

**Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"
Здание главного корпуса**

**Разработка рабочей документации
на восстановление строительных конструкций
здания главного корпуса между осями 15-23, В-Е
Конструкции покрытия здания пролетов Г-Д, Д-Е
Подэтап 2**

Рабочая документация

Конструкции металлические

Б-16-161/2061-КМ6.2

Изм.	№док.	Подп.	Дата
1	171-16	<i>Жан</i>	23.09.16
2	173-16	<i>Жан</i>	05.10.16

**Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"
Здание главного корпуса**

**Разработка рабочей документации
на восстановление строительных конструкций
здания главного корпуса между осями 15-23, В-Е.
Конструкции покрытия здания пролетов Г-Д, Д-Е
Подэтап 2**

Рабочая документация

Конструкции металлические

Б-16-161/2061-КМ6.2

Генеральный директор

Г.М. Новиков

Главный инженер

В.Н. Стакин

Главный инженер проекта

Л.Т. Карманова



Новокузнецк
2016

Инд. № подл.	Взам. инв. №
3810	
Подпись и дата	
14.09.2016	

Ведомость чертежей основного комплекта КМ (начало)

Лист	Наименование	Примечание
1	2	3
2.1... 2.18	Общие данные	Изм.1 (Зам.) Изм.2 (Зам.)
3	Схема расположения объемных блоков покрытия в осях 15-20/Г-Д	Изм.1; 2
4	Панель шпренгельная ПШ12.3-2	
5	Панель шпренгельная ПШ12.1,5-2. Узел А	
6	Панель шпренгельная ПШ12.1,5-4-Е	Изм.1
7	Панели ПК2-3-1Т, ПК2-1,5-3Т	
8	Схема расположения кровельных панелей в осях 15-20/Г-Д. Узлы 1...4	Изм.1 Изм.2 (Зам.)
9	Фрагмент 1(8). Узлы 5, 6. Кровельная панель П-9	Изм.1 Изм.2 (Зам.)
10	Кровельная панель П-1	
11	Кровельная панель П-2	
12	Кровельные панели П-3, П-3а	Изм.2 (Зам.)
13	Кровельная панель П-4	Изм.1 (Аннул.)
14	Кровельная панель П-5	Изм.1 (Аннул.)
15	Кровельные панели П-6, П-6а	Изм.2 (Зам.)
16	Кровельная панель П-7	Изм.1 (Аннул.)
17	Кровельная панель П-8	Изм.1 (Аннул.)
18	Схема расположения кровельных листов в осях Г-Д/15-20 и Д-Е/15-20	Изм.1 Изм.2 (Зам.)

Согласовано

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

2	-	Зам.	173-16	<i>Кар</i>	05.10.16
1	-	Зам.	171-16	<i>Кар</i>	23.09.16
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.		Лукьянов		<i>Лукьянов</i>	09.2016
Проверил		Карманова		<i>Карманова</i>	09.2016
Н.контр.		Маковкина		<i>Маковкина</i>	09.2016
ГИП		Карманова		<i>Карманова</i>	09.2016
Гл. констр.		Новиков		<i>Новиков</i>	09.2016

Б-16-161/2061-КМ6.2						
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро" Здание главного корпуса						
Разработка рабочей документации на восстановление строительных конструкций здания главного корпуса между осями 15-23, В-Е. Конструкции покрытия здания пролетов Г-Д, Д-Е. Подэтап 2				Стадия	Лист	Листов
				Р	2.1	
Общие данные				Общество с ограниченной ответственностью «Сибирская Проектно-Строительная Компания»		

14.09.2016

3610

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы:	
BG3-30UZT-###-AK-02-17-001	“Концепция антикоррозионной защиты металлоконструкций”	ОАО “Зарубежэнергопроект”
BG3-30U##-###-AR-01 изм.3	“Техническое задание на огнезащиту несущих элементов”	ОАО “Зарубежэнергопроект”
BG3-30U##-###-AR-02 изм.3	“Цветовые коды основных строительных конструкций, оборудования и трубопроводов”	ОАО “Зарубежэнергопроект”
	Прилагаемые документы:	
Б-16-161/2061-КМ6.2.СМ1	Спецификация металлопроката	Изм.1 (Зам.)
Б-16-161/2061-КМ6.2.ЛС1	Локальная смета №1	Изм.1 (Нов.)
ТЭП-КМК-10А (альбом)	Унифицированные строительные конструкции ТЭС серии УМК-04. Ограждающие и вспомогательные конструкции зданий. Панели кровельные комплексные шпренгельные для шага ферм 12м. Рабочие чертежи. Минэнерго СССР. Теплоэлектропроект. 1988г.	29 листов
ТЭП-КМК-11 (альбом)	Унифицированные изделия и конструкции зданий и сооружений АЭС и ТЭС. Комплексные кровельные балочные панели шаг ферм 12м. Рабочие чертежи. Минэнерго СССР. Теплоэлектропроект. 1987г.	26 листов

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист

23

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей (начало)

Обозначение	Наименование	Примечание
1	2	3
Б-16-161/2061-КМ1	Филиал "Березовская ГРЭС" ОАО "Э.ОН Россия". Здание главного корпуса. Противоаварийные мероприятия по раскреплению и усилению существующих строительных конструкций в зоне аварии. Разработка чертежей раскрепления и усиления колонн	ООО «Сибирская Проектно- Строительная Компания»
Б-16-161/2061-КМ2	Филиал "Березовская ГРЭС" ОАО "Э.ОН Россия". Здание главного корпуса. Противоаварийные мероприятия по раскреплению и усилению существующих строительных конструкций в зоне аварии. Разработка чертежей раскрепления и усиления колонн	ООО «Сибирская Проектно- Строительная Компания»
Б-16-161/2061-КМ3	Филиал "Березовская ГРЭС" ОАО "Э.ОН Россия". Здание главного корпуса. Противоаварийные мероприятия по раскреплению и усилению существующих строительных конструкций в зоне аварии. Разработка чертежей раскрепления и усиления покрытия здания, подхребтовых и хребтовых балок	ООО «Сибирская Проектно- Строительная Компания»
Б-16-161/2061-КМ4.1	Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО «Юнипро». Здание главного корпуса. Разработка рабочей документации на восстановление строительных конструкций здания главного корпуса между осями 15-23, В-Е. Колонны, связи и распорки по колоннам, конструкции перекрытий, подкрановые конструкции. Подэтап 1	ООО «Сибирская Проектно- Строительная Компания»
Б-16-161/2061-КМ5	Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО «Юнипро». Здание главного корпуса. Разработка рабочей документации на восстановление строительных конструкций здания главного корпуса между осями 15-23, В-Е. Подхребтовые и хребтовые балки	ООО «Сибирская Проектно- Строительная Компания»

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Б-16-161/2061-КМ6.2

Ведомость основных комплектов рабочих чертежей (окончание)

1	2	3
Б-16-161/2061-КМ6.1	Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО «Юнипро». Здание главного корпуса. Разработка рабочей документации на восстановление строительных конструкций здания главного корпуса между осями 15-23, В-Е. Конструкции покрытия здания пролета Г-Д. Подэтап 1	ООО «Сибирская Проектно- Строительная Компания»
Б-16-161/2061-КМ6.2	Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО «Юнипро». Здание главного корпуса. Разработка рабочей документации на восстановление строительных конструкций здания главного корпуса между осями 15-23, В-Е. Конструкции покрытия здания пролетов Г-Д, Д-Е. Подэтап 2	ООО «Сибирская Проектно- Строительная Компания»

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист

2.5

ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ

1 Исходные данные

1.1 Настоящая работа по разработке рабочей документации марки КМ шифра Б-16-161/2061-КМ6.2 (стадия Р) выполнена на основании договора подряда № Б-16-161/2061 от 15 марта 2016 г., заключенного между ООО «Сибирская Проектно-Строительная Компания» и ЗАО «КОТЭС».

1.2 Цель работы: разработка рабочей документации для восстановления строительных конструкций здания главного корпуса филиала «Березовская ГРЭС» ПАО «Юнипро» между осями 15-23, В-Е после аварии на энергоблоке № 3, произошедшей 01.02.2016 г.

1.3 В рабочую документацию шифра Б-16-161/2061-КМ6.2 (подэтап 2) входит разработка: а) шпренгельных панелей покрытия, кровельных панелей покрытия с утеплителем и настила из профилированных листов в пролете Г-Д в осях 15-20; б) ригелей покрытия, панелей покрытия с перфорированной стенкой, кровельных панелей покрытия с утеплителем и настила из профилированных листов в пролете Д-Е в осях 15-20.

1.4 Рабочая документация марки КМ на восстанавливаемые строительные конструкции разработана в соответствии с документацией, по которой осуществлялось строительство (чертежи КМ шифра 63-12, разработанные Ростовским и Московским отделениями института «Теплоэлектропроект» и чертежи КМД), а также с ранее разработанными рабочими чертежами на усиление и ремонт (чертежи шифров ВГ3-30U##-###-СМ, разработанные Зарубежэнергопроектом в 2012 году), входящими в проект «Строительство 3-го энергоблока на базе ПСУ-800 филиала «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.Он Россия», получивший положительную оценку Главгосэкспертизы. Сечения и усилия восстанавливаемых элементов приняты в соответствии с ранее разработанной рабочей документацией.

1.5 Свидетельство Ассоциации «Саморегулируемая организация «Кузбасский проектно-научный центр» о допуске к определенному виду или видам работ, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства, включая особо опасные и технически сложные № ПНЦ 080031/12 от 14 марта 2016.

Система менеджмента качества соответствует требованиям ГОСТ ISO 9001-2011. Сертификат соответствия регистрационный № СДС.ТП.СМ.03659-13 от 09.10.2013.

1.6 Рабочая документация шифра Б-16-161/2061-КМ6.2 разработана в соответствии с требованиями Федерального закона от 30.12.2009 №384-ФЗ, национальных стандартов и сводов правил, установленных в перечне, утвержденном распоряжением Правительства РФ от 26.12.2014 №1521 и приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии № 365 от 30.03.2015, а также на основании технического задания на выполнение

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист

2.6

работ по обследованию и разработке проекта восстановления строительных конструкций здания главного корпуса, выданного филиалом «Березовская ГРЭС» ОАО «Э.ОН Россия» (Приложение № 1 к договору № Б-16-161/2061 от 15 марта 2016 г.) и результатов обследования строительных конструкций после аварии, выполненного специалистами ООО «Сибирская Проектно-Строительная Компания» в 2016 г.

1.7 Климатические условия:

- район расположения объекта – промбаза «Энергетиков», с. Холмогорское Шарыповского района Красноярского края;
- расчетный вес снегового покрова – 180 кгс/м² (III район);
- нормативное значение ветрового давления – 38 кгс/м² (III район), тип местности – А;
- средняя температура наиболее холодной пятидневки – минус 44°С.

1.8 Расчетная сейсмичность площадки строительства – 6 баллов.

1.9 За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа здания главного корпуса, что соответствует абсолютной отметке 285,000 м.

2 Характеристика и назначение объекта

2.1 Общие сведения:

2.1.1 Объект расположен в с. Холмогорское Шарыповского района Красноярского края на территории промбазы «Энергетиков».

2.1.2 Уровень ответственности здания – повышенный, согласно статье 4 Федерального закона №384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений».

2.1.3 Категория здания по пожарной и взрывопожарной опасности – Г, согласно статье 27 Федерального закона №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2.1.4 Степень огнестойкости здания – II, согласно таблице 21 приложения к Федеральному закону №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

2.1.5 Здание отапливаемое, с положительными температурами внутри помещений в зимний период.

2.2 Даты строительства и ввода в эксплуатацию:

2.2.1 Строительство здания главного корпуса филиала «Березовская ГРЭС» началось в 1976 году. Ввод в эксплуатацию проводился поэтапно: первого энергоблока – в декабре 1987 года, второго – в апреле 1991 года. Строительство здания третьего энергоблока было остановлено в 1995 году и возобновлено в 2011 году, завершено строительство в 2015 году. Третий энергоблок введен в эксплуатацию в конце 2015 года.

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

2.3 Характеристика объекта:

2.3.1 Здание строилось по документации, разработанной в период с 1976 по 1987 годы институтом «Теплоэлектропроект» для четырех энергоблоков. Реально здание построено под три энергоблока.

2.3.2 Главный корпус представляет собой пространственный высотный строительный комплекс, в верхней части которого подвешены три котлоагрегата с расчетной нагрузкой от каждого, принятой при исходном проектировании, 33000 тонн. В машинном отделении установлены три турбогенератора мощностью по 800 МВт каждый.

В поперечном направлении здание главного корпуса состоит из семи пролетов общей шириной 171 м. В состав поперечника входят:

- машинный зал (МО) между осями А-Б, пролетом 54 м, высотой 32,4 м;
- бункерно-деаэрационное отделение (БДО) между осями Б-В, пролетом 12 м, высотой 54 м;
- котельное отделение (КО) между осями В-Е, из трех пролетов 12 м, 33 м и 12 м, высотой до низа стропильных ферм 118 м;
- бункерное отделение (БО) между осями Е-Ж, пролетом 12 м, высотой 54 м;
- отделение трубчатых воздухоподогревателей (ТВП) между осями Ж-И, пролетом 36 м, высотой 49,6 м.

Длина ячейки технологического блока составляет 72 м.

2.3.3 В котельном отделении между осями Г-Д на отм. +106,400 расположено потолочное перекрытие для подвески котлоагрегатов.

2.3.4 Здание оборудовано мостовыми и подвесными кранами, основными из них являются:

- 3 мостовых крана грузоподъемностью 125/20 тс – в машзале;
- 3 мостовых крана грузоподъемностью 2×100/10 тс (с двумя тележками грузоподъемностью по 100 тс на каждом кране) – в котельном отделении;
- 2 мостовых крана грузоподъемностью 50/10 тс – в отделении ТВП;
- полноповоротные подвесные краны грузоподъемностью 10 тс – в котельном отделении (5 шт.) и в БДО. Кроме того в главном корпусе имеются подвесные краны и тельферы грузоподъемностью до 5 тс.

2.4 Конструктивные решения каркаса котельного отделения, принятые в 1987г.:

2.4.1 Фундаменты под колонны каркаса здания – монолитные железобетонные столбчатого типа. Фундаменты по осям Г, Д, а также связевые и в температурном шве в осях В, Е запроектированы с анкерным креплением к грунтам основания. Основанием фундаментов служат полускальные грунты. Анкеровка выполнена металлическими стержнями длиной 5,0 м. Проектная глубина заложения фундаментов, в основном, – 3,7 м; в осях Д/15 – 5,2 м; Д/21, Е/21 – 6,0 м; Д/20 – 5,8 м; Е/20 – 5,5 м. Проектная марка бетона фундаментов – М300.

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист

2.8

2.4.2 Колонны каркаса здания в осях В, Е – сварные из двух широкополочных двутавров, соединенных листом – стенкой. Проектная марка стали по чертежам КМ – 14Г2-6 по ГОСТ 19282-73. Колонны каркаса в осях Г, Д – сварные из листовой горячекатаной стали двутаврового сечения. Проектная марка стали по чертежам КМ – 16Г2АФ-6 по ГОСТ 19282-73. Колонны жестко заземлены в фундаменты. Колонны шатра – сварные двутаврового сечения. Опирание колонн шатра на основные колонны каркаса – шарнирное через центрирующие планки. Проектная марка стали по чертежам КМ – 14Г2-6 по ГОСТ 19282-73.

2.4.3 Балки-распорки между колоннами из прокатных широкополочных двутавров. Проектная марка стали по чертежам КМ – ВСтЗпсб по ГОСТ 380 71*.

Вертикальные продольные связи по колоннам между осями 19-23 из прокатных широкополочных двутавров. Проектная марка стали по чертежам КМ – ВСтЗкп2 по ГОСТ 380 71*.

Распорки вертикальных поперечных связевых диафрагм по осям 15 и 21 – двухветвевые из прокатных широкополочных и сварных двутавров. Проектная марка стали – 14Г2-6 по ГОСТ 19282-73. Раскосы связевых диафрагм – сварные двутаврового сечения. Проектная марка стали по чертежам КМ – ВСтЗкп2 по ГОСТ 380 71*.

Распорки и раскосы горизонтального связевого диска на отм. +102,200 между осями В-Г и Д-Е - из прокатных широкополочных двутавров. Проектная марка стали по чертежам КМ – ВСтЗпсб по ГОСТ 380 71*.

2.4.4 Балки междуэтажных перекрытий в осях В-Г и Д-Е – из прокатных широкополочных двутавров. Проектная марка стали по чертежам КМ – 14Г2-6 по ГОСТ 19282-73.

2.4.5 Потолочное перекрытие котельного отделения для подвески котлоагрегата включает подхребтовые балки пролетом 12 м, расположенные вдоль осей Г и Д, хребтовые балки пролетом 33 м, опирающиеся через центрирующие планки на подхребтовые балки, а также горизонтальные и вертикальные связи в их уровне.

Межхребтовые балки, к которым непосредственно подвешивается котел, опираются на хребтовые балки в верхней части стенки.

Подхребтовые балки выполнены в виде сдвоенных сварных двутавров высотой сечения 3,2 м, с опиранием на колонны через строганные ребра.

Хребтовые балки представляют собой сварные двутавры высотой на опоре 4,2 м, в пролете 6,0 м. Балка имеет продольный монтажный стык по середине высоты стенки, выполненный на высокопрочных болтах. Пояса балок выполнены в виде пакета из двух листов, соединенных на высокопрочных болтах. На опорах хребтовые балки развязаны вертикальными связями.

Проектная марка стали поясов и стенок подхребтовых балок и хребтовых балок Б1÷Б4 по чертежам КМ – 10ХСНД-12 по ГОСТ 19282-73.

По границам технологического блока устроены связевые диафрагмы, состоящие из балок по осям 15 и 21 (так называемых строительных балок)

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Изм. № подл.	Взам. инв. №

соединенных в уровне верхних поясов системой горизонтальных связей с соседними хребтовыми балками в единый блок.

Проектная марка стали строительных балок Б5, Б6 по чертежам КМ – 09Г2С-12 по ГОСТ 19282-73. Проектная марка стали связей по чертежам КМ – ВСтЗкп2 по ГОСТ 380 71*.

2.4.6 Конструкции покрытия котельного отделения разработаны для условий блочного монтажа. В монтажный блок входят две полуфермы с системой связей между ними и кровельные комплексные утепленные панели.

Стропильные фермы покрытия в пролете Г-Д законструированы аналогично серии УМК-02 тип. ТЭС №68657 с поясами из одиночных прокатных уголков, опирание ферм на колонны шатра – шарнирное. Проектная марка стали поясов и опорных раскосов ферм по чертежам КМ - 14Г2-6 по ГОСТ 19282-73, элементов решетки ферм по чертежам КМ - ВСтЗпсб по ГОСТ 380 71*, фасонки по чертежам КМ - ВСтЗсп5 по ГОСТ 380 71*.

Рамные ригели покрытия в пролетах В-Г и Д-Е – сварные двутаврового сечения переменной высоты. Проектная марка стали по чертежам КМ – 14Г2-6 по ГОСТ 19282-73.

Горизонтальные и вертикальные связи по стропильным фермам и балкам покрытия – из прокатных профилей. Проектная марка стали связей по чертежам КМ – ВСтЗкп2 по ГОСТ 380 71*.

Кровельные комплексные шпренгельные панели по типовой серии ТЭП-КМК-10А размером в плане 12×3 м. Состоят из несущего каркаса шпренгельного типа с прикрепленным к нему профлистом. Каркас выполнен из прокатных швеллеров и гнутых профилей, шпренгель – из прокатных уголков. Проектная марка стали элементов каркаса по чертежам КМ – ВСтЗпсб и ВСтЗ пс2 по ГОСТ 380 71*. В качестве кровли применены профилированные листы С-10 и Н-35.

2.4.7 Подкрановые балки в пролете Г-Д – пролетом 12 м разрезные, сварные, составного двутаврового сечения. Высота балок – 2030 мм. Проектная марка стали поясов балок по чертежам КМ – 10Г2С1Д-12 по ГОСТ 19282-73, стенки - ВСтЗсп5 по ГОСТ 380 71*.

Пути полноповоротных подвесных кранов в пролетах В-Г и Д-Е – составного двутаврового сечения из прокатных широкополочных двутавров, нижний пояс усилен пластиной. Проектная марка стали по чертежам КМ – 14Г2-12 по ГОСТ 19281(2)-73.

2.4.8 Конструкции торца здания по оси 23.

Верхняя часть торца котельного отделения в пролете Г-Д выше потолочного перекрытия запроектирована передвижной в виде пространственной мостовой фермы, а нижняя – в виде крупноразмерных блоков размером 31×12 м. По боковым пролетам В-Г и Д-Е разработаны монтажные блоки высотой до 12 м. Ограждение – из металлических утепленных панелей.

Мостовая ферма торца пролетом 33 м законструирована с поясами из одиночных прокатных уголков. Проектная марка стали поясов по чертежам КМ – 14Г2-12 по ГОСТ 19281(2)-73, раскосов решетки по чертежам КМ – ВСтЗпсб по ГОСТ 380 71*.

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист

2.10

2.4.9 Стеновое ограждение запроектировано с использованием типового проекта «Стены из панелей с профилированным листом и несгораемым утеплителем». Фахверк стенового ограждения выполнен с максимальным применением широкополочного проката. Проектная марка стали ветровых и опорных ригелей фахверка по чертежам КМ – ВСтЗкп2 по ГОСТ 380 71*.

2.4.10 Основные монтажные соединения запроектированы на высокопрочных болтах. Продольные связи между колоннами, поперечные связевые диафрагмы, а также горизонтальные диски жесткости на отм. +54,000 и +102,200 законструированы в виде фрикционных сдвиго-устойчивых соединений на накладках.

Стыки колонн, рамные узлы ригелей запроектированы на фланцах с использованием высокопрочных болтов, работающих на растяжение.

Монтажные соединения балок-распорок, балок перекрытий предусмотрены, как правило, с опиранием на столики с фиксацией постоянными болтами нормальной точности.

Башмаки колонн запроектированы для способа безвыверочного монтажа с предварительной установкой и выверкой опорных плит.

2.5 Назначение объекта

Здание главного корпуса филиала «Березовская ГРЭС» предназначено для размещения оборудования, служащего для производства электрической и тепловой энергии.

3 Восстанавливаемые конструкции покрытия здания

3.1 Краткое описание состояния элементов каркаса здания котельного отделения в осях В Е/15-23 по результатам обследования см. отчет шифра Б-16-161/2061-ОР4 ООО «СибПСК», г. Новокузнецк.

3.2 Противоаварийные мероприятия по раскреплению и усилению существующих конструкций в зоне аварии разработаны в рабочей документации шифров Б-16-161/2061-КМ1; Б-16-161/2061-КМ2; Б-16-161/2061-КМ3.

3.3 В рабочей документации данного шифра разработаны следующие восстанавливаемые строительные конструкции покрытия здания: в пролете Г-Д в осях 15-20 – шпренгельные панели покрытия, кровельные панели покрытия с утеплителем и настил из профилированных листов; в пролете Д-Е в осях 15-20 – ригели покрытия, панели покрытия с перфорированной стенкой, кровельные панели покрытия и настил из профилированных листов.

3.4 Восстанавливаемые строительные конструкции покрытия должны быть установлены на восстановленные фермы с вертикальными и горизонтальными связями, колонны с вертикальными и горизонтальными связями, балками-распорками по колоннам или усиленные по соответствующим проектам.

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист

2.11

3.5 Восстанавливаемые строительные конструкции покрытия в пролете Г-Д в осях 15-20 разработаны для условий блочного монтажа. В монтажный блок входят две полуфермы с системой связей между ними, шпренгельные панели покрытия. До монтажа кровельных утепленных панелей, для создания жесткого диска покрытия, необходимо выполнить все предусмотренные монтажные работы по узлам А, Б – по шифру Б-16-161/2061-КМ6.1 изм.2.

3.6 В пролете Д-Е/15-20 монтаж панелей покрытия предусмотрен по отдельности. Для создания жесткого диска покрытия, необходимо выполнить крепление каждой панели покрытия с перфорированной стенкой к ригелям покрытия в 4-х точках швами 6-80; после монтажа всех панелей покрытия, до монтажа кровельных утепленных панелей, все панели покрытия соединить по узлу А на листе 26, см. альбом ТЭП-КМК-11.

3.7 После монтажа кровельных панелей с утеплителем в пролетах Г-Д и Д-Е выполнить настил из кровельных профилированных листов.

4 Материал конструкций

4.1 Марки стали элементов конструкций приняты в зависимости от видов конструкций, с учетом расчетных температур, и приведены в ведомостях элементов.

5 Общие указания к разработке детализовочных чертежей, изготовлению, монтажу и разработке проекта производства работ

5.1 Детализовочные заводские чертежи ригелей покрытия в осях Д-Е должны быть разработаны в следующем объеме:

- монтажные схемы конструкций;
- монтажные узлы конструкций;
- детализовочные чертежи элементов конструкций и их деталей.

5.2 Изготовление и монтаж конструкций производить в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»;
- СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций»;
- СП 70.13330.2012 Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- МДС 53-1.2001 «Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций» (к СНиП 3.03.01-87);
- проекта производства работ (ППР), разработанного монтажной организацией;
- общих указаний по изготовлению и монтажу кровельных панелей на чертеже КМ лист 8 данного шифра.

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

5.3 Все отступления от данного проекта при разработке чертежей КМД и изготовлении конструкций, связанные с технологическими особенностями завода-изготовителя металлоконструкций, должны быть согласованы с разработчиком чертежей КМ.

5.4 Толщина и форма монтажных прокладок уточняется при контрольной сборке конструкций.

5.5 Все заводские соединения – сварные, монтажные на болтах и сварке. Монтажные и сварные соединения указаны в узлах.

5.6 При разработке чертежей КМД узлы соединений элементов должны быть рассчитаны на усилия, приведенные в ведомостях элементов. Минимальное усилие для крепления 5 тс.

Балки крепить на одновременное действие усилий M , N , и A , указанных в ведомостях элементов:

M – опорный момент (тс×м);

N – нормальная сила (тс);

A – опорная реакция (тс).

Опорные столики крепить на реакции балок, увеличенные в 1,5 раза.

5.7 Проект производства работ в части последовательности выполнения монтажа конструкций необходимо согласовать с авторами настоящей документации.

6 Указания по сварке и выбору сварочных материалов для механизированной и ручной сварки

6.1 Сварку конструкций производить в соответствии с требованиями СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*» п.п. 14.1.1; 14.1.2; 14.1.6; 14.1.7. Материалы, рекомендуемые для сварки, принимать по таблице Г.1 (приложение Г) СП 16.13330.2011.

6.2 Все заводские соединения – сварные. Монтажные сварные соединения указаны в узлах. Монтажную сварку производить: сталь С255 электродами Э46А по ГОСТ 9467-75*; сталь С345 и С390 электродами Э50А, Э60 (оговоренными в чертежах) по ГОСТ 9467-75*.

6.3 Указания по сварке конструкций:

- стыковые, поясные и угловые швы, в элементах длиной более 2 м рекомендуется выполнять автоматической и механизированной сваркой под флюсом, прочие заводские швы всех элементов – механизированной сваркой в среде углекислого газа или в его смеси с аргоном, либо порошковой проволокой;

- значение коэффициентов β_f , β_z и расчётные сопротивления угловых швов срезу R_{wf} , R_{wz} приняты по таблицам 4; 39; Г.2 СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*»;

- указанные на чертежах размеры угловых швов приняты из расчёта: заводские – для автоматической и механизированной сварки под слоем флюса и

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист

2.13

в среде углекислого газа в нижнем, горизонтальном, вертикальном положениях, монтажные – для ручной дуговой сварки;

- при переходе на другие виды сварки или сварочные материалы, а также при применении специальных мер, направленных на повышение производительности процесса сварки, размеры всех угловых швов должны быть пересчитаны в соответствии с указаниями СП 16.13330.2011;

- для ручной сварки конструкций из стали с расчётным сопротивлением до 240 МПа, свариваемых со сталями более высокой прочности, применять электроды типа Э46А, Э50А. Размеры расчётных сварных швов принимать в зависимости от усилий, указанных на схемах и в ведомостях элементов конструкций, кроме оговоренных в узлах, а также в зависимости от толщин свариваемых элементов.

6.4 Сварные швы с разделкой кромок выполнять с полным проваром, с обязательной зачисткой и последующей подваркой корня шва. Применение сварки на остающихся подкладках запрещается, кроме отдельных особых случаев, оговоренных в чертежах КМ или при условии согласования с автором проекта.

6.5 Швы, равнопрочные основному сечению, выполнять с полным проваром, с подваркой корня шва с одно- или двухсторонней разделкой кромок. Качество сварных швов должно быть обеспечено 100% контролем неразрушающими методами (ультразвуковым) как швы I категории, тип 1 в соответствии с ГОСТ 23118-2012 «Конструкции стальные строительные» (табл. 1, табл. 4) и главой 10.4 СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87».

6.6 Подрезы основного металла в сварных соединениях допускаются не более 0,5 мм. Начало и конец стыковых швов с полным проваром и угловых швов выводить за пределы свариваемых деталей на начальные и выводные планки с последующим удалением их и зачисткой мест установки.

6.7 Минимальные катеты угловых швов следует принимать по таблице 38 СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*». Минимальная длина угловых швов – 60 мм.

6.8 При сварке тавровых, угловых и крестообразных соединений из низколегированных сталей С345, С390 толщиной 20 мм и более, с целью уменьшения вероятности разрушений сварных соединений, связанных с металлургической неоднородностью проката по толщине, при разработке технологии сварки должны быть предусмотрены дополнительные технологические мероприятия:

1) Обязательная тщательная прокатка сварочных материалов и выдача их в работу в соответствии с требованиями по их подготовке, хранению и использованию.

2) Обязательная зачистка свариваемых элементов перед сваркой от прокатной окалины, ржавчины и других загрязнений в соответствии с требованием п. 10.2.5 СП 70.13330.2012.

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

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист

2.14

3) Соблюдение проектных размеров расчётных и нерасчётных угловых швов, не допуская их уменьшения.

4) Исключение резких переходов между валиками, от шва к основному металлу, подрезов и других концентраторов напряжения

6.9 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, стандартов, работы службы ОТК завода на всех этапах изготовления металлоконструкций.

6.10 Температуру предварительного подогрева металла в зоне выполнения монтажных сварных соединений необходимо назначать в зависимости от способа сварки, класса прочности стали, толщины металла, типа соединения и температуры окружающего воздуха – по табл. 17.3 МДС 53-1.2001 «Рекомендации по монтажу стальных строительных конструкций» (к СНиП 3.03.01-87).

6.11 В соответствии с требованиями ГОСТ 23118-2012 табл. 1 контроль качества швов сварных соединений физическими методами (ультразвуковой или радиографический) производить в объемах, указанных в табл. 4. Методы и объемы контроля монтажных сварных соединений должны соответствовать требованиям главы 10.4 СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87» и МДС 53-1.2001 табл.17.5.

6.12 Данные контроля должны быть оформлены актом согласно п.7.2.1 СП 48.13330.2011 «Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 «Организация строительства».

6.13 Все монтажные прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, а места приварки зачищены и окрашены.

7 Указания по выполнению монтажных соединений на болтах без контролируемого натяжения

7.1 Соединения на постоянных болтах М20, М27 класса точности В, класса прочности 5.6 по ГОСТ Р ИСО 4014-2013. В составе каждого соединения гайка и контргайка класса прочности 5 по ГОСТ 5915-70. Болты и гайки должны удовлетворять техническим требованиям ГОСТ 1759.0, ГОСТ Р ИСО 898-2-2013. Шайбы плоские по ГОСТ 11371-78* должны удовлетворять требованиям ГОСТ 18123-82 и устанавливаются под гайки, не более одной.

Допускается установка одной шайбы под головку болта.

Гайки постоянных болтов после выверки конструкций должны быть затянуты до отказа ключом с длиной рукоятки: 350-400 мм – для болтов М20;

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист
2.15

650-700 мм – для болтов М36; с усилием не менее 30 кгс и закреплены от самоотвинчивания постановкой контргаек.

В узлах, где болты работают на растяжение, применение пружинных шайб не допускается.

Применение несущих болтов без маркировки не допускается. Применение автоматной стали, а также облегченных болтов (диаметр гладкой части равен среднему диаметру резьбы) не допускается.

7.2 Разность номинальных диаметров отверстий и болтов принимать равной 3 мм. Отверстия выполнять сверлением по кондукторам в изготовленных элементах или на поточных линиях с допускаемым отклонением от номинального диаметра и овальностью не более +1,0 мм как для смежных, так и для крайних отверстий. Несовпадение осей отверстий (чернота) не более 1,5 мм.

7.3 После приемки соединения все наружные поверхности стыков, включая головки болтов, гайки и выступающие из них части резьбы болтов должны быть очищены, огрунтованы, окрашены, а щели в местах перепада толщин и зазоры в стыках зашпатлеваны.

7.4 В узлах с использованием монтажной сварки допускается применение сборочных болтов класса прочности 4.6 и 4.8 при разности номинальных диаметров болтов и отверстий до 4 мм.

8 Указания к разработке ППР на монтаж покрытия в пролете Г-Д

8.1 Вариант 1. Монтаж покрытия в пролете Г-Д осуществлять, как минимум, пространственными объемными блоками БП-1 или БП-2 размером 36х12 м (см. проект Б-16-161/2061-КМ6.2), состоящими из:

- блоков покрытия МБ-1 или МБ-2 (две стропильные фермы Ф-1 с вертикальными и горизонтальными связями по ним – см. проект Б-16-161/2061-КМ6.1);
- панелей шпренгельных (по листу 3 проекта Б-16-161/2061-КМ6.2), установленных в проектное положение на блок покрытия МБ-1 (или МБ-2).

В этом случае общая масса объемного блока составит: БП-1 – 34,14 т., БП-2 – 32,34 т.

8.2 Вариант 2. В случае достаточной грузоподъемности крана Liebherr рекомендуется вести монтаж покрытия пространственными блоками размером 36х12 м максимально возможной строительной готовности, состоящими из:

- объемных блоков БП-1 (массой 34,14 т.) или БП-2 (массой 32,34 т.), а также с установленными в проектное положение на блоках БП-1 или БП-2:
 - кровельными панелями (по листу 8 проекта Б-16-161/2061-КМ6.2) с уложенным утеплителем URSA, без кровельных панелей для водостока;
 - кровельным профлистом НС35-1000-0,8 (по листу 18 проекта Б-16-161/2061-КМ6.2).

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист
2.16

В этом случае общая масса пространственного блока составит: с блоком БП-1 – 46,19 т., с блоком БП-2 – 44,39 т.

9 Защита от коррозии

9.1 Тип грунтовки, антикоррозионное, огнезащитное покрытия, цвет финишного покрытия принять в соответствии с утвержденной заказчиком рабочей документацией, выполненной ОАО “Зарубежэнергопроект” в 2011-2012 годах:

- ВГЗ-30UZT-####-АК-02-17-001 “Концепция антикоррозионной защиты металлоконструкций”;
- ВГЗ-30U##-####-AR-01 изм.3 “Техническое задание на огнезащиту несущих элементов”;
- ВГЗ-30U##-####-AR-02 изм.3 “Цветовые коды основных строительных конструкций, оборудования и трубопроводов”.

9.2 Работы по окраске металлоконструкций производить в соответствии с требованиями:

- СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии» (правила производства и приемки работ);
- ГОСТ 12.3.005-75* «Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности»;
- ГОСТ 12.3.016-87 «ССБТ. Строительство. Работы антикоррозионные. Требования безопасности».

10 Перечень видов работ и конструкций, для которых необходимо составление актов на скрытые работы по форме приложения № 3 РД 11-02-2006

10.1 Разделка кромок деталей конструкций под монтажные швы, для которых выполняется разделка кромок.

10.2 Подготовка поверхностей перед окрашиванием.

10.3 Антикоррозионная защита конструкций.

10.4 Выборка корня стыковых сварных монтажных швов, для которых выполняется разделка кромок стыкуемых деталей, за исключением швов на подкладках.

10.5 Конструкции, их детали, опорные узлы и монтажные стыки конструкций, закрываемые при последующих работах.

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


Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист

2.17

Условные обозначения

 БОЛТ
ВЫСОКОПРОЧНЫЙ

 БОЛТ ПОСТОЯННЫЙ

 БОЛТ ВРЕМЕННЫЙ

Сварные швы

ЗАВОДСКИЕ

МОНТАЖНЫЕ

+++++

xxxxxxxxxxxxxxxx

ВИДИМЫЕ ВСТЫК

++ +++ +++ +++ ++

** ** * * *

НЕВИДИМЫЕ ВСТЫК

|||||

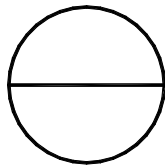
xxxxxxxxxxxxxxxx

ВИДИМЫЕ СПЛОШНЫЕ

|| ||| ||| ||| ||| ||

xx xx xx xx xx

НЕВИДИМЫЕ
СПЛОШНЫЕ



Номер узла

Номер листа

Принятые сокращения:

р.р. - равные расстояния;
овал. отв. - овальное отверстие

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

Изм.	Кол.ч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

Б-16-161/2061-КМ6.2

Лист

2.18

Лист № 3810
 Подпись и дата
 14.09.16

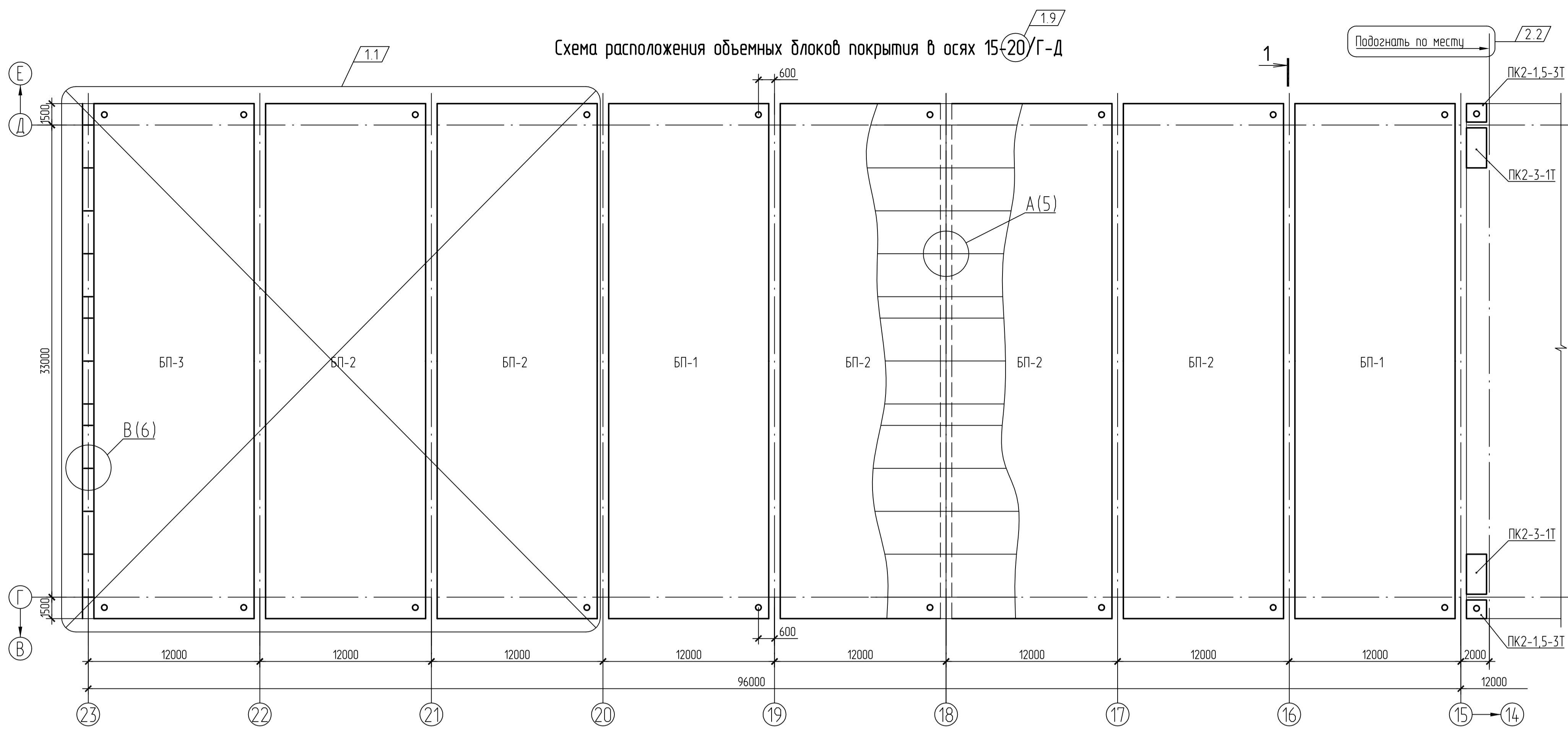
В И Д ПРОФИЛЯ ПО ГОСТ или ТУ	МАРКА МЕТАЛЛА ПО ГОСТ или ТУ	ОБОЗНАЧЕНИЕ ПРОФИЛЯ	Масса металла по элементам конструкций (м)					ВСЕГО Т	
			Выборка стали по покрытию						
			Резелу покрытия пролета Д-Е	Панели покрытия пролета Г-Д	Панели покрытия пролета Д-Е	Кровельные панели пролета Г-Д	Кровельные панели пролета Д-Е		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ РАВНОПОЛОЧНЫЕ по ГОСТ 8509-93	С345 ГОСТ 27772-2015	L63x5		2.68					2.68
		L75x6		10.81					10.81
	Итого:			13.49					13.49
	ВСЕГО ПРОФИЛЯ Площадь поверхности			13.49 598.0	0.15 7.0				13.64 605.0
УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ НЕРАВНОПОЛОЧНЫЕ по ГОСТ 8510-86	С235 ГОСТ 27772-2015	L75x50x6		0.03					0.03
		Итого:			0.03				0.03
	С245 ГОСТ 27772-2015	L140x90x8		0.11					0.11
		Итого:			0.11				0.11
ВСЕГО ПРОФИЛЯ Площадь поверхности			0.14 5.0					0.14 5.0	
УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГНУТЫЕ РАВНОПОЛОЧНЫЕ по ГОСТ 19771-93	С245 ГОСТ 27772-2015	L80x6		0.41					0.41
		Итого:			0.41				0.41
	ВСЕГО ПРОФИЛЯ Площадь поверхности			0.41 18.0					0.41 18.0
УГОЛКИ СТАЛЬНЫЕ ГНУТЫЕ НЕРАВНОПОЛОЧНЫЕ по ГОСТ 19772-93	С245 ГОСТ 27772-2015	L70x50x4		0.36					0.36
		L80x40x6		0.34					0.34
	Итого:			0.70					0.70
	ВСЕГО ПРОФИЛЯ Площадь поверхности			0.70 42.0					0.70 42.0
ДВУТАВРЫ СТАЛЬ- НЫЕ ГОРЯЧЕКАТА- НЫЕ С ПАРАЛЛ. ГРАНЯМИ ПОЛОК ГОСТ 26020-83	С245 ГОСТ 27772-2015	I30Б1			3.90				3.90
		I30Б2		0.05	0.52				0.57
	Итого:			0.05	19.97				20.02
	ВСЕГО ПРОФИЛЯ Площадь поверхности			0.05 2.0	19.97 605.0				20.02 607.0
ШВЕЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГОРЯЧЕКАТАНЫЕ по ГОСТ 8240-97	С245 ГОСТ 27772-2015	I12		0.26	0.08				0.34
		I16		7.40	0.36				7.76
	Итого:			26.40	0.44				26.84
	ВСЕГО ПРОФИЛЯ Площадь поверхности			34.06 1279.0	0.44 17.0				34.50 1296.0
ШВЕЛЕРЫ СТАЛЬНЫЕ ГНУТЫЕ РАВНОПО- ЛОЧНЫЕ по ГОСТ 8278-83	С245 ГОСТ 27772-2015	I100x50x4				21.36	5.97		27.33
		I120x60x4		0.18					0.18
		I120x60x8			0.10				0.10
		I160x80x4		3.71	1.47				5.18
	Итого:			3.89	1.57	21.36	5.97		32.79
ВСЕГО ПРОФИЛЯ Площадь поверхности			3.89 255.0	1.57 101.0	21.36 1470.0	5.97 411.0		32.79 2236.0	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	
ПРОКАТ ЛИСТОВОЙ ГОРЯЧЕКАТАНЫЙ по ГОСТ 19903-2015	С245 ГОСТ 27772-2015	- 2				0.39	0.19	0.58	
		- 3				8.43	4.21	12.64	
		- 6			0.57	0.18			0.75
		- 8			1.24	1.06			2.30
	Итого:				1.81	1.24	8.82	4.40	16.27
	С235 ГОСТ 27772-2015	- 4					0.28	0.10	0.38
		- 6			0.05	0.12			0.17
		- 10			0.01				0.01
		Итого:				0.06	0.12	0.28	0.10
	С345 ГОСТ 27772-2015	- 10		0.90					0.90
- 12			0.40	0.63				1.03	
- 16			12.65					12.65	
- 20				0.13				0.13	
- 25			9.15					9.15	
- 30				1.85				1.85	
- 40			0.45					0.45	
Итого:			23.55	2.61				26.16	
С255 ГОСТ 27772-2015	- 20			3.37				3.37	
	Итого:			3.37				3.37	
ВСЕГО ПРОФИЛЯ Площадь поверхности			23.55 339.0	7.85 142.0	1.36 47.0	9.10 787.0	4.50 390.0	46.36 1705.0	
ТРУБЫ СТАЛЬНЫЕ БЕСШОВНЫЕ ГОРЯЧЕ- ДЕФОРМИРОВАННЫЕ по ГОСТ 8732-78	С235 ГОСТ 27772-2015	Тр. Ф 194x5		0.05	0.03			0.08	
		Итого:			0.05	0.03		0.08	
ВСЕГО ПРОФИЛЯ Площадь поверхности				0.05 1.0	0.03 1.0			0.08 2.0	
ПРОФИЛИ СТАЛЬНЫЕ ЛИСТОВЫЕ ГНУТЫЕ С ТРАПЕЦИЕВИДНЫМИ ГОФРАМИ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА по ГОСТ 24045-2010	С235 ГОСТ 27772-2015	НС35-1000-0.8				18.50	5.22	23.72	
		Н75-750-0.8		25.77	7.20			32.97	
	Итого:			25.77	7.20		35.60	10.45	79.02
	ВСЕГО ПРОФИЛЯ			25.77	7.20		35.60	10.45	79.02
ВСЕГО МАССА МЕТАЛЛА Площадь поверхности			23.55 339.0	86.41 2343.0	30.72 778.0	66.06 2256.0	20.92 801.0	227.66 6517.0	
В ТОМ ЧИСЛЕ ПО МАРКАМ СТАЛИ :									
	С235			25.91	7.35	35.88	10.55	79.69	
	ГОСТ 27772-2015				41.03	23.37	30.18	104.95	
	С245								
	ГОСТ 27772-2015								
	С255			3.37				3.37	
	ГОСТ 27772-2015								
	С345		23.55	16.10				39.65	
	ГОСТ 27772-2015								

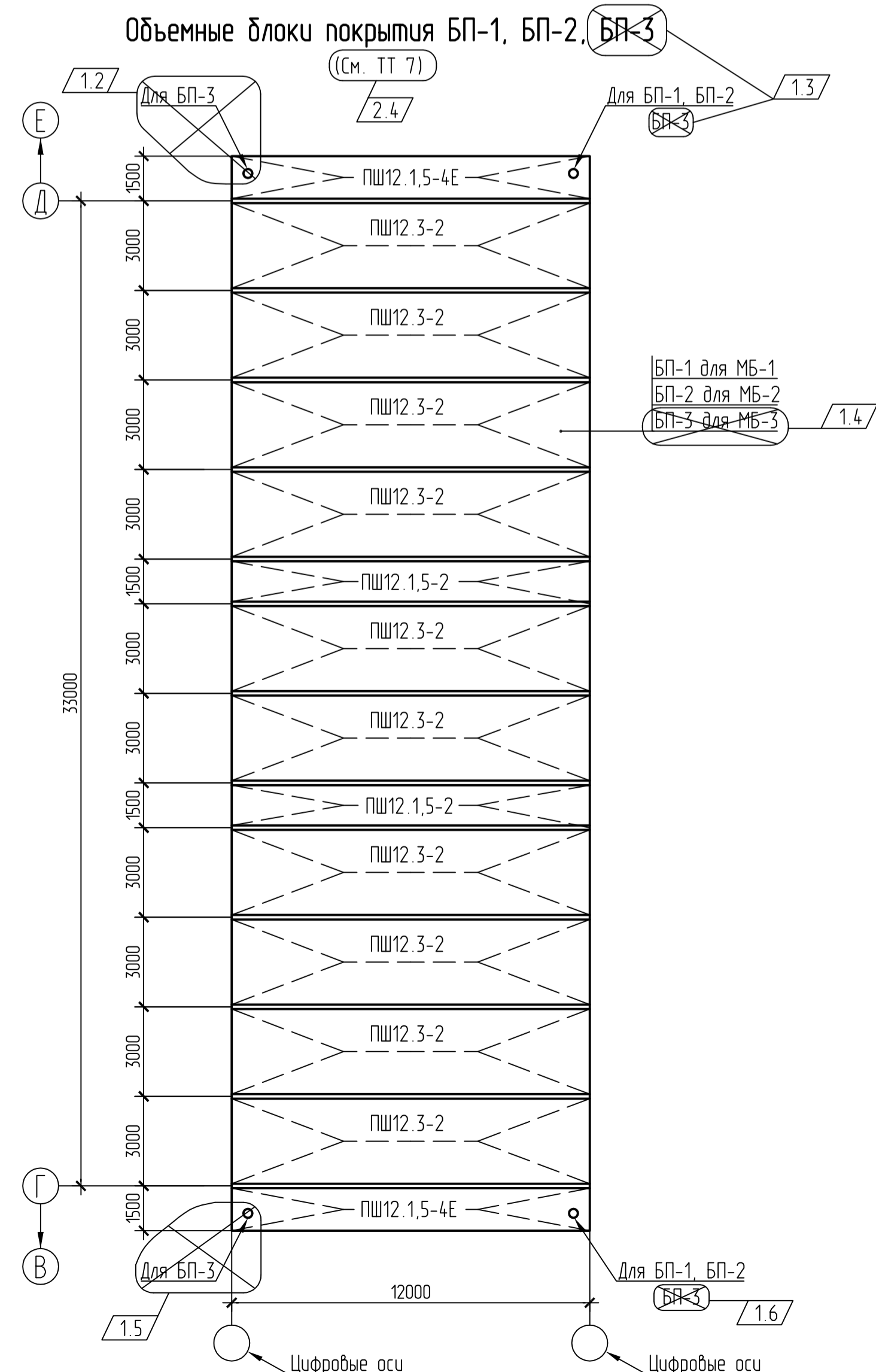
3% на уточнение массы в чертежах КМД 6.83
 1% на наплавленный металл 2.28

Спецификация выполнена к листам 3...25.

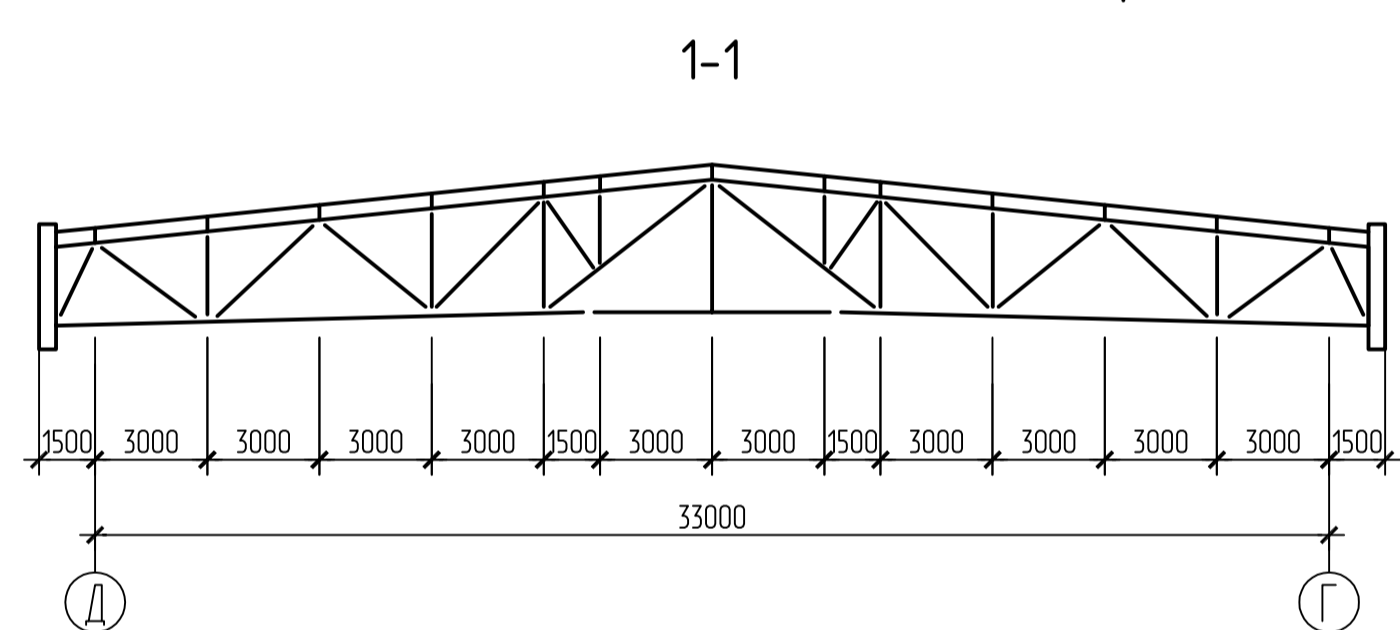
Б-16-161/2061-КМ6.2.СМ1					
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"					
Здание главного корпуса					
1	-	Зам	17.1.16	Лев	28.09.16
Изм	Кол	Лист	Мож	Подпись	Дата
Разраб	Лукьянов	09.16			
Проверил	Карманова	09.16			
ГИП	Карманова	09.16			
Н.контр	Маковкина	09.16			
Спецификация металлопроката			Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"		
Р			1		



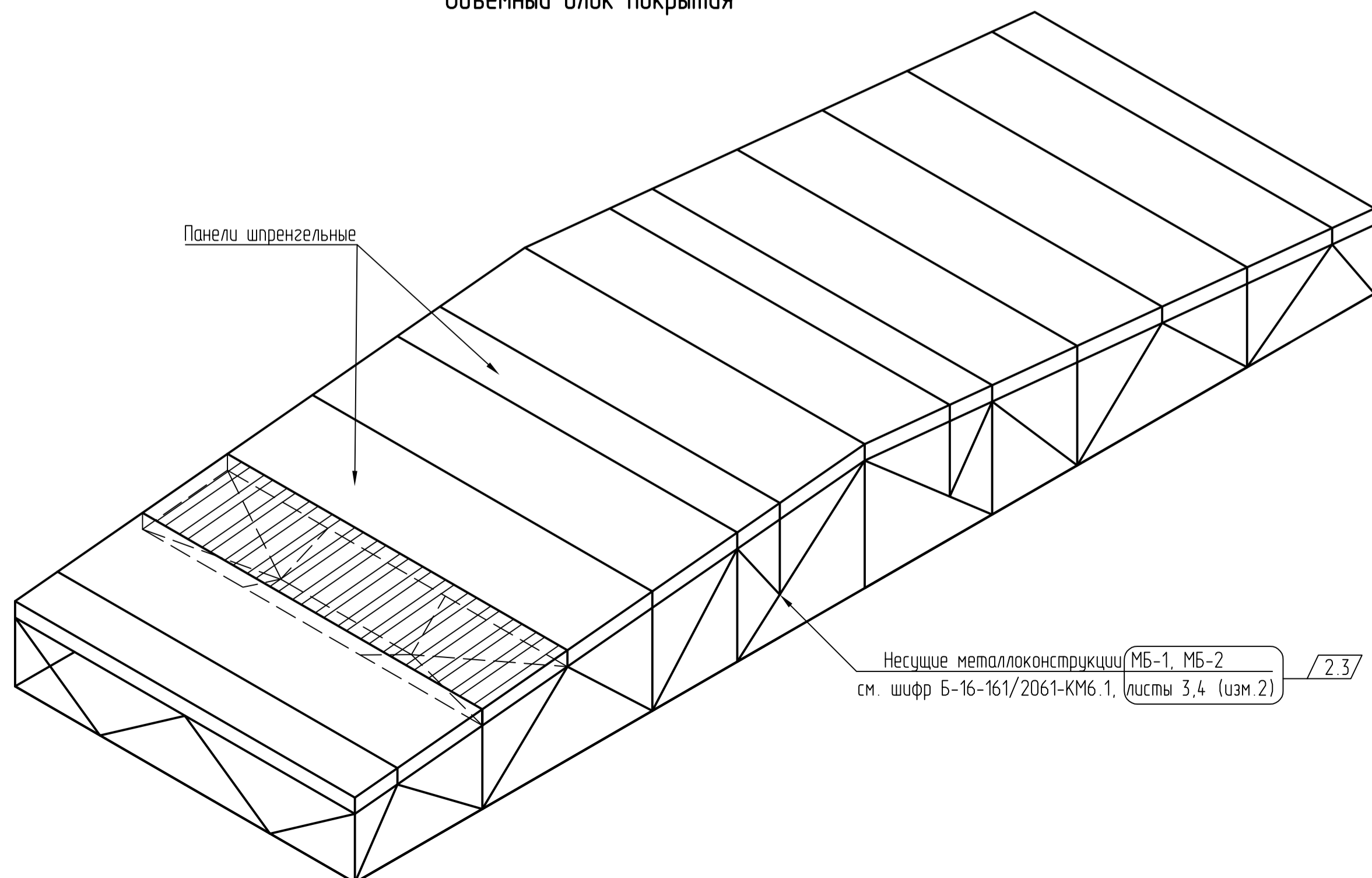
19
Схема расположения объемных блоков покрытия в осях 15-20/Г-Д



Объемные блоки покрытия БП-1, БП-2, БП-3



1-1
Объемный блок покрытия



2.3
Несущие металлоконструкции МБ-1, МБ-2 см. шифр Б-16-161/2061-КМ6.1, листы 3,4 (изм.2)

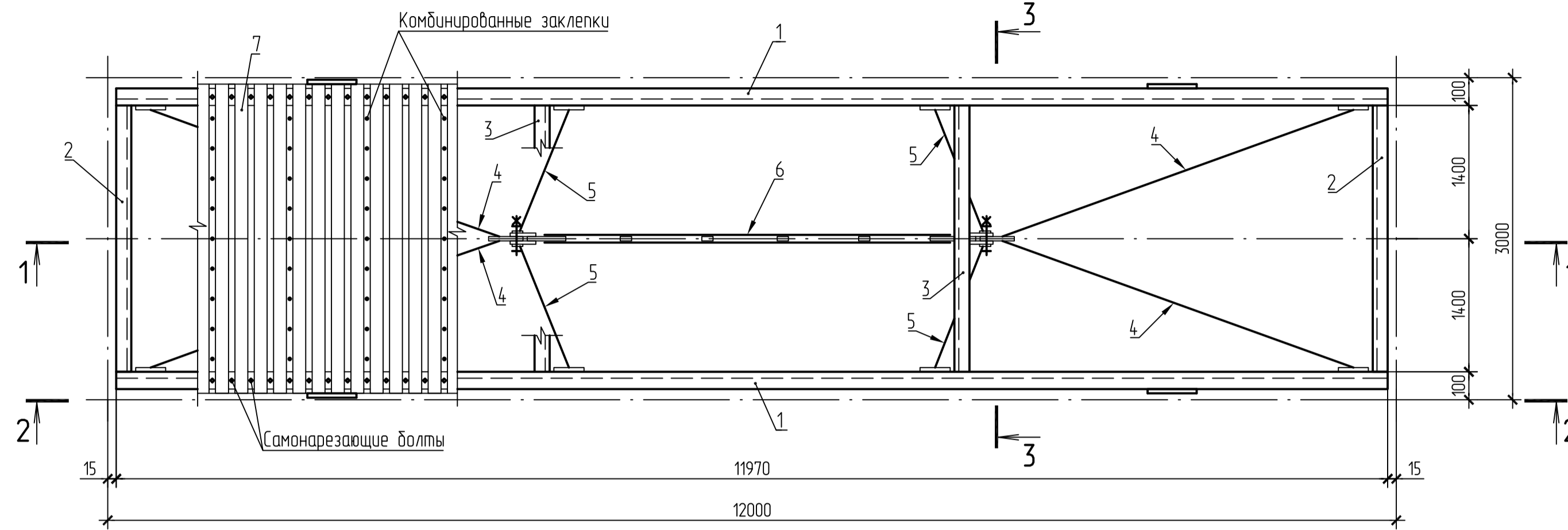
Ведомость элементов						
Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления		
	эскиз	поз.	состав	А, тс	Н, тс	М, тсм
Котельное отделение						
БП-1	Металлоконструкции блока МБ-1, см. шифр Б-16-161/2061-КМ6.1					масса элемента: т=16,58т кол. - 1
	Панель шпренгельная ПШ 12.3-2, лист 4					масса элемента: т=1,38т кол. - 10
	Панель шпренгельная ПШ 12.1.5-2, лист 5					масса элемента: т=0,88т кол. - 2
	Панель шпренгельная ПШ 12.1.5-4Е, лист 6					масса элемента: т=1,0т кол. - 2
ИТОГО (масса блока): 34,14т						
БП-2	Металлоконструкции блока МБ-2, см. шифр Б-16-161/2061-КМ6.1					масса элемента: т=14,78т кол. - 1
	Панель шпренгельная ПШ 12.3-2, лист 4					масса элемента: т=1,38т кол. - 10
	Панель шпренгельная ПШ 12.1.5-2, лист 5					масса элемента: т=0,88т кол. - 2
	Панель шпренгельная ПШ 12.1.5-4Е, лист 6					масса элемента: т=1,0т кол. - 2
ИТОГО (масса блока): 32,34т						
БП-3	Металлоконструкции блока МБ-3, см. шифр Б-16-161/2061-КМ6.1					масса элемента: т=21,98т кол. - 1
	Панель шпренгельная ПШ 12.3-2, лист 4					масса элемента: т=1,38т кол. - 10
	Панель шпренгельная ПШ 12.1.5-2, лист 5					масса элемента: т=0,88т кол. - 2
	Панель шпренгельная ПШ 12.1.5-4Е, лист 6					масса элемента: т=1,0т кол. - 2
ИТОГО (масса блока): 39,54т						
	Панель ПК2-3-1Т, лист 7					масса элемента: т=0,2т кол. - 2
	Панель ПК2-1,5-3Т, лист 7					масса элемента: т=0,18т кол. - 2
Общая масса покрытия: 166,06т						

- 2.1 1 Общие указания, указания к разработке ППР на монтаж покрытия в пролете Г-Д, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. лист 2.
- 2 Схема расположения объемных блоков покрытия выполнена по аналогии с чертежами шифром 63-12-3679 "Теплоэлектропроект", Ростовское отделение, 63-12-2125 изм.1 "Теплоэлектропроект", г. Москва.
- 3 Для обеспечения работоспособности ферм во время монтажа и эксплуатации каждую панель покрытия прибить к верхним поясам полуферм в четырех точках швами 6-80, а после монтажа объемных блоков покрытия все панели покрытия смежных блоков соединить между собой по узлу "А" элементами -6х60х220 из С245 швами 6-80 (см. лист 5). Нижние пояса полуферм смежных блоков соединить деталями К1 по узлу "Б" (см. лист 5 шифра Б-16-161/2061-КМ6.1, изм.1) в местах расположения распорок.
- 4 Маркировка шпренгельных панелей и их конструкция приняты по аналогии с типовым проектом ТЭП-КМ6-10А (Унифицированные строительные конструкции ТЭС серии ЧМК-04. Ограждающие и вспомогательные конструкции зданий) - прилагается.
- 5 Шпренгельные панели покрытия поставляются без утеплителя и рулонного ковра.
- 6 Кровельные панели в осях 15-23/Г-Д см. листы 8...18. Вес кровельных панелей в объемный блок не включен.
- 2.5 7 Нижнюю сторону профлиста панелей покрытия в осях 15-20/Д-Е покрыть финишной краской светлосерого цвета (RAL9002).

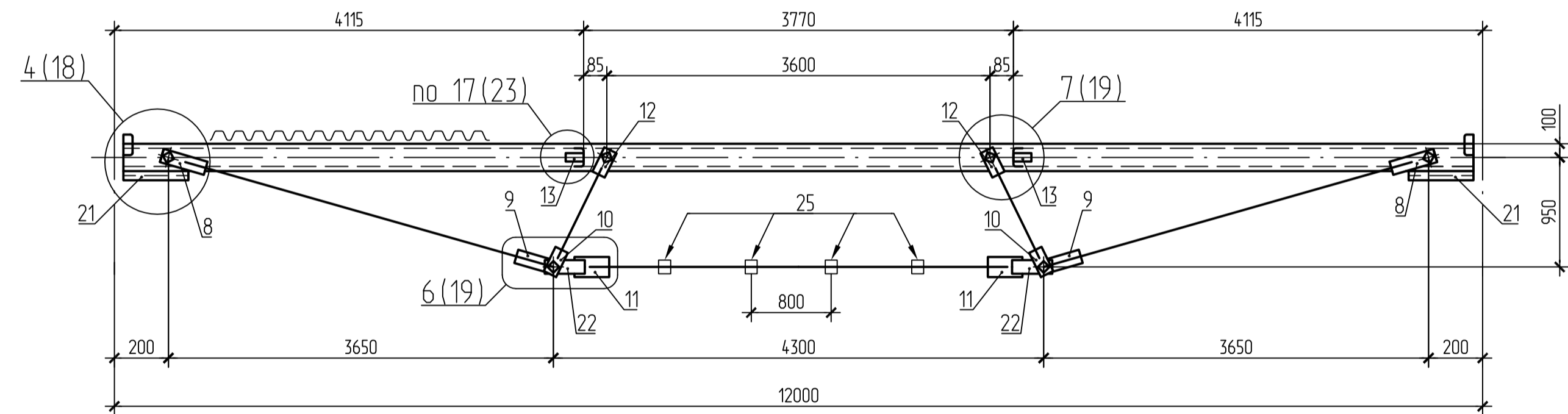
Б-16-161/2061-КМ6.2			
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"			
Здание главного корпуса			
Изм.	Кол.	Лист	Дата
2	5	-	17.16
1	10	-	17.16
Разработ	Лукьянова	09.16	
Проверил	Карманова	09.16	
ГИП	Карманова	09.16	
Н. контр.	Маковкина	09.16	
Схема расположения объемных блоков покрытия в осях 15-20/Г-Д/Т 10/		Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"	
		Формат А1	

Лист 1 из 1
3810
14.09.16

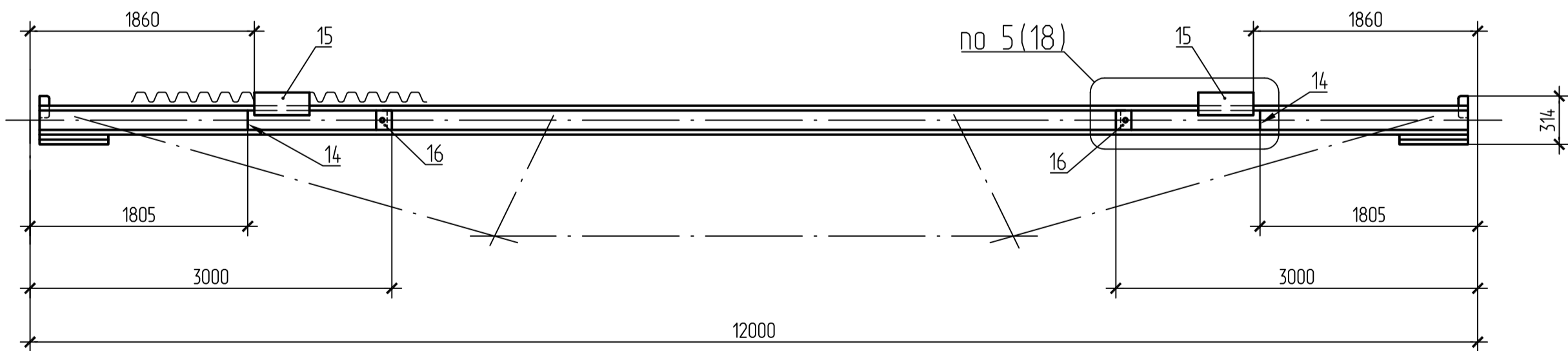
Панель шпренгельная ПШ12.3-2 (См. ТТ4)



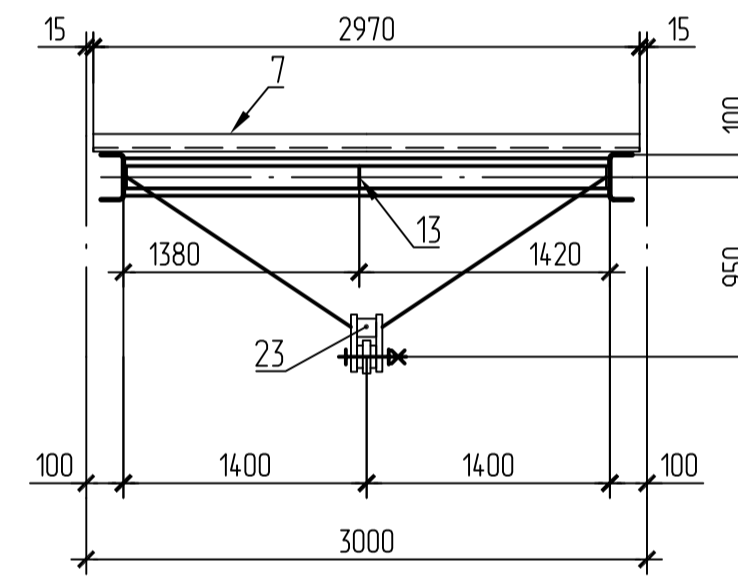
1-1



2-2



3-3



Ведомость элементов (См. ТТ5)

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Группа коррозии	Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, тс	N, тс	M, тс*м			
ПШ12.3-2	С	1	С20	5,39	-11,5			С245	количество - 2 м=440кг
	С	2	Гн С160х80х4		-3,6			С245	количество - 2 м=54кг
	С	3	С16		3,9			С245	количество - 2 м=80кг
	Л	4	Л 75х6		15,3			С345	количество - 4 м=11кг
	Л	5	Л 75х6		-6,6			С345	количество - 4 м=48кг
	Л	6	2Л 75х6		30,2			С345	количество - 1 м=53кг
	~	7	Н75-750-0,8					С235	5-37 мм м=422кг
	—	8	-20х100х175					С255	количество - 4 м=1кг
	—	9	-30х100х360					С345	количество - 2 м=17кг
	—	10	-12х100х230					С345	количество - 4 м=9кг
	—	11	-30х120х250					С345	количество - 2 м=14кг
	—	12	-20х100х120					С255	количество - 4 м=8кг
	—	13	-8х100х200					С245	количество - 2 м=5кг
	—	14	-8х80х180					С245	количество - 4 м=4кг
	Л	15	Гн Л 70х50х4					С245	количество - 4 м=5кг
	Л	16	Гн Л 80х6					С245	количество - 4 м=5кг
	—	17	-20х100х100					С255	количество - 8 м=15кг
	—	18	-8х60х180					С245	количество - 16 м=1кг
	—	19	-8х34х60					С245	количество - 4 м=1кг
	—	20	-6х150х310					С245	количество - 4 м=8кг
	Л	21	Гн Л 80х40х6					С245	количество - 4 м=6кг
	—	22	-20х90х250					С255	количество - 4 м=15кг
	Л	23	Л 75х6					С345	количество - 2 м=1кг
	Л	24	Л 75х6					С345	количество - 4 м=2кг
	—	25	-30х60х110					С345	количество - 4 м=6кг
Масса метизов - 12кг									
Масса наплавленного металла - 13кг									
ИТОГО: 1372кг									

Ведомость метизов (К ПШ12.3-2)

Поз.	Наименование	Глубина (и нарезки) мм	Толщина пакета, мм	Кол. шт	Масса, кг		Примечание
					шт.	общ.	
	Болт М27-10.9	140(60)		2	0,847	1,7	ГОСТ Р 52643-2006, ГОСТ Р 52644-2006 Сталь 40Х
	Болт М27-10.9	90(60)		8	0,627	5,7	
	Гайка М27-10			10	0,25	2,5	ГОСТ Р 52643-2006, ГОСТ Р 52645-2006, ГОСТ Р 52646-2006
	Шайба 27			10	0,063	0,6	
	Заклепка комбинированная ЗК 4,8х8 + РС 2,5х40			150	0,0022	0,3	ОСТ 34.13.017-88
	Комплект самонарезающих болтов БС 6х20 МН			168	0,007	1,2	ОСТ 34.13.016-88
ИТОГО: 12,0кг							

- 1 Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. лист 2.
- 2 Неуказанные на схеме позиции замаркированы в узлах.
- 3 Конструкции шпренгельной панели выполнены по аналогии с типовым проектом ТЭП-КМК-10А (Унифицированные строительные конструкции ТЭС серии УМК-04. Озвещающие и вспомогательные конструкции зданий) - прилагается.
- 4 Маркировка узлов и ссылки на листы, где они изображены, приняты по указанному типовому проекту.
- 5 В ведомости элементов массы указаны для указанного количества позиций.
- 6 Работать совместно с листом 3.

Б-16-161/2061-КМ6.2

Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"
Здание главного корпуса

Изм.	Кол.	Лист	Дата	Подпись	Дата	Статус	Лист	Листов
Разработ	Лукьянова	09.16				Разработка рабочей документации на восстановление строительных конструкций здания главного корпуса между осями Б-23, В-Е. Конструкция покрытия здания притолок Г-Д, Д-Е. Подэтаж 2	Р	4
Проверил	Карманова	09.16						
ГИП	Карманова	09.16						
Н. контр.	Маховкина	09.16						

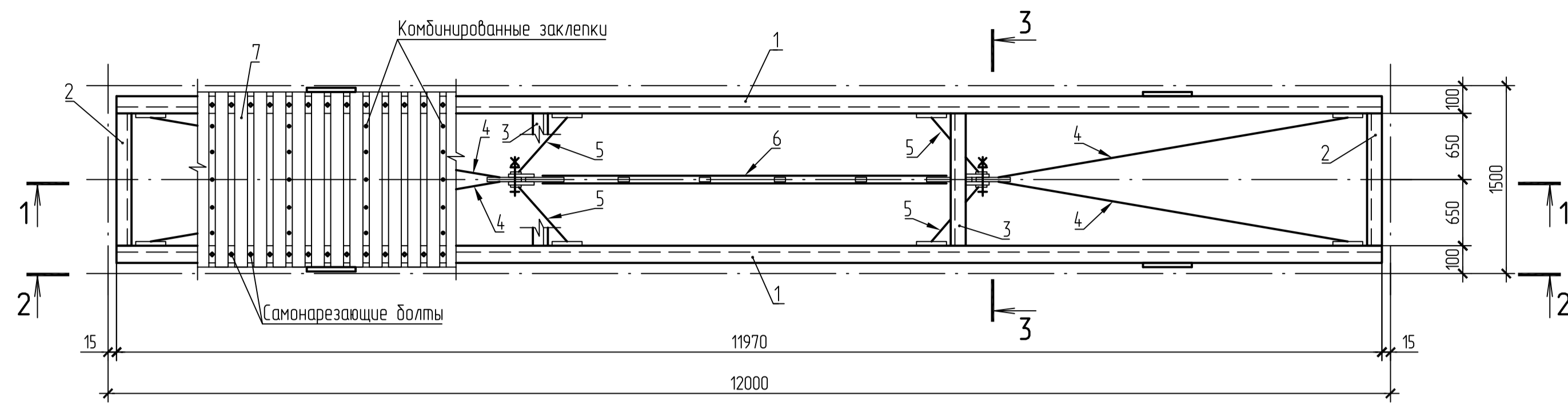
Панель шпренгельная ПШ12.3-2

Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"

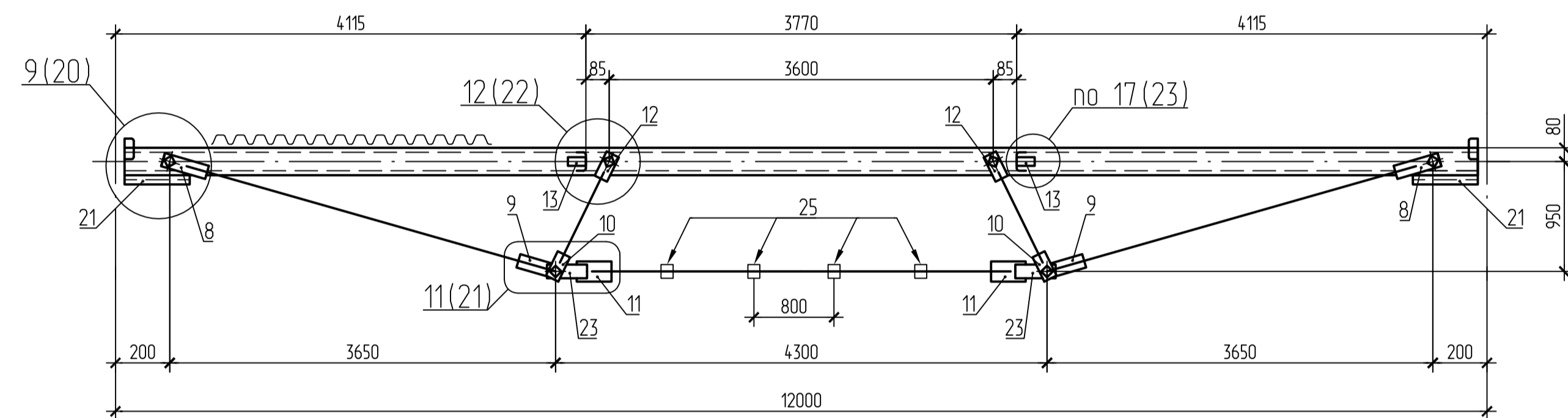
Формат А1

Лист 1 из 16
Дата: 14.09.16

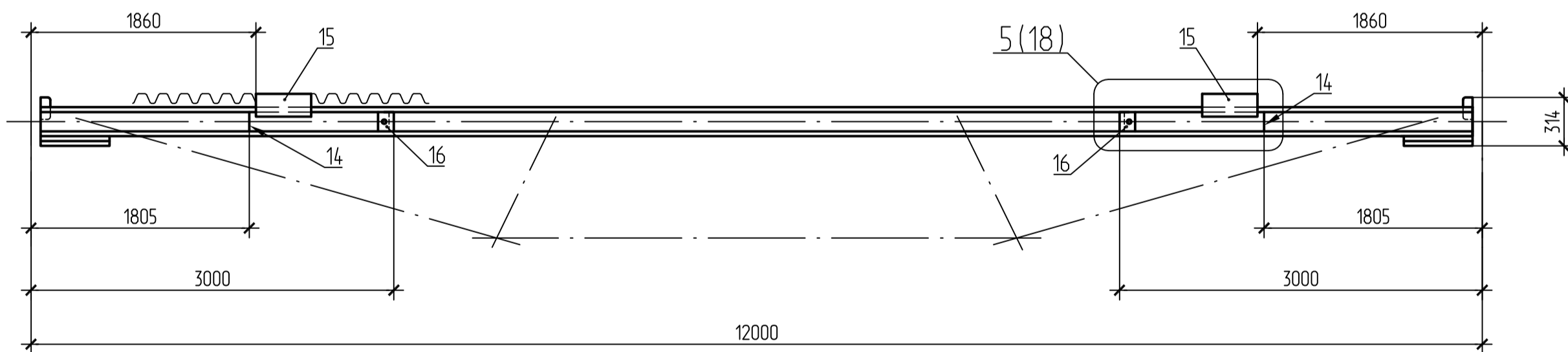
Панель шпренгельная ПШ12.1.5-2 (См. ТТ4)



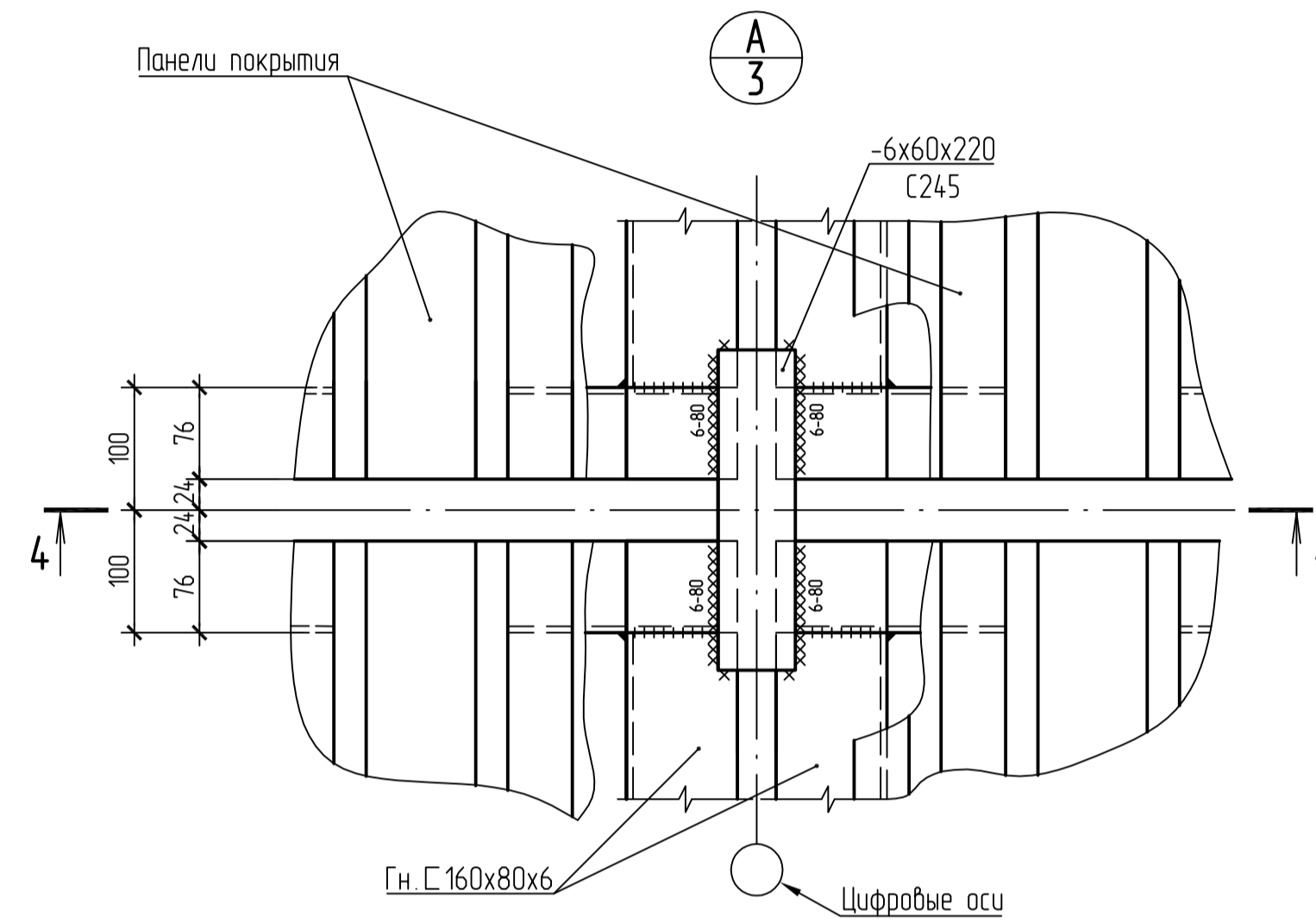
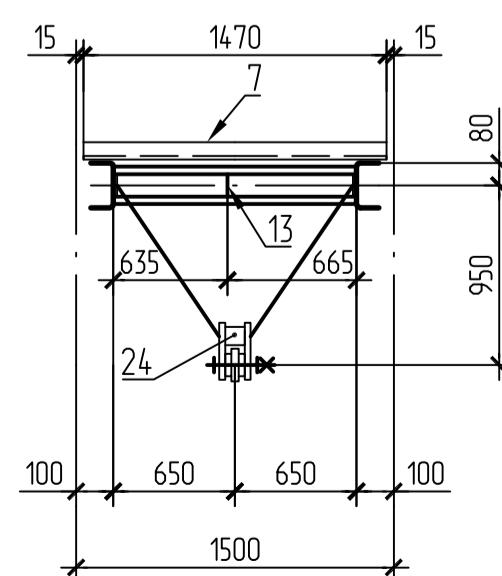
1-1



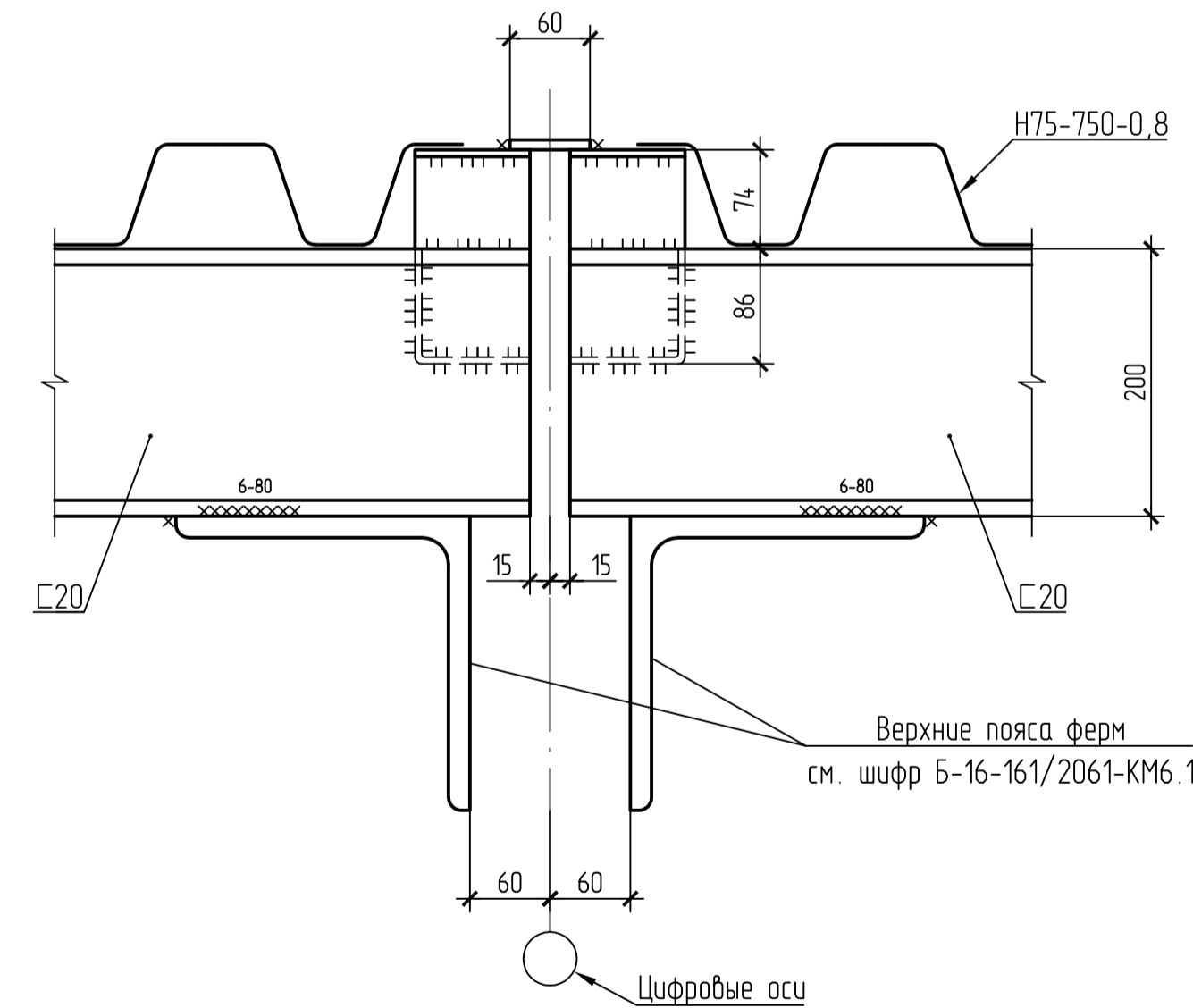
2-2



3-3



4-4



Ведомость элементов (См. ТТ5)

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Группа конст.	Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, тс	N, тс	M, тс*м			
ПШ12.1.5-2	С	1	С 16	2,7	-5,05			С245	количество - 2 т=340кг
	С	2	Гн. С160x80x4		-0,7			С245	количество - 2 т=25кг2
	С	3	Гн. С160x80x4		1,4			С245	количество - 2 т=25кг2
	Л	4	Л. 63x5		7,3			С345	количество - 4 т=74кг2
	Л	5	Л. 63x5		-2,3			С345	количество - 4 т=23кг2
	Л	6	2Л. 63x5		15,1			С345	количество - 1 т=37кг2
	~	7	H75-750-0,8					С235	S=19,9м² т=225кг2
	—	8	-20x80x240					С255	количество - 4 т=12кг2
	—	9	-20x100x400					С255	количество - 2 т=13кг2
	—	10	-8x100x250					С245	количество - 4 т=6кг2
	—	11	-20x120x230					С255	количество - 2 т=10кг2
	—	12	-20x100x120					С255	количество - 4 т=8кг2
	—	13	-8x100x200					С245	количество - 2 т=3кг2
	—	14	-8x80x140					С245	количество - 4 т=3кг2
	Л	15	Гн. Л. 70x50x4					С245	количество - 4 т=5кг2
	Л	16	Гн. Л. 80x6					С245	количество - 4 т=4кг2
	—	17	-20x100x100					С255	количество - 8 т=13кг2
	—	18	-8x60x140					С245	количество - 4 т=2кг2
	—	19	-8x60x74					С245	количество - 4 т=1кг2
	—	20	-6x150x310					С245	количество - 4 т=8кг2
	Л	21	Гн. Л. 80x6					С245	количество - 4 т=2кг2
	Л	22	Л. 75x6					С345	количество - 4 т=9кг2
	—	23	-12x100x230					С345	количество - 4 т=1кг2
	Л	24	Л. 75x6					С345	количество - 2 т=3кг2
	—	25	-20x60x85					С255	количество - 4 т=3кг2
Масса метизов - 1кг2									
Масса наплавленного металла - 8кг2									
ИТОГО: 877кг2									

Ведомость метизов (К ПШ12.1.5-2)


Поз.	Наименование	L болта (L нарезки) мм	Толщина пакета, мм	Кол. шт.	Масса, кг		Примечание
					шт.	общ.	
	Болт М27-10.9	110(60)		2	0,715	1,4	ГОСТ Р 52643-2006, ГОСТ Р 52644-2006 Сталь 40Х
	Болт М27-10.9	90(60)		8	0,627	5,7	
	Гайка М27-10			10	0,25	2,5	ГОСТ Р 52643-2006, ГОСТ Р 52645-2006, ГОСТ Р 52646-2006
	Шайба 27			10	0,063	0,6	
	Заклепка комбинированная ЗК 4,8x8 + РС 2,5x40			66	0,0022	0,1	ОСТ 34.13.017-88
	Комплект самонарезающих болтов БС 6x20 МН			146	0,007	1,0	ОСТ 34.13.016-88
ИТОГО: 11,3кг2							

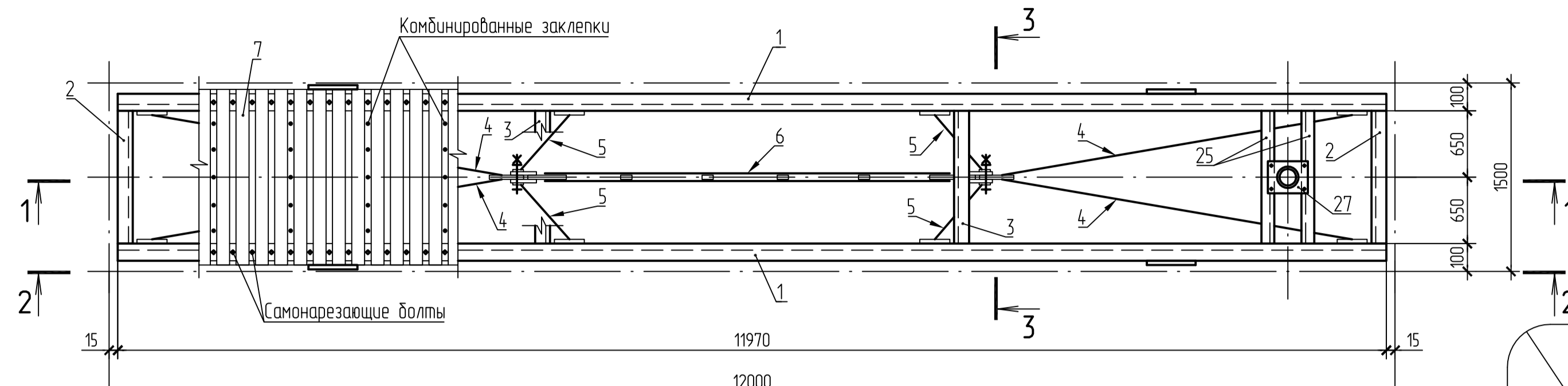
- Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. лист 2.
- Неуказанные на схеме позиции замаркированы в узлах.
- Конструкции шпренгельной панели выполнены по аналогии с типовым проектом ТЭП-КМК-10А (Унифицированные строительные конструкции ТЭС серии УМК-04. Ограждающие и вспомогательные конструкции зданий) - прилагается.
- Маркировка узлов и ссылки на листы, где они изображены, приняты по указанному типовому проекту.
- В ведомости элементов массы указаны для указанного количества позиций.
- Работать совместно с листом 3.

Б-16-161/2061-КМ6.2

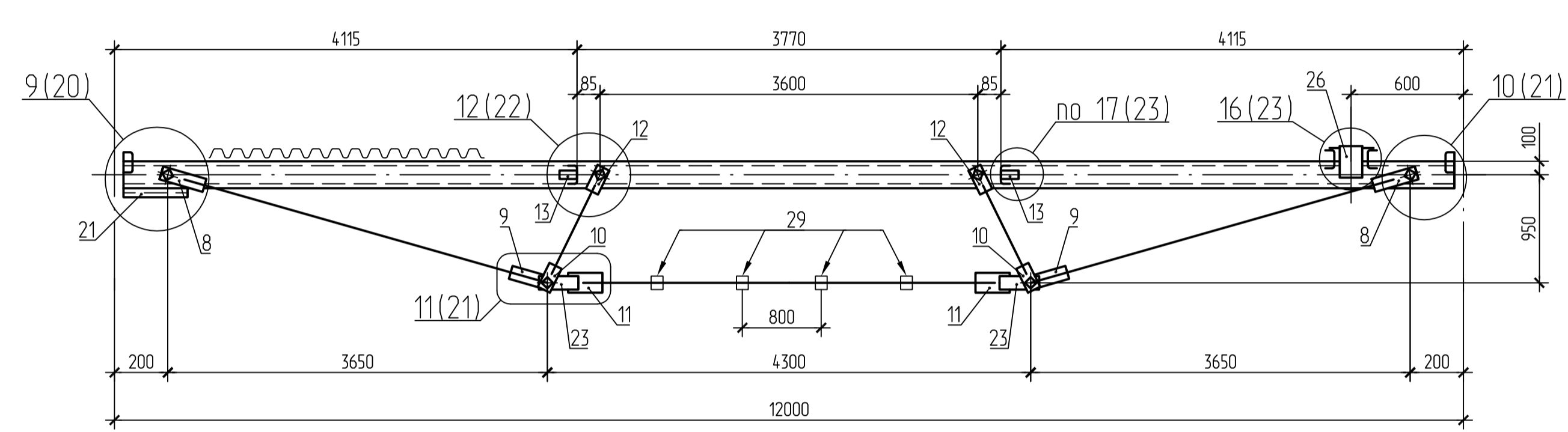
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"					
Здание главного корпуса					
Изм.	Кол.	Лист	Мож.	Подпись	Дата
Разработ	Лукьянова	09	16		09.16
Проверил	Карманова	09	16		09.16
ГИП	Карманова	09	16		09.16
Н. контр.	Маковакина	09	16		09.16
Разработка рабочей документации на восстановление строительных конструкций здания главного корпуса между осями Б-23, В-Е. Конструкции покрытия здания параллельно Г-Д, Д-Е. Подэтаж 2					
Панель шпренгельная ПШ12.1.5-2. Узел А			Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"		
			Формат А1		

Изд. № подл. 3890
 Подпись и дата: 14.09.16
 Листы: 14, 09.16

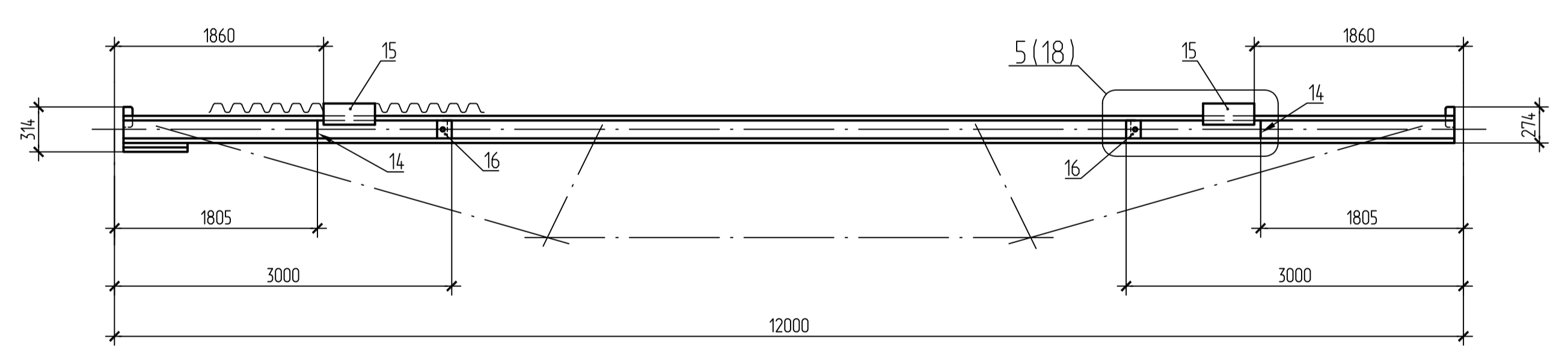
Панель шпренгельная ПШ12.1.5-4-Е (ТТ 4.  1.3)



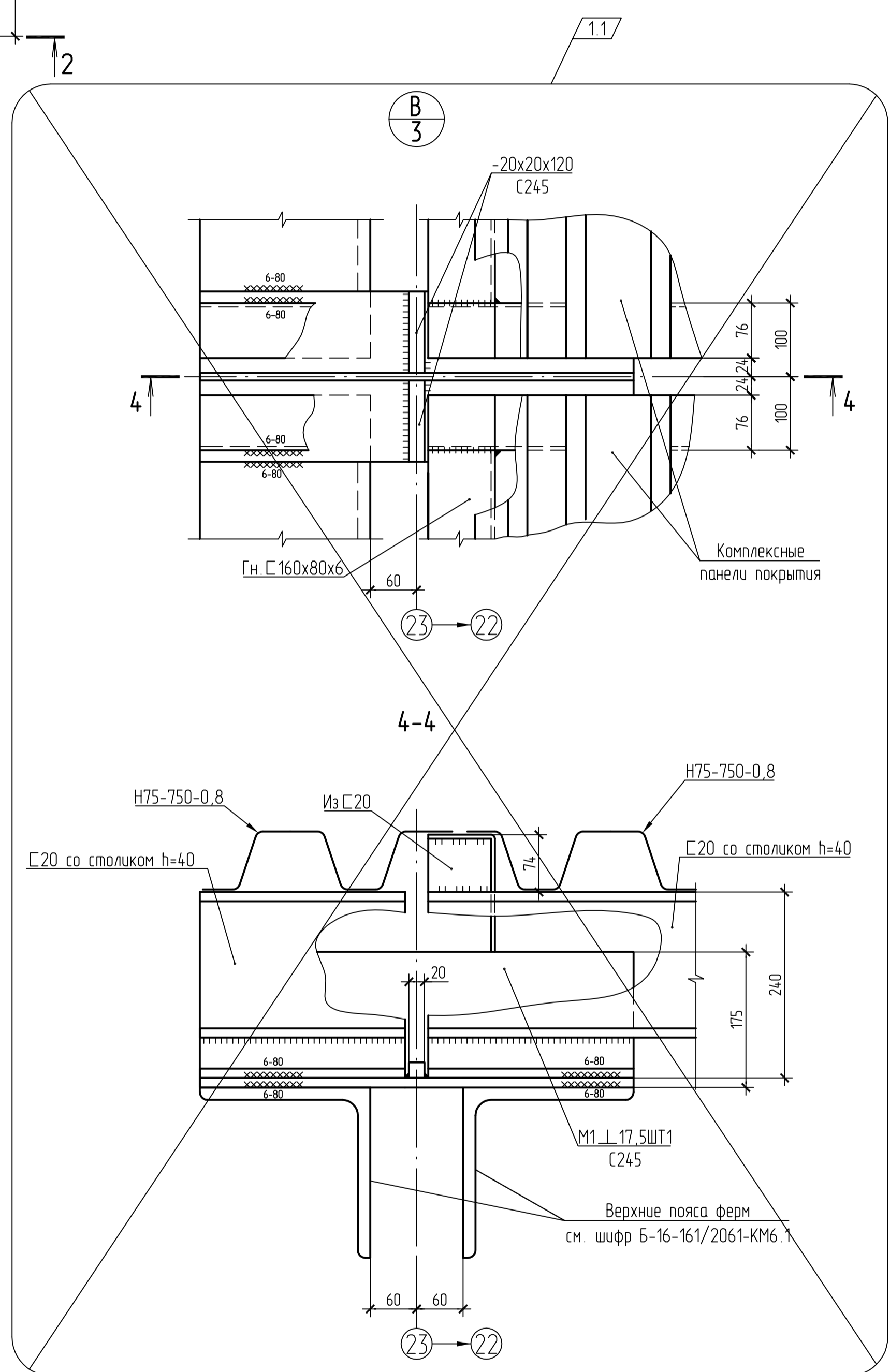
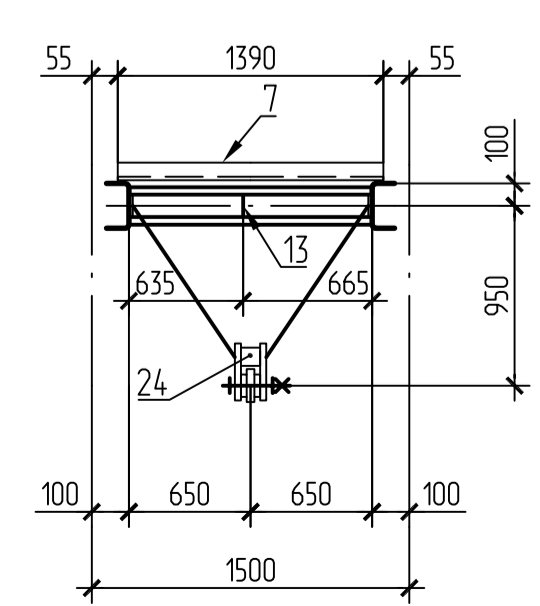
1-1



2-2



3-3



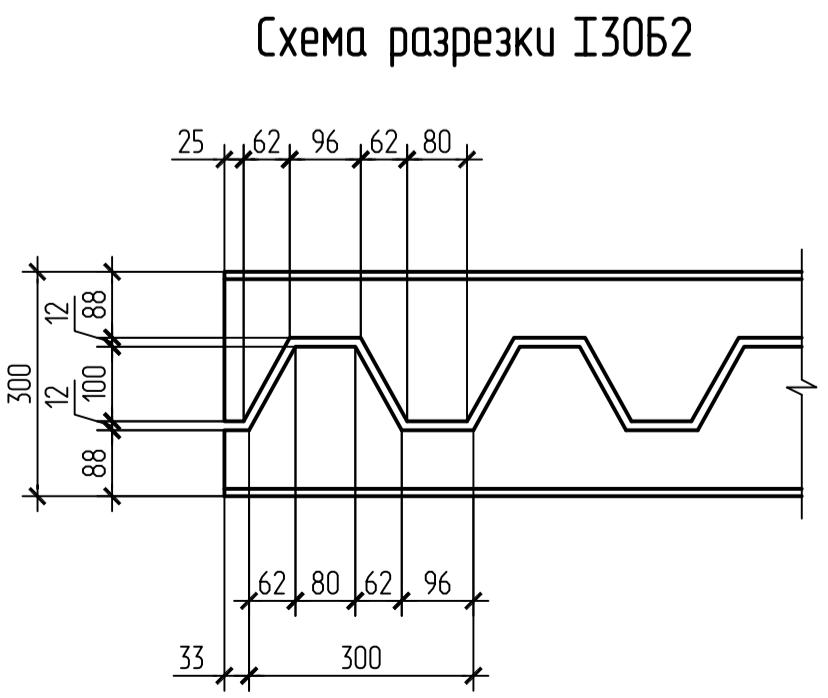
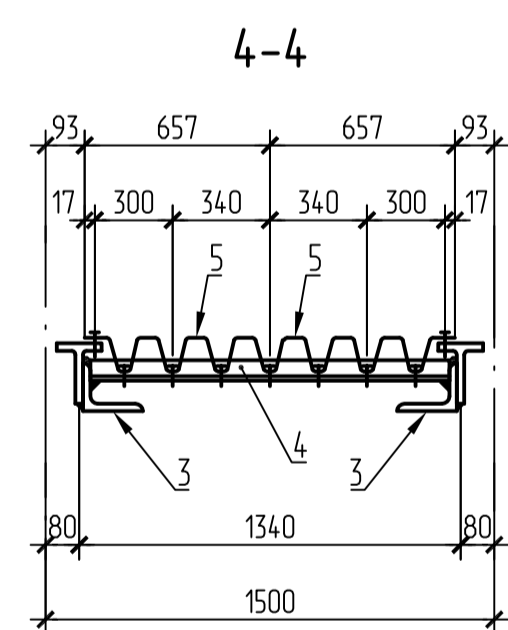
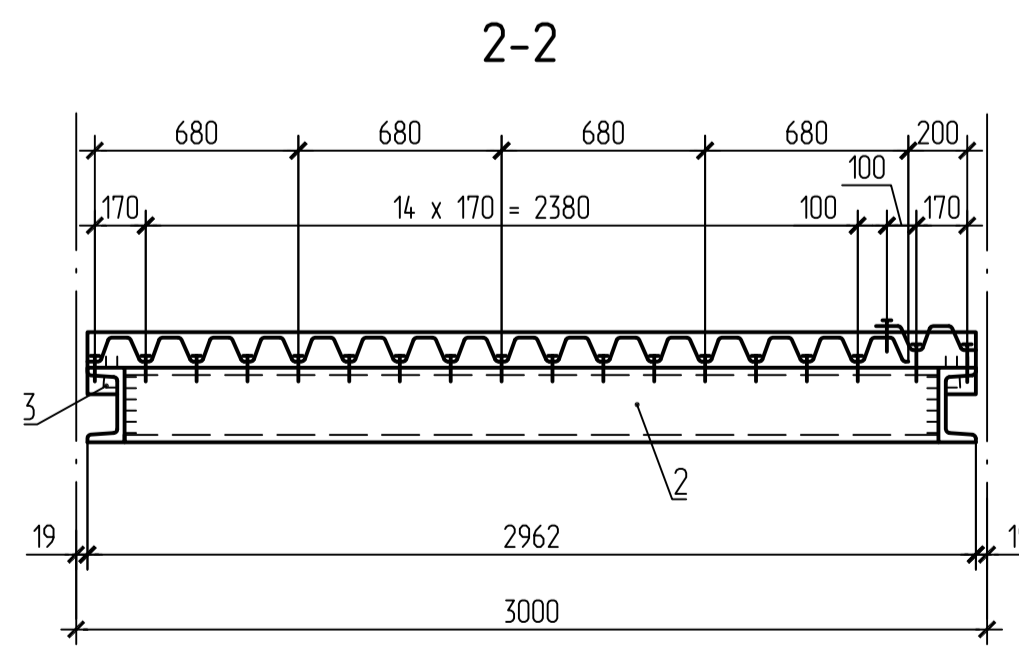
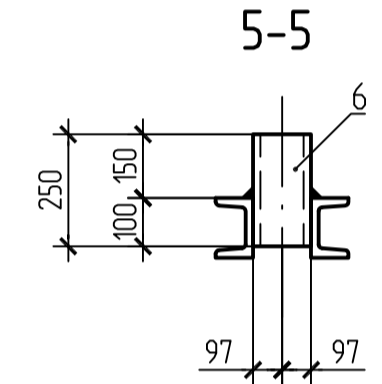
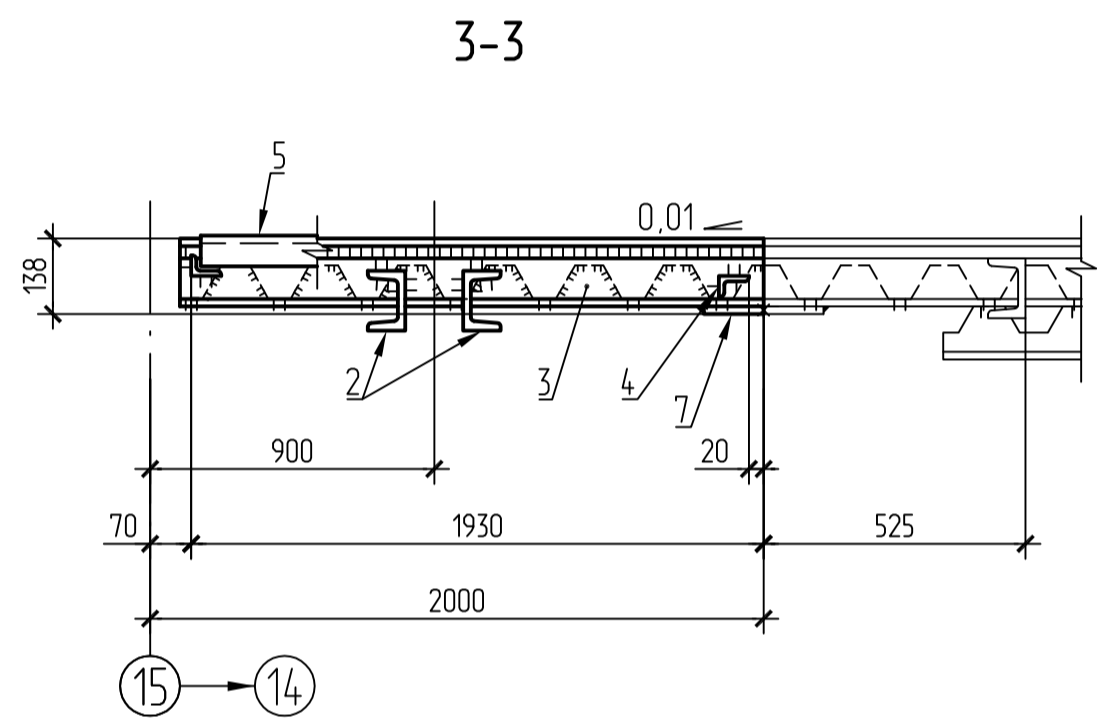
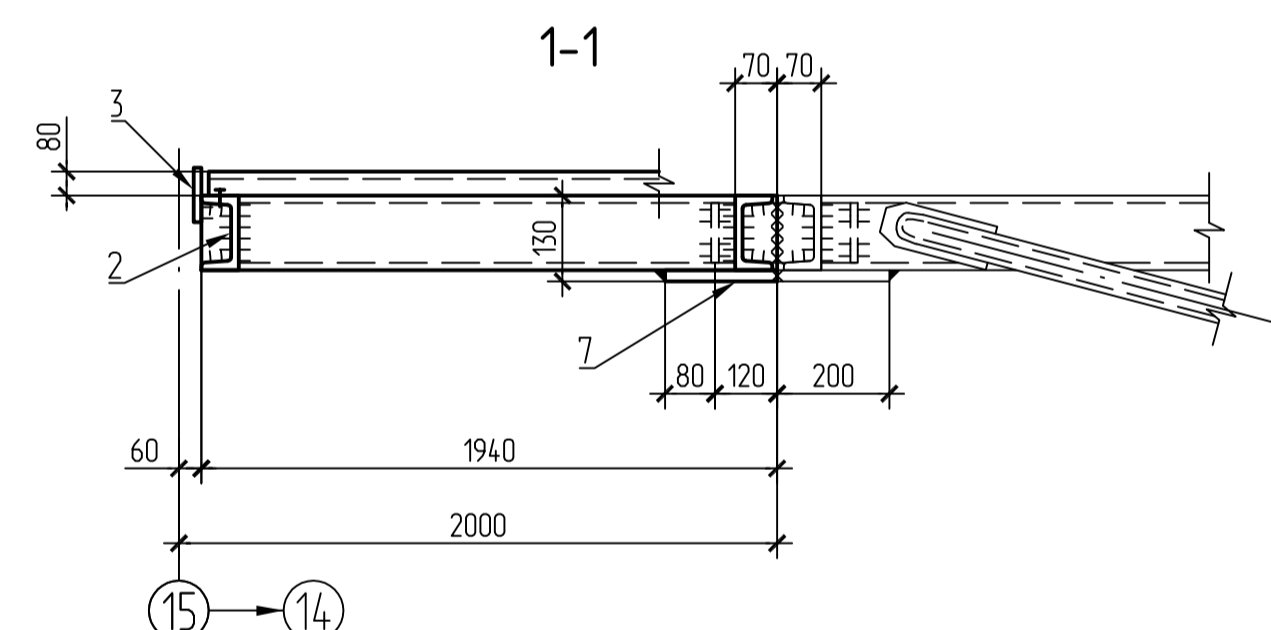
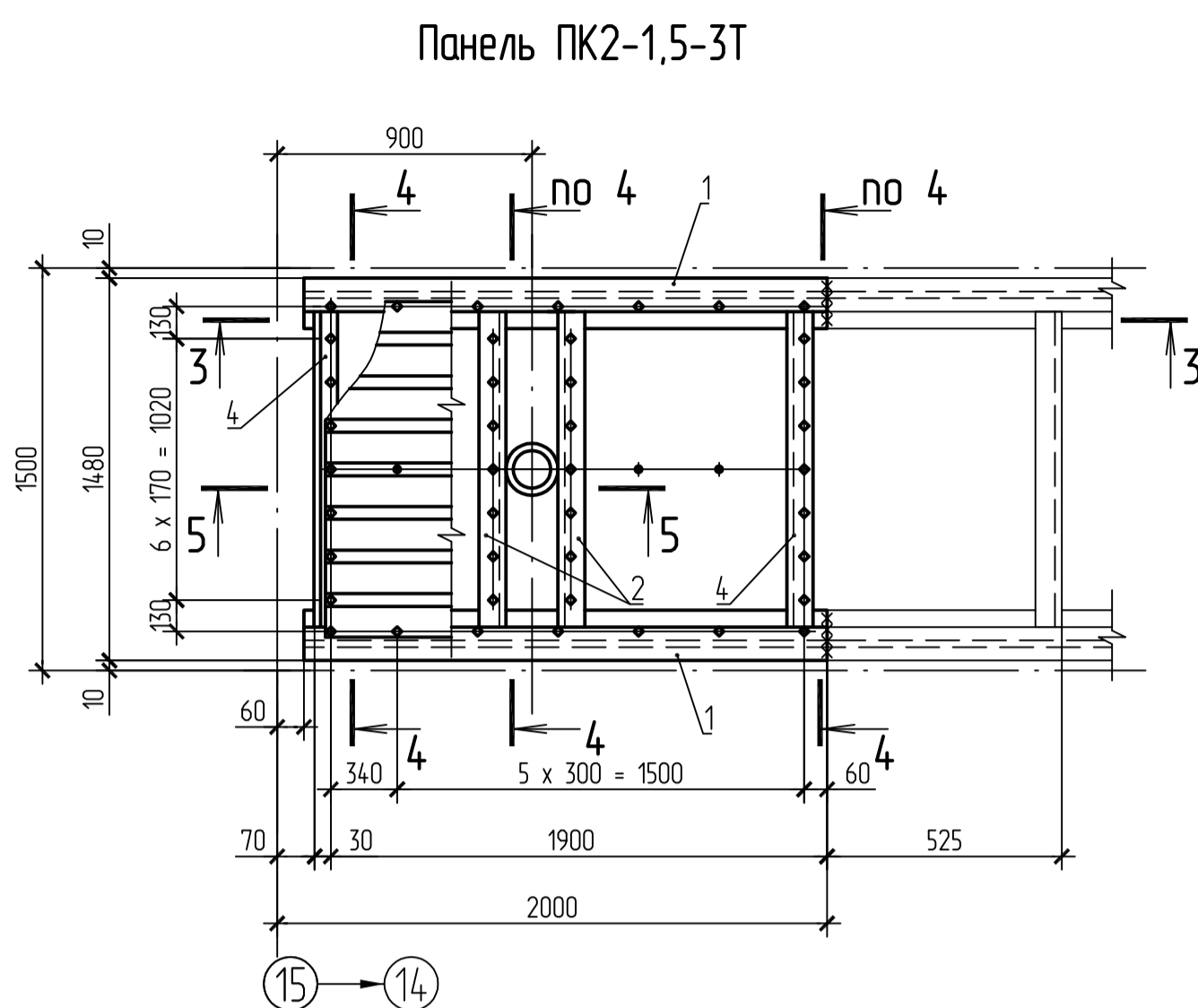
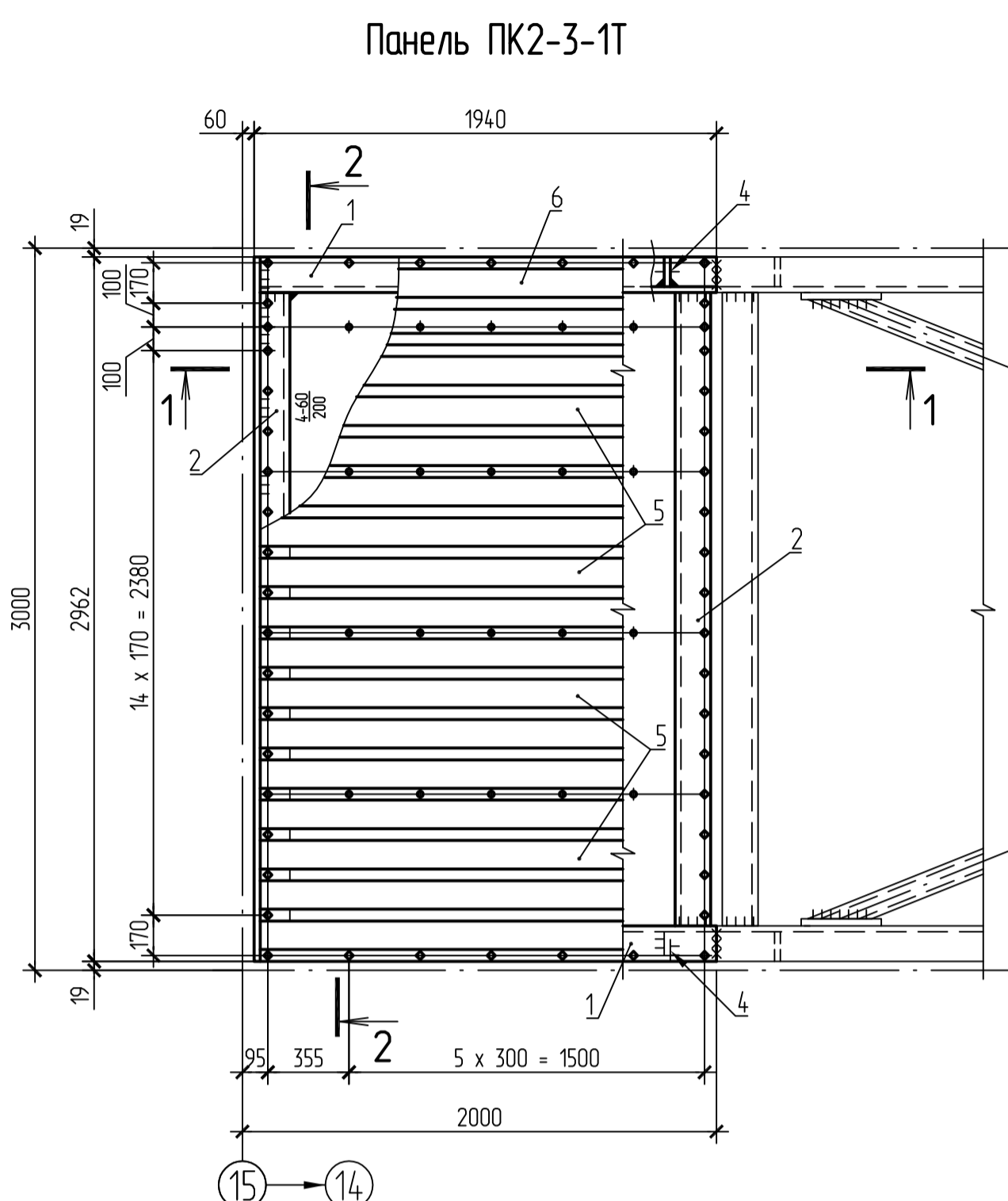
Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Группа конст.	Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	А, тс	Н, тс	М, тс*м			
	С	1	С20	4,5	-8,41			С245	количество - 2 м=440кг
	С	2	Гн. С160х80х4		-1,1			С245	количество - 2 м=26кг
	С	3	Гн. С160х80х4		2,3			С245	количество - 2 м=25кг
	Л	4	Л. 63х5		12,1			С345	количество - 4 м=74кг
	Л	5	Л. 63х5		-3,8			С345	количество - 4 м=23кг
	Л	6	2Л. 63х5		25,2			С345	количество - 1 м=37кг
	~	7	Н75-750-0,8					С235	5-19 шт м=225кг
	—	8	-20х80х240					С255	количество - 4 м=12кг
	—	9	-20х100х400					С345	количество - 2 м=13кг
	—	10	-8х100х250					С245	количество - 4 м=6кг
	—	11	-20х120х230					С255	количество - 2 м=10кг
	—	12	-20х100х120					С255	количество - 4 м=8кг
	—	13	-8х100х200					С245	количество - 2 м=2кг
	—	14	-8х80х180					С245	количество - 4 м=3кг
	Л	15	Гн. Л. 70х50х4				3	С245	количество - 4 м=6кг
	Л	16	Гн. Л. 80х6					С245	количество - 4 м=4кг
	—	17	-20х100х100					С255	количество - 8 м=15кг
	—	18	-8х60х180					С245	количество - 4 м=2кг
	—	19	-8х34х60					С245	количество - 2 м=1кг
	—	20	-6х150х310					С245	количество - 2 м=2кг
	Л	21	Гн. Л. 80х40х6					С245	количество - 2 м=4кг
	Л	22	Л. 75х6					С345	количество - 4 м=2кг
	—	23	-12х100х230					С345	количество - 4 м=9кг
	Л	24	Л. 75х6					С345	количество - 2 м=1кг
	С	25	Гн. С120х60х4					С245	количество - 2 м=18кг
	О	26	Тр. φ194х5					С235	количество - 1 м=4кг
	—	27	-6х300х374					С245	количество - 1 м=4кг
	—	28	-6х150х240					С245	количество - 2 м=3кг
Масса метизов - 1кг									
Масса наплавленного металла - 10кг									
ИТОГО: 995кг									

Поз.	Наименование	Г. долта (Г. нарезки) мм	Толщина пакета, мм	Кол. шт	Масса, кг		Примечание
					шт.	общ.	
	Болт М27-10.9	110 (60)		2	0,715	1,4	ГОСТ Р 52643-2006, ГОСТ Р 52644-2006
	Болт М27-10.9	90 (60)		8	0,627	5,7	Сталь 40Х
	Гайка М27-10			10	0,25	2,5	ГОСТ Р 52643-2006, ГОСТ Р 52645-2006, ГОСТ Р 52646-2006
	Шайба 27			10	0,063	0,6	ГОСТ Р 52643-2006, ГОСТ Р 52645-2006, ГОСТ Р 52646-2006
	Заклепка комбинированная ЗК 4.8х8 + РС 2.5х40			66	0,0022	0,1	ОСТ 34.13.017-88
	Комплект самонарезающих болтов БС 6х20 МН			146	0,007	1,0	ОСТ 34.13.016-88
ИТОГО: 11,3кг							

- Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. лист 2.
- Неуказанные на схеме позиции замаркированы в узлах.
- Конструкции шпренгельной панели выполнены по аналогии с типовым проектом ТЭП-КМК-10А (Унифицированные строительные конструкции ТЭС серии УМК-04. Ограждающие и вспомогательные конструкции зданий) - прилагается.
- Маркировка узлов и ссылки на листы, где они изображены, приняты по указанному типовому проекту.
- Работать совместно с листом 3.
- В ведомости элементов массы указаны для указанного количества позиций.
- Для панелей ПШ12.1.5-4-Е в осях 22-23/Г-Д выполнить 2 варанки. Позиции 25, 26, 27 дополнительно учтены в технической спецификации.

Б-16-161/2061-КМ6.2			
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро" Здание главного корпуса			
Изм.	Кол.	Лист	Дата
Разработ	Лукьянова	09.16	
Проверил	Карманова	09.16	
ГИП	Карманова	09.16	
Н. контр.	Маковкина	09.16	
Панель шпренгельная ПШ12.1.5-4-Е.			
Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания" Формат А1			

Лист № 14 из 16
 Дата: 14.09.16
 Подпись и дата: 14.09.16
 Листов: 14, 09.16



Ведомость элементов (См. ТТ4)									
Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Группа конст.	Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, тс	N, тс	M, тс*м			
ПК2-3-1Т	С	1	С12		-10,0		3	С245	количество - 2 т=20,2кг
	С	2	С12		-3,64			С245	количество - 2 т=29,8кг
	—	3	-6x140					С235	количество - 1 т=19,5кг
	—	4	-6x50				4	С235	количество - 2 т=0,5кг
	~	5	H75-750-0,8					С235	S=4,0м² т=60,6кг
	~	6	H75-750-0,8 ширина 310					С235	S=0,6м² т=9,2кг
	—	7	-10x60x200				С235	количество - 2 т=0,9кг	
Масса метизов - 0,4кг									
Масса наплавленного металла - 1,9кг									
ИТОГО: 196кг									
ПК2-1,5-3Т	I	1	из I30Б2				3	С245	количество - 2 т=11,7кг
	С	2	С12					С245	количество - 2 т=15,6кг
	—	3	L140x90x8					С245	количество - 2 т=27,3кг
	—	4	L75x50x6				4	С235	количество - 2 т=7,5кг
	~	5	H75-750-0,8 ширина 657					С235	S=2,6м² т=37,5кг
	○	6	Тр. φ194x5					С235	количество - 1 т=5,7кг
	—	7	-6x180x200				С235	количество - 2 т=1,7кг	
Масса метизов - 0,3кг									
Масса наплавленного металла - 1,7кг									
ИТОГО: 173кг									

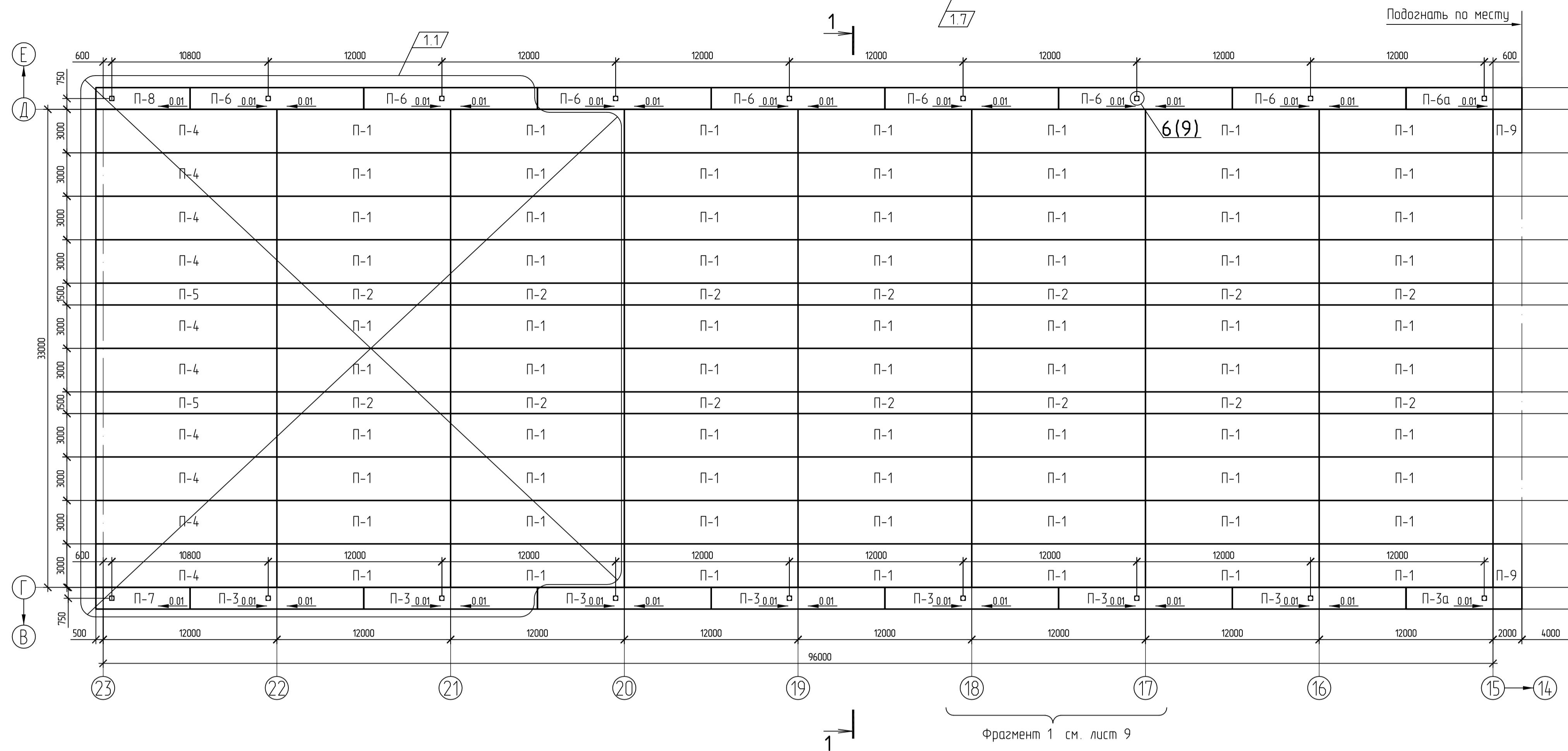
Ведомость метизов							
Поз.	Наименование	L долота (L нарезки) мм	Толщина пакета, мм	Кол. шт	Масса, кг		Примечание
					шт.	общ.	
ПК2-3-1Т	Заклепка комбинированная ЗК 4,8x8 + РС 2,5x40			20	0,0022	0,044	ОСТ 34.13.017-88
	Самонарезающий болт М6x20 с металлической и паронитовой шайбами			48	0,007	0,336	ОСТ 34.13.016-88
ИТОГО: 0,4кг							
ПК2-1,5-3Т	Заклепка комбинированная ЗК 4,8x8 + РС 2,5x40			3	0,0022	0,007	ОСТ 34.13.017-88
	Комплект самонарезающих болтов БС 6x20 МН			42	0,007	0,294	ОСТ 34.13.016-88
ИТОГО: 0,3кг							

- 1 Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. лист 2.
- 2 Конструкции панелей выполнены по аналогии с проектом "Стальные конструкции кровельных панелей", шифр 63-12-2125, лист 8, марка панели ПШ12-3-1Т и лист 22, марка панели ПК12-1,5-3Т.
- 3 Данные панели разработаны взамен демонтируемых участков существующих панелей у оси 15 в пролете Г-Д.
- 4 В ведомости элементов массы указаны для одной позиции.
- 5 Работать совместно с листом 3.

Б-16-161/2061-КМ6.2					
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"					
Здание главного корпуса					
Изм.	Кол.	Лист	Взам.	Подпись	Дата
Разработ	Лукьянова	09	16		09.16
Проверил	Карманова	09	16		09.16
ГИП	Карманова	09	16		09.16
Н. контр.	Маховкина	09	16		09.16
Разработка рабочей документации на восстановление строительных конструкций здания главного корпуса между осями Б-23, В-Е. Конструкции покрытия здания пролетов Г-Д, Д-Е. Подэтаж 2			Стандарт	Лист	Листов
Панели ПК2-3-1Т, ПК2-1,5-3Т			Р	7	
Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"					Формат А1

Изд. № подл. 3810
 Подпись и дата Взам. № 14.09.16
 Сост. таблица

Схема расположения кровельных панелей в осях 15-20/Г-Д



Спецификация к схеме расположения кровельных панелей в осях 15-23/Г-Д

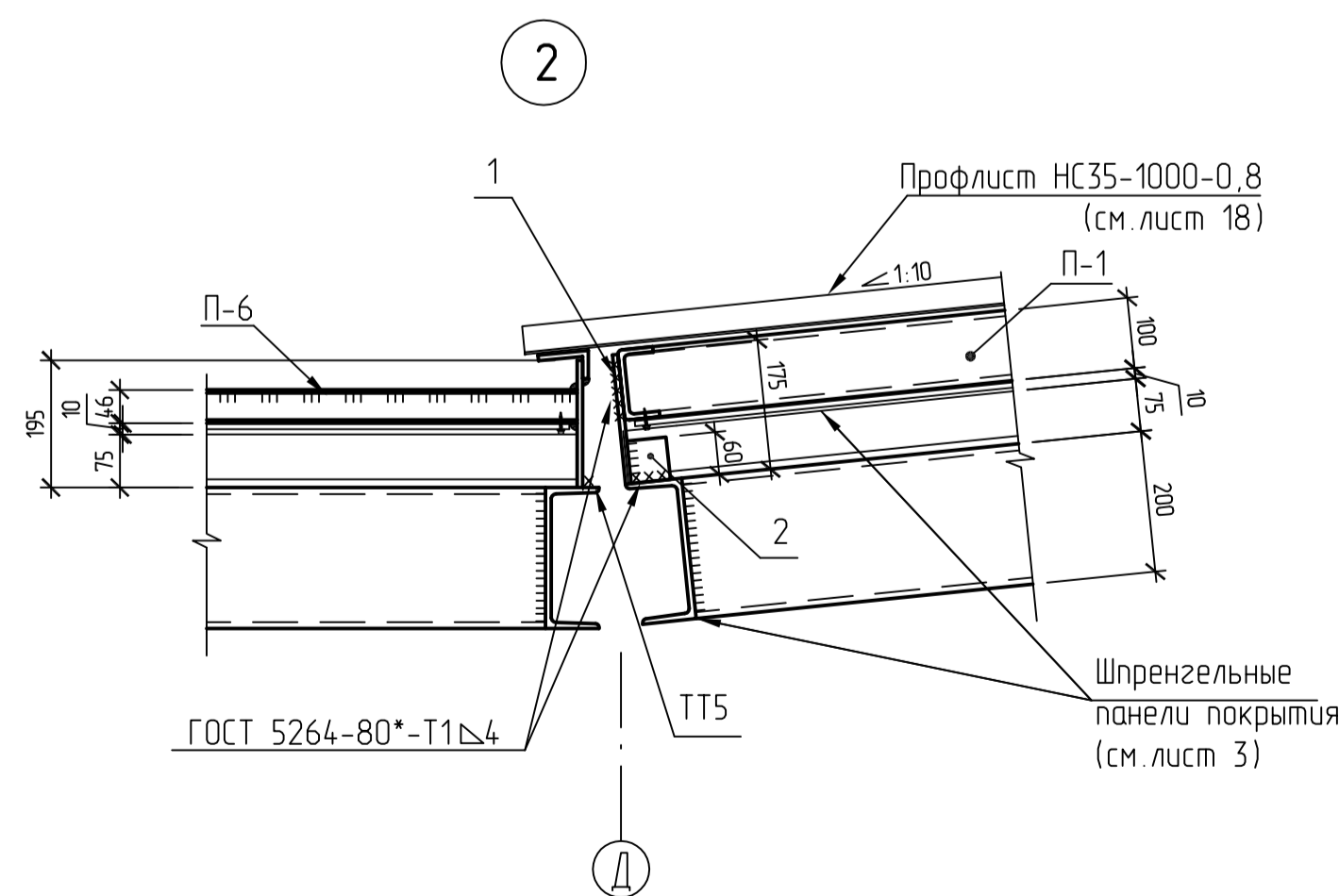
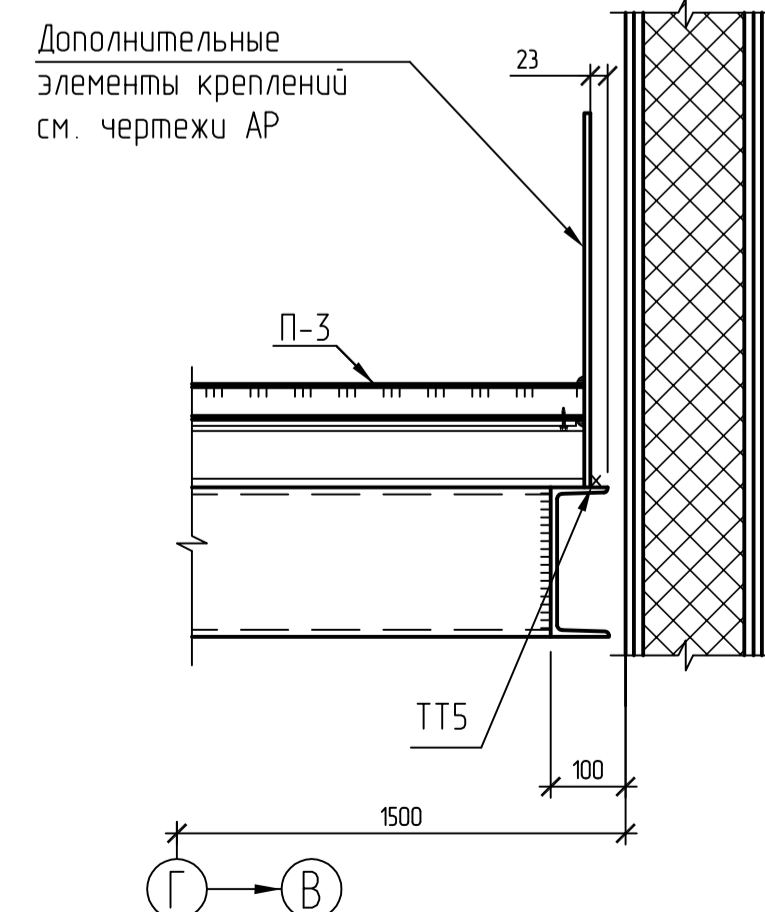
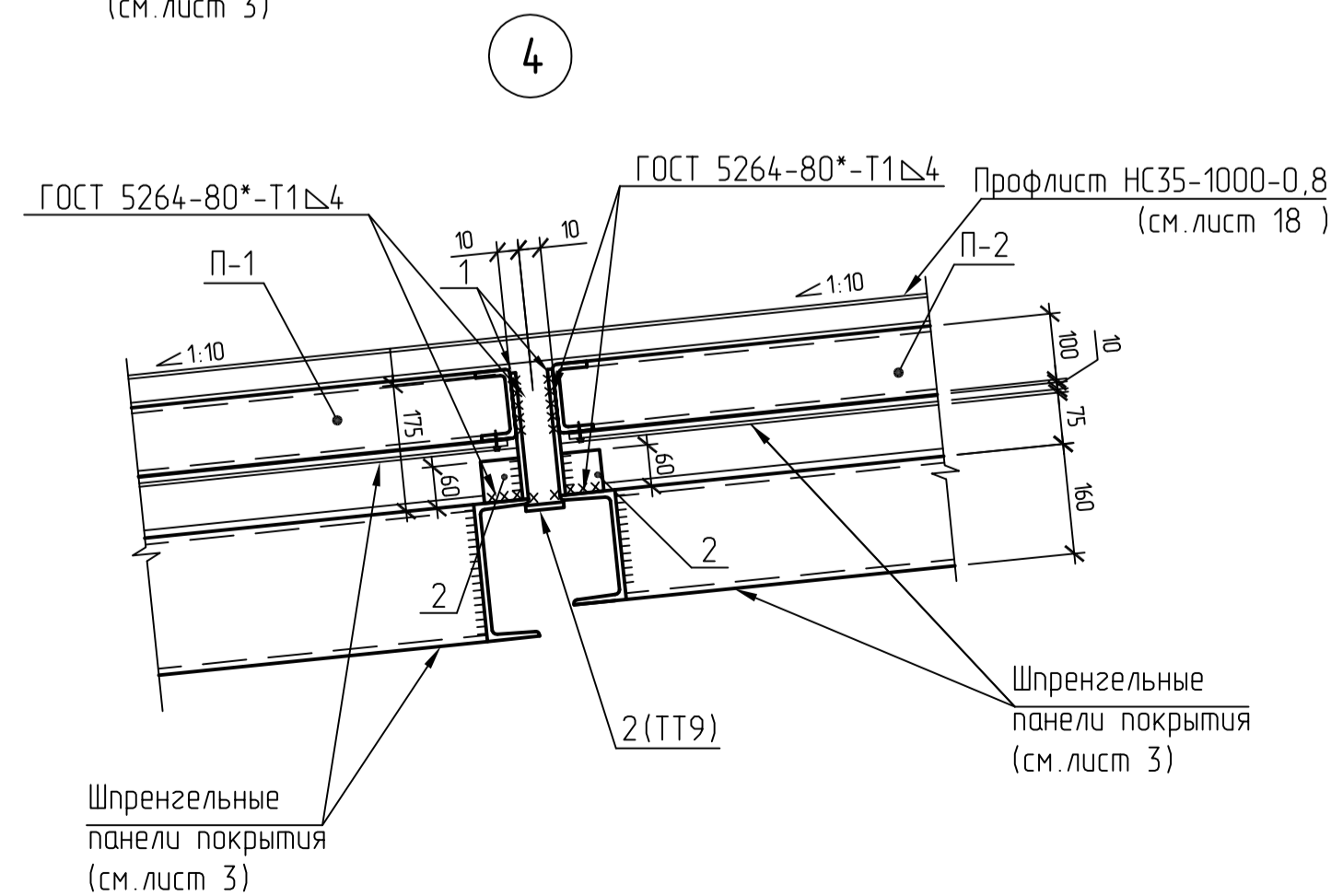
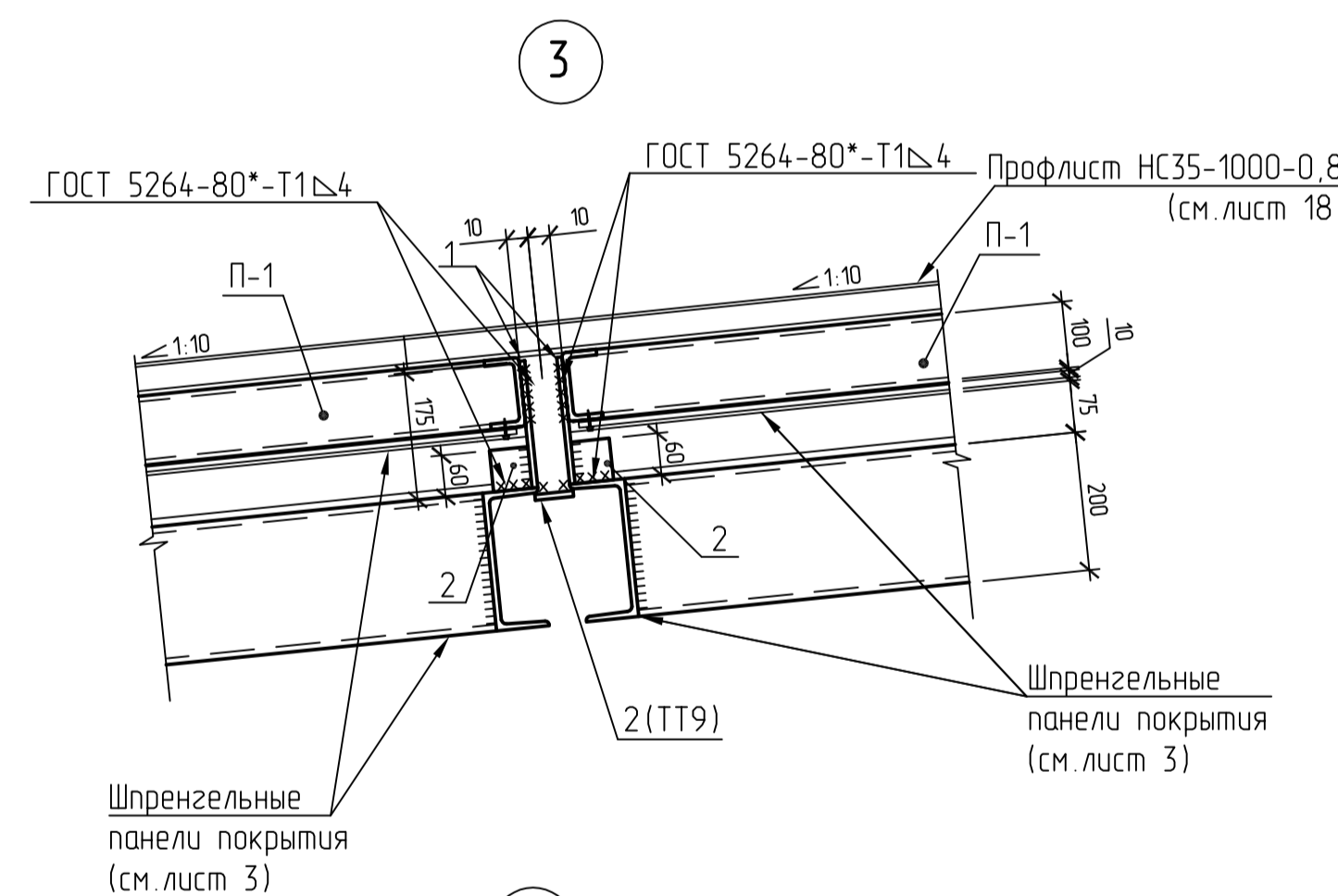
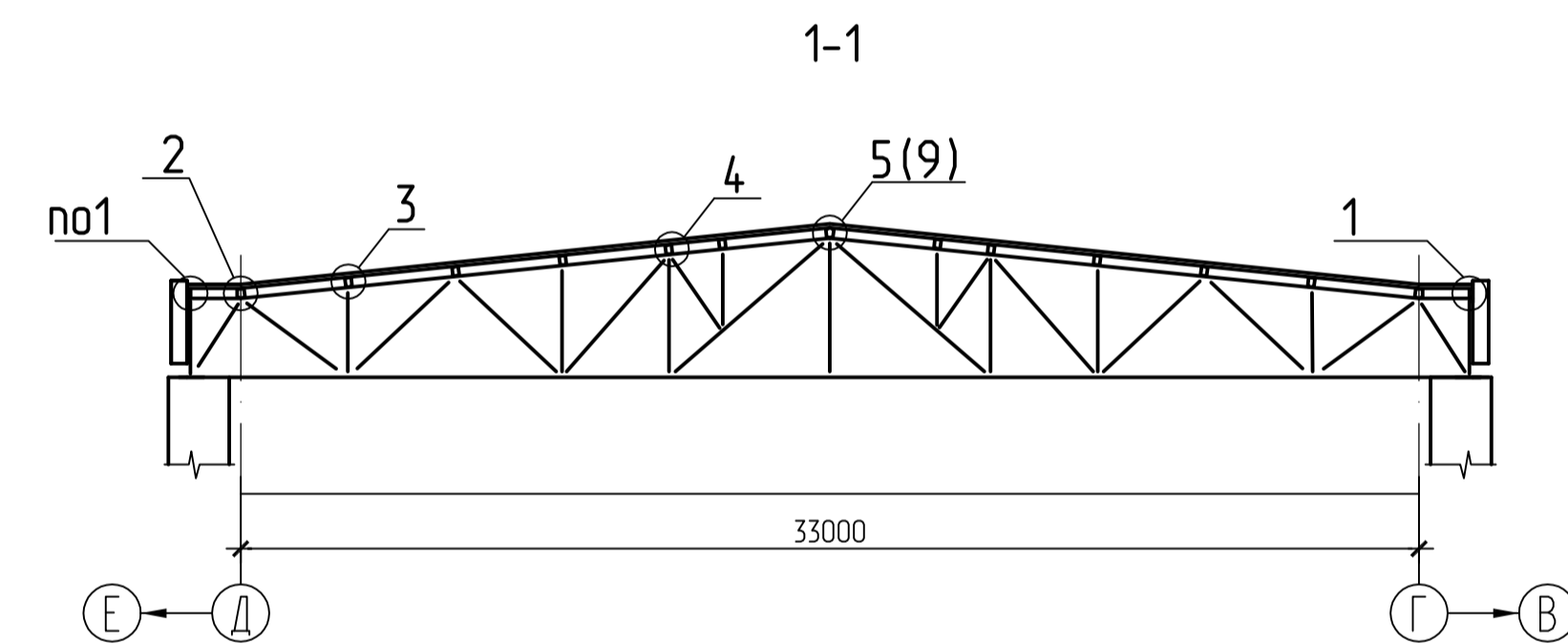
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. шт., кг	Примечание	
П-1	лист 10	Кровельная панель П-1	50	755.0	1.4	
П-2	лист 11	Кровельная панель П-2	14	470.0		
П-3, П-3а	лист 12	Кровельная панель П-3, (П-3а)	5(1)	911.0	ТТ5	
П-4	лист 13	Кровельная панель П-4	10	789.0		
П-5	лист 14	Кровельная панель П-5	2	487.0		
П-6, П-6а	лист 15	Кровельная панель П-6, (П-6а)	5(1)	911.0	ТТ5	
П-7	лист 16	Кровельная панель П-7	1	513.0	1.5	
П-8	лист 17	Кровельная панель П-8	1	513.0		
П-9	лист 9	Кровельная панель П-9	2	124.0		
1	ГОСТ 19903-2015	-4x60	L=175	505 887	0.33	Количество листов в стыках
2	ГОСТ 19903-2015	-4x60	L=60	760 1210	0.12	количество кровельных панелей
3	ГОСТ 19903-2015	-4x60	L=400	22 34	0.75	участить по узлам 1.5

Общие указания по изготовлению и монтажу кровельных панелей

- 1 Указания по укрупнительной сборке, монтажу панелей, оформление примыканий к торцу и парапету смотреть на схемах, узлах и чертежах АР.
- 2 Эффективный утеплитель "URSA" M15 ТУ 5763-002-00287697-97 представляет собой маты из стеклянного штапельного волокна толщиной 50 мм и сертифицирован как негорючий материал. Для защиты от проникновения конденсата и выветривания водяных паров утеплитель обернуть в диффузионную паропроницаемую мембрану "ИЗОСПАН-А" ТУ 8397-013-18603495-2001, стык кромок выполнить в двойной фальц.
- 3 После окончания монтажных сварочных работ нарушенное антикоррозионное покрытие элементов конструкции должно быть восстановлено.
- 4 Конструкции на монтаж поставлять огрунтованными.
- 5 При монтаже и эксплуатации кровли исключить воздействия, приводящие к повреждению полимерного покрытия профилированного листа.
- 6 Производство работ осуществлять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 "Несущие и ограждающие конструкции" и СНиП 12.03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть 1".
- 7 Все скрытые работы оформлять актом с предъявлением Заказчику (техническому надзору).
- 8 Перечень видов работ, для которых необходимо составить акты освидетельствования скрытых работ:
 - укладка утеплителя.

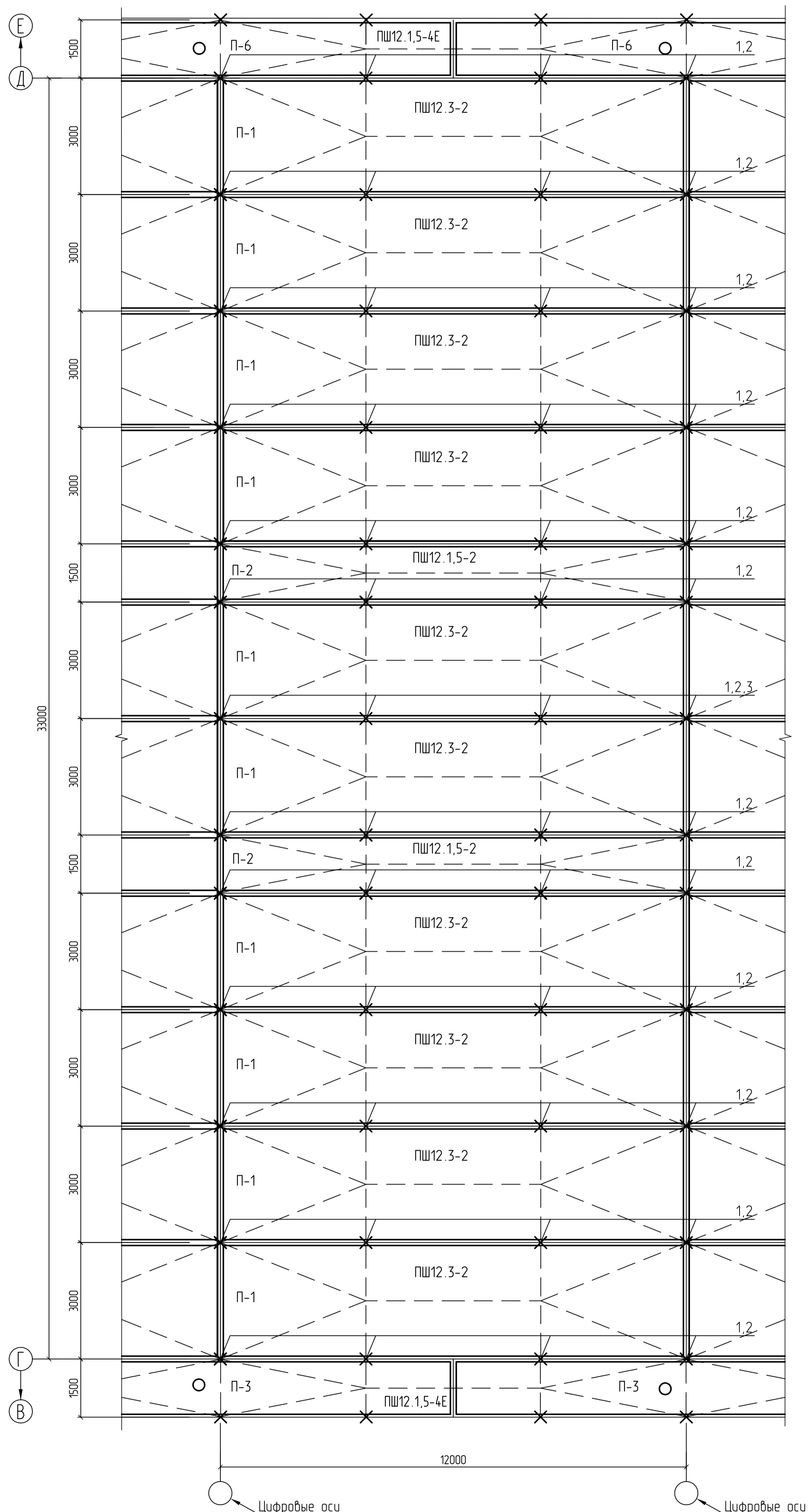
- 1 Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. лист 2.
- 2 За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола главного корпуса, что соответствует абсолютной отметке 285.000.
- 3 Данная схема расположения кровельных панелей разработана для восстановления конструкций покрытия после аварии по аналогии с ранее разработанным проектом "Зарудежэнергопроект" шифр ВГ3-30U##-##-СМ.
- 4 Кровельные панели подавать на кровлю и выполнять монтаж в направлении от 15 к 23 оси.
- 5 Рамы кровельных панелей устанавливать в проектное положение и крепить к шпренгелям панелей покрытия поз.1 и 2 на сарке в соответствии со схемами опирания (смотреть лист 9). Места креплений отмечены знаком X. Панели П-3а, и П-6а за 15 ось (в сторону 14 оси) не крепить.
- 6 Монтажные сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80* электродами типа Э42А по ГОСТ9467-75*
- 7 Неоговоренные катеты сварных швов принять по наименьшей толщине соединяемых элементов. Минимальная длина шва 60 мм.
- 8 Все сварные швы зачистить перед нанесением защитных покрытий.
- 9 Нижележащие шпренгеля марки ПШ дополнительно раскрепить поз.2 в узлах шпренгелей.
- 10 Раскладку верхних профилированных кровельных листов см. лист 18.
- 11 Шпренгеля панели покрытия см. лист 3.

Б-16-161/2061-КМ6.2		Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"	
Здание главного корпуса			
Изм.	Кол. лист	Мож. Подпись	Дата
2	8	Зам. 173-16	09.16
1	8	171-16	20.09.16
Разработ	Яркин	09.16	Страницы
Проверил	Карманова	09.16	Лист
ГИП	Карманова	09.16	Листов
Н. контр.	Макошкина	09.16	

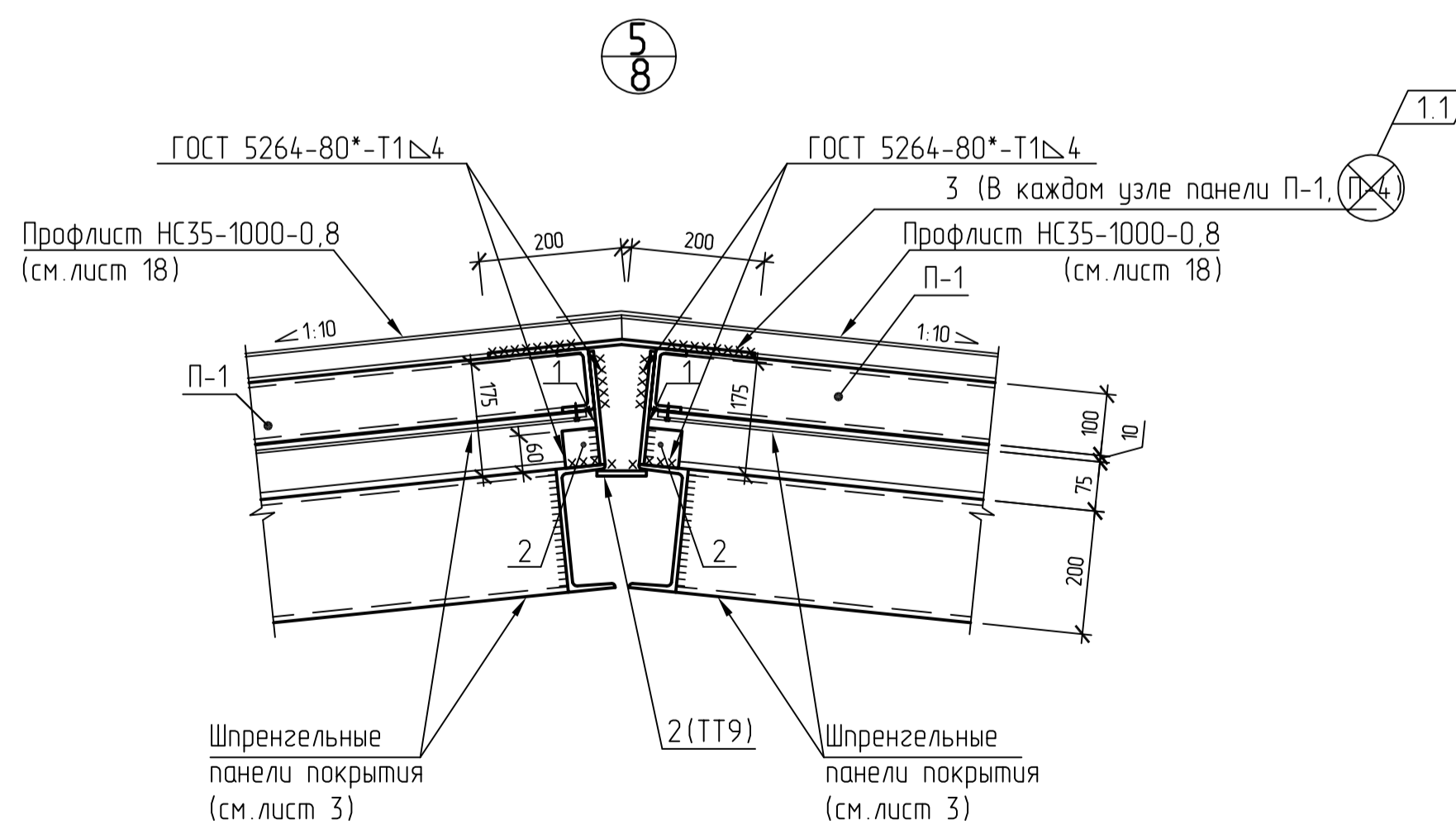
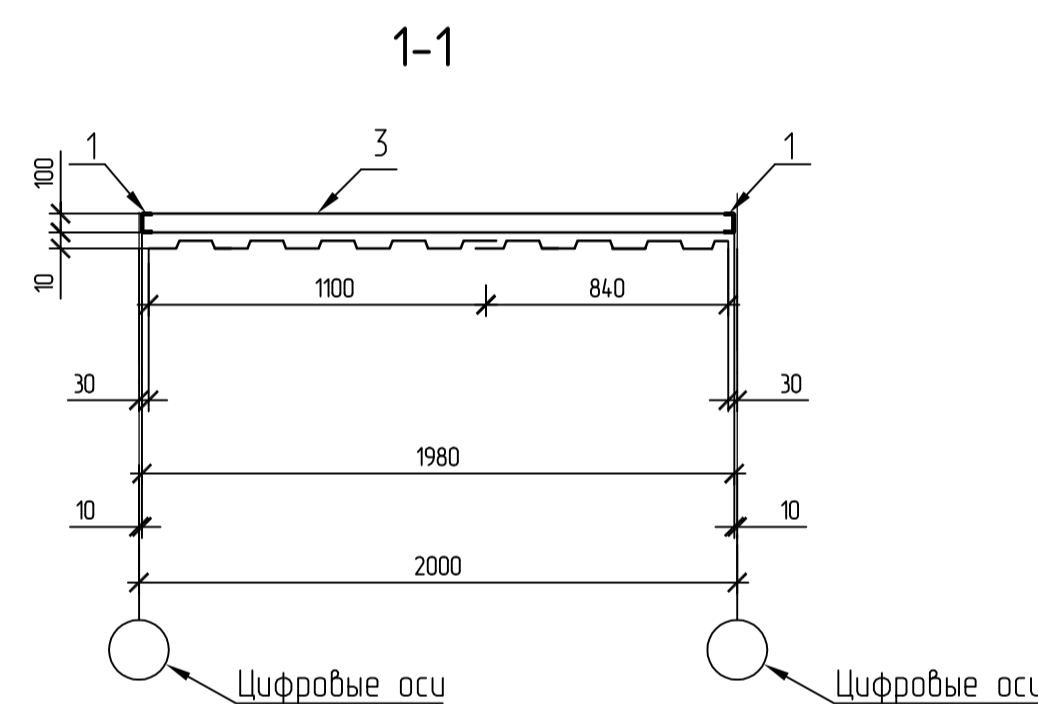
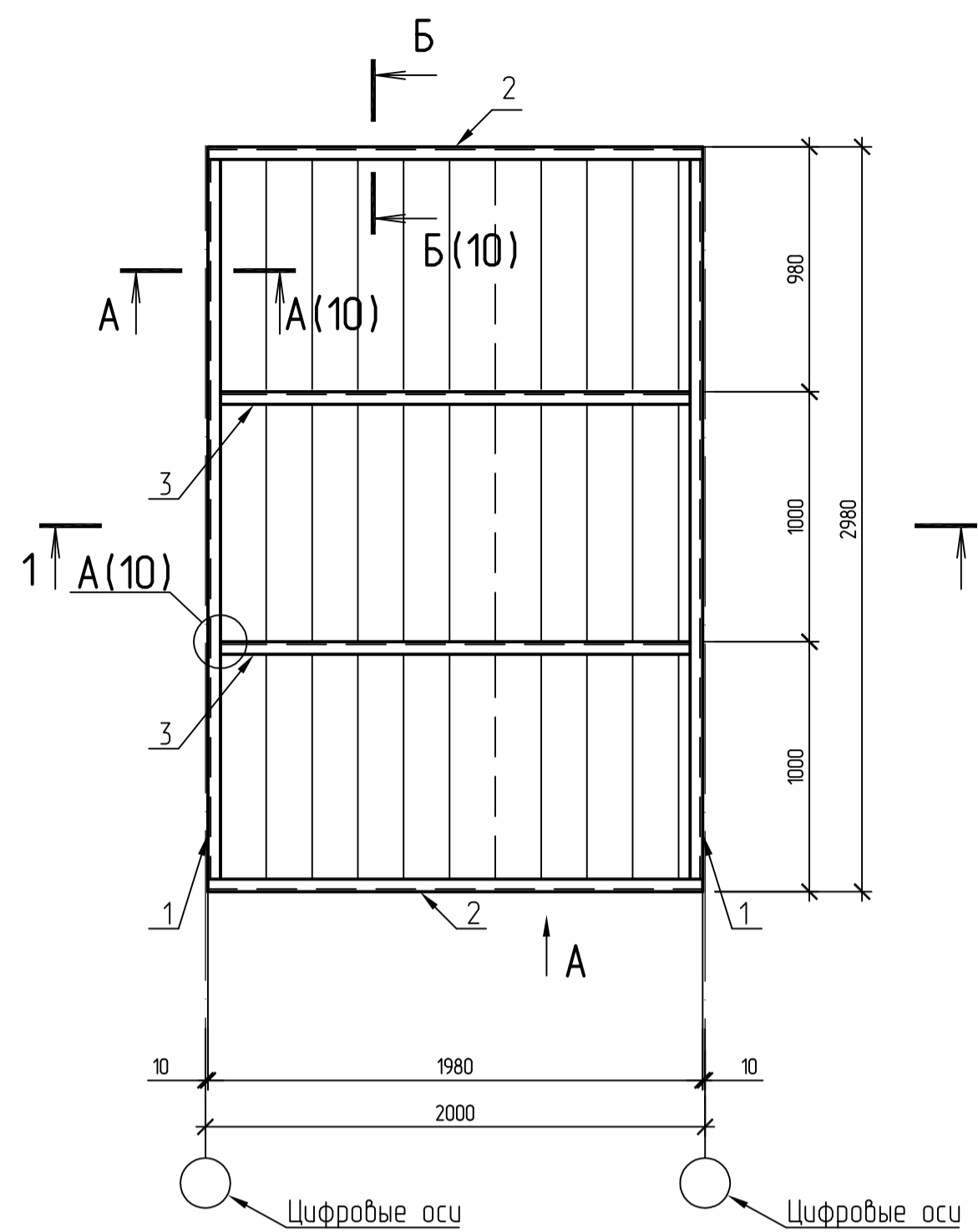


Изд. № 3810
 Подпись и дата
 14.09.16

Фрагмент 1 (8)

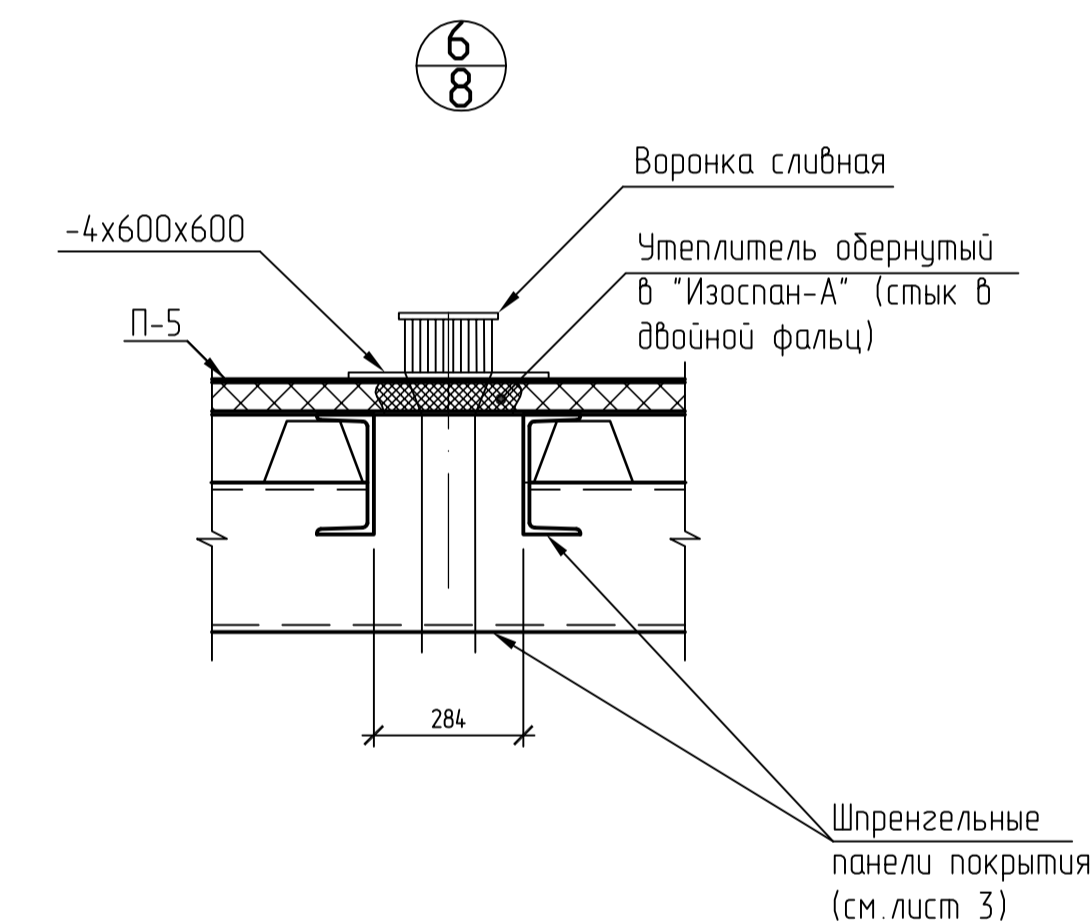


Кровельная панель П-9
(см. листы 8, 24)



Спецификация на кровельную панель П-9

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса шт., кг	Примечание
		П-9			
		Детали			
1	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100х50х4 L=2980	2	17.3	
2	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100х50х4 L=1980	2	11.5	
3	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100х50х4 L=1970	2	11.5	
		ИТОГО:			81 кг
		Материалы			
	ТУ 5763-002-00287697-97	Утеплитель "URSA" M15 $\gamma=35$ кг/м ³ толщиной 50 мм обернутый в диффузионный "Изоспан-А" ТУ 8397-01318603495-2001			0.3 м ³ 13 м ²
	ГОСТ 24045-2010	Профлист С10-1100-0,7		7.4	5.7 м ²
	Поставка фирмы ЕТК	Шуруп кровельный 6,3х25 в комплекте с оцинкованными уплотнительными шайбами	45	0.01	
		Уплотнитель Ссм-10-1100 на клею "Эластосил"-137-83"			4 п.м 0.16 кг
		Вес панели			124 кг



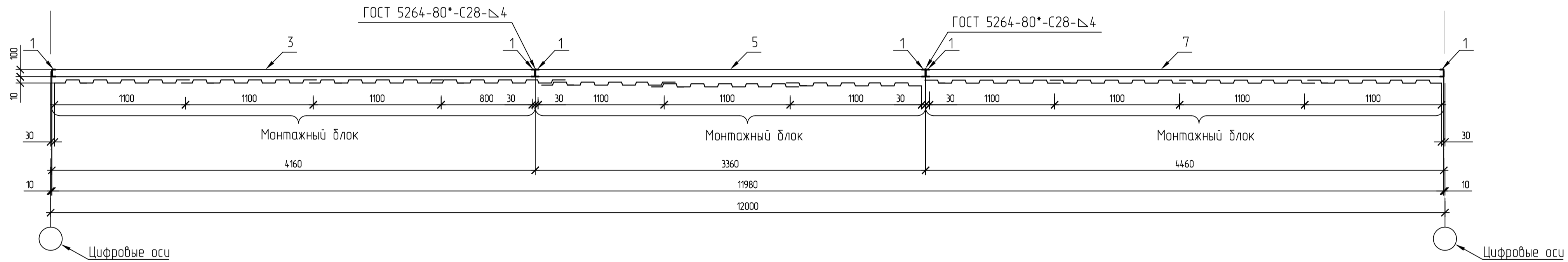
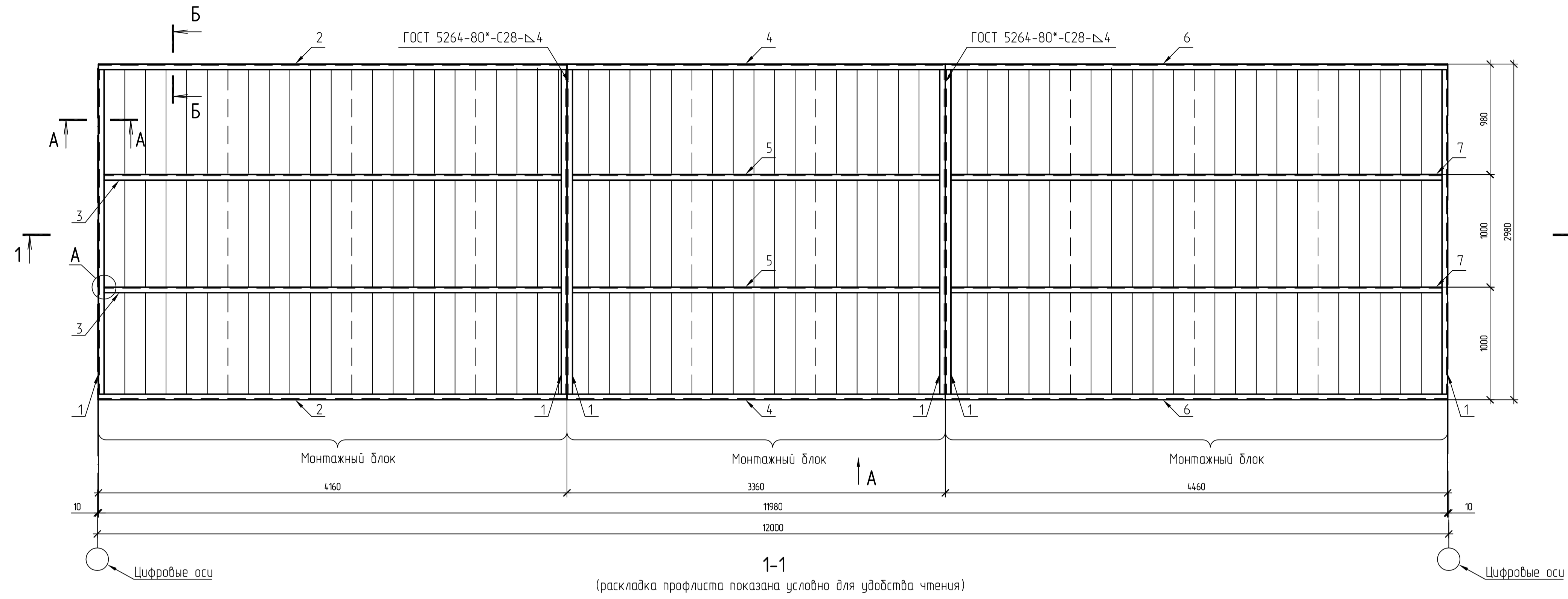
- Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. листы 2, 8.
- Спецификация элементов смотреть на листах 9...18.
- Раскладку, маркировку шпренгельных панелей покрытия ПШ и сами панели в осях 15-20 Г-Д см. листы 3...7 данного шифра.
- Кровельные панели подавать на кровлю и выполнять монтаж в направлении от 15 к 23 оси.
- Рамы кровельных панелей устанавливать в проектное положение и крепить к шпренгельным панелям покрытия через детали поз.1 и 2 на сварке (панели П-1, П-2, П-4, П-5) и просто на сварке (панели П-3, П-6, П-7, П-8) в соответствии со схемами опирания (смотреть фрагмент 1). Места креплений отмечены знаком X.
- Монтажные сварные соединения выполнять по ГОСТ 5264-80* электродами типа 342А по ГОСТ9467-75*
- Неогабаренные катеты сварных швов принять по наименьшей толщине соединяемых элементов.
- Все сварные швы зачистить перед нанесением защитных покрытий.
- Нижележащие шпренгельные панели марки ПШ дополнительно раскрепить поз.2 в узлах шпренгелей.
- Раскладку верхних профилированных листов см. лист 18.
- Работать совместно с листом 8.

Б-16-161/2061-КМ6.2				
2	-	Зам.	173-16	05.10.16
1	4	-	171-16	28.09.16
Изм.	Кол.	Лист	Мож.	Подпись
Разработчик	Яркин	09.16		
Проверил	Карманова	09.16		
ГИП	Карманова	09.16		
Н. контр.	Макошкина	09.16		
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"				
Здание главного корпуса				
Изм.	Кол.	Лист	Мож.	Подпись
Разработчик	Яркин	09.16		
Проверил	Карманова	09.16		
ГИП	Карманова	09.16		
Н. контр.	Макошкина	09.16		
Фрагмент 1 (8). Узлы 5, 6.				
Кровельная панель П-9				
Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"				
Формат А1				

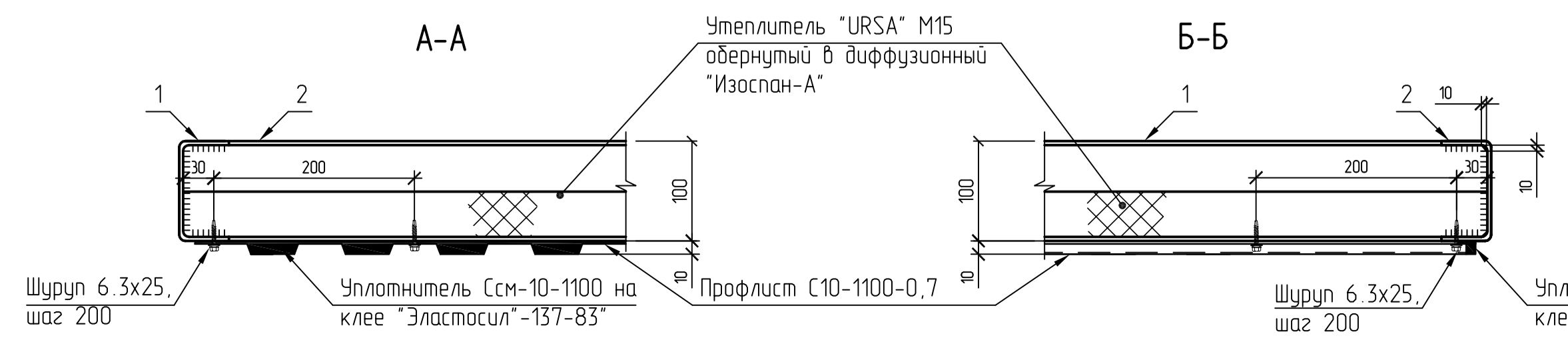
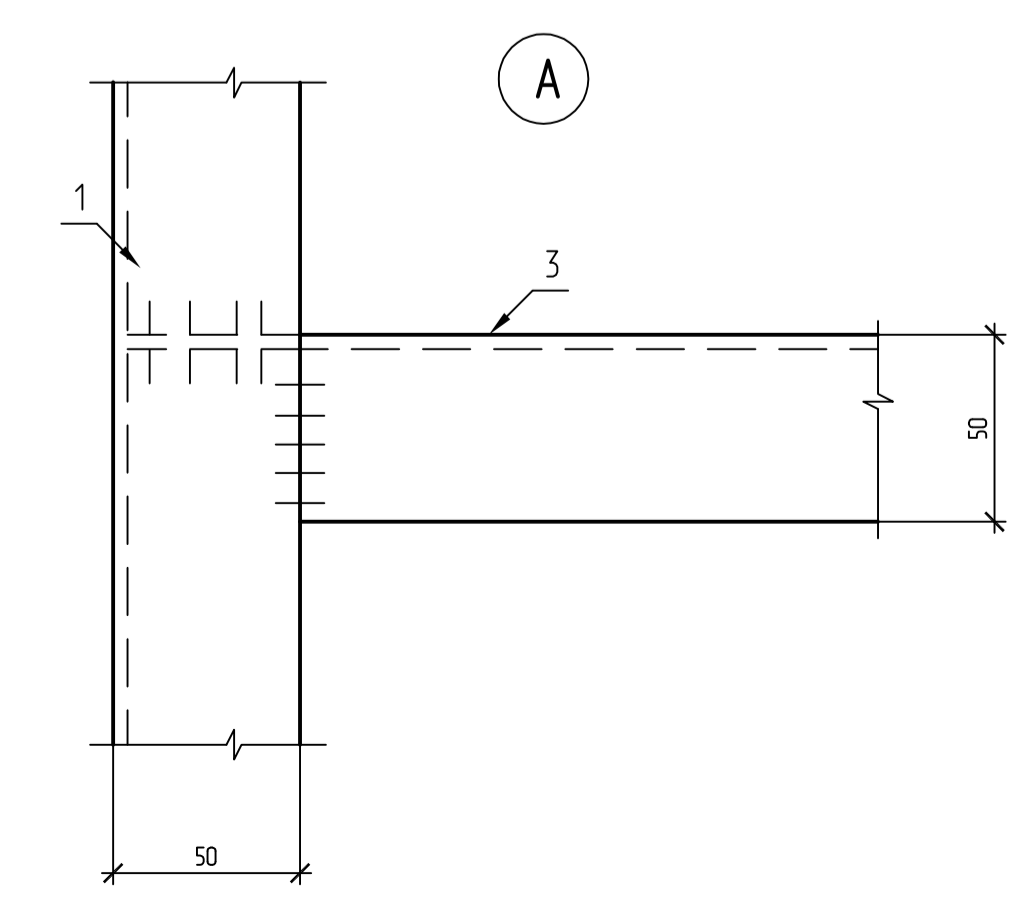
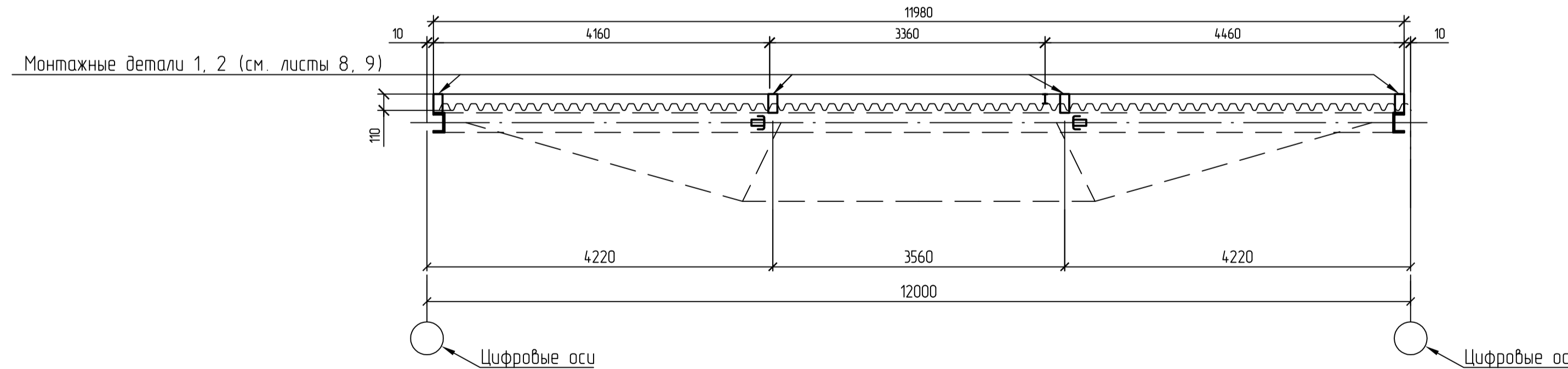
Создана
Изм. № подл. Подпись и дата
3810 14.09.16

Спецификация на кровельную панель П-1

Кровельная панель П-1



Вид А (схема опирания П-1 на ПШ-12-3-2)



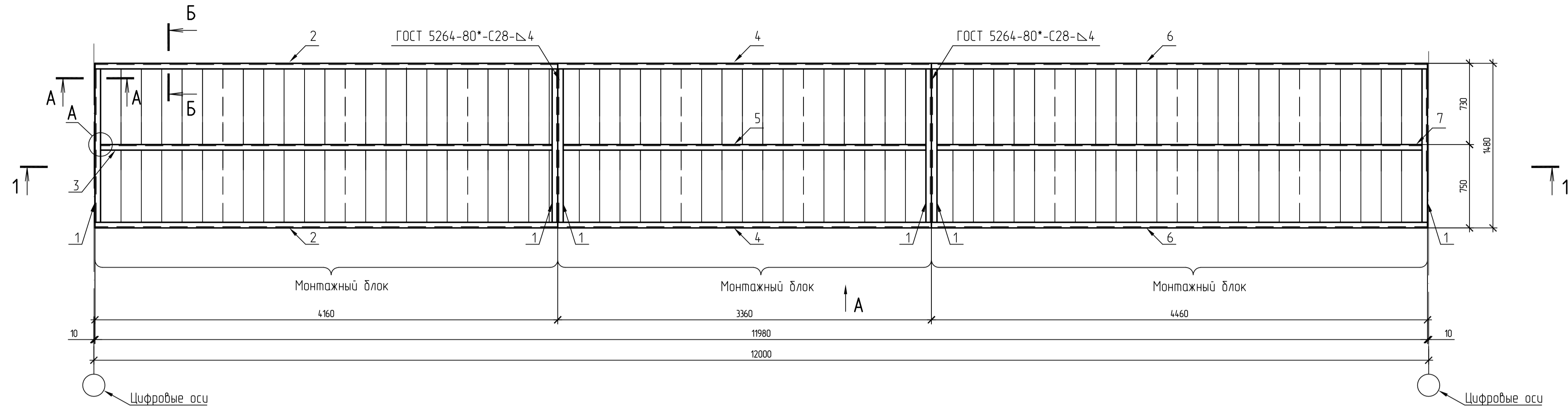
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. шт., кг	Примечание
		П-1			
		Сборные единицы			
	данный лист	Монтажный блок 2980x3360*	1	220.0	*см. примечание п.2
	данный лист	Монтажный блок 2980x4160*	1	265.0	
	данный лист	Монтажный блок 2980x4460*	1	270.0	
		Детали			
1	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=2980	6	17.3	
2	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=4160	2	24.2	
3	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=4150	2	24.1	
4	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=3360	2	19.6	
5	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=3350	2	19.5	
6	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=4460	2	25.9	
7	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=4450	2	25.9	
		ИТОГО:			383 кг
		Материалы			
	ТУ 5763-002-00287697-97	Утеплитель "URSA" М15 γ-35 кг/м³ толщиной 50 мм обернутый в диффузионный "Изоспан-А" ТУ 8397-01318603495-2001			1.8 м³ 76 м²
	ГОСТ 24045-2010	Профлист С10-1100-0,7		7.4	38 м²
	Поставка фирмы ЕТК	Шуруп кровельный 6.3x25 в комплекте с оцинкованными и уплотнительными шайбами	350	0.01	
		Уплотнитель Ссм-10-1100 на клею "Эластосил"-137-83*			24 п.м 1 кг
		Вес панели			755 кг

- Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. листы 2, 8.
- Длины монтажных блоков уточнить по типу закупленного профлиста.
- Профлированный лист закрепить к раме самонарезающими шурупами с шагом 200 мм (через гофр) в комплекте с оцинкованными и уплотнительными шайбами ЭДМП.
- Сварные соединения по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А ГОСТ 9467-75*.
- Неоговоренные катеты сварных швов принять по наименьшей толщине соединяемых элементов. Минимальная длина шва 60 мм.
- Все сварные швы зачистить перед нанесением защитных покрытий.
- Опирание панелей выполнить на сварке в узлах нижележащих металлоконструкций покрытия (см. узлы на листах 8,9 и Фрагмент 1 лист 9).

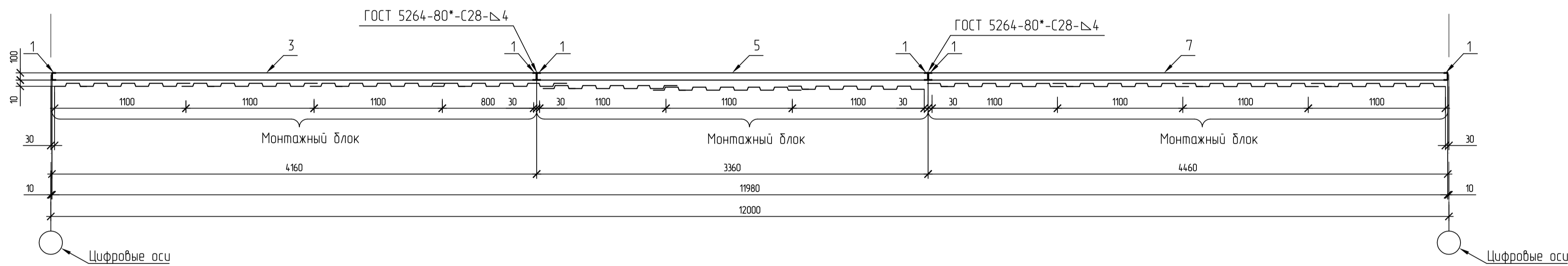
Б-16-161/2061-КМ6.2					
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"					
Здание главного корпуса					
Изм.	Кол.	Лист	Мож.	Подпись	Дата
Разработ	Яркин	09.16			09.16
Проверил	Карманова	09.16			09.16
ГИП	Карманова	09.16			09.16
Н. контр.	Маковкина	09.16			09.16
Кровельная панель П-1					Лист 10
Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"					Листов
Формат А1					

Создано
Изм. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №
3810 14.09.16

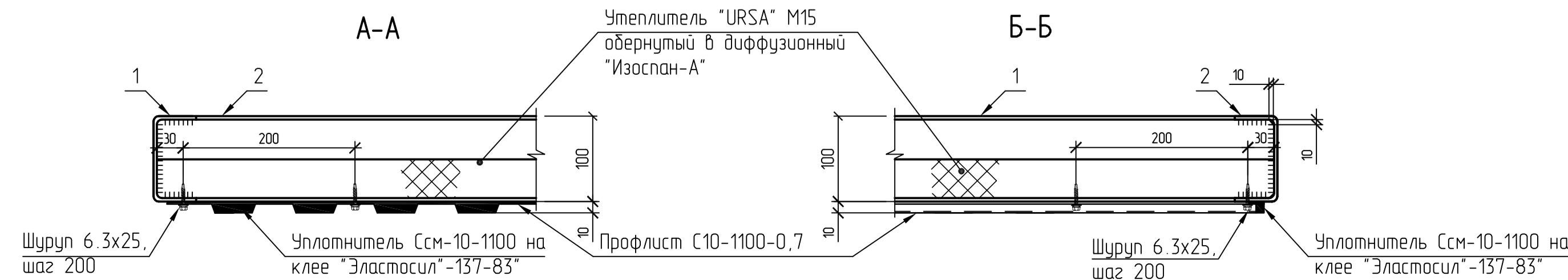
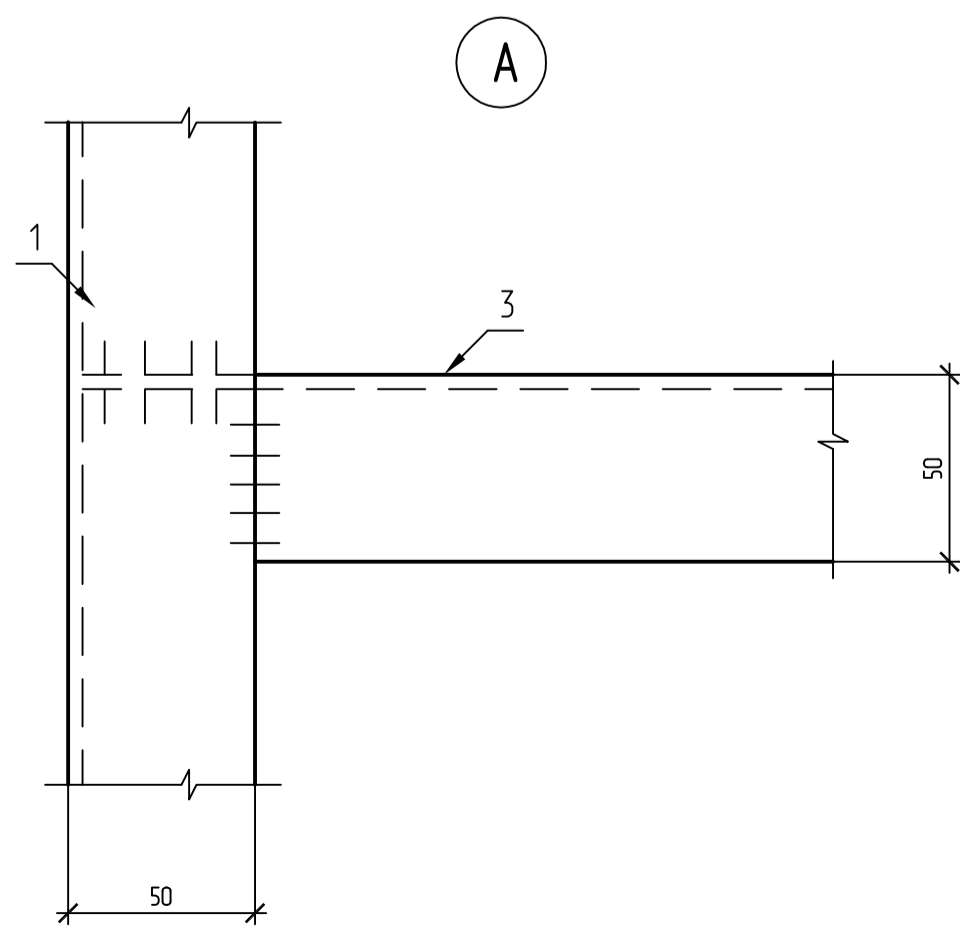
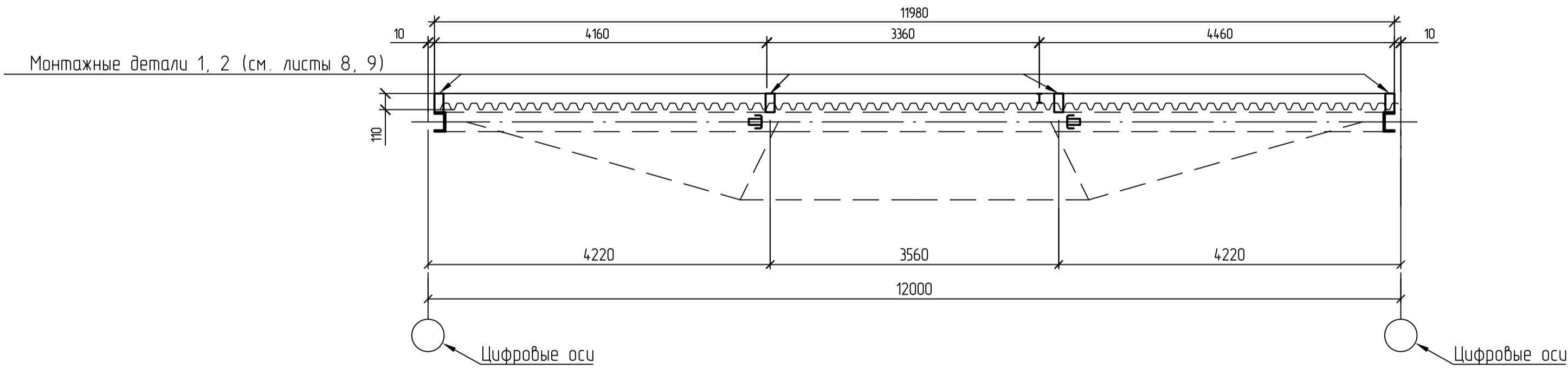
Кровельная панель П-2



1-1
(раскладка профлиста показана условно для удобства чтения)



Вид А
(схема опирания П-2 на ПШ-12-1.5-2)



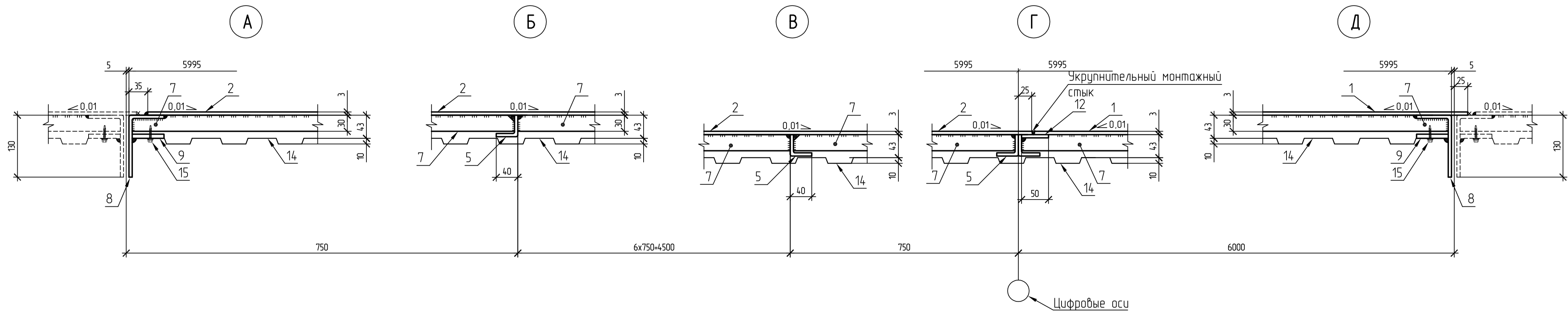
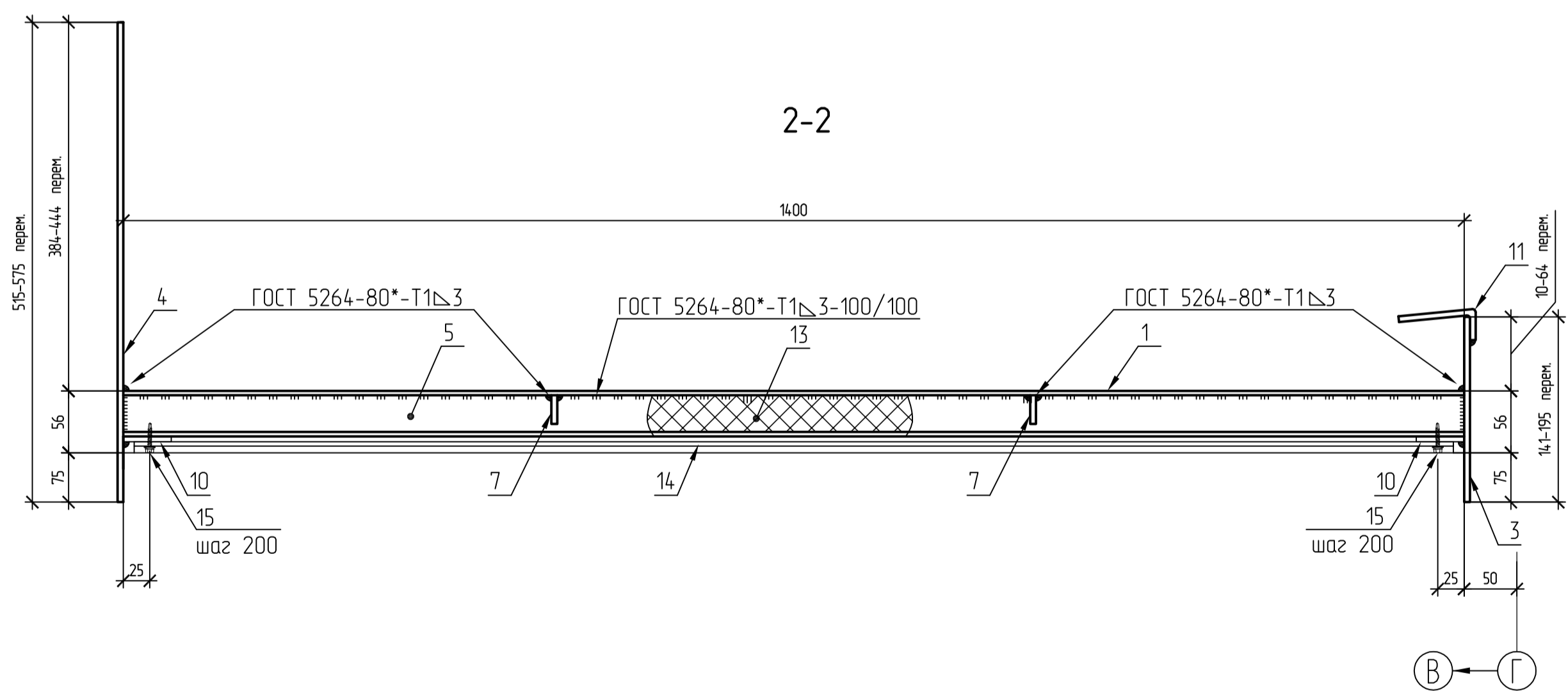
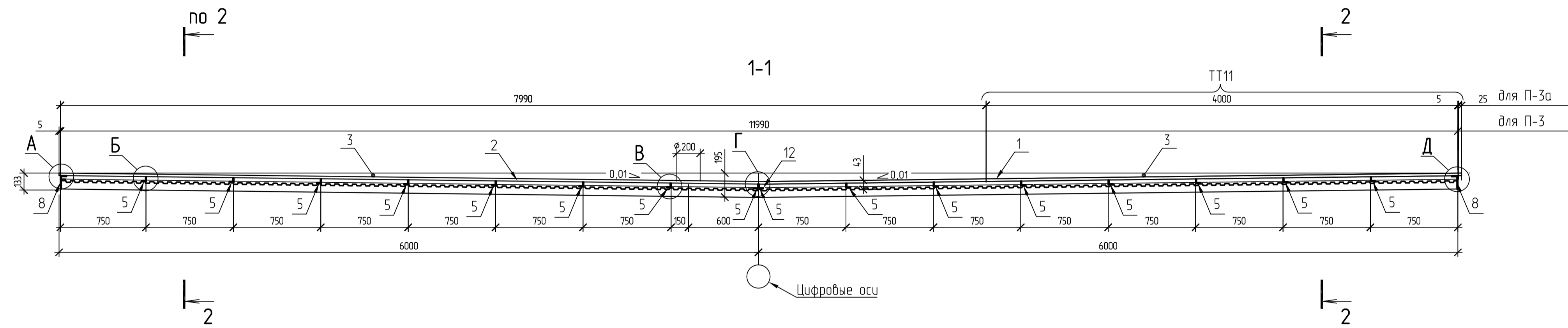
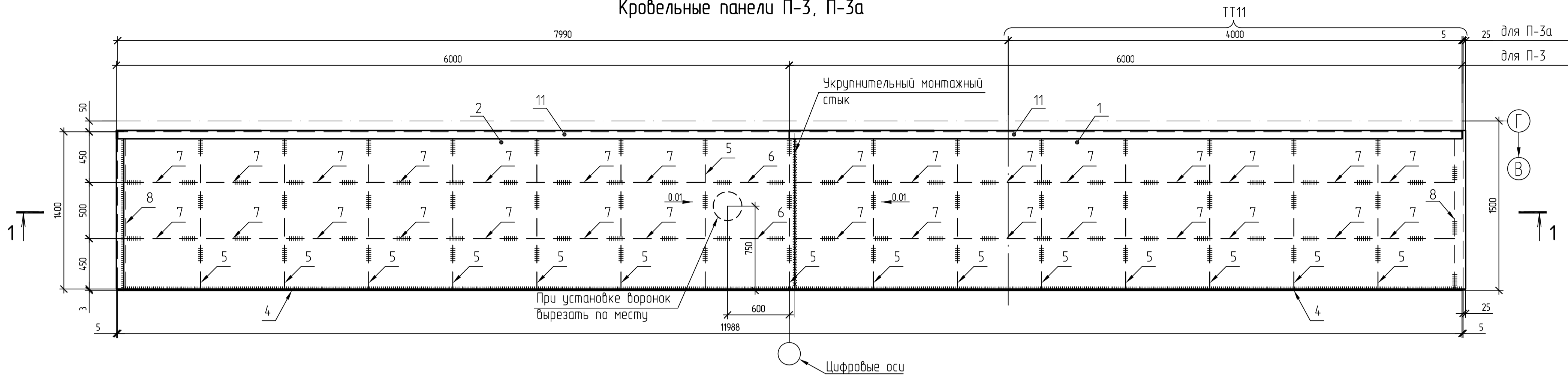
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса шт., кг	Примечание
		П-2			
		Сборные единицы			
	данный лист	Монтажный блок 1480x3360*	1	135.0	*см. примечание п.2
	данный лист	Монтажный блок 1480x4160*	1	165.0	
	данный лист	Монтажный блок 1480x4460*	1	170.0	
		Детали			
1	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=1480	6	8.6	
2	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=4160	2	24.2	
3	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=4150	1	24.1	
4	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=3360	2	19.6	
5	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=3350	1	19.5	
6	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=4460	2	25.9	
7	ГОСТ 8278-83 С245 ГОСТ 27772-2015	Швеллер Гн100x50x4 L=4450	1	25.9	
		ИТОГО:			260 кг
		Материалы			
	ТУ 5763-002-00287697-97	Утеплитель "URSA" М15 γ-35 кг/м³ толщиной 50 мм обернутый в диффузионный "Изоспан-А" ТУ 8397-01318603495-2001			0.9 м³ 38 м²
	ГОСТ 24045-2010	Профлист С10-1100-0,7		7.4	20 м²
	Поставка фирмы ЕТК	Шуруп кровельный 6,3x25 в комплекте с оцинкованными и уплотнительными шайбами	350	0.01	
		Уплотнитель Ссм-10-1100 на клею "Эластосил"-137-83*			12 п.м 1 кг
		Вес панели			470 кг

- 1 Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. листы 2, 8.
- 2 Длины монтажных блоков уточнить по типу закупленного профлиста.
- 3 Профилированный лист закрепить к раме самонарезающими шурупами с шагом 200 мм (через гофр) в комплекте с оцинкованными и уплотнительными шайбами ЭДМП.
- 4 Сварные соединения по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А ГОСТ 9467-75*.
- 5 Неозаборенные катеты сварных швов принять по наименьшей толщине соединяемых элементов. Минимальная длина шва 60 мм.
- 6 Все сварные швы зачистить перед нанесением защитных покрытий.
- 7 Опирание панелей выполнить на сварке в узлах нижележащих металлоконструкций покрытия (см. узлы на листах 8,9 и Фрагмент 1 лист 9).

Б-16-161/2061-КМ6.2					
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"					
Здание главного корпуса					
Изм.	Кол.	Лист	Мож.	Подпись	Дата
Разработ	Яркин	09.16			09.16
Проверил	Карманова	09.16			09.16
ГИП	Карманова	09.16			09.16
Н. контр.	Маковкина	09.16			09.16
Кровельная панель П-2					Р 11
Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"					Листов
Формат А1					

Создано
Изм. № 01
Подпись и дата
Лист 14 из 16
09.16

Кровельные панели П-3, П-3а



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса шт., кг	Примечание
		П-3			
		Детали			
1	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x1400 L=6000	1	197.8	
2	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x1400 L=5985	1	197.3	
3	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x141-195 L=5995	2	27.5	
4	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x515-575 L=5995	2	81.2	
5	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-2x80 L=1400	16	1.8	Гнуть
6	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-2x80 L=750	2	1.8	Гнуть
7	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x30 L=750	30	0.5	
8	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x195 L=1400	2	6.4	Гнуть
9	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x50 L=1400	2	1.6	
10	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x50 L=5995	4	7.0	
11	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x100 L=5995	2	14.1	
12	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x50 п.н.	2	1.2	
		ИТОГО:			734.5 кг
		Материалы			
13	ТУ 5763-002-00287697-97	Утеплитель "URSA" М15 $\gamma=35$ кг/м ³ толщиной 50 мм обернутый в диффузионный "Изоспан-А" ТУ 8397-01318603495-2001			0.85 м ³ 50 м ²
14	ГОСТ 24045-2010	Профлист С10-1100-0,7		7.4	20 м ²
15	Поставка фирмы ЕТК	Шуруп кровельный 6,3x25 в комплекте с оцинкованными и уплотнительными шайбами	150	0.01	
		Вес панели			911 кг

Ведомость деталей

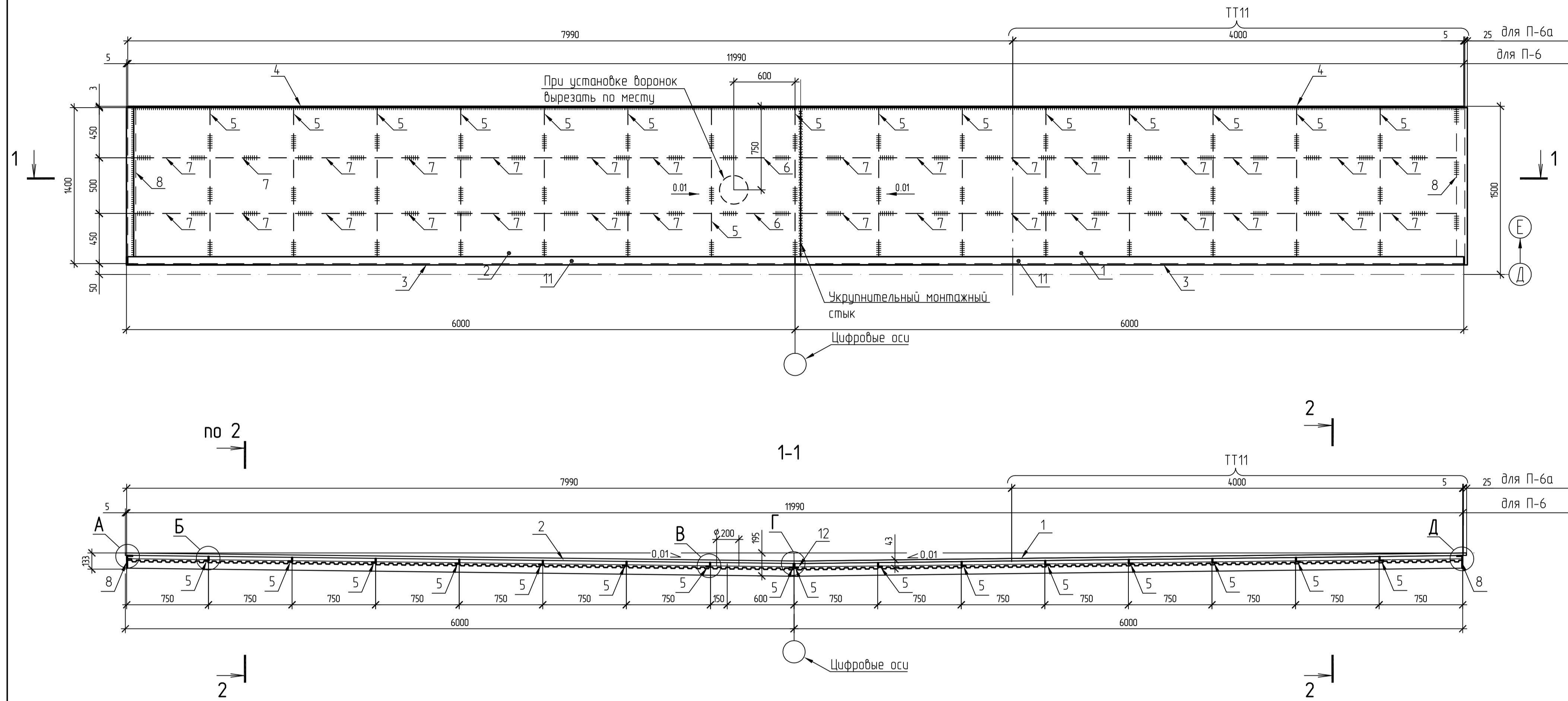
Поз.	Эскиз
5,6	
8	
11	

- 1 Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. листы 2,8.
- 2 Панель изготавливать на стенде. До изготовления уточнить по месту привязку и расположение варанки относительно цифровой оси.
- 3 Укрупнительный монтажный шов выполнять при установке панели в проектное положение.
- 4 Сварные соединения по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А ГОСТ 9467-75*.
- 5 Неоговоренные катеты сварных швов принять по наименьшей толщине соединяемых элементов.
- 6 Все сварные швы зачистить перед нанесением защитных покрытий.
- 7 Герметичность сварных швов панели выполнить испытанием керосином с составлением акта.
- 8 В узлах А-Д утеплитель условно не показан.
- 9 Подкладки для укрупнительных швов-поз 12.
- 10 Позиции 5,6 развернуть в сторону отверстия для установки варанки.
- 11 Указанный участок панели отрезать на монтаже (уточнить по месту).

				Б-16-161/2061-КМ6.2		
				Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"		
				Здание главного корпуса		
Изм.	Кол-во	Лист	Можно	Подпись	Дата	
2	-	Зам 173-16	Л.В.	06.16		
Разработ	Яркин	06.16				
Проверил	Карманова	06.16				
ГИП	Карманова	06.16				
Н. контр.	Маховкина	06.16				
				Статус	Лист	Листов
				Р	12	
				Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"		
				Кровельные панели П-3, П-3а		
				Формат А1		

Создано
 № подл. 3810
 Подпись и дата
 14.09.16

Кровельные панели П-6, П-6а

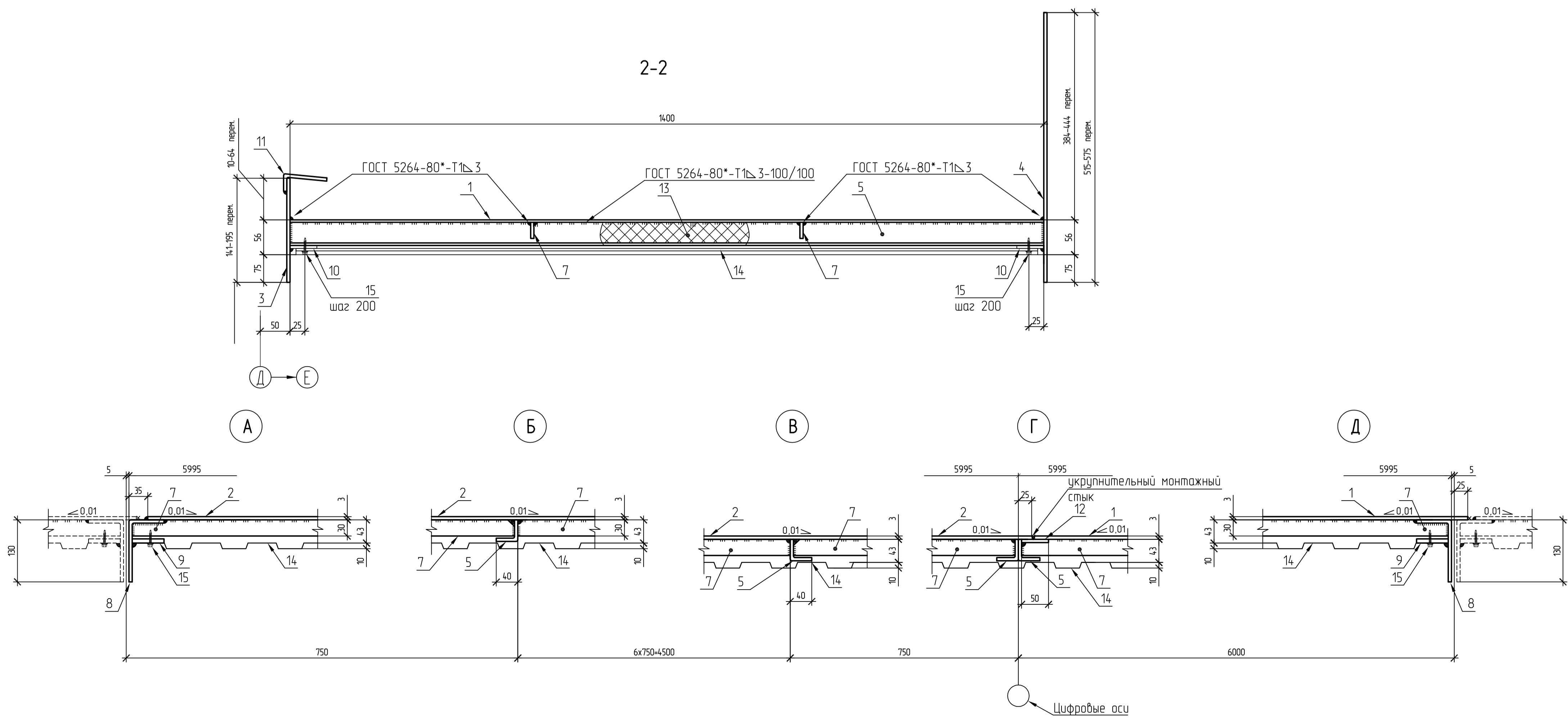


Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во шт.	Масса шт., кг	Примечание
		П-6			
		Детали			
1	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x1400 L=6000	1	197.8	
2	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x1400 L=5985	1	197.3	
3	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x141-195 L=5995	2	27.5	
4	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x515-575 L=5995	2	81.2	
5	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-2x80 L=1400	16	1.8	Гнуть
6	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-2x80 L=750	2	1.8	Гнуть
7	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x30 L=750	30	0.5	
8	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x195 L=1400	2	6.4	Гнуть
9	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x50 L=1400	2	1.6	
10	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x50 L=5995	4	7.0	
11	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x100 L=5995	2	14.1	
12	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x50 п.н.	2	1.2	
ИТОГО:					734.5 кг
		Материалы			
13	ТУ 5763-002-00287697-97	Утеплитель "URSA" М15 $\gamma=35$ кг/м ³ толщиной 50 мм обернутый в диффузионный "Изоспан-А" ТУ 8397-01318603495-2001			0.85 м ³ 50 м ²
14	ГОСТ 24045-2010	Профлист С10-1100-0,7		7.4	20 м ²
15	Поставка фирмы ЕТК	Шуруп кровельный 6,3x25 в комплекте с оцинкованными и уплотнительными шайбами	150	0.01	
Вес панели					911 кг

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5,6	
8	
11	

- 1 Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. листы 2, 8.
- 2 Панель изготавливать на стенде. До изготовления уточнить по месту привязку и расположение воронки относительно цифровой оси.
- 3 Укрепительный монтажный шов выполнять при установке панели в проектное положение.
- 4 Сварные соединения по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А ГОСТ 9467-75*.
- 5 Неоговоренные катеты сварных швов принять по наименьшей толщине соединяемых элементов.
- 6 Все сварные швы зачистить перед нанесением защитных покрытий.
- 7 Герметичность сварных швов панели выполнять испытанием керосином с составлением акта.
- 8 В узлах А-Д утеплитель условно не показан.
- 9 Подкладки для укрепительных швов-поз 12.
- 10 Позиции 5,6 развернуть в сторону отверстия для установки воронки.
- 11 Указанный участок панели отрезать на монтаже (уточнить по месту).



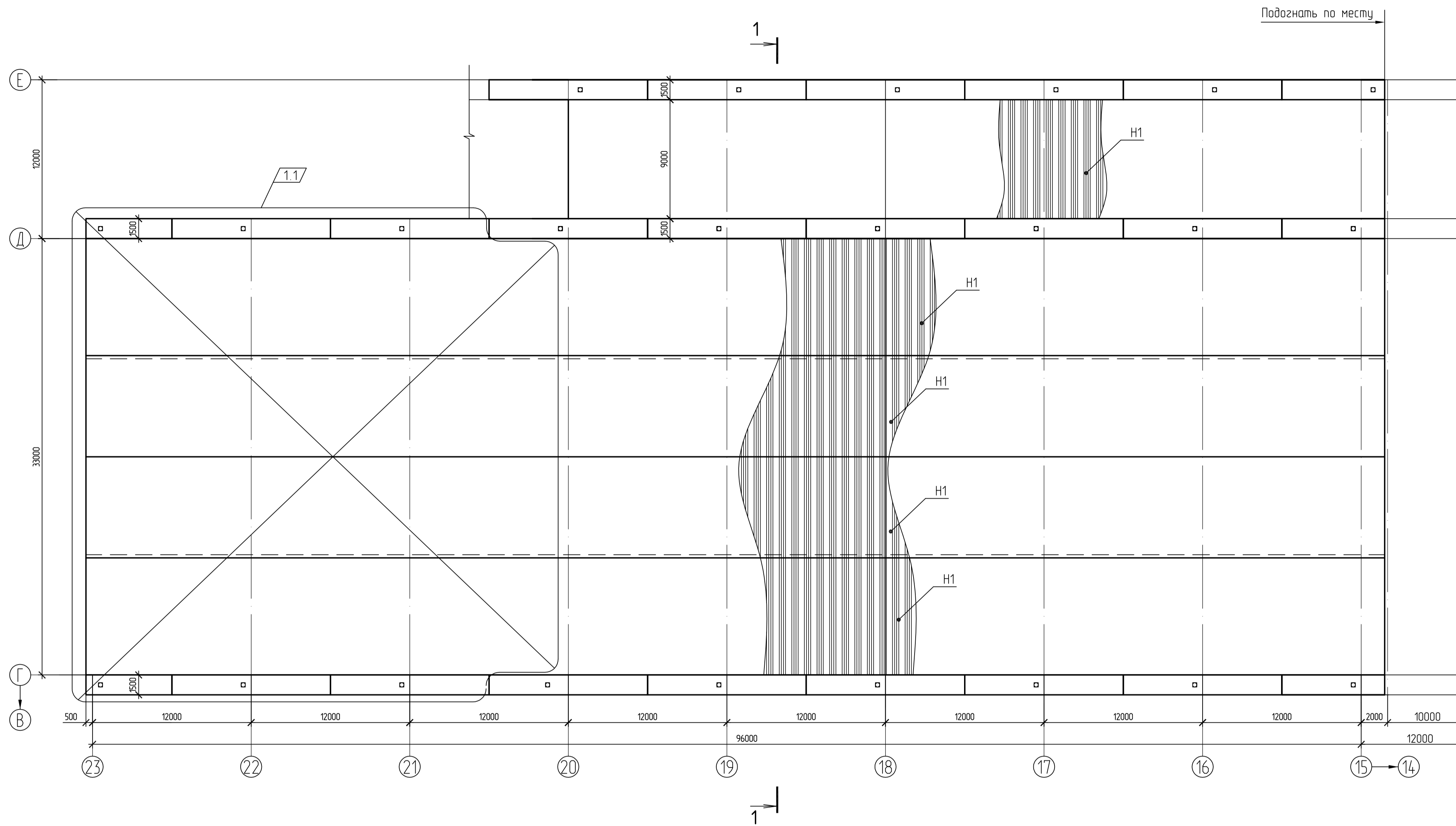
				Б-16-161/2061-КМ6.2		
				Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"		
				Здание главного корпуса		
Изм.	Кол-во	Лист	Можно	Подпись	Дата	
Разработ	Яркин	06.16				Страница
Проверил	Карманова	06.16				Лист
ГИП	Карманова	06.16				Листов
Н. контр.	Маховкина	06.16				
				Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"		
				Кровельные панели П-6, П-6а		
				Формат А1		

Создано
 Изменено
 Проверено
 Утверждено
 Дата

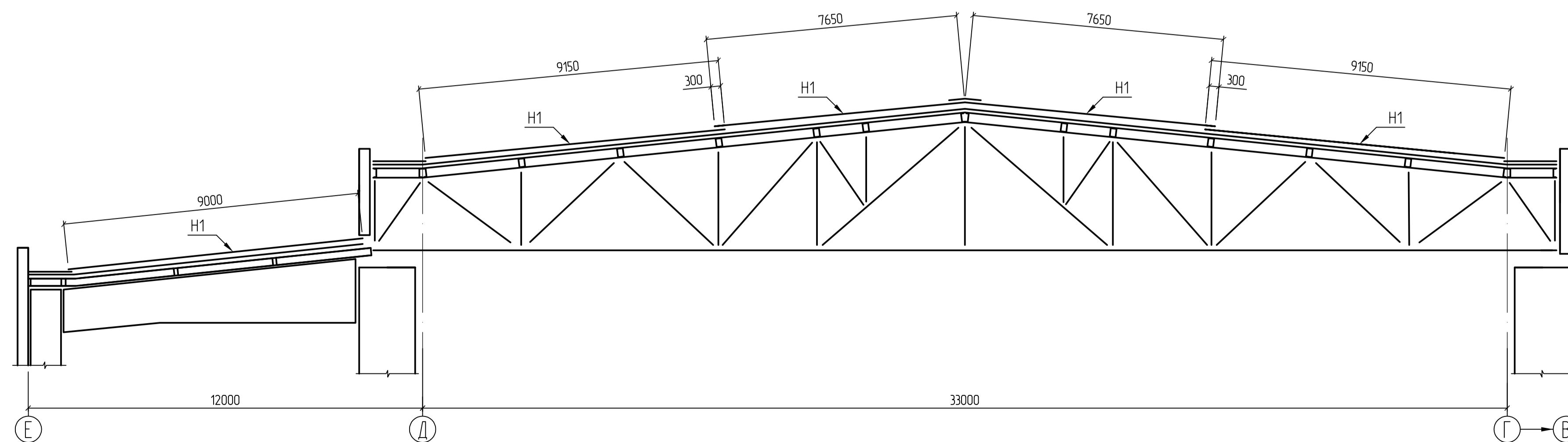
Спецификация к схеме расположения кровельных листов

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. шт., кг	Примечание
H1	ГОСТ 24045-2010	Профлист НС35-1000-0,8	4657	2900	
	ОСТ 34 13.016-88	Комплект самонарезающих болтов БС 6x20 МН	6655		/1,2/
	ОСТ 34 13.017-88	Заклепка комбинированная ЗК 4,8x8 + РС 2,5x40	5751		
			8216		

Схема расположения кровельных листов (см. ТТ7)



1-1



Внимание

Узел установки водосточных воронок по осям Г, Д, Е и узлы примыкания кровельных профлистов НС 35-1000-0,8 в коньке покрытия, в температурном шве у оси 15, по оси 20, к стеновым панелям по осям Г, Д, Е, а также "Ведомость нащельников, метизов для их крепления", см. в отдельном проекте стадии АР.

- Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. листы 2, 8.
- За относительную отм. 0.000 принята отметка чистого пола главного корпуса, что соответствует абсолютной отметке 285.000. /1,3/
- Схему расположения кровельных панелей в осях 15-20/Г-Д см. лист 8.
- Схему расположения кровельных панелей в осях 15-20/Д-Е см. лист 24.
- Профиллированный настил монтировать узкими гофрами вниз. Крепление стального профиллированного листа производить самонарезающими винтами по ОСТ 34 13.016-88 с уплотняющей шайбой. Профнастил на крайних опорах и в стыках следует крепить в каждом гофре, на промежуточных опорах неразрезных настилов - через гофр. В углах здания и по внешнему контуру покрытия на участках шириной 1,5 м настил крепить к несущим конструкциям в каждом гофре на всех опорах. Профили настила следует соединять между собой продольными крайними палками бнахлест комбинированными заклепками по ОСТ 34 13.017-88. Шаг комбинированных заклепок в продольных стыках настила следует принимать равным 500 мм. Стыки настила по длине следует осуществлять над прогонами или другими несущими элементами покрытия. Ширину опирания настила рекомендуется принимать не менее 40 мм на крайних и 60 мм на промежуточных опорах.
- Работать совместно с листом 8, 24.
- Наружнюю сторону (с широкими гофрами) кровельного профлиста НС 35-1000-0,8 покрыть финишной краской светлосерого цвета (RAL 9002).

Б-16-161/2061-КМ6.2					
2	-	Зам.	173-16	М.В.	05.10.16
1	4	-	171-16	М.В.	28.09.16
Изм.	Кол.	Лист	Мож.	Подпись	Дата
Разработ	Яркин	09.16			
Проверил	Карманова	09.16			
ГИП	Карманова	09.16			
Н. контр.	Маховикова	09.16			
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"					
Здание главного корпуса					
Страница	Лист	Листов			
Р	18				
Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"					
Формат А1					

Создано
Изм. № 01
Лист 1 из 1
14.09.16

Схема расположения панелей покрытия в осях 15-20/Д-Е

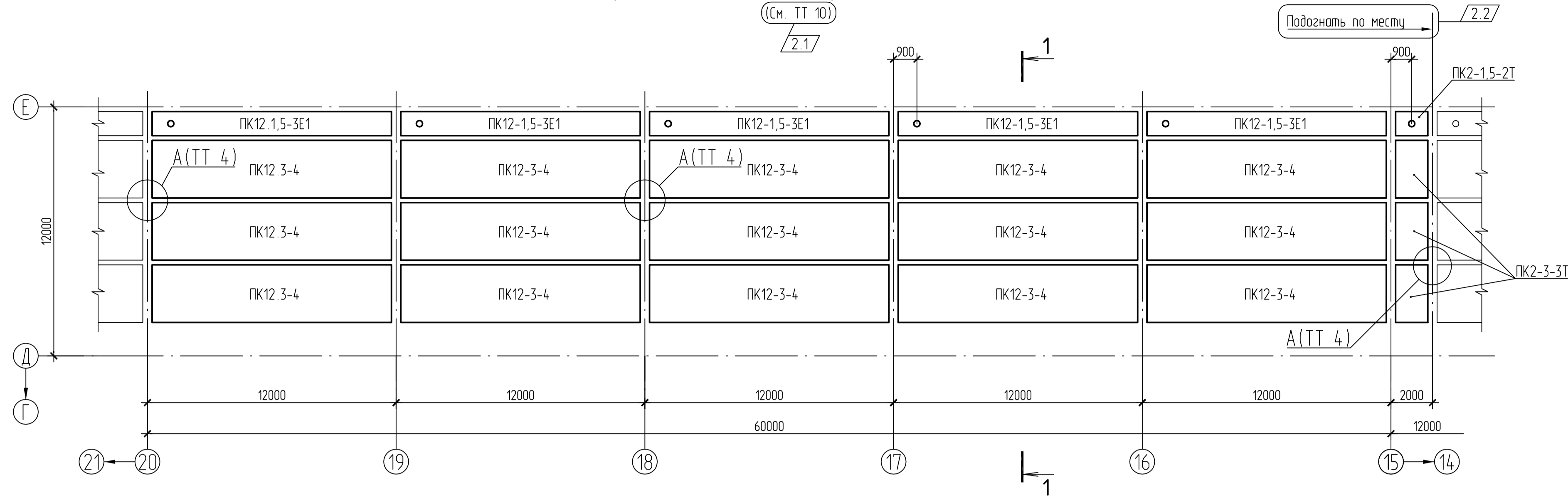
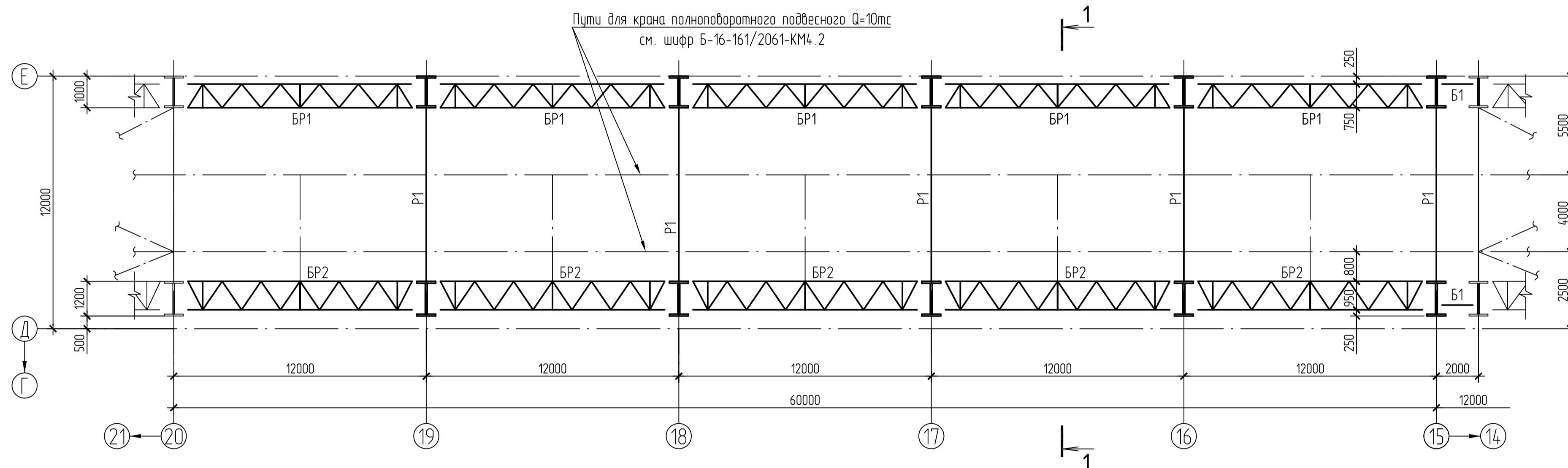
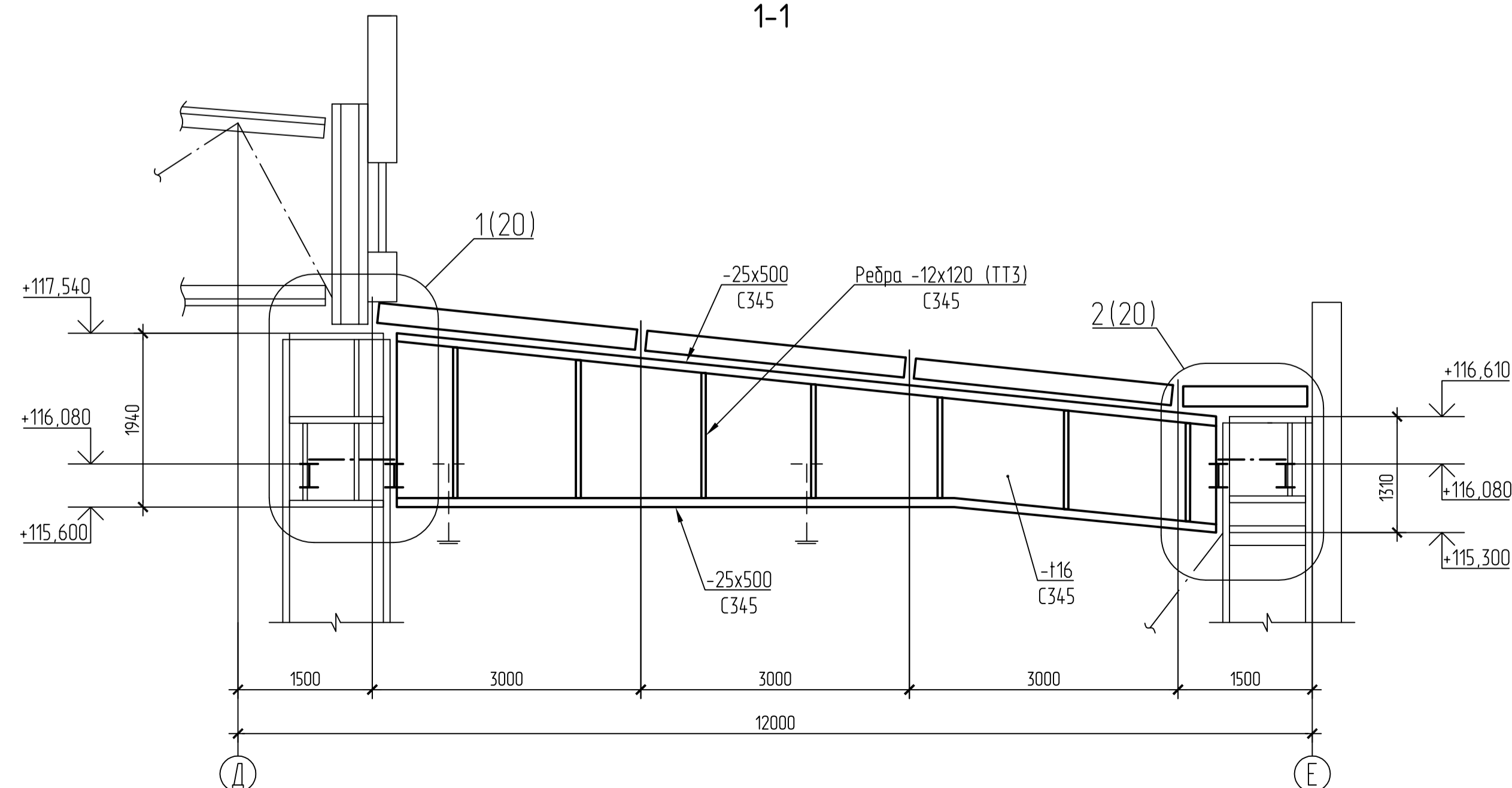


Схема расположения ригелей покрытия в осях 15-20/Д-Е



1-1



Ведомость элементов

Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Группа конст.	Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, тс	N, тс	M, тс*м			
БР1		1	I26Б1		±13,0		3	С255	количество - 5 m=0,85m См. ТТ 4
		2	L 63x6		±5,0				
		3	I26Б1						
БР2		1	I26Б1		±13,0		3	С255	количество - 5 m=0,87m См. ТТ 4
		2	L 63x6		±5,0				
		3	I26Б1						
Р1		1	-25x500	152,0	25,0	375,0	2	С345	количество - 5 m=4,7m
		2	-116						
Б1	I		I30Б1		±26,0		3	С255	количество - 2 m=0,05m
Панель ПК12-3-4, лист 21							3	С245	масса элемента m=1,59m кол. - 15
Панель ПК12-1,5-3Е1, лист 22							3	С245	масса элемента m=1,16m кол. - 5
Панель ПК2-3-3Т, лист 23							3	С245	масса элемента m=0,38m кол. - 3
Панель ПК2-1,5-2Т, лист 23							3	С245	масса элемента m=0,32m кол. - 1

Схема распорки БР1

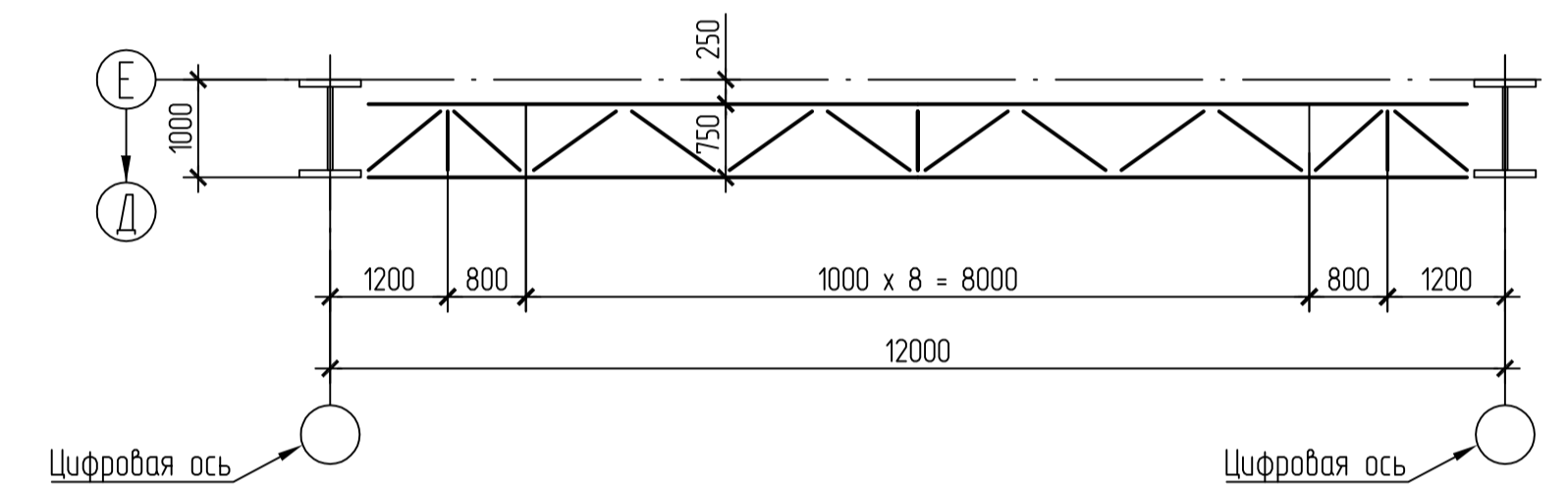
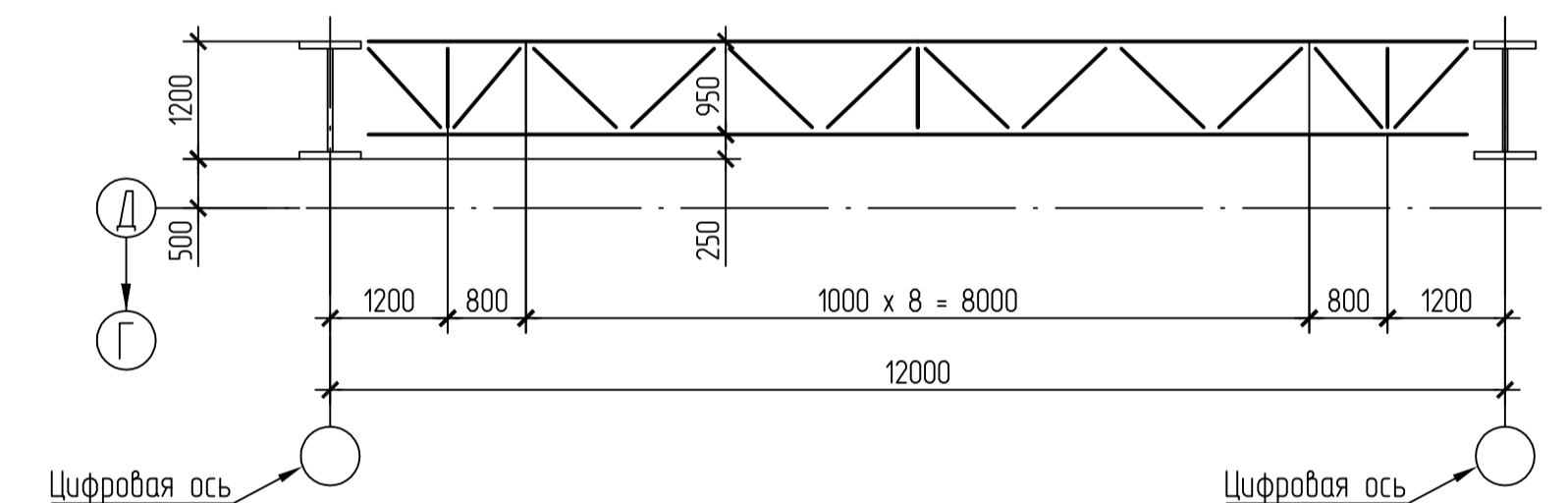


Схема распорки БР2



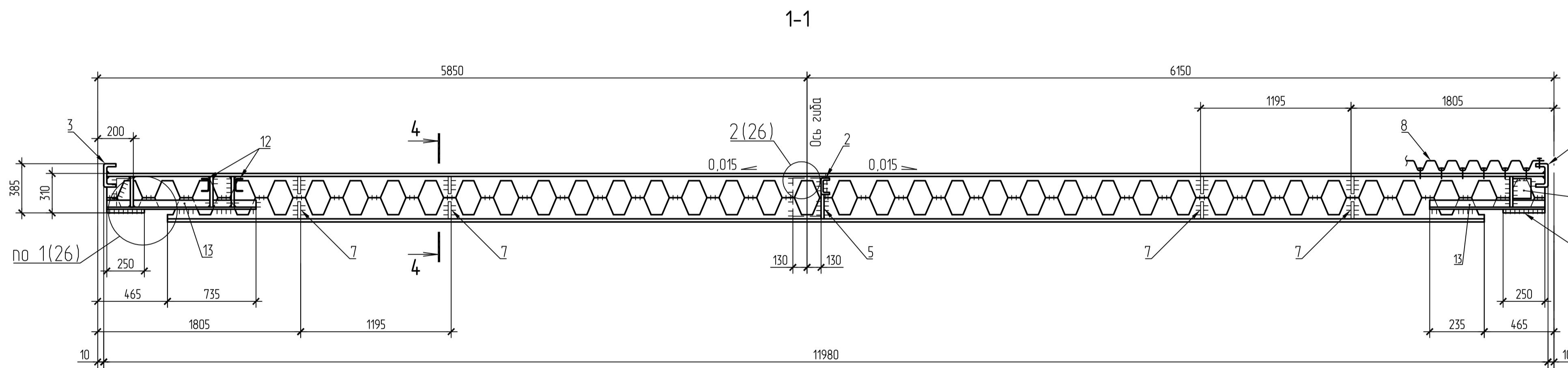
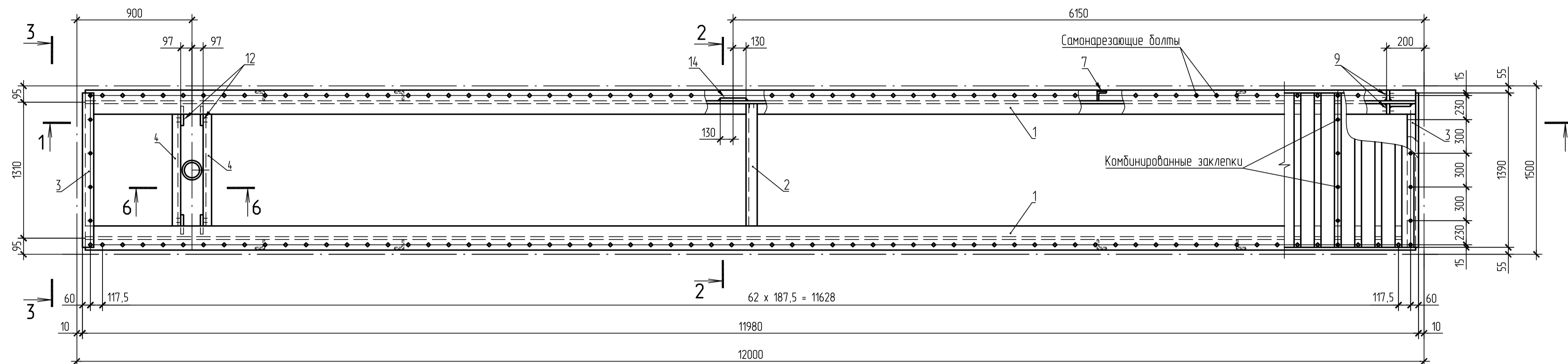
- Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. лист 2.
- Схема расположения панелей покрытия выполнена в соответствии с первоначальным проектом, чертежи шифр 63-12-3679 "Теплоэлектропроект", Ростовское отделение, 63-12-2125 "Теплоэлектропроект", г. Москва. Схема расположения ригелей покрытия выполнена в соответствии с первоначальным проектом, чертеж шифра 63-12-465-КМ.
- Каждую панель покрытия с перфорированной стенкой приварить к ригелям покрытия швами 6-80 в четырех точках.
- После монтажа всех панелей покрытия, до монтажа кровельных панелей, все панели покрытия соединить между собой по узлу А, см. лист 26 альбома ТЭП-КМК-11 - прилагается.
- Работать совместно с чертежами шифра Б16-161/2061-КМ4. 2, листы 3, 5.
- Разбивка ребер в ригелях покрытия в соответствии с чертежами КМД первоначального проекта шифра 2032-134.
- Спецификация металла для далок-распорок Б1, БР1, БР2, замаркированных на данном чертеже, приведена в спецификации металла шифра Б-16-161/2061-КМ4. 2.
- Панели покрытия с перфорированной стенкой поставляются без утеплителя и рулонного ковра.
- Кровельные панели в осях 15-20/Д-Е см. листы 24, 25.
- Нижнюю сторону профлиста панелей покрытия в осях 15-20/Д-Е покрыть финишной краской светлосерого цвета (RAL9002).

2/3

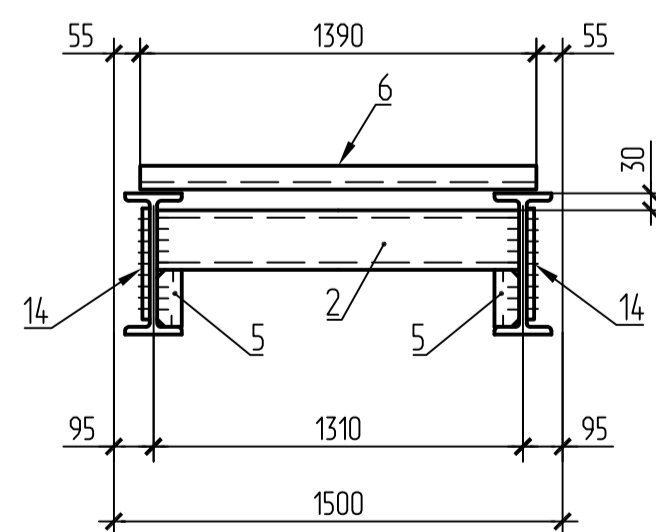
Б-16-161/2061-КМ6.2					
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро" Здание главного корпуса					
Изм.	Кол.	Лист	Мож.	Подпись	Дата
2	3	-	173-16	Л.С.	09.16
Разработ	Лукьянова	09.16			
Проверил	Карманова	09.16			
ГИП	Карманова	09.16			
Н. контр.	Маховкина	09.16			
Схема расположения плит и ригелей покрытия в осях 15-20/Д-Е			Стандарт	Лист	Листов
Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"			Р	19	
Формат А1					

Лист № 19 из 19
Листы - 14, 09.16

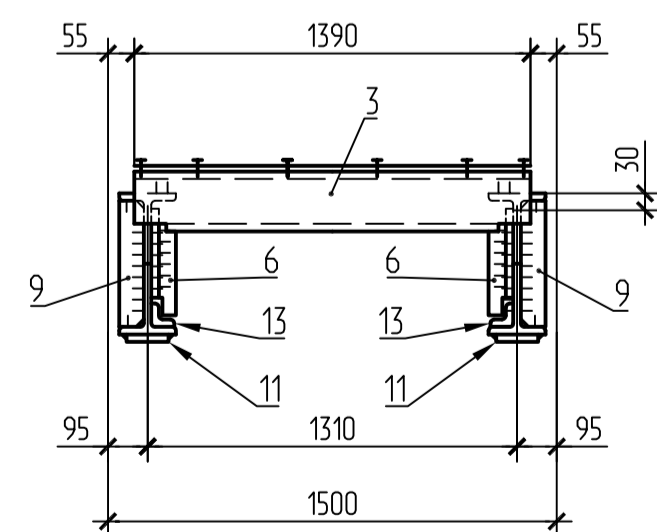
Панель ПК12-1,5-3Е1 (См. ТТ4)



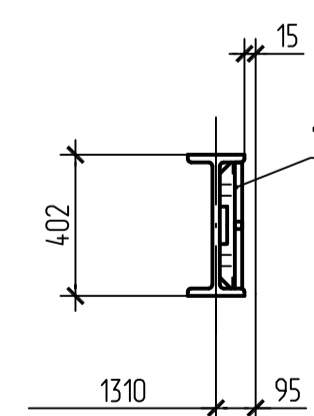
2-2



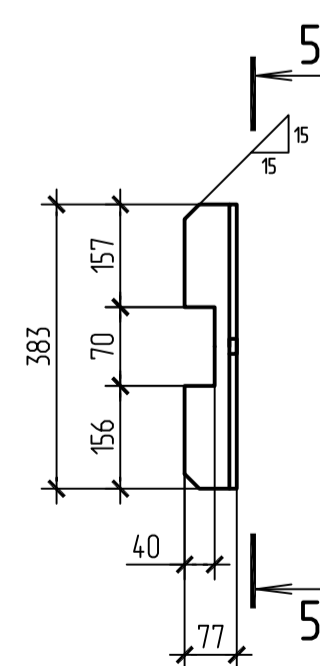
3-3



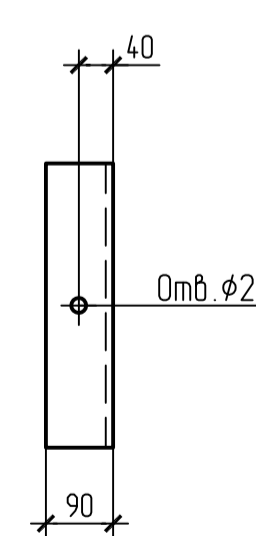
4-4



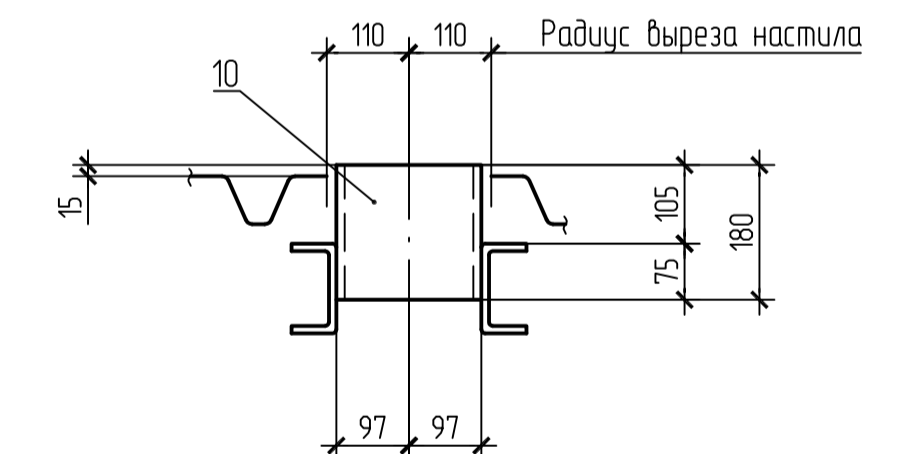
поз. 7



5-5



6-6



Марка элемента	Сечение			Усилия для прикрепления			Группа конст.	Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, тс	N, тс	M, тс*м			
ПК12-1,5-3Е1	I	1	из I30Б1	4,1				C245	количество - 2 т=390кг
	Г	2	Гн С160х80х4					C245	количество - 1 т=12,9кг
	Г	3	Гн С160х80х4					C245	количество - 2 т=14,4кг
	Г	4	Гн С120х60х8					C245	количество - 2 т=9,5кг
	—	5	-6х60х240					C245	количество - 2 т=0,7кг
	—	6	-18					C245	количество - 4 т=4,1кг
	L	7	Из -18					C245	количество - 8 т=5,8кг
	~	8	H75-750-0,8					C235	S=17,6м² т=197,5кг
	—	9	-6х60х320					C245	количество - 4 т=0,9кг
	O	10	Тр. φ194х5					C235	количество - 1 т=4,2кг
	—	11	-6х100х250					C245	количество - 4 т=1,2кг
	L	13	L 70х6					C345	количество - 4 т=1,7кг
	—	14	-6х260х320					C245	количество - 2 т=1,6кг
	Масса метизов - 1,1кг								
Масса наплавленного металла - 1кг									
ИТОГО: 1154кг									

Поз.	Наименование	Г дотла (I нарезки) мм	Толщина пакета, мм	Кол. шт	Масса, кг		Примечание
					шт.	общ.	
ПК12-1,5-3Е1	Заклепка комбинированная ЗК 4,8х8 + РС 2,5х40			56	0,0022	0,12	ОСТ 34.13.017-88
	Комплект самонарезающих болтов БС 6х20 МН			140	0,007	0,98	ОСТ 34.13.016-88
ИТОГО: 1,1кг							

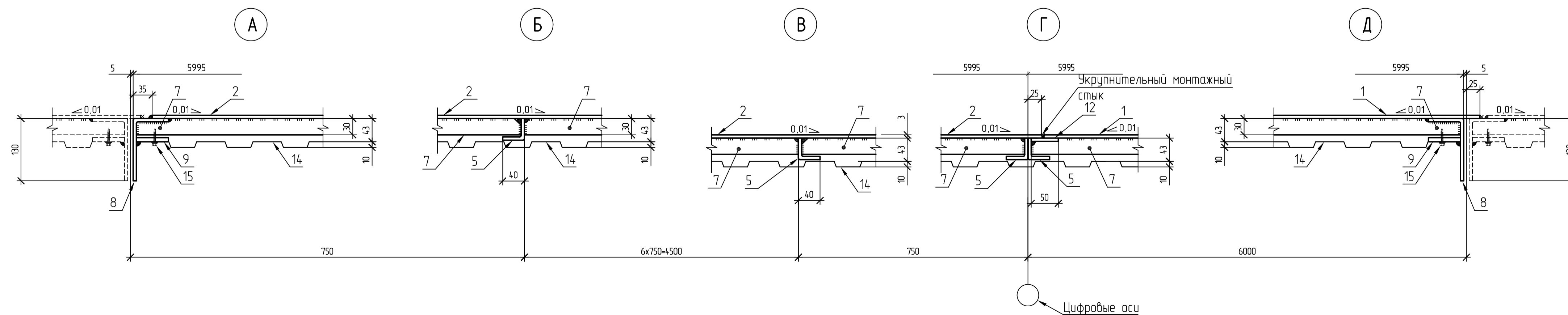
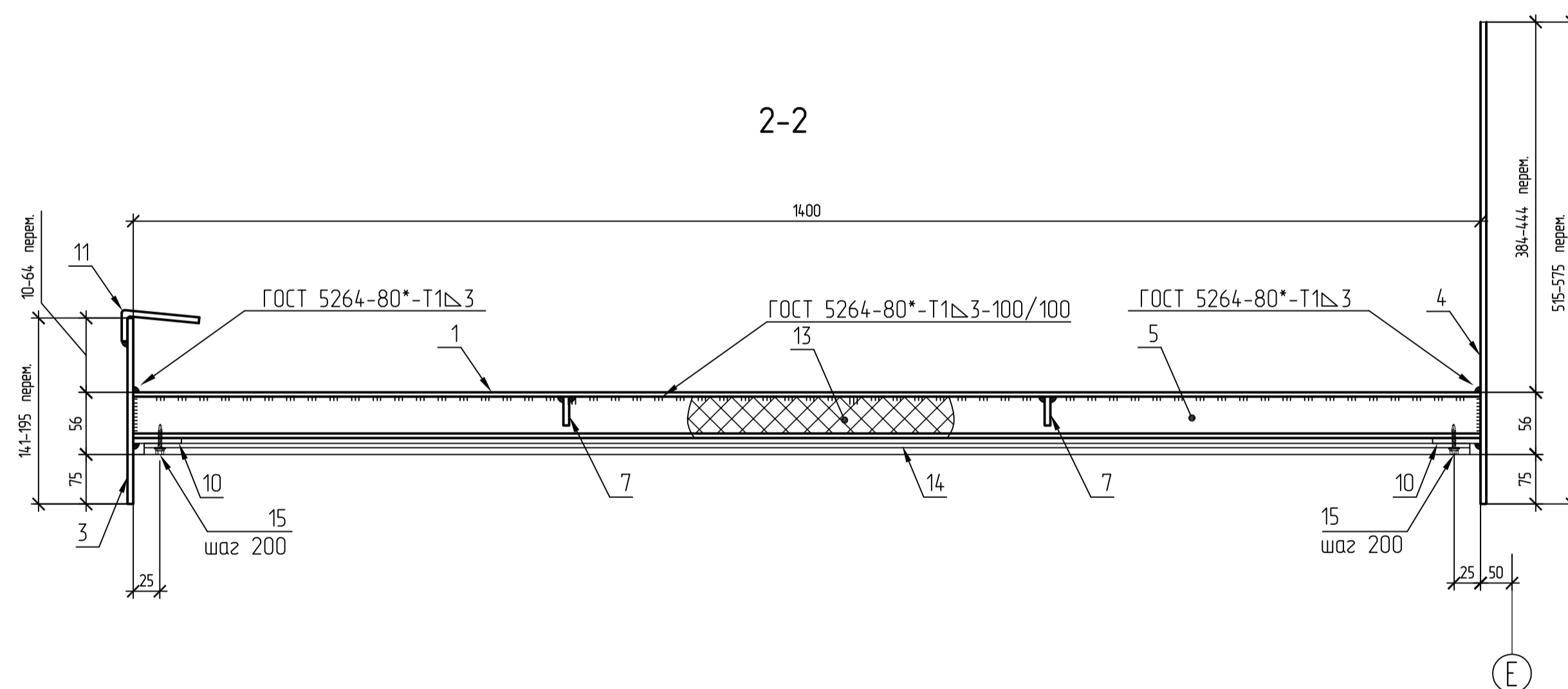
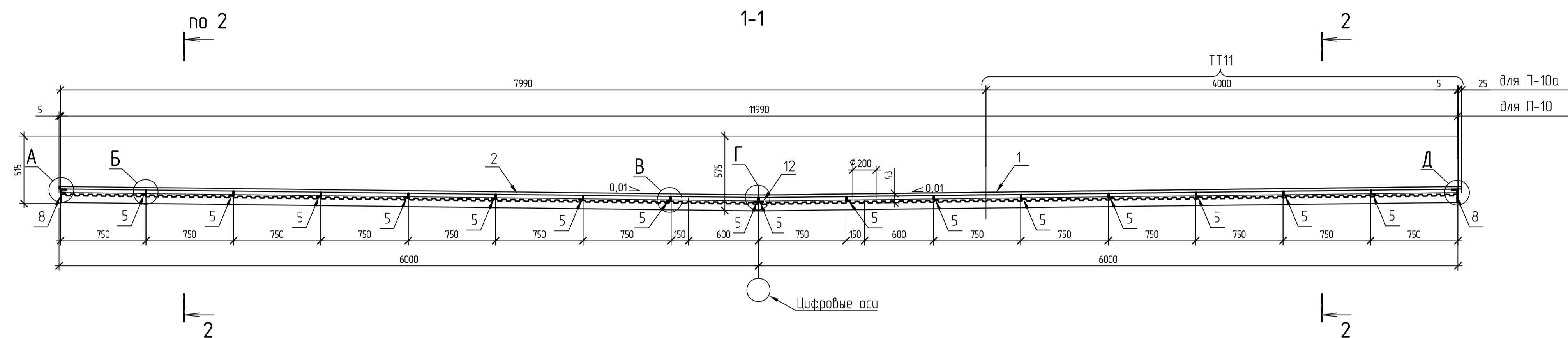
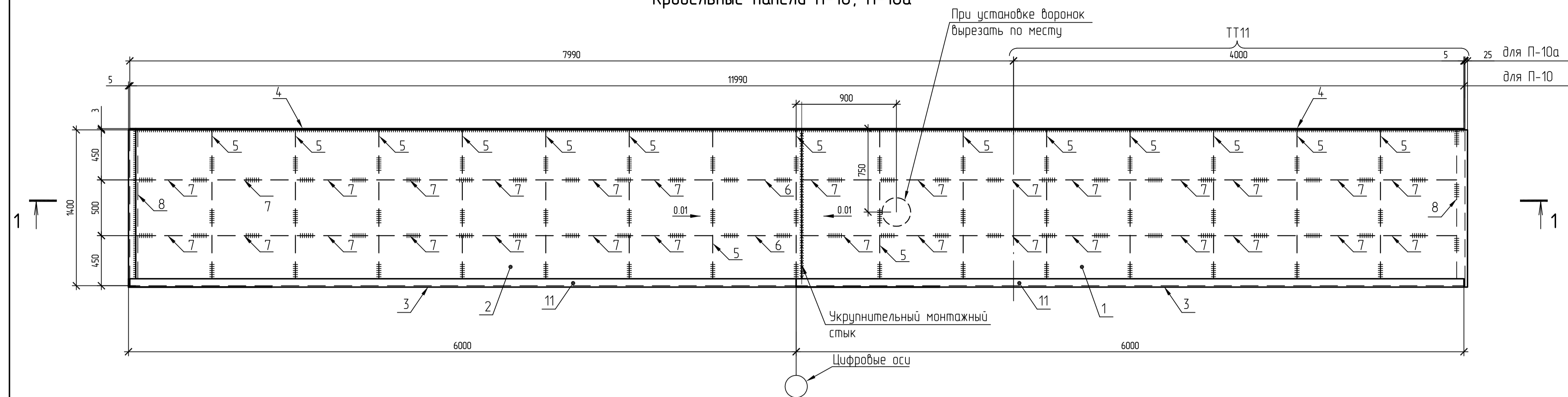
1 Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. лист 2.
 2 Конструкции панели выполнены по аналогии с типовым проектом ТЭП-КМК-11 (Унифицированные изделия и конструкции зданий и сооружений АЭС и ТЭС. Комплексные кровельные балочные панели. Шаг ферм 12м).
 4 Маркировка узлов и ссылки на листы, где они изображены, приняты по указанному типовому проекту. Типовой проект ТЭП-КМК-11 - прилагается.
 5 В ведомости элементов массы указаны для одной позиции.
 6 Работать совместно с листом 19.

Б-16-161/2061-КМ6.2					
Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"					
Здание главного корпуса					
Изм.	Кол.ч.	Лист	Мож.	Подпись	Дата
Разработ		Лукьянова			09.16
Проверил		Карманова			09.16
ГИП		Карманова			09.16
Н. контр.		Маховкина			09.16
Р			22		
Панель ПК12-1,5-3Е1					Листов
Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"					Листов
Формат А1					

Создано: 14.09.16
 Подпись и дата: 14.09.16
 Лист 1 из 1

Кровельные панели П-10, П-10а

Спецификация на кровельную панель П-10



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед. шт., кг	Примечание
		П-10			
		Сборные единицы			
		Детали			
1	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x1400 L=6000	1	197.8	
2	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x1400 L=5985	1	197.3	
3	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x141-195 L=5995	2	27.5	
4	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x515-575 L=5995	2	81.2	
5	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-2x80 L=1400	16	1.8	
6	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-2x80 L=750	2	1.8	
7	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x30 L=750	30	0.5	
8	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x195 L=1400	2	6.4	
9	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x50 L=1400	2	1.6	
10	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x50 L=5995	4	7.0	
11	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x100 L=5995	2	14.1	
12	ГОСТ 19903-2015 С245 ГОСТ 27772-2015	-3x50 п.м.	2	1.2	
		ИТОГО:			734.5 кг
		Материалы			
13	ТУ 5763-002-00287697-97	Утеплитель "URSA" М15 у=35 кг/м³ толщиной 50 мм обернутый в диффузионный "Изоспан-А" ТУ 8397-01318603495-2001			0.85 м³ 50 м²
14	ГОСТ 24045-2010	Профлист С10-1100-0,7			7.4 20 м²
15	Поставка фирмы ЕТК	Шуруп кровельный 6,3x25 в комплекте с оцинковыми и уплотнительными шайбами	150	0.01	
		Вес панели			911 кг

Ведомость деталей

Поз.	Эскиз
5,6	
8	
11	

- 1 Общие указания, ведомость чертежей основного комплекта КМ см. листы 2.8.
- 2 Панель изготавливать на стенде. До изготовления уточнить по месту привязку и расположение воронок относительно цифровой оси.
- 3 Укрепительный монтажный шов выполнить при установке панели в проектное положение.
- 4 Сварные соединения по ГОСТ 5264-80* электродами Э42А ГОСТ 9467-75*.
- 5 Незагорелые катеты сварных швов принять по наименьшей толщине соединяемых элементов.
- 6 Все сварные швы зачистить перед нанесением защитных покрытий.
- 7 Герметичность сварных швов панели выполнить испытанием керосином с составлением акта.
- 8 В узлах А-Д утеплитель условно не показан.
- 9 Подкладки для укрепительных швов-поз 12.
- 10 Позиции 5,6 развернуть в сторону отверстия для установки воронок.
- 11 Указанный участок панели отрезать на монтаже (уточнить по месту).

				Б-16-161/2061-КМ6.2		
				Филиал "Березовская ГРЭС" ПАО "Юнипро"		
				Здание главного корпуса		
Изм.	Кол. лист	Можно	Подпись	Дата	Страница	Листов
Разработ	Яркин	09.16			25	25
Проверил	Карманова	09.16				
ГИП	Карманова	09.16				
Н. контр.	Макошкина	09.16				
				Кровельные панели П-10, П-10а		
				Общество с ограниченной ответственностью "Сибирская Проектно-Строительная Компания"		
				Формат А1		

Создано: 14.09.16
 Изменено: 14.09.16
 Лист 1 из 1