 кг

КМ.05

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата
разработал					
проверил					

Пролётное строение моста длиной 15м,
Г-4,5+1х1м.

Стадия	Лист	Листов
Р		1

Болт лапчатый М20х320
1:5