

ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Свидетельство № 0203-06.15-03 от 03 июля 2015 года.

Заказчик: ОАО «ЧЕЛЯБГИПРОМЕЗ»

**ООО "ЗМЗ". Техническое перевооружение
металлургических мощностей. Газоочистка.**

**Усиление конструкций покрытия и замена
железобетонных плит покрытия**

Рабочая документация

Конструкции металлические

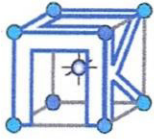
417-08.21-КМЗ

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	612-07.22	<i>[Signature]</i>	08.22
2	689-09.22	<i>[Signature]</i>	09.22

ОАО ЧЕЛЯБГИПРОМЕЗ	
ОТДЕЛ ВЫПУСКА ПРОЕКТОВ	
№	<i>ЧК 5471-обел.</i>
К-во экз.	<i>5</i> <i>изкл 2</i>
Дата	<i>11.10.22</i>
Инвент. №	

Екатеринбург, 2022

ЧК 5471-обел.



ПРОЕКТСТАЛЬКОНСТРУКЦИЯ

ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ

Свидетельство № 0203-06.15-03 от 03 июля 2015 года.

Заказчик: ОАО «ЧЕЛЯБГИПРОМЕЗ»

**ООО "ЗМЗ". Техническое перевооружение
металлургических мощностей. Газоочистка.**

**Усиление конструкций покрытия и замена
железобетонных плит покрытия**

Рабочая документация

Конструкции металлические

417-08.21-КМЗ

Генеральный директор

Д.М. Жуков

Главный инженер

М.Г. Шешуков

Главный инженер проекта

С.В. Московский

Изм.	№ док.	Подп.	Дата
1	612-07.22		08.22
2	689-09.22		09.22

ОАО ЧЕЛЯБГИПРОМЕЗ
ОТДЕЛ ВЫПУСКА ПРОЕКТОВ
№ Чк 5471-мет.
К-во экз. 5 *л. 2*
Дата 11.10.22
Инвент. № _____

Екатеринбург, 2022 Чк 5471-мет

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

Содержание общих данных

Лист	Наименование	Примечание
1.1	Содержание общих данных	Изм.2 (Зам)
1.2	Ведомость рабочих чертежей основного комплекта	Изм.1 (Зам)
1.4	Ведомость прилагаемой документации. Ведомость основных комплектов.	Изм.2 (Зам)
1.5	Общие данные	Изм.1 (Зам)
1.5	Исходные данные	Изм.1 (Зам)
1.6	Конструктивные решения	Изм.1 (Зам)
1.9	Технические решения, принятые в рабочей документации	Изм.1 (Зам)
1.10	Материал конструкций	Изм.1 (Зам)
1.10	Изготовление и монтаж	Изм.1 (Зам)
1.12	Соединения элементов	Изм.1 (Зам)
1.14	Антикоррозионная защита конструкций	Изм.2 (Зам)
1.14	Перечень видов работ, по которым необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ	Изм.1 (Зам)
1.15	Условные обозначения	Изм.1 (Зам)
1.15	Особые требования	Изм.1 (Зам)

ОАО ЧЕЛЯБГИПРОМЕЗ
ОТДЕЛ ВЫПУСКА ПРОЕКТОВ
 № МК 5471-1.1.1
 К-во экз. 5 *изд. 2*
 Дата 11.10.22
 Инвент. № _____

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

2	-	Зам	589-09.22	<i>[Подпись]</i>	09.22
1	-	Зам.	512-07.22	<i>[Подпись]</i>	08.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата
Разработ.		Котель		<i>[Подпись]</i>	07.22
Проверил		Московский		<i>[Подпись]</i>	07.22
Н.контр.		Вилисова		<i>[Подпись]</i>	07.22
ГИП		Московский		<i>[Подпись]</i>	07.22

417-08.21-КМ3

Содержание общих данных

Стадия	Лист	Листов
Р	1.1	
ООО		
«Проектстальконструкция»		

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта

Лист	Наименование	Примечание
2	Схема нагрузок на покрытие. Таблица нагрузок на покрытие.	Изм.1
3	Схема расположения демонтируемых ж/б плит покрытия в пролетах А-Б, Г-Д	Изм.1
4	Схема расположения демонтируемых ж/б плит покрытия в пролетах Б-В, В-Г. Схема расположения демонтируемых ж/б плит покрытия по фонарю	
5	Схема расположения демонтируемых элементов по нижнему поясу стропильных ферм в пролетах А-Б, Г-Д	
6	Схема расположения демонтируемых элементов по нижнему поясу стропильных ферм в пролетах Б-В, В-Г	
7	Схема расположения демонтируемых элементов по верхнему поясу стропильных и подстропильных ферм в пролетах А-Б, Г-Д	
8	Схема расположения демонтируемых элементов по верхнему поясу стропильных и подстропильных ферм в пролетах Б-В, В-Г. Схема расположения демонтируемых ферм фонаря и элементов по их верхнему поясу на отм.+24,000*	
9	Ведомость вновь монтируемых элементов. Ведомость существующих элементов. Ведомость существующих усиливаемых элементов.	Изм.1
10	Конструкции фонаря	Изм.1
11	Пролеты А-Б, Г-Д. Схема расположения прогонов и профлиста покрытия	Изм.1 (Зам.)
12	Пролет Б-Г. Схема расположения прогонов и профлиста покрытия. Разрезы 5-5, 6-6.	Изм.1
13	Пролеты А-Б, Г-Д. Схема расположения конструкций в уровне верхнего пояса стропильных ферм в осях 1-27	Изм.1
14	Пролеты А-Б, Г-Д. Схема расположения конструкций в уровне нижнего пояса стропильных ферм в осях 1-27	Изм.1
15	Пролет Б-Г. Схема расположения конструкций в уровне верхнего и нижнего пояса стропильных ферм в осях 1-27	Изм.1
16	Пролеты А-Б, Г-Д. Фермы покрытия ФС1-У (оси А-Б / 2-27, Г-Д / 1-26), ФС1-1-У (оси А-Б / 1, Г-Д / 27). Усиление.	Изм.1
17	Геометрические схемы, усилия, схемы усиления элементов и сварных швов стропильных ферм ФС8-У (ось 3, 5, 6, 9, 11, 12 / В-Г), ФС8-У (оси 16, 17, 19, 22, 23, 25), ФС9н-У (ось 2, 8 / В-Г), ФС9т-У, ФС9н-У (ось 14, 20, 26). Ведомость элементов усиления стропильных ферм. Ведомость усиления сварных швов. Узлы А, Б, Г, Д.	Изм.1
18	Геометрические схемы, усилия, схемы усиления элементов и сварных швов стропильных ферм ФС6т-У, ФС6н-У (ось 15, 21, 27), ФС6т-У (ось 1, 7 / В-Г), ФС7-У, ФС7т-У (ось 18, 24), ФС7-У (ось 4, 10, 13 / В-Г). Ведомость элементов усиления стропильных ферм. Ведомость усиления сварных швов. Узлы Е, Ж.	Изм.1

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

1	-	Зам.	612-07.22	<i>[Подпись]</i>	08.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

417-08.21-КМЗ

Лист
1.2

УК 5471 и 1.2 упр

□

Лист	Наименование	Примечание
19	Геометрические схемы, усилия, схемы усиления элементов и сварных швов стропильных ферм ФС9т-У (ось 2, 8/ Б-В), ФС8-У (оси 3, 5, 6, 9, 11, 12 / Б-В), ФС7т-У (ось 4, 10, 13 / Б-В), ФС6н-У (ось 1, 7 / Б-В). Ведомость элементов усиления стропильных ферм. Ведомость усиления сварных швов.	Изм.1
20	Геометрические схемы, усилия, схемы усиления элементов и сварных швов подстропильных ферм ПСФ47-У (по оси Б, Г), ПСФ47а-У (оси 1-13 / В), ПСФ47а-У (оси 13-27 / В), ПСФ48-У (оси Б, Г). Ведомость элементов усиления подстропильных ферм. Ведомость усиления сварных швов. Узлы И, К, Л.	Изм.1
21.1	Узлы 1, 2, 3, 4, 5, 6.	Изм.1
21.2	Узлы 7, 8, 9, 10, 11	Изм.1
21.3	Поворотный щит ПЩ1	Изм.1
21.4	Узлы 45, 46	Изм.1
21.5	Узлы 35, 36, 47	Изм.1 (Нов)
22.1 - 22.54	Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним	Изм.1
23	Узлы 12, ... ,16 ,18, ... ,20	Изм.1
24	Узлы 21,...,25	Изм.1
25	Узлы 27, 28, 29	Изм.1
26	Узлы 30,...,33	Изм.1
27	Узлы 42, 43, 44	Изм.1
28	Узлы 34, 37, 39	Изм.1
29	Узлы 26, 40, 41	Изм.1

Изн. № подл.

Подпись и дата

Взам. инв. №

ЛК 5471-1.3. ирис

1	-	Зам.	612-07.22	<i>[Signature]</i>	08.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата

417-08.21-КМ3

Лист
1.3

Ведомость прилагаемой документации

Обозначение	Наименование	Примечание
417-08.21-КМ3.СМ	Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия на металлические щиты. Спецификация металлопроката	Изм.2 (Зам.)

Ведомость основных комплектов

Обозначение	Наименование	Примечание
417-08.21-АС1	Усиление колонн и вертикальных связей ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27	
417-08.21-КМ1	Замена и усиление подкрановых конструкций ЭСПЦ-2, Главный корпус в осях А-Д/1-27	
417-08.21-КМ2	Устранение дефектов стропильных ферм пролета Г-Д в осях Г/6, 12 на отм. +14,000*	
417-08.21-КМ3	Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия	
417-08.21-КМ4	Конструкции аспирационных газоходов, включая их опорные конструкции от здания ЭСПЦ (оси Г-В/1) до нового здания газоочистки	
417-08.21-КМ5	Конструкции аспирационных газоходов, включая их опорные конструкции и зонты	

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

МК 5471- 1с 1,4 узел 2

2	-	Зам.	612-07.22	<i>[подпись]</i>	08.22	417-08.21-КМ3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		1.4

Общие данные

1. Исходные данные

1.1. Настоящая рабочая документация предусматривает усиление конструкций покрытия Главного корпуса ЭСПЦ-2 ООО «ЗМЗ» в осях А-Д/1-27.

1.2. Природно-климатические условия строительства:

- расположение участка строительства – Российская Федерация, Челябинская область, г. Златоуст.

- Нормативное значение ветрового давления для II ветрового района –

$w_0 = 0,3$ кПа для II ветрового района по СП 20.13330.2016 (п. 11.1.4, карта 2 Приложения Е);

- Нормативное значение веса снегового покрова - 1,85 кПа по СП 20.13330.2016 изм. 2 «Нагрузки и воздействия», приложение К, таблица К.1;

- Интенсивность сейсмических воздействий для района местоположения объекта на основе карты общего сейсмического районирования территории Российской Федерации ОСР-2015-А (с 10%-ной вероятностью возможного превышения в течение 50 лет указанных на карте значений сейсмической интенсивности) составляет менее 6-ти баллов шкалы MSK-64 (СП 14.13330.2018: п. 4.3, Приложение А). Район строительства не относится к сейсмически опасным;

- Температура наиболее холодных суток с обеспеченностью 0,98 - минус 43°C по СП 131.13330.2020 (табл. 3.1);

- Район строительства - IV по СП 131.13330.2020 (Приложение А).

1.3. Рабочая документация выполнена в соответствии с требованиями действующих нормативных документов РФ, в том числе:

- Федеральный закон от 27.12.2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»;

- Федеральный закон от 30.12.2009 г. № 384 «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений»;

- ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»;

- ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения»;

- СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции».

- СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия»;

- СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии»;

- СП 131.13330.2020 «Строительная климатология».

ЧК 5471 и 15 из 1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист		
			1	-	Зам.	612-07.22		<i>[подпись]</i>	08.22
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата				

1.4 В соответствии со статьей 48.1 Градостроительного кодекса РФ от 29.12.2004 № 190-ФЗ объект относится к особо опасным, технически сложным и уникальным.

1.5 Здание согласно ст. 4 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений», относится к повышенному уровню ответственности.

1.6 Здание согласно ГОСТ 27751-2014 относится к классу КС-2;

1.7 В соответствии со ст. 16 Федерального закона от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» принят коэффициент надежности по ответственности $\gamma_n=1,1$.

2. Конструктивные решения на основании данных исходного проекта

2.1 Здание цеха ЭСПЦ-2 ООО «РП-Недвижимость» в г. Златоуст представляет собой четырехпролётное промышленное здание общей длиной 156 метров и шириной 84 метра, в поперечном направлении состоящее из следующих пролётов разной высоты:

- пролёт «А-Б» - шириной 24 м, отметка низа стропильных конструкций +11,800 м, уклон кровли $i=0,1$ в сторону ряда «А»;

- пролёт «Б-В» - шириной 18 м, отметка низа стропильных конструкций +18,200 м, уклон кровли $i=0,1$ в сторону ряда «Б»;

- пролёт «В-Г» - шириной 18 м, отметка низа стропильных конструкций +18,200 м, уклон кровли $i=0,1$ в сторону ряда «Г»;

- пролёт «Г-Д» - шириной 24 м, отметка низа стропильных конструкций +11,800 м, уклон кровли $i=0,1$ в сторону ряда «Д».

2.2 Шаг колонн по рядам «А» и «Д» - 6 м, по рядам «Б», «В» и «Г» - 18 м, а в осях «13-15» - 12 м. По рядам «А», «Д» в осях «10» и «18» выполнены деформационные швы. Шаг стропильных ферм во всех пролетах составляет 6 м. Пролет подстропильных ферм по рядам «Б», «В», «Г» - 18 м, а в осях «13-15» - 12 м.

2.3 Колонны по крайним рядам «А», «Д» сборные железобетонные одноступенчатые с одной консолью для опирания подкрановых балок. Сечение в подкрановой части – прямоугольное 400×1000 мм, в надкрановой части - 400×400 мм.

2.4 Колонны ряда «Б», «Г» стальные двухступенчатые. Сечение верхних участков колонн – сварное двутавровое, средние участки колонн имеют сварное сплошное сечение несимметричного типа, нижние участки колонн имеют сквозное сечение, состоящее из сварных двутавров, объединённых решёткой из уголков. Шаг колонн по ряду «Б», «Г» – 12 и 18 м. В колоннах ряда «Б», «Г» предусмотрены технологические проёмы в стенке.

МК 5471а 1.6 черт

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №
--------------	----------------	--------------

1	-	Зам.	512-07.22	<i>ant</i>	08.22	417-08.21-КМЗ	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата		1.6

2.5 Колонны ряда «В» стальные одноступенчатые. Верхние (надкрановые) участки колонн выполнены из сварных двутавров, нижние (подкрановые) участки колонн имеют сквозное сечение, состоящее из сварных двутавров, объединённых решёткой из уголков. Шаг колонн по ряду «В» 12 и 18м. В колоннах ряда «В» предусмотрены технологические проёмы.

2.6 Стропильные фермы «А-Б», «Г-Д», пролетом 24 м, стальные сварные с трапецидальным очертанием с треугольной системой решетки и дополнительными стойками. Нижние пояса стропильных ферм посередине пролетов имеют переломы. Элементы стропильных ферм выполнены в виде составного таврового сечения из равнополочных и неравнополочных уголков. Верхние пояса стропильных ферм в местах опирания железобетонных плит покрытия подкреплены ребрами жесткости, расположенными с обеих сторон верхних поясов.

2.7 Стропильные фермы «Б-В», «В-Г», пролетом 18 м, стальные сварные с параллельными поясами. Система решетки треугольная с дополнительными стойками. Элементы стропильных ферм выполнены в виде составного таврового сечения из равнополочных и неравнополочных уголков. Верхние пояса стропильных ферм в местах опирания железобетонных плит покрытия подкреплены ребрами жесткости, расположенными с обеих сторон верхних поясов.

2.8 Плиты покрытия – сборные железобетонные ребристые двух типоразмеров 6000×3000×300 мм и 6000×1500×300 мм.

2.9 Связи по покрытию:

- продольные связи по нижним поясам стропильных ферм расположены вдоль буквенных осей;

- поперечные связи по нижним поясам стропильных ферм расположены:

в осях «А-Б», «Г-Д»/«1-2», «8-9», «10-11», «17-18», «19-20», «26-27»;

в осях «Б-В», «В-Г» /«1-2», «7-8», «14-15», «20-21», «26-27».

- поперечные связи по верхним поясам стропильных ферм расположены:

в осях «А-Б», «Г-Д»/«1-2», «8-9», «10-11», «17-18», «19-20», «26-27»;

в осях «Б-В», «В-Г» /«1-2», «7-8», «14-15», «20-21», «26-27».

- решетка связей крестовая;

- вертикальные связи покрытия:

в осях «А-Б», «Г-Д»/«1-2», «8-9», «10-11», «17-18», «19-20», «26-27»;

в осях «Б-В», «В-Г»/«1-2», «7-8», «14-15», «20-21», «26-27».

2.10 Вертикальные связи по колоннам по ряду «А», располагаются в осях «5-6», «7-8», «11-12», «16-17», «22-23», «24-25», по ряду «Д» - в осях «3-4», «5-6», «11-12», «16-17», «22-23», «24-25», Связи стальные крестового очертания, выполнены в виде составного таврового сечения из прокатных равнополочных уголков.

Инд. № подл.	Подпись и дата		Взам. инв. №	
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.
1	-	Зам.	612-07.22	08.22
417-08.21-КМЗ				Лист
				1.7

С/К 5471 и 1.7/шм

2.11 Вертикальные связи по колоннам рядов «Б», «Г» располагаются в подкрановых части колонн в осях «13-15» и представляют собой порталные системы, элементы которых выполнены в виде составного таврового сечения из прокатных равнополочных уголков. Связевые элементы располагаются в плоскостях ветвей колонн. В надкрановой части колонн вертикальные связи крестового очертания, выполнены в виде составного таврового сечения из прокатных равнополочных уголков.

2.12 Вертикальные связи между колоннами располагаются в подкрановых части колонн рядов «В» в осях «13-15» крестового очертания, элементы которых выполнены в виде составного таврового сечения из прокатных равнополочных уголков. Связевые элементы располагаются в плоскостях ветвей колонн. В надкрановой части колонн вертикальные связи крестового очертания, выполнены в виде составного таврового сечения из прокатных равнополочных уголков.

2.13 Подстропильные фермы имеют треугольную систему решетки, элементы которой выполнены в виде составного таврового сечения из прокатных равнополочных уголков.

2.14 Подкрановые балки в пролетах «А-Б», «Г-Д» сварные четырех типов:

- в осях «А», «Д» пролетом 6,0 м, разрезные, высотой 800 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости;

- в осях «Б», «Г»/«13-15» пролетом 12,0 м, разрезные, высотой 1200 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости;

- в осях «Б», «Г»/«1-7», «24-27» пролетом 18,0 м, разрезные, высотой 1800 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости;

- в осях «Б», «Г»/«7-13», «15-24» пролетом 18,0 м, разрезные, высотой 1800 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости. С обеих сторон подкрановых балок на расстоянии 3,0 м от осей подходят подкосы, выполненные в виде составного таврового сечения из прокатных равнополочных уголков.

Подкрановые балки в пролетах «Б-В», «В-Г» сварные трех типов:

- в осях «Б», «В», «Г»/«13-15» пролетом 12,0 м, разрезные, высотой 1200 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости;

- в осях «Б», «В», «Г»/«1-7», «24-27» пролетом 18,0 м, разрезные, высотой 1800 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости;

- в осях «Б», «В», «Г»/«7-13», «15-24» пролетом 18,0 м, разрезные, высотой 1800 мм, сечение - сварной двутавр, с поперечными ребрами жесткости. С обеих сторон подкрановой балки на расстоянии 3,0 м от осей подходят подкосы усиления, выполненные в виде составного таврового сечения из прокатных равнополочных уголков.

ЧК 5471 и 1.8 1/24/1

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист
1	-	Зам.	612-07.22	<i>[подпись]</i>	08.22	417-08.21-КМ3	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		1.8

2.15 Кровельное покрытие – рулонное покрытие по по стяжке на железобетонных плитах. Теплоизоляция не предусмотрена.

2.16 Стеновое ограждение – сборное из железобетонных панелей размером 6000x1200x80 мм.

2.17 Пролёт А-Б оборудован тремя мостовыми электрическими кранами тяжёлого режима работы: №13 (Q=10,0/5,0т), №14 (Q=10,0/5,0т), №15 (Q=10,0/5,0т). Пролёты кранов – 22,0 м, отметка уровня головки кранового рельса (КР-1) – +9.000.

2.18 Пролёт Б-В оборудован тремя мостовыми электрическими кранами тяжёлого режима работы: №10 (Q=36,0/10,0т), №11 (Q=30,0/5,0т), №12 (Q=36,0/5,0т). Пролёты кранов – 16,5 м, отметка уровня головки кранового рельса (КР-1) – +14.000.

2.19 Пролёт В-Г оборудован четырьмя мостовыми электрическими кранами тяжёлого режима работы: №5 (Q=30,0/5,0т), №6 (мульдозавалочный кран, Q=3,2т), №7 (Q=20,0/5,0т), №8 (Q=20,0/5,0т). Пролёты кранов – 16,5 м, отметка уровня головки кранового рельса (КР-1) – +14.000.

2.20 Пролёт Г-Д оборудован тремя мостовыми электрическими кранами тяжёлого режима работы: №1 (Q=10,0т), №2 (Q=10,0т), №4А (Q=16,0т). Пролёты кранов – 22,0 м, отметка уровня головки кранового рельса (КР-1) – +9.000.

2.21 Для ремонта мостовых кранов предусмотрены ремонтные зоны в осях «В-Г»/«3-5», «24-25», оборудованные электрическими однобалочными подвесными кранами. Крепление подвесных кранов выполнено к несущим конструкциям покрытия.

2.22 Материалы строительных конструкций по исходной документации:

- стропильные фермы из стали С235 по ГОСТ 27772-2015;
- подстропильные фермы из стали Ст3 по ГОСТ 380-50 (см. заказ 200);
- вертикальные связи из стали Ст3 по ГОСТ 380-50 (см. заказ 200);
- горизонтальные связи из стали Ст3 по ГОСТ 380-50 (см. заказ 200).

В конструкциях покрытия применена кипящая сталь.

3. Технические решения, принятые в рабочей документации

3.1 Краткое описание состояния конструкций покрытия (стропильных и подстропильных ферм, а также связей покрытия) по результатам обследования см. шифр 311-06.20-ОК.

3.2 Настоящей рабочей документацией предусмотрены:

- а) монтаж новых и замена по результатам обследования существующих связей покрытия
- б) демонтаж существующих ограждающих конструкций покрытия (кровли и железобетонных плит покрытия), фонаря и части металлических конструкций кровельного карниза;

ЗК 5471 ч. 3

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист			
			1	-	Зам.	612-07.22		<i>[подпись]</i>	08.22	417-08.21-КМЗ
Изм.	Кол.уч	Лист	№док.	Подпись	Дата					

в) усиление существующих стропильных и подстропильных ферм покрытия, а также конструкций покрытия, имеющих дефекты

г) монтаж новых прогонов и профилированного листа покрытия и конструкций нового фонаря, расположенного в осях Б-Г/2-13.

д) антикоррозионная защита конструкций покрытия: существующих стропильных и подстропильных ферм покрытия, существующих и новых связей покрытия, элементов усиления конструкций, новых прогонов, профлиста

3.3 Выполнение усиления должно проводиться в строгом соответствии с рабочей документацией и специально разработанным проектом производства работ.

4. Материал конструкций

4.1. Марки стали элементов конструкций приняты в зависимости от группы конструкций с учётом расчетной температуры, требований по ударной вязкости и химического состава в соответствии с требованиями ГОСТ 27772-2015, СП16.13330.2017 и СП 28.13330.2017, а также в соответствии с техническими требованиями на проектирование.

4.2. Материал конструкций – сталь С255-4 по ГОСТ 27772-2015 в зависимости от группы конструкций по СП16.13330.2017.

4.3. Ударная вязкость проката должна определяться на образцах с V-образным надрезом.

4.4. При заказе стали учитывать, что процедура контроля свойств проката должна быть статистической.

5. Изготовление и монтаж

5.1. Изготовление и монтаж вести в соответствии с требованиями:

- ГОСТ 23118-2019 «Конструкции стальные строительные. Общие технические условия»;

- СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции»;

- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;

- СП 48.13330.2019 «Организация строительства. Актуализированная редакция СНиП 12-01-2004»;

- СП 53-101-98 «Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций»;

- указаний данной рабочей документации марки «КМ»;

- документации марки «КМД»;

- проекта производства работ (ППР) и проекта производства сварочных работ (ППСР), основные положения которых, касающиеся порядка и последовательности производства работ должны быть согласованы с разработчиками данной рабочей документации марки «КМ».

МК 5471 / 1.10 чжчч

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №					Лист		
			1	-	Зам.	012-07.22		<i>Зам</i>	08.22
Изм.	Кол.уч	Лист	Недок.	Подпись	Дата				

5.2. В рабочей документации даны принципиальные узлы соединений конструкций. Количество, диаметр болтов, размеры сварных швов, не указанные в чертежах данной рабочей документации, определяются на стадии разработки чертежей КМД в соответствии с СП 16.13330.2017 по расчетным усилиям N, M и A, приведённым в ведомостях элементов, где:

N – продольное усилие, в тс;

M – опорный момент, в тс*м;

A – опорная реакция, в тс.

5.3. Все временные монтажные крепления, прихватки, временные приспособления после окончания монтажа должны быть сняты, места приварки зачищены.

5.4. При разработке чертежей КМД необходимо использовать данные исходной документации Заказ 200, проектов шифр НТ-48361...48364 и Заключения 311-06.20-ОК (ООО «ПСК», г. Екатеринбург, 2021 г.).

5.5. Отступления от данной рабочей документации при разработке детализированных чертежей (КМД) допускаются только при условии письменного согласования с авторами проекта.

5.6. Изготовление конструкций производить только на специализированных заводах-изготовителях строительных металлоконструкций, имеющих технологические возможности по реализации технических решений, заложенных в данной рабочей документации, а также опыт изготовления подобных конструкций.

5.7. Крепежные элементы болтовых соединений должны удовлетворять требованиям СП 16.13330.2017. Образование отверстий под болты производить сверлением. Предельные отклонения отверстий от проектных и их количество должно соответствовать требованиям таблицы 2 ГОСТ 23118-2019.

Предельные смещения отверстий для конструкций принять:

- между двумя любыми отверстиями, в том числе по диагонали в пределах группы - +/- 0,5мм;

- между группами (при расстоянии между группами L):

$L \leq 6\text{м} - +/-1,5\text{мм};$

$L \geq 6\text{м} - +/-0,00025L.$

5.8 Отклонения линейных размеров конструкций и отправочных элементов не должны превышать значений, установленных таблицей Б1, Б2, Б3 приложения «Б» ГОСТ 23118-2019 при коэффициенте точности k=0,4. Отклонения угловых размеров металлоконструкций не должны превышать аналогичных значений отклонений от перпендикулярности, указанных в таблице 3 ГОСТ 21779-82 для коэффициента точности k=0,4. Превышение указанных отклонений должно быть согласовано с авторами рабочей документации «КМ».

МК 5471 от 1.11.2021

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
	1	-	Зам.	612-07.22	<i>[подпись]</i>	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
417-08.21-КМЗ						Лист 1.11

5.9. Требования при приемочном контроле смонтированных конструкций принять по СП 70.13330.2012, а также указаниям данной рабочей документации. Монтаж стальных конструкций и их приёмку выполнять при техническом сопровождении авторского надзора.

6. Соединение элементов

6.1. Заводские соединения - сварные.

6.2. Монтажные соединения - на сварке и постоянных болтах.

6.3. Материалы для соединений:

- материалы и способ сварки должны удовлетворять требованиям СП 16.13330.2017;

- монтажные (временные) болты М14, М16 класса прочности 5.6 класса точности В по ГОСТ Р ИСО 4014-2013 или ГОСТ Р ИСО 8765-2013 (мелкий шаг резьбы), гайки по ГОСТ ISO 4032-2014 или ГОСТ ISO 8673-2014 (мелкий шаг резьбы) класса прочности 8, шайбы по ГОСТ 11371; разность номинальных диаметров отверстий и болтов – 3мм;

6.4. Минимальное осевое усилие для расчета крепления элементов – $A=5,0$ т, $N=5,0$ т, кроме оговоренных.

6.5. Сварные соединения:

- монтажные сварные соединения указаны в узлах, а также чертежах КМД.

- все сварные швы, кроме оговоренных, принимать по усилиям в элементах, приведенным в ведомостях элементов, с учетом таблицы 38 СП 16.13330.2017.

- размеры заводских угловых швов, принятые в чертежах, рассчитаны для автоматической и полуавтоматической сварки при нижнем положении шва, марка сварочной проволоки по ГОСТ 2246-70*: Св-08Г2С либо СВ-08ГА для стали С255-4, диаметр проволоки $d < 1,4$ мм. При этом коэффициенты $\beta_f = 0,7$; $\beta_z = 1$ приняты для расчетных сопротивлений металла шва и металла границы сплавления согласно табл. 39 СП 16.13330.2017.

- монтажные швы выполнять ручной или полуавтоматической сваркой. Ручную сварку производить электродами по ГОСТ 9467-75* типа Э46А для стали С255-4 диаметром не более 4 мм, на токе, не превышающем 220 А, со скоростью, обеспечивающей получение шва за один проход катетом не более 4 мм. Монтажную полуавтоматическую сварку производить сварочной проволокой Св-08Г2С по ГОСТ 2246-70* диаметром $d < 1,4$ мм.

- при разработке чертежей КМД в обязательном порядке учитывать требования СП 16.13330.2017 раздел 13, 14.1, 14.4, СП 294.1325800.2017 раздел 6.3, 12.1.

- размеры заводских швов, указанные в данной рабочей документации, приняты из расчёта применения автоматической и механизированной сварки под слоем флюса и в среде углекислого газа, размеры монтажных швов – ручной дуговой сварки.

2К 5471 и 1.12 4/2017

Инв. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
1	-	Зам.	612-07.22	<i>Зам</i>	08.22	Лист 1.12
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

417-08.21-КМ3

- кромки свариваемых деталей конструкции и прилегающие к ним участки зачистить от окалины, грязи, краски, масла, ржавчины, влаги, снега и льда на ширину 20 мм при ручной или механизированной дуговой сварке и 50 мм при автоматической сварке.

- при сварке многопроходных швов каждый последующий слой следует выполнять после тщательной очистки от шлака и брызг металла предыдущего слоя. Участки шва с порами, трещинами и раковинами должны быть удалены механическим способом до наложения последующих слоёв.

- при сварке пересекающихся стыков швов, шов выполненный первым, в месте пересечения следует удалить, используя абразивный инструмент, до получения заданной формы разделки кромок второго шва.

- сварка при отрицательной температуре окружающего воздуха запрещена.

- все стыковые и тавровые швы с полным проваром выводить за пределы стыков (свариваемых деталей) на планки с последующим удалением планок и зачисткой мест их установки. Толщины и разделка кромок, а также марка стали выводных планок должны соответствовать аналогичным параметрам для соединяемых элементов.

6.6 Контроль качества сварных швов:

- контроль качества швов осуществлять в соответствии с ГОСТ 23118-2019, СП 70.13330.2012 до нанесения антикоррозионной защиты.

- ультразвуковой контроль сварных швов выполнять по ГОСТ 14782 в объеме, предусмотренном ГОСТ 23118-2019. Ультразвуковой контроль швов выполнять после исправления недопустимых дефектов, выявленных визуальным и измерительным контролем.

- Физические методы контроля сварных швов выполнять в объёме предусмотренном ГОСТ 23118 и СП 70.13330.

- качество сварных швов должно быть не ниже среднего уровня по Приложению Б ГОСТ 23118-2019, а ответственных швов по таблице 1 ГОСТ 23118-2019 - должно быть высокого уровня качества.

- сварные соединения, не удовлетворяющие требованиям к их качеству, должны быть исправлены в соответствии с разработанной технологией и повторно проконтролированы.

6.7 Болтовые соединения:

- изготовление и монтаж болтовых соединений выполнять в соответствии с требованиями СП 70.13330.2012 и СТО НОСТРОЙ 2.10.76-2012 «Строительные конструкции металлические. Болтовые соединения. Классификация, правила и контроль монтажа, требования к результатам работ».

УК 5471 от 1.13.2021

Инд. № подл.	Подпись и дата					Взам. инв. №
	Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	
1	-	Зам.	612-07.22	<i>[Signature]</i>	08.22	
417-08.21-КМЗ						Лист
						1.13

7. Антикоррозионная защита

7.1 Степень воздействия среды на конструкции – слабоагрессивная-1 по СП 28.13330.2017. Группа лакокрасочных покрытий III-120 по СП 28.13330.2017.

7.2 Мероприятия по антикоррозионной защите конструкций и восстановлению покрытий, поврежденных сваркой, выполнять в соответствии с требованиями СП 28.13330.2017, ГОСТ 9.402-2004 и специально разработанным ППР на выполнение антикоррозионной защиты.

- Окраску металлических конструкции выполнить грунтовкой эпоксидной с фосфатом цинка ИЗОЛЭП-primer и эмалью акрилуретановой ПОЛИТОН-УР (УФ) согласно СП 28.13330.2017 «Защита строительных конструкций от коррозии».

- перед нанесением защитного покрытия поверхности стальных конструкций очистить до степени 2 по ГОСТ 9.402-2004 (SA 2 1/2 по ISO 8501).

7.3 Работы по антикоррозионной защите производить в соответствии с требованиями ГОСТ 12.3.005-75 «Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные. Общие требования безопасности».

7.4 Цвет эмали (RAL) согласовать с Заказчиком.

8. Перечень видов работ, по которым необходимо составление актов освидетельствования скрытых работ

8.1. Оформление узлов конструкций, закрываемых в дальнейшем отделочными материалами, либо средствами, обеспечивающими огнестойкость элементов.

8.2. Выполнение грунтовочных слоев и защитное антикоррозионное покрытие, выполняемые на строительной площадке.

8.3. Работы, для которых указано составление актов в ППР и в проекте производства сварочных работ (ППСР).








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

МК 5471 - 1.14 лист 2

2	-	Зам.	612-07.22	<i>[Signature]</i>	08.22	417-08.21-КМ3	Лист
Изм.	Кол.уч	Лист	Медок.	Подпись	Дата		1.14

9. Условные обозначения

9.1. Условные обозначения, используемые в данной рабочей документации приняты по ГОСТ 21.502-2016 приложение А. Некоторые используемые обозначения:

	Болт постоянный высокопрочный
	Болт постоянный нормальной точности
	Болт монтажный
	Заводской шов сварного соединения углового, таврового, внахлестку
	Монтажный шов сварного соединения углового, таврового, внахлестку
	Заводской шов сварного соединения углового, таврового, внахлестку с невидимой стороны.
	Монтажный шов сварного соединения углового, таврового, внахлестку с невидимой стороны.

10. Особые требования

10.1 Работы вести при положительной температуре воздуха.

10.2 Работы выполнять с обязательным ограничением действующих нагрузок на конструкции (при выключенном технологическом оборудовании, отсутствии снеговой нагрузки) и ограничением доступа в зоны выполнения работ (по пролетам).


10.3 Все работы выполнять в строгом соответствии со специально разработанным ППР и требованиями рабочей документации.

10.4 ППР должен быть согласован с авторами рабочей документации в части порядка производства работ.

Внимание! Усиление ферм и заказ металла на усиление выполнять после «пробного» усиления одной стропильной и одной подстропильной фермы каждого пролета. При возникновении неточностей и нестыковок при усилении «первых» ферм покрытия обратиться к разработчикам настоящей документации.

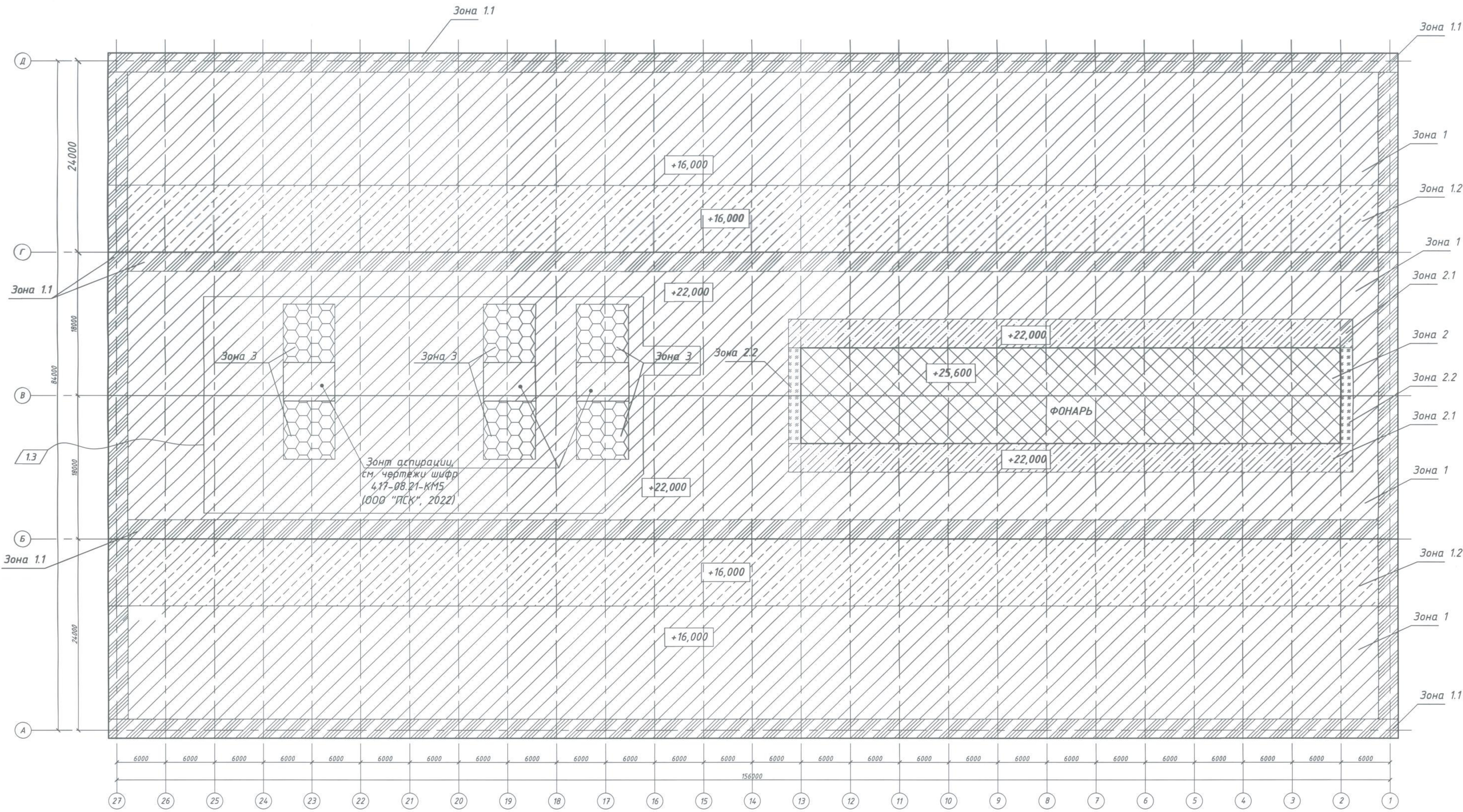
10.5 Разработку чертежей КМД и строительно-монтажные работы вести на основании фактического плано-высотного положения конструкций.

10.6 При обнаружении дефектов и повреждений конструкций, решение на устранение которых не разработано в данной рабочей документации, в кратчайшее время обратиться к авторам проекта для их устранения

Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №						Лист
1	-	Зам.	612-07.22		08.22	417-08.21-КМЗ	1.15	
Изм.	Кол.уч	Лист	№ док.	Подпись	Дата			

МК 5471 и 1.15

Схема нагрузок на покрытие



Условные обозначения:

- нагрузки для зоны 1;
- нагрузки для зоны 1.1;
- нагрузки для зоны 1.2;
- нагрузки для зоны 2;
- нагрузки для зоны 2.1;
- нагрузки для зоны 2.2;
- нагрузки для зоны 3;

Наименование нагрузок	Таблица нагрузок на покрытие			Расчетная нагрузка
	Нормативная нагрузка	Коэффициент надежности по нагрузке γ _f	Коэффициент надежности по ответственности γ _n	
Постоянная				
Постоянная от основного покрытия:				
Собственный вес стропильных и подстропильных ферм	Учтен в ПК Лира САПР автоматически (γ _f =1,05*1,15=1,21, γ _n =1,1)			
Собственный вес свесов покрытия	25 кг/м ²	1,05	1,1	28,9 кг/м ²
Собственный вес прогонов	40 кг/м ²	1,05	1,1	46,2 кг/м ²
Собственный вес профнастила СТ144-860х1,2	16,7 кг/м ²	1,05	1,1	19,3 кг/м ²
Парозащита	0,5 кг/м ²	1,3	1,1	0,8 кг/м ²
Текзороф Н30 (γ=130 кг/м ²), толщ. 50мм	6,5 кг/м ²	1,2	1,1	8,6 кг/м ²
Текзороф В60 (γ=200 кг/м ²), толщ. 40мм	8,0 кг/м ²	1,2	1,1	10,6 кг/м ²
Система крепления утеплителя, стяжки	0,5 кг/м ²	1,3	1,1	0,8 кг/м ²
Сборная стяжка из 2-х слоев ХЦП (γ=2000 кг/м ²) с огутовой праймером, толщ. 25мм	50,0 кг/м ²	1,3	1,1	71,5 кг/м ²
Гидроизоляция	10,0 кг/м ²	1,3	1,1	14,3 кг/м ²
Всего постоянная от покрытия:	157,2 кг/м²			201,0 кг/м²
Постоянная от фонаря:				
Собственный вес конструкций фонаря	Учтен в ПК Лира САПР автоматически (γ _f =1,05*1,15=1,21, γ _n =1,1)			
Собственный вес профнастила Н114-750-0,8	12,5 кг/м ²	1,05	1,1	14,5 кг/м ²
Сэндвич-панель утепления	30,0 кг/м ²	1,2	1,1	39,6 кг/м ²
Собственный вес газохода аспирации вдоль оси В:				
D=2,0 м (оси 1-5)	0,52 т/м	1,05	1,1	0,6 т/м
D=1,9 м (оси 5-9)	0,47 т/м	1,05	1,1	0,54 т/м
D=1,7 м (оси 9-11)	0,42 т/м	1,05	1,1	0,485 т/м
D=1,5 м (оси 11-17)	0,37 т/м	1,05	1,1	0,43 т/м
D=1,2 м (оси 17-19)	0,3 т/м	1,05	1,1	0,35 т/м
D=0,8 м (оси 19-24)	0,2 т/м	1,05	1,1	0,23 т/м
Конструкции стенового ограждения	75,7 кг/м ²	1,2	1,1	100,0 кг/м ²
Собственный вес балок и гирь опорные для элементов фонаря	0,43 т	1,05	1,1	0,5 т
Длительная				
Технологическая нагрузка	5,0 кг/м ²	1,3	1,1	7,2 кг/м ²
Пыль	5,0 кг/м ²	1,3	1,1	7,2 кг/м ²
Нагрузка от пыли газохода на объем (γ=1900 кг/м ³ , заполняемость газохода 30%)	570,0 кг/м ³	1,3	1,1	815,1 кг/м ³
Кратковременная				
Снеговая нагрузка без учета снеговых заносов с γ _f =1,0 (по табл. К1 СП 20.13330.2016, Изм.2)	188,6 кг/м ²	1,4	1,1	290,5 кг/м ²
Коэффициенты μ для снеговой нагрузки зон покрытия см. в п.3 приложения к листу				
Мокреле (Q=3,2 т)	4,2 т	1,2	1,1	5,5 т

1.1

1.2

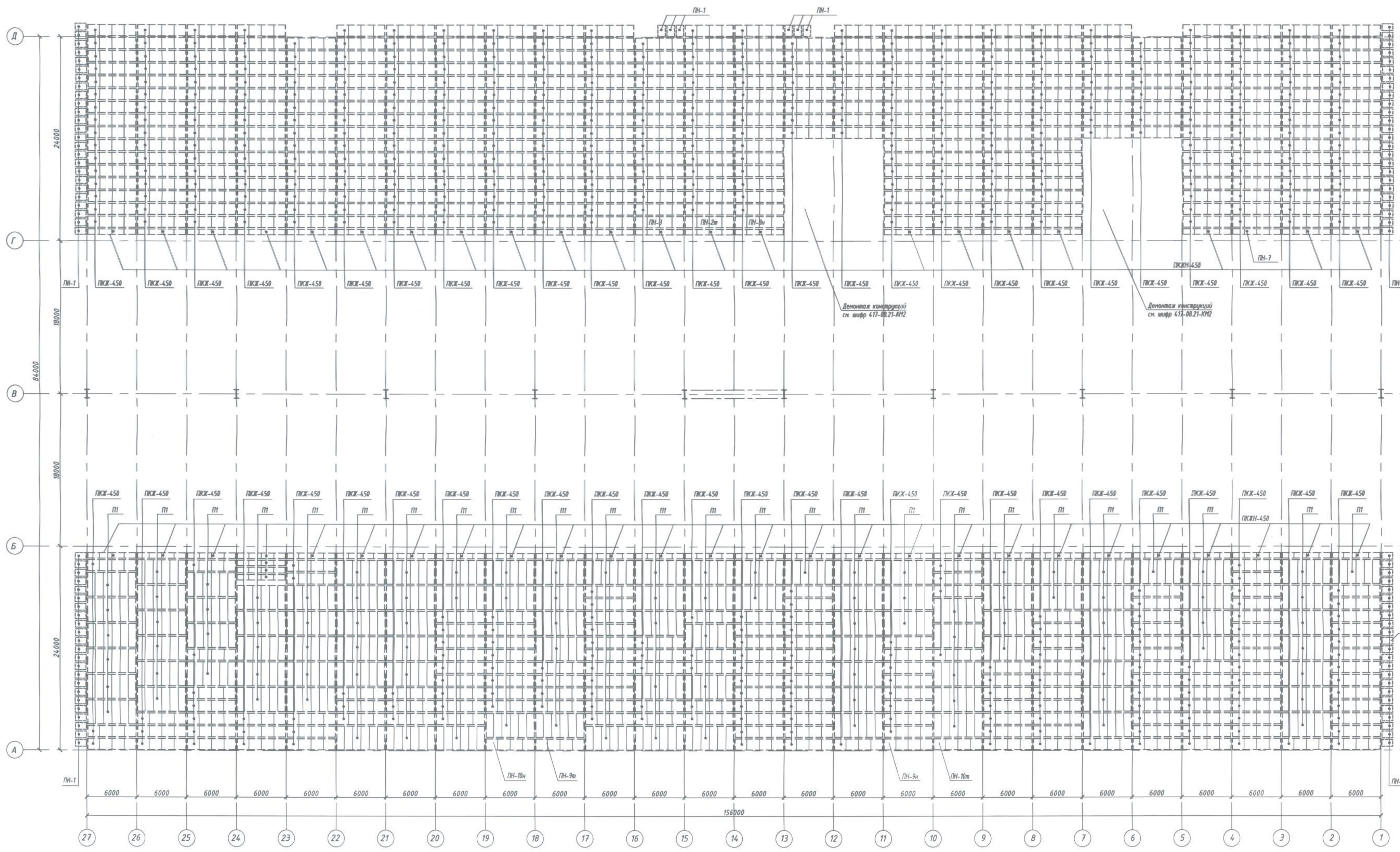
1. Общие указания см. л.1
2. Рабочая документация выполнена на основании задания № 71-1-22 (ОАО "Челявспрэнэт") и исходной документации шифр ИМ-48361.48364, Заказ 200.
3. Снеговая нагрузка на конструкции здания, в том числе схемы распределения снеговой нагрузки, принята в соответствии с главой 10 СП 20.13330.2016, Изм.2. Нормативное значение веса снегового покрова на 1 м² горизонтальной поверхности земли принято в соответствии с приложением К СП 20.13330.2016, Изм.2.
- При расчете снеговой нагрузки значения коэффициентов μ для покрытия приняты по приложению Б СП 20.13330.2016, Изм.2.
- 3.1. Верхнее покрытие на участке без продольного фонаря оси Б-Г/1-2, Б-Г/13-23. Коэффициент μ для снеговой нагрузки принят по схеме Б.1.6 с учетом примечаний.
- 3.2. Верхнее покрытие на участке с продольным фонарем оси Б-Г/2-13. Коэффициент μ для снеговой нагрузки принят по схеме Б.3 (Зоны 2, 2.1, 2.2).
- 3.3. Нижнее покрытие оси А-Б/1-27, Г-Д/1-27. Коэффициент μ для снеговой нагрузки принят в двух вариантах:
 - по схеме Б.1.6 с учетом примечаний;
 - по схеме Б.8.6 с учетом примечаний; μ=4,0 (Зона 1.2).
- 3.4. Участки покрытия в зоне параллельной. Коэффициент μ для снеговой нагрузки принят по схеме Б.13 (Зона 1.1); μ=1,3; b=2,4 м.
- 3.5. Верхнее покрытие на участке в зоне внешней аспирации в осях В-Г/16-24. Коэффициент μ для снеговой нагрузки принят по схемам Б.3 и Б.14.
4. Ветровая нагрузка на ограждающие конструкции здания принята в соответствии с главой 11 СП 20.13330.2016, Изм.2. Ветровой район РФ - II, тип местности - А (по классификации СП 20.13330.2016, п.п. 11.1.6), эквивалентная высота здания принята 25 м.
- При расчете ветровой нагрузки значения аэродинамических коэффициентов приняты по приложению В СП 20.13330.2016: схемы В.1.2, В.1.5.
5. Схемы расположения газохода аспирации в пролете В-Г и конструкций мансарды в пролетах Б-Г см. листы 2.35, 2.36. Заключение 311-06.20-0К (ООО "ПСК", 2021 г.), Книга 2 (Графическая часть).

417-08.21-КМ3			
ООО "ЭМЗ" Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.
Разраб.	Сайфулина	07.22	07.22
Проверил	Котель	07.22	07.22
Рук. группы	Котель	07.22	07.22
И. контр.	Вилсова	07.22	07.22
ГИП	Московский	07.22	07.22

ЧК. 54771 1.2 стр. 1

Схема нагрузок на покрытие. Таблица нагрузок на покрытие. ООО "Проекталконструкция" г. Екатеринбург, 2022. Формат А1х125

Схема расположения демонтируемых ж/б плит покрытия в пролетах А-Б, Г-Д



Ведомость демонтируемых элементов

Марка	Кол-во, шт.	Вес 1-го элемента, т	Вес демонтируемых конструкций, т	Примечание
Пролет А-Б (вспомогательный пролет)				
ПЖ-1	105	2,65	278,25	
ПЖ-450	174	1,47	255,78	
ПЖН-450	29	1,23	35,67	
ПЖ-1	45	0,39	17,55	
ПЖ-5н	1	0,38	0,38	
ПЖ-9н	1	1,46	1,46	
ПЖ-9н	1	1,46	1,46	
ПЖ-10н	1	1,46	1,46	
ПЖ-10н	1	1,46	1,46	
			Итого:	593,5
Пролет Г-Д (шиктовый пролет)				
ПЖ-450	381	1,47	560,07	
ПЖН-450	21	1,23	25,83	
ПЖ-1	56	0,39	21,84	
ПЖ-2н	1	1,74	1,74	
ПЖ-3	1	1,46	1,46	
ПЖ-7	1	1,23	1,23	
ПЖ-8н	1	1,46	1,46	
			Итого:	613,6

Условные обозначения:
□ - демонтируемые элементы.

- Демонтаж ж/б плит покрытия выполняется на основании Заключения по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-ОК, выполненного ООО "Проектстальконструкция" в 2021 году;
- Маркировка ж/б плит покрытия принята в соответствии с чертежами Заключения по результатам обследования технического состояния шифр 311-06.20-ОК, выполненного ООО "Проектстальконструкция" в 2021 году. Существующие конструкции приняты по исходной документации шифр Нп-48364, Н9395;
- Работать совместно с листом 4.

ВНИМАНИЕ!
 4. Все работы по демонтажу ж/б плит и кровельного покрытия выполнять при положительной температуре.
 5. Демонтаж железобетонных плит покрытия вести без повреждения стропильных ферм. Запрещается "срыть" плит краном. Подъем плит выполнять при условии, что сварные швы крепления плит к верхним поясам фермы покрытия полностью срезаны.

1.1

Имя, № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

417-08.21-КМ3			
ООО "ЗМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.			
Изм.	Кол-во	Лист № док.	Дата
1	1	10-4720	08.22
Разраб.	Шилова	Савушкина	07.22
Проверил	Савушкина	Котель	07.22
Рук. группы	Котель		07.22
Н. контр.	Вилсова	Масковский	07.22
ГИП	Масковский		07.22
Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия			Стаяя Лист Листов
Схема расположения демонтируемых ж/б плит покрытия в пролетах А-Б, Г-Д			Р 3
ООО "Проектстальконструкция" г. Екатеринбург, 2022			

Марка	Кол-во, шт.	Вес 1-го элемента, т	Вес демонтируемых конструкций, т	Примечание
Пролет Б-В (различный пролет)				
П1	10	2,65	26,5	
ПКЖ-450	244	1,47	358,68	
ПКЖН-450	26	1,23	31,98	
ПН-1	37	0,39	14,43	
ПН-5м	1	0,38	0,38	
			Итого: 432,0	
Пролет В-Г (лестный пролет)				
П1	5	2,65	13,25	
ПКЖ-450	254	1,47	373,38	
ПКЖН-450	26	1,23	31,98	
ПН-1	36	0,39	14,04	
ПН-4	2	0,37	0,74	
			Итого: 433,4	
ж/б плиты по фанарю				
ПКЖ-450	96	1,47	141,12	
ПКЖН-450	48	1,23	59,04	
			Итого: 200,2	
			Итого: 2272,6	

Площадь демонтажа кровельного покрытия (рубероид по двум слоям пергамина на клебемассе) - 13750 м².

Схема расположения демонтируемых ж/б плит покрытия в пролетах Б-В, В-Г

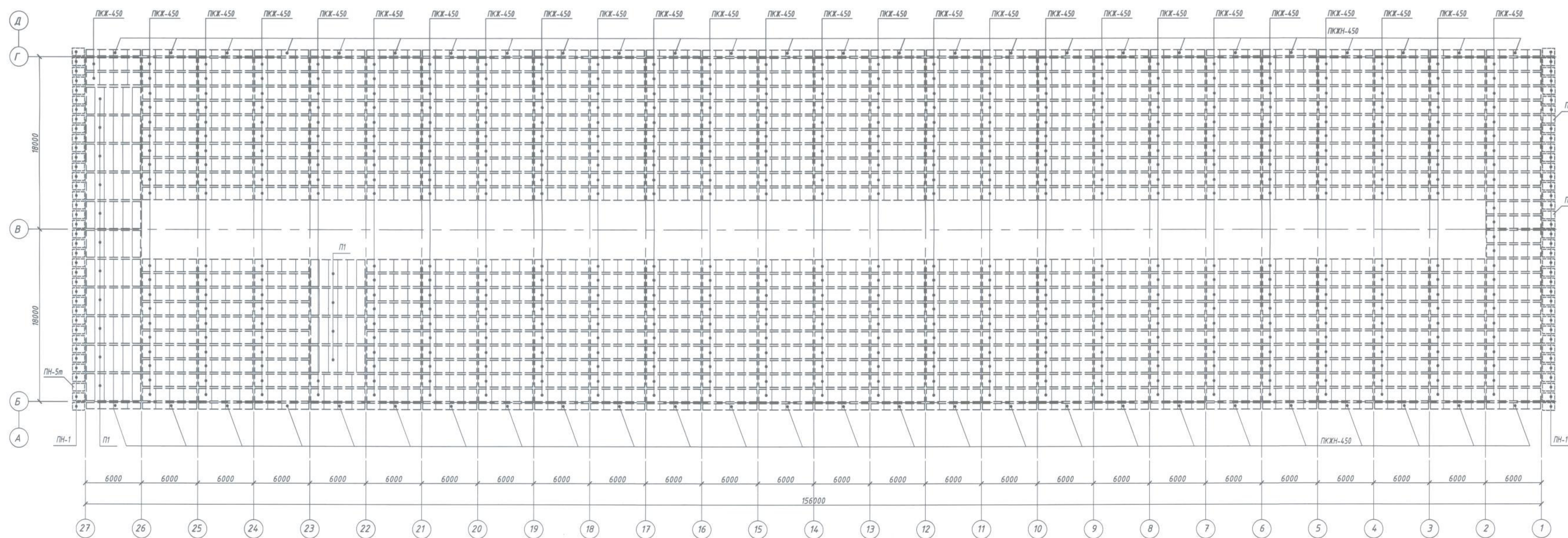
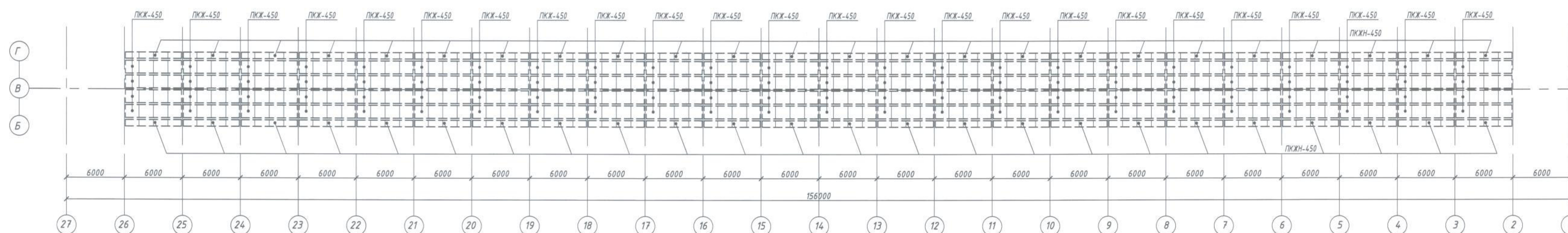


Схема расположения демонтируемых ж/б плит покрытия по фанарю



Условные обозначения:
 - демонтируемые элементы.

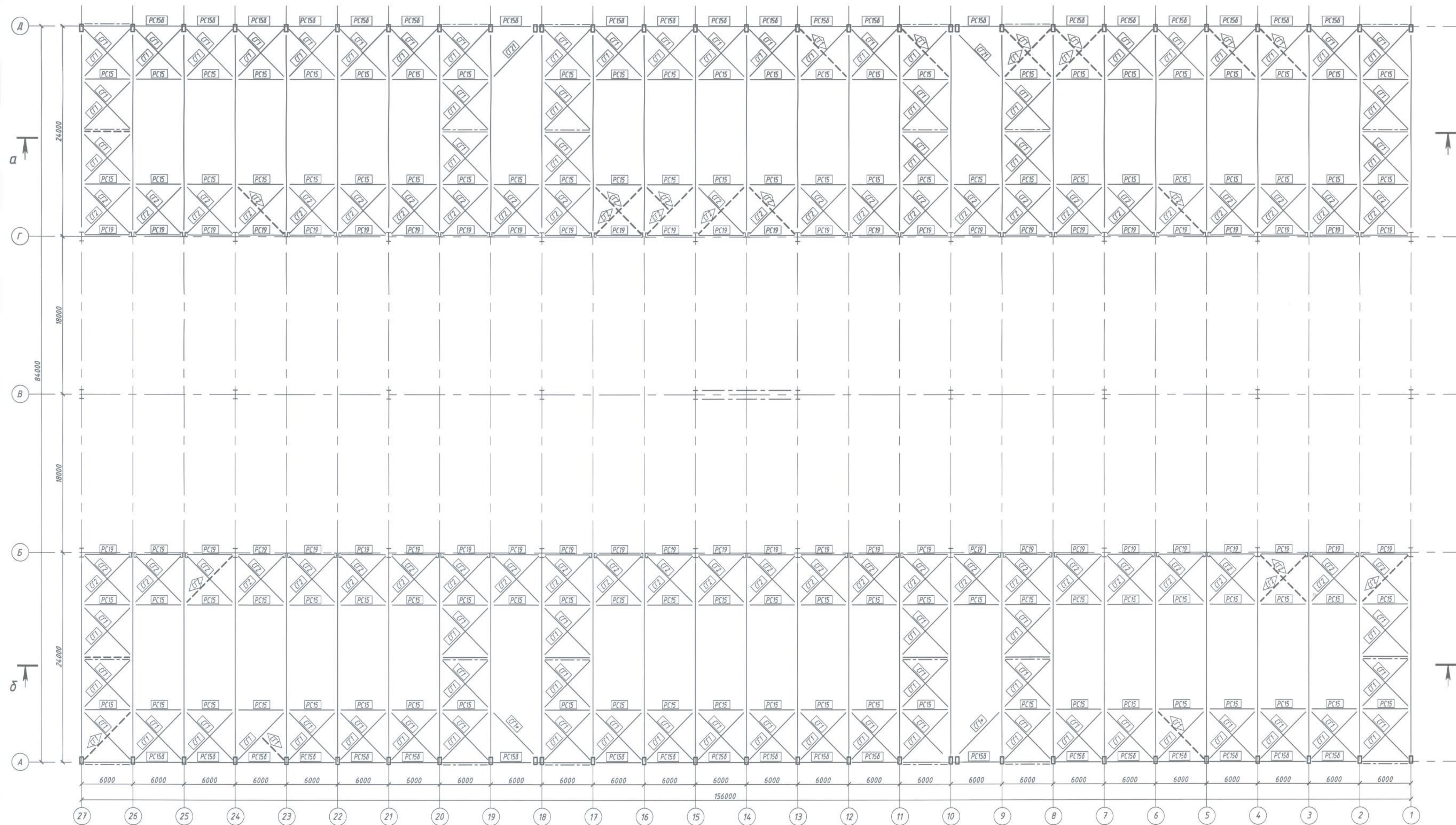
1. Общие примечания см. лист 3.

СК 5471/4

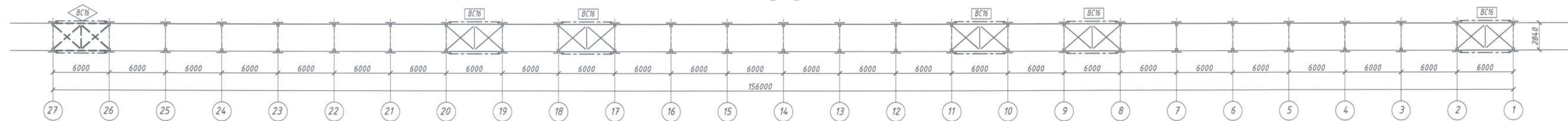
417-08.21-КМЗ			
ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.			
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись
Разраб.	Шишлов	(подпись)	07.22
Проверил	Савушкина	(подпись)	07.22
Рук. группы	Котель	(подпись)	07.22
Н. контр.	Виласова	(подпись)	07.22
ГИП	Московский	(подпись)	07.22
Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия			Стация
Схема расположения демонтируемых ж/б плит покрытия в пролетах Б-В, В-Г, схема расположения демонтируемых ж/б плит покрытия по фанарю			Лист
ООО "Проктестальконструкция" г. Екатеринбург, 2022			Листов
			Р 4

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

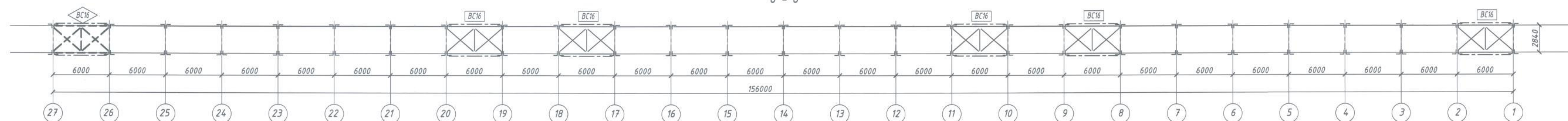
Схема расположения демонтируемых элементов по нижнему поясу стропильных ферм в пролетах А-Б, Г-Д



а - а



б - б



Ведомость демонтируемых элементов

Марка	Кол-во, шт.	Вес демонтируемых конструкций, т	Примечание
Пролет А-Б (вспомогательный пролет)			
СГ1	3	0,18	замена элемента
СГ2	4	0,23	замена элемента
ВС16	1	0,28	замена элемента
		Итого: 0,69	
Пролет Г-Д (лиштовый пролет)			
СГ1	8	0,47	замена элемента
СГ2	8	0,47	замена элемента
ВС16	1	0,28	замена элемента
		Итого: 1,22	

Инд. № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Условные обозначения:

----- демонтируемые (или заменяемые) элементы.

1. Замену стальных конструкций (подробно см. л.22 и 23) выполнить до демонтажа ж/б плит и кровельного покрытия.

417-08.21-КМ3

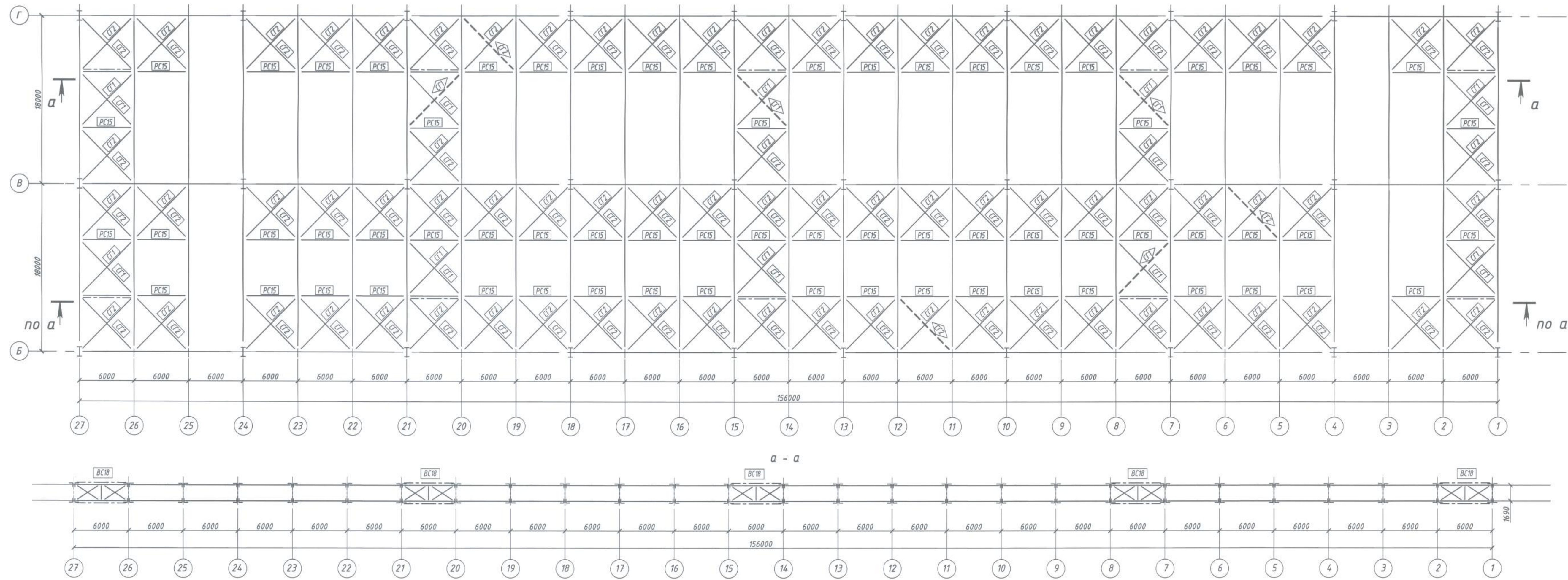
ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Шилова	07.22			
Проверил	Савушкина	07.22			
Рук. группы	Котель	07.22			
Н. контр.	Виласова	07.22			
ГИП	Московский	07.22			

Стация	Лист	Листов
Р	5	

ООО "ПроектСтальКонструкция" г. Екатеринбург, 2022

Схема расположения демонтируемых элементов по нижнему поясу стропильных ферм в пролетах Б-В, В-Г



Ведомость демонтируемых элементов

Марка	Кол-во, шт.	Вес демонтируемых конструкций, т	Примечание
Пролет Б-В (различный пролет)			
СТ1	1	0,06	замена элемента
СТ2	2	0,12	замена элемента
	Итого:	0,18	
Пролет В-Г (лестный пролет)			
СТ1	3	0,18	замена элемента
СТ2	1	0,06	замена элемента
	Итого:	0,24	

Условные обозначения:

----- - демонтируемые (или заменяемые) элементы.

1. Замену стальных конструкций (подробно см. л.22 и 23) выполнить до демонтажа ж/б плит и кровельного покрытия.

Эк 5471 л 6

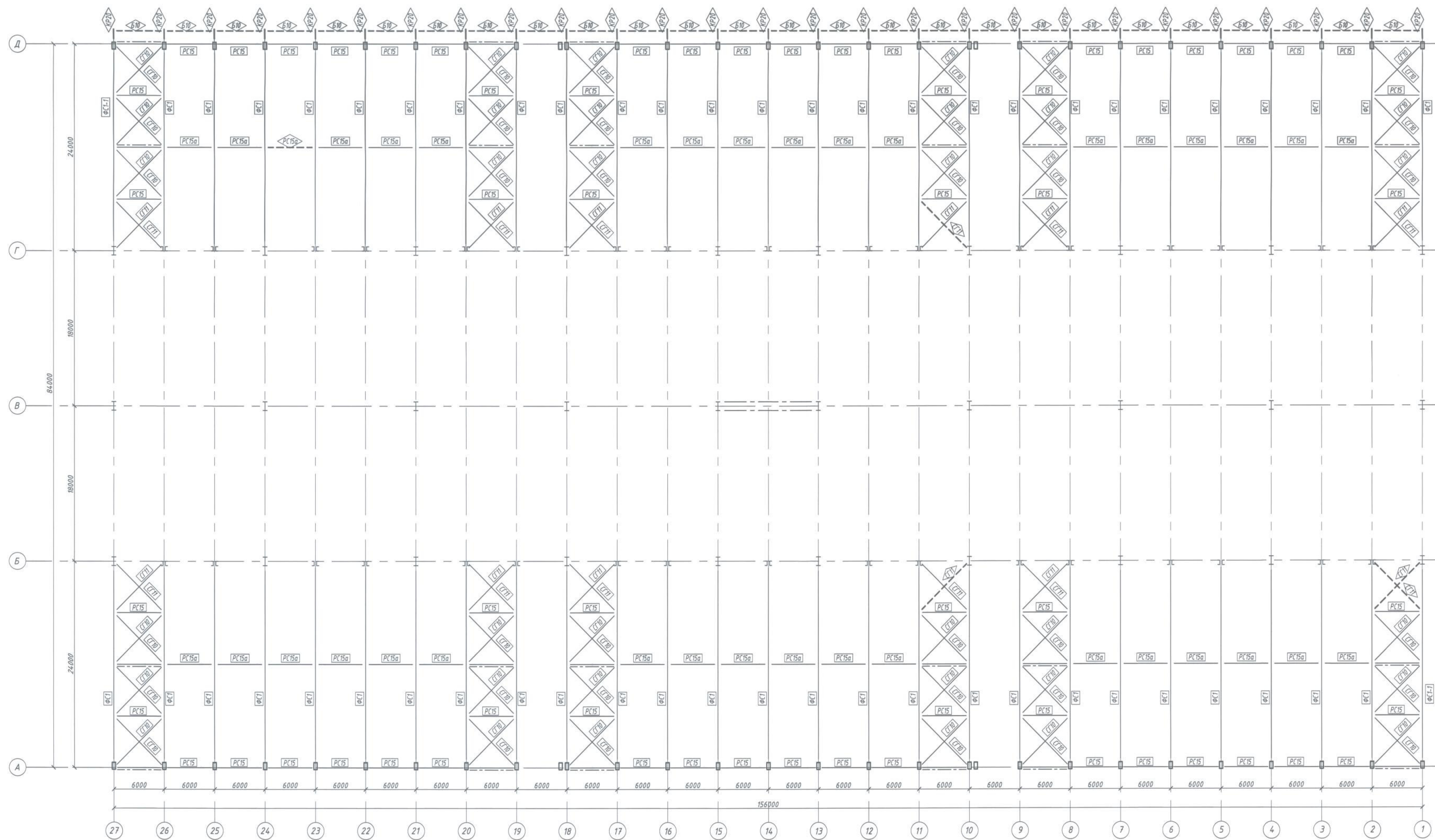
417-08.21-КМЗ

ООО "ЭМЗ": Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Шилова	1	07.22		07.22	Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия	Р	6
Проверил	Савушкина	1	07.22		07.22			
Рук. группы	Котель	1	07.22		07.22			
И. контр.	Виласова	1	07.22		07.22	Схема расположения демонтируемых элементов по нижнему поясу стропильных ферм в пролетах Б-В, В-Г.	000 "Проектстальконструкция" г. Екатеринбург, 2022	
ГИП	Московский	1	07.22		07.22			

Имя, № подл. Подпись и дата. Власт. инб. №

Схема расположения демонтируемых элементов по верхнему поясу стропильных и подстропильных ферм в пролетах А-Б, Г-Д



Ведомость демонтируемых элементов

Марка	Кол-во, шт.	Вес демонтируемых конструкций, т	Примечание
Пролет А-Б (вспомогательный пролет)			
СТ11	3	0,15	замена элемента
		Итого: 0,18	
Пролет Г-Д (жилищный пролет)			
СТ11	1	0,05	замена элемента
РС15а	1	0,11	замена элемента
Б10	26	2,82	демонтаж элемента
КР20	27	2,58	демонтаж элемента
		Итого: 5,56	

Взв. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

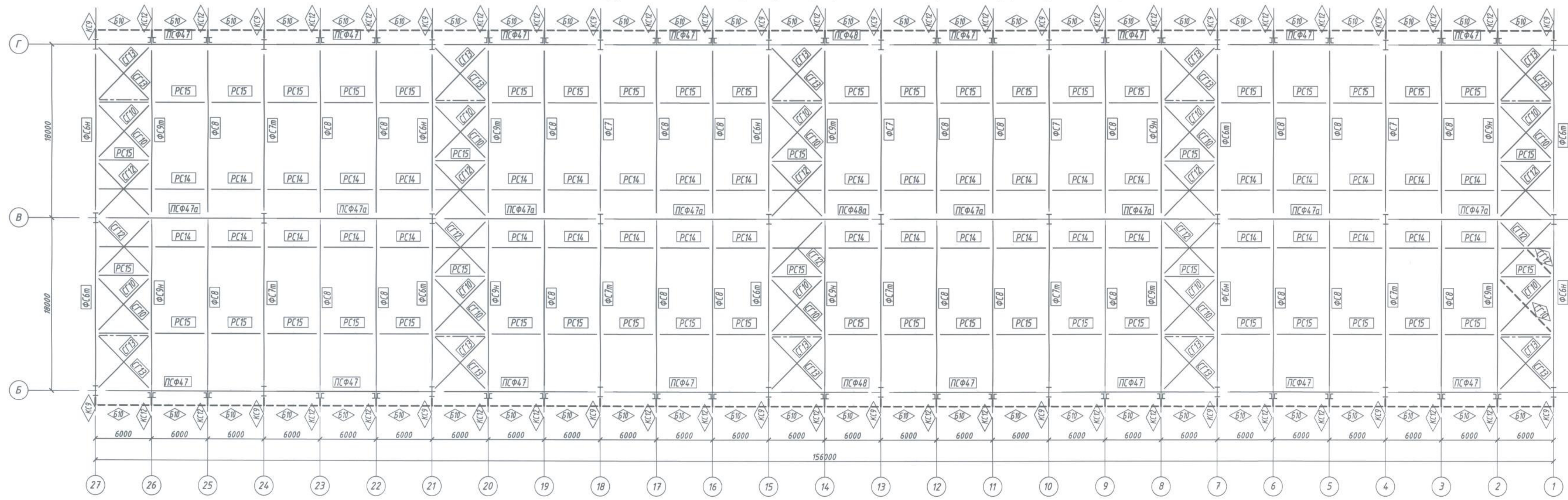
Условные обозначения:
 - - - - - демонтируемые (или заменяемые) элементы.

1. Замену стальных конструкций (подробно см. л.22 и 23) выполнить до демонтажа ж/б плит и кровельного покрытия.

4.17-08.21-КМЗ

Изн.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Статус	Лист	Листов
Разраб.	Шилов	07.22				Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия	Р	7
Проверил	Савушкина	07.22						
Рук. группы	Котель	07.22						
Н. контр.	Виласова	07.22				Схема расположения демонтируемых элементов по верхнему поясу стропильных и подстропильных ферм в пролетах А-Б, Г-Д	000 "Проектстальконструкция" г. Екатеринбург, 2022	
ГИП	Московский	07.22						

Схема расположения демонструируемых элементов по верхнему поясу стропильных и подстропильных ферм в пролетах Б-В, В-Г



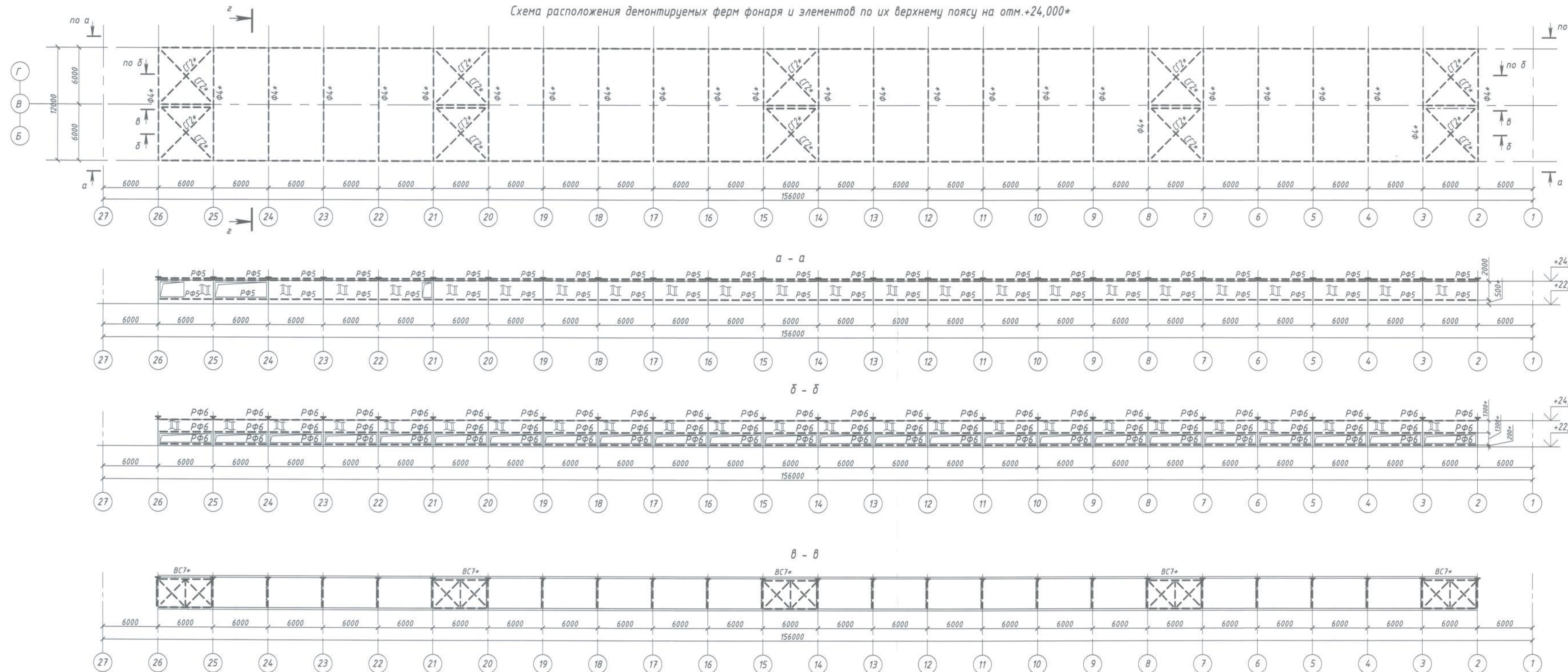
Ведомость демонструируемых элементов

Марка	Кол-во, шт.	Вес демонструируемых конструкций, т	Примечание
Пролет Б-В (различный пролет)			
СГ11	1	0,05	замена элемента
СГ12	1	0,03	замена элемента
Б10	26	2,82	демонтаж элемента
КС9	10	0,12	демонтаж элемента
КС12	17	0,2	демонтаж элемента
		Итого:	3,22
Пролет В-Г (печной пролет)			
Б10	26	2,82	демонтаж элемента
КС9	10	0,12	демонтаж элемента
КС12	17	0,2	демонтаж элемента
		Итого:	3,14
		Всего:	14,5

Ведомость демонструируемых элементов фонаря

Марка	Кол-во, шт.	Вес демонструируемых конструкций, т	Примечание
Ф4	25	25,87	демонтаж элемента
РФ5	96	8,84	демонтаж элемента
РФ6	144	7,42	демонтаж элемента
ВС7	5	1,6	демонтаж элемента
		Итого:	43,73

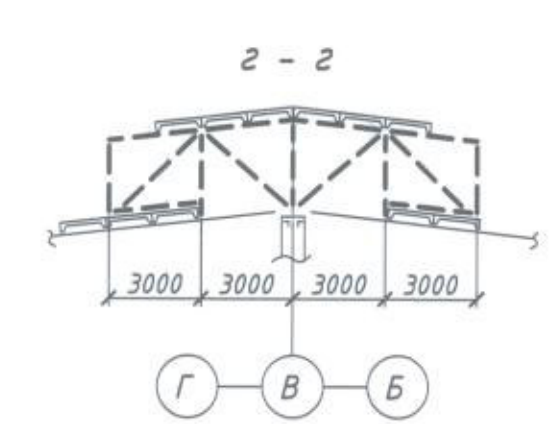
Схема расположения демонструируемых ферм фонаря и элементов по их верхнему поясу на отм.+24,000*



а - а

б - б

в - в



Условные обозначения:
 - - - - - демонструируемые (или заменяемые) элементы.

1. Замену стальных конструкций (подробно см. л.22 и 23) выполнить до демонтажа ж/б плит и кровельного покрытия.

417-08.21-КМЗ

ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Статус	Лист	Листов
Разраб.	Шилова	07.22			07.22	Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия	Р	8
Проверил	Савушкина	07.22			07.22			
Рук. группы	Котель	07.22			07.22			
Н. контр.	Вилсова	07.22			07.22	000 "Проветстальконструкция" г. Екатеринбург, 2022		
ГИП	Московский	07.22			07.22			

Схема располож. демонстр. эл-ов по верхнему поясу стропильных и подстропильных ферм в пролетах Б-В, В-Г. Схема располож. демонстр. ферм фонаря и эл-ов по их верхнему поясу на отм.+24,000*

Ведомость вновь монтируемых или заменяемых элементов (начало)

1.1

Ведомость существующих элементов

Ведомость существующих усиливаемых элементов

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, тс	N, тс	M, тс-м		
П1			35Ш2	15,0/23,0	-	-	C255-4	
П2			35Б2	6,0/10,0	±15,0	-	C255-4	продольное усилие N только для П2 вдоль осей Б, Г
П2-1		1	- f10				C255-4	
П2-2		2	- 250x16	6,0/10,0	-	-	C255-4	
		3	- 250x16				C255-4	по уклону кровли
П3		1	- f10, 12				C255-4	
		2	- 250x16, 20	15,0/23,0	-	-	C255-4	
		3	- f16, 20				C255-4	по уклону кровли
П4			30Ш2	15,0/19,0	±15,0	-	C255-4	продольное усилие N только для П4 вдоль осей Б, Г
П5			30Б2	8,0/10,0	-	-	C255-4	
П6		1	- 290x16				C255-4	
		2	- 350x25	22,0	-	-	C255-4	
Н1			СТ144-860x1,2				сталь 320 по ГОСТ Р 52245-2016	ТУ 24.33.20-001-41384-308-2019, см. п.2 примечаний к данному листу
РС2		1	2 L140x9	-	±15,0	-	C255-4	
		2	f10				C255-4	прокладки ("сухарь"), шаг 1000 мм
СГ2			L90x6	-	+20,0	-	C255-4	
СГ3			L90x6	-	+20,0	-	C255-4	
СГ4			□ 160x6	-	±10,0	-	C255-4	
СГ5			L140x9	-	±6,0	-	C255-4	
СВ3		1	2L90x6	-	±13,0	-	C255-4	см.п.п. 4 и п.п. 5
		2	L100x8	-	±10,0	-	C255-4	
		3	2L75x6	-	±7,0	-	C255-4	объединить м/у собой через эл-т 4
		4	- f10	-	-	-	C255-4	
ФФ1	Сечение сложное, см. общий вид на л.10						C255-4	
ФФ2	Сечение сложное, см. общий вид на л.10						C255-4	
ФФ3	Сечение сложное, см. общий вид на л.10						C255-4	
Р1			зн L120x60x6		±3,0		C255-4	
Р2			зн □ 120x6		±5,0		C255-4	
Р3			зн □ 80x6		±3,0		C255-4	
Б1			зн □ 120x6	2,0			C255-4	
Б2			зн □ 120x6	1,5			C255-4	
П4			[20У	2,0	±1,5		C255-4	
СГ1			L75x6		±5,0		C255-4	
СВ1			L75x6		±5,0		C255-4	
СВ2			зн □ 80x6		±5,0		C255-4	
Н2			Н114-750-0,8				Ст3кп	см. п.2 примечаний к данному листу
ПЛ1		1	зн L120x60x6	1,0			C255-4	
		2	ПВ 506				Ст3сп	
ПЩ1	Сечение сложное, см. общий вид на л.21.3			1,5			C255-4	

Примечание: а) Для усилия "А" прикрепления элементов марок П1, П2, П2-2, П3, П4, П5 (реакция поперек ската) в числителе приведены значения для осей 2-26 / в знаменателе - для осей 1, 27.
 б) Для крепления марок с индексом "П" (кроме П1-1 и П3) действует дополнительное усилие вдоль ската кровли Ау=1,5 т. Для марки П1-1 данное усилие составляет Ау=8,0 т (от связей)

1.5

1.4

Ведомость вновь монтируемых или заменяемых элементов (окончание)

Марка элемента	Сечение			Усилие для прикрепления			Наименование или марка металла	Примечание
	эскиз	поз.	состав	A, тс	N, тс	M, тс-м		
а			L100x8	3,0	-	-	C255-4	Элементы крепления профлиста покрытия в зоне наклонников, устанавливаемых под аспирацию (см. шифр 417.08.21-КМ3, 000 "ПСК", 2022 г.) Крепить на монтаже КР1 выштабить по уклону кровли
КР1		1	L140x9	1,5	1,5	-	C255-4	
		2	L75x6	-	-2,0	-	C255-4	
Н3			- f6				C255-4	
ОГ1		1	Тр. ф 48x3				C245-4	
		2	L50x5				C245-4	
		3	Тр. ф 24x2,5				C245-4	
		4	- 140x4				C245-4	
Л1		1	[12У	1,0	-	1,0	C245-4	
		2	L50x5				C245-4	
		3	ПВ 506				Ст3сп	
		4	- 40x4				C245-4	2 шт. для крепления настила ПВ506
		5	- f6				C245-4	края скрутить
Н4			- f0,8				Ст3кп	с цинковым покрытием с 2-х сторон
НС1			Н75-750-0,9				Ст3кп	см. п.2 примечаний к данному листу

1.2

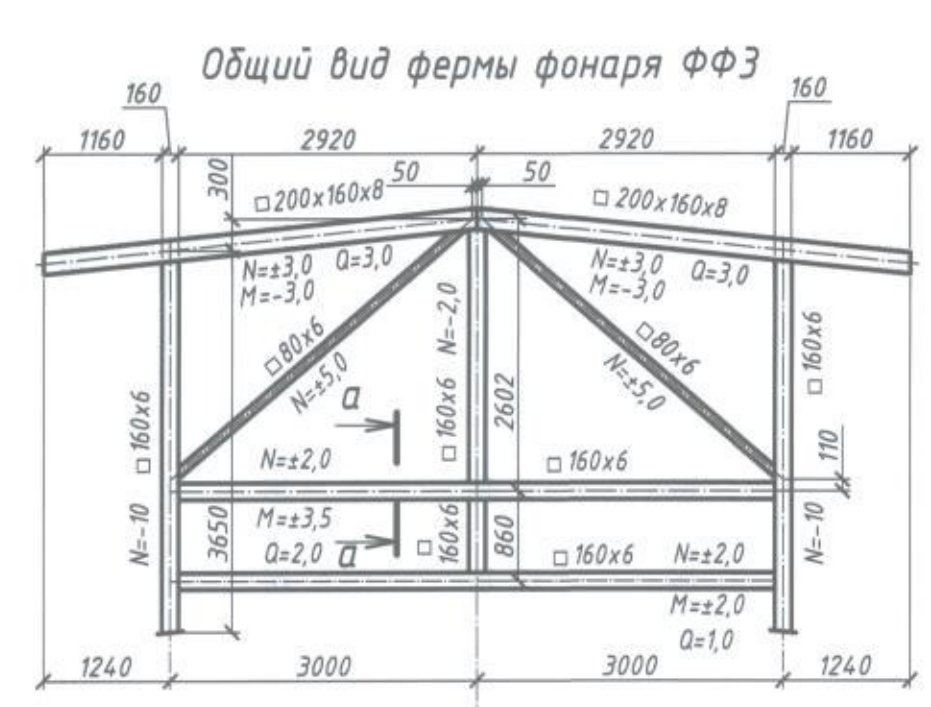
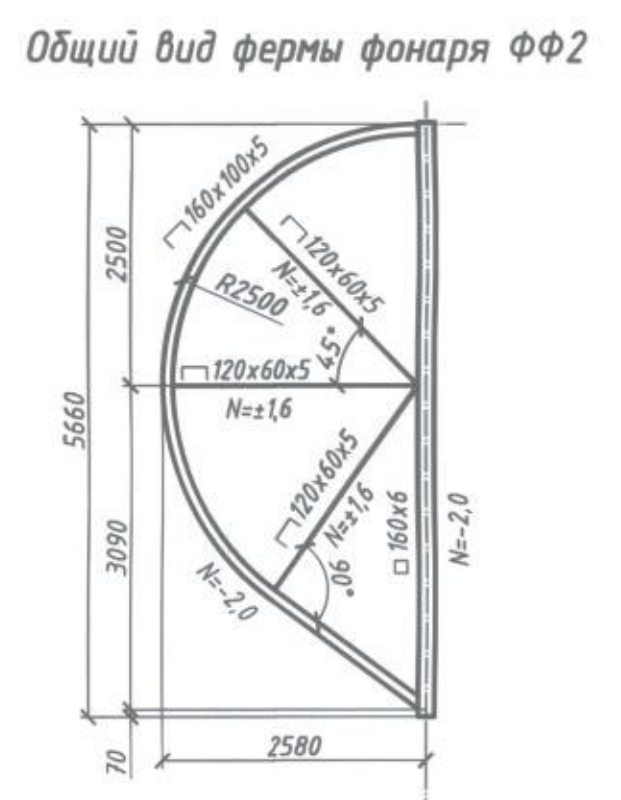
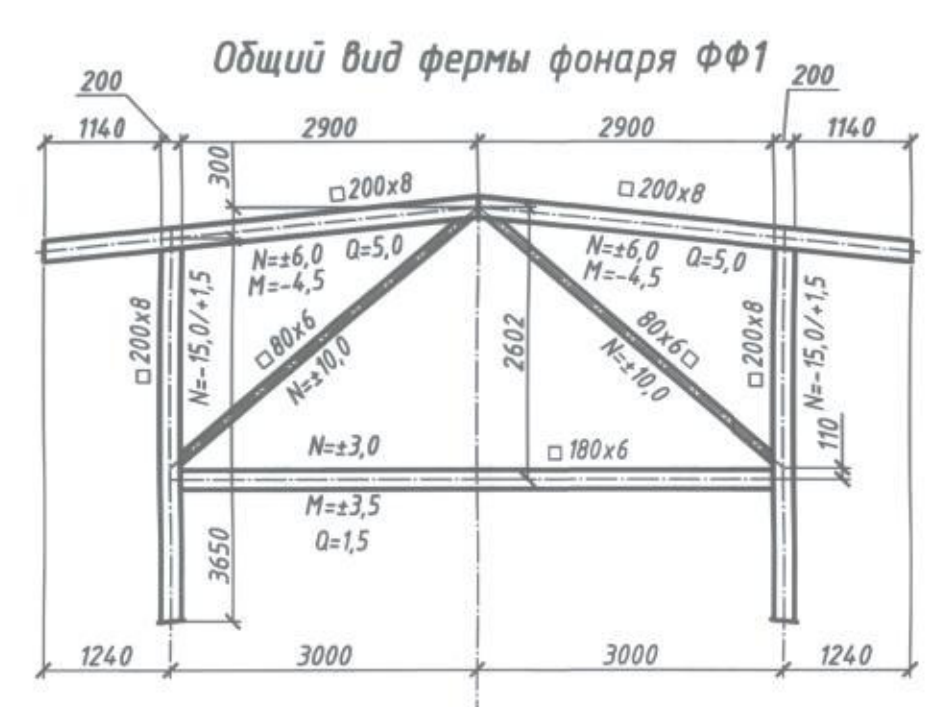
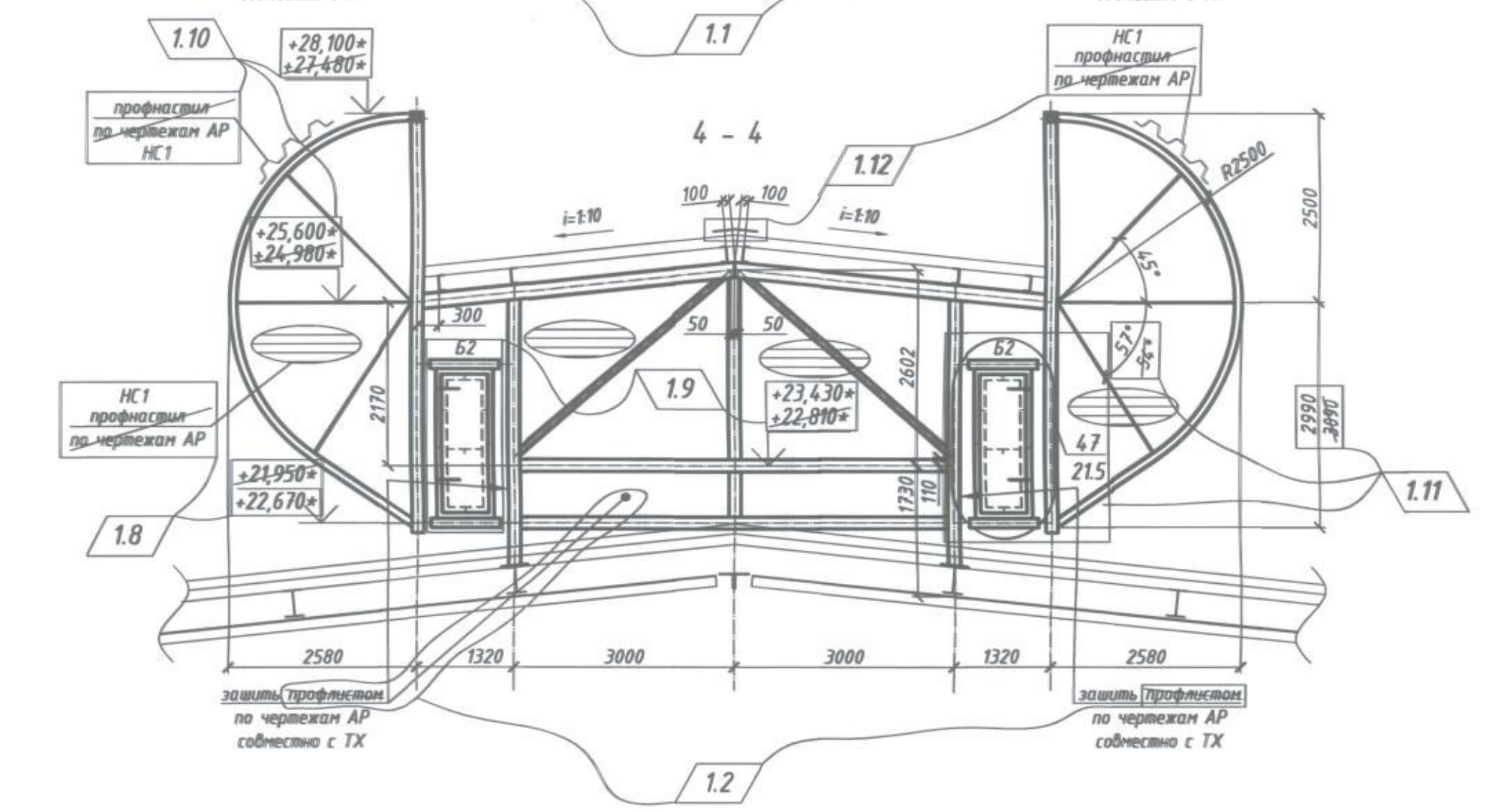
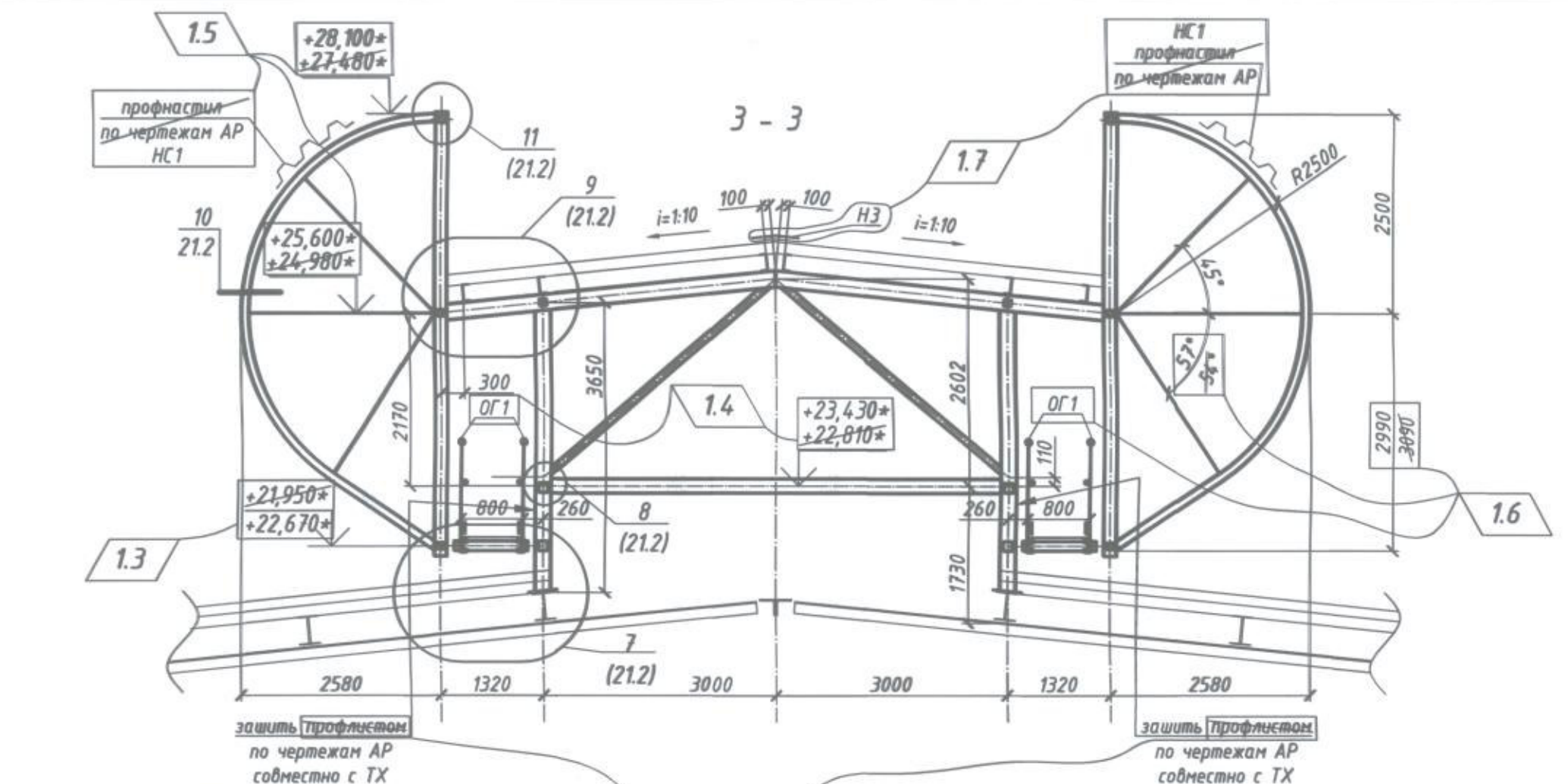
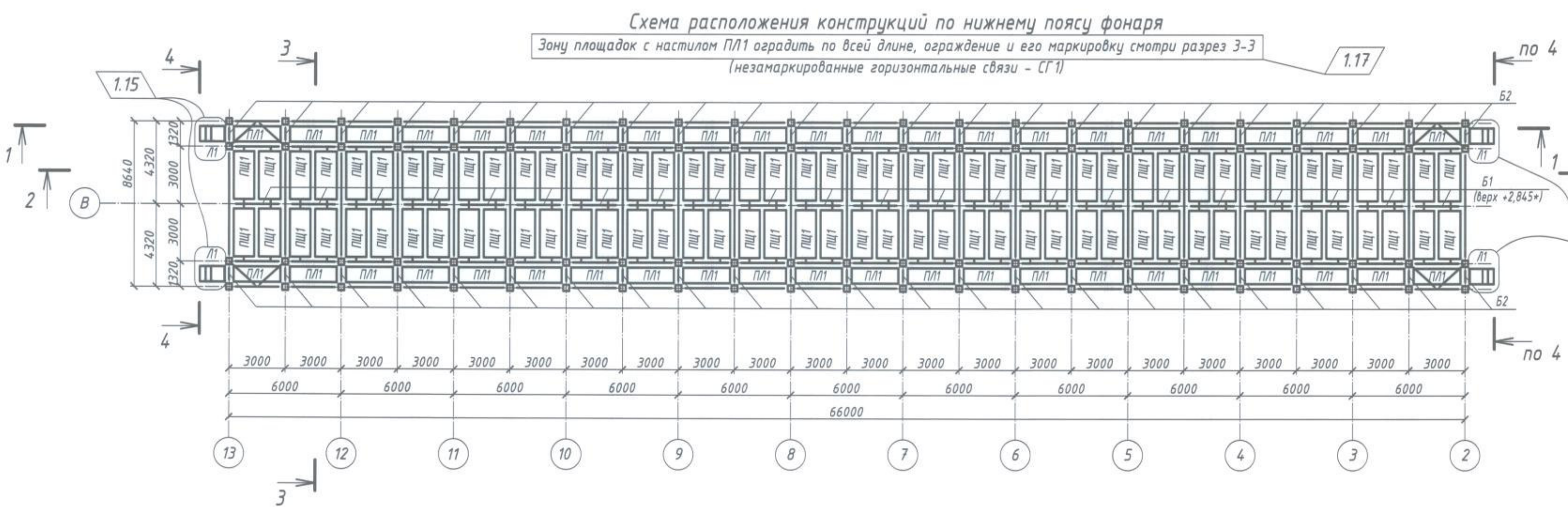
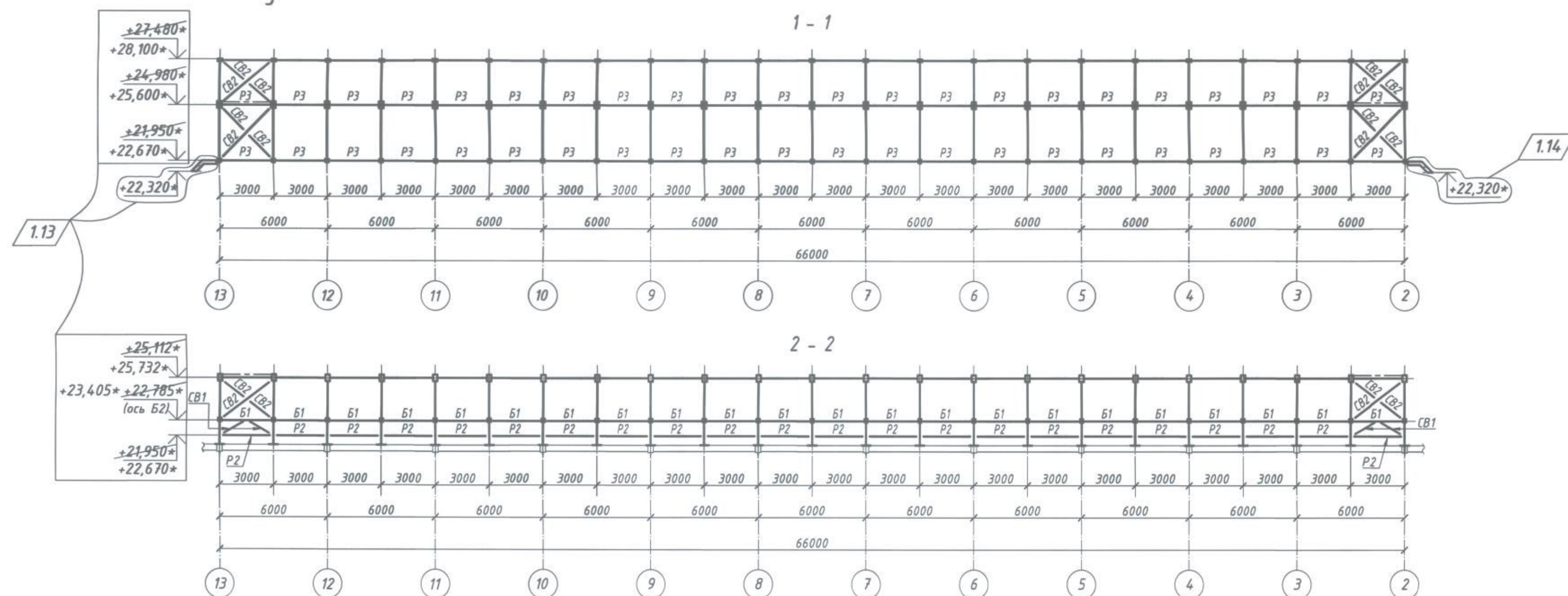
- Общие указания см. л.1.
- Профлист выполнить с покрытием с двух сторон. Профлист Н1 уложить широкой полкой вверх. Профлист Н2, НС1 уложить узкой полкой вверх. Крепление профилированного листа кровли на опорах выполнить в каждой волне через нижнюю полку самонарезающими винтами В6х25 с уплотнительными шайбами. Крепление продольных стыков настила между собой выполнить комбинированными заклепками по ТУ 67-507-84. Величина нахлеста профилей настила должна быть вдоль ската - не менее 250 мм, поперек ската - на один гофр.
- Работать совместно с Заключением 311-06.20-ОК (ООО "ПСК", Екатеринбург, 2021 г.) и исходной документацией шифр Нт-48361...48364; Заказ 200.
- Размеры со * уточнить при разработке чертежей КМД.
- При разработке чертежей КМД пользоваться исходным проектом Заказ 200 (КМД на существующие конструкции).
- Материал заказывать только после уточнения фактических размеров и технологии его применения.

1.3

- В маркировке существующих усиливаемых ферм ФС1-У и ФС1-1-У принято:
 - первые две буквы обозначают вид конструктивного элемента,
 - цифры приняты в данном проекте свои,
 - буква после дефиса обозначает, что элемент усиливаемый по чертежам данного проекта.
 В маркировке остальных существующих и существующих усиливаемых конструкций принято:
 - первые заглавные буквы обозначают вид конструктивного элемента,
 - цифры и прописные буквы приняты по исходному проекту Заказ 200 (КМД на существующие конструкции),
 - буква после дефиса обозначает, что элемент усиливаемый по чертежам данного проекта.
 Маркировка вновь монтируемых и заменяемых элементов принята в данном проекте своя.

417-08.21-КМ3					
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата	
1	5	—	612-0722	08.22	ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.
Разраб.	Сайфулина			07.22	
Проверил	Котель			07.22	
Рук. группы	Котель			07.22	Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия.
Н. контр.	Вилосова			07.22	
ГИП	Московский			07.22	

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



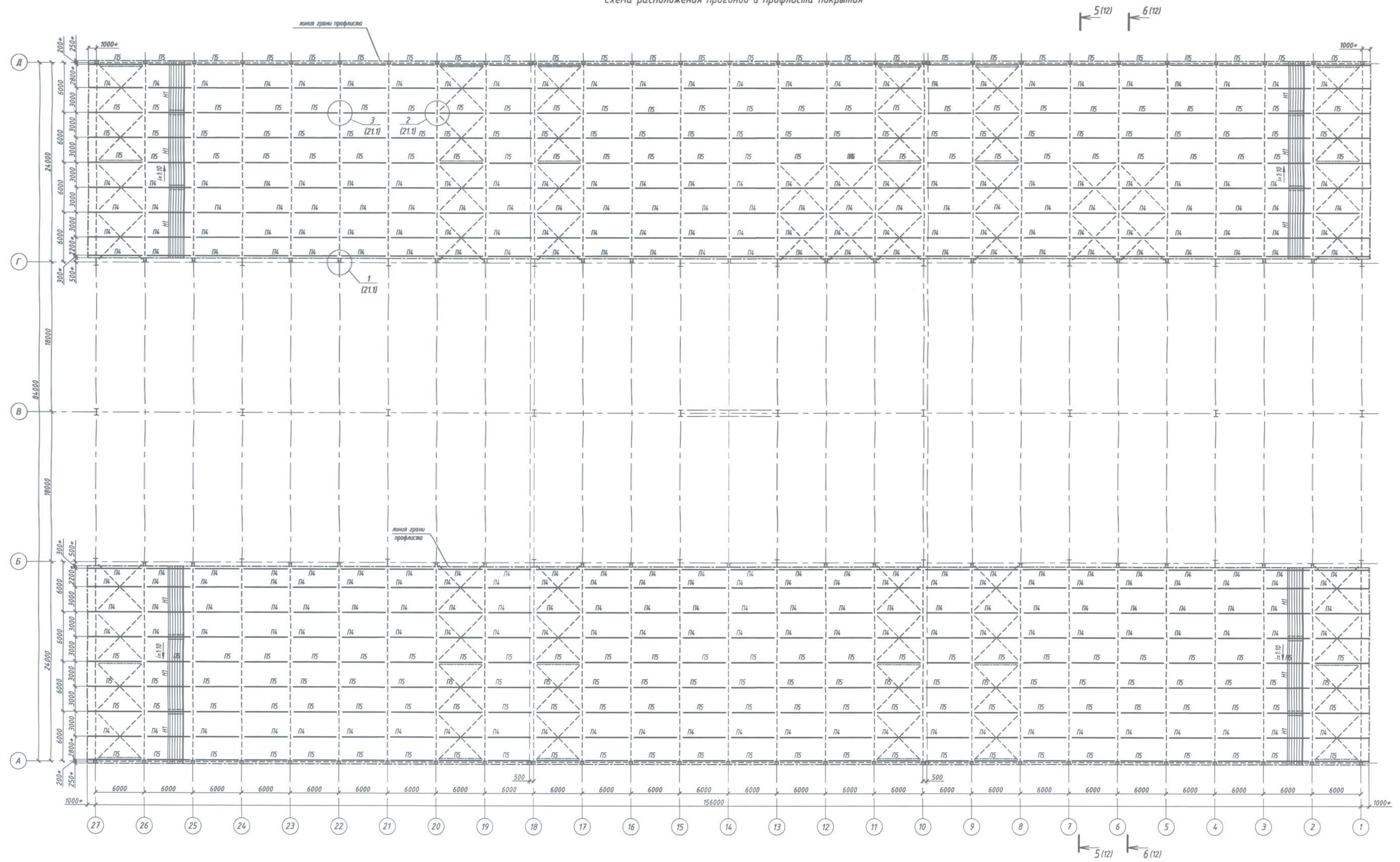
1. Общие указания см. л.1.
2. Общие примечания и ведомость элементов см. л.9.
3. Размеры, приведенные на схемах расположения элементов, приведены по горизонтальной проекции (без учета уклона кровли).
4. При необходимости применения сэндвич-панелей по чертежам АР принимать панели весом не более 30 кг/м².
5. Размеры со * уточнить по чертежам АР.

4x 5471110 и др.

Имя, № подл., Подпись и дата, Вяз. инв. №

417-08.21-КМ3			
ООО "ЭМЗ" Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.			
Изм.	Лист	№ док.	Дата
Разработчик	Сайфулина	07.22	
Проверил	Котель	07.22	
Рук. группы	Котель	07.22	
Н. контр.	Вилсова	07.22	
ГМП	Московский	07.22	
Статус	Лист	Листов	
	P	10	
Конструкции фонаря		ООО "Провексталконструкция" г. Екатеринбург, 2022	

Пролеты А-Б, Г-Д.
Схема расположения прогонов и профлиста покрытия



Условные обозначения:

- тонкой штриховой линией показаны существующие элементы, см. п. 3 примечаний к листу 9
- жирной сплошной линией показаны вновь устанавливаемые элементы
- ▤ — границы профлиста

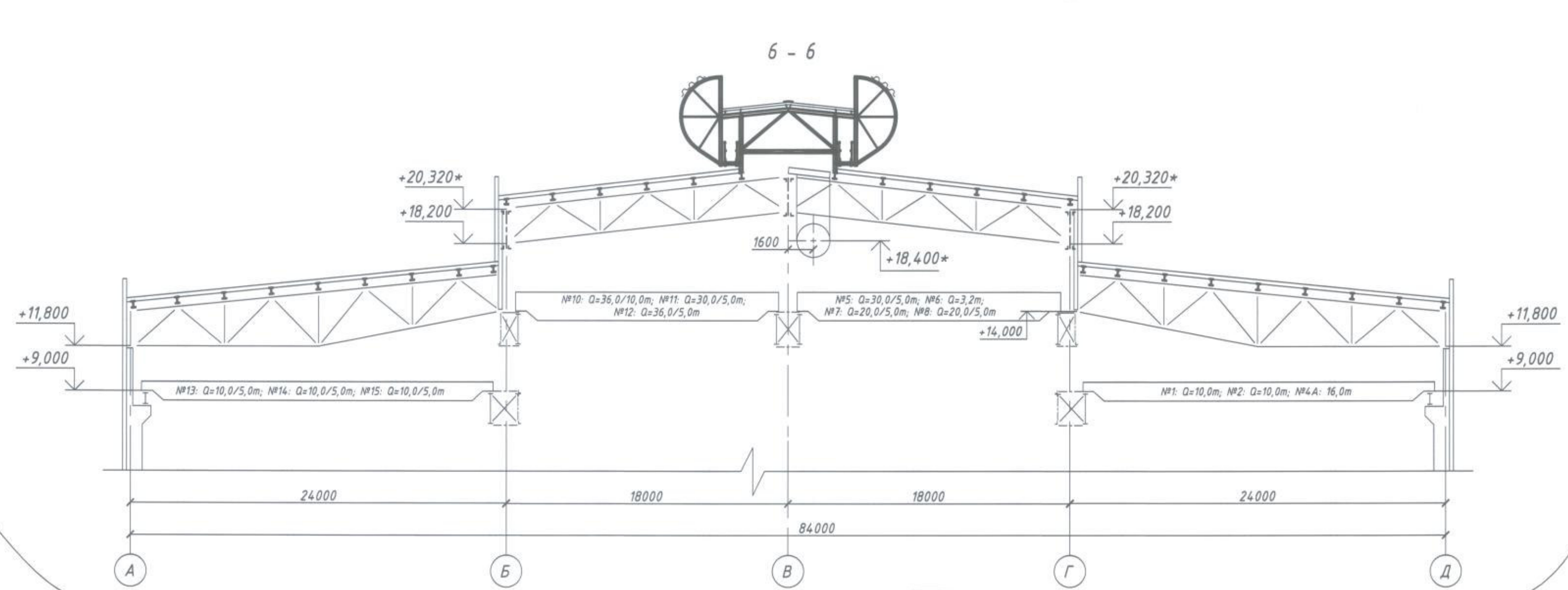
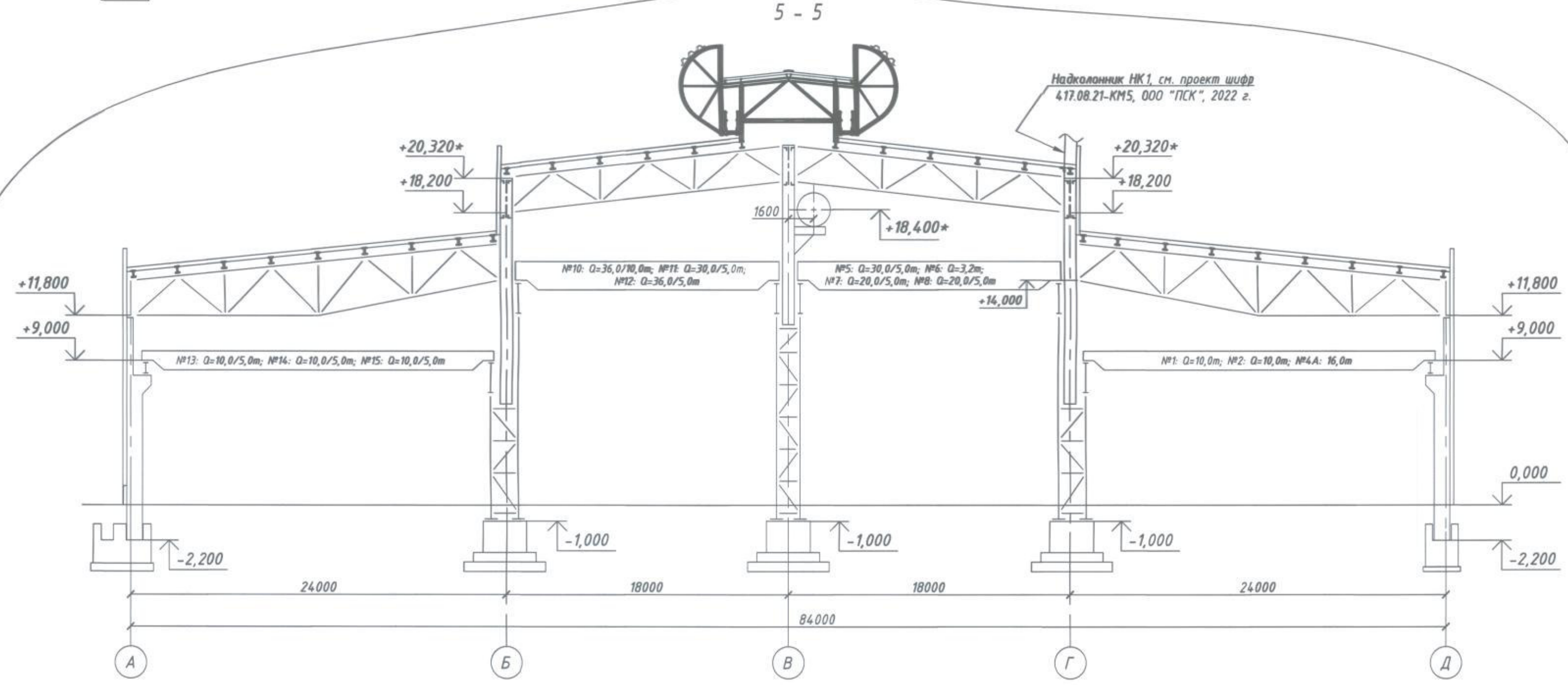
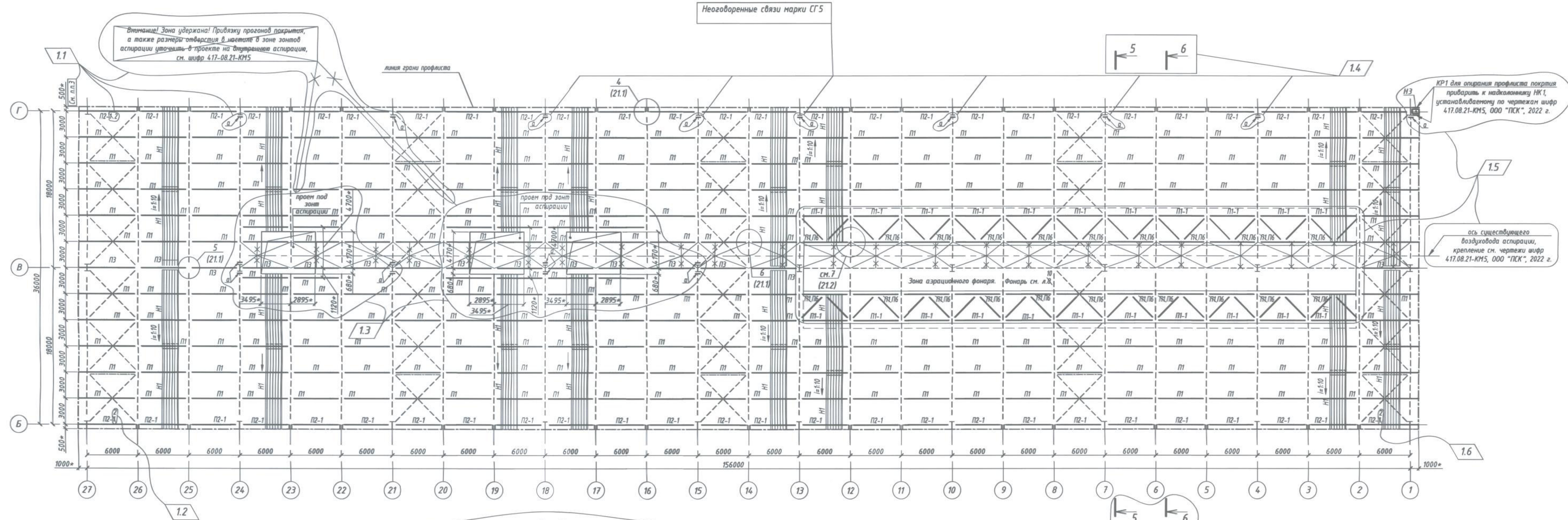
1. Общие указания и ведомость элементов см. л.9.
2. Размеры со * уточнить по чертежам АР, а также по месту.
3. Размеры с ** уточнить при разработке чертежей КМД.
4. Размеры, приведенные на схемах расположения элементов, приведены по горизонтальной проекции (без учета уклона кровли).

2к 5871 и 11 4541

417-08.21-КМЭ

000 "ЭМЭ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.				Стдия	Лист	Листов
1	Зак.	410-0122	08.22			
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата		
Разраб.	Сайфулина	07.22				
Проверил	Котель	07.22				
Вук. группы	Котель	07.22				
Н. контр.	Виласова	07.22				
ГИП	Московский	07.22				
Пролеты А-Б, Г-Д. Схема расположения прогонов и профлиста покрытия				Р	11	
000 "ПроектСтальконструкция" г. Екатеринбург, 2022						

Пролет Б-Г.
Схема расположения прогонов, связей по прогонам и профлиста покрытия.



Условные обозначения:

- На схеме прогонов
- тонкой штриховой линией показаны существующие элементы, см. п. 6-3) примечаний к данному листу (9)
 - жирной сплошной линией показаны вновь устанавливаемые элементы
 - ▤ границы профлиста
 - × точки подвески существующего воздуховода аспирации, см. чертежи шифр 417.08.21-КМ5, ООО "ПСК", 2022 г.
 - тонкой сплошной линией показаны конструкции крепления существующего воздуховода аспирации, см. чертежи шифр 417.08.21-КМ5, ООО "ПСК", 2022 г.
- На разрезах 5-5, 6-6
- тонкой линией показаны существующие конструкции, см. п.3 примечаний к листу 9, а также конструкции крепления существующего воздуховода аспирации, см. чертежи шифр 417.08.21-КМ5, ООО "ПСК", 2022 г.
 - жирной линией показаны вновь устанавливаемые элементы

- Общие примечания и ведомость элементов см. л.9.
- Размеры, приведенные на схемах расположения элементов, приведены по горизонтальной проекции (без учета уклона кровли).
- Точки привязки прогонов к осям здания см. узлы на листах 21.1-21.5 данного проекта.
- Работать совместно с чертежами шифр 417.08.21-КМ5, ООО "ПСК", 2022 г.

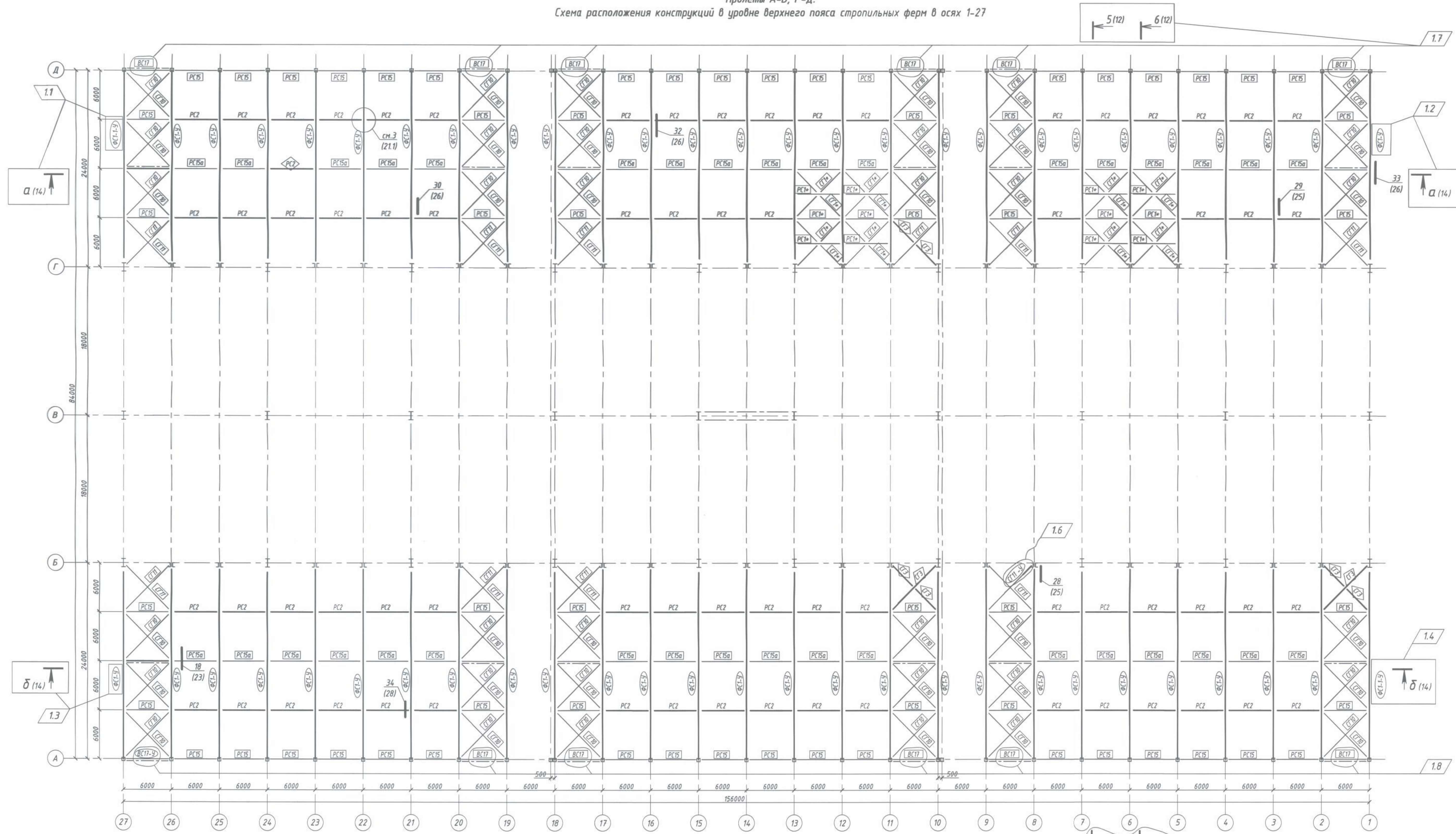
417-08.21-КМ3

ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разработ.	Сайфулина	07.22			08.22	Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия.	Р	12
Проверил	Котель	07.22						
Руч. группы	Котель	07.22						
Н. контр.	Вилосова	07.22			07.22	Пролет Б-Г. Схема расположения прогонов и профлиста покрытия [Разрезы 5-5, 6-6]	000 "Проктастальконструкция"	г. Екатеринбург, 2022
ГИП	Московский	07.22			07.22			

Имя, И.П. Подпись и дата

Пролеты А-Б, Г-Д.
Схема расположения конструкций в уровне верхнего пояса стропильных ферм в осях 1-27



Условные обозначения:

- тонкой линией показаны существующие элементы, см. п.3 примечаний к (данному) листу (9);
- жирной линией показаны вновь устанавливаемые, а также усиленные элементы;
- PC15 — в рамке замаркированы существующие элементы, см. п.3 примечаний к (данному) листу (9);
- CF1* — в рамке со (*) замаркированы элементы, разработанные в проекте 417-08.21-КМ2;
- CF1-Y — в овальной рамке с (-Y) замаркированы существующие усиленные элементы;
- CF1 — без рамок замаркированы вновь устанавливаемые элементы;
- CF1* — в ромбической рамке замаркированы заменяемые элементы по результатам обследования (подробно см. листы 22, 23), также см. Заключение 311-06.20-ОК (ООО "ПСК", Екатеринбург, 2021 г.)

1. Общие примечания и ведомость элементов см. л.9.
2. Размеры, приведенные на схемах расположения элементов, приведены по горизонтальной проекции (без учета уклона кровли).

МК 5471 л 13 черт

417-08.21-КМ3					
ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разраб.	Сайфулина		07.22		
Проверил	Котель		07.22		
Рук. группы	Котель		07.22		
Н. контр.	Вилсова		07.22		
ГИП	Московский		07.22		

Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия.

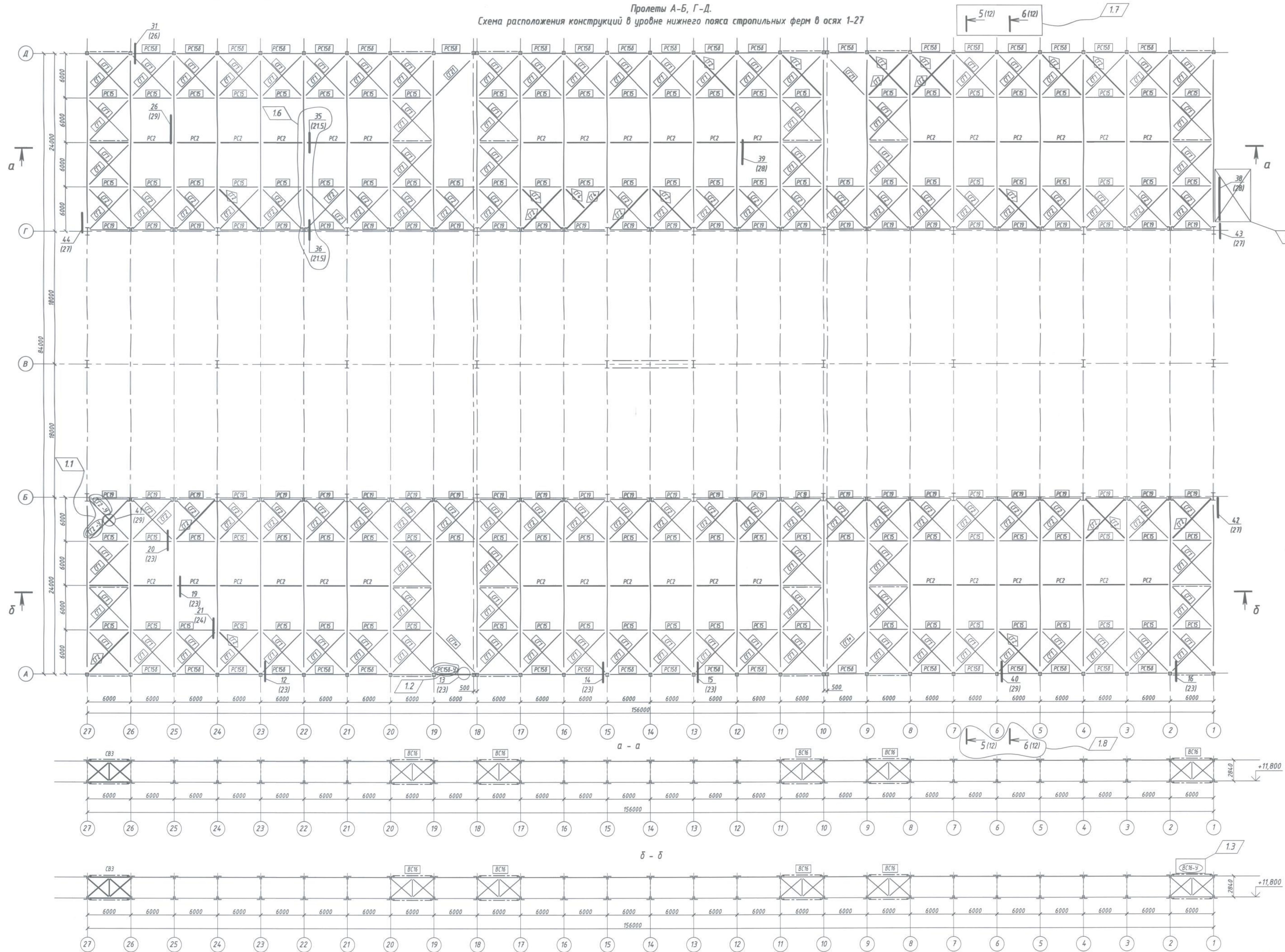
Стадия	Лист	Листов
Р	13	

Пролеты А-Б, Г-Д.
Схема расположения конструкций в уровне верхнего пояса стропильных ферм в осях 1-27

ООО "ПроектСтальКонструкция" г. Екатеринбург, 2022

Вязки, инв. №, Подпись, и дата, Инв. № подл.

Пролеты А-Б, Г-Д.
Схема расположения конструкций в уровне нижнего пояса стропильных ферм в осях 1-27



Условные обозначения:

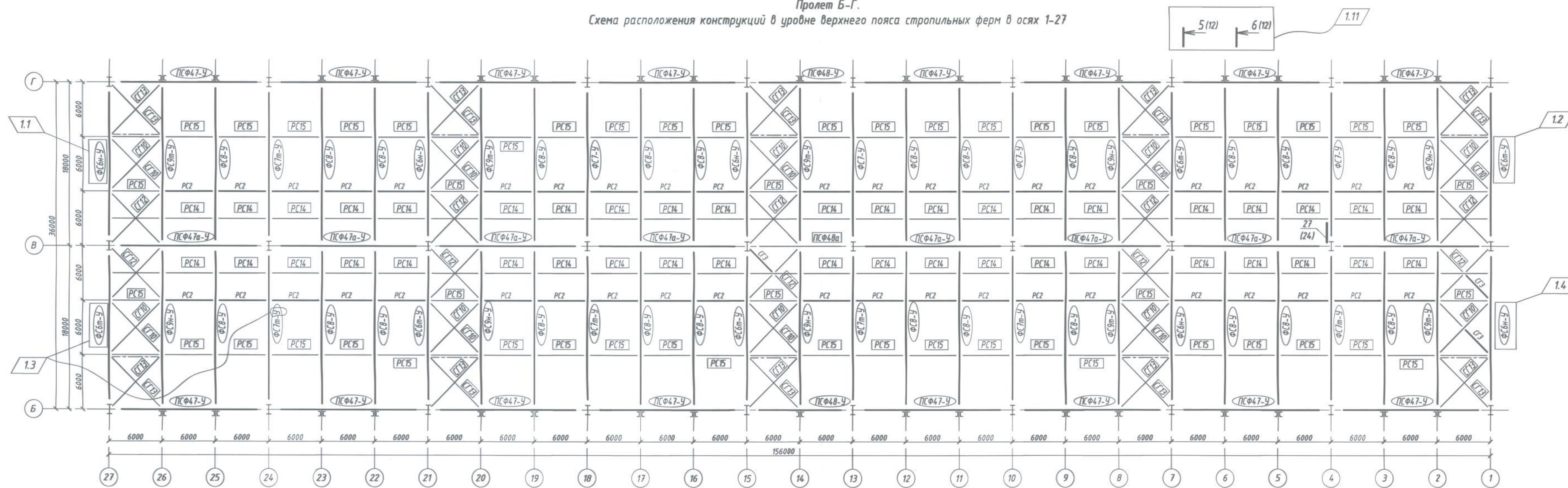
- тонкой линией показаны существующие элементы, см. п. 4-3 (примечаний к **данному** листу 9);
- жирной линией показаны вновь устанавливаемые, а также усиленные элементы
- PC15 - в рамке замаркированы существующие элементы, см. п. 4-3 (примечаний к **данному** листу 9);
- CG1* - в рамке со (*) замаркированы элементы, разработанные в проекте 417-08.21-КМ3-АС1;
- CG1 - без рамок замаркированы/вновь устанавливаемые элементы;
- CG1 - в ромбической рамке замаркированы заменяемые элементы, по результатам обследования (подробно см. листы 22, 23); также см. Заключение 311-06.20-ОК (ООО "ПСК", Екатеринбург, 2021г.);
- CG2-У - в овальной рамке с (У) замаркированы существующие усиленные элементы

1. Общие примечания и ведомость элементов см. л.9.
2. Размеры, приведенные на схемах расположения элементов, приведены по горизонтальной проекции (без учета уклона кровли).

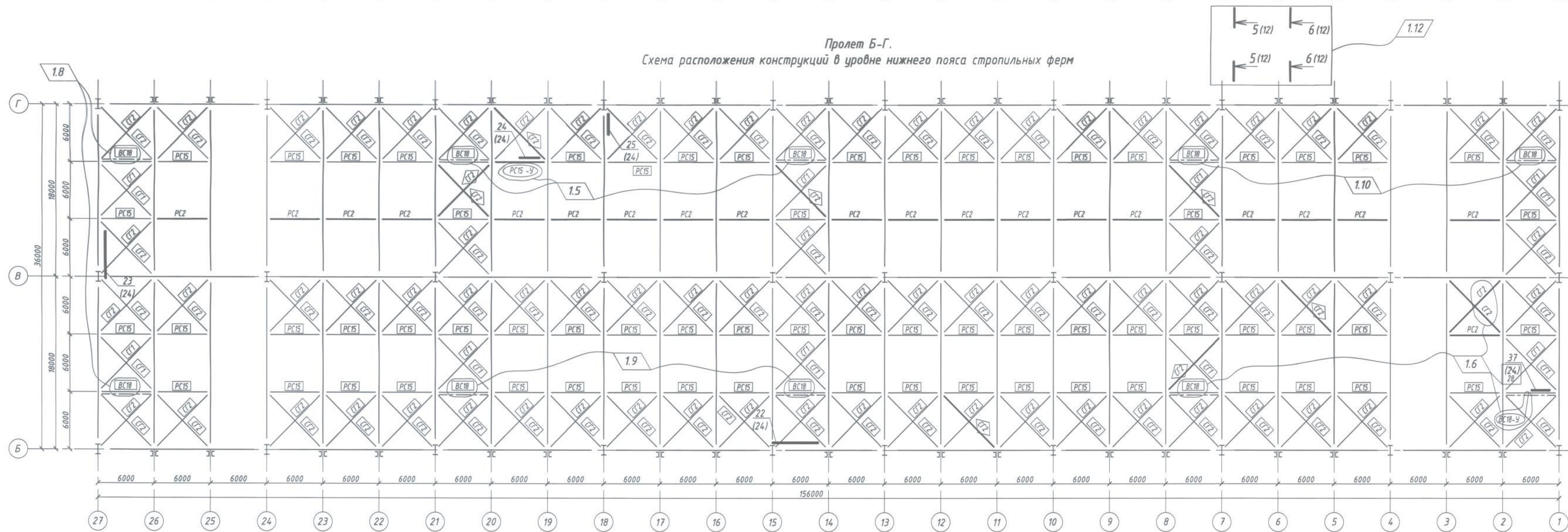
417-08.21-КМ3

ООО "ЗМЭ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.			
Изм.	Кол.	Лист № док.	Подпись
Разраб.	Сайфулина	07.22	
Проверил	Комель	07.22	
Рук. группы	Комель	07.22	
Н. контр.	Вилосова	07.22	
ГИП	Московский	07.22	
Статус	Лист	Листов	
Р	14		
Пролеты А-Б, Г-Д. Схема расположения конструкций в уровне нижнего пояса стропильных ферм в осях 1-27			ООО "ПроектСтальКонструкция" г. Екатеринбург, 2022

Пролет Б-Г.
Схема расположения конструкций в уровне верхнего пояса стропильных ферм в осях 1-27



Пролет Б-Г.
Схема расположения конструкций в уровне нижнего пояса стропильных ферм



Условные обозначения:

- тонкой линией показаны существующие элементы, см. п. 4-3 примечаний к данному листу 9;
- жирной линией показаны вновь устанавливаемые, а также усиляемые элементы;
- PC15 - в рамке замаркированы существующие элементы, см. п. 4-3 примечаний к данному листу 9;
- PC1-У - в овальной рамке с (-У) замаркированы существующие усиляемые элементы;
- Г1 - (без рамок замаркированы) вновь устанавливаемые элементы;
- Г1 - в ромбической рамке замаркированы заменяемые элементы по результатам обследования (подробно см. листы 22, 23), также см. Заключение 311-06.20-0К (ООО "ПСК", Екатеринбург, 2021 г.)

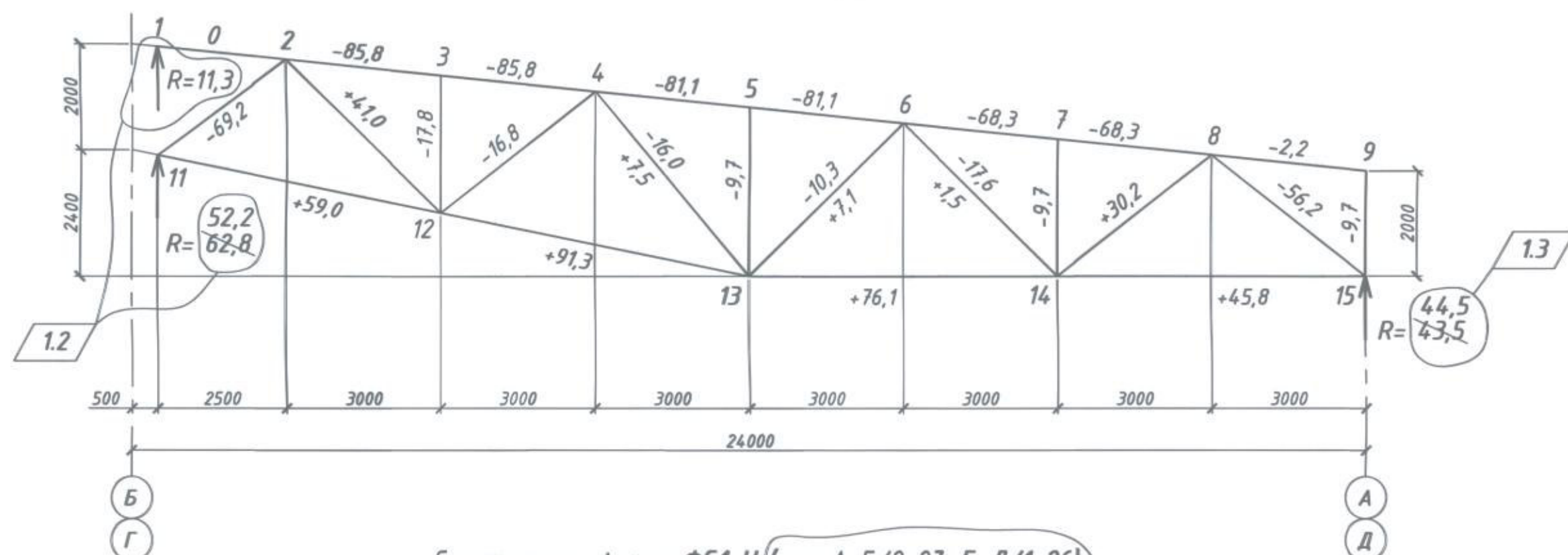
1. Общие примечания и ведомость элементов см. л.9
2. Размеры, приведенные на схемах расположения элементов, приведены по горизонтальной проекции (без учета уклона кровли).

417-08.21-КМЗ

ООО "ЗМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.						Стация	Лист	Листов
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия.	р	15
Разработ	Сайфулина	07.22						
Проверил	Котель	07.22						
Рук. группы	Котель	07.22						
Н. контр.	Виласова	07.22				Пролет Б-Г. Схема расположения конструкций в уровне верхнего и нижнего пояса стропильных ферм в осях 1-27	ООО "ПроектСтальКонструкция" г. Екатеринбург, 2022	
ГИТ	Масковский	07.22						

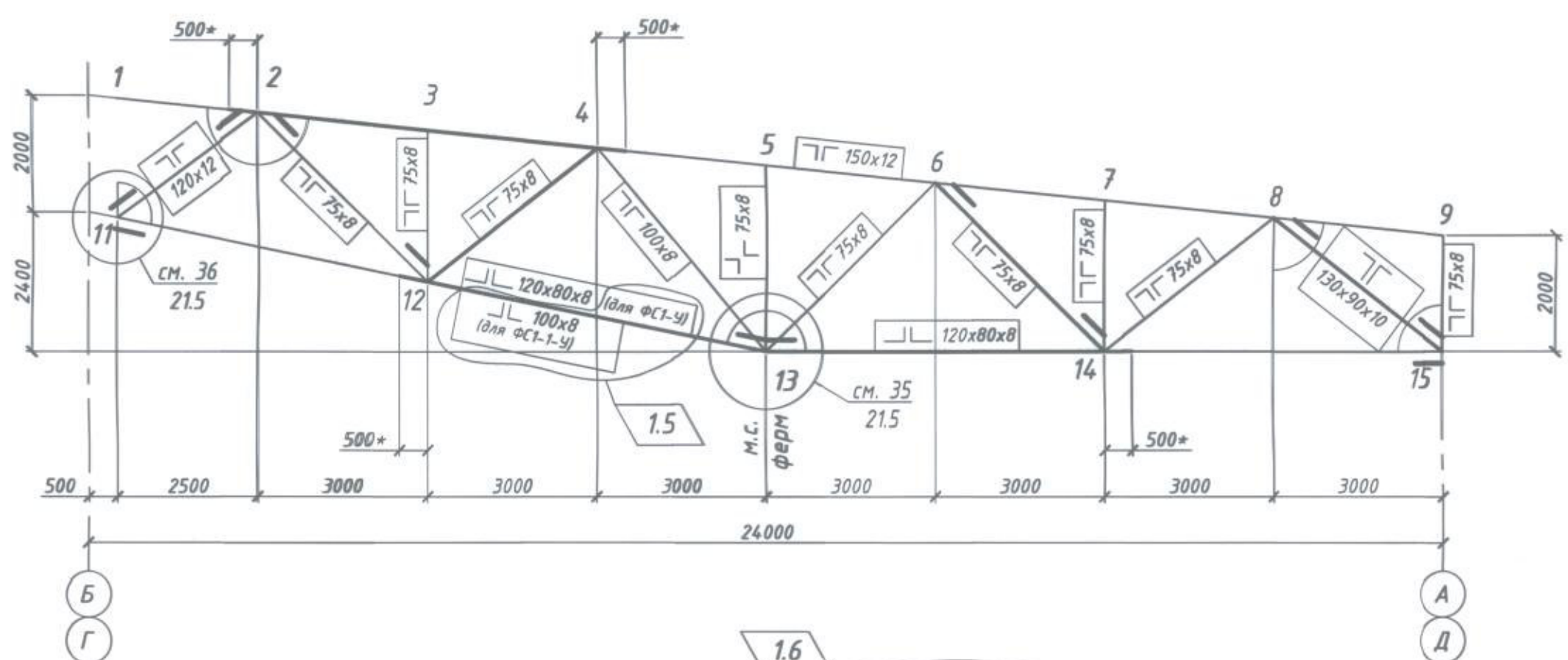
Стропильные фермы ФС1-У (оси А-Б/2-27, Г-Д/1-26).
Стропильные фермы ФС1-1-У (оси А-Б/1, Г-Д/27).

Геометрическая схема. Маркировка узлов.
Усилия в элементах ферм в тс.



Стропильные фермы ФС1-У (оси А-Б/2-27, Г-Д/1-26).
Стропильные фермы ФС1-1-У (оси А-Б/1, Г-Д/27).

Схема усиления элементов и сварных швов стропильных ферм.
Схема сечений элементов ферм по замерам.



Стропильные фермы ФС1-У (оси А-Б/2-27, Г-Д/1-26). Стропильные фермы ФС1-1-У (оси А-Б/1, Г-Д/27).

Ведомость усиления элементов стропильных ферм.

Элементы фермы	Верхний пояс		Нижний пояс ферм ФС1-У (оси А-Б/2-27, Г-Д/1-26)				Нижний пояс ферм ФС1-1-У (оси А-Б/1, Г-Д/27)			Раскосы				Стойки				
	1-2 4-9	2-4	11-12 14-15	12-13, 13-14 для ферм в осях А-Б/2-27 и Г-Д/1-26, 24, 25	12-13, 13-14 для ферм в осях Г-Д/1, 12	12-13, 13-14 для ферм в осях Г-Д, 25	11-12	12-13, 13-14	14-15	11-2 (опорный)	2-12 13-6 14-8	12-4 для ферм в осях А-Б/2-27 и Г-Д/1, 2, 4, 20, 22, 24, 26, 27	12-4 для ферм в осях Г-Д, 3, 21	6-14	4-13	8-15 (опорный)	3-12 7-14 9-15	5-13
По натурным замерам	2 L150x12	2 L150x12	2 L120x80x8	2 L120x80x8	2 L120x80x8	2 L120x80x8	2 L100x8	2 L100x8	2 L120x80x8	2 L120x12	2 L75x8	2 L75x8	2 L75x8	2 L75x8	2 L100x8	2 L130x90x10	2 L75x8	2 L75x8
Усиление	2 L150x12 без усиления	2 L150x12 без усиления	2 L120x80x8 без усиления	2 L120x80x8 без усиления	2 L120x80x8 (существ.) 1 - L120x80x8 (существ.) 2 - L120x8	2 L120x80x8 (существ.) 1 - L120x80x8 (существ.) 2 - L120x8	2 L100x8 без усиления	2 L100x8 без усиления	2 L120x80x8 без усиления	2 L120x12 без усиления	2 L75x8 без усиления	2 L75x8 без усиления	2 L75x8 без усиления	2 L75x8 без усиления	2 L100x8 без усиления	2 L130x90x10 (существ.) 1 - L130x90x10 (существ.) из L100x8	2 L75x8 без усиления	2 L75x8 без усиления

Стропильные фермы ФС1-У (оси А-Б/2-27, Г-Д/1-26). Стропильные фермы ФС1-1-У (оси А-Б/1, Г-Д/27).

Ведомость усиления сварных швов крепления элементов.

Элементы фермы	Верхний пояс		Нижний пояс				Раскосы				Стойки																		
	1-9	11-13	13-15	11-2 (опорный)	2-12	12-4	4-13	13-6	6-14	14-8	8-15	3-12	5-13	7-14	9-15														
№ узла	1	9	11	13	15	11	2	2	12	12	4	4	13	13	6	6	14	14	8	8	15	3	12	5	13	7	14	9	15
По натурным замерам	8-160 8-160	10-120 10-120	6-230 6-230	—	—	10-120 10-120	8-200 8-160	8-160 8-230	8-200 6-230	8-200 8-230	6-110 6-110	6-110 6-120	6-120 6-130	6-100 6-130	6-100 6-130	8-200 8-200	8-200 8-200	8-210 8-210	8-210 8-210	8-120 8-130	8-140 8-150	8-110 8-110	6-190 6-120	6-150 6-150	8-200 8-200	8-200 8-200	8-200 8-200	8-200 8-200	
Усиление (увеличение катета и/или длины шва)	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления
	8-360 тип 6-200	10-450 тип 6-300	10-400 тип 6-300	10-330 тип 6-200	10-200 тип 6-200	10-200 тип 6-200	10-200 тип 6-200	10-200 тип 6-200	10-200 тип 6-200	10-200 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200	8-150 тип 6-200

Катет шва по обуху 14-400
Катет шва по перу 12-500
Длина шва по обуху 14-400
Длина шва по перу 12-500
Усиления шва по обуху путем увеличения катета 14-400
12-500

Порядок производства работ по усилению стропильных ферм:

Этап 1 (выполнение усиления по проекту 417-08.21-КМ2, ООО "Проектстальконструкция", 2022 г.):
1.1 Выполнить усиление узлов крепления стропильных ферм пролета Г-Д к подвеске в осях Г/6, 12 по проекту 417-08.21-КМ2, ООО "Проектстальконструкция", 2022 г.

Этап 2 (выполнение горизонтальных связей и раскосов в уровне верхних и нижних поясов стропильных ферм):
2.1 Выполнить монтаж новых и замену существующих горизонтальных связей и раскосов по покрытию, а также усиление существующих конструкций по результатам обследования (подробно см. листы 22, 23 [29]).
Внимание! Работы по усилению выполнять с учетом выполнения работ по этапу 4.

Этап 3 (выполнение демонтажа существующих конструкций):
3.1 Выполнить демонтаж существующих железобетонных плит покрытия, а также части металлических конструкций для выноса карнизов, см. схемы демонтажа на листах данного проекта.
Демонтаж железобетонных плит покрытия вести без повреждения стропильных ферм.
Запрещается "срыть" плит краном. Подъем плит выполнять при условии, что сварные швы крепления плит к верхним поясам фермы покрытия полностью срезаны.

Этап 4 (усиление конструкций):
4.1 Выполнить усиление существующих стропильных и подстропильных ферм покрытия (конструкция: усиление дефектных по схемам и узлам, приведенным на листах данного проекта).
Внимание! Усиление ферм и закат металла на усиление выполнять после "пробного" усиления одной стропильной и одной подстропильной фермы каждого пролета. При возникновении неточностей и несоответствий при усилении "первый" ферм покрытия обратиться к разработчикам настоящей документации.

Этап 5 (монтаж новых ограждающих конструкций покрытия и аэрационного фонаря):
5.1 Выполнить монтаж прогона, профлиста покрытия и конструкций фонаря по чертежам данного проекта

Внимание!
1. Все работы выполнять при:
- положительной температуре наружного и внутреннего воздуха;
- включенном технологическом оборудовании здания;
- ограниченном доступе персонала.

2. Работы (этапы 3, 4, 5) вести захватками в каждом пролете, одновременное выполнение работ в двух и более пролетах не допускается:
2.1 При работах в пролете без усиления подстропильных ферм:
а) после выполнения этапов 1 и 2 демонтировать существующие железобетонные плиты покрытия сначала в двух шагах пролета (между тремя соседними цифровыми осями);
б) выполнить усиление стропильных ферм покрытия, разгруженных от железобетонных плит покрытия;
в) выполнить монтаж новых прогонов и профлиста покрытия в одном шаге, дальнем от существующих плит покрытия, один шаг оставить "свободным";
г) далее демонтировать железобетонные плиты покрытия в шаге, следующем за шагом, оставленным "свободным", усилить одну разгруженную стропильную ферму и выполнить монтаж новых несущих конструкций покрытия в одном шаге, дальнем от существующих плит покрытия и т.д.
2.2 При работах в пролете с усилением подстропильных ферм:
а) после выполнения этапов 1 и 2 демонтировать существующие железобетонные плиты покрытия сначала в трех шагах пролета (между четырьмя соседними цифровыми осями);
б) выполнить усиление стропильных и подстропильных ферм покрытия, разгруженных от железобетонных плит покрытия;
в) выполнить монтаж новых прогонов и профлиста покрытия в двух шагах, дальних от существующих плит покрытия, один шаг оставить "свободным";
г) далее демонтировать железобетонные плиты покрытия:
- в одном шаге, если между свободными шагами стропильная ферма приходит на колонну, а также для работ в осях 13-15;
- или в двух шагах, если между свободными шагами стропильные фермы приходят на подстропильные (для разгрузки подстропильных ферм), кроме осей 13-15;
д) усилить разгруженные от железобетонных плит покрытия стропильные фермы в одном/двух шагах, дальних от существующих плит покрытия, оставив один шаг "свободным" и т.д.
2.3 Работы начинать всегда от смежного блока покрытия в торцах здания.

Технология выполнения сварочных работ по усилению элементов ферм (усиление элементов и сварные швы их крепления)

- Перед началом работ по усилению элементы должны быть очищены от ржавчины и остатков краски до металлического блеска (в местах выполнения сварочных работ) металлическими скребками и щетками вручную. Все дополнительные элементы, приваренные к элементам ферм в местах усиления (кроме элементов в стыках стержневой фермы), должны быть аккуратно удалены узловой шлифовальной машиной с последующей зачисткой металлическими щетками (палки под плитой покрытия в верхних поясах).
- Элемент усиления должен быть изготовлен на заводе-изготовителе металлоконструкций в соответствии с требуемыми геометрическими размерами и отбракованными марками и должен поступить на строительную площадку неразрушенными и неокрашенными. Торцы элементов усиления должны быть без наплывов и подрезов и обработаны механическим способом в соответствии с СП 53-101-98 "Изготовление и контроль качества стальных строительных конструкций".
- Часть элементов усиления подрезаются по месту на строительной площадке.
- До приварки элементов усиления выполнять демонтаж железобетонных плит покрытия и АКЗ существующих конструкций в зонах, в будущем не доступных для выполнения работ.
- Сварочные работы выполнять в следующей последовательности:
4.1 Элементы усиления плотно прижать струбцинами к усиливаемым элементам.
4.2 Нагреть место наложения швов до температуры 100-120°C.
4.3 Закрепить элементы усиления рабочими прерывистыми сварными швами 8-100 от середины элементов к краям.
4.4 Выполнить сварку элементов усиления по краям (для элементов решетки и поясов в зоне узловых фасонки фермы) швами 8-450, если элемент усиления листом, и 8-400, если элемент усиления уголком.
5. Выполнить промежуток прерывистых швов сварными швами. (Сварку следует производить электродами типа Э46А диаметром 4 мм при силе тока не более 220 А. Порядок наложения - обратноступенчатый.
6. Длина одного прохода шва не должна превышать 200мм. Доведение высоты катета сварного шва до проектного значения производить в несколько проходов, увеличивая толщину предыдущего шва за один проход на 2 мм. Каждый последующий проход осуществлять после охлаждения предыдущего слоя до 100°C и зачистки его металлическими щетками.
7. После приварки элемента усиления, выполнить зачистку сварных швов, окуротовать и окрасить элемент вместе с элементами усиления.
8. Все работы производить при положительной температуре воздуха.
9. При увеличении катетов и/или длины сварных швов крепления элементов ферм в первую очередь следует выполнять сварочные работы по усилению швов в узлах нижнего пояса фермы, а в последнюю очередь усилить узлы по верхнему поясу.
- При усилении ферм покрытия во избежание дополнительных остаточных прогибов от сварочных деформаций в первую очередь следует выполнять сварные швы, крепящие детали к нижнему поясу, а в последнюю очередь - к верхнему поясу.
- При выполнении сварочных работ исключить сварочные деформации конструкций постановкой дополнительных планок 110x100 (С255-4) с шагом 500 мм. После выполнения сварки основных элементов планки демонтировать.

Условные обозначения:

- тонкой линией показаны существующие элементы
- жирной линией показаны элементы усиления
- жирной линией около элемента показан шов, требующий усиления
- усиление шва наращиванием длины на дополнительной фасонке
- в рамке показаны сечения элементов по результатам натурных замеров, см. Заключение 311-06.20-0К (ООО "ПСК", Екатеринбург, 2021)

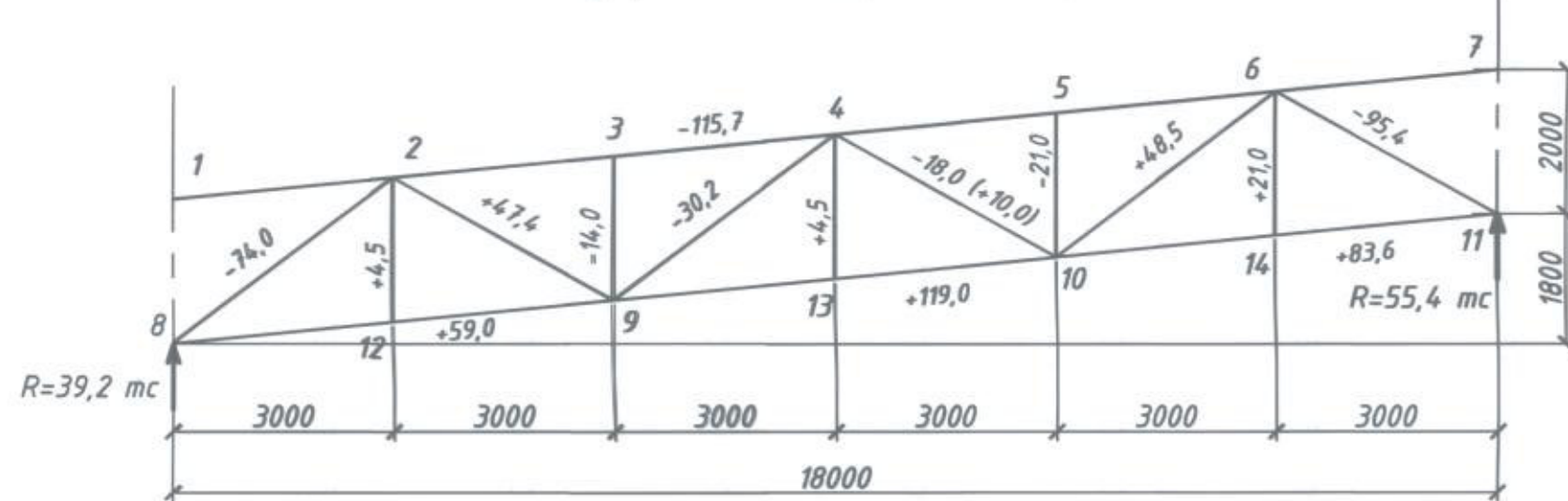
- Общие указания см. л.1.
- Общие примечания и ведомость элементов см. лист 9.
- ВНИМАНИЕ!!! Работы по усилению элементов ферм и увеличению сварных швов необходимо производить после разгрузки ферм, т.е. после демонтажа существующих плит покрытия.
- Работать совместно с исходной документацией Заказ 200, шифр Нм-48361..48364 и Заключением 311-06.20-0К (ООО "ПСК", Екатеринбург, 2021), на схемах ферм сечения элементов в рамках марки указаны по результатам натурных замеров (см. Заключение 311-06.20-0К)
- Вся неоговоренная сталь С255-4.
- Перед выполнением чертежей КМД, изготовлением и монтажом уточнить:
- расположение конструкций покрытия (взаимное расположение элементов);
- размеры сечения уголка усиления, ширину элементов усиления из листа и длины всех элементов усиления в зависимости от фактических сечений элементов и фасонки ферм.
7. Размеры со * уточнить.
8. Работать совместно с листами 22-29.
9. Уголки усиления при необходимости подрезать в зоне элементов усиления стыков стропильных ферм, а также в зонах фасонки горизонтальных связей по фермам.
В зоне подрезки уголка усиления нижнего пояса усилить снизу горизонтальными накладками (см. узлы 35 на л. 215, 39 на л. 28). Несущая способность накладок и сварных швов их крепления должна быть обеспечена на усиление в поясе ферм. Толщина накладок для ферм пролетов А-Б и Г-Д - t16 (С255-4).

417-08.21-КМ2

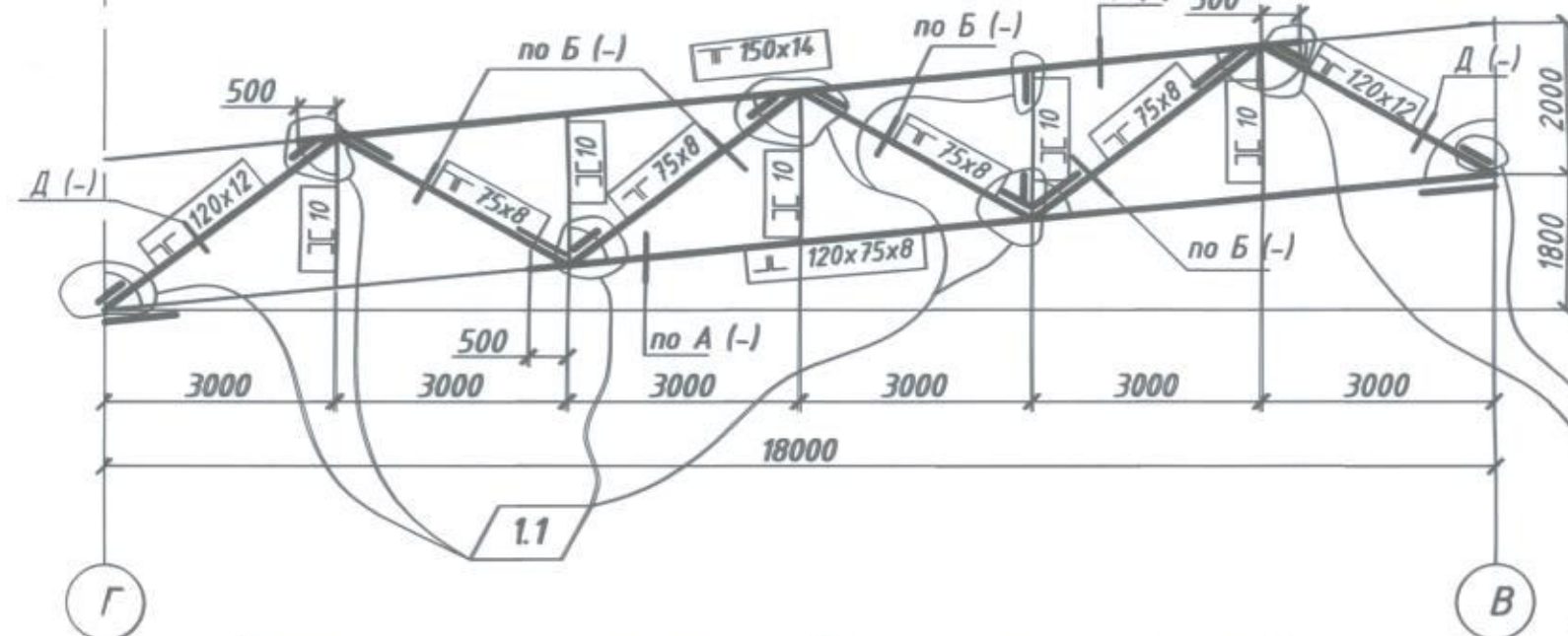
ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.		Страница	Лист	Листов
1	11	110-212	08.22	
Изм.	Колуч.	Лист	Подпись	Дата
Разраб.	Котель	07.22		
Проверил	Сайфулина	07.22		
Рук. группы	Котель	07.22		
Н. контр.	Виласова	07.22		
ГИП	Московский	07.22		

Взам. шва №
Подпись и дата
Изм. № табл.

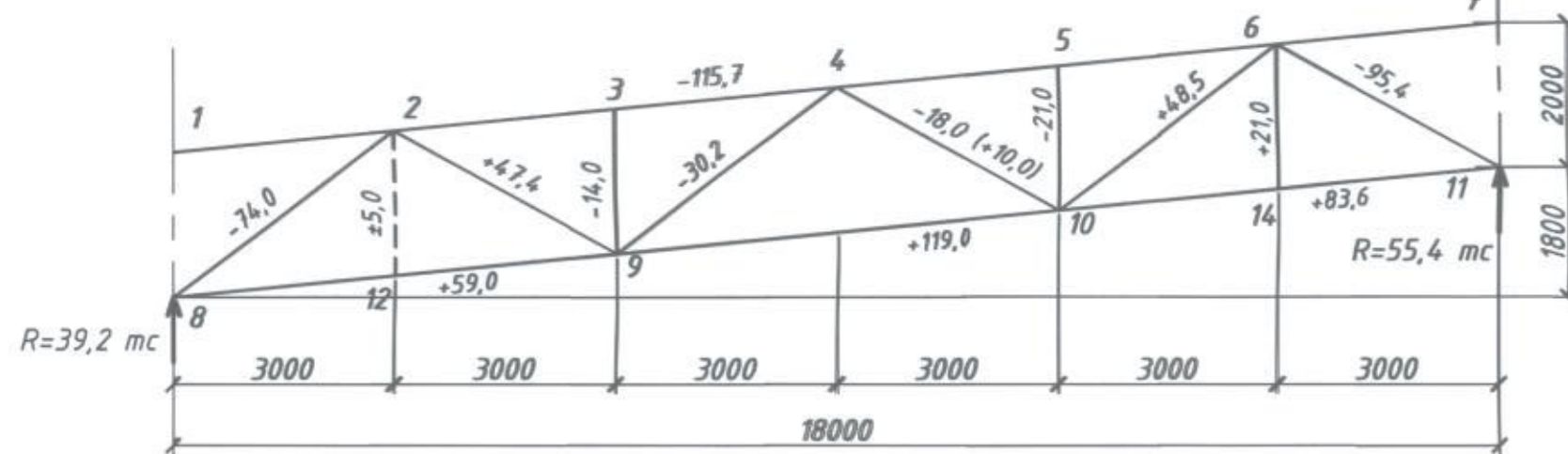
Геометрическая схема, усиления в элементах стропильной фермы ФСВ-У (ось 3/ В-Г)



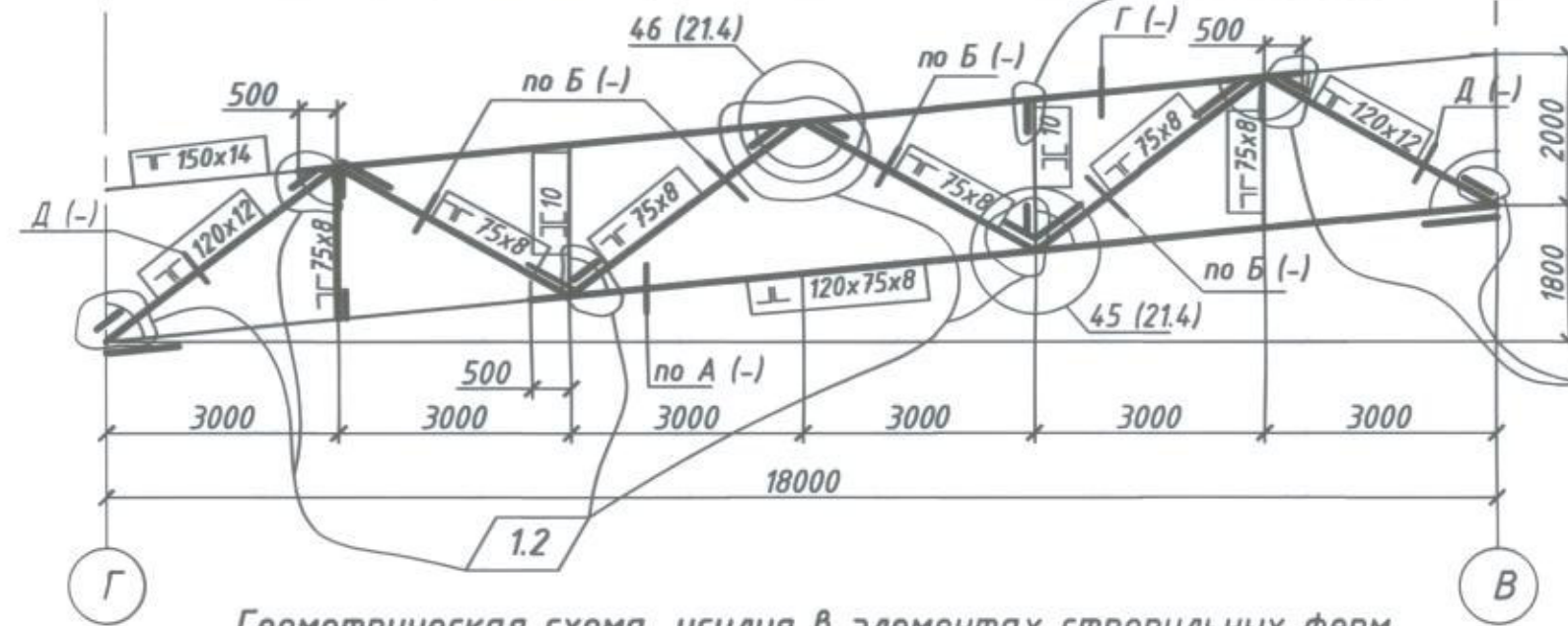
Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильной фермы ФСВ-У (ось 3/ В-Г)



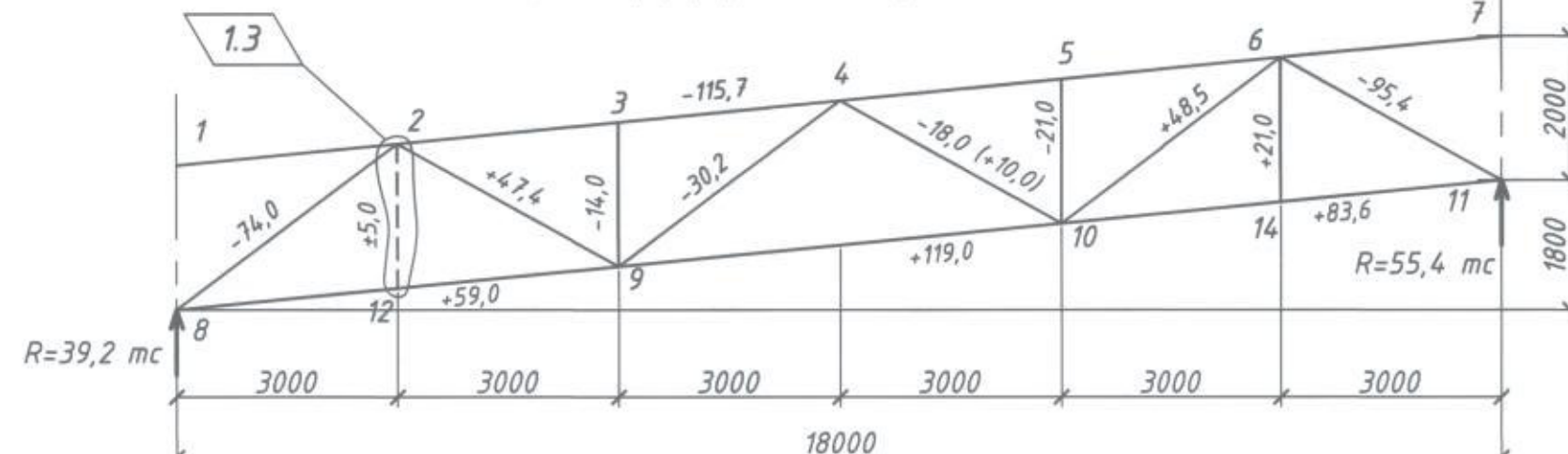
Геометрическая схема, усиления в элементах стропильной фермы ФС9Н-У (ось 2/ В-Г)



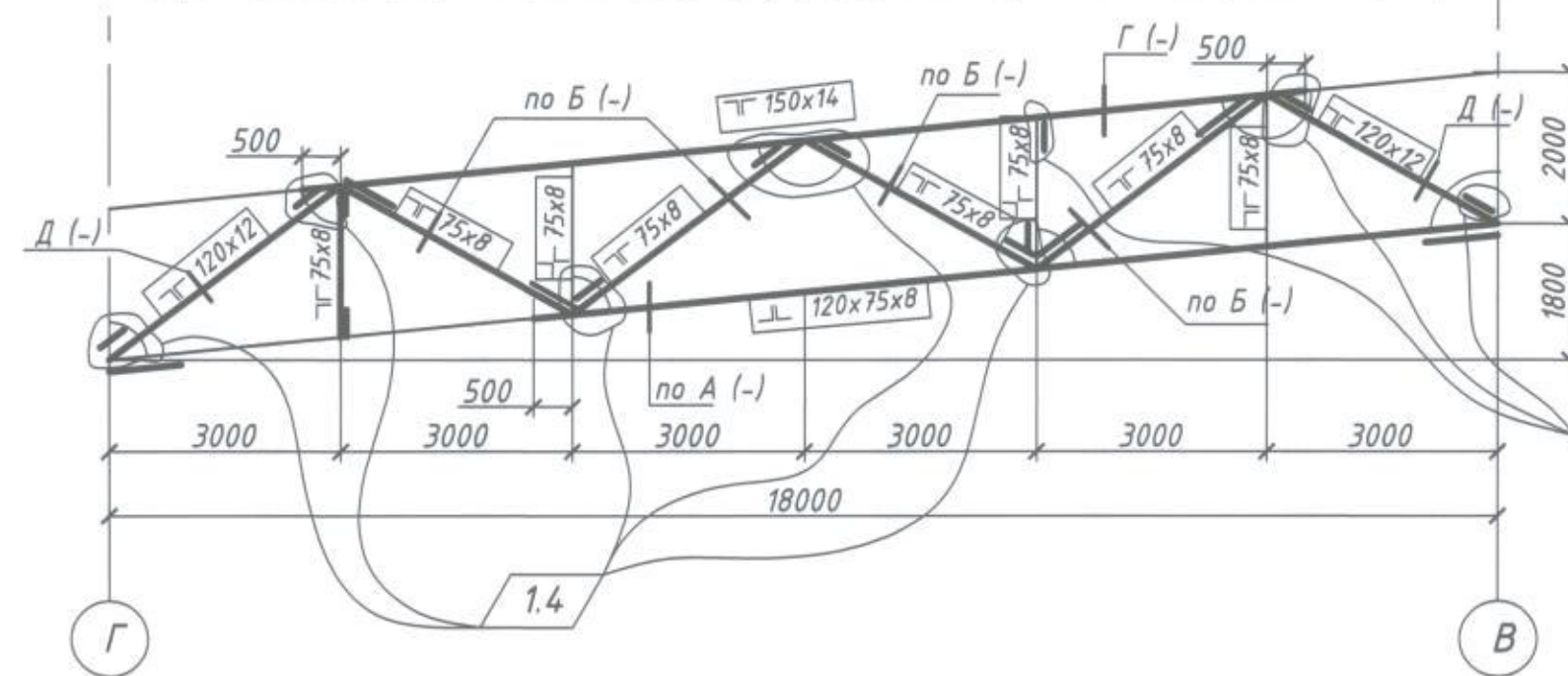
Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильной фермы ФС9Н-У (ось 2/ В-Г)



Геометрическая схема, усиления в элементах стропильных ферм ФСВ-У (оси 5,6,9,11,12 / В-Г), ФС9Н-У (ось 8/ В-Г)



Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильных ферм ФСВ-У (оси 5,6,9,11,12 / В-Г), ФС9Н-У (ось 8/ В-Г)



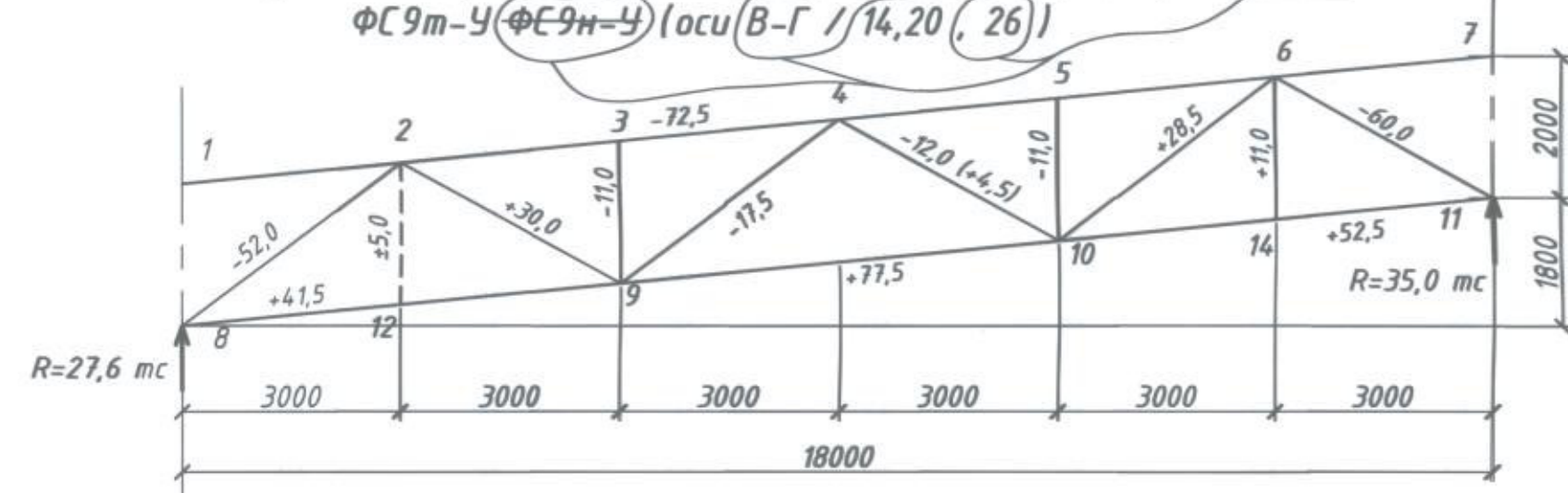
Ведомость элементов усиления стропильных ферм ФСВ-У (оси В-Г / 3,5,6,9,11,12), ФС9Н-У (ось В-Г / 2,8)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы						Стойки			Фасонки			
			8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	2-12, 3-9, 4-13, 5-10, 6-14 (ось 3) 5-10, 3-9 (ось 2)	10-5, 3-9 (ось 5,6, 8,9,11,12)	6-14 (ось 2,5,6, 8,9,11,12)	2-12 (ось 2,5,6, 8,9,11,12)	Опорная	Рядовая	
По натуральным размерам проекта	2L150x14	2L120x75x8	2L120x12	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L10	2L75x8	2L75x8	нет	нет	нет	нет	нет
Усиление	1. L150x14 (ось 1) 2. L160x14x10 из L160x10 (см. узел Г)	1. L120x75x8 (ось 1) 2. L120x75x8 (ось 2) (подрезать по месту)	1. L120x12 (ось 1) 2. L120x12 (ось 2) (при необходимости подрезать по месту)	1. L75x8 (ось 1) 2. L75x8 (ось 2)	без усиления	без усиления	без усиления	2L10 без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	2L75x8	без усиления	без усиления	

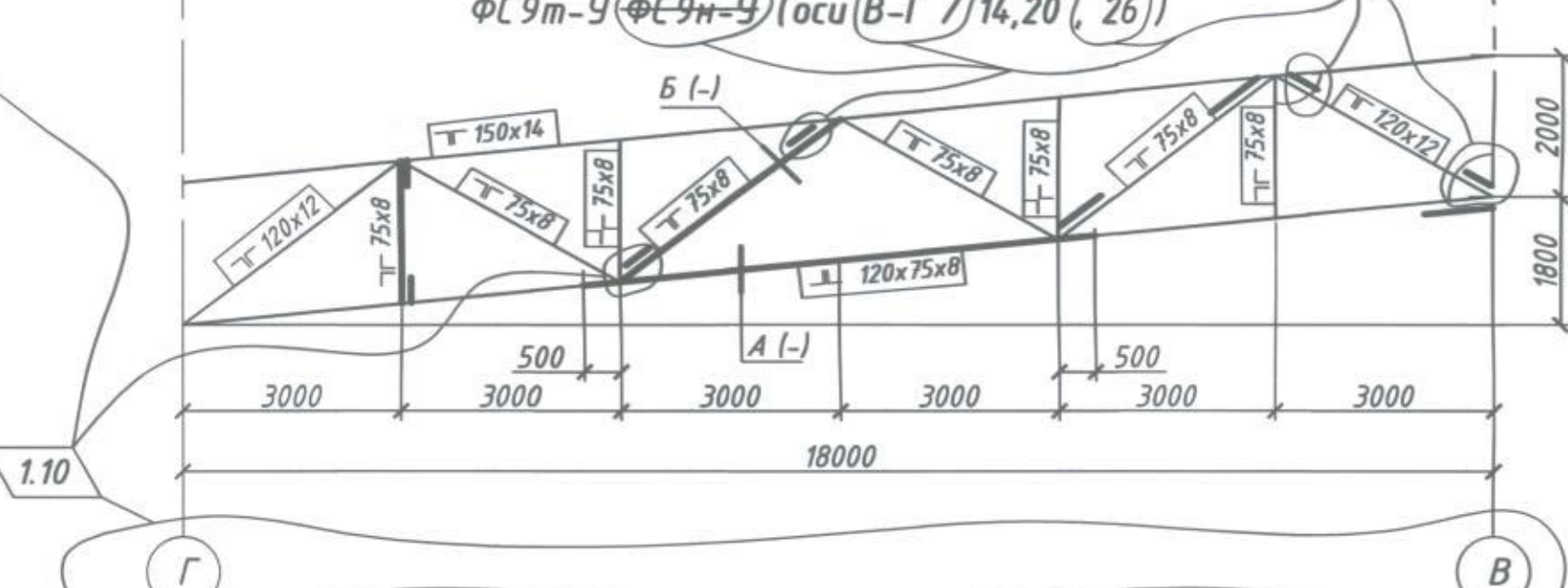
Ведомость элементов усиления стропильных ферм ФСВ-У (оси 16,17,19,22,23,25), ФС9Н-У, ФС9М-У (ось 14, 20 / 26)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы						Стойки			Фасонки		
			8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	9-3	10-5	2-12, 4-13, 6-14 (ось 25)	6-14 (ось 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 26)	6-14 (ось 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 26)	Опорная
По натуральным размерам проекта	2L150x14	2L120x75x8	2L120x12	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L10	2L75x8	нет	нет	нет	нет	нет
Усиление	без усиления	1. L120x75x8 (ось 1) 2. L120x75x8 (ось 2) (подрезать по месту)	без усиления	без усиления	1. L75x8 (ось 1) 2. L75x8 (ось 2)	без усиления	без усиления	2L10	2L75x8	без усиления	без усиления	2L75x8	без усиления	без усиления

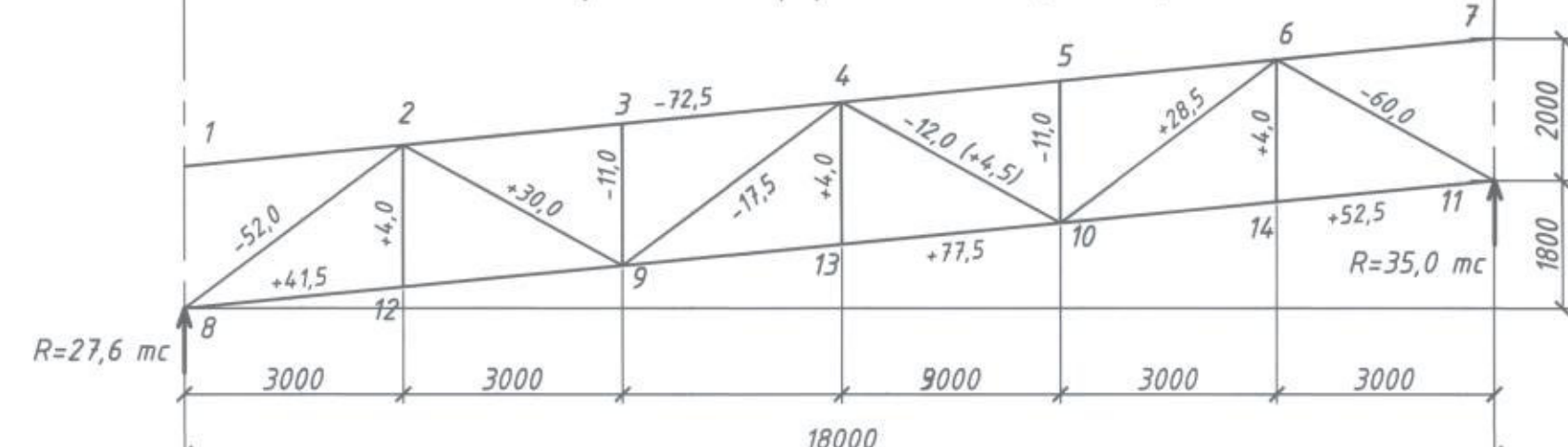
Геометрическая схема, усиления в элементах стропильной фермы ФСВ-У (оси В-Г / 16,17,19,22,23), ФС9М-У (ФС9Н-У) (ось В-Г / 14, 20 / 26)



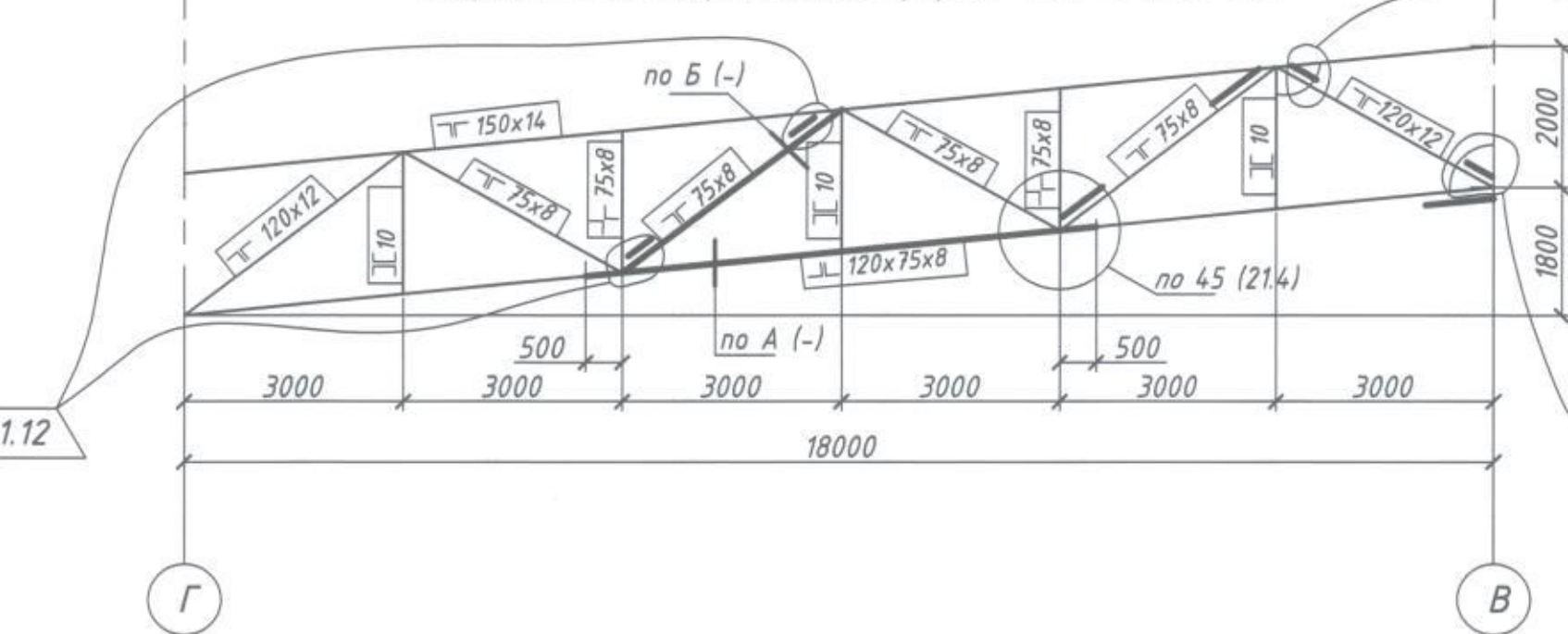
Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильной фермы ФСВ-У (оси В-Г / 16,17,19,22,23), ФС9М-У (ФС9Н-У) (ось В-Г / 14, 20 / 26)



Геометрическая схема, усиления в элементах стропильной фермы ФСВ-У (ось 25)



Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильной фермы ФСВ-У (ось 25)



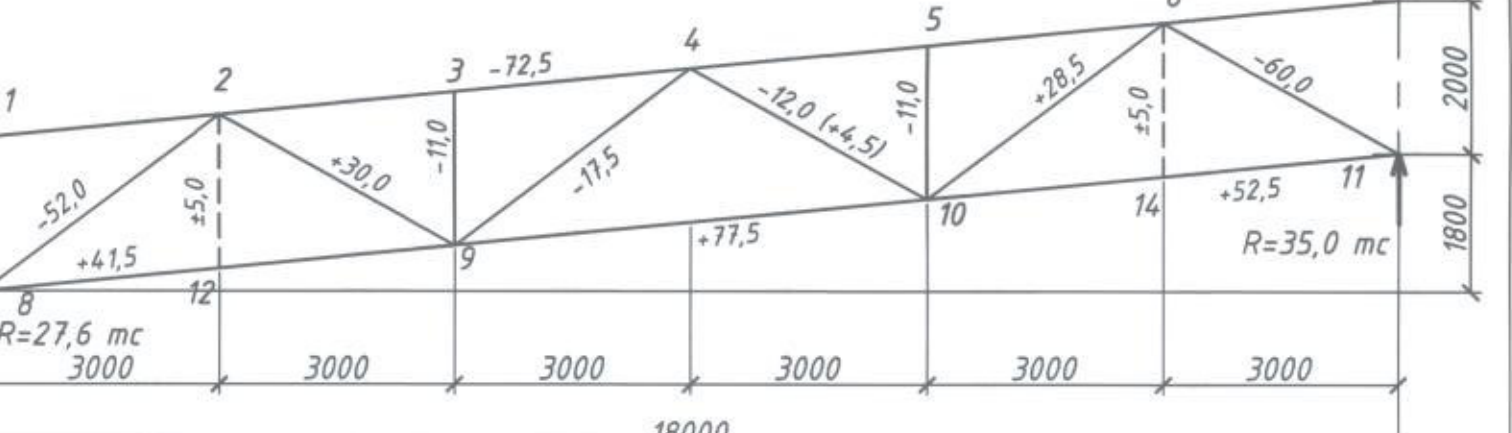
Ведомость усиления сварных швов крепления элементов стропильных ферм ФСВ-У (ось В-Г / 3,5,6,9,11,12), ФС9Н-У (ось В-Г / 2,8)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы						Стойки			2-12 (ось 2,5,6, 8,9,11,12)	
					8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	9-3	10-5	6-14 (ось В-Г/14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 26)		6-14 (ось В-Г/14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 26)
По натуральным размерам проекта	6-80	6-80	6-80	6-80	6-200	6-200	6-200	6-200	6-200	6-200	6-200	6-200	6-200	нет	нет
Усиление (увеличение катета шва и/или длины шва)	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления

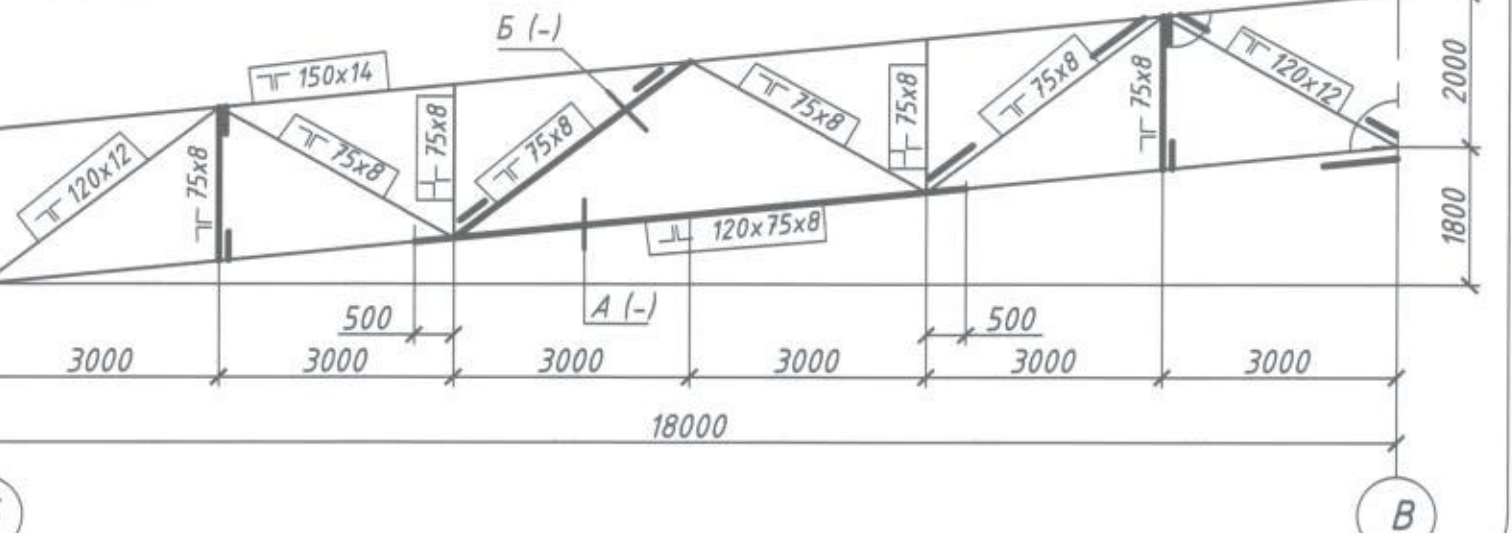
Ведомость усиления сварных швов крепления элементов стропильных ферм ФСВ-У (оси 16,17,19,22,23,25), ФС9М-У, ФС9Н-У (ось 14, 20 / 26)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы						Стойки			2-12 (ось 14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 26)	6-14 (ось В-Г/14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 26)
					8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	9-3	10-5	6-14 (ось В-Г/14, 16, 17, 19, 20, 22, 23, 26)		
По натуральным размерам проекта	6-80	6-80	6-80	6-80	6-200	6-200	6-200	6-200	6-200	6-200	6-200	6-200	6-200	нет	нет
Усиление (увеличение катета шва и/или длины шва)	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления

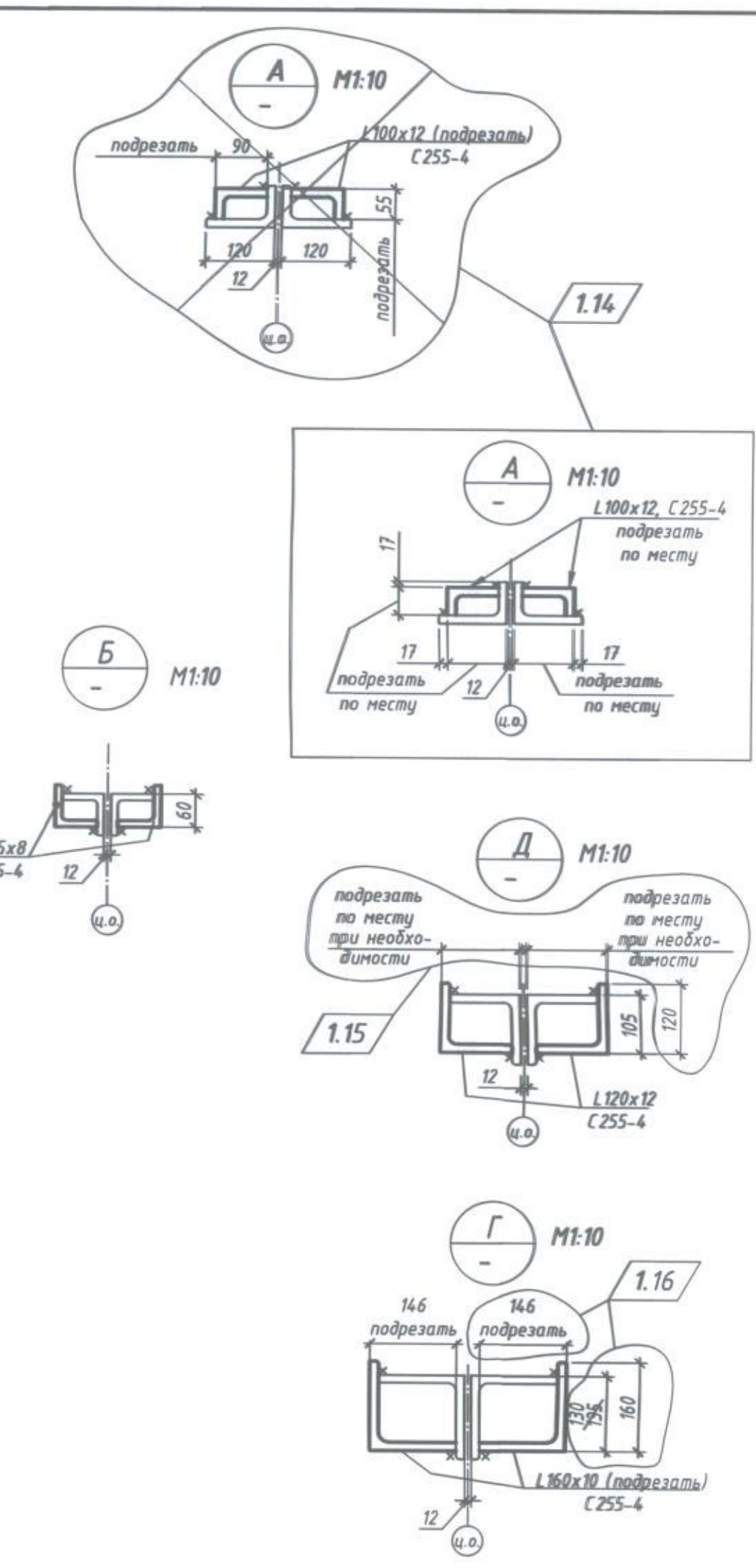
Геометрическая схема, усиления в элементах стропильной фермы ФСВ-У (оси В-Б / 16,17,19,22,23), ФС9Н-У (оси В-Б / 14, 20, 26)



Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильной фермы ФСВ-У (оси В-Б / 16,17,19,22,23), ФС9Н-У (оси В-Б / 14, 20, 26)



- Условные обозначения:**
- тонкой линией показаны существующие элементы, см. п.3 примечаний к данному листу
 - жирной линией показаны элементы усиления
 - жирной линией около элемента показан шов, требующий усиления
 - усиление шва наращиванием длины на дополнительную фасонку
 - в рамке показаны сечения элементов по исходной документации шифр Нп-48361..48364, Заказ 200



- Общие указания см. л.1.
- Размеры со * уточнить по месту.
- Работать совместно с исходной документацией шифр Нп-48361..48364, Заказ 200 и Заключением 311-06.20-0К (ООО "ГСК", Екатеринбург, 2021); на схеме ферм сечения элементов в рамках таржи (указаны по исходным проектам) в ведомости усиления сечения элементов ферм, а также прокатов и расчетные длины швов крепления элементов приведены в соответствии с исходной документацией Заказ 200 (КМД на существующие конструкции).
- Материал заказывать только после уточнения фактических размеров.
- ВНИМАНИЕ!!!** Работы по усилению элементов ферм и увеличению сварных швов необходимо производить после разгрузки ферм, т.е. после демонтажа существующих плит покрытия.
- Порядок производства работ по усилению ферм и технология производства сварочных работ, см. на листе 16
- Работать совместно с листом 16.

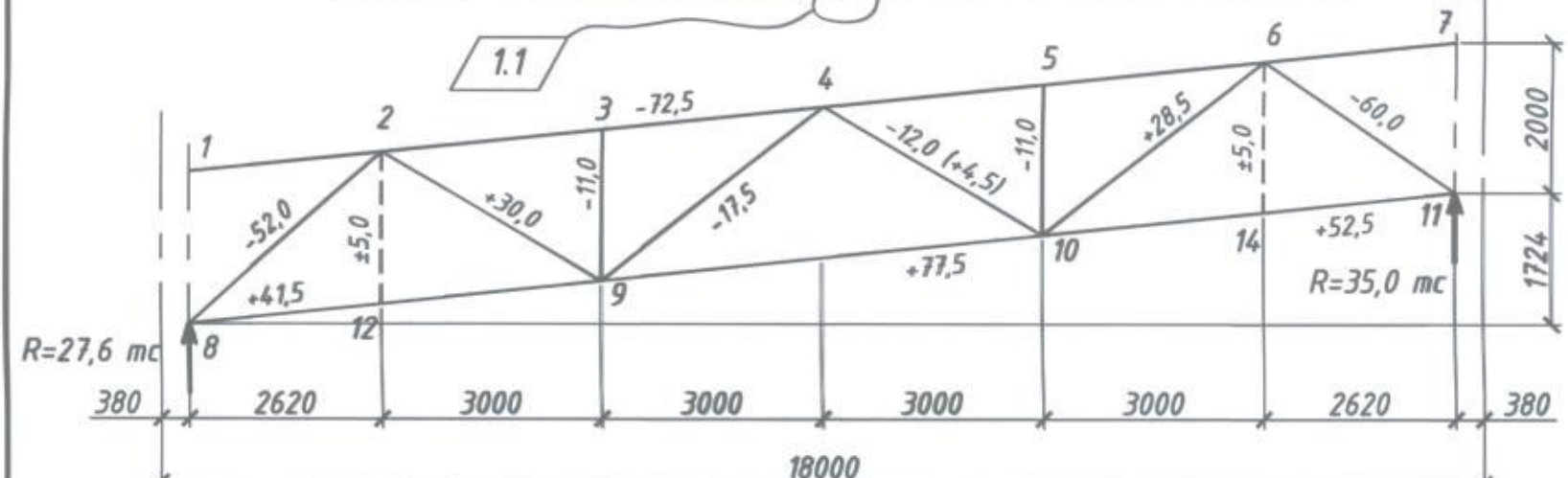
- Общие примечания и ведомость усиления см. лист 9.
- Материал элементов усиления - сталь С255-4.
- Перед выполнением чертежей КМД, изготовлением и монтажом уточнить:
 - расположение конструкций покрытия (взаимное расположение элементов);
 - размеры сечения уголков усиления, ширину элементов усиления из листа и длины всех элементов усиления в зависимости от фактических сечений элементов и фасонки ферм.
- Работать совместно с листами 22-29.
- Увеличить усиления при необходимости подрезать в зоне элементов усиления стоек стропильных ферм, а также в зонах фасонки горизонтальных связей по фермам.
 - В зоне подрезки уголков усиления нижнего пояса нижний пояс усилить снизу горизонтальными накладками. Несущая способность накладок и сварных швов их крепления должна быть обеспечена на уровне в пояс ферм. Толщина накладок для ферм пролетов В-В и В-Г - 120 (С255-4). При необходимости для выполнения работ по усилению существующие горизонтальные связи демонтировать и смонтировать вновь.

4.17-08.21-КМ3

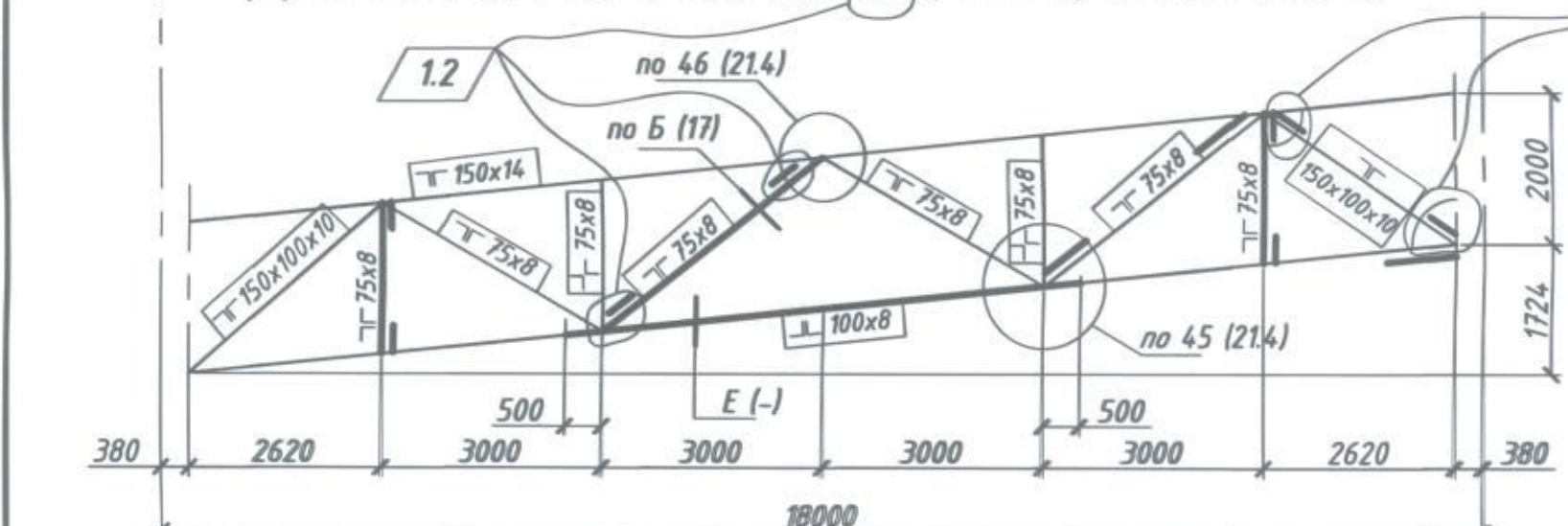
Изм.	Кол.	Лист	М. док.	Подпись	Дата	000 "ЭМЗ" Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.	Страницы	Лист	Листов
1	20	—	48-0725		08.22	Усиление конструкций покрытия и замена газозащитными плит покрытия	Р	17	17
Разраб.	Савиукина				09.22				
Проверил	Савиукина				07.22				
Рук. группы	Котель				07.22				
Н. комп.	Вилкова				07.22				
ГИТ	Московский				07.22				

Имя, № табл. Подпись и дата. Вкладчик, №

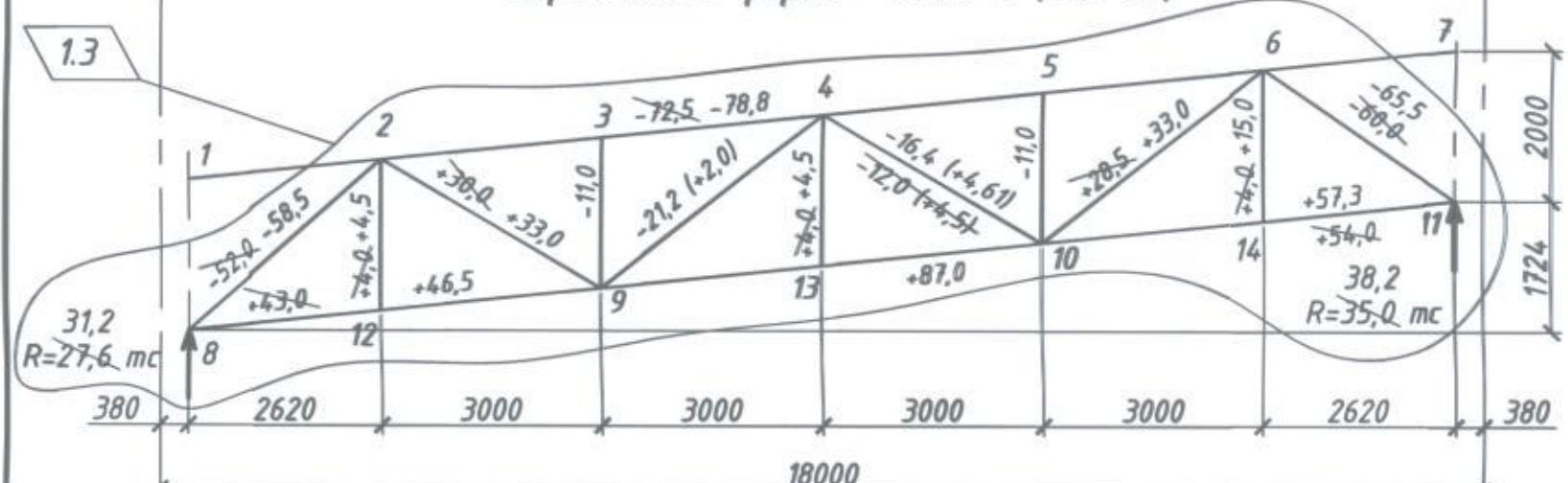
Геометрическая схема, усилия в элементах стропильной фермы ФС6т-У, ФС6н-У (ось 15,21,27), ФС7-У, ФС7т-У (ось 18)



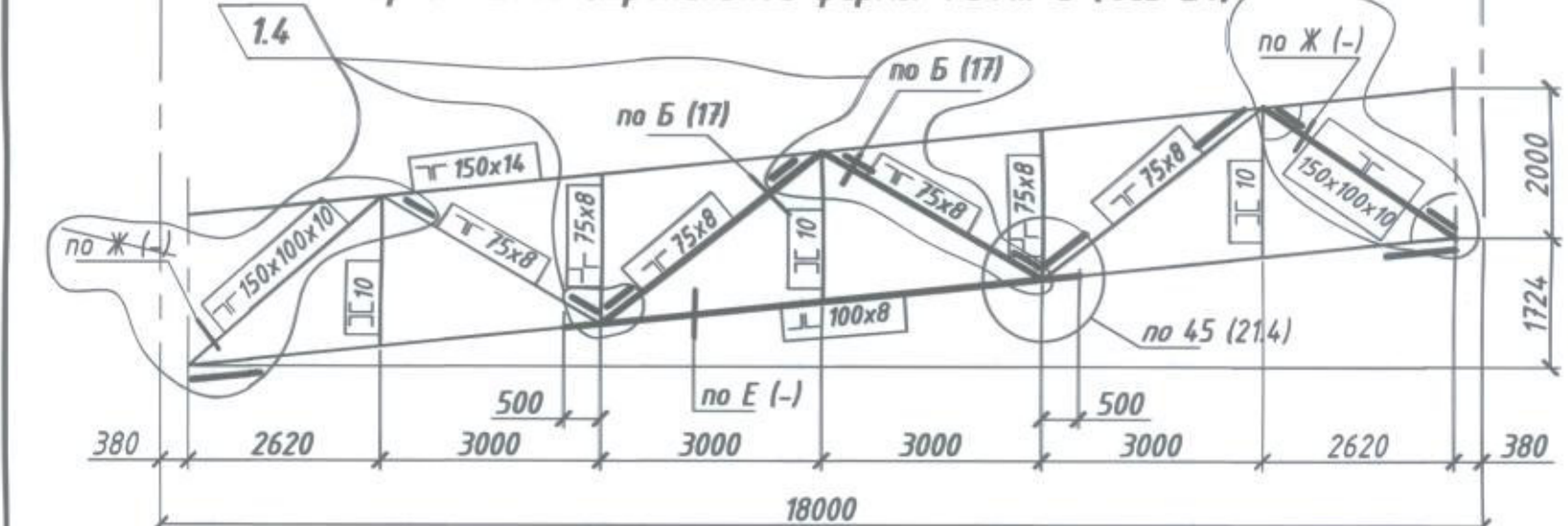
Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильной фермы ФС6т-У, ФС6н-У (ось 15,21,27), ФС7-У, ФС7т-У (ось 18)



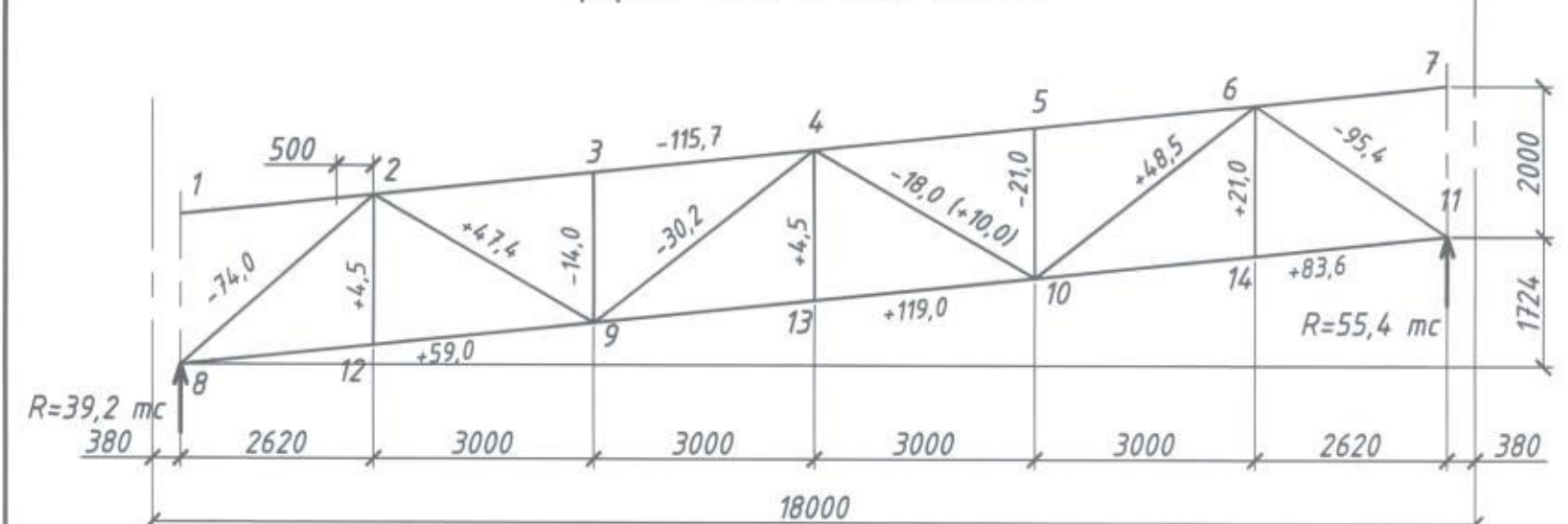
Геометрическая схема, усилия в элементах стропильной фермы ФС7т-У (ось 24)



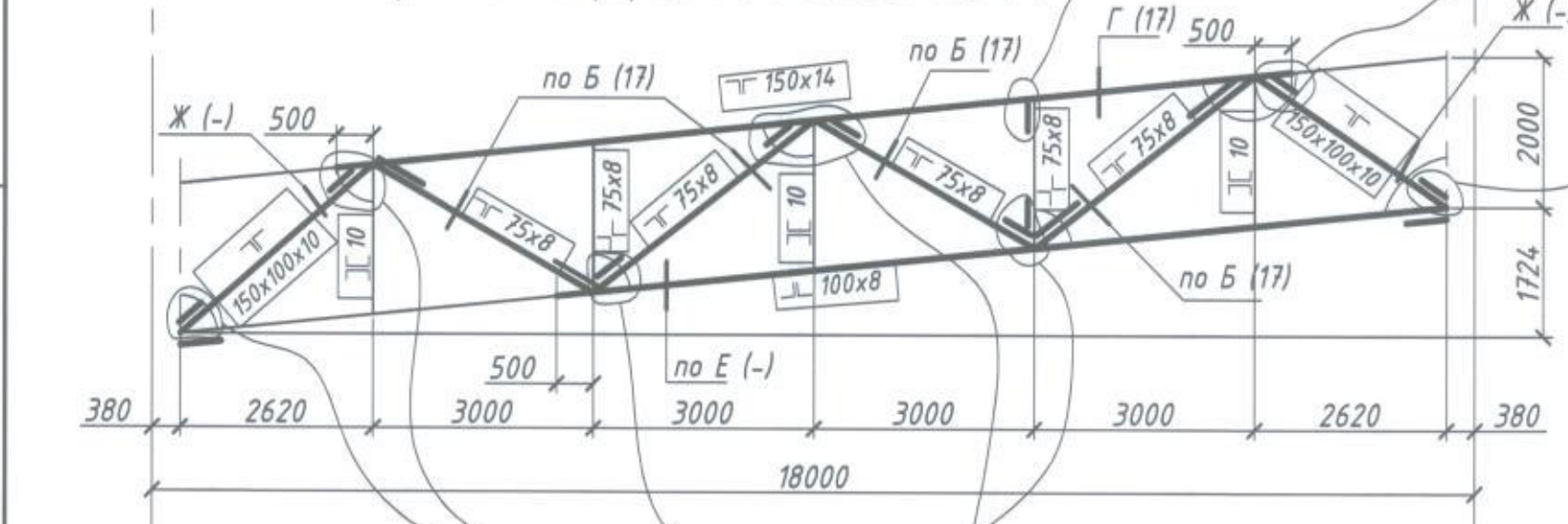
Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильной фермы ФС7т-У (ось 24)



Геометрическая схема, усилия в элементах стропильной фермы ФС7-У (ось 4/В-Г)



Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильной фермы ФС7-У (ось 4/В-Г)



Ведомость элементов усиления стропильных ферм ФС6т-У, ФС6н-У (ось 15,21,27), ФС7-У, ФС7т-У (ось 18, 24)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы							Стойки		Фасонки				
			8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	8-2	9-3	10-5	2-12, 4-13, 6-14 (ось 24)	2-12, 6-14 (оси 15,18,21,27)	Опорная	Рядовая	
По натуральным размерам	2L150x14	2L120x75x8	2L150x100x10	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L150x100x10	2L75x8	2L75x8	2L10		l, мм 14	l, мм 12
Усиление	без усиления	1- L100x8 (ось 2) 2- L75x8 (ось 12) из L100x12 (по уз. Е) подрезать по месту	для оси 24 1- L150x100x10 (ось 2) 2- L100x12 из L120x12 (ок. узла Ж) при необходимости подрезать по месту	без усиления	без усиления	1- L75x8 (ось 2) 2- L75x8 (ок. узла Б)	для оси 24 1- L75x8 (ось 2) 2- L75x8 (ок. узла Б)	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	2L75x8	без усиления	без усиления		

Ведомость усиления сварных швов крепления элементов стропильных ферм ФС6т-У, ФС6н-У (ось 15,21,27), ФС7-У, ФС7т-У (ось 18, 24)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы											Стойки		Фасонки	
					8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	9-3	10-5	2-12, 6-14 (ось 15,18,21,27)	Опорная	Рядовая				
По натуральным размерам	6-50 6-50	6-300 6-300	6-50 6-50	6-300 6-300	10-200 10-200	10-200 10-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	нет	нет	
Усиление (увеличение катета шва и/или длины шва)	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления

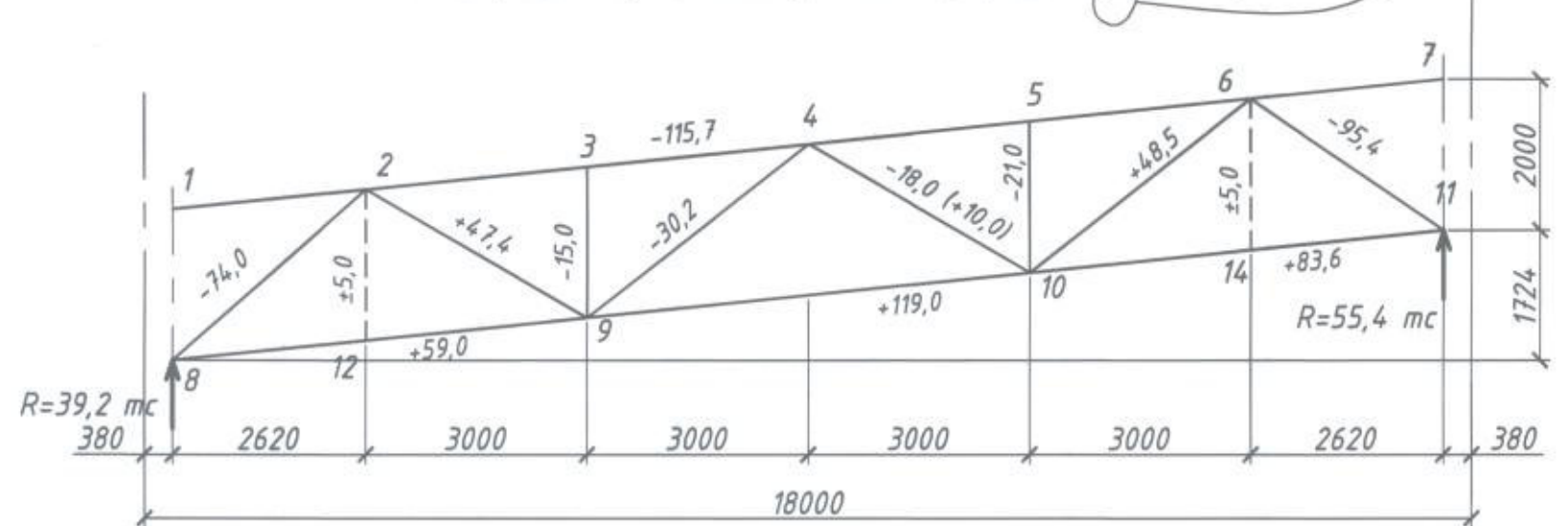
Ведомость усиления сварных швов крепления элементов стропильных ферм ФС7-У (ось 4, 10, 13/В-Г), ФС6т-У (ось 7,1/В-Г)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы						Стойки		Фасонки			
					8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	2-12, 4-13, 6-14 (ось 4)	10-5, 3-9	2-12, 6-14 (ось 7,10,13,17)	Опорная	Рядовая	
По натуральным размерам	6-50 6-50	6-300 6-300	6-50 6-50	6-300 6-300	10-200 10-200	10-200 10-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	нет	нет	
Усиление (увеличение катета шва и/или длины шва)	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления

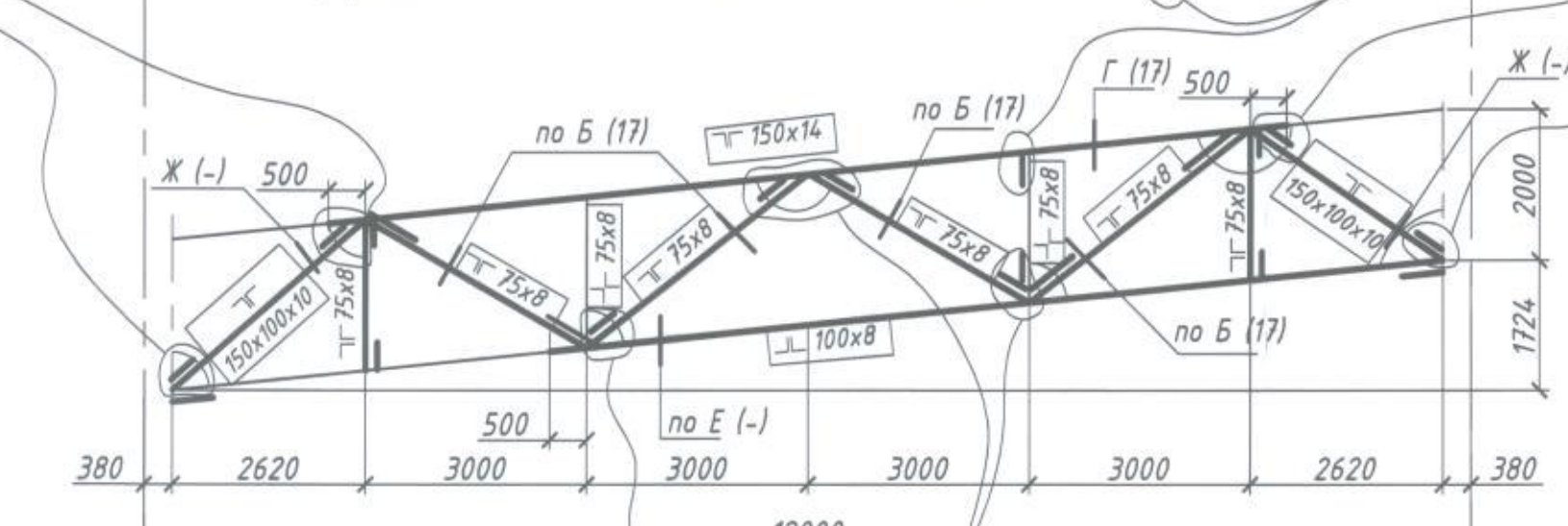
Ведомость усиления сварных швов крепления элементов стропильных ферм ФС7-У (ось 4, 10, 13/В-Г), ФС6т-У (ось 7,1/В-Г)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы											Стойки		Фасонки	
					8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	9-3	10-5	2-12, 6-14 (ось 14,16,17,19,20,22,23) (ось 1,7,10,13)	Опорная	Рядовая				
По натуральным размерам	6-50 6-50	6-300 6-300	6-50 6-50	6-300 6-300	10-200 10-200	10-200 10-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	6-200 6-200	нет	нет		
Усиление (увеличение катета шва и/или длины шва)	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	

Геометрическая схема, усилия в элементах стропильной фермы ФС7-У (ось 10, 13/В-Г), ФС6т-У (ось 7,1/В-Г)



Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильной фермы ФС7-У (ось 10, 13/В-Г), ФС6т-У (ось 7,1/В-Г)



Катет шва по обуху 14-400
Катет шва по перу 12-500
Длина шва по обуху 14-400
Длина шва по перу 12-500

Усиление шва по обуху путем увеличения катета 14-400 12-500

Условные обозначения:
- тонкой линией показаны существующие элементы, см. п.3 примечаний к данному листу
- жирной линией показаны элементы усиления
- жирной линией около элемента показан шов, требующий усиления
- усиление шва наращиванием длины на дополнительной фасонке
- в рамке показаны сечения элементов по исходной документации шифр Нм-48361.48364, Заказ 200

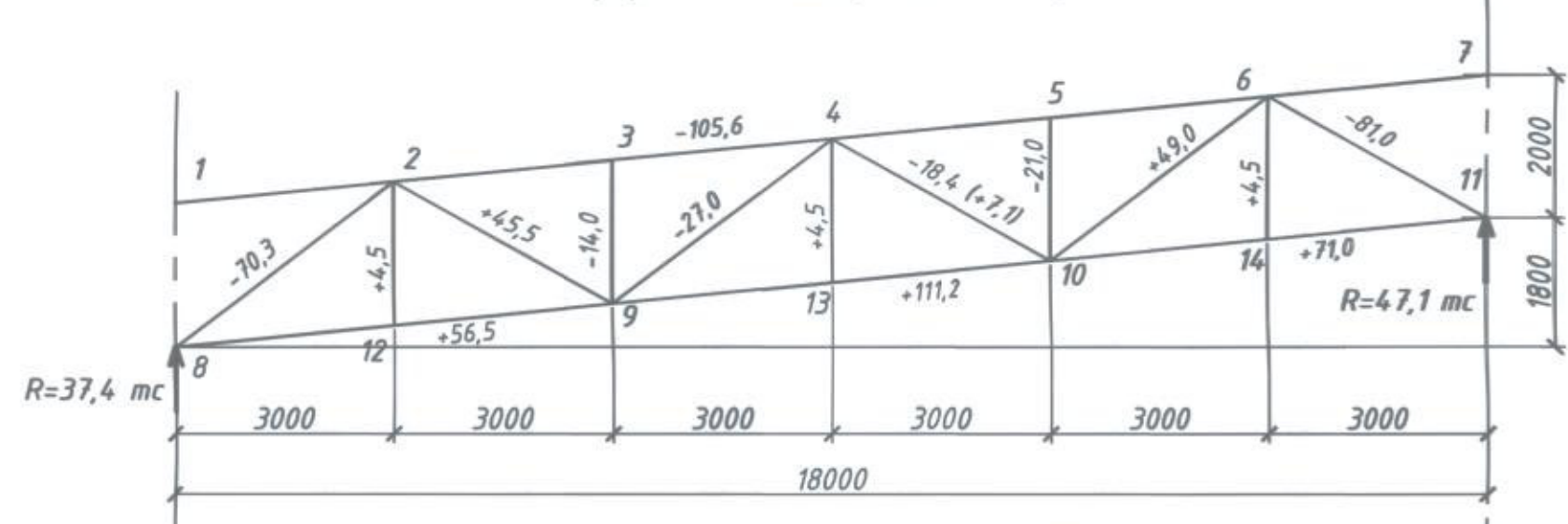
- Общие указания см. л.1.
- Размеры со * уточнить по месту.
- Работать совместно с исходной документацией шифр Нм-48361.48364, Заказ 200 и Заключением 311-06.20-0К (ООО "ПСК", Екатеринбург, 2021), на схемах ферм сечения элементов в рамках марки указаны по исходным проектам. В ведомостях усиления сечения элементов ферм, а также катеты и расчетные длины швов крепления элементов приведены в соответствии с исходной документацией Заказ 200 (КМД на существующие конструкции).
- Материал заказывать только после уточнения фактических размеров.
- ВНИМАНИЕ!!! Работы по усилению элементов ферм и увеличению сварных швов необходимо производить после разгрузки ферм, т.е. после демонтажа существующих плит покрытия.
- Порядок производства работ по усилению ферм и технологии производства сварочных работ, см. на листе 16
- Работать совместно с листом 16.

- Общие примечания и ведомость элементов см. лист 9.
- Материал элементов усиления - сталь С255-4.
- Перед выполнением чертежей КМД, изготовлением и монтажом уточнить:
- расположение конструкций покрытия (взаимное расположение элементов);
- размеры сечения уголок усиления, ширину элементов усиления из листа и длины всех элементов усиления в зависимости от фактических сечений элементов и фасонки ферм.
- Работать совместно с листами 22-29.
- Уголки усиления при необходимости подрезать в зоне элементов усиления стыков стропильных ферм, а также в зонах фасонки горизонтальных связей по фермам.
В зоне подрезки уголок усиления нижнего пояса нижний пояс усилить снизу горизонтальными накладками. Несущая способность накладок и сварных швов их крепления должна быть обеспечена на усиле в поясе ферм. Толщина накладок для ферм пролетов Б-В и В-Г - t20 (С255-4).
При необходимости для выполнения работ по усилению существующие горизонтальные связи демонтировать и смонтировать вновь.

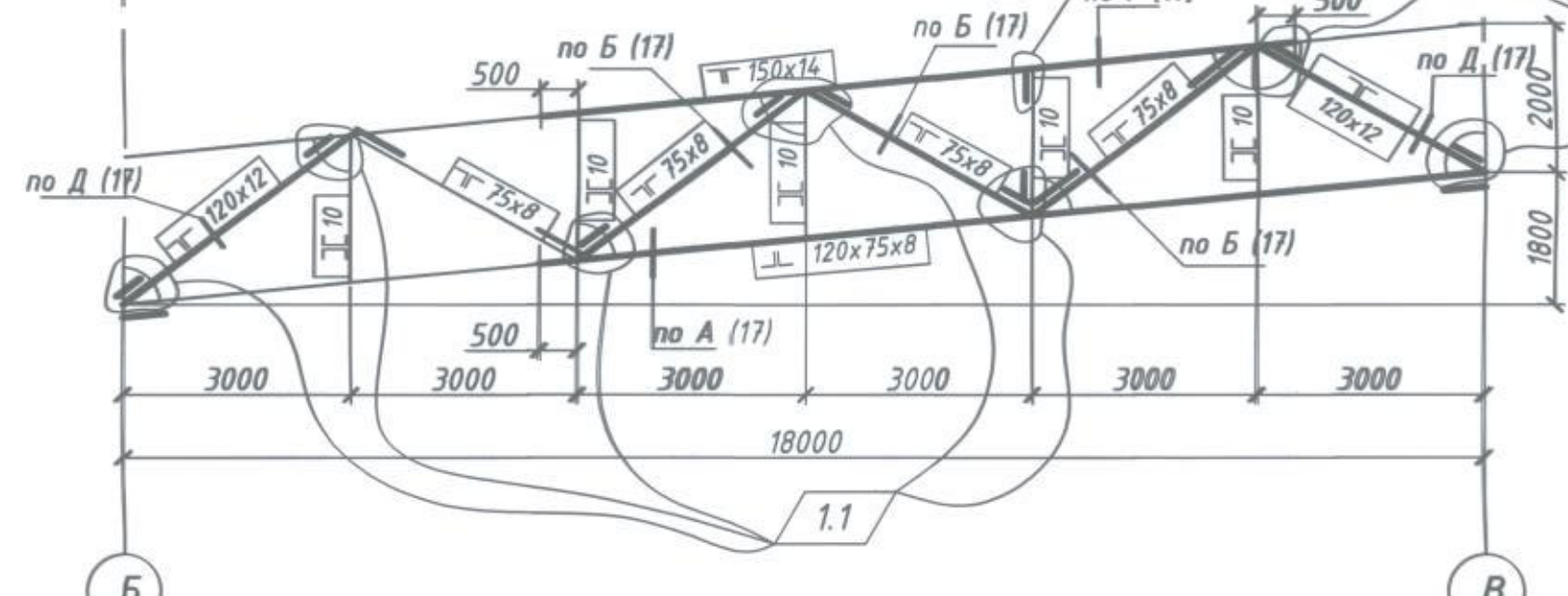
417-08.21-КМЗ		000 "ЗМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.	
Изм.	Кол.ч.	Лист № док.	Подпись
Разраб.	Сайфулина	07.22	
Проверил	Савушкина	07.22	
Рук. группы	Котель	07.22	
Н. контр.	Вилосова	07.22	
ГИП	Московский	07.22	

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

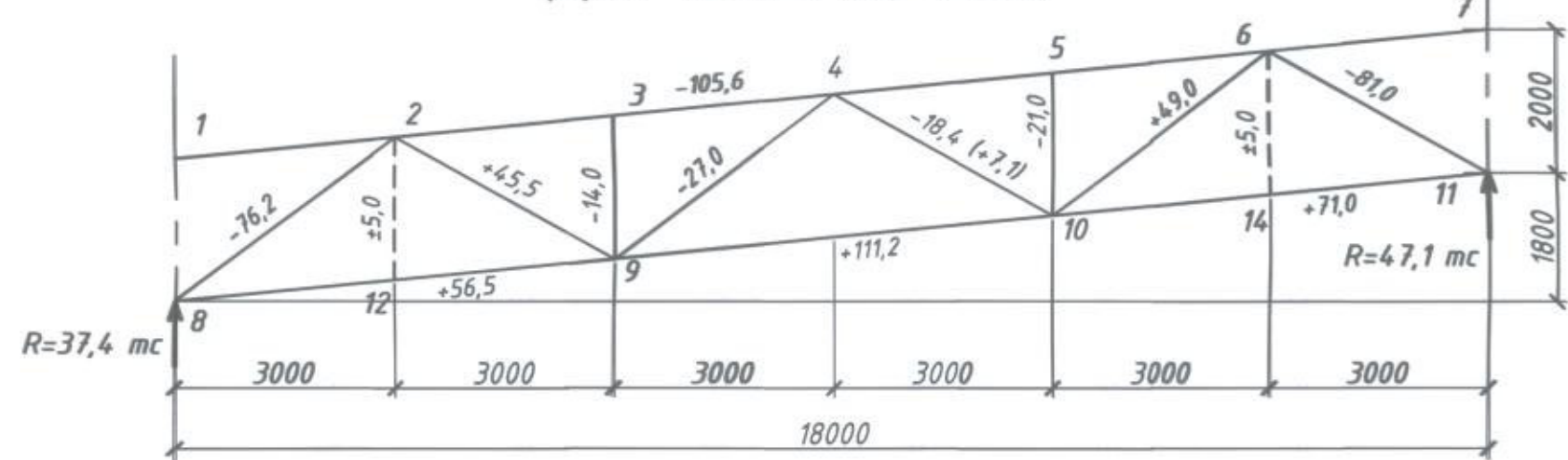
Геометрическая схема, усилия в элементах стропильной фермы ФС8-У (ось 3/Б-В)



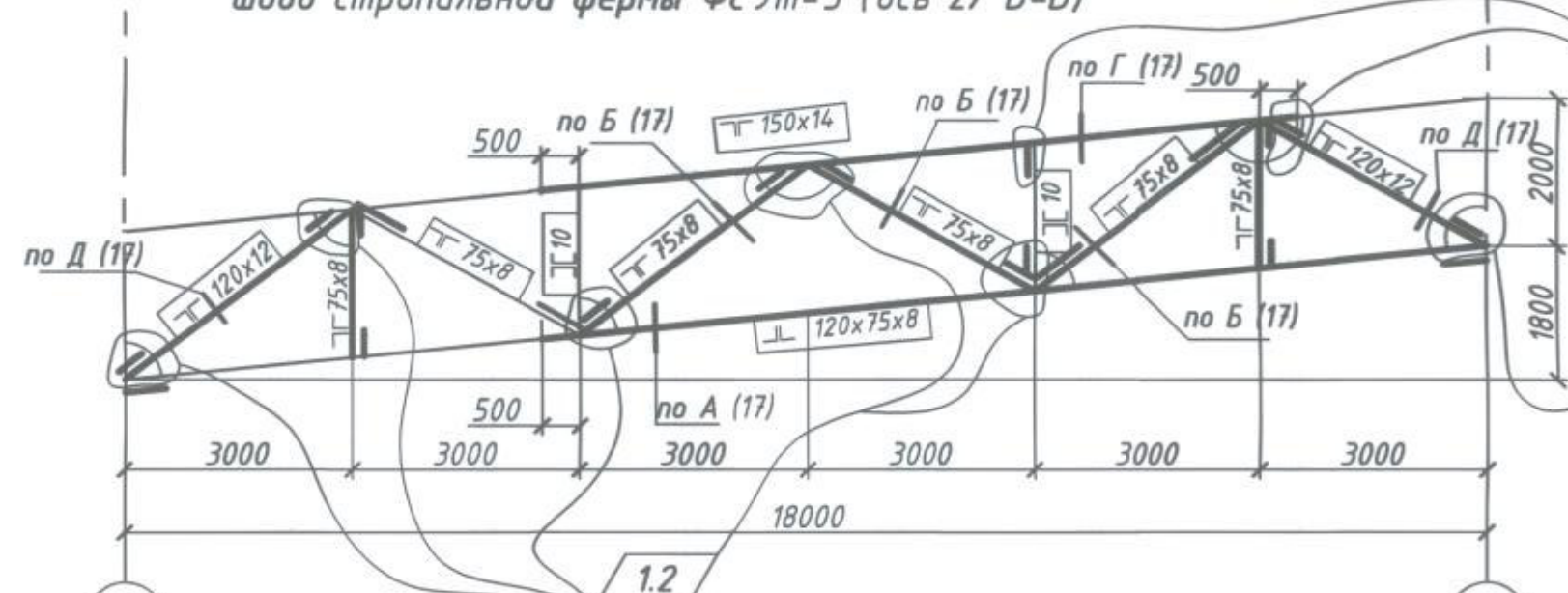
Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильной фермы ФС8-У (ось 3/Б-В)



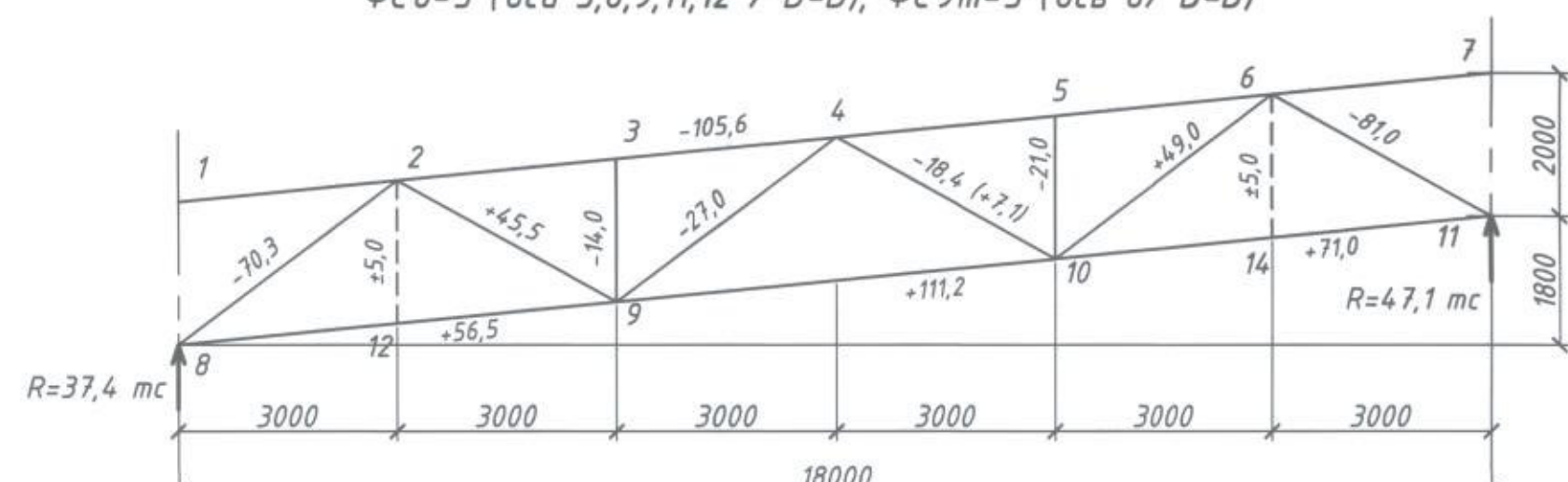
Геометрическая схема, усилия в элементах стропильной фермы ФС9т-У (ось 2/Б-В)



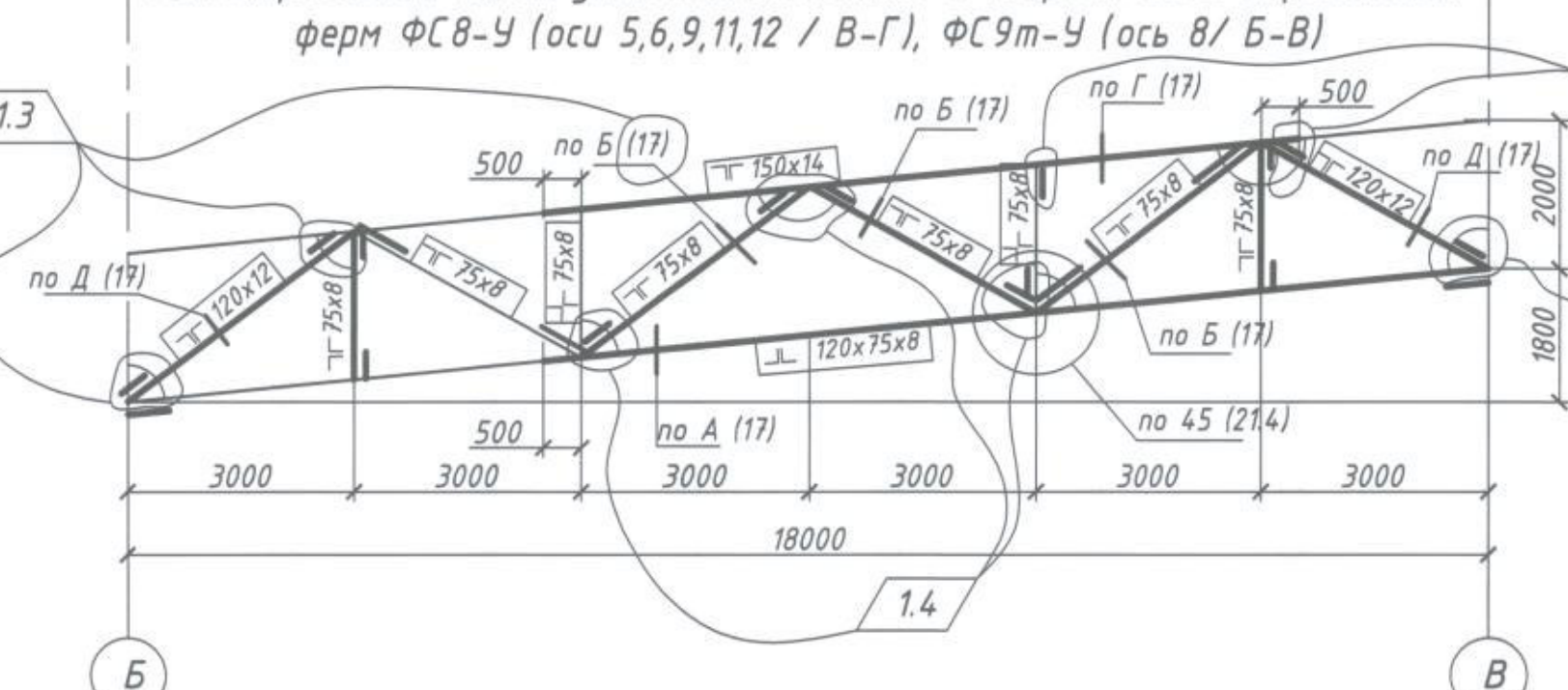
Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильной фермы ФС9т-У (ось 2/Б-В)



Геометрическая схема, усилия в элементах стропильных ферм ФС8-У (оси 5,6,9,11,12 / Б-В), ФС9т-У (ось 8/Б-В)



Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов стропильных ферм ФС8-У (оси 5,6,9,11,12 / В-Г), ФС9т-У (ось 8/Б-В)



Ведомость элементов усиления стропильных ферм ФС8-У (оси Б-В / 3,5,6,9,11,12), ФС9т-У (оси Б-В / 2,8)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы					Стойки		Фасонки		
			8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	2-12, 3-9, 4-13, 5-10, 6-14 (ось 3)	10-5, 3-9 (ось 2)	2-12, 6-14 (ось 2,5,6, 8,9,11,12)	Опорная
По материалу: заводскому проекту	2L150x14	2L120x75x8	2L120x12	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L120x12	2L75x8	нет	1, лент 14	1, лент 12
Усиление	1. L150x14 (ось 1) 2. L160x14x10 из L160x10 (см. узел Г)	1. L120x75x8 (ось 1) 2. L120x75x8 из L100x12 (по узлу А) при необходимости подрезать по месту	1. L120x12 (ось 1) 2. L120x12 (см. узел Д) при необходимости подрезать по месту	без усиления	1. L75x8 (ось 1) 2. L75x8 (см. узел Б)	без усиления	1. L120x12 (ось 1) 2. L120x12 (см. узел Д) при необходимости подрезать по месту	без усиления	2L75x8	без усиления	без усиления	без усиления

Ведомость элементов усиления стропильных ферм ФС7т-У (ось 4, 10, 13/Б-В), ФС6н-У (ось 7/Г/Б-В)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Нижний пояс (ось 1)	Раскосы					Стойки		Фасонки		
				8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	2-12, 4-13, 6-14 (ось 4)	10-5, 3-9 (ось 1, 7, 10, 13)	Опорная	Рядовая
По материалу: заводскому проекту	2L150x14	2L100x8	2L100x8	2L150x10x10	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L75x8	2L150x10x10	2L75x8	нет	1, лент 14	1, лент 12
Усиление	1. L150x14 (ось 1) 2. L160x14x10 из L160x10 (см. узел Г)	1. L100x8 (ось 1) 2. L100x8 из L100x12 (по узлу Е) при необходимости подрезать по месту	1. L100x8 (ось 1) 2. L100x8 (см. узел В) при необходимости подрезать по месту	1. L150x10x10 (ось 1) 2. L150x10x10 из L120x12 (см. узел Ж) при необходимости подрезать по месту	без усиления	1. L75x8 (ось 1) 2. L75x8 (см. узел Б)	без усиления	1. L150x10x10 (ось 1) 2. L150x10x10 (см. узел Ж) при необходимости подрезать по месту	без усиления	2L75x8	без усиления	без усиления	без усиления

Ведомость усиления сварных швов крепления элементов стропильных ферм ФС8-У (оси Б-В / 3,5,6,9,11,12), ФС9т-У (оси Б-В / 2,8)

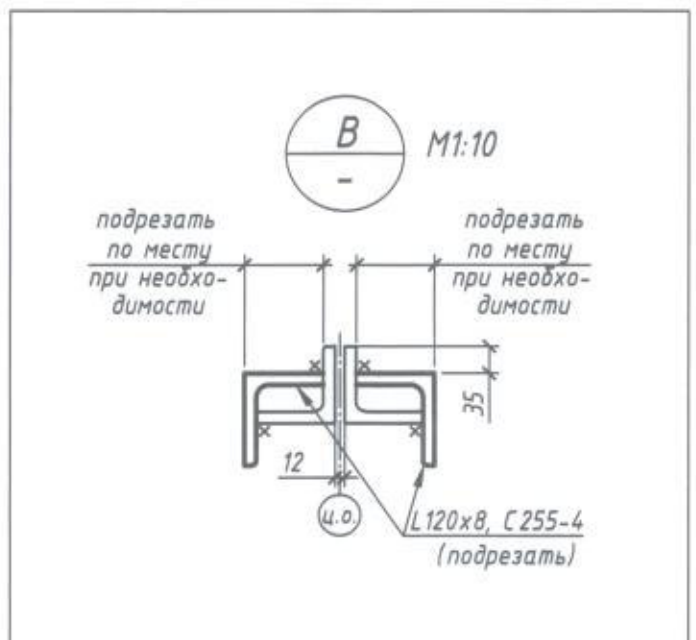
Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы										Стойки		Фасонки	
					8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	9-3	10-5	2-12, 6-14 (ось 2,5,6, 8,9,11,12)	Опорная	Рядовая			
По материалу: заводскому проекту	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	нет	нет	
Усиление (увеличение катета шва и/или длины шва)	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления

Ведомость усиления сварных швов крепления элементов стропильных ферм ФС7т-У (ось 4, 10, 13/Б-В), ФС6н-У (ось 7/Г/Б-В)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы										Стойки		Фасонки	
					8-2	2-9	9-4	4-10	10-6	6-11	9-3	10-5	2-12 / 6-14 (ось 14,16,17,19,20,22,23) (ось 1,7,10,13)	Опорная	Рядовая			
По материалу: заводскому проекту	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	6-80 6-80	нет	нет	
Усиление (увеличение катета шва и/или длины шва)	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления

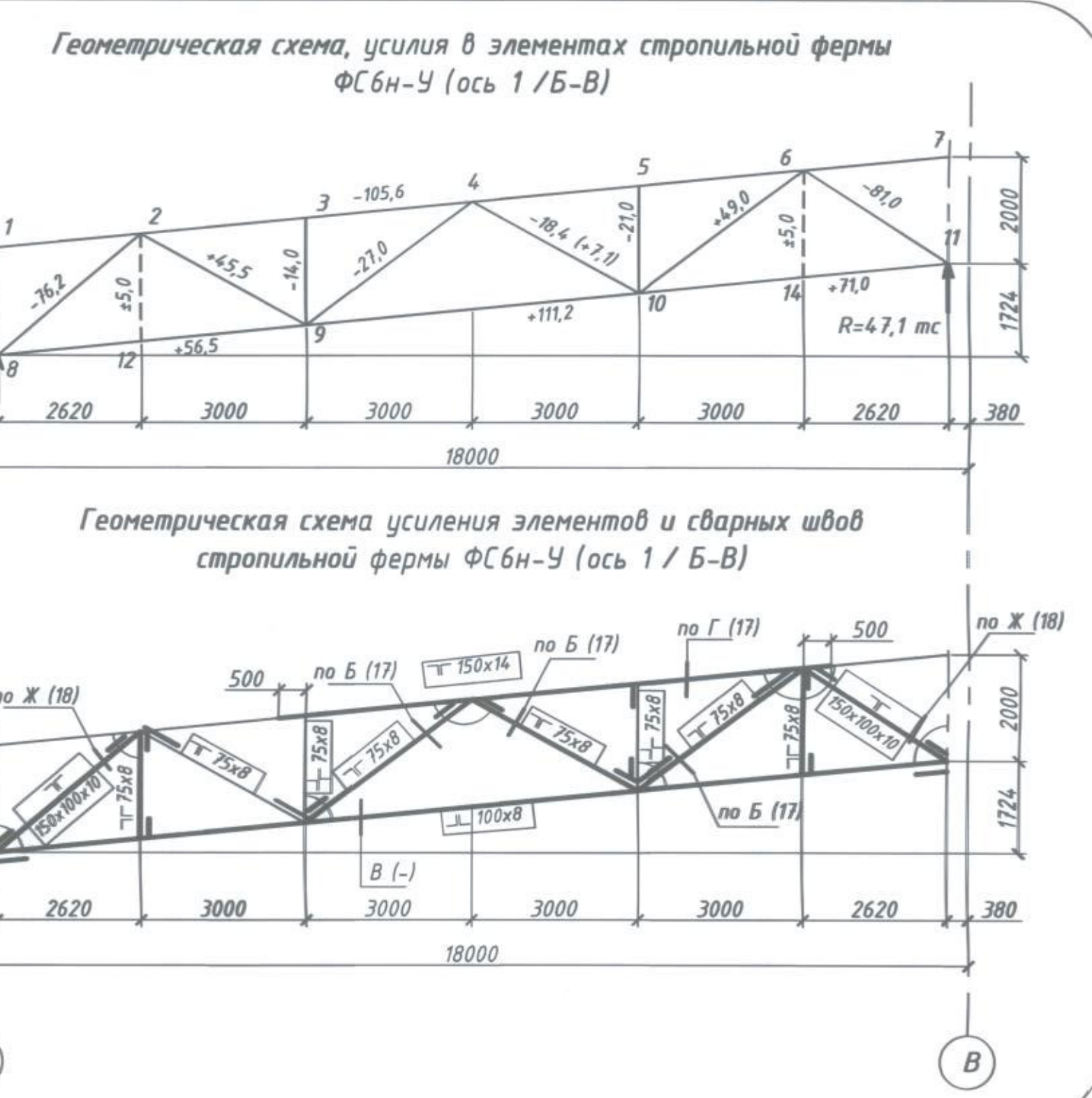
Катет шва по обуху 14-400
Катет шва по перу 12-500
Длина шва по обуху
Длина шва по перу

Усиление шва по обуху путем увеличения катета 14-400 / 12-500



Условные обозначения:

- тонкой линией показаны существующие элементы, см. п.3 примечаний к данному листу
- жирной линией показаны элементы усиления
- жирной линией около элемента показан шов, требующий усиления
- усиление шва наращиванием длины на дополнительную фасонку
- в рамке показаны сечения элементов по исходной документации шифр Нм-48361.48364; Заказ 200

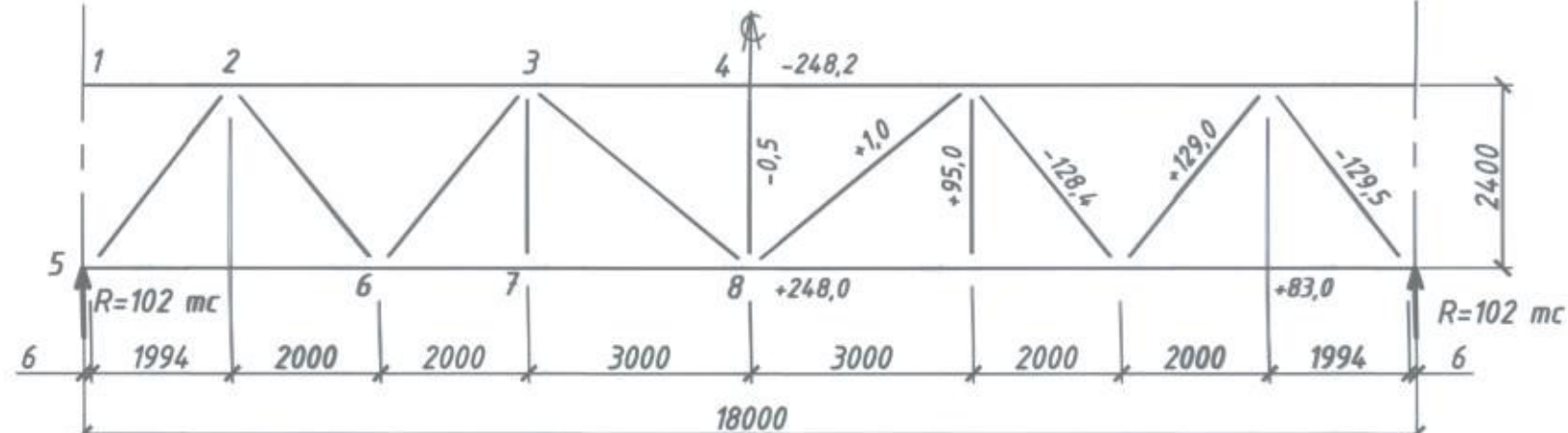


- Общие указания см. л.1.
- Размеры см * уточнить по месту.
- Работать совместно с исходной Документацией шифр Нм-48361.48364; Заказ 200 и Заклещением 311-06.20-ОК (ООО "ПСК", Екатеринбург, 2021); (на схемах ферм сечения элементов в рамке) точки (указаны на исходном проекте) в ведомостях усиления сечения элементов ферм, а также катеты и расчетные длины швов крепления элементов приведены в соответствии с исходной документацией Заказ 200 (КМД на существующие конструкции).
- Материал заказывать только после уточнения фактических размеров.
- ВНИМАНИЕ!!! Работы по усилению элементов ферм и увеличению сварных швов необходимо производить после разрушения ферм, т.е. после демонтажа существующих плит покрытия.
- Порядок производства работ по усилению ферм и технология производства сварочных работ, см. на листе 16
- Работать совместно с листом 16.

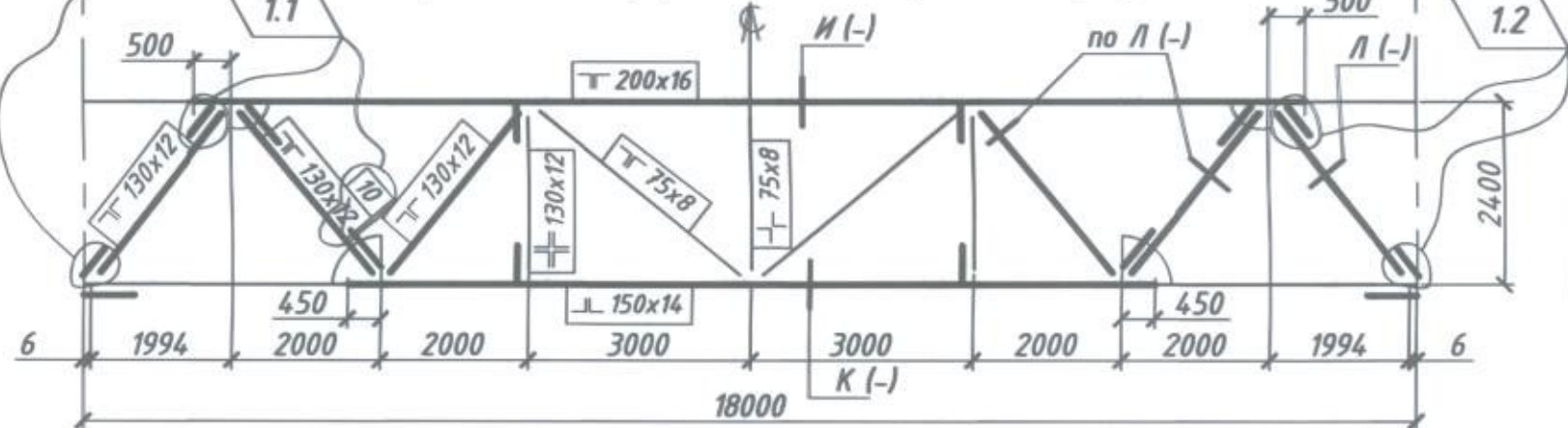
- Общие примечания и ведомость элементов см. лист 9.
- Материал элементов усиления - сталь С255-4.
- Перед выполнением чертежей КМД, изготовлением и монтажом учитывать:
 - расположение конструкций покрытия (взаимное расположение элементов);
 - размеры сечения углового усиления, ширины элементов усиления из листа и длины элементов усиления в зависимости от фактических сечений элементов и фасонки ферм;
 - работу совместно с листами 22-29.
 - Уголки усиления при необходимости подрезать в зоне элементов усиления стоек стропильных ферм, а также в зонах фасонки горизонтальных связей по фермам.
 - в зоне подрезки уголок усиления нижнего пояса нижний пояс усилить снизу горизонтальными накладками. Несущая способность накладок и сварных швов их крепления должна быть обеспечена на усилении в поясе ферм. Толщина накладок для ферм пролетов Б-В и В-Г - t20 (С255-4).
 - При необходимости для выполнения работ по усилению существующие горизонтальные связи демонтировать и смонтировать вновь.

477-08.21-КМЗ			
№	Изм.	Лист	Дата
1	20	10-112	08.22
Изм.	Колуч	Лист	Дата
Разраб.	Сайфулина	99.22	
Проверил	Сайфулина	07.22	
Рук. группы	Котель	07.22	
И. контр.	Виносова	07.22	
ГМТ	Московский	07.22	

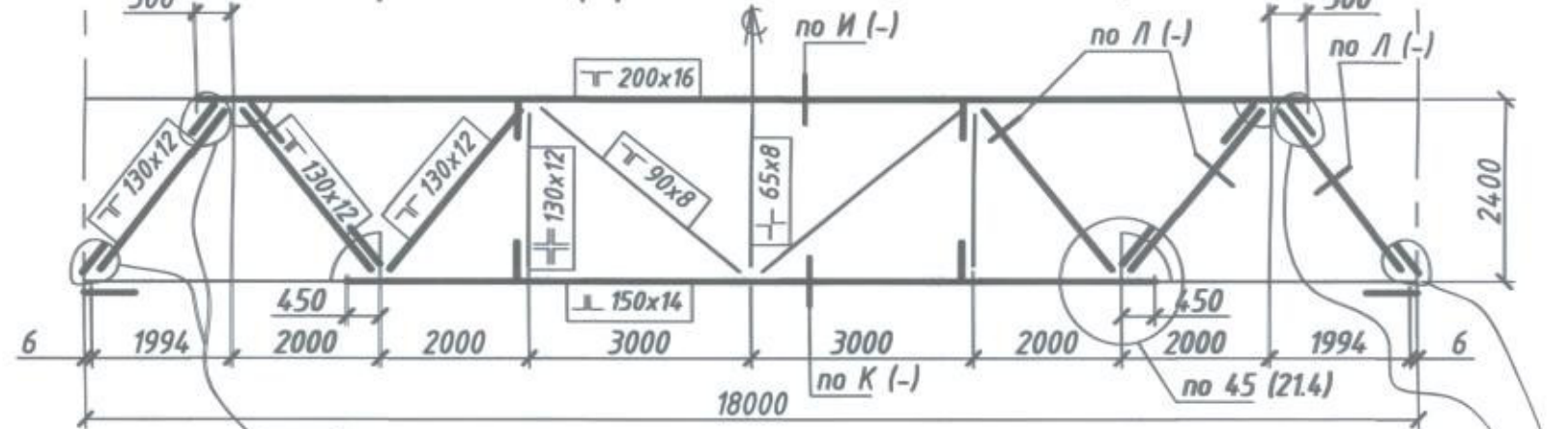
Геометрическая схема, усилия в элементах подстропильных ферм ПСФ47-У (по оси Б, Г), ПСФ47а-У (оси 1-13 / В)



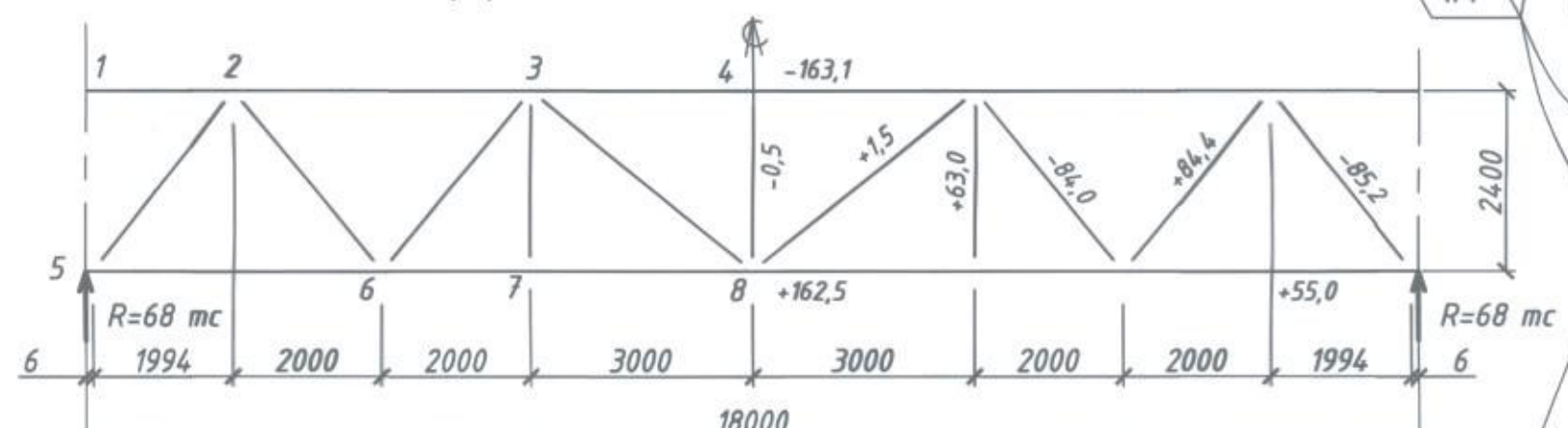
Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов подстропильных ферм ПСФ47-У (по оси Б, Г)



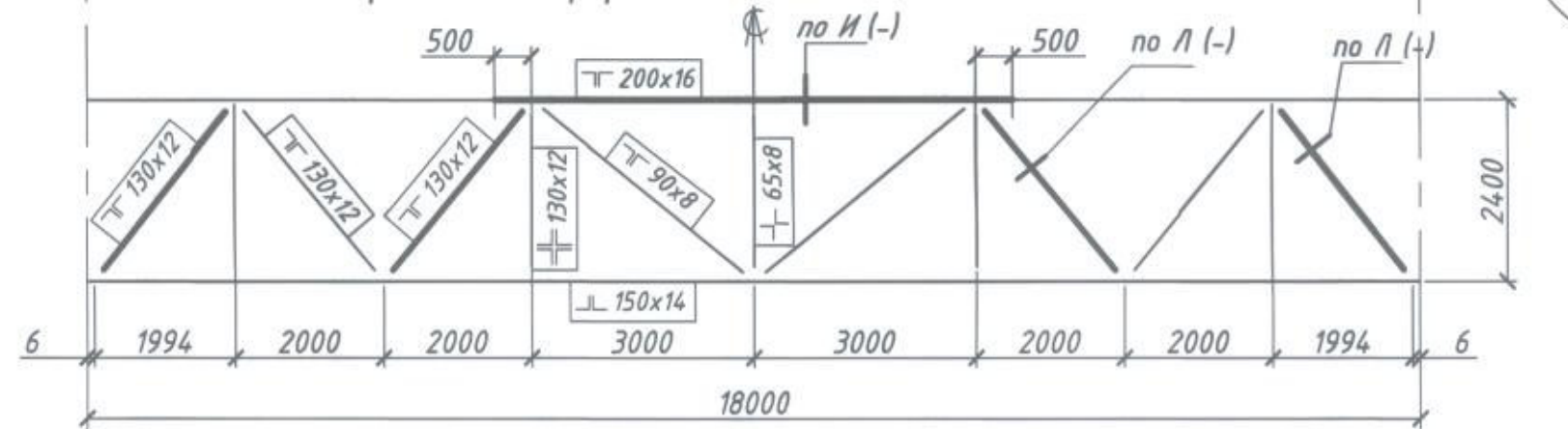
Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов подстропильных ферм ПСФ47а-У (оси 1-13 / В)



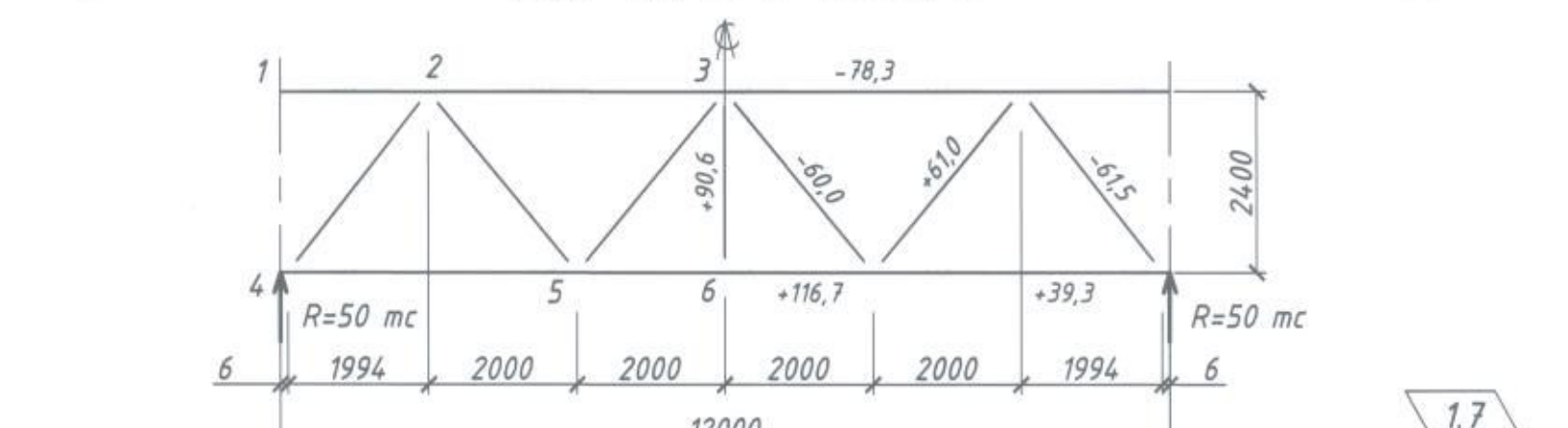
Геометрическая схема, усилия в элементах подстропильных ферм ПСФ47а-У (оси 13-27 / В)



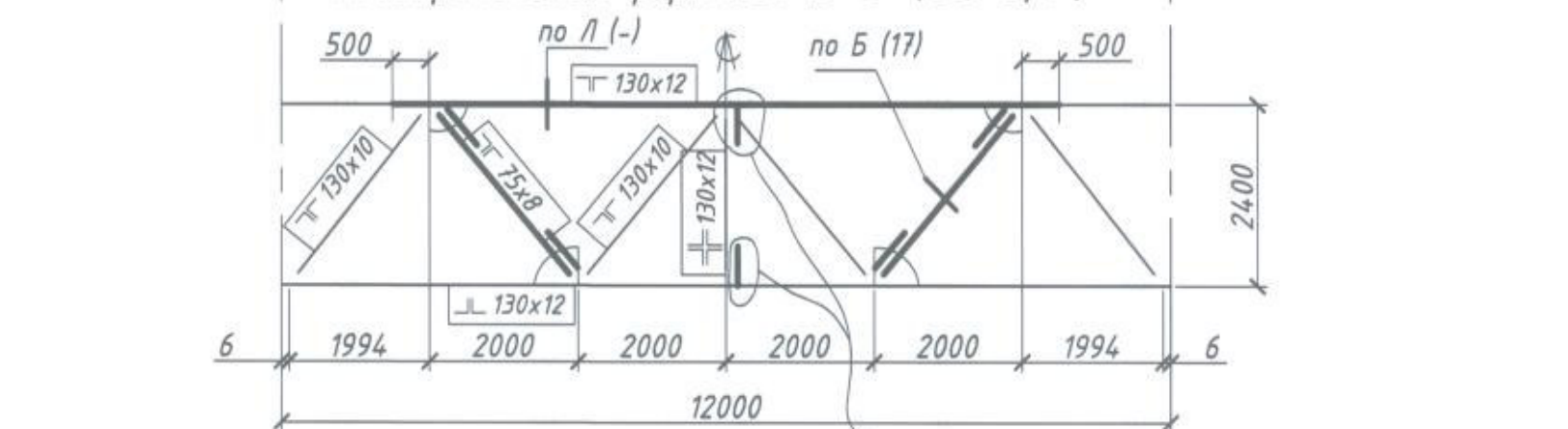
Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов подстропильных ферм ПСФ47а-У (оси 13-27 / В)



Геометрическая схема, усилия в элементах подстропильных ферм ПСФ48-У (оси Б, Г)



Геометрическая схема усиления элементов и сварных швов подстропильных ферм ПСФ48-У (оси Б, Г)



Ведомость элементов усиления подстропильных ферм ПСФ47-У (по оси Б, Г), ПСФ47а-У (оси 1-13 / В)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы				Стойки		Фасонки	
			5-2, 2-6, 6-3 (зеркально)	3-8 (зеркально)	3-7 (зеркально)	4-8 (зеркально)	Опорная	Рядовая		
По исходному проекту	2L 200x16	2L 150x14	2L 130x12 2L 130x10 (для э-ма 2-6 ПСФ47)	2L 75x8 (для ПСФ47) 2L 90x8 (для ПСФ47а)	4L 130x12	2L 75x8 (для ПСФ47) 2L 65x8 (для ПСФ47а)	1, мм 14	1, мм 12		
Усиление	2-4 (зеркально) 1- L 200x16 (сущ.) 2- L 200x16 (см. узел И)	6-8 (зеркально) 1- L 150x14 (сущ.) 2- L 100x12 (см. уз. К)	1- L 130x12 (сущ.) 2- L 140x130x12 из L 140x12 (по узлу Л) (подрезать)	без усиления	без усиления	без усиления			без усиления	

Ведомость элементов усиления подстропильных ферм ПСФ47а-У (оси 13-27 / В)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы						Стойки		Фасонки	
			5-2, 6-3 (зеркально)	2-6 (зеркально)	3-8 (зеркально)	3-7 (зеркально)	4-8 (зеркально)	Опорная	Рядовая			
По исходному проекту	2L 200x16	2L 150x14	2L 130x12	2L 130x12	2L 90x8	4L 130x12	2L 65x8	1, мм 14	1, мм 12			
Усиление	3-4 (зеркально) 1- L 200x16 (сущ.) 2- L 200x16 (см. узел И)	без усиления	1- L 130x12 (сущ.) 2- L 140x130x12 из L 140x12 (см. узел Л)	без усиления	без усиления	без усиления	без усиления			без усиления		

Ведомость усиления сварных швов крепления элементов подстропильных ферм ПСФ47-У (по оси Б, Г), ПСФ47а-У (оси 1-13 / В)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы						Стойки		
			5-2	2-6	6-3	3-8	3-7	4-8			
По исходному проекту	6-792, 100 6-792, 100	8-390 8-390	12-370 12-370	12-370 12-370	12-350 12-350	12-350 12-350	12-420 12-420	6-150 6-150	6-470 6-470	6-100 6-100	6-100 6-100
Усиление (увеличение катета шва и/или длины шва)	без усиления	110-390 без усил.	110-390 без усил.	110-390 без усил.	110-390 без усил.	110-390 без усил.	110-420 без усил.	110-150 без усил.	110-470 без усил.	110-100 без усил.	110-100 без усил.

Примечание: Для подстропильных ферм ПСФ47а-У (оси 13-27 / В) усиление сварных швов не требуется!

Ведомость элементов усиления подстропильных ферм ПСФ48-У (оси Б, Г)

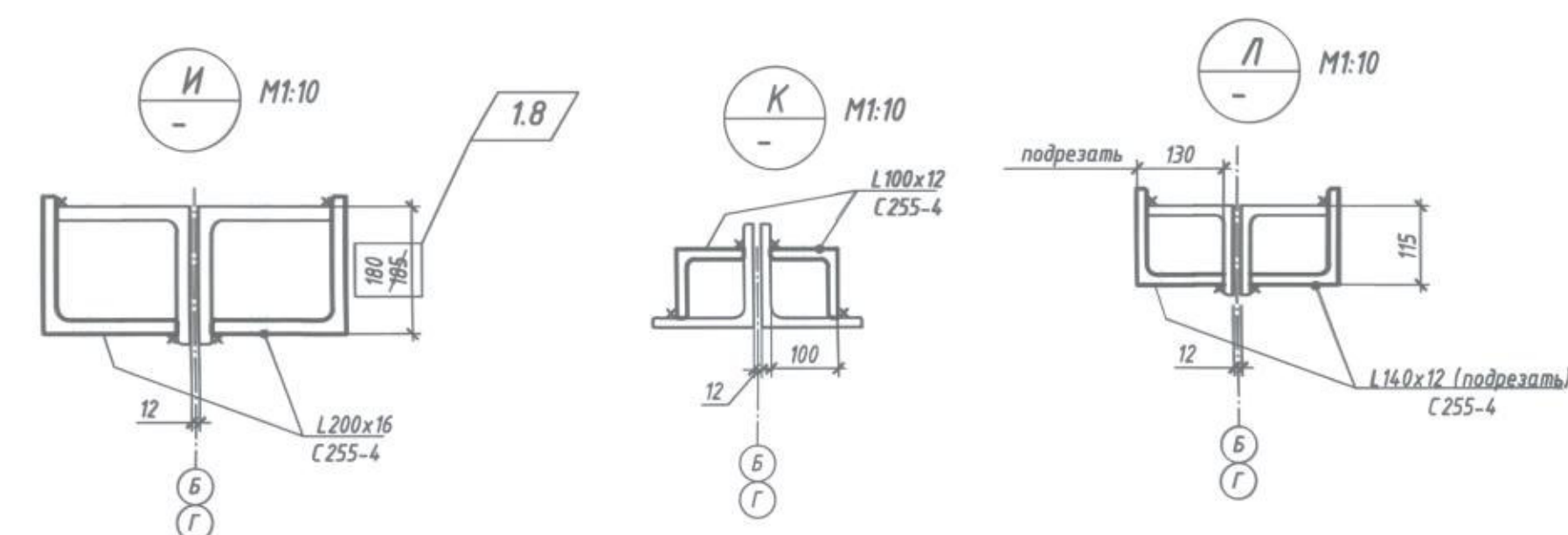
Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы				Стойки	Фасонки	
			4-2, 5-3 (зеркально)	2-5 (зеркально)	3-7 (зеркально)	Опорная	Рядовая		
По исходному проекту	2L 130x12	2L 150x14	2L 130x10	2L 75x8	4L 130x12	1, мм 14	1, мм 12		
Усиление	2-3 (зеркально) 1- L 130x12 (сущ.) 2- L 140x130x12 из L 140x12 (см. узел Л)	без усиления	без усиления	1- L 75x8 (сущ.) 2- L 75x8 (см. узел Б)	без усиления			без усиления	

Ведомость усиления сварных швов крепления элементов подстропильных ферм ПСФ48-У (оси Б, Г)

Элемент фермы	Верхний пояс	Нижний пояс	Раскосы			Стойки		
			4-2	2-5	5-3	3-6		
По исходному проекту	6-792, 100 6-792, 100	8-390 8-390	12-260 12-260	12-260 12-260	8-270 8-270	12-260 12-260	6-470 6-470	6-170 6-170
Усиление (увеличение катета шва и/или длины шва)	без усиления	без усиления	без усил.	без усил.	без усил.	110-260 без усил.	110-470 без усил.	110-170 без усил.

Условные обозначения:

- тонкой линией показаны существующие элементы, см. п.3 примечаний к данному листу
- жирной линией показаны элементы усиления
- жирной линией около элемента показан шов, требующий усиления
- усиление шва наращиванием длины на дополнительную фасонку
- в рамке показаны сечения элементов по исходной документации шифр Ит-48361.48364; Заказ 200



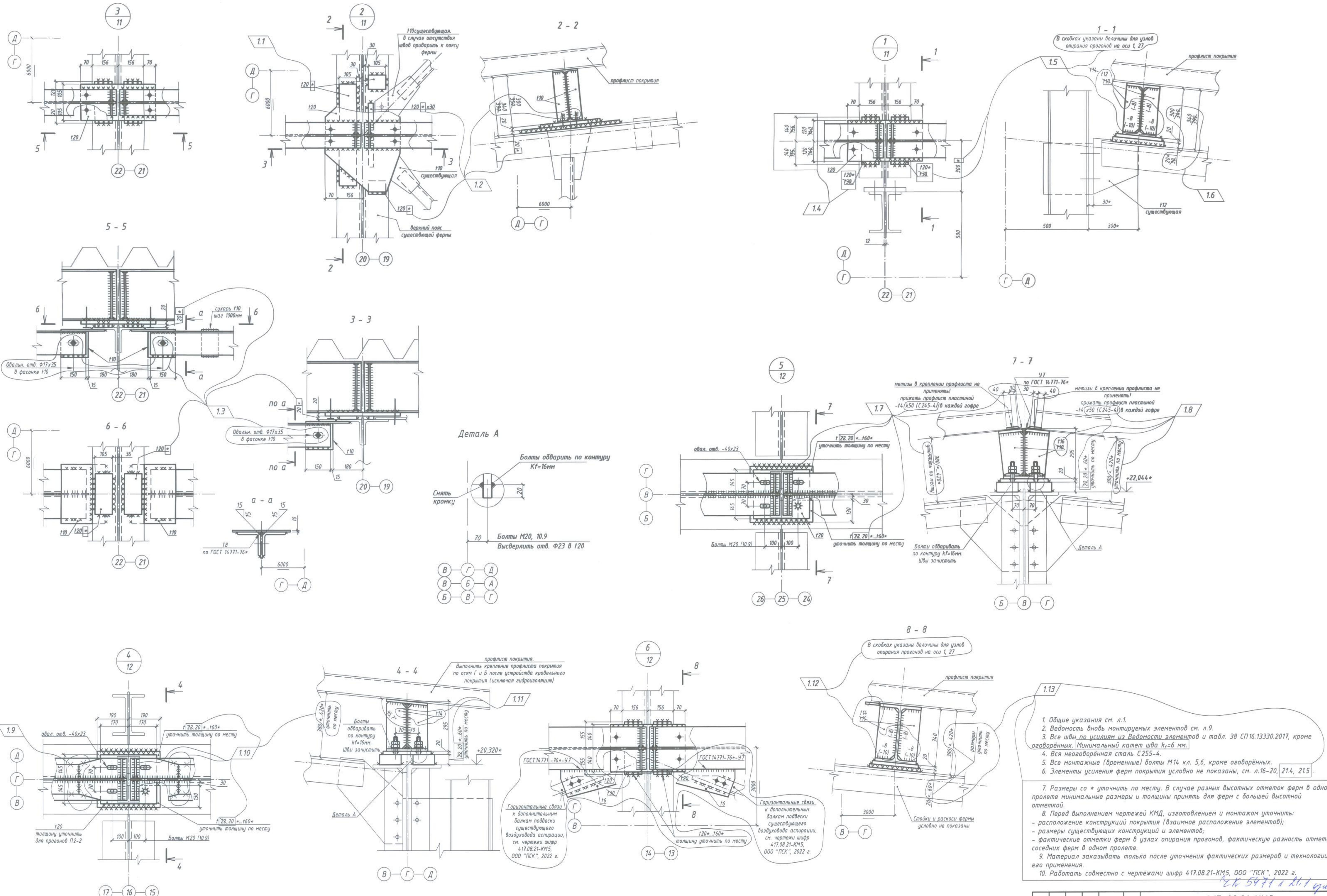
Катет шва по обуху 14-400
Катет шва по перу 12-500
Длина шва по обуху
Длина шва по перу

Усиление шва по обуху путем увеличения катета 14-400
12-500

- Общие указания см. л.1.
- Размеры со * уточнить по месту.
- Работать совместно с исходной документацией шифр Ит-48361.48364; Заказ 200 и Заключением 311-06.20-0К (ООО "ПСК", Екатеринбург, 2021); на схемах ферм сечения элементов в рамках марки (указаны по исходным проектам) в ведомостях усиления сечения элементов ферм, а также катеты и расчетные длины швов крепления элементов приведены в соответствии с исходной документацией Заказ 200 (КМД на существующие конструкции).
- Материал заказывать только после уточнения фактических размеров.
- ВНИМАНИЕ!!! Работы по усилению элементов ферм и увеличению сварных швов необходимо производить после разгрузки ферм, т.е. после демонтажа существующих плит покрытия.
- Порядок производства работ по усилению ферм и технологию производства сварочных работ, см. на листе 16
- Работать совместно с листом 16.
- Общие примечания и ведомость элементов см. лист 9.
- Материал элементов усиления - сталь С255-4.
- Перед выполнением чертежей КМД, изготовлением и монтажом уточнить:
 - расположение конструкций покрытия (взаимное расположение элементов);
 - размеры сечения уголков усиления, ширину элементов усиления из листа и длины всех элементов усиления в зависимости от фактических сечений элементов и фасонки ферм.
- Работать совместно с листами 22-29.
- Уголки усиления при необходимости подрезать в зоне элементов усиления стыков стропильных ферм, а также в зонах фасонки горизонтальных связей по фермам.
 - В зоне подрезки уголков усиления нижнего пояса нижний пояс усилить снизу горизонтальными накладками. Несущая способность накладок и сварных швов их крепления должна быть обеспечена на усиле в поясе ферм. Толщина накладок для ферм пролетов Б-В и В-Г - 120 (С255-4).
 - При необходимости для выполнения работ по усилению существующие горизонтальные связи демонтировать и смонтировать вновь.

417-08.21-КМЗ

Изм.	Кол.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Статус	Лист	Листов
1	9	—	417-08.21		08.22	000 "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.		
Разработал	Савушкина	07.22				Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия.	Р	20
Проверил	Савушкина	07.22						
Рис. группы	Котель	07.22						
Н. контр.	Вилсова	07.22				Геометрические схемы, усилия, схемы усиления элементов и сварных швов подстропильных ферм ПСФ47-У (по оси Б, Г), ПСФ47а-У (оси 1-13 / В), ПСФ47а-У (оси 13-27 / В), ПСФ48-У (оси Б, Г). Ведомость элементов усиления подстропильных ферм ПСФ47-У (по оси Б, Г), ПСФ47а-У (оси 1-13 / В), ПСФ48-У (оси Б, Г).		
ГИП	Московский	07.22					ООО "ПроектСтальКонструкция" г. Екатеринбург, 2022	



Деталь А

Болты обварить по контуру КГ-16мм

Снять кромку

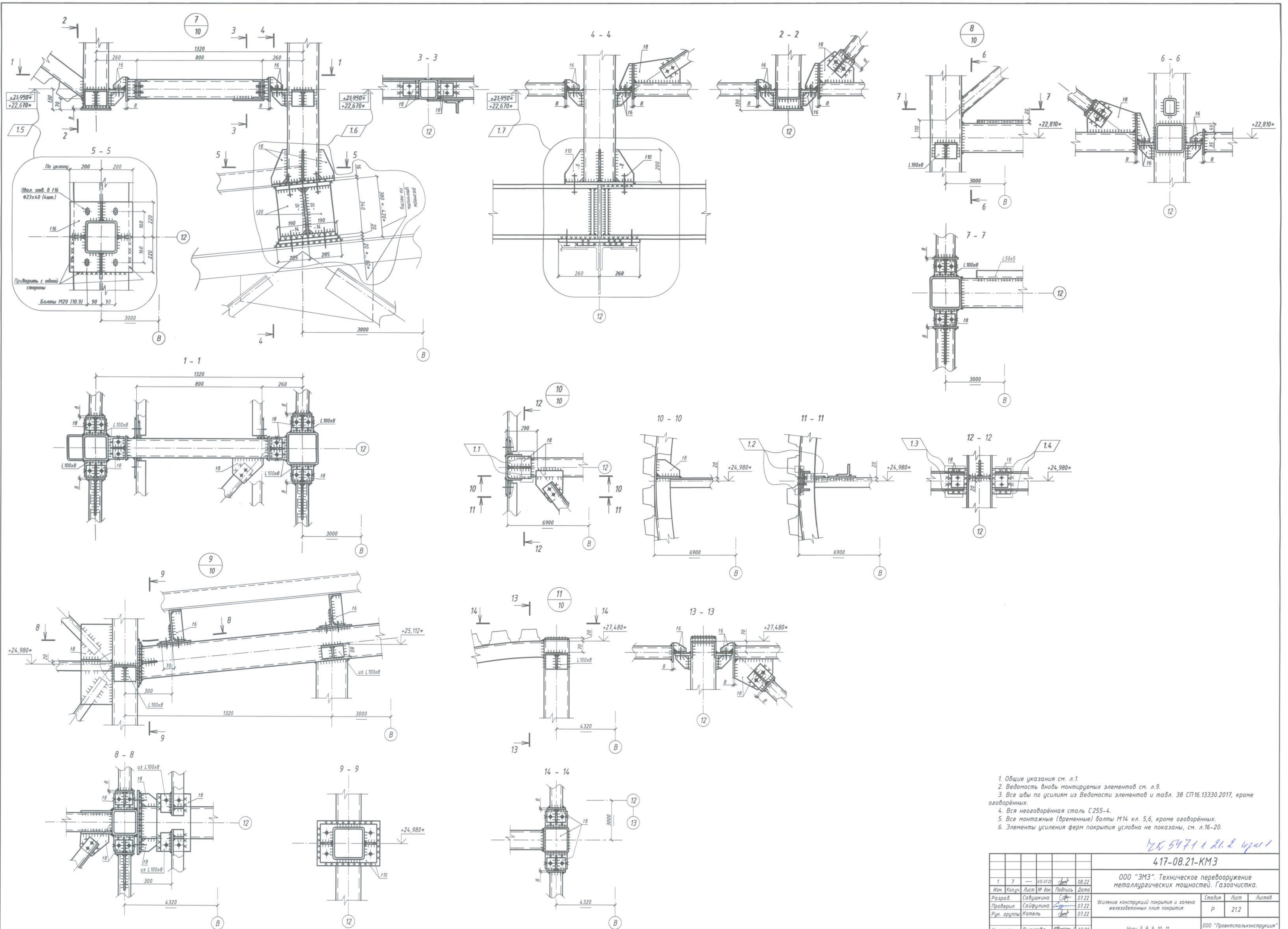
Болты М20, 10.9
Высверлить отв. Ф23 в 120

- Общие указания см. л.1.
- Ведомость вновь монтируемых элементов см. л.9.
- Все швы по усилиям из Ведомости элементов и табл. 3В СП16.13330.2017, кроме оговорённых. Минимальный катет шва $k_1=6$ мм.
- Вся неогорённая сталь С255-4.
- Все монтажные (временные) болты М14 кл. 5,6, кроме оговорённых.
- Элементы усиления ферм покрытия условно не показаны, см. л.16-20, 21.4, 21.5.
- Размеры со * уточнить по месту. В случае разных высотных отметок ферм в одном пролёте минимальные размеры и толщины принять для ферм с большей высотой отметкой.
- Перед выполнением чертежей КМД, изготовлением и монтажом уточнить:
 - расположение конструкций покрытия (взаимное расположение элементов);
 - размеры существующих конструкций и элементов;
 - фактические отметки ферм в узлах опирания прогонов, фактическую разность отметок соседних ферм в одном пролёте.
- Материал заказывать только после уточнения фактических размеров и технологии его применения.
- Работать совместно с чертежами шифр 417.08.21-КМ5, 000 "ПСК", 2022 г.

417-08.21-КМ5

000 "ЗМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.		Стация	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата
Разраб.	Виласова	07.22		
Проверил	Котель	07.22		
Рук. группы	Котель	07.22		
Н. контр.	Савушкина	07.22		
ГИП	Московский	07.22		

Имя, № табл. Подпись и дата. Взам. шифр №



1. Общие указания см. л.1.
2. Ведомость вновь монтируемых элементов см. л.9.
3. Все швы по усилям из Ведомости элементов и табл. 38 СП16.13330.2017, кроме оговоренных.
4. Вся неоговоренная сталь С255-4.
5. Все монтажные (временные) болты М14 кл. 5,6, кроме оговоренных.
6. Элементы усиления ферм покрытия условно не показаны, см. л.16-20.

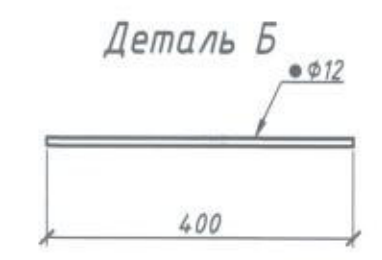
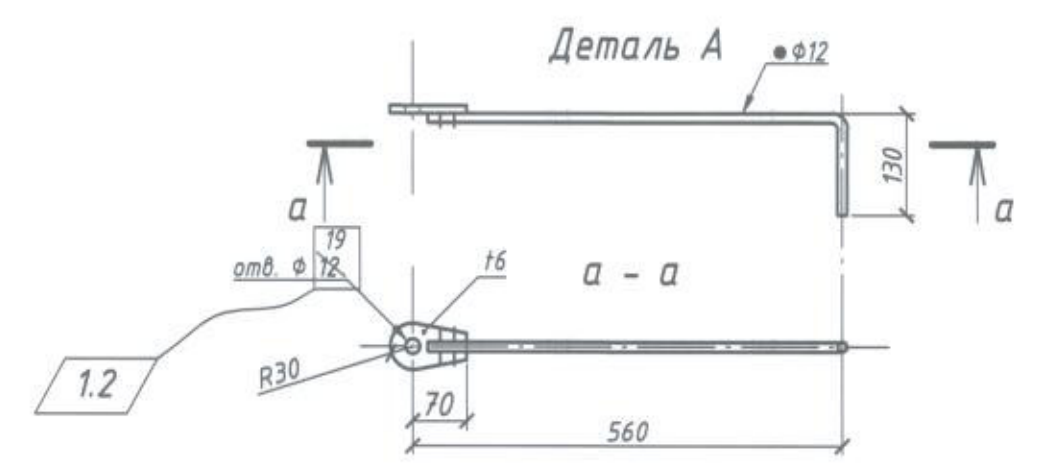
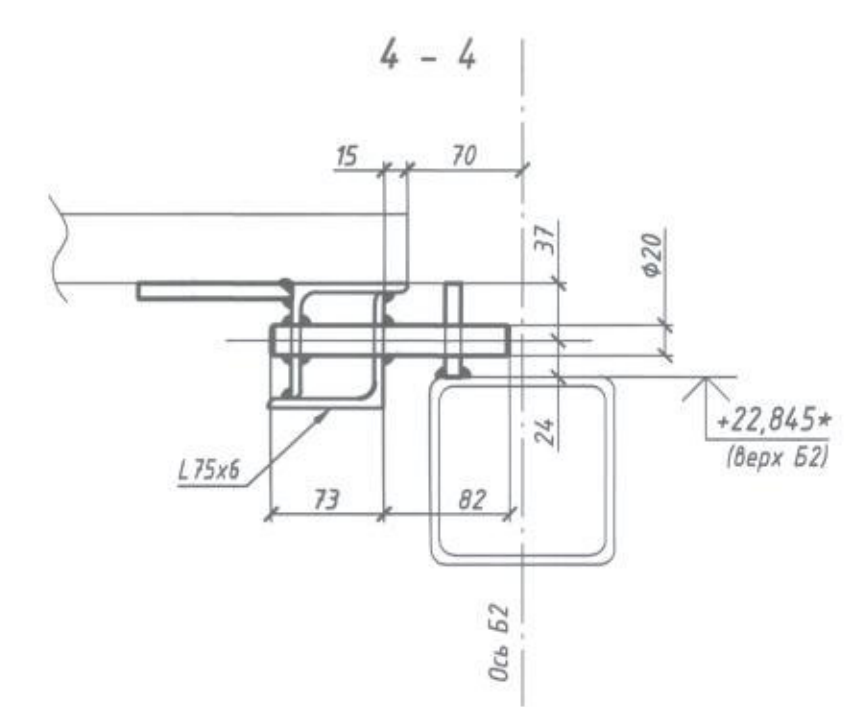
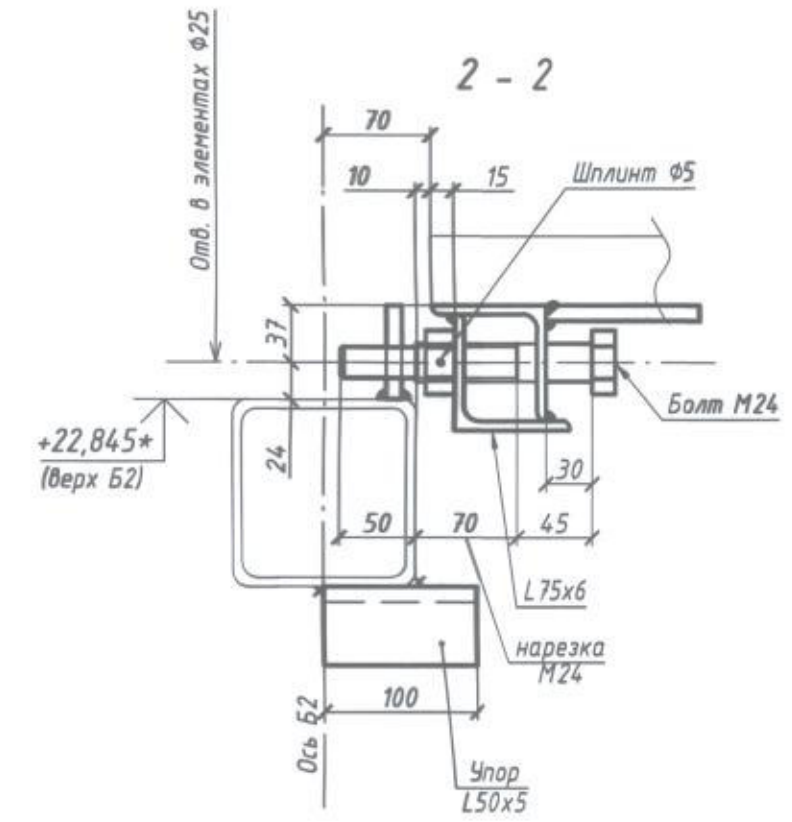
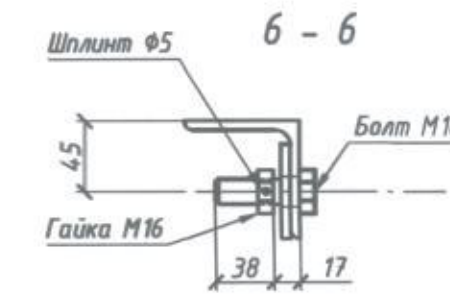
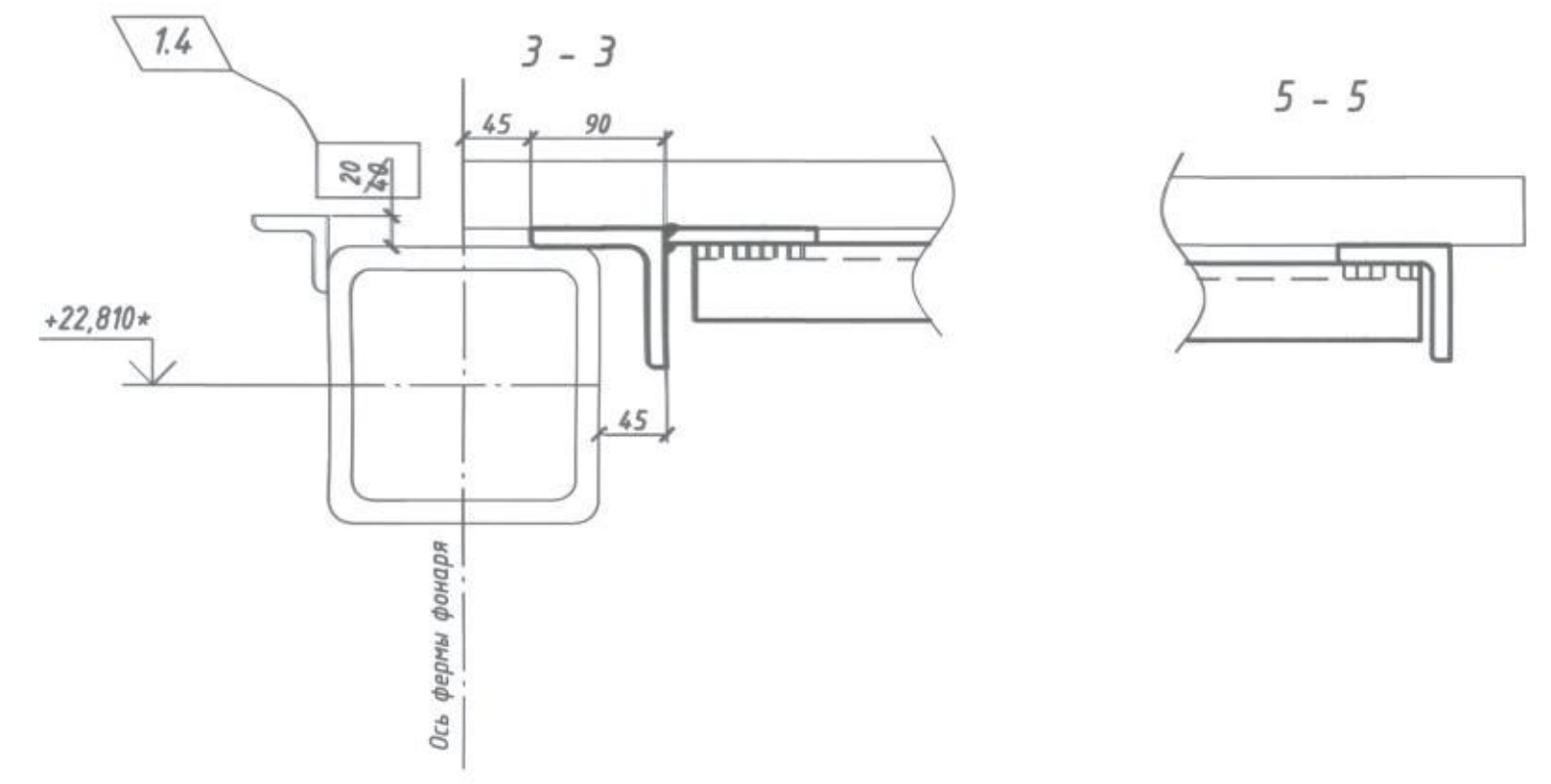
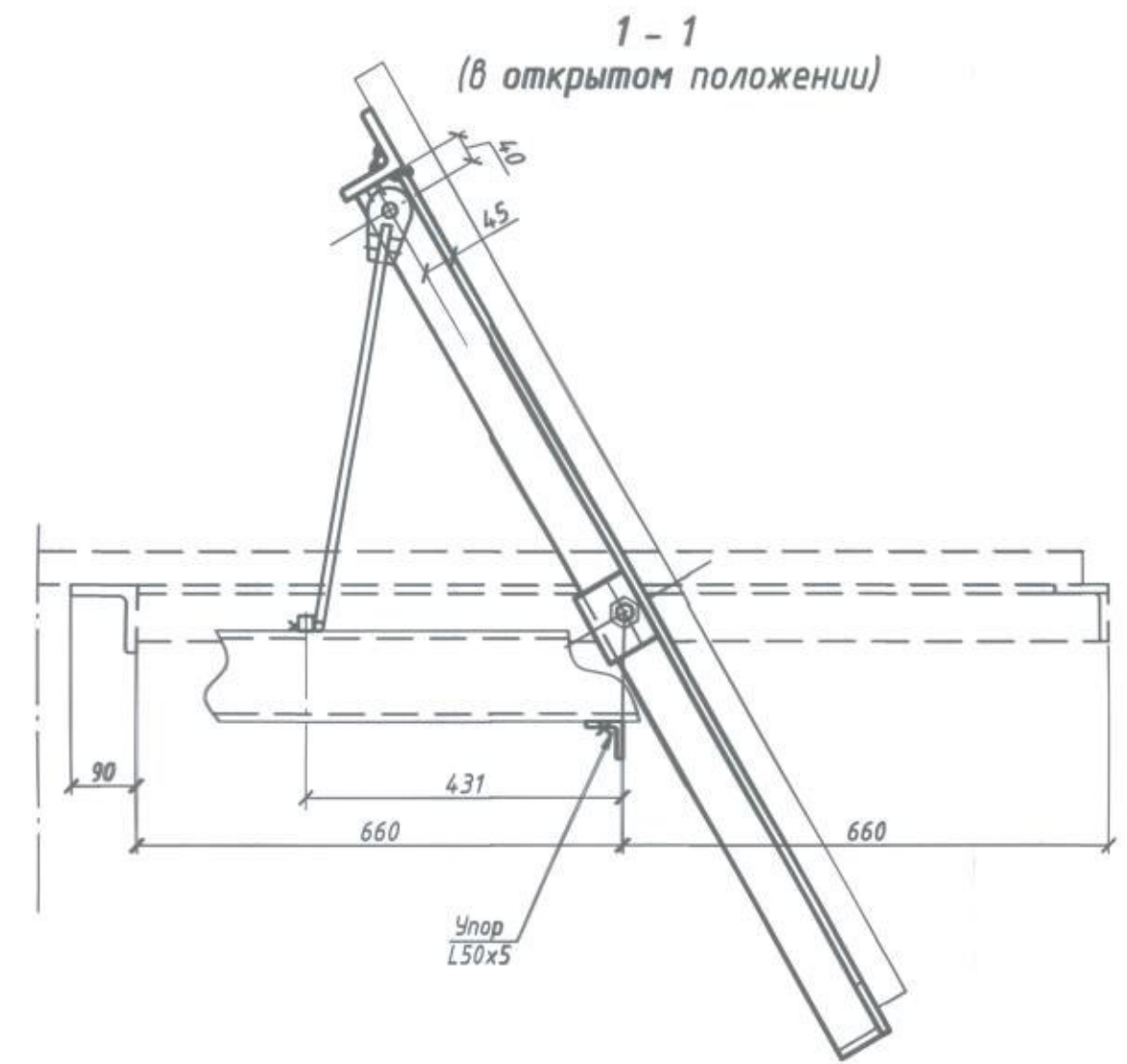
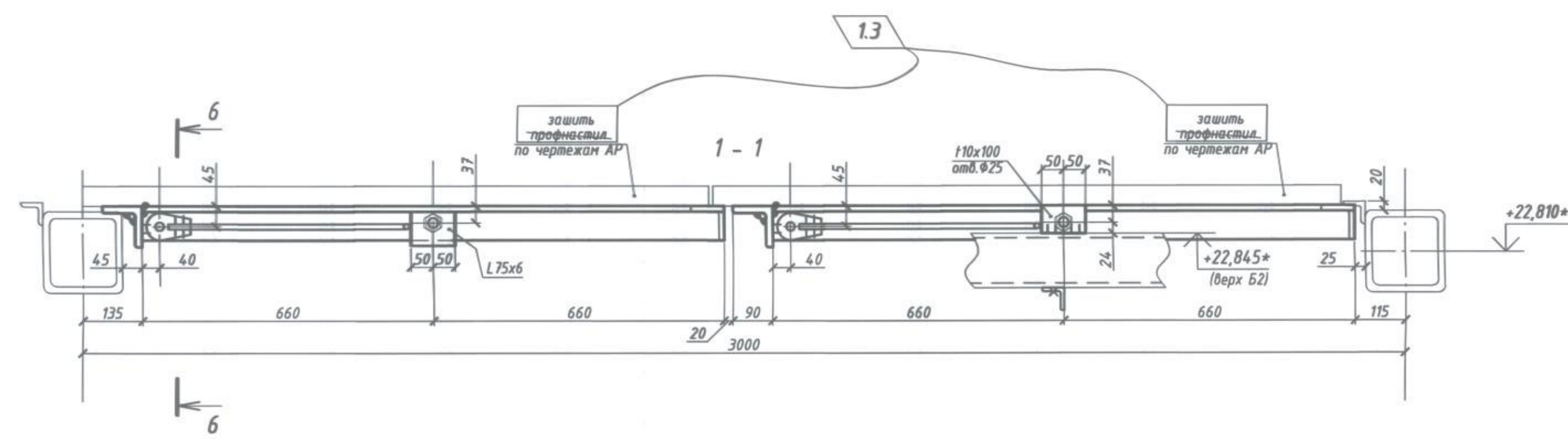
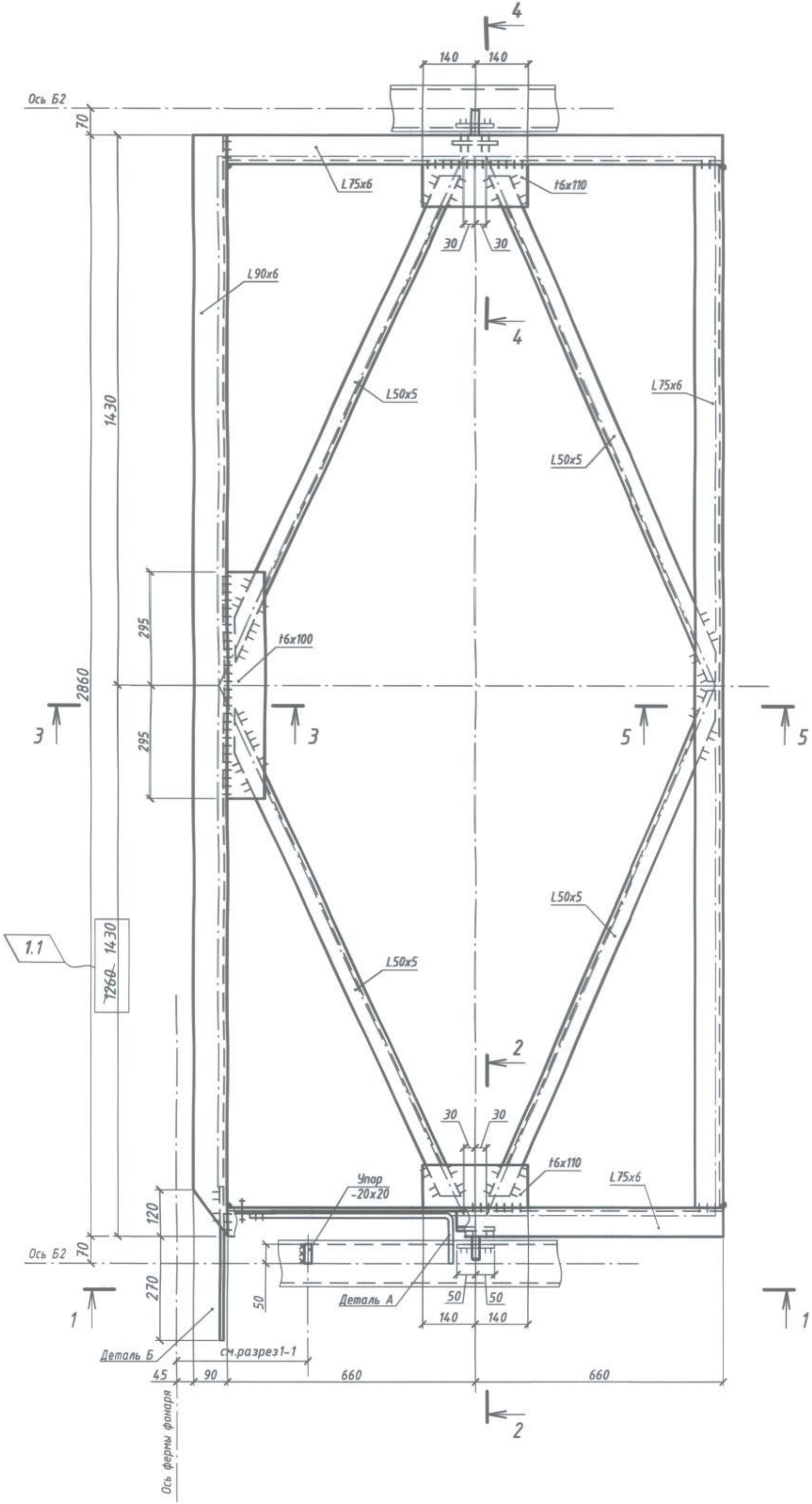
25 5971 и 26.2 401

417-08.21-КМЭ

000 "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.				Стация	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Р	21.2
Разраб.	Савушкина	07.22		08.22		
Проверил	Сайфулина	07.22		07.22		
Рук. группы	Котель	07.22		07.22		
Н. контр.	Виласова	07.22		07.22	000 "ПроектСтройКонструкция" г. Екатеринбург, 2022	
ГИП	Московский	07.22		07.22	Узлы 7, 8, 9, 10, 11	

Имя, № табл. Подпись и дата. Взам. инв. №

Общий вид поворотного щита ПЩ1

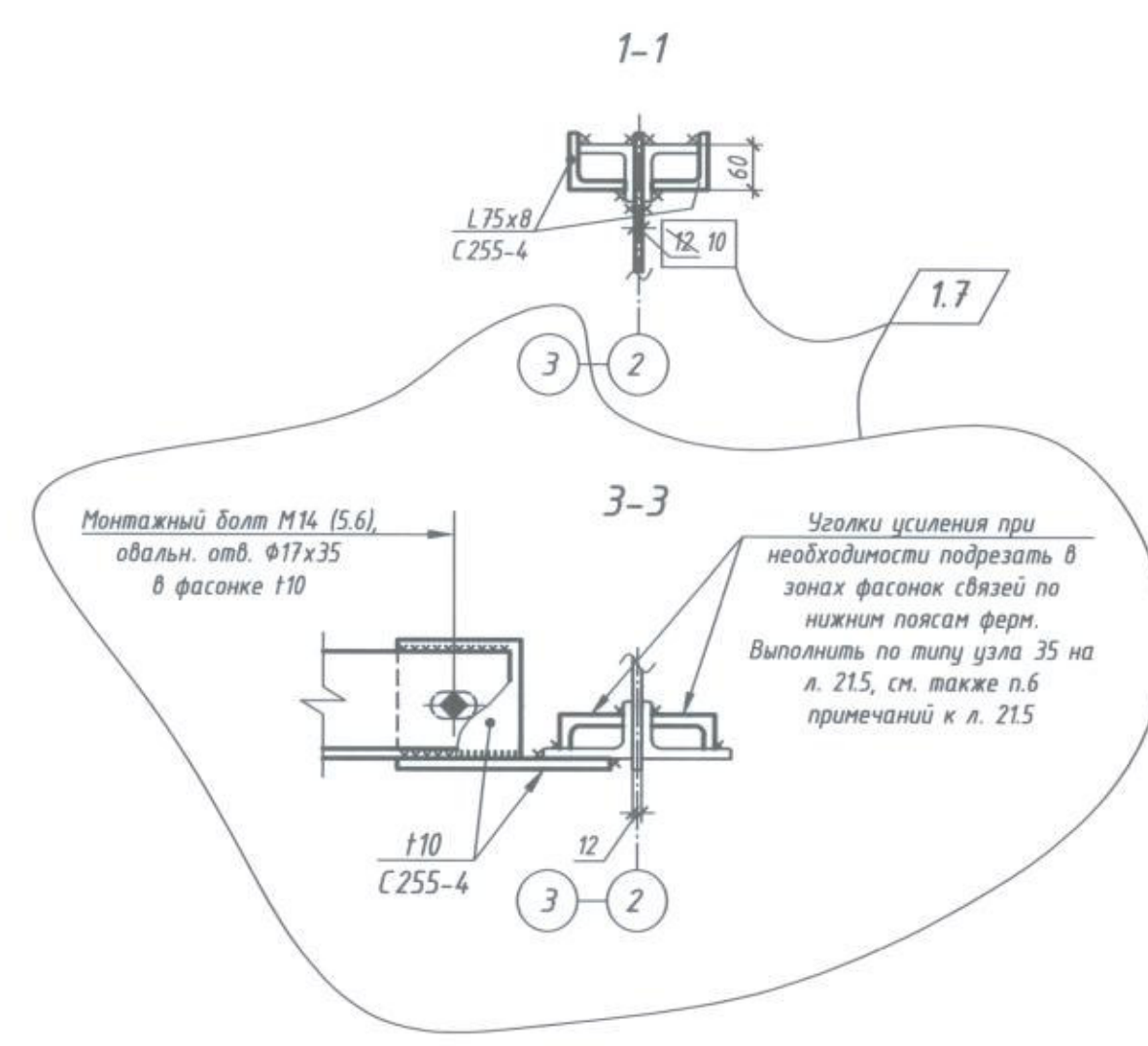
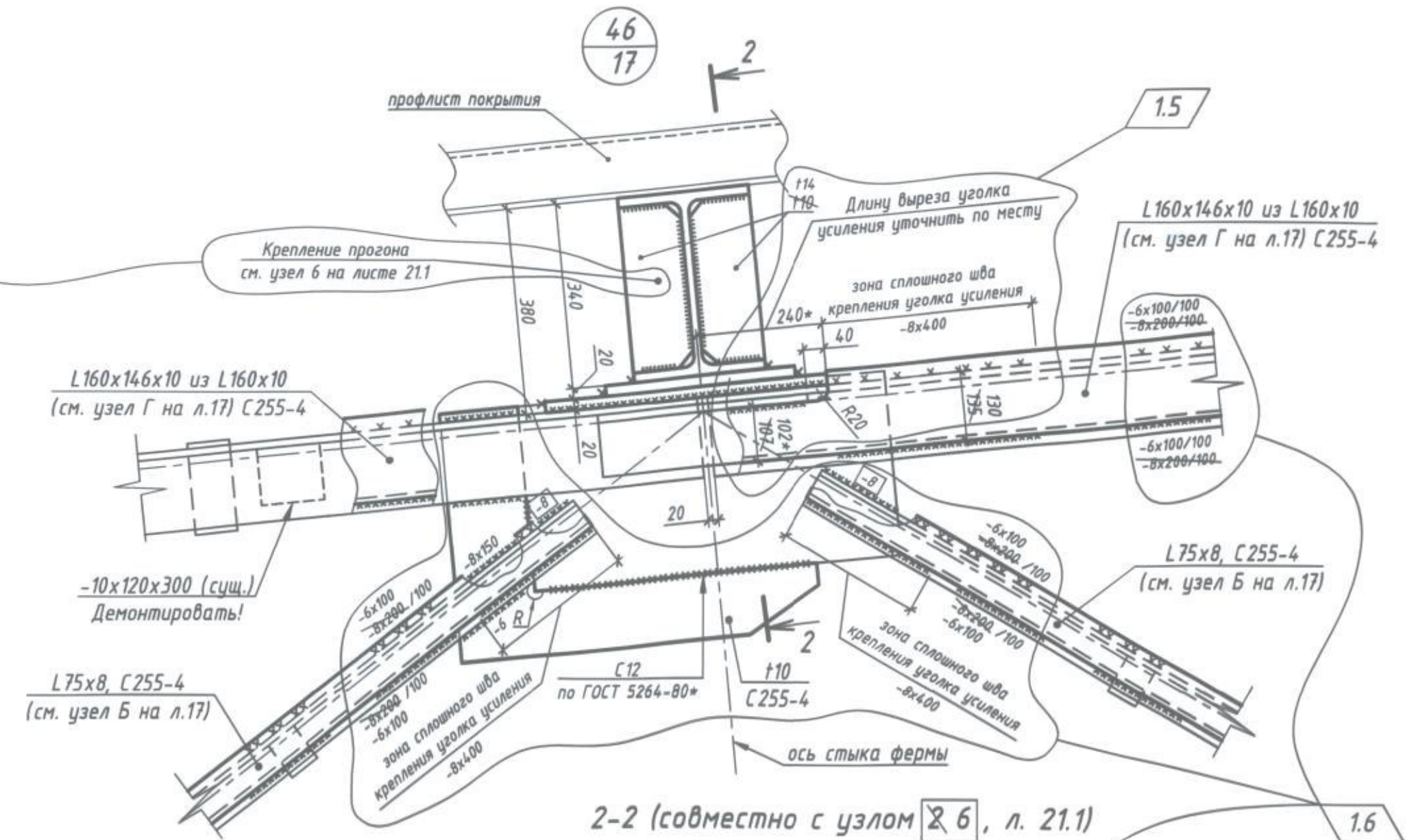
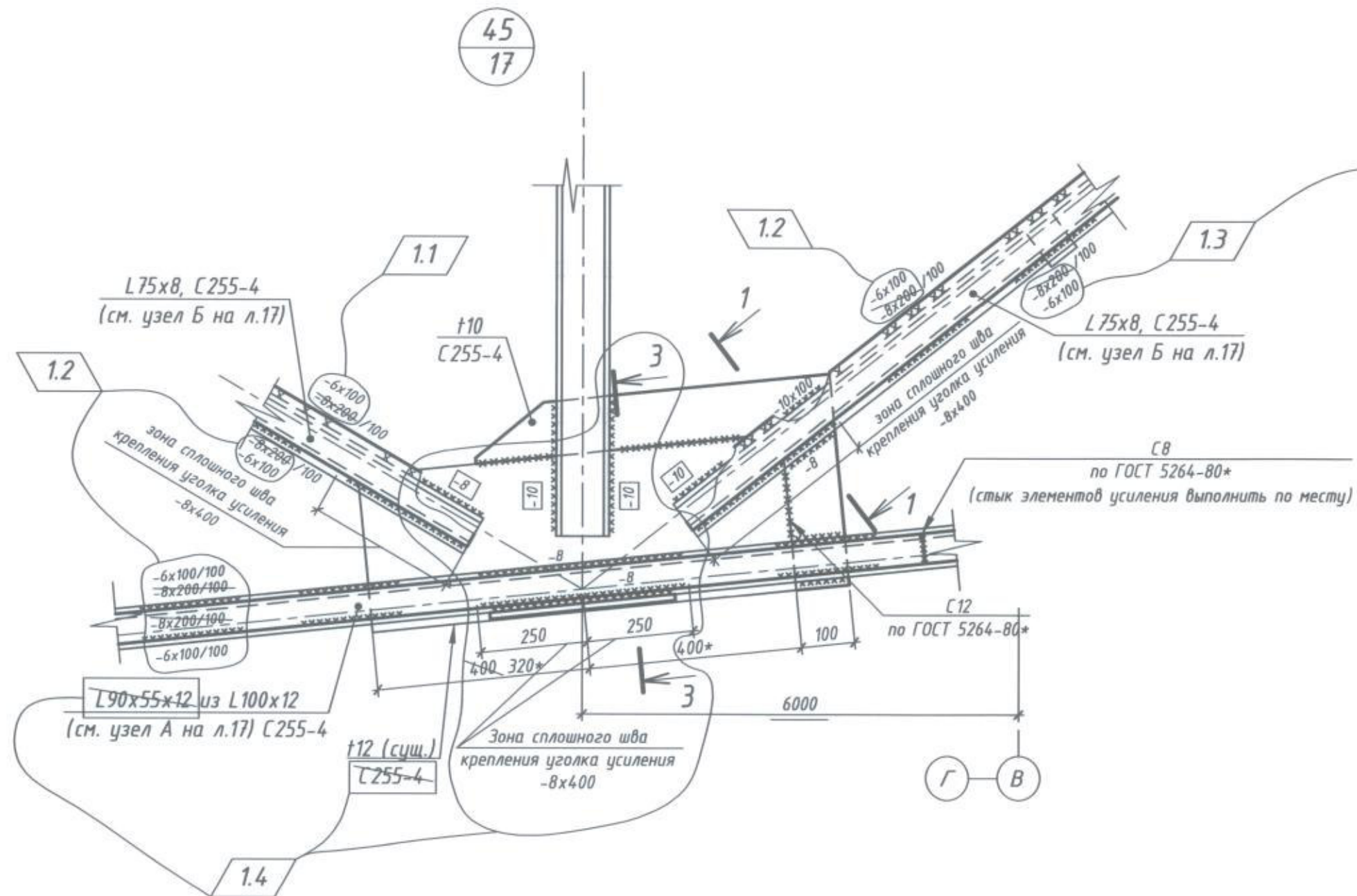


1. Общие указания см. л.1.
2. Ведомость вновь монтируемых элементов см. л.9.
3. Все швы по усилиям из Ведомости элементов и табл. 38 СП16.13330.2017, кроме оговорённых.
4. Вся неоговорённая сталь С255-4.
5. Все монтажные (временные) болты М14 кл. 5,6, кроме оговорённых.

Ук 5471 1.2.1.3 1/21

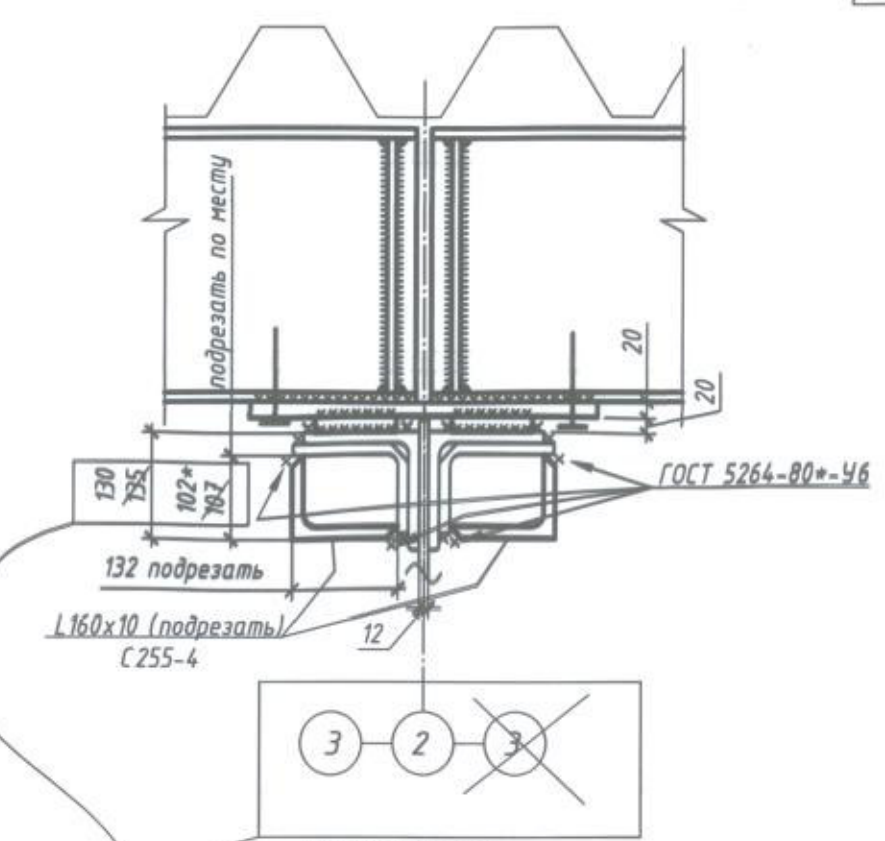
417-08.21-КМ3					
1	4	—	07-07-22	Авт	08.22
Изм.	Колуч	Лист	№ док	Подпись	Дата
Разраб.	Савушкина	Лист	07.22		
Проверил	Сайфулина	Лист	07.22		
Рук. группы	Котель	Лист	07.22		
Н. контр.	Вилсова	Лист	07.22		
ГИП	Московский	Лист	07.22		
Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия			Стадия	Лист	Листов
Поворотный щит ПЩ1			Р	213	
ООО "ЗМЗ" Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.			ООО "ПроектСтальКонструкция" г. Екатеринбург, 2022		

Имя, № листа, Подпись и дата, Вкладчик, №



Условные обозначения:

- тонкой линией показаны существующие элементы,
- жирной линией показаны элементы усиления
- - в рамке показано увеличение катета существующего шва



- Примечания:**
1. Все размеры со * уточнить по месту и по чертежам КМД на существующие конструкции (Заказ 200);
 2. Все швы по усилению и табл. 38 СП 16.13330.2017, кроме оговорённых. Минимальный катет швов $k_f=6\text{мм}$;
 3. Вся неоговоренная сталь С255-4;
 4. Материал заказывать только после уточнения фактических размеров и технологии его применения; материал на усиление всех ферм одного пролета заказывать после "пробного" усиления одной фермы.
 5. Технологию выполнения сварочных работ см. л.16.
 6. Порядок производства работ см. л.16.
 7. Работать совместно с листами 17,18,19,20.
 8. Перед выполнением чертежей КМД, изготовлением и монтажом уточнить:
 - расположение конструкций покрытия (взаимное расположение элементов);
 - размеры существующих конструкций и элементов;
 - размеры сечения уголков усиления, ширину элементов усиления из листа и длины всех элементов усиления в зависимости от фактических длин элементов и фасонок ферм;
 - размеры дополнительных фасонок усиления.

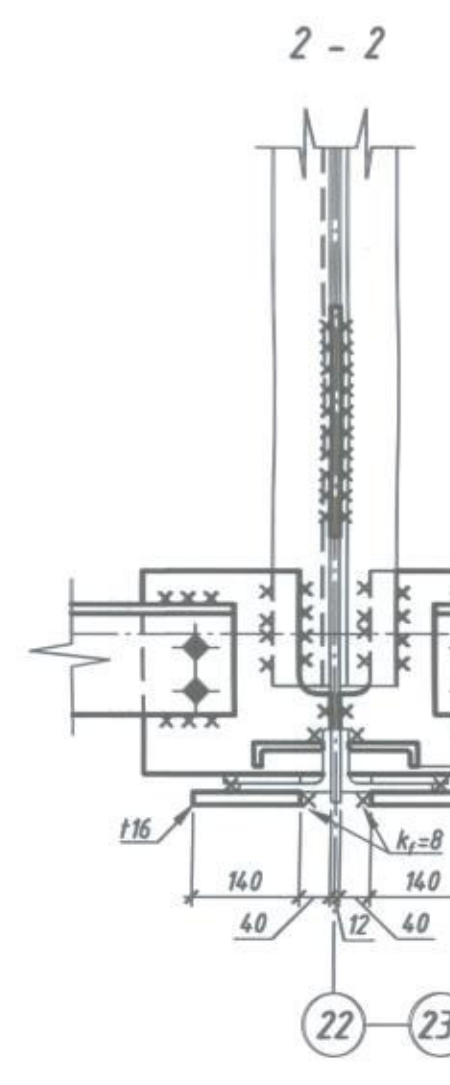
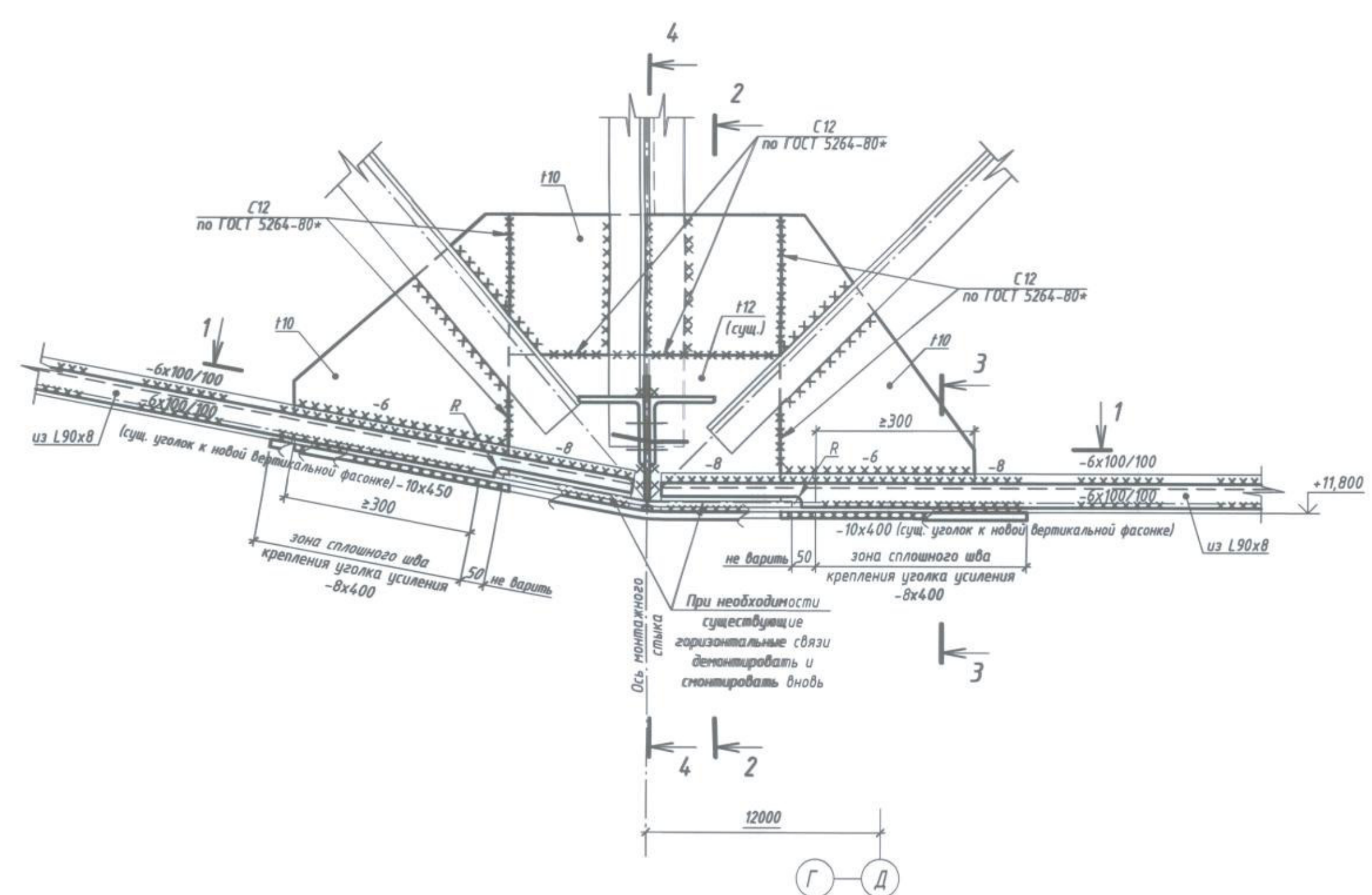
417-08.21-КМЗ

ООО "ЗМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
Разраб.	Сайфулина				07.22	Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия на металлические щиты	Р	21.4
Проверил	Савушкина				07.22			
Рук. группы	Котель				07.22			
Н. контр.	Вилосова				07.22	Узлы 45, 46.	ООО "Проектстальконструкция" г. Екатеринбург, 2022	
ГИП	Московский				07.22			

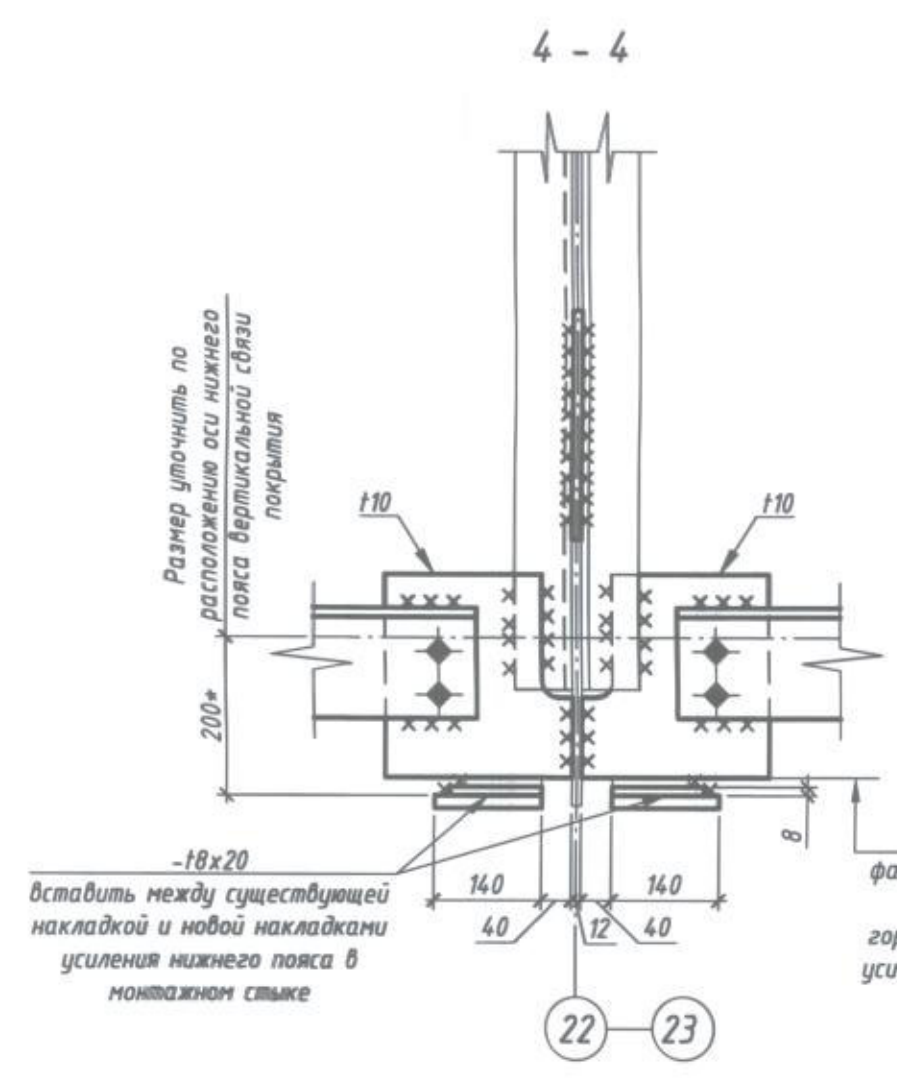
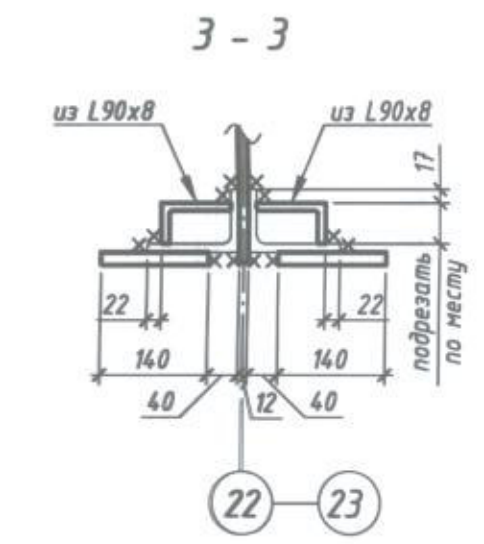
Изм. №, дата, Подпись и дата, Взам. инв. №

35
14



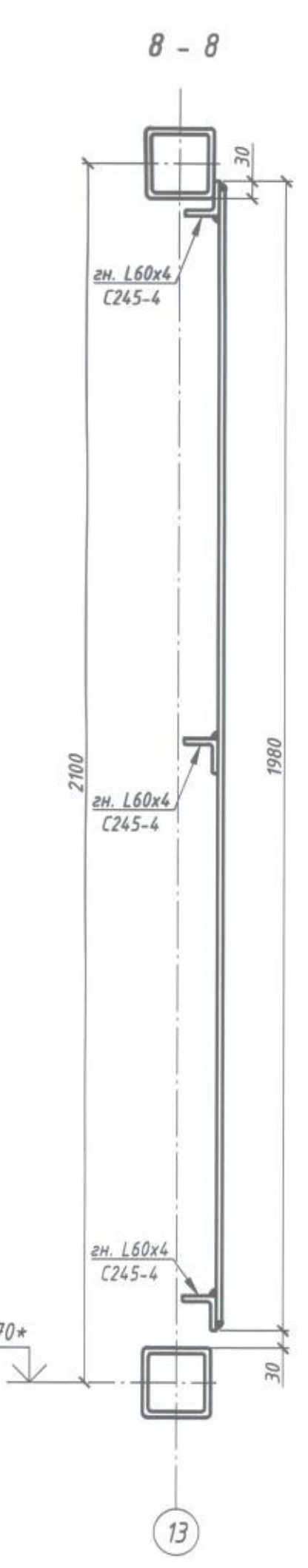
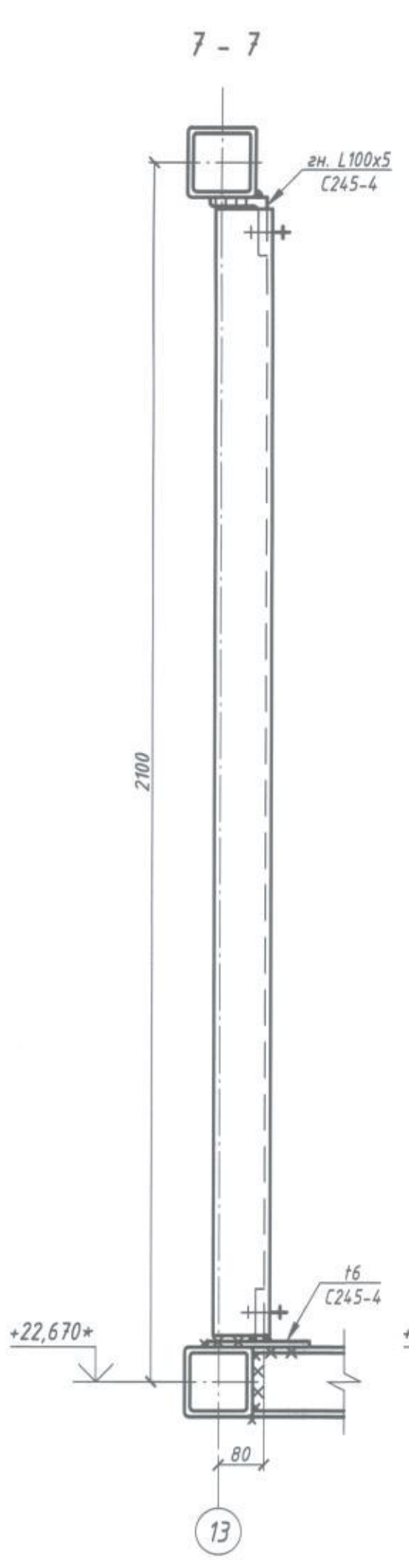
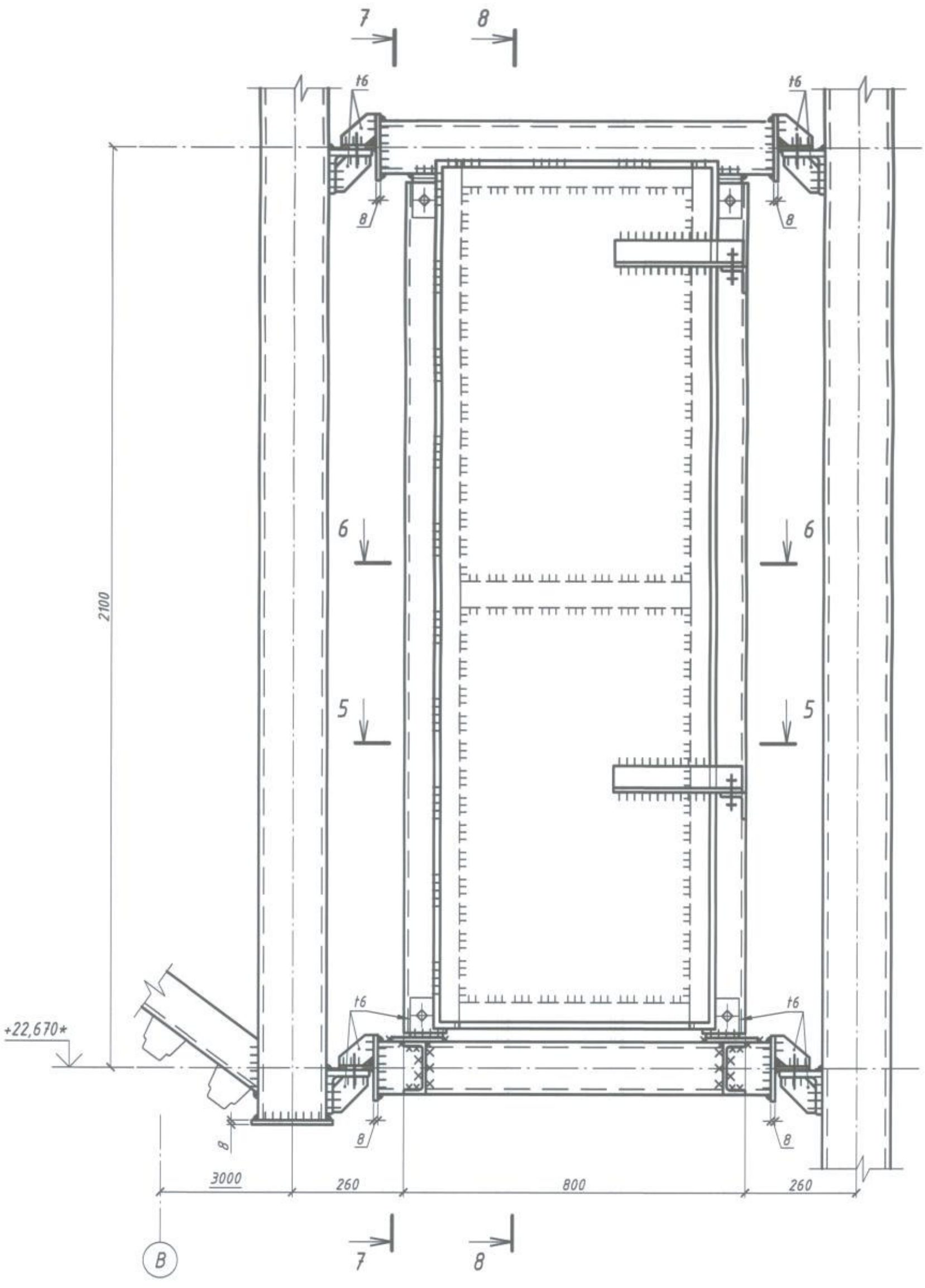
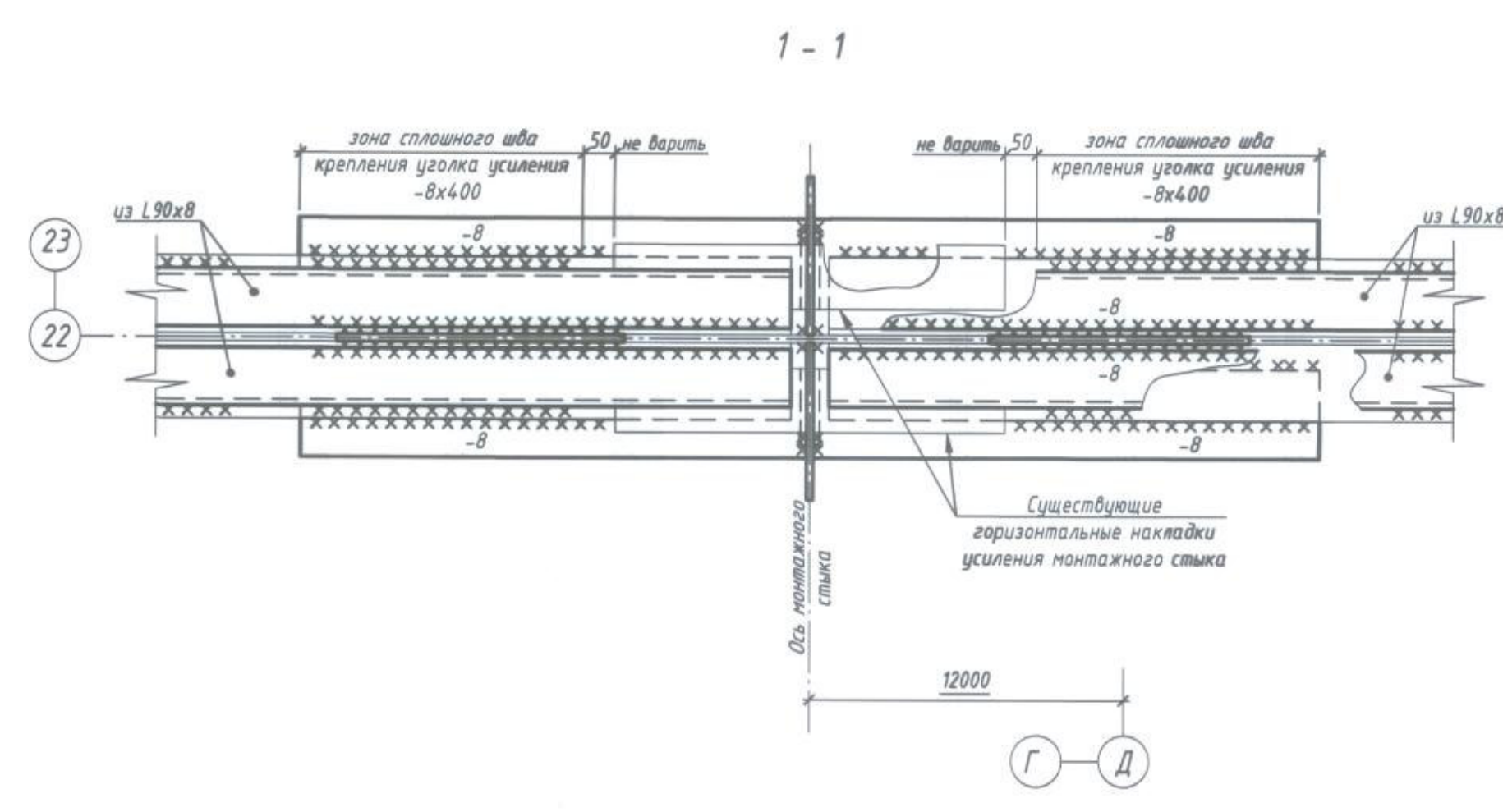
Уголки усиления при необходимости подрезать в зоне заделки усиления монтажного стыка, а также в зонах фасонки горизонтальных связей по нижним поясам ферм. См. также п.6 примечаний к данному листу.

Новые вертикальные фасонки плотно прижать к существующим горизонтальным накладкам усиления монтажного стыка. Горизонтальный шов не варить!



Новые вертикальные фасонки плотно прижать к существующим горизонтальным накладкам усиления монтажного стыка. Горизонтальный шов не варить!

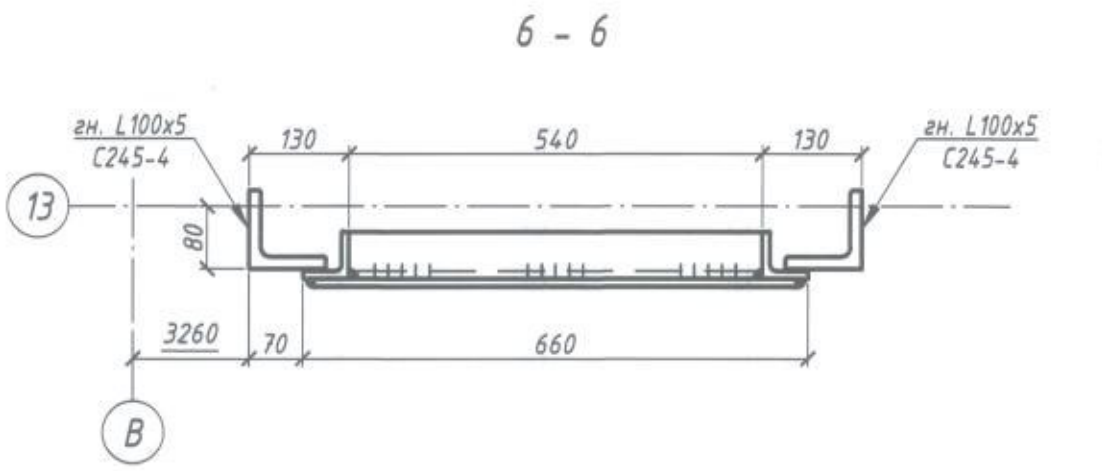
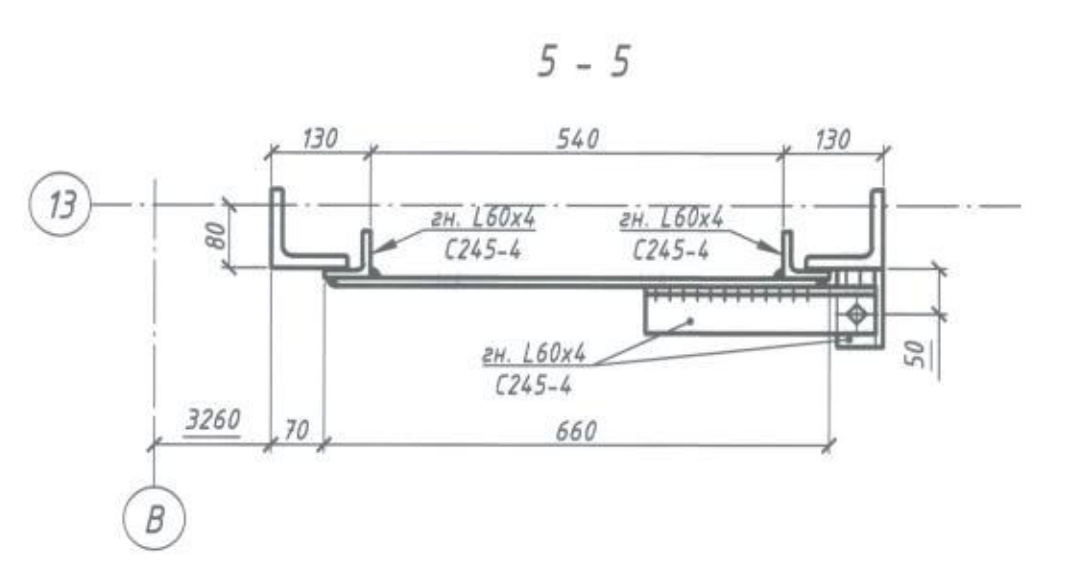
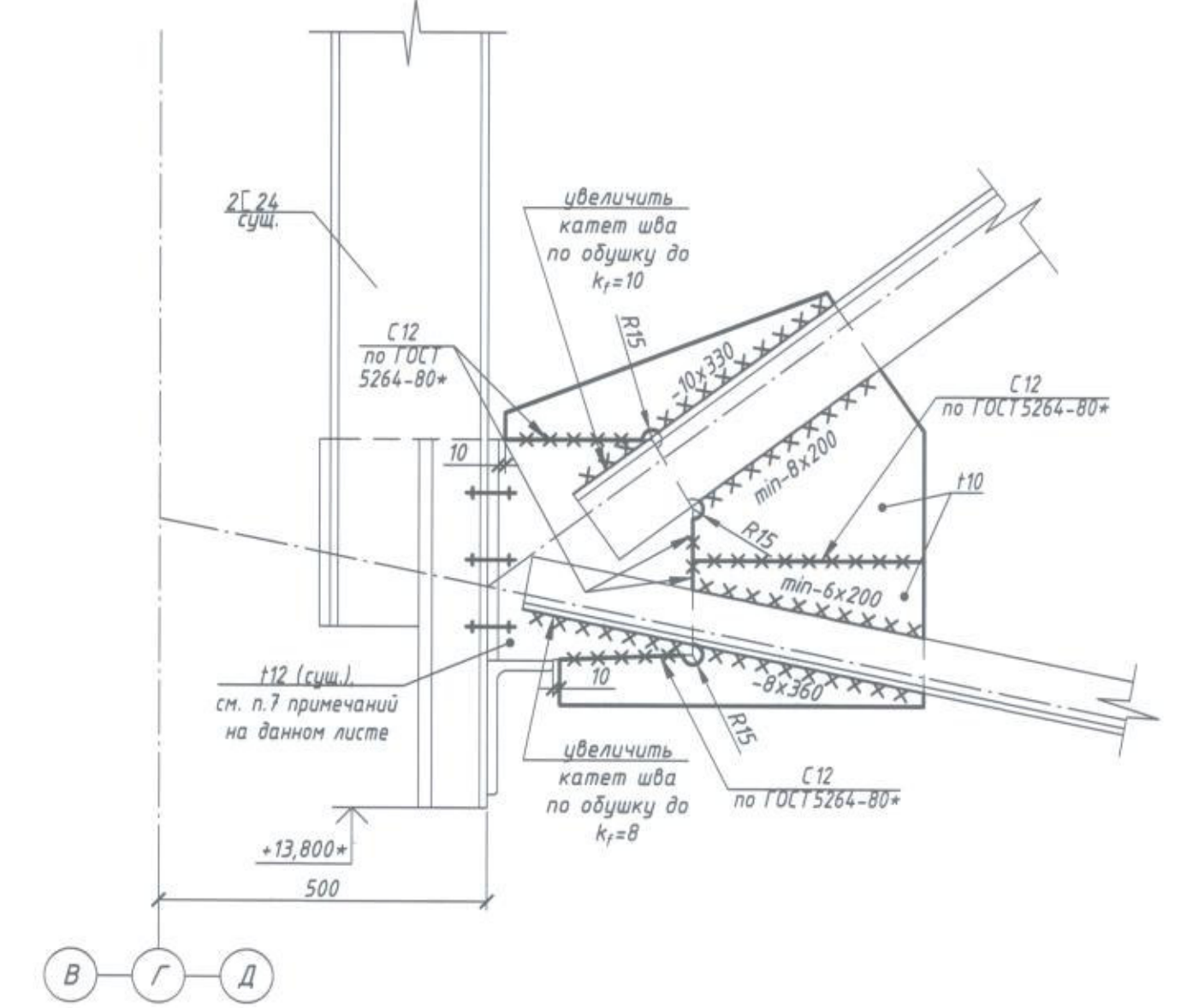
47
10



Условные обозначения:

- тонкой линией показаны существующие элементы,
 - жирной линией показаны вновь устанавливаемые элементы
- Катет шва — Длина шва
Шаг прерывистого шва — 8x200/100

Горизонтальные связи по нижним поясам ферм покрытия условно не показаны.
Сварные швы не доводить до скруелений по радиусу на 10 мм



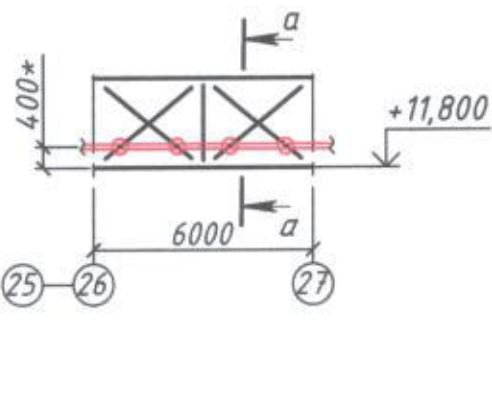
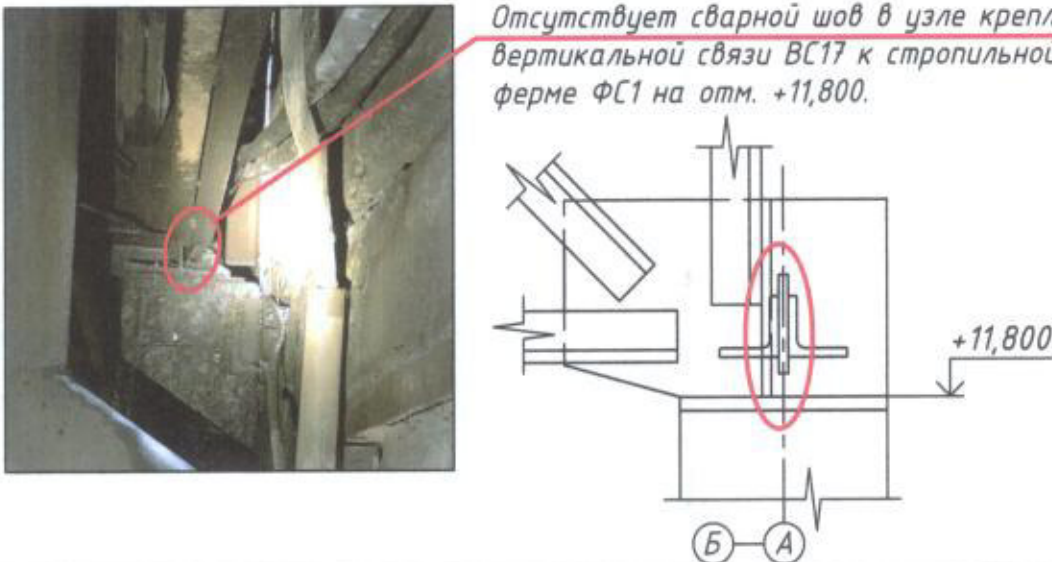
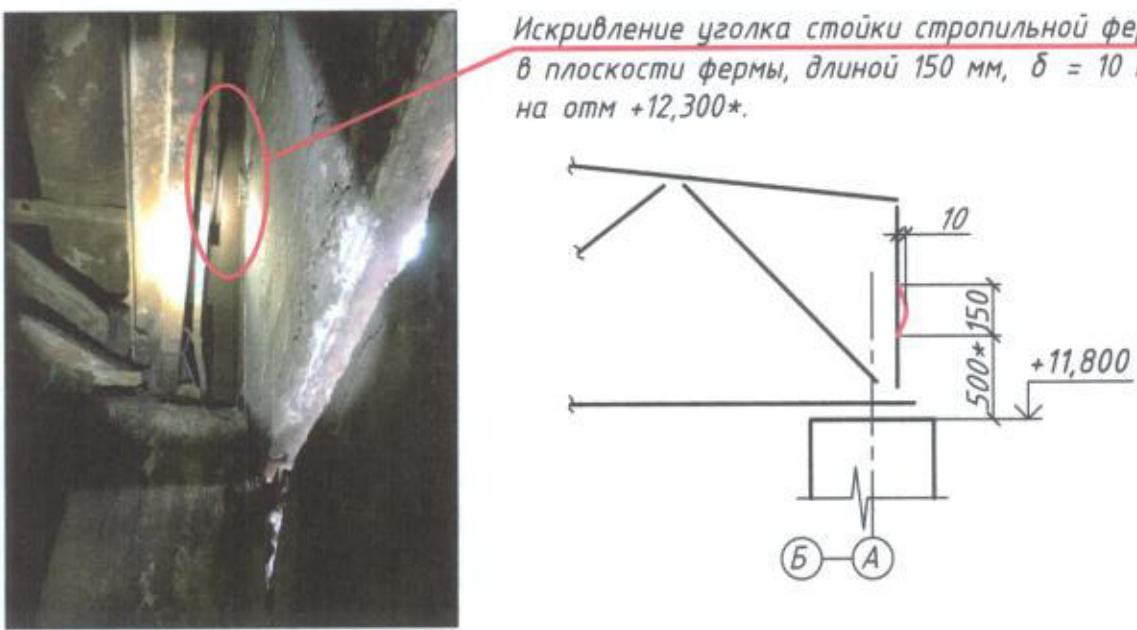
- Общие указания см. л.1.
- Ведомость вновь монтируемых элементов см. л.9.
- Все швы по усилению из Ведомости элементов и табл. 38 СП16.13330.2017, кроме оговорённых. Минимальный катет шва $k_f=6$ мм.
- Вся неогорённая сталь С255-4.
- Все монтажные (временные) болты М16 кл. 5.6, кроме оговорённых.
- В зоне подрезки уголков усиления нижнего пояса нижний пояс усилить вертикальным листом $\#10$ и накладками снизу. Несущая способность элементов усиления и сварных швов их крепления должна быть обеспечена на усиление 70 т, если пояс не прерывается, и на полное усиление в поясе ферм (см. листы 16-20), если нижний пояс прерывается.
- Материал заказывать только после уточнения фактических размеров и технологии его применения; материал на усиление всех ферм одного пролёта заказывать после "пробного" усиления одной фермы.
- Технологию выполнения сварочных работ по усилению элементов см. на л.16 данного проекта.
- Перед выполнением чертежей КМД, изготовлением и монтажом уточнить:
 - расположение конструкций покрытия (взаимное расположение элементов);
 - размеры существующих конструкций и элементов;
 - размеры сечения уголков усиления, ширину элементов усиления из листа и длины всех элементов усиления в зависимости от фактических длин элементов и фасонки ферм;
 - размеры дополнительных фасонки усиления.

417-08.21-КМЗ

ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.

№	Изм.	Колуч.	Лист № док.	Подпись	Дата	Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия	Стадия	Лист	Листов
1	Нов.	610-3121			08.22				
Разраб.	Вилсова				07.22				
Проверил	Котель				07.22				
Рук. группы	Котель				07.22				
Н. контр.	Савушкина				07.22	Узлы 35, 36, 47			ООО "ПроектСтальКонструкция" г. Екатеринбург, 2022
ГИП	Московский				07.22				

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (начало)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
1-III	A	26-27	BC17	 <p>Внеузловое опирание конструкций на элементы вертикальной связи BC17, на отм +12,200*.</p>	Б	Выполнить демонтаж или переопирание существующих конструкций опирания технологических сетей.
2-III	A	26	BC17	 <p>Отсутствует сварной шов в узле крепления вертикальной связи BC17 к стропильной ферме ФС1 на отм. +11,800.</p>	Б	Выполнить сварные швы. Катет сварного шва $k_f = 6$ мм
3-III	A	23	ФС1	 <p>Искривление уголка стойки стропильной фермы ФС1, в плоскости фермы, длиной 150 мм, $\delta = 10$ мм, на отм +12,300*.</p>	Б	См. узел 12 л. 23

№ 5471 и 22.1

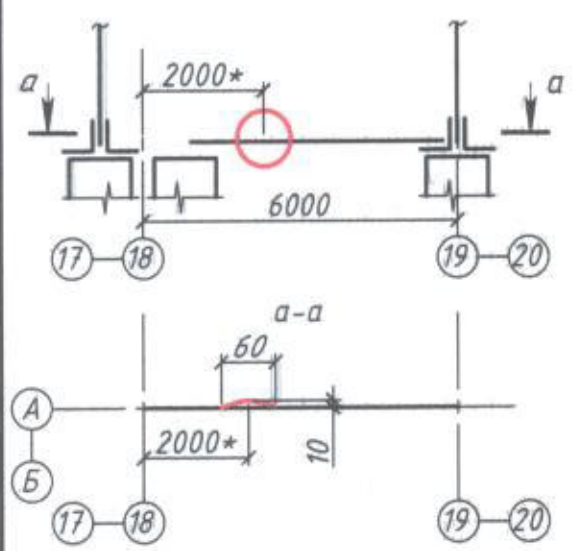
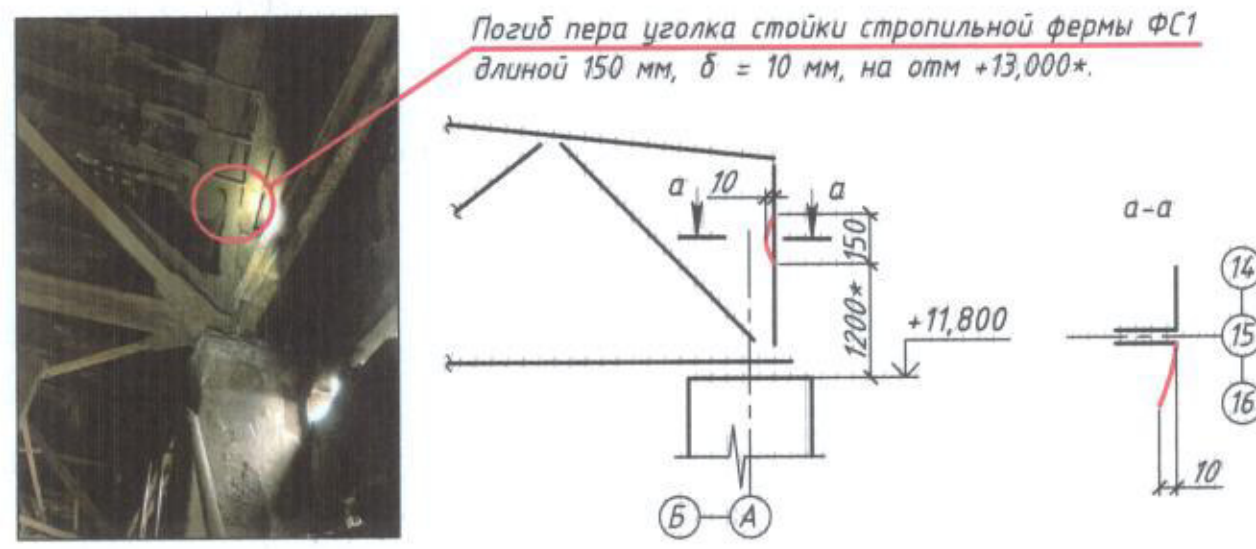
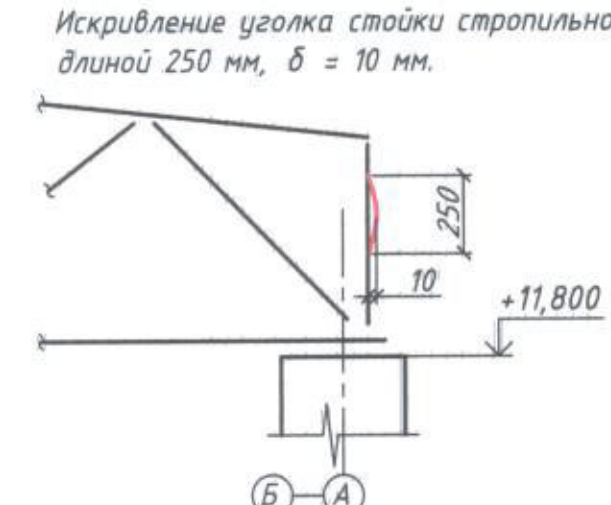
417-08.21-КМЗ

Лист
22.1

Формат А3

Инв. N подл.
Подпись и дата
Взам. инв. N

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
4-III	A	18-19	РС15δ	 <p>Искривление уголка распорки по нижнему поясу стропильной фермы ФС1, в горизонтальной плоскости, длиной 60 мм, δ = 10 мм, на расстоянии 2000* мм от оси 18.</p>	Б	См. узел 13 л. 23
5-III	A	15	ФС1	 <p><u>Погиб пера уголка стойки стропильной фермы ФС1</u> длиной 150 мм, δ = 10 мм, на отм +13,000*.</p>	Б	1) Выполнить демонтаж или переопирание конструкций крепления технологических сетей; 2) Выполнить усиление по узлу 14 л. 23.
6-III	A	13	ФС1	 <p>Искривление уголка стойки стропильной фермы ФС1, в плоскости фермы, длиной 250 мм, δ = 10 мм.</p>	Б	См. узел 15 л. 23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

20 5471 + 28.2

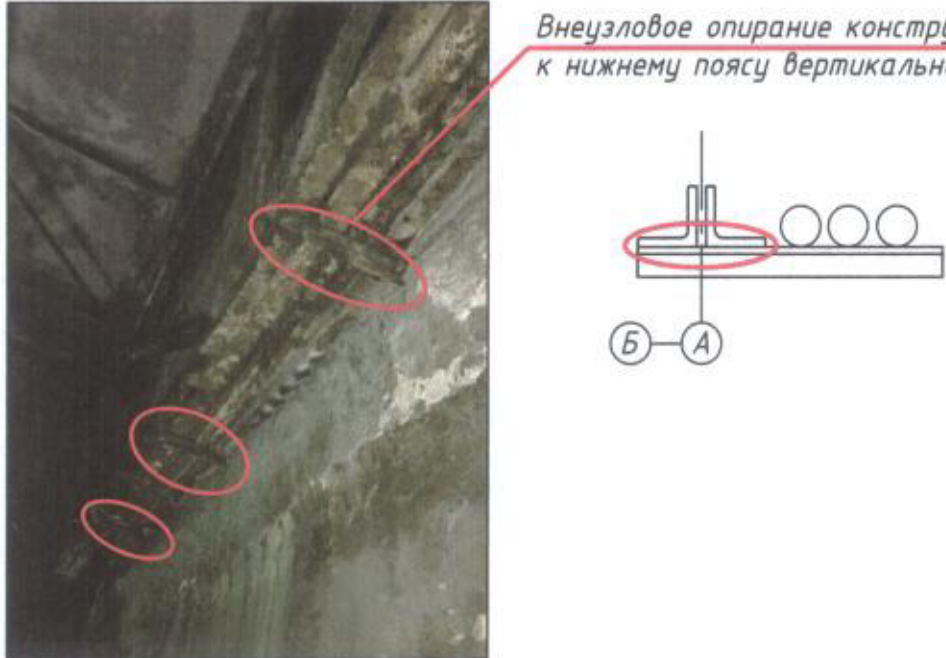
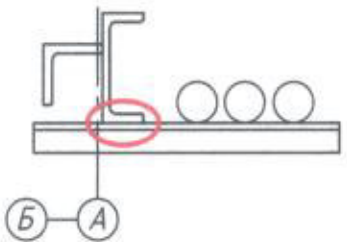

417-08.21-КМЗ

Лист

22.2

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
7-III	A	1-2	BC16	<p><u>Внеузловое опирание конструкций трубопроводов к нижнему поясу вертикальной связи BC16</u></p> 	Б	Выполнить демонтаж или переопирание существующих конструкций опирания технологических сетей.
8-III	A	2-3	PC15δ	<p><u>Внеузловое опирание конструкций трубопроводов к распорке PC15δ в уровне нижнего пояса стропильной фермы.</u></p> 	Б	Выполнить демонтаж или переопирание существующих конструкций опирания технологических сетей.
9-III	A	2	ФС1	<p><u>Погиб пера уголка нижнего пояса стропильной фермы ФС1 длиной 200 мм, δ = 30 мм, на расстоянии 500* мм от оси А.</u></p> 	Б	См. узел 16 л. 23

МК 54711 22.3

417-08.21-КМЗ

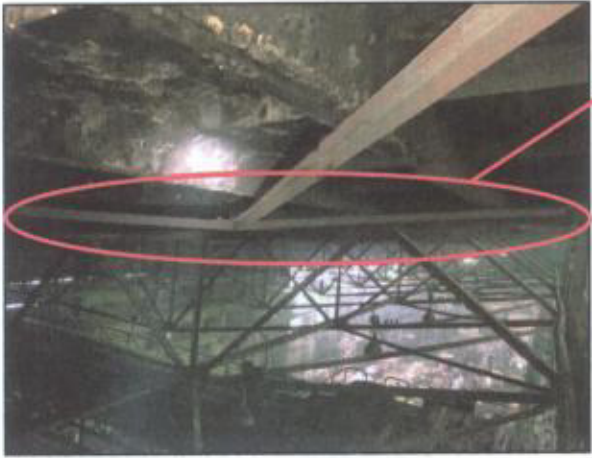
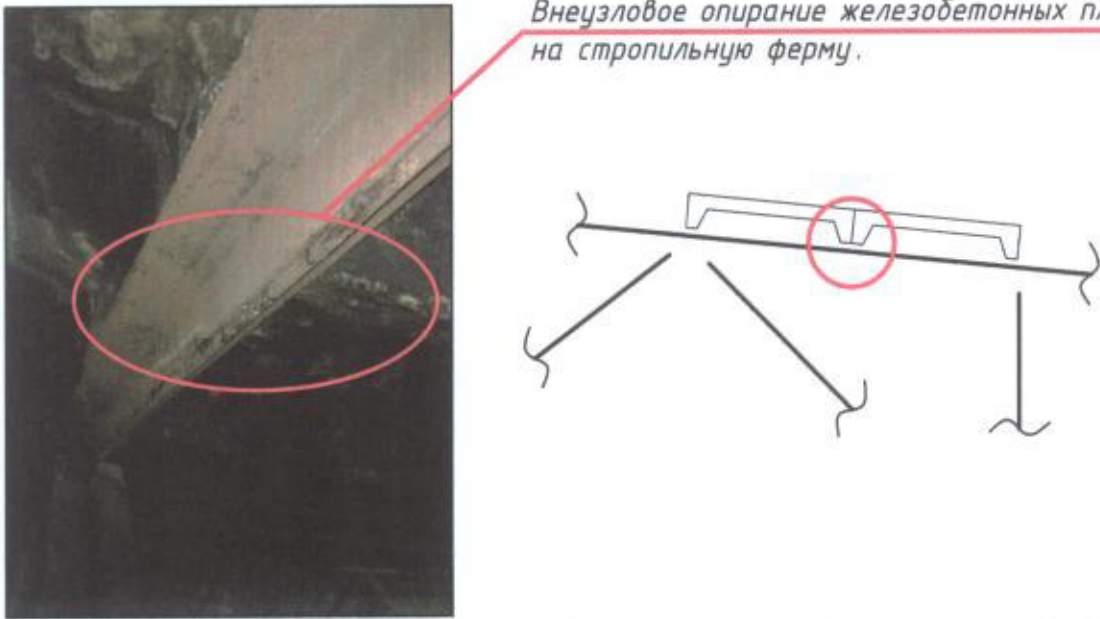
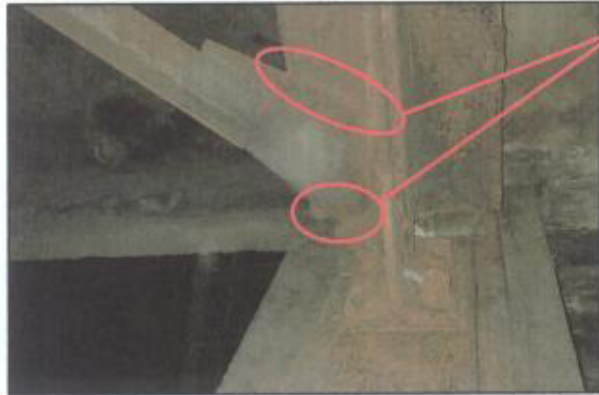
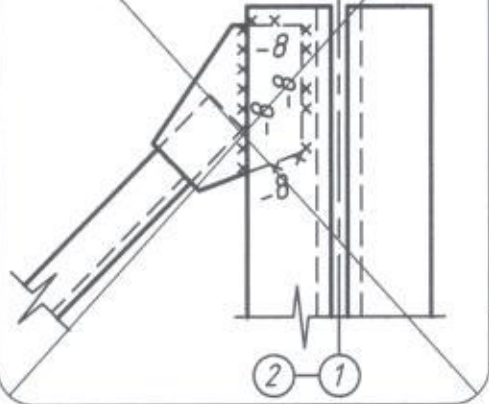
Лист

22.3

Формат А3

Инд. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)




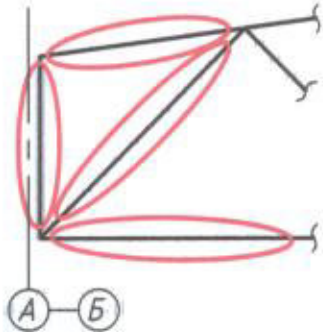
N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
12-III	A-B	1-2	СГ11	 <p><u>Прогиб горизонтальной связи СГ 11 в уровне верхнего пояса стропильной фермы, длиной 8000 мм, б = 50 мм.</u></p>	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 13. <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: 100px;">1.1</div>
13-III	A-B	1-27	ФС1	 <p><u>Внеузловое опирание железобетонных плит на стропильную ферму.</u></p>	Б	Оставить без изменений (выполнена замена ж / б плит покрытия). <p style="text-align: right; color: blue;">ЧК 5471, 22.5 юн</p>
14-III	Б	1	СГ11	 <p><u>В узле крепления фасонки горизонтальной связи СГ 11 к верхнему поясу стропильной фермы отсутствуют сварные швы.</u></p>	Б	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Выполнить сварные швы. Катет сварного шва $k_f = 8$ мм</p>  </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin-top: 10px;"> Выполнить замену горизонтальных связей, см. л. 13. Также см. дефекты №№ 12-III, 19-III </div> <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content; margin-left: 100px;">1.2</div>

Инв. N подл.	Подпись и дата	Взак. инв. N	1	2	Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

417-08.21-КМЗ

Лист
22.5

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
15-III	A-B	1	BC16	 <p><u>В узле крепления фасонки вертикальной связи BC16 к стойке стропильной фермы ФС1, на отм. +11,800, длина постоянных болтов недостаточна.</u></p>	Б	Выполнить установку болтокомплекта. Болт М20 кл. 8.8, длину и высоту нарезки принять по месту.
16-III	A-B	1	СГ1	 <p><u>В отступлении от исходного проекта в узле крепления горизонтальных связей СГ1 к стропильной ферме ФС1 одна фасонка смонтирована к нижнему поясу стропильной фермы на рабочих болтах, вторая - установлена на первую на сварных швах (фасонки испытывают сложное сжато-изогнутое состояние), с поперечными швами в растянутой зоне фасонки.</u></p>	Б	Оставить без изменений.
17-III	A-B	1	ФС1-1	 <p>Коррозионный износ стропильной фермы ФС1 до 3%.</p> 	Б	Очистить от технологической пыли, отложений и ржавчины, зачистить до работоспособного состояния. Выполнить окраску металлических конструкций грунтовкой эпоксидной с фосфатом цинка ИЗОЛЭП-примег и эмалью акрилуретановой ПОЛИТОН-УР (УФ) согласно 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии". Площадь окрашиваемой поверхности см. дефект 136-III.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

417-08.21-КМЗ



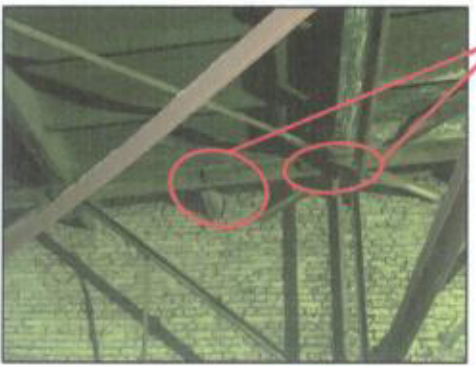
Лист

22.6

Формат А3

ЧК 54711 226

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
18-III	А-Б	1	ФС1-1	 <p><u>По верхнему поясу стропильной фермы срезана ламель на расстоянии 1500 мм от оси Б.</u></p>	Б	Оставить без изменений (выполнена замена ж/б плит покрытия).
19-III	А-Б	1-2	СГ11	 <p>1. В узле крепления горизонтальных связей СГ11, на расстоянии 3000 от оси Б, в уровне верхнего пояса стропильной фермы отсутствует один постоянный болт, отсутствуют сварные швы. 2. Горизонтальные связи расцентрованы относительно друг друга на $\delta = 100$ мм.</p>	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 13.
20-III	А-Б, Б-В, В-Г, Г-Д	1-27	ФС1	 <p><u>Ламели в верхнем поясе стропильной фермы ФС1 не соосны ребрам железобетонных ребристых плит.</u></p>	Б	Оставить без изменений.

Ук 5471 1 22,7

417-08.21-КМЗ

Лист

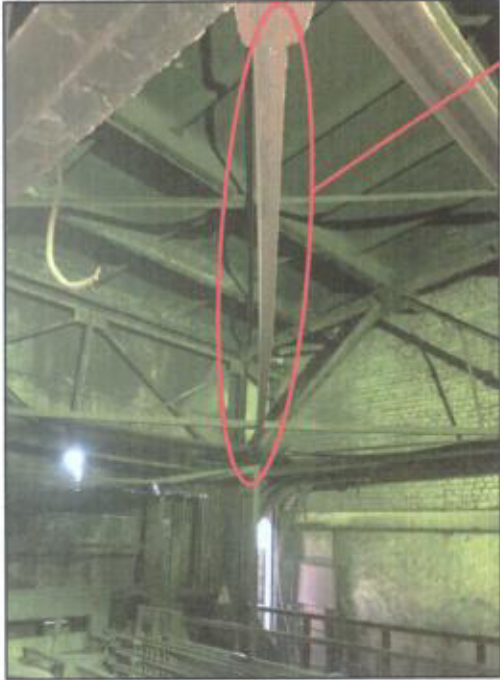
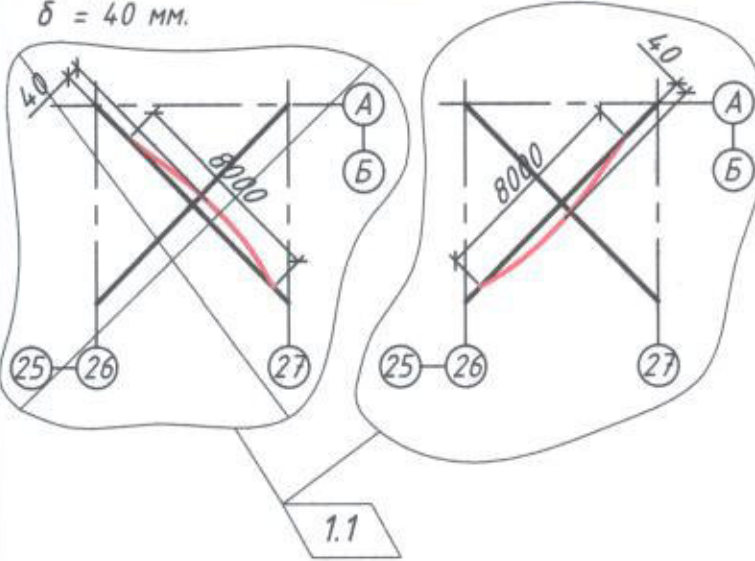
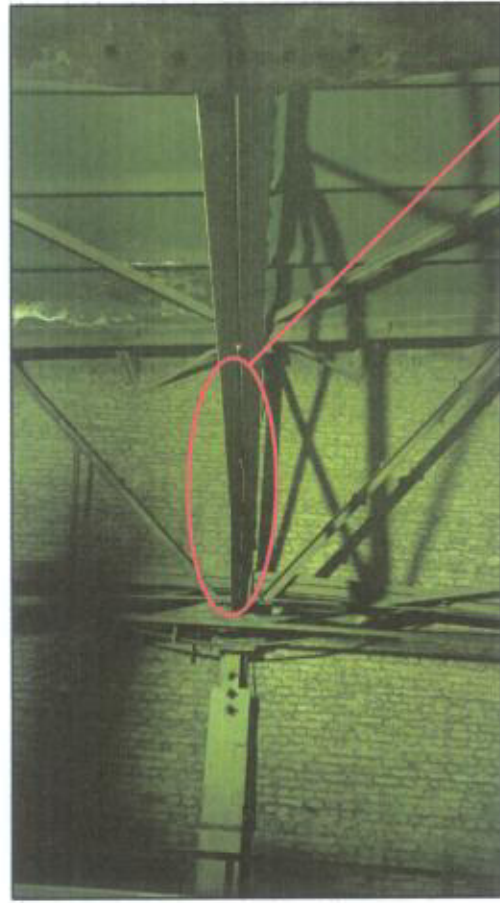
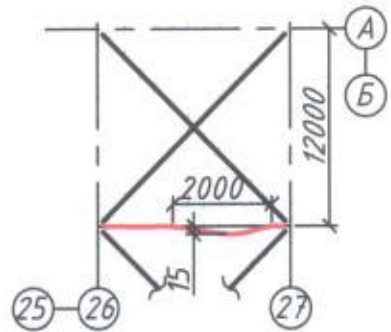
22.7

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
21-III	A-B	26-27	СГ1	 <p><u>Искривление горизонтальной связи СГ1</u> в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 8000 мм, б = 40 мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
22-III	A-B	26-27	ВС16	 <p><u>Искривление нижнего пояса вертикальной связи</u> ВС16, длиной 2000 мм, б = 15 мм.</p> 	Б	Выполнить замену вертикальных связей см. л. 14.



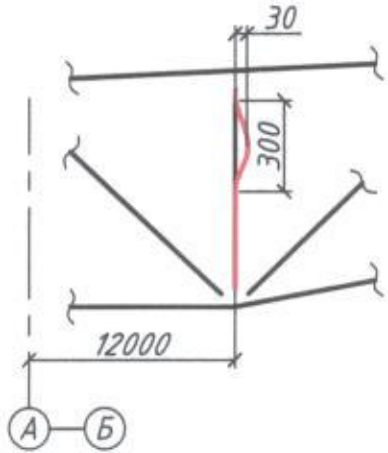
Инв. N подл. _____
 Подпись и дата _____
 Взам. инв. N _____
 Изм. Колуч. Лист № док. _____
 1
 1
 08.22
 Дата

ЧК 5471 + 228 учет

417-08.21-КМЗ

Лист
22.8

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
23-III	A-B	26-27	СГ2	 <p><u>Отсутствует узел сопряжения в крестовой горизонтальной связи между собой. Постоянные болты и сварные швы отсутствуют.</u></p>	Б	См. узел 41 л. 29
24-III	A-B	26	ФС1	 <p><u>Искривление стойки стропильной фермы ФС1, в плоскости фермы, на расстоянии 12000 мм от оси А, длиной 300 мм, δ = 30 мм.</u></p> 	Б	См. узел 18 л. 23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

2х 5471 л. 22.9

417-08.21-КМ3

Лист

22.9

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
25-III	A-B	25	ФС1	<p><u>Погиб пера уголка стойки стропильной фермы ФС1</u> длиной 250 мм, б = 10 мм.</p>	Б	См. узел 19 л. 23
26-III	A-B	25	ФС1	<p><u>Погиб пера уголка раскоса стропильной фермы ФС1</u> длиной 100 мм, б = 10 мм.</p>	Б	См. узел 20 л. 23
27-III	A-B	24-25	СГ2	<p><u>Искривление горизонтальной связи СГ2 в уровне</u> <u>нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной</u> <u>плоскости, длиной 8000 мм, б = 30мм.</u></p>	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЗК 5471 л. 22.10

417-08.21-КМЗ

Лист

22.10

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
28-III	A-B	24	ФС1	<p><u>Погиб пера уголка раскосов стропильной фермы ФС1, длиной 80 мм, б = 20 мм.</u></p>	Б	Оставить без изменений.
29-III	A-B	24	ФС1	<p>Погиб пера уголка стойки стропильной фермы ФС1 длиной 50 мм, б = 20 мм.</p>	Б	См. узел 21 л. 24
30-III	Б-В	1-2	ВС18	<p>Погиб пера уголка нижнего пояса вертикальной связи ВС18, на расстоянии 500* мм от оси 1, длиной 60 мм, б = 20 мм.</p>	Б	См. узел 37 л. 28

2к 5971 л 22.11

417-08.21-КМЗ

Лист

22.11


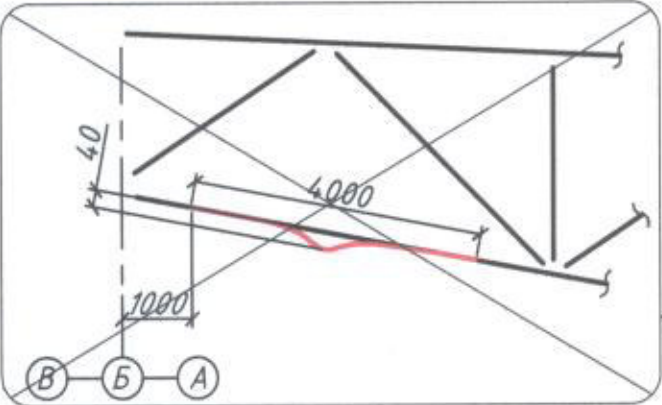
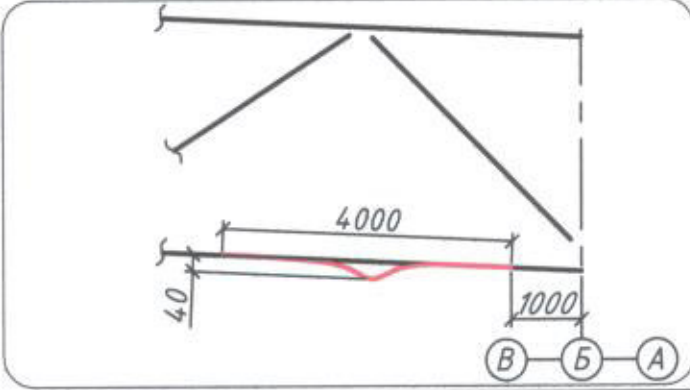

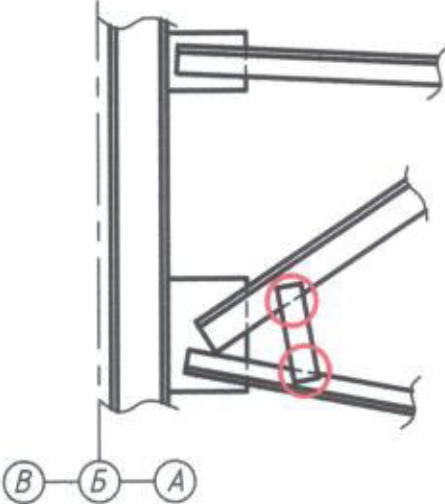
Формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
31-III	Б-В	1	СФ6Н	<p><u>Искривление нижнего пояса стропильной фермы СФ6Н, в плоскости фермы, длиной 4000* мм, δ = 40 мм.</u></p>   	Б	<p align="center">См. узел 38 л. 28</p> <p align="center">См. усиление конструкций на л. 19.</p>
32-III	Г-Д	14	ФС1	<p><u>К нижнему поясу и опорному раскосу стропильной фермы ФС1 приварен швеллер.</u></p>  	В	<p>Выполнить аккуратный демонтаж элемента, не нарушая целостности элементов фермы. Повреждение сечений фермы не допускаются!</p>

417-08.21-КМ3

Лист


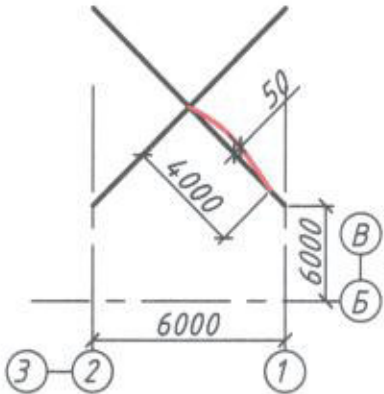

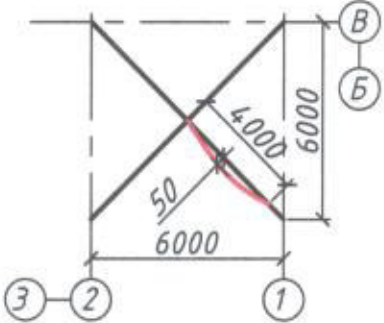
22.12

Формат А3

Инф. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N | Изм. | Кол. | Лист | № док. | Подпись | Дата

ЧК 5471 от 22.12.2011

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
33-III	Б-В	1-2	СГ10	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ10 в уровне верхнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 4000 мм, δ = 50 мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 15.
34-III	Б-В	1-2	СГ10	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ10 в уровне верхнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 4000 мм, δ = 50 мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 15.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.


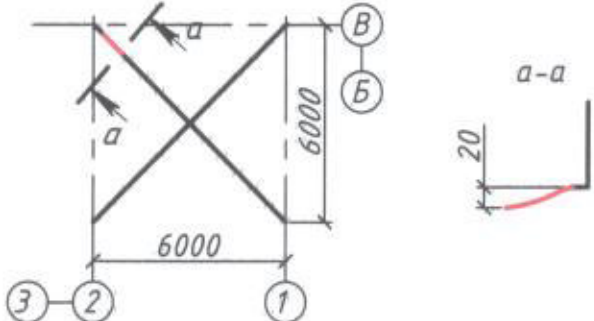

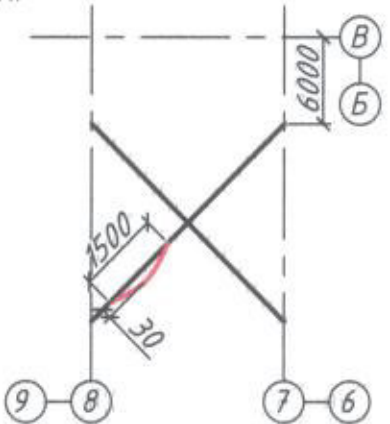
Σк 54711 22.12

417-08.21-КМЗ

Лист

22.13

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
35-III	Б-В	1-2	СГ2	 <p><u>Погиб пера уголка горизонтальной связи СГ2</u> в уровне нижнего пояса стропильной фермы, длиной 200 мм, $b = 20$ мм.</p> 	Б	Оставить без изменений.
38-III	Б-В	7-8	СГ1	 <p><u>Искривление горизонтальной связи СГ1</u> в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 1500 мм, $b = 30$ мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 15.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.




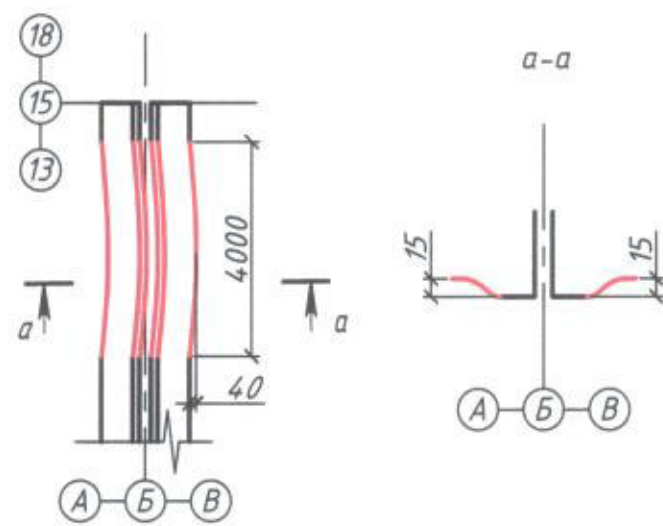
26 5471 1 22.14

417-08.21-КМ3

Лист

22.14

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
39-III	Г-Д	1	ФС1	 <p><u>Погиб нижнего пояса стропильной фермы ФС1</u> длиной 500 мм, $\delta = 30$ мм (поворот вокруг собственной оси).</p> 	Б	Выполнить демонтаж или переопирание конструкций крепления троллей.
41-III	Б	13-15	ПСФ48	 <p><u>Искривление нижнего пояса подстропильной фермы ПСФ48</u>, длиной 4000 мм, $\delta = 40$ мм, с погибом полок уголков $\delta = 15$ мм.</p> 	Б	См. узел 22 л. 24

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.


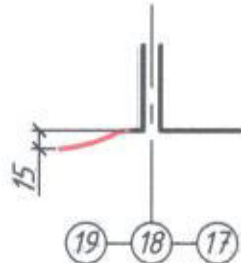
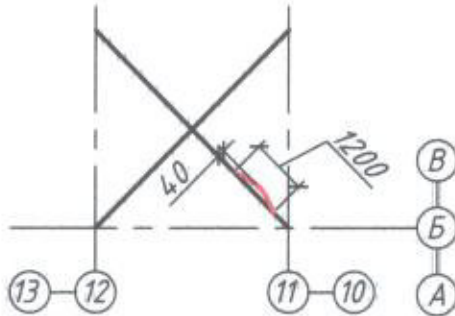

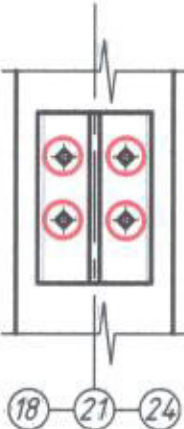
2 кв 54711 22.15

417-08.21-КМЗ

Лист

22.15

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
44-III	Б	18	ФС7т	 <p>Погиб пера уголков нижнего пояса стропильной фермы ФС7т, длиной 200 мм, б = 15 мм.</p> 	Б	Оставить без изменений.
46-III	Б-В	11-12	СГ2	<p>Искривление горизонтальной связи СГ2 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 1200 мм, б = 40 мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 15.
47-III	Б	21	СФ6т	 <p>В узле крепления верхнего пояса стропильной фермы СФ6т к колонне К5 отсутствуют конргайки.</p> 	Б	Выполнить замену болтокомплектов. Болт М20 кл. 8.8, длину и высоту нарезки принять по месту.

21 5471/1 22.16

417-08.21-КМЗ

Лист


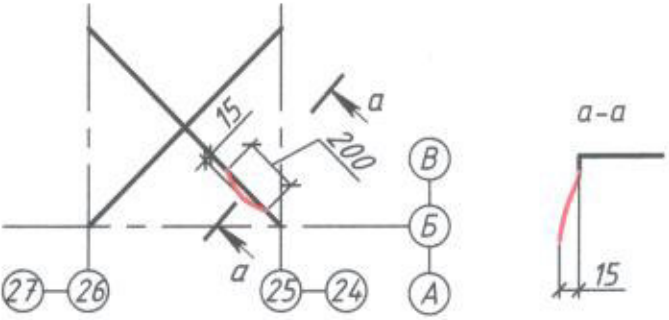
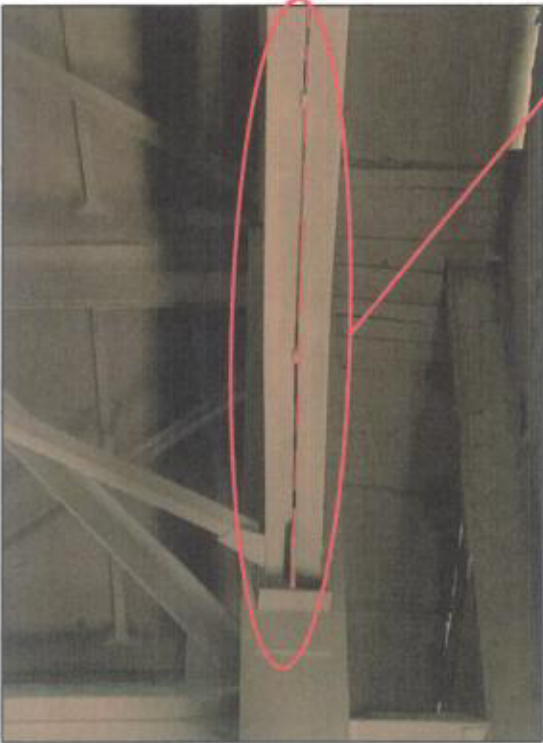
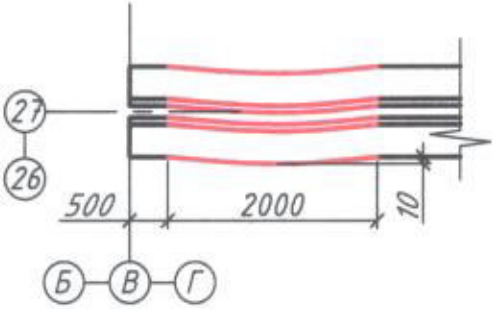
22.16

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
48-III	Б-В	25-26	СГ2	 <p><u>Погиб пера уголка горизонтальной связи СГ2 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, длиной 200 мм, б = 15 мм.</u></p> 	Б	Оставить без изменений.
50-III	В-Г	27	СФ6н	 <p><u>Искривление нижнего пояса стропильной фермы СФ6н, длиной 2000 мм, б = 10 мм.</u></p> 	Б	См. узел 23 л. 24

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЗК 5471 и 22.17


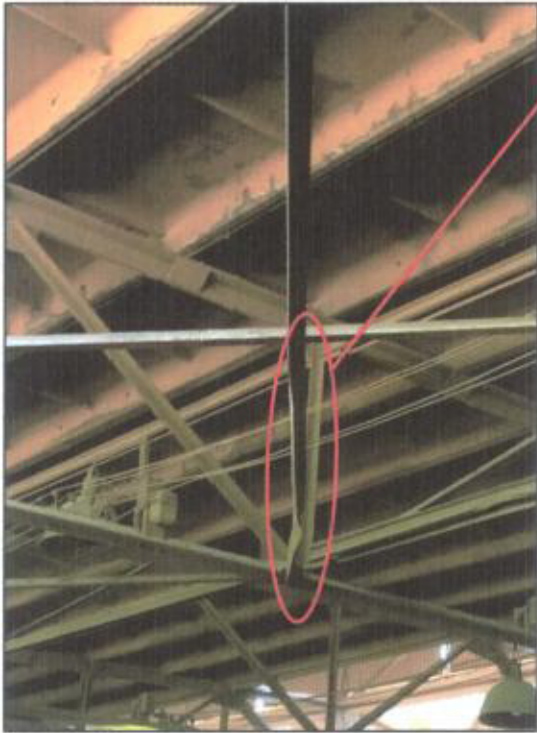
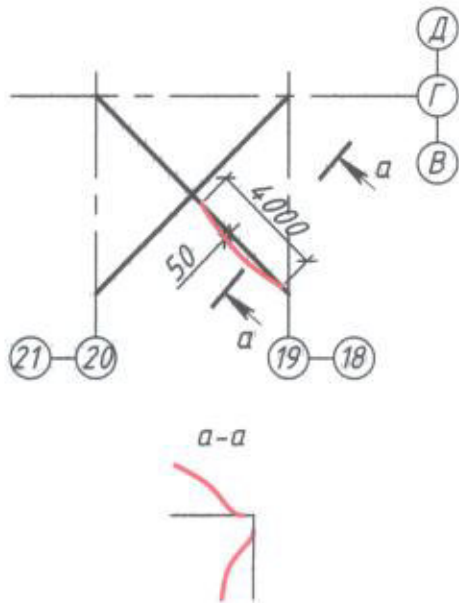
417-08.21-КМЗ

Лист

22.17

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
51-III	Г	26	СГ2	 <p><u>Погиб фасонки горизонтальной связи СГ2 по нижнему поясу стропильной фермы, б = 20 мм.</u></p>	Б	Оставить без изменений.
52-III	В-Г	19-20	СГ2	 <p><u>Искривление горизонтальной связи СГ2 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 4000 мм, б = 50 мм.</u></p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 15.

2х 5471-22.18


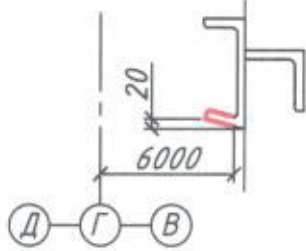
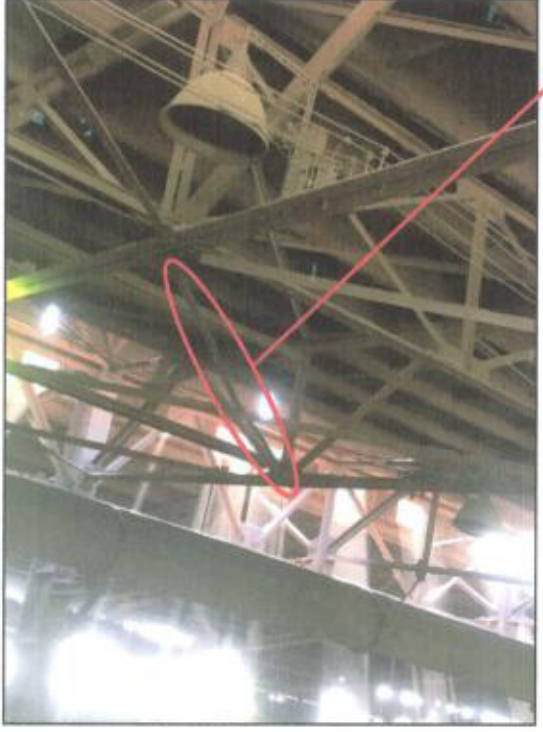
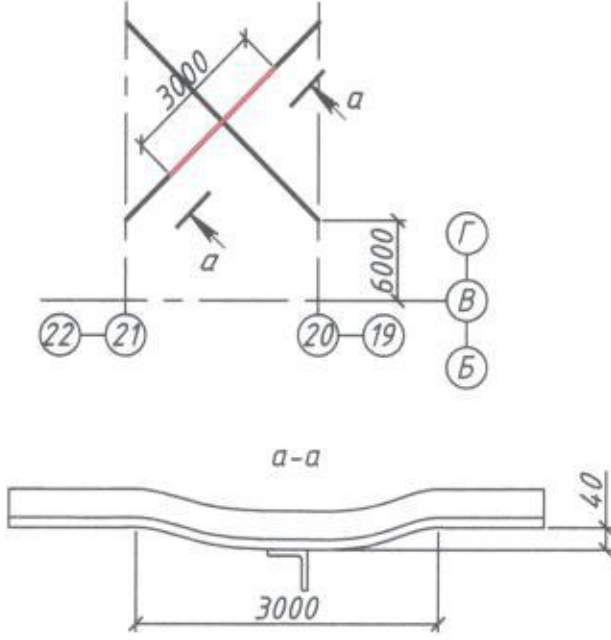
417-08.21-КМЗ

Лист

22.18

Инд. N подл. Подпись и дата Взам. инв. N

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
53-III	В-Г	19-20	РС15	 <p>Прогиб полки швеллера распорки РС15 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, длиной 300 мм, $\delta = 20$ мм.</p> 	Б	См. узел 24 л. 24
54-III	В-Г	20-21	СГ1	 <p>Прогиб горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, длиной 3000 мм, $\delta = 40$ мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 15.

Взам. инв. N

Подпись и дата

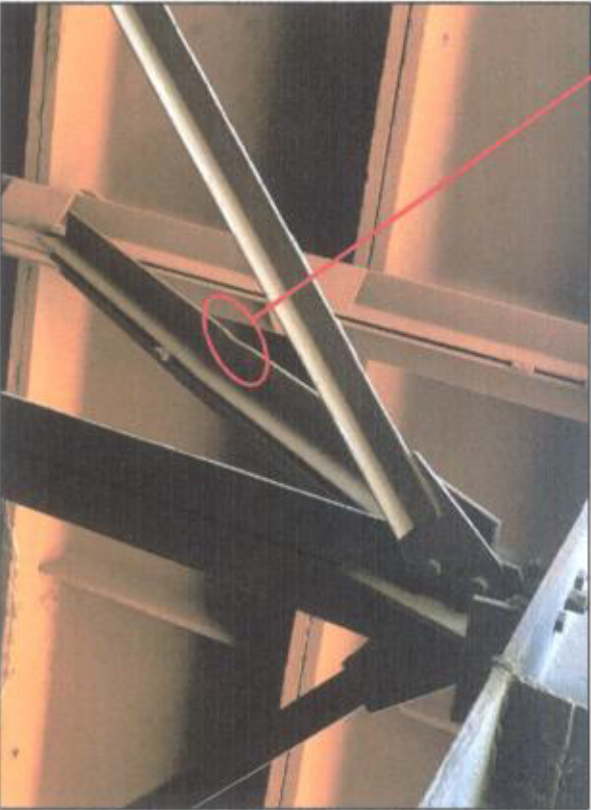
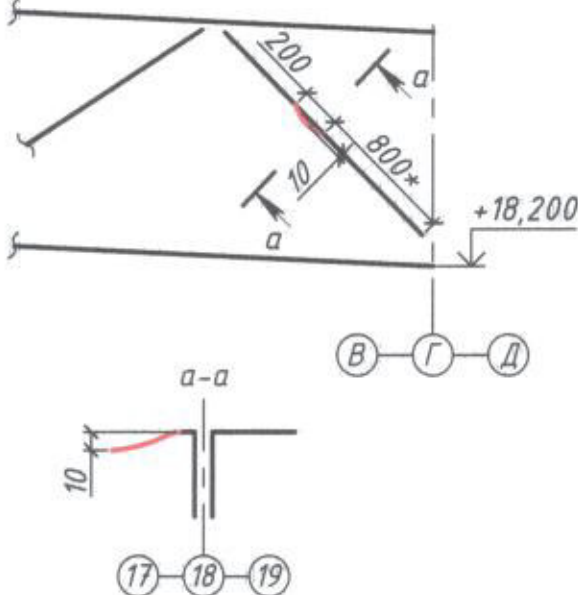

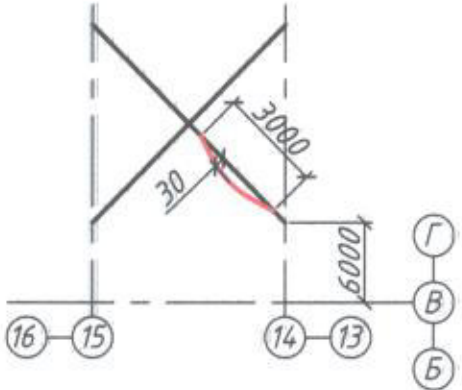
Инв. N подл.

22.19 1145 22

417-08.21-КМЗ

Лист
22.19

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
55-III	В-Г	18	ФС7	 <p><u>Погиб пера уголка опорного раскоса стропильной фермы ФС7, длиной 200 мм, $\delta = 10$ мм.</u></p> 	Б	См. узел 25 л. 24
56-III	В-Г	14-15	СГ1	 <p><u>Искривление горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 3000 мм, $\delta = 30$ мм.</u></p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 15.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Σк 5471 1 22.20


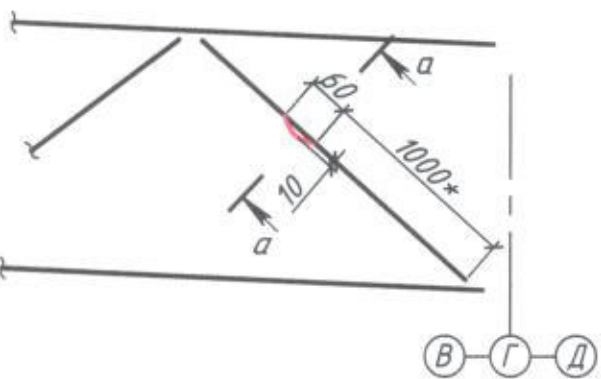
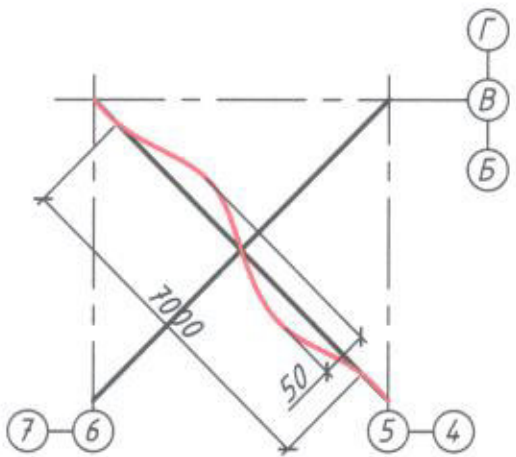
417-08.21-КМЗ

Лист

22.20

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
57-III	В-Г	15	ФС6н	 <p>На стойки стропильной фермы ФС6н выполнены внеузловые опирания кронштейнов.</p>	Б	Выполнить демонтаж или переопирание существующих конструкций опирания технологических сетей.
58-III	В-Г	13	ФС7	 <p>Погиб пера уголка опорного раскоса стропильной фермы ФС7, длиной 60 мм, $\delta = 10$ мм.</p>	Б	См. усиление конструкций л. 18.
59-III	Б-В	5-6	СГ2	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ2 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 7000 мм, $\delta = 50$ мм.</p>	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 15.


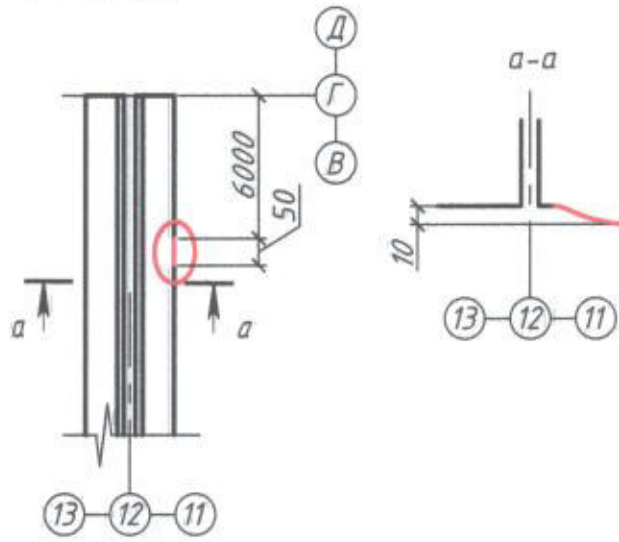

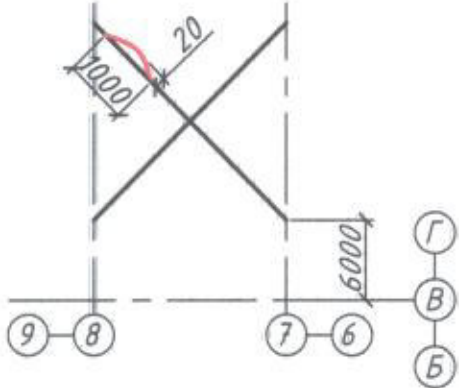
ЗК 5471 и 22.21

417-08.21-КМЗ

Лист
22.21

Инф. N подл. Подпись и дата Взам. инф. N

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
60-III	В-Г	12	ФСВ	 <p><u>Погиб пера уголка нижнего пояса стропильной фермы ФСВ, длиной 50 мм, $\delta = 10$ мм.</u></p> 	Б	Оставить без изменений.
62-III	В-Г	7-8	СГ1	 <p><u>Искривление горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 1000 мм, $\delta = 20$ мм.</u></p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 15.

Σ К 5471 л. 22.22

417-08.21-КМЗ

Лист

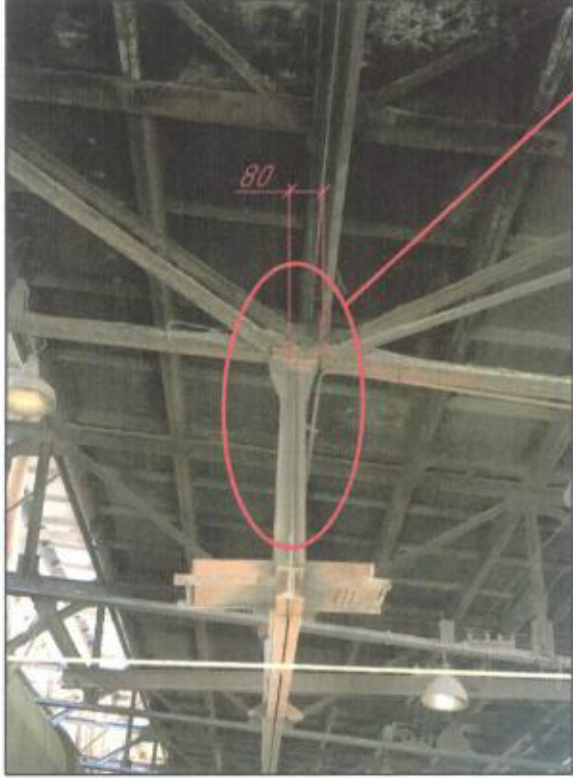
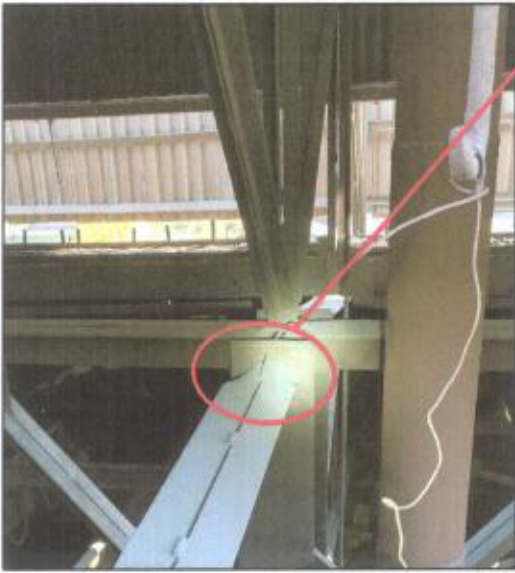
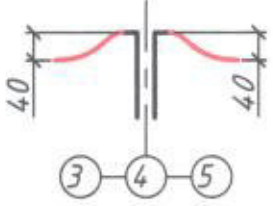
22.22

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
63-III	В-Г	2	ФС9Н	 <p><u>Внеузловое опирание подвески монорельса на нижний пояс стропильной фермы ФС9Н. Подвеска монорельса расцентрована относительно стойки стропильной фермы на расстояние 80 мм.</u></p>	Б	Оставить без изменений.
65-III	В-Г	4	ФС7	 <p><u>Погиб пера уголков верхнего пояса стропильной фермы ФС7 длиной 150 мм, б = 40 мм.</u></p> 	Б	См. узел 27 л. 25

26 5471 и 22.23

417-08.21-КМ3

Лист


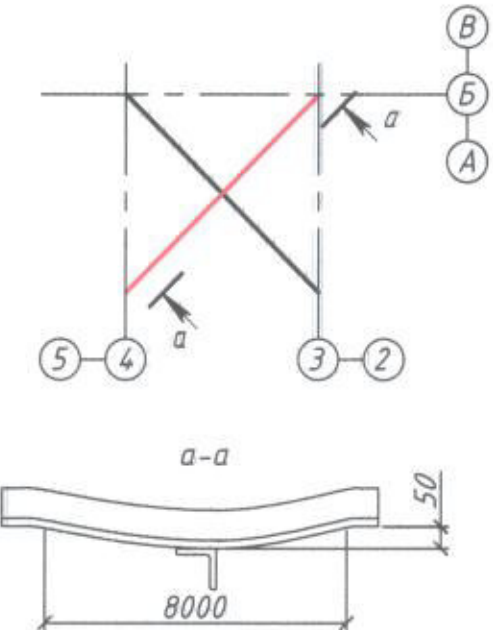

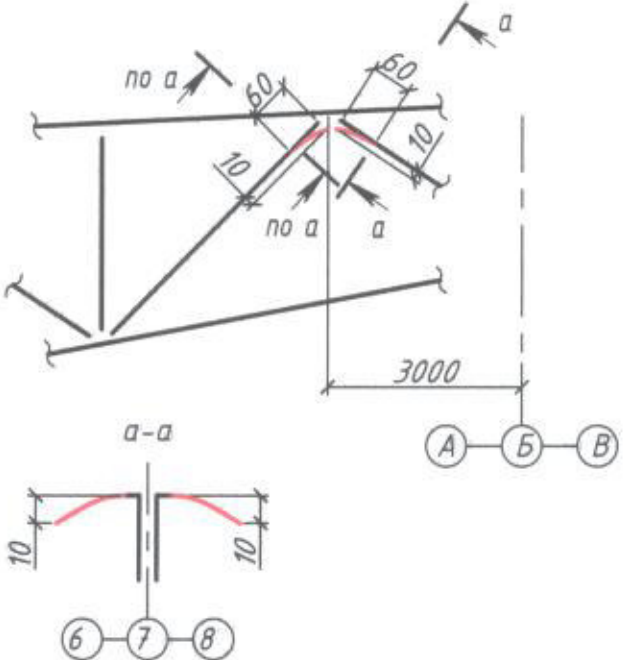
22.23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
66-III	A-B	3-4	СГ2	 <p><u>Прогиб горизонтальной связи СГ2</u> в уровне нижнего пояса стропильной фермы, длиной 8000 мм, $b = 50$ мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
67-III	A-B	7	ФС1	 <p><u>Прогиб расколов стропильной фермы ФС1,</u> длиной 60 мм, $b = 10$ мм.</p> 	Б	Оставить без изменений.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Σ 1 5471 и 22 24

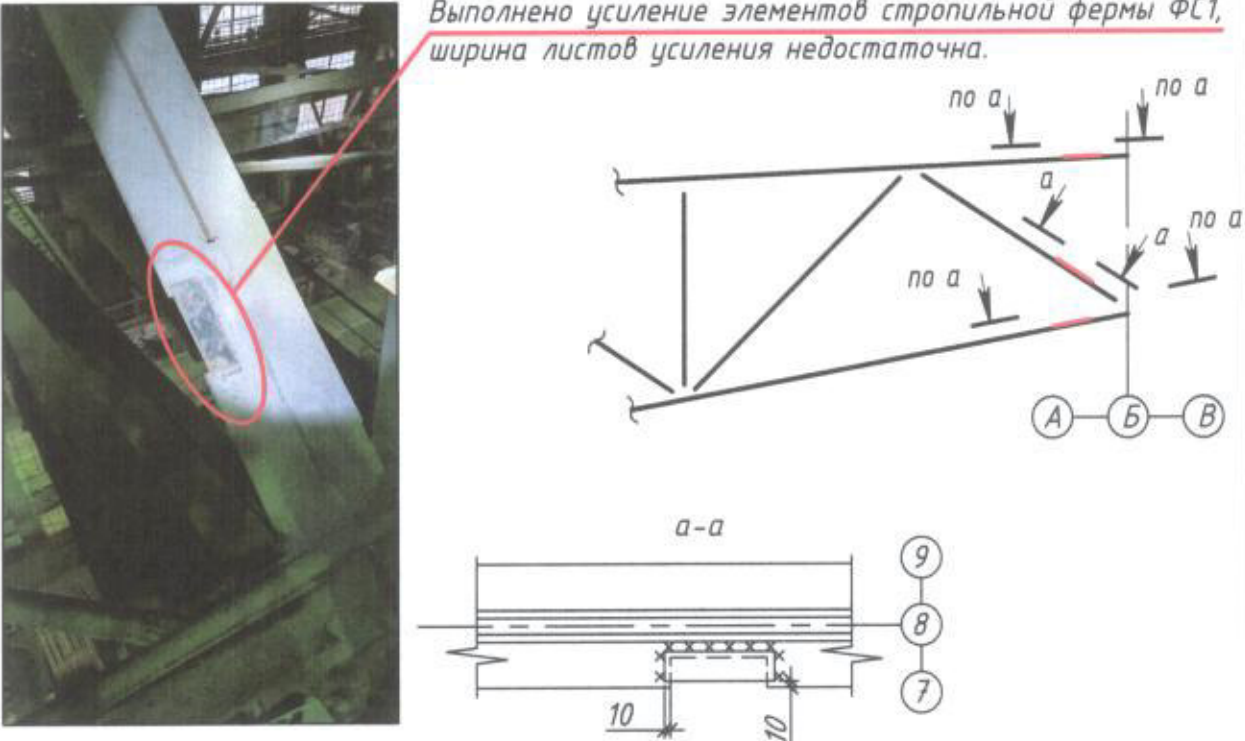
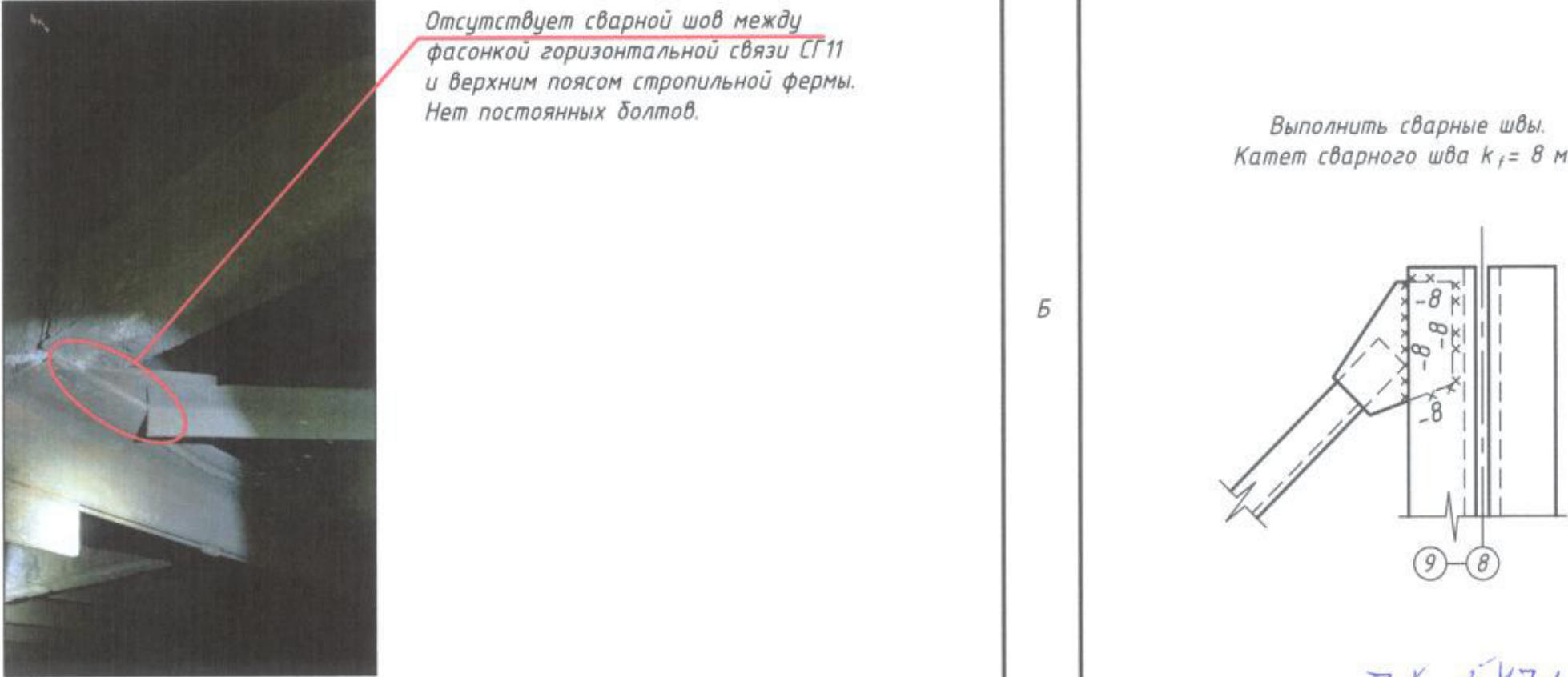
417-08.21-КМЗ

Лист

22.24

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
68-III	A-B	8	ФС1	<p><u>Выполнено усиление элементов стропильной фермы ФС1, ширина листов усиления недостаточна.</u></p> 	Б	См. узел 28 л. 25
69-III	A-B	8-9	СГ11	<p><u>Отсутствует сварной шов между фанкой горизонтальной связи СГ11 и верхним поясом стропильной фермы. Нет постоянных болтов.</u></p> 	Б	<p>Выполнить сварные швы. Катет сварного шва $k_1 = 8$ мм</p>

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

2к 5471 и 22.25


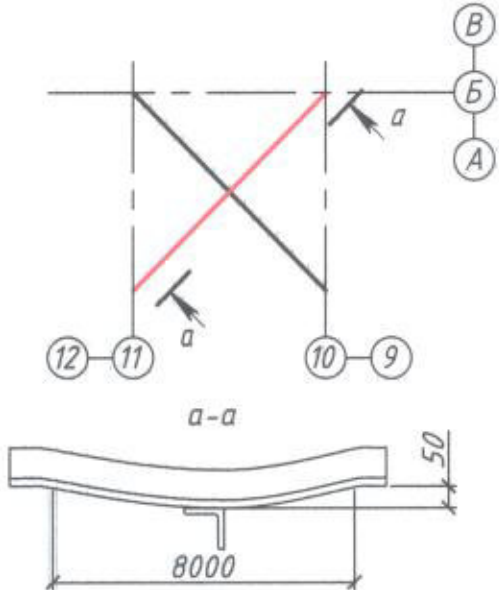
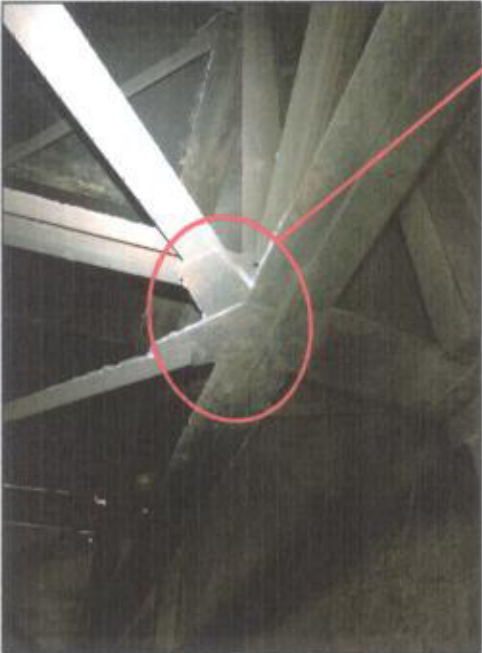
417-08.21-КМ3

Лист

22.25

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.о.д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
72-III	А-Б	10-11	СГ11	 <p><u>Потеря устойчивости горизонтальной связи СГ11 в уровне верхнего пояса стропильной фермы, длиной 8000 мм, б = 50 мм.</u></p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 13.
74-III	Г-Д	1	СГ1	 <p><u>В отступлении от исходного проекта в узле крепления горизонтальных связей СГ1 к стропильной ферме одна фасонка смонтирована к нижнему поясу стропильной фермы на рабочих болтах, вторая - установлена на первую на сварных швах (фасонки испытывают сложное сжато-изогнутое состояние), с поперечными швами в растянутой зоне фасонки.</u></p>	Б	Оставить без изменений.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЗК 5471 и 22.26

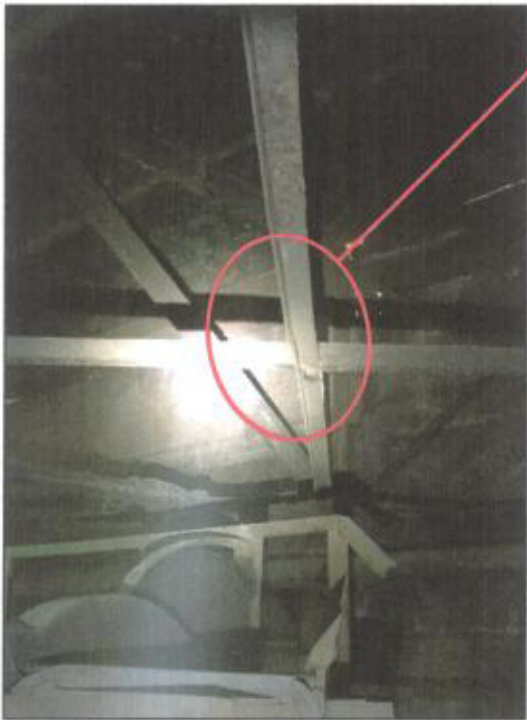
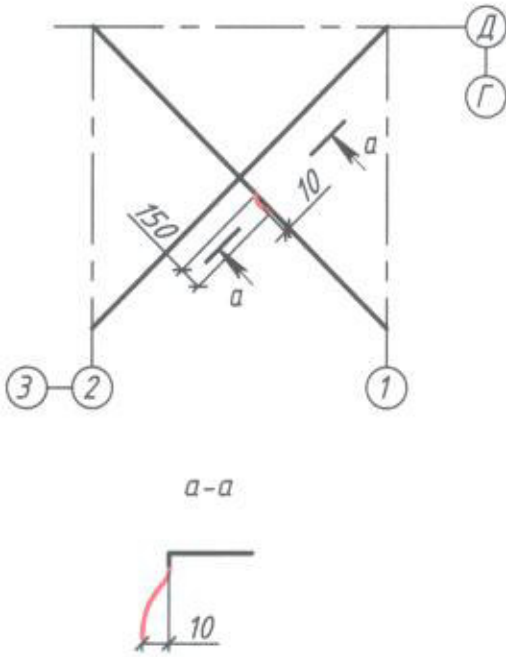

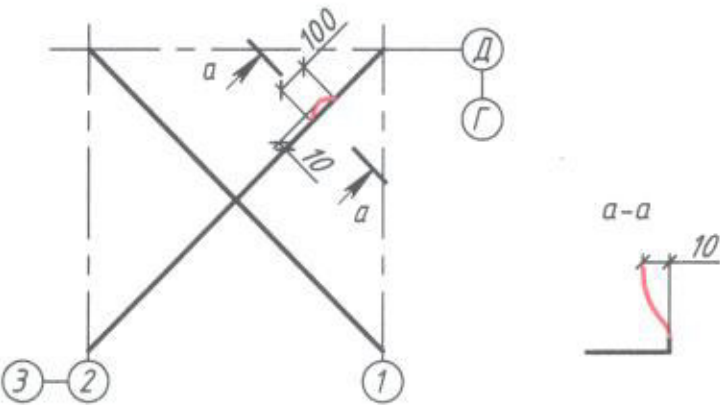
417-08.21-КМЗ

Лист

22.26

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
75-III	Г-Д	1-2	СГ1	 <p>Погиб пера уголка горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, длиной 150 мм, б = 10 мм.</p> 	Б	Оставить без изменений.
76-III	Г-Д	1-2	СГ1	 <p>Погиб пера уголка горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, длиной 100 мм, б = 10 мм.</p> 	Б	Оставить без изменений.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.


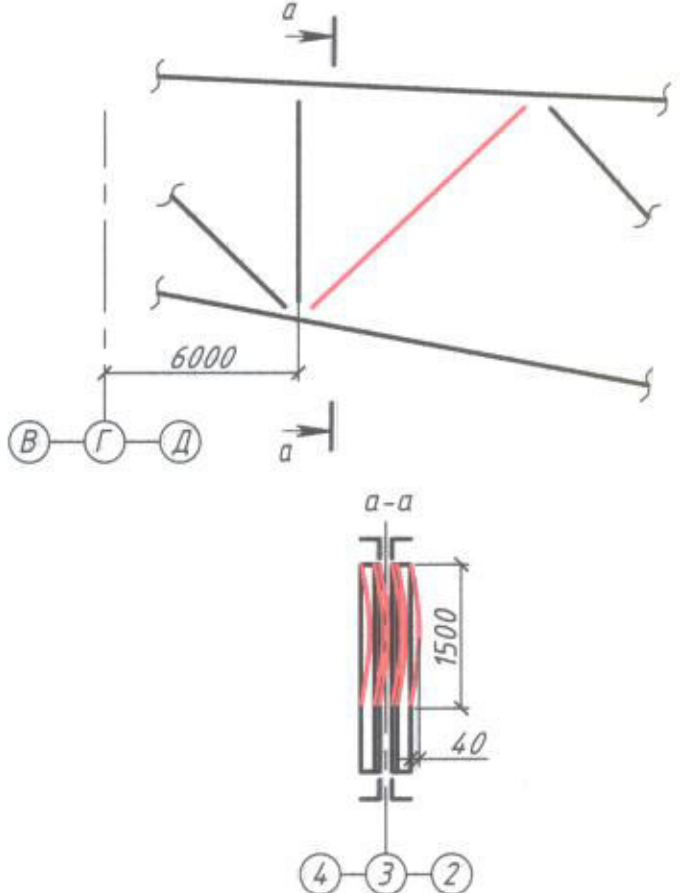

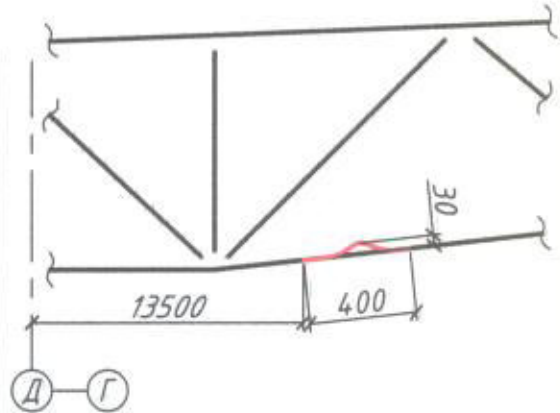
2К 5471, 22.27

417-08.21-КМ3

Лист

22.27

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
77-III	Г-Д	3	ФС1	<p>Искривление раскоса стропильной фермы ФС1, длиной 1500 мм, $\delta = 40$ мм, из плоскости фермы.</p>  	Б	См. узел 29 л. 25
78-III	Г-Д	12	ФС1	<p><u>Погиб нижнего пояса стропильной фермы ФС1, в плоскости фермы, длиной 400 мм, $\delta = 30$ мм, на расстоянии 13500 мм от оси Д.</u></p>  	Б	См. узел 39 л. 28

2x 5471 и 22.28

417-08.21-КМ3

Лист

22.28

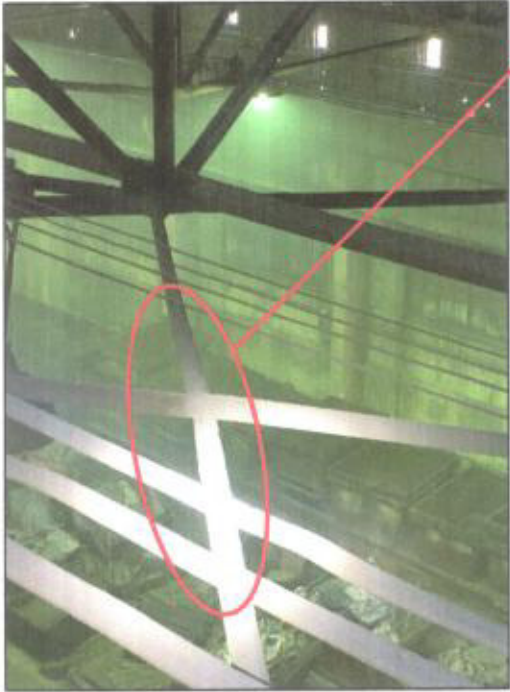
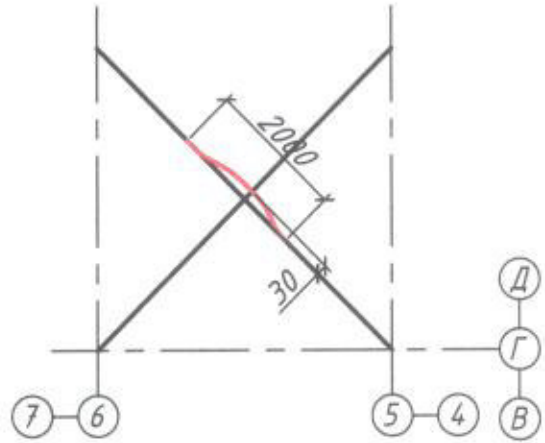
Формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
80-III	А-Б, Б-В, В-Г, Г-Д	1-27	СГ10, СГ11	В узле крепления горизонтальных связей к верхнему поясу стропильной фермы отсутствуют постоянные болты. Отсутствуют сварные швы.	Б	1. Выполнить зачистку узлов крепления горизонтальных связей. 2. Выполнить ревизию болтокомплектов. Болт М20 кл. 8.8, длину и высоту нарезки принять по месту. 3. При необходимости выполнить сварные швы. Катет сварного шва $k_f = 8$ мм.
81-III	А-Б, Б-В, В-Г, Г-Д	1-27	СГ10, СГ11	В узле крепления горизонтальных связей к верхнему поясу стропильной фермы отсутствует постоянный болт. Отсутствуют сварные швы.	Б	
82-III	А-Б, Б-В, В-Г, Г-Д	1-27	СГ1, СГ2	В узле крепления горизонтальных связей к нижнему поясу стропильной фермы отсутствуют постоянные болты. Отсутствуют сварные швы.	Б	
83-III	А-Б, Б-В, В-Г, Г-Д	1-27	СГ1, СГ2	В узле крепления горизонтальных связей к нижнему поясу стропильной фермы отсутствует постоянный болт. Отсутствуют сварные швы.	Б	
84-III	Г-Д	5-6	СГ2	<p><u>Искривление горизонтальной связи СГ2</u> в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 2000 мм, $\delta = 30$ мм.</p>  	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.

Взам. инв. N

Подпись и дата


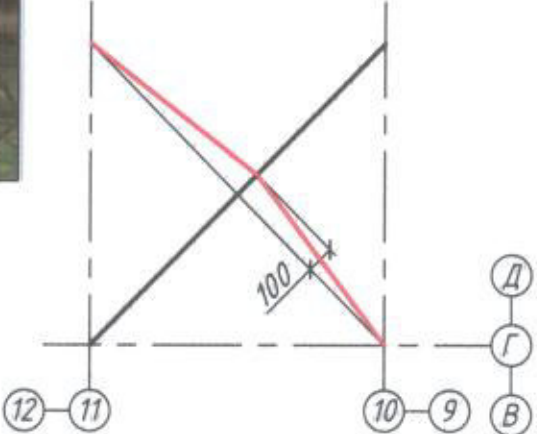

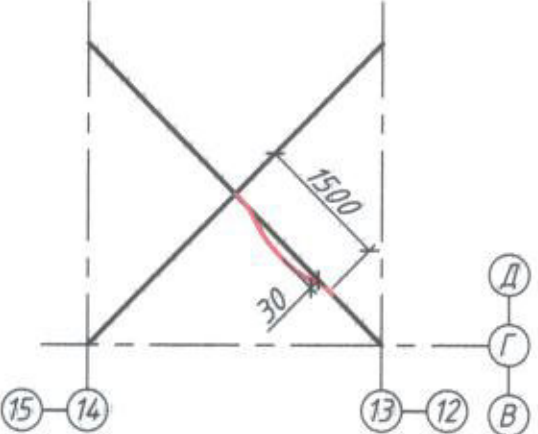
Инв. N подл.

ЗК 5471 и 22 29

417-08.21-КМ3

Лист
22.29

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
85-III	Г-Д	10-11	СГ11	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ11 в уровне верхнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, $\delta = 100$ мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 13.
86-III	Г-Д	13-14	СГ2	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ2 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 1500 мм, $\delta = 30$ мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.

ЗК 5471-22.30

417-08.21-КМЗ

Лист

22.30

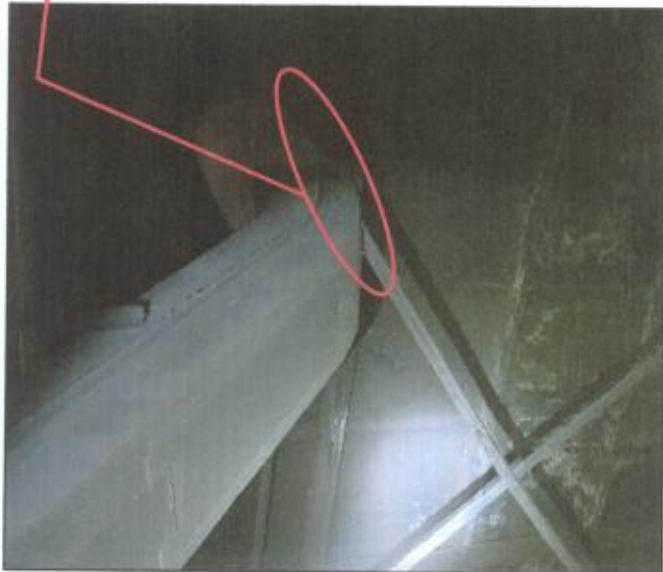
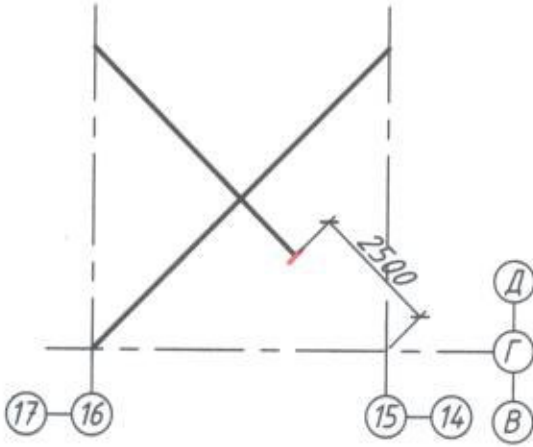
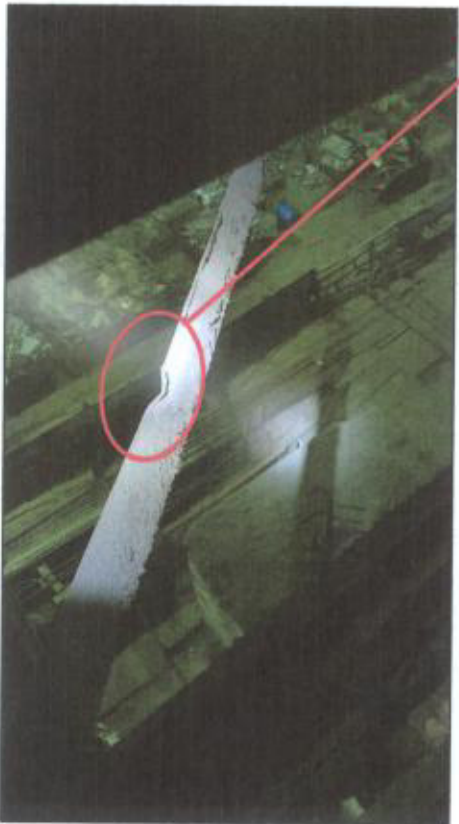
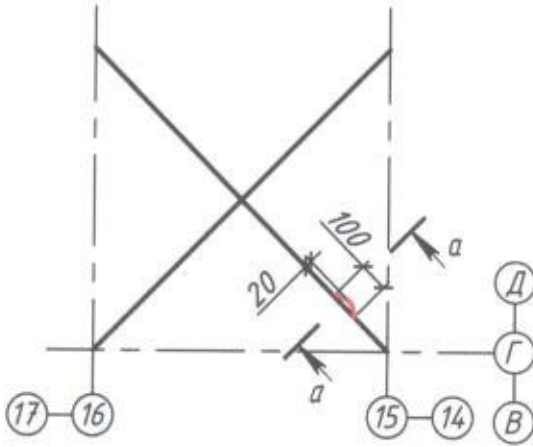
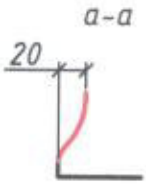
Формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.о.д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
87-III	Г-Д	15-16	СГ2	<p><u>Горизонтальная связь СГ2 в уровне нижнего пояса стропильной фермы обрезана на длину 2500 мм.</u></p>  	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
88-III	Г-Д	15-16	СГ2	<p><u>Погиб пера уголка горизонтальной связи СГ2 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, длиной 100 мм, б = 20 мм.</u></p>   	Б	Оставить без изменений.

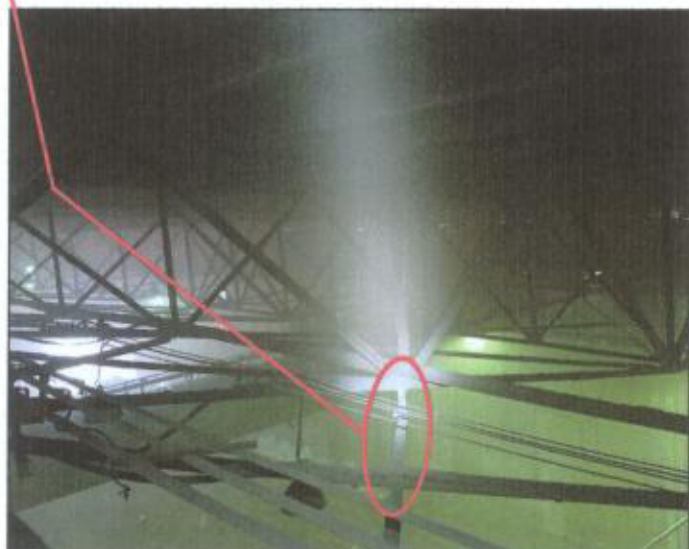
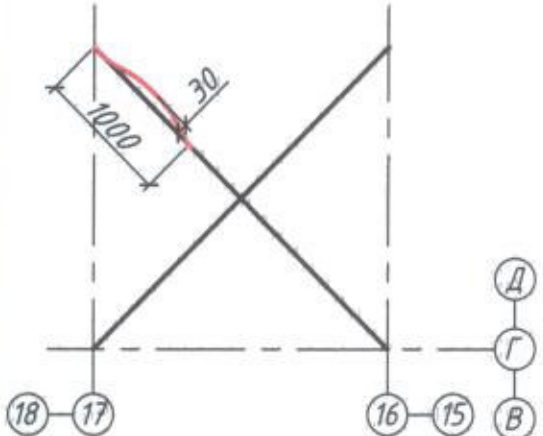

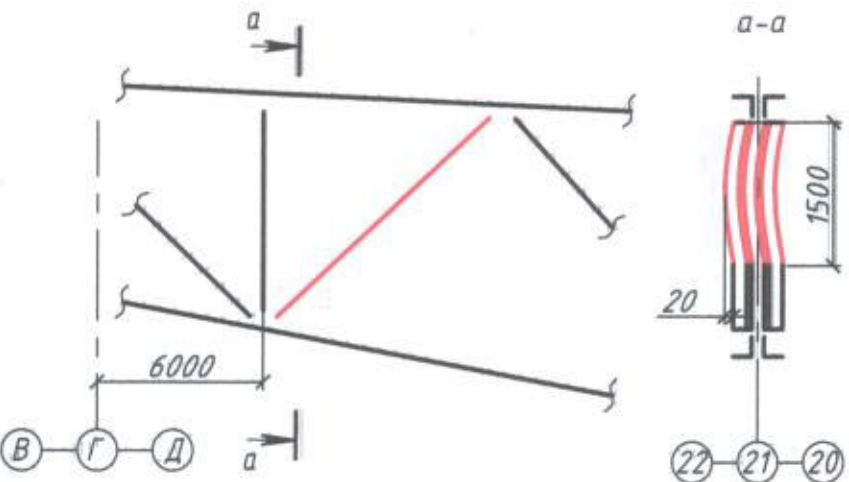
Инд. N подл. _____
 Подпись и дата _____
 Взам. инв. N _____

ЗК 5471 и 22.31

417-08.21-КМЗ

Лист
22.31

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
89-III	Г-Д	16-17	СГ2	<p>Искривление горизонтальной связи СГ2 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 1000 мм, $b = 30$ мм.</p>  	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
90-III	Г-Д	21	ФС1	<p>Искривление раскоса стропильной фермы ФС1, длиной 1500 мм, $b = 20$ мм, из плоскости стропильной фермы.</p>  	Б	См. узел 30 л. 26

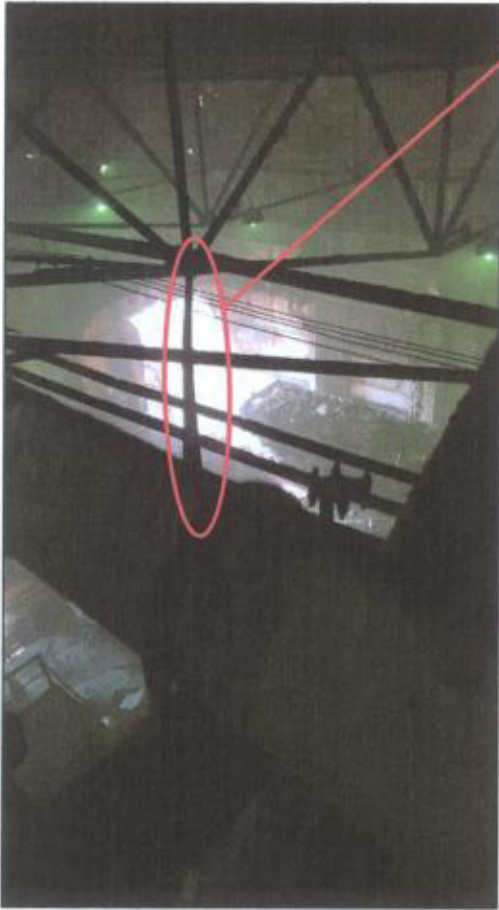
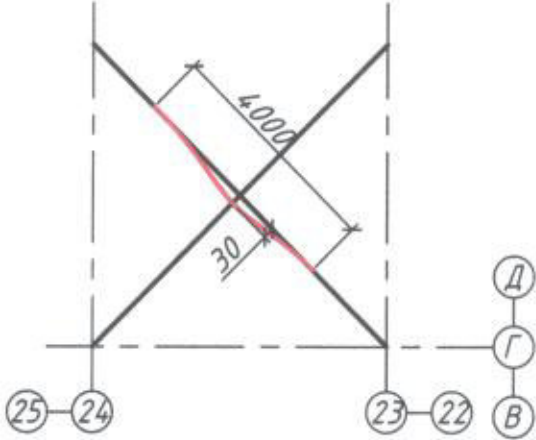

ЗК 5491 и 22.32

417-08.21-КМЗ

Лист
22.32

Инд. N подл. _____
 Подпись и дата _____
 Взам. инв. N _____

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
91-III	Г-Д	23-24	СГ2	 <p><u>Искривление горизонтальной связи СГ2</u> в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 4000 мм, δ = 30 мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
92-III	Г-Д	23-24	РС15а	 <p><u>Искривление распорки РС15а</u> в уровне верхнего пояса стропильной фермы, из горизонтальной плоскости, длиной 6000 мм, δ = 100 мм.</p>	Б	Выполнить замену распорки см. л. 13.

ЗК 5471-а 29.33

417-08.21-КМЗ

Лист

22.33

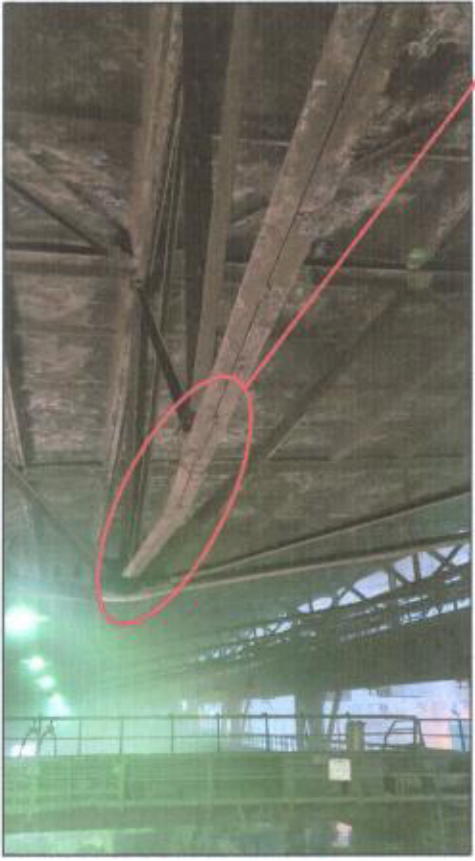
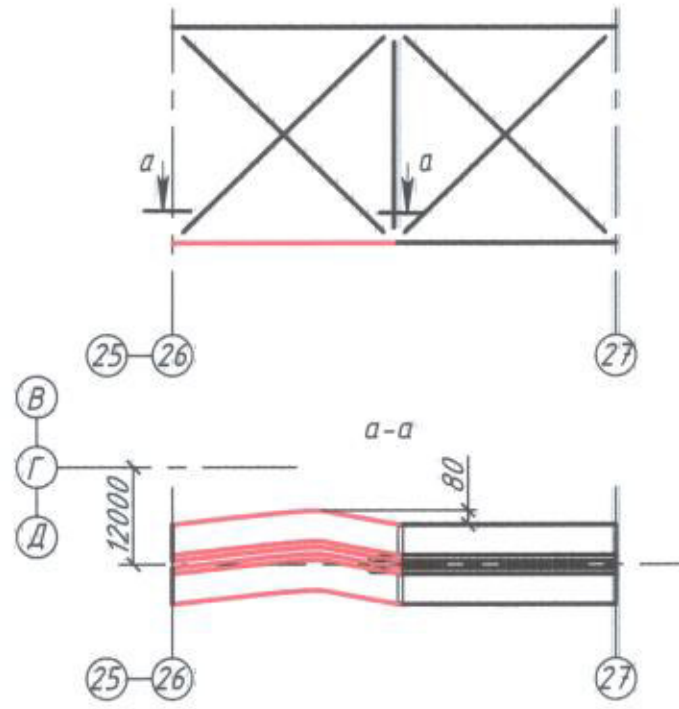

Формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
93-III	Г-Д	26-27	ВС16	 <p>Искривление нижнего пояса вертикальной связи ВС16, из плоскости вертикальной связи, длиной 3000 мм, б = 80 мм.</p> 	Б	Выполнить замену вертикальных связей см. л. 14.
94-III	Г-Д	26	РС15	 <p>Расцентровка распорок РС15 в узле примыкания к нижнему поясу стропильной фермы, б = 200 мм.</p>	Б	Оставить без изменений.

ЗК 5471, 29.34

417-08.21-КМЗ

Лист

22.34

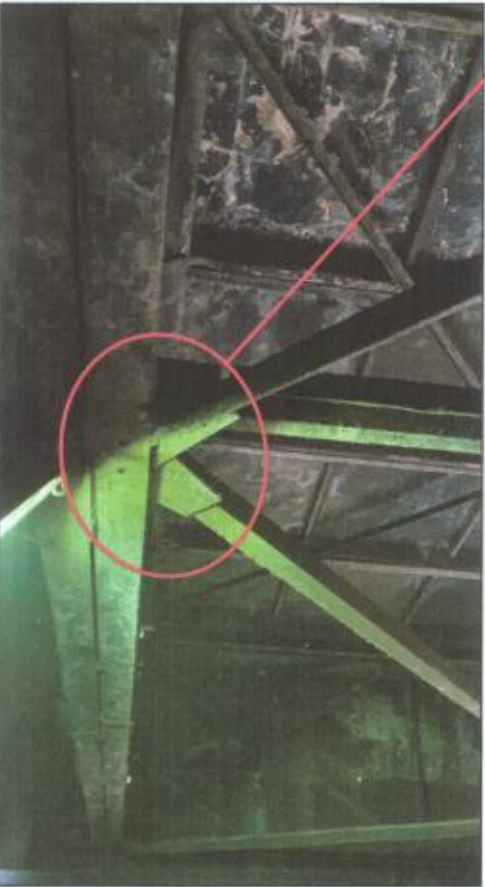

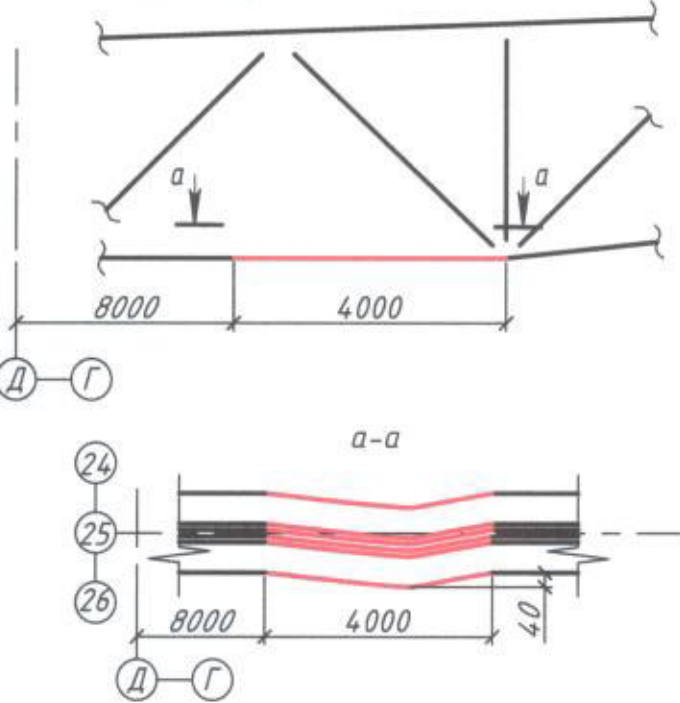
Формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
95-III	Г-Д	27	СГ1	 <p>В отступлении от исходного проекта в узле крепления горизонтальных связей СГ1 к стропильной ферме одна фасонка смонтирована к нижнему поясу стропильной фермы, вторая - установлена на первую на сварных швах (фасонки испытывают сложное сжато-изогнутое состояние), с поперечными швами в растянутой зоне фасонки.</p>	Б	Оставить без изменений.
96-III	Г-Д	25	ФС1	 <p>Искривление нижнего пояса стропильной фермы ФС1, из плоскости фермы, длиной 4000 мм, $\delta = 40$ мм.</p> 	Б	См. узел 26 л. 29

ЗК 5471-1 22.35

417-08.21-КМЗ

Лист

22.35


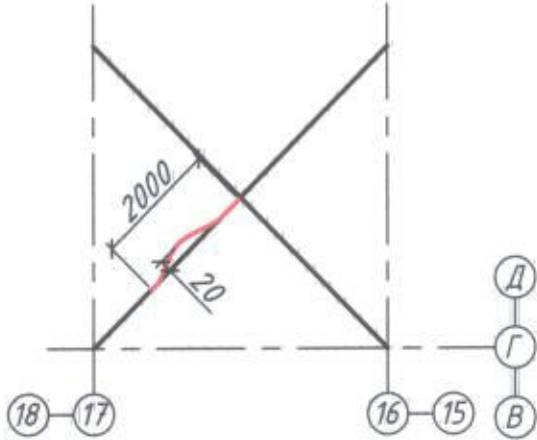

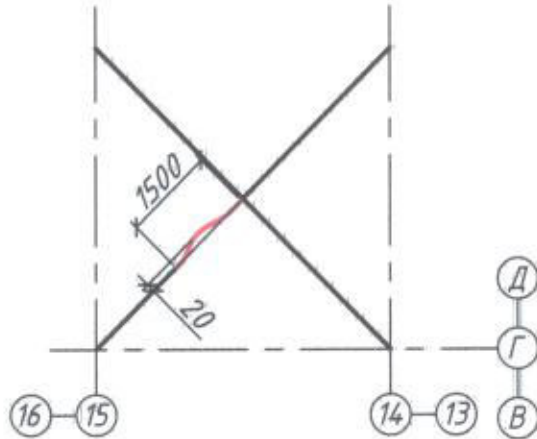
Формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
97-III	Г-Д	16-17	СГ2	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ2 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 2000 мм, $\delta = 20$ мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
98-III	Г-Д	14-15	СГ2	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ2 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 1500 мм, $\delta = 20$ мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

2к 5471 и 22.36


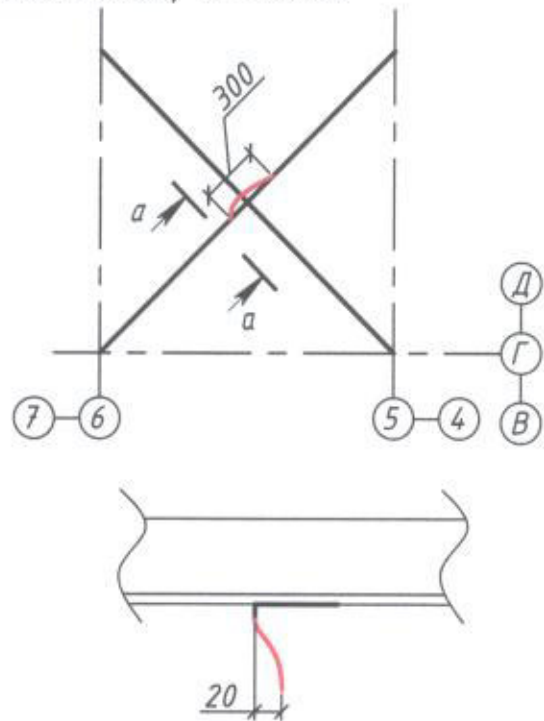

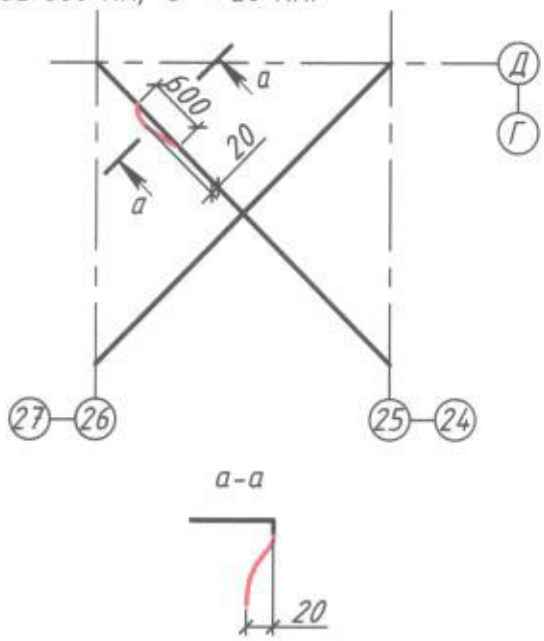
417-08.21-КМ3

Лист

22.36

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
99-III	Г-Д	5-6	СГ2	<p><u>Погиб пера уголка горизонтальной связи СГ2 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, длиной 300 мм, б = 20 мм.</u></p>  	Б	Оставить без изменений.
100-III	Г-Д	25-26	СГ1	<p><u>Погиб пера уголка горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, длиной 600 мм, б = 20 мм.</u></p>  	Б	Оставить без изменений.


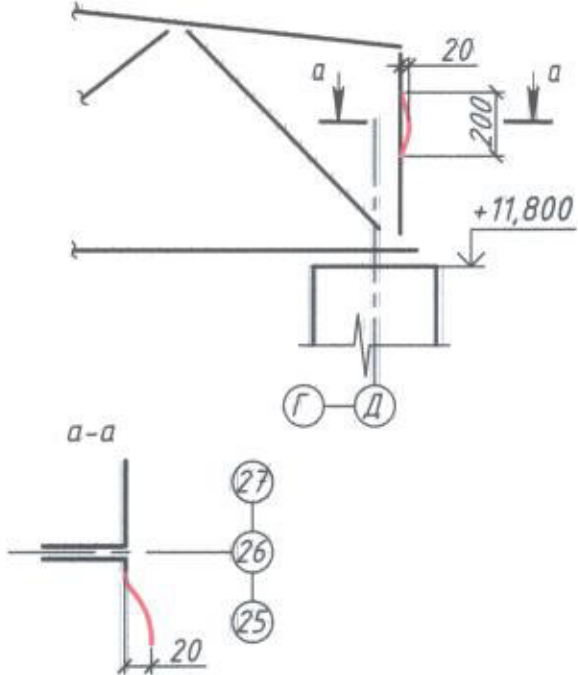

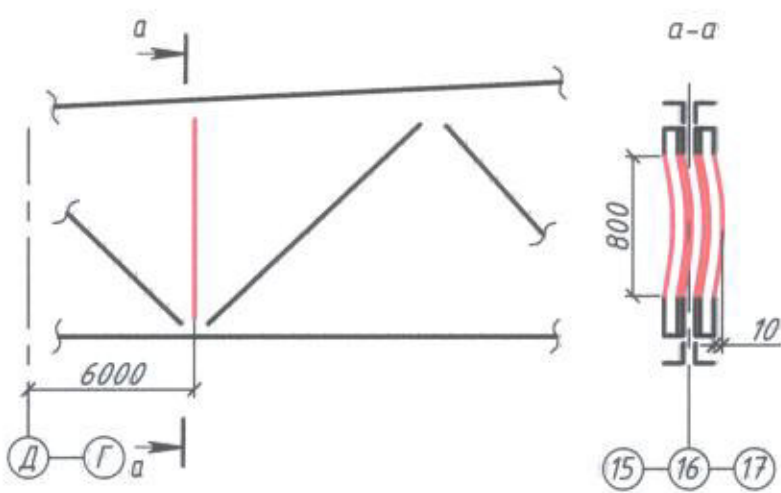
26 5471 1 22.37

417-08.21-КМЗ

Лист
22.37

Инв. и подл.
Подпись и дата
Взам. инв. N

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
101-III	Д	26	ФС1	 <p>Погиб пера уголка стойки стропильной фермы ФС1, длиной 200 мм, $\delta = 20$ мм.</p> 	Б	См. узел 31 л. 26
102-III	Г-Д	16	ФС1	 <p>Погиб стойки стропильной фермы ФС1, длиной 800 мм, $\delta = 10$ мм.</p> 	Б	См. узел 32 л. 26

2к 5471-1 22.38

417-08.21-КМЗ

Лист
22.38

Инд. N подл.
Подпись и дата
Взам. инв. N

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
103-III	Г-Д	12-13	СГ1	<p><u>Искривление горизонтальной связи СГ1</u> в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 4000 мм, $\delta = 30$ мм.</p>	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
104-III	Г-Д	10-11	СГ1	<p><u>Погиб пера уголка горизонтальной связи СГ1</u> в уровне нижнего пояса стропильной фермы, длиной 4000 мм, $\delta = 30$ мм.</p>	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
105-III	Г-Д	8-9	СГ1	<p><u>Искривление горизонтальной связи СГ1</u> в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 8000 мм, $\delta = 50$ мм.</p>	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.

ЗК 5471а 22.39

417-08.21-КМЗ

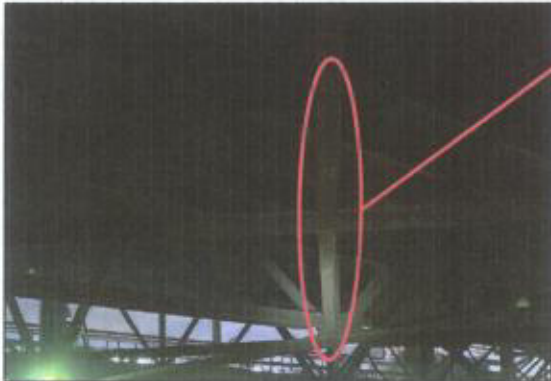
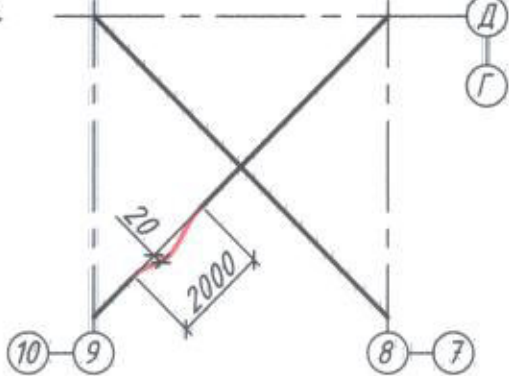

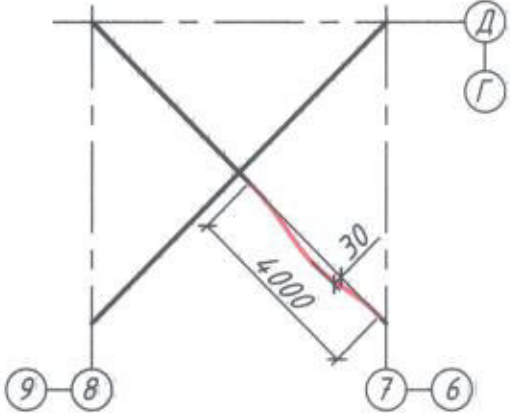
Лист
22.39

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
106-III	Г-Д	8-9	СГ1	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 2000 мм, $\delta = 20$ мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
107-III	Г-Д	7-8	СГ1	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 4000 мм, $\delta = 30$ мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

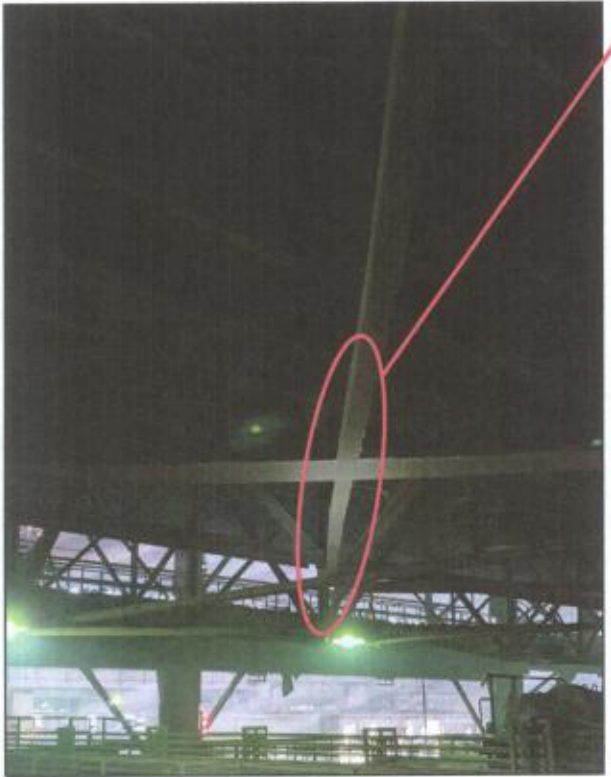
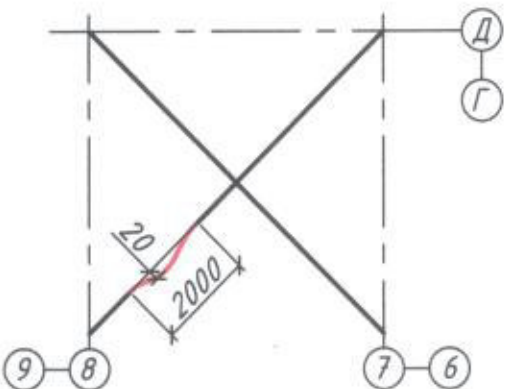

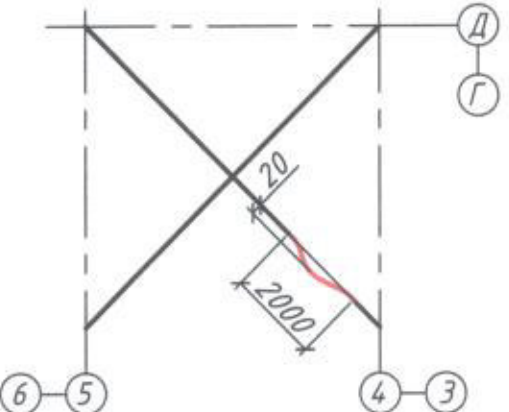
ЗК 5471, 22.40

417-08.21-КМЗ

Лист

22.40

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
108-III	Г-Д	7-8	СГ1	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 2000 мм, $\delta = 20$ мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
109-III	Г-Д	4-5	СГ1	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 2000 мм, $\delta = 20$ мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.


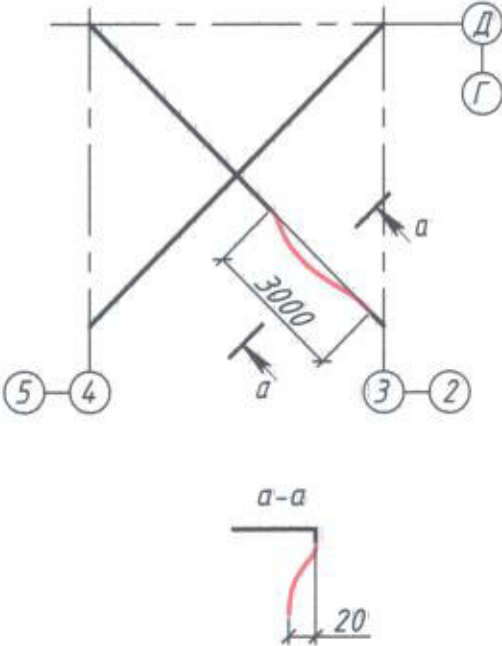
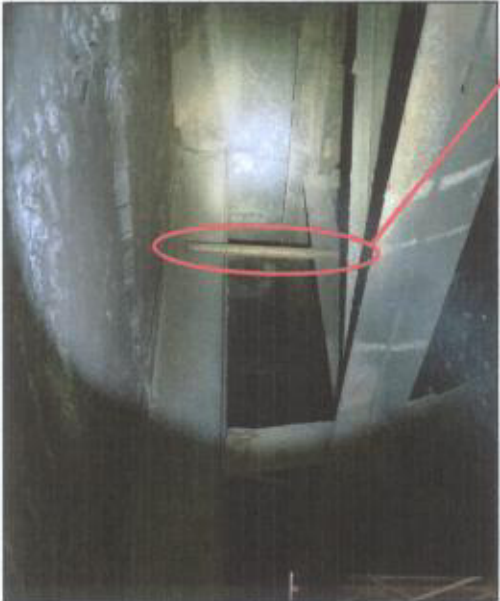
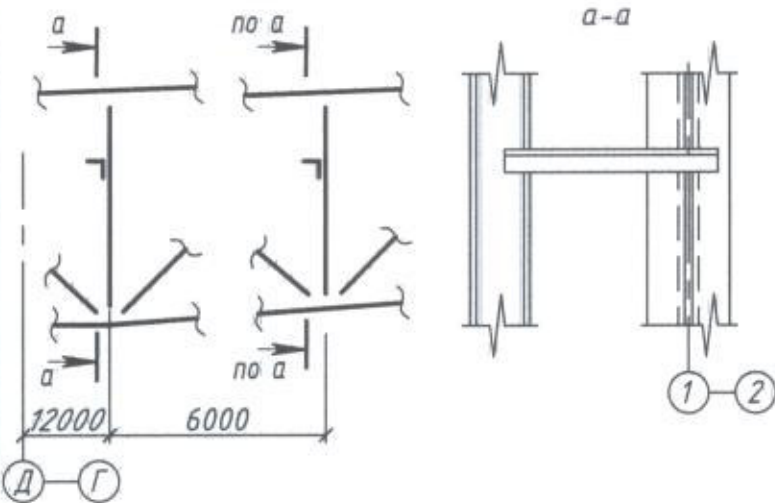
2к 5471 и 2241

417-08.21-КМ3

Лист
22.41

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
110-III	Г-Д	3-4	СГ1	 <p><u>Искривление пера уголка горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 3000 мм, $\delta = 20$ мм.</u></p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
111-III	Г-Д	1	ФС1	 <p><u>Внеузловое крепление элемента стойки фахверка на стойку стропильной фермы ФС1, на отм +13,000.</u></p> 	Б	Выполнить аккуратный демонтаж элемента крепления фахверка, не нарушая целостности элементов фермы. Повреждение сечений фермы не допускаются!

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

2к 5471 п 22.42

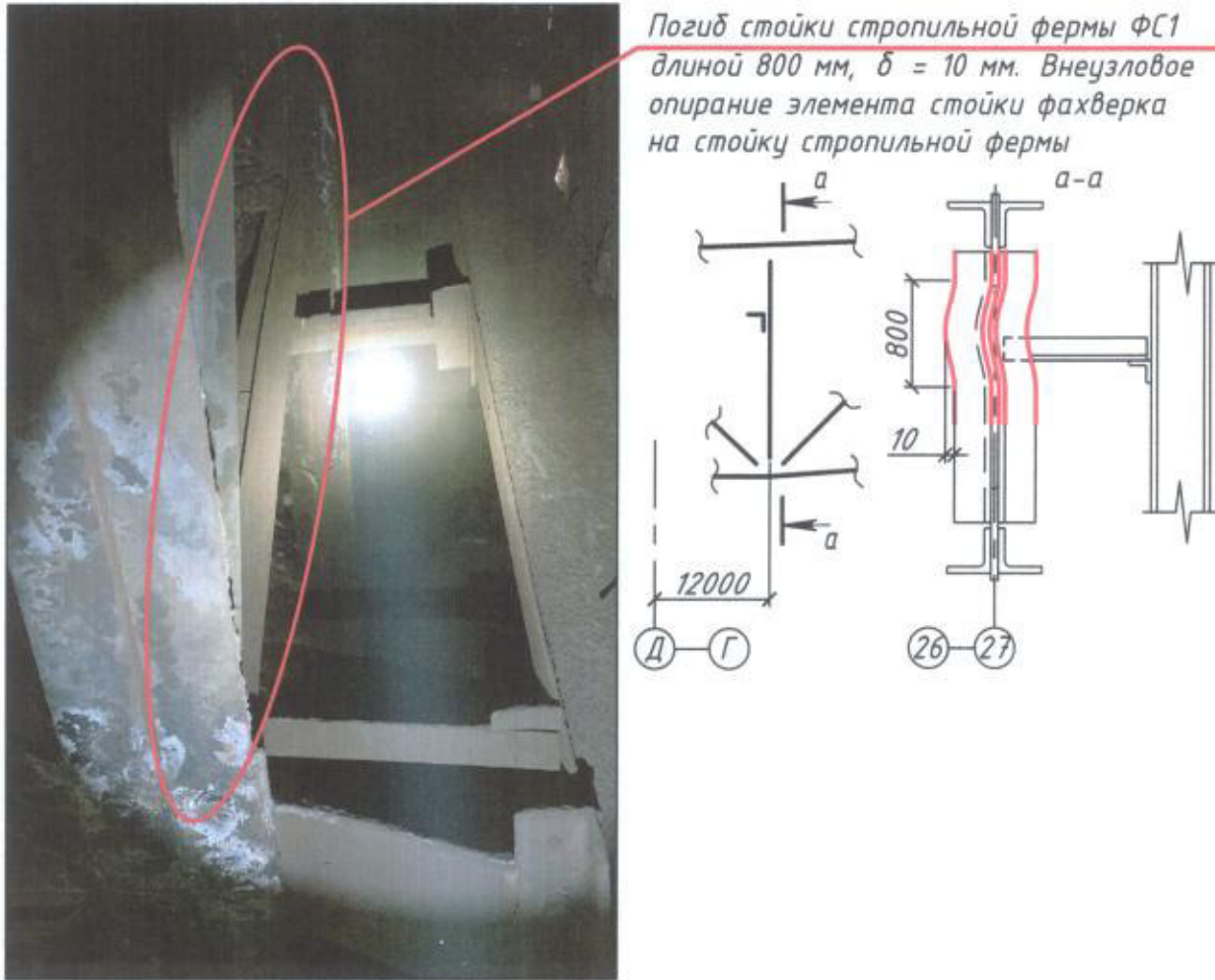

417-08.21-КМ3

Лист

22.42

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
112-III	Г-Д	27	ФС1	 <p>Погиб стойки стропильной фермы ФС1 длиной 800 мм, б = 10 мм. Внеузловое опирание элемента стойки фахверка на стойку стропильной фермы</p>	Б	<ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить демонтаж элемента крепления фахверка; 2. Выполнить усиление по узлу 33 л. 26.
114-III	А-Б	5-6	СГ1	 <p>Искривление горизонтальной связи СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы, в горизонтальной плоскости, длиной 800 мм, б = 20 мм.</p>	Б	<p>Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.</p> <p align="right"><i>2х 5441-1 22 КЗ</i></p>

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

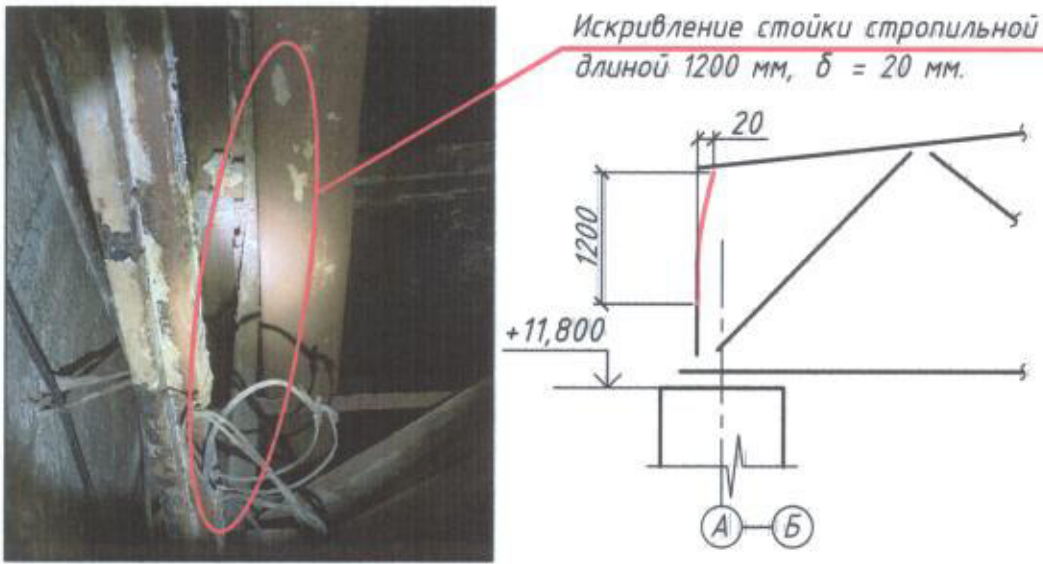

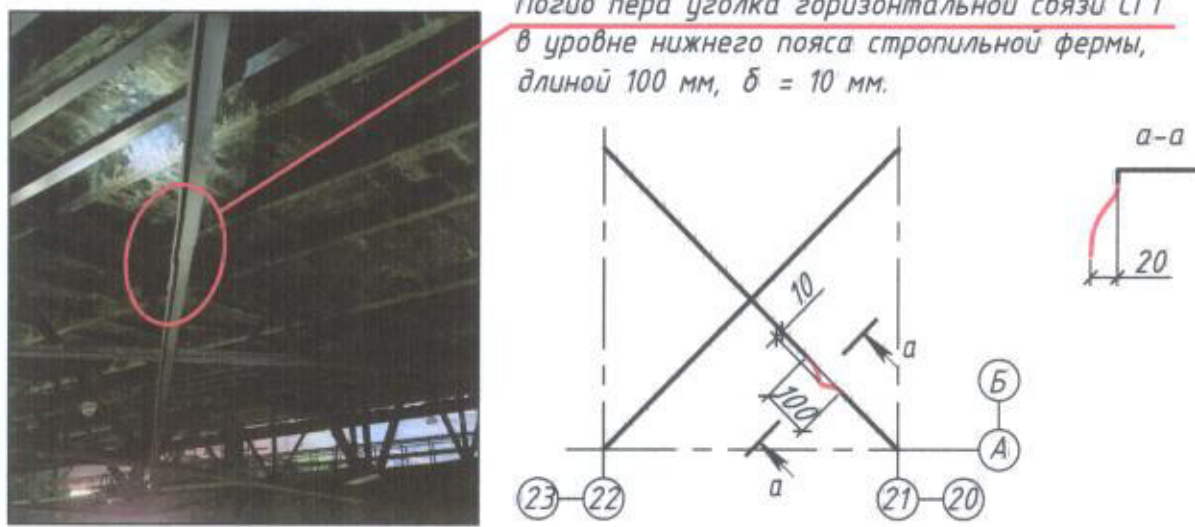
417-08.21-КМЗ

Лист

22.43

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
115-III	A	6	ФС1	<p><u>Искривление стойки стропильной фермы ФС1</u> длиной 1200 мм, $\delta = 20$ мм.</p> 	Б	См. узел 40 л. 29
116-III	A-B	10-11	СГ1	<p><u>Погиб пера уголка горизонтальной</u> <u>связи СГ1 в уровне нижнего пояса</u> <u>стропильной фермы,</u> длиной 100 мм, $\delta = 10$ мм.</p> 	Б	Оставить без изменений.
117-III	A-B	21-22	СГ1	<p><u>Погиб пера уголка горизонтальной связи СГ1</u> <u>в уровне нижнего пояса стропильной фермы,</u> длиной 100 мм, $\delta = 10$ мм.</p> 	Б	Оставить без изменений.

ЗК 5471 / 22.44

417-08.21-КМЗ

Лист

22.44

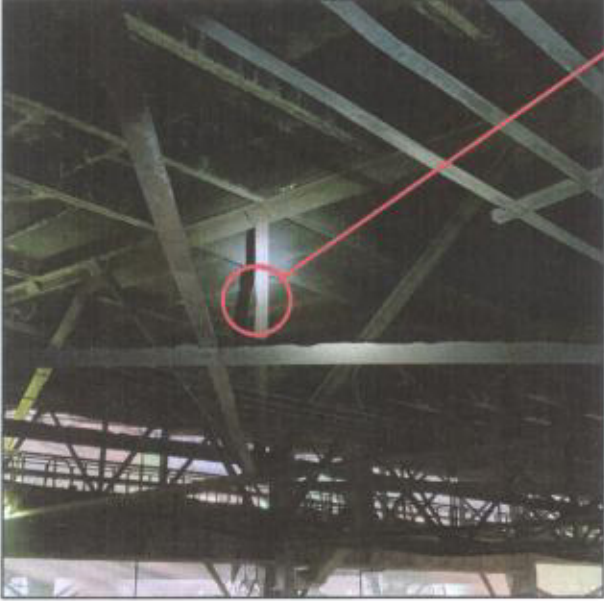
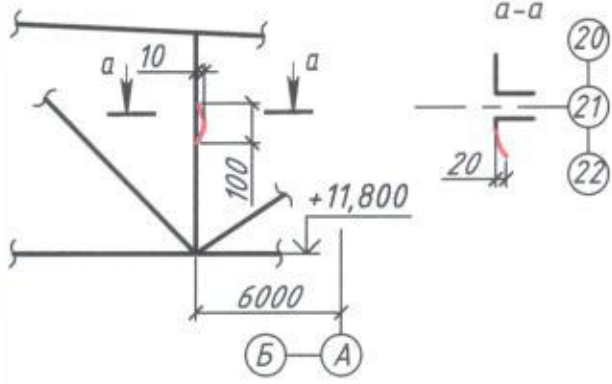

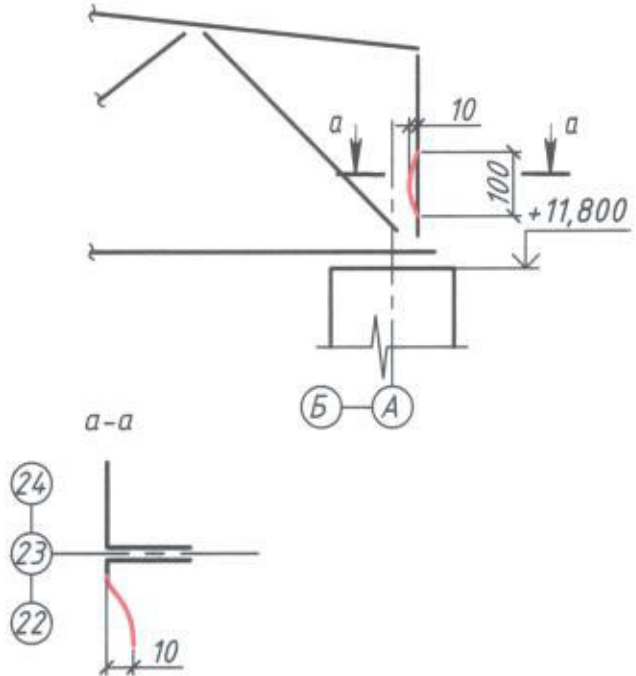
Формат А3

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
118-III	A-B	21	ФС1	 <p>Погиб пера уголка стойки стропильной фермы ФС1 на расстоянии 6000 мм от оси А, длиной 100 мм, $\delta = 20$ мм.</p> 	Б	См. узел 34 л. 28
119-III	A	23	ФС1	 <p>Погиб пера уголка стойки стропильной фермы ФС1, длиной 100 мм, $\delta = 10$ мм.</p> 	Б	См. узел 12 л. 23

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЗК 54711 ЛД. 45


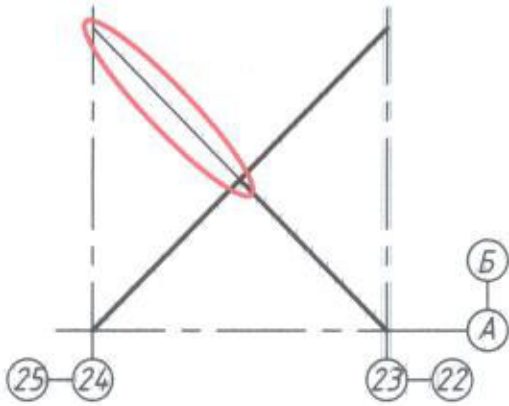
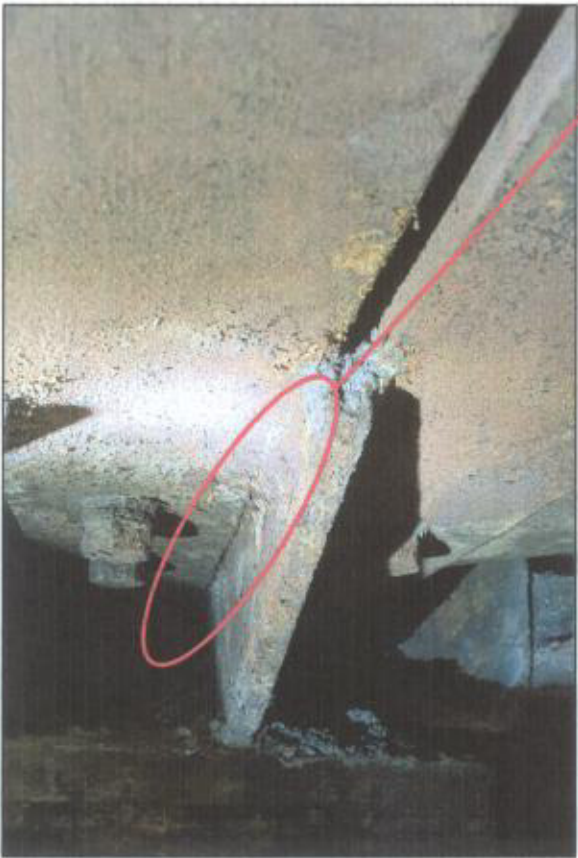
417-08.21-КМ3

Лист

22.45

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
120-III	A-B	23-24	СГ1	 <p>Горизонтальная связь СГ1 в уровне нижнего пояса стропильной фермы обрезана на длину 4200 мм.</p> 	Б	Выполнить замену горизонтальных связей см. л. 14.
121-III	A	2	ФС1	 <p>В узле крепления нижнего пояса стропильной фермы ФС1 к колонне отсутствуют сварные швы между уголком нижнего пояса и фасонкой.</p>	Б	Выполнить сварные швы. Катет сварного шва $k_f = 10$ мм

ЗК 5471 от 22.06

417-08.21-КМЗ

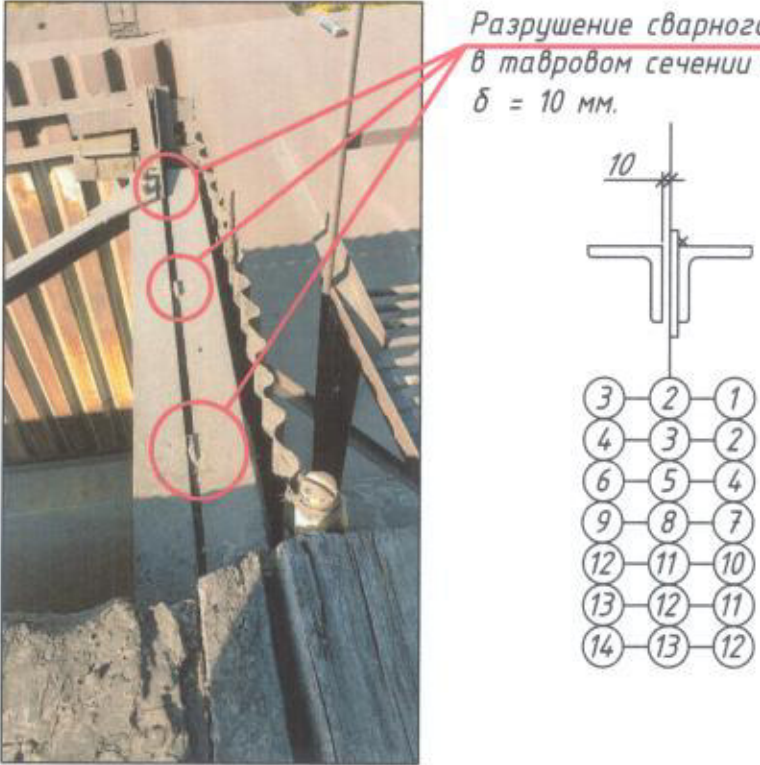

Лист
22.46

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
122-III	Б-Г	2,3,5,8,11, 12,13	Ф4*	 <p><u>Разрушение сварного шва крепления сухарей в тавровом сечении верхнего пояса фонаря Ф4*, δ = 10 мм.</u></p>	Б	Существующие конструкции фонаря демонтировать.
123-III	Б-В	25,26	СГ2*	 <p><u>Горизонтальная связь СГ2* в уровне верхнего пояса фонаря обрезана.</u></p>	Б	Существующие конструкции фонаря демонтировать.

Зк 5471 и 22.47

417-08.21-КМЗ


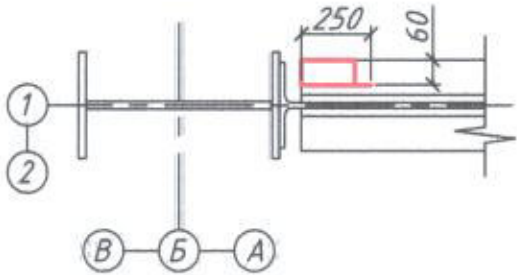

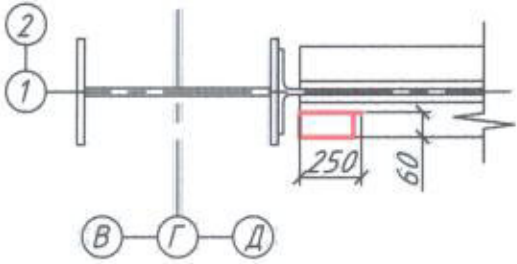
Лист
22.47

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
124-III	А-Б	1	ФС1-1	 <p><u>В пере уголка нижнего пояса стропильной фермы ФС1-1 выполнен вырез размерами 60x350 мм.</u></p> 	Б	См. узел 42 л. 27
125-III	Г-Д	1	ФС1	 <p><u>В пере уголка нижнего пояса стропильной фермы ФС1 выполнен вырез размерами 60x250 мм.</u></p> 	Б	См. узел 43 л. 27

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЧК 5471 от 28.08



417-08.21-КМЗ

Лист

22.48

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
126-III	А-Б	1	ФС1-1	 <p>В пере уголка опорного раскоса стропильной фермы ФС1-1 выполнен не обрамленный вырез размерами 60x350 мм.</p>	Б	См. узел 42 л. 27
127-III	Г-Д	1	ФС1	 <p>В пере уголка опорного раскоса стропильной фермы ФС1 выполнен не обрамленный вырез размерами 60x150.</p>	Б	См. узел 43 л. 27

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

ЗК 5471 к 22.49

417-08.21-КМ3

Лист

22.49

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
128-III	Г-Д	27	ФС1	<p>В пере уголка опорного раскоса стропильной фермы ФС1 выполнен не обранный вырез размерами 60x150.</p>	Б	См. узел 44 л. 27
129-III	Г-Д	27	ФС1	<p>В пере уголка нижнего пояса стропильной фермы ФС1 выполнен не обранный вырез размерами 60x150.</p>	Б	См. узел 44 л. 27
130-III	А-Б	9-10, 18-19	СГ21	<p>Отсутствуют горизонтальные связи СГ21, в уровне нижнего пояса стропильной фермы, предусмотренные по исходному проекту.</p>	Б	Конструкции горизонтальных связей см. шифр 417-08.21-АС1

2К 5471 и 22.50

417-08.21-КМЗ

Лист

22.50

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)



N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
131-III	Б-В, В-Г	2-3, 3-4, 24-25	СГ2	<p>Отсутствуют горизонтальные связи СГ 2 и распорки РС 15, в уровне нижнего пояса стропильной фермы, предусмотренные по исходному проекту.</p>	Б	<p>Выполнить установку горизонтальных связей и распорок (в осях 2-3), см. л. 15.</p> <p align="right">1.1</p>

Изм.	1	Кол. уч.	1	Лист	№ док.	612-0722	Дата	08.22
Взам. инв. N								
Подпись и дата								
Инв. N подл.								

417-08.21-КМ3
 Лист 22.51
 Формат А3

Ук 5471, 22.51 учст

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
132-III	Г	6	ПД8	 <p><u>Трещина в подвеске ПД8 шириной раскрытия до 3 мм.</u></p>	A	Выполнить усиление по рабочей документации шифр 417-08.21-КМ2.
133-III	Г	12	ПД8	 <p><u>Трещина в подвеске ПД8 шириной раскрытия до 2 мм.</u></p>	A	Выполнить усиление по рабочей документации шифр 417-08.21-КМ2.

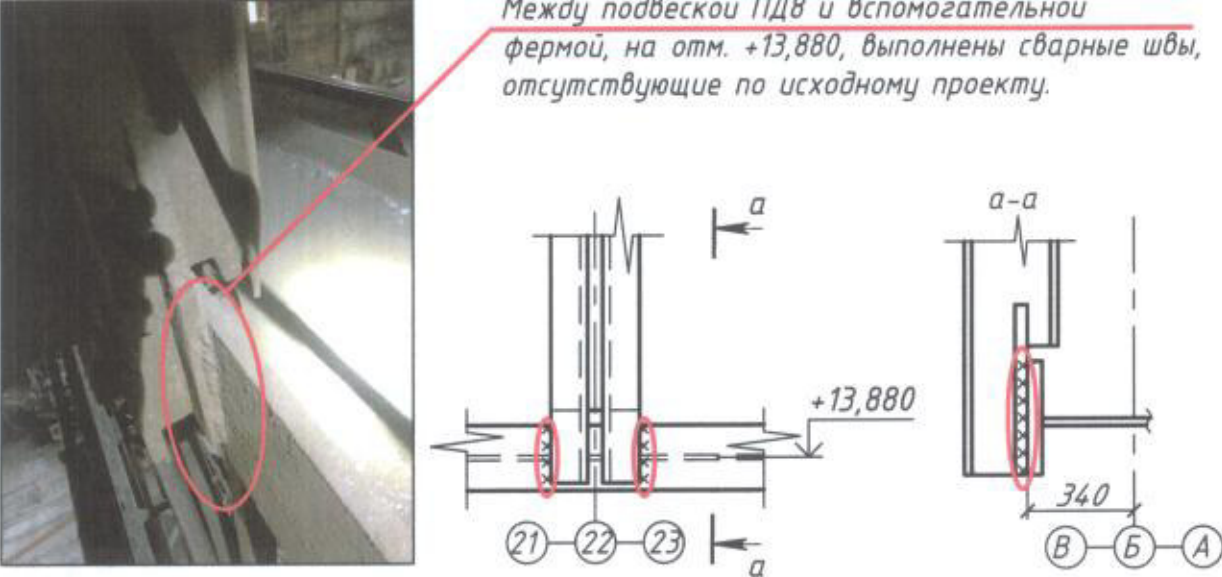
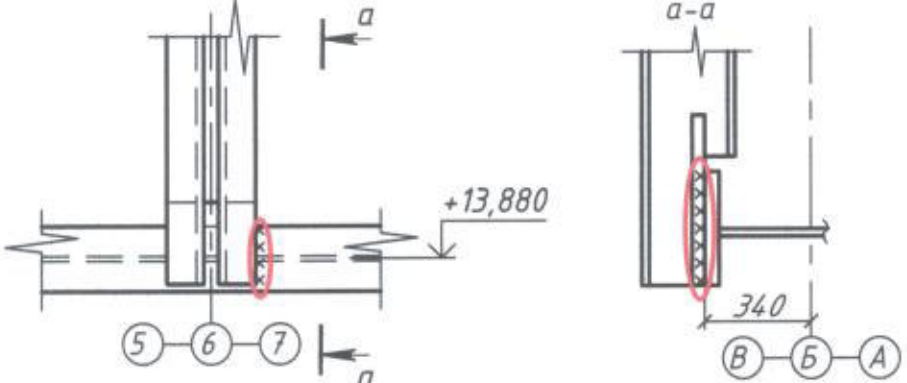
ЗК 5471 н Лд.52

417-08.21-КМ3

Лист
22.52

Инд. N подл.
Подпись и дата
Взам. инв. N

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (продолжение)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
134-III	Б	22	ПД8	<p>Между подвеской ПД8 и вспомогательной фермой, на отм. +13,880, выполнены сварные швы, отсутствующие по исходному проекту.</p> 	Б	Оставить без изменений до замены подкрановых конструкций по рабочей документации шифр 417-08.21-КМ1.
135-III	Б	6	ПД8	<p>Между подвеской ПД8 и вспомогательной фермой, на отм. +13,880, выполнен сварной шов, отсутствующие по исходному проекту.</p> 	Б	Оставить без изменений до замены подкрановых конструкций по рабочей документации шифр 417-08.21-КМ1.

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

2х 5471 и 22 53

417-08.21-КМ3

Лист

22.53

Формат А3

Ведомость работ по устранению дефектов стропильных и подстропильных конструкций и связей по ним (окончание)

N п/п	Адрес			Эскиз и описание дефекта	К.О.Д.	Рекомендации
	Буквенные оси	Цифровые оси	Обозначение элемента			
1	2	3	4	5	6	7
136-III	А-Б,Б-В, В-Г,Г-Д	1-27	-	Разрушение лакокрасочного покрытия стропильных, подстропильных конструкций и связей по ним до 90%. Локальный коррозионный износ до 2%.	Б	<p>Очистить от технологической пыли, отложений и ржавчины. Выполнить окраску металлических конструкций грунтовкой эпоксидной с фосфатом цинка ИЗОЛЗП-прітег и эмалью акрилуретановой ПОЛИТОН-УР (УФ) согласно 28.13330.2017 "Защита строительных конструкций от коррозии" и инструкцией производителя.</p> <p>Площадь окрашиваемых существующих конструкций:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Пролет А-Б: распорки, вертикальные и горизонтальные связи - 1220 м²; стропильные фермы - 2140 м²; - Пролет Б-В: распорки, вертикальные и горизонтальные связи - 760 м²; стропильные фермы - 1480 м²; - Пролет В-Г: распорки, вертикальные и горизонтальные связи - 560 м²; стропильные фермы - 1480 м²; - Пролет Г-Д: распорки, вертикальные и горизонтальные связи - 1210 м²; стропильные фермы - 2140 м²; - Подстропильные фермы по оси Б - 770 м²; - Подстропильные фермы по оси В - 780 м²; - Подстропильные фермы по оси Г - 770 м². <p>Площади окрашиваемых поверхностей уточнить перед выполнением строительно-монтажных работ.</p>

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

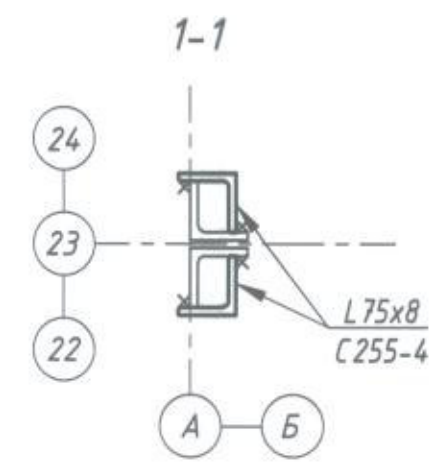
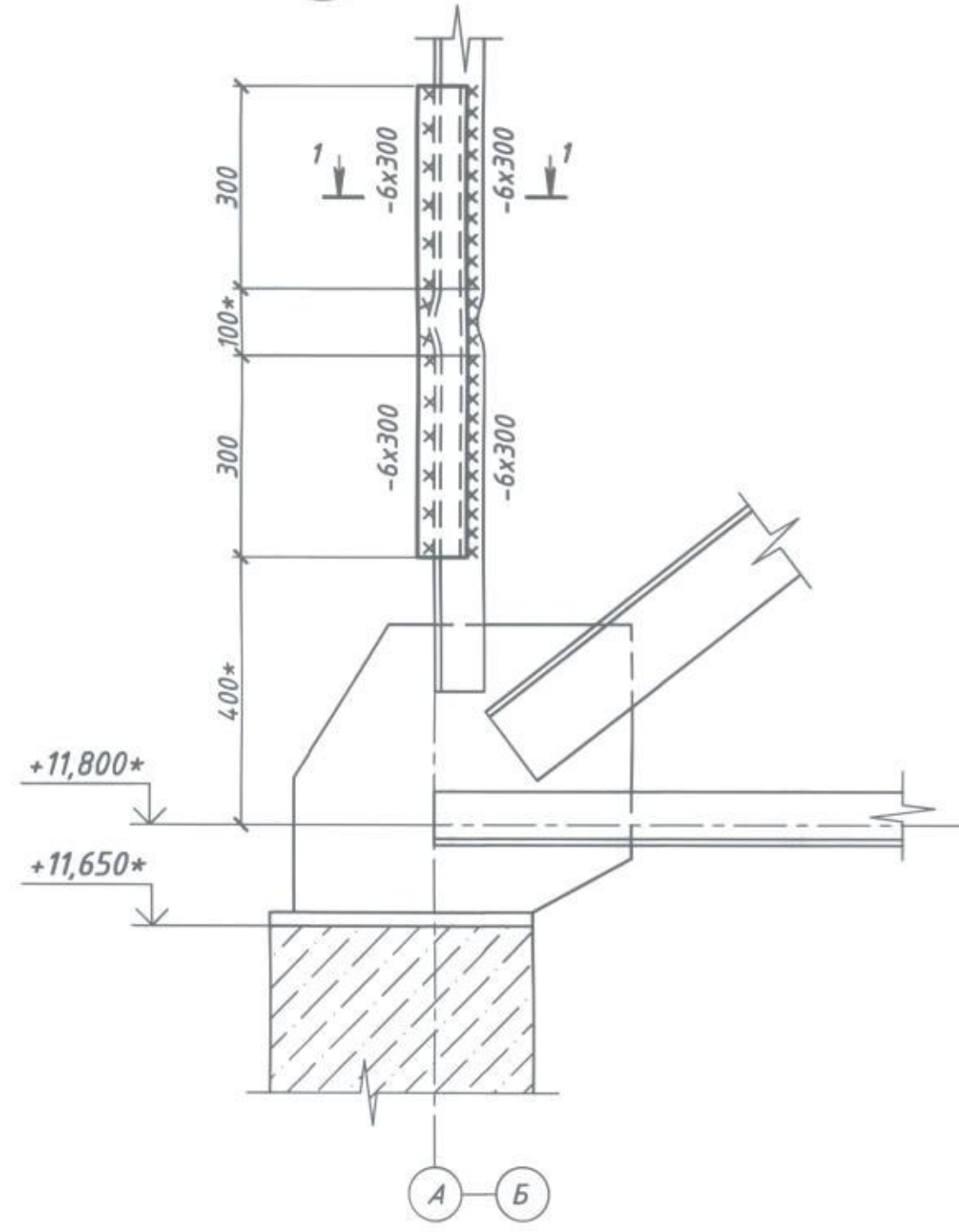
2к 3471-п 22.54

417-08.21-КМЗ

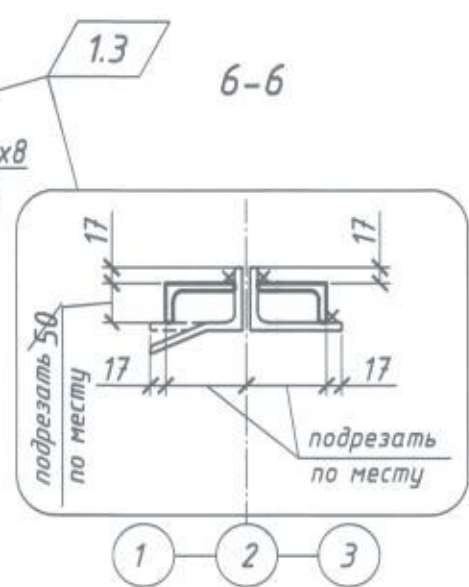
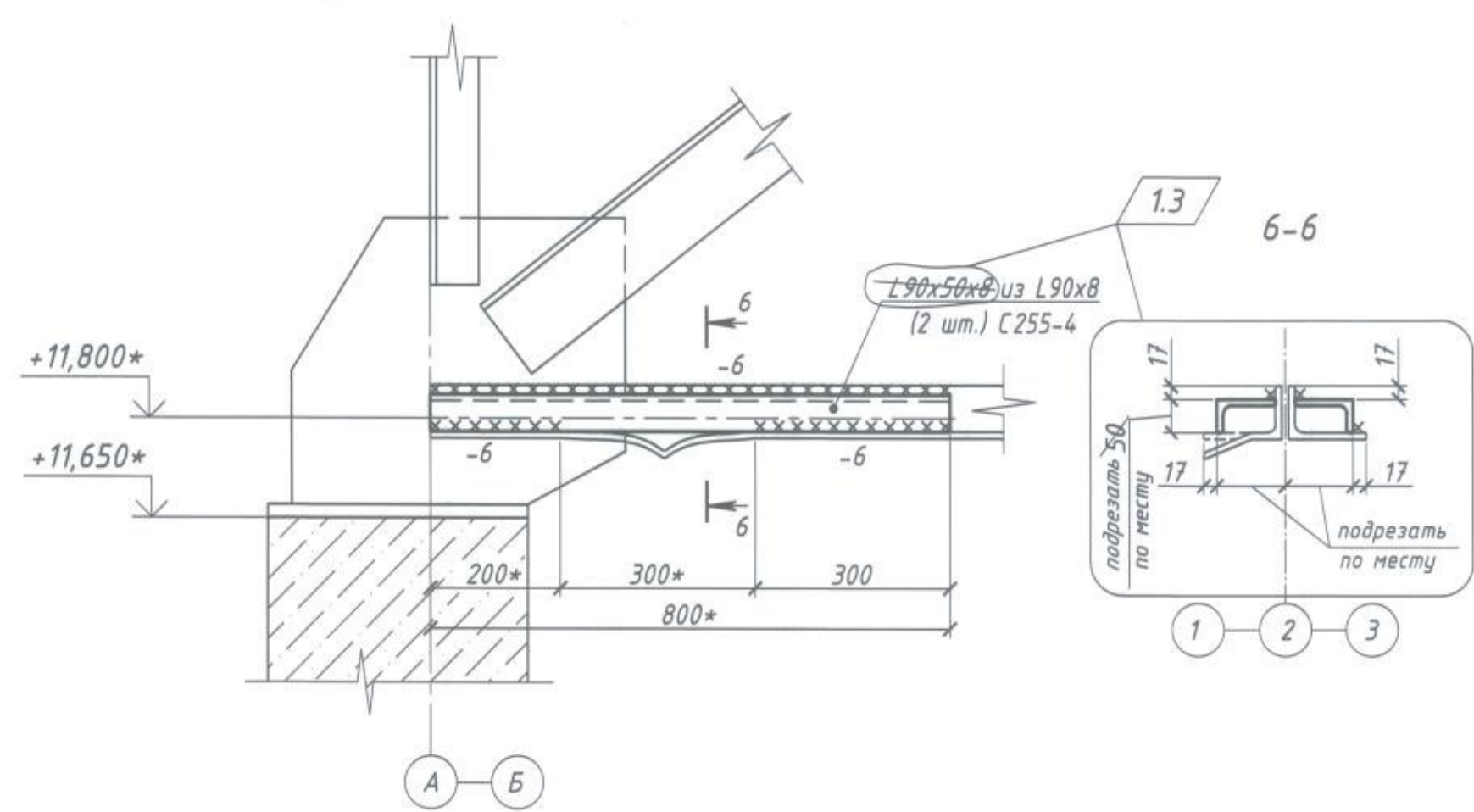
Лист

22.54

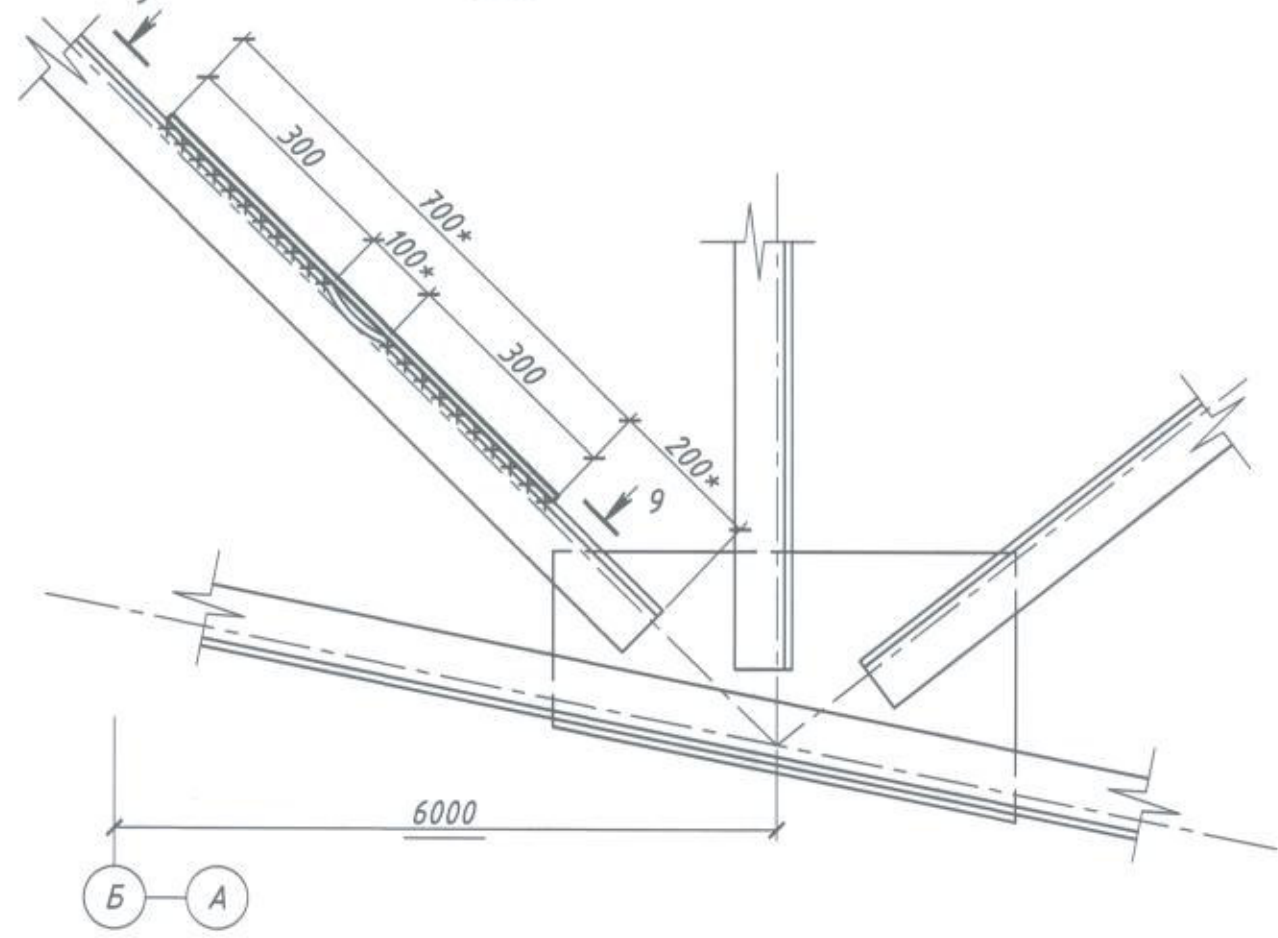
12 Устранение дефекта 3-III
14



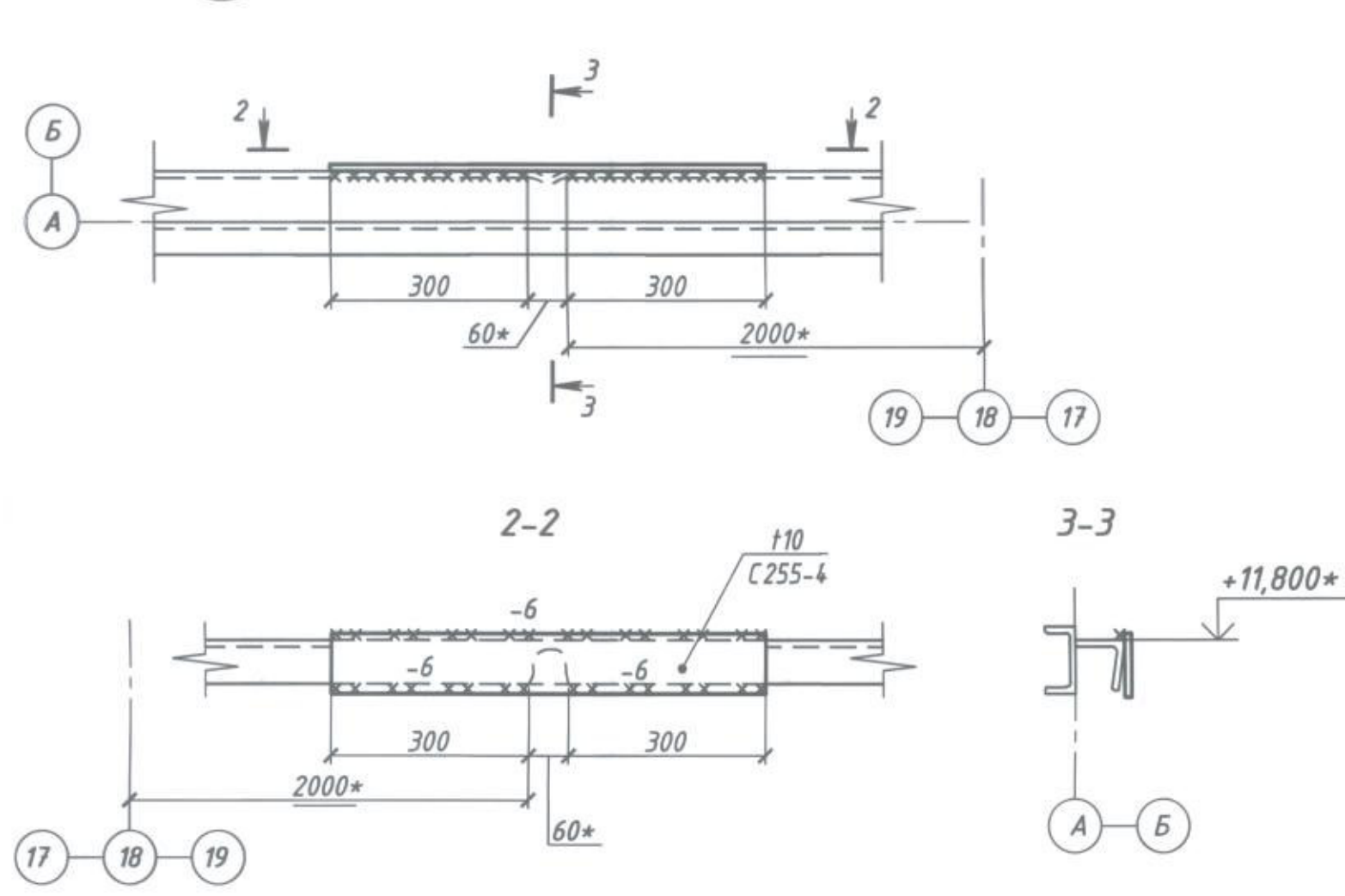
16 Устранение дефекта 9-III
14



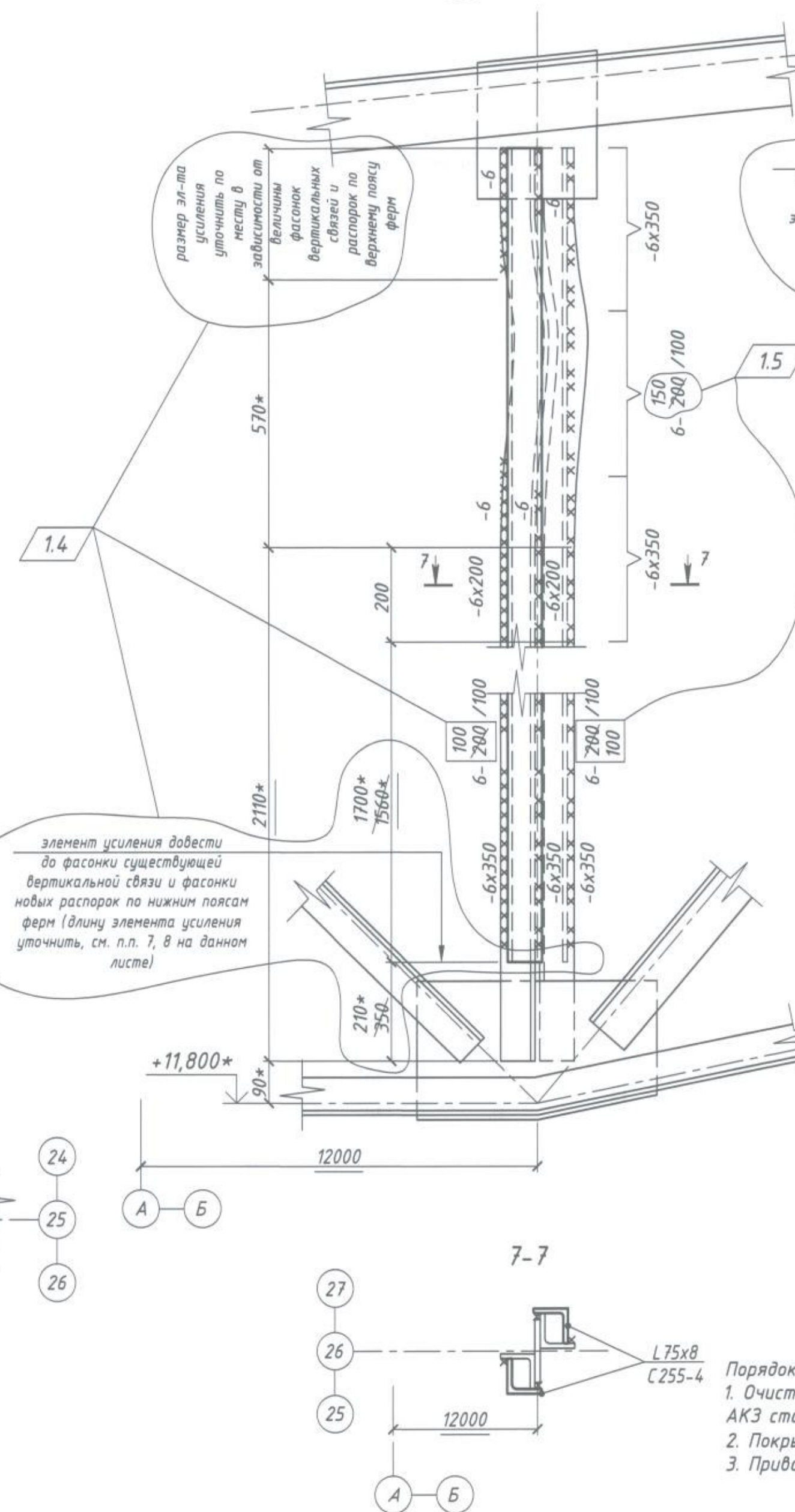
20 Устранение дефекта 26-III
14



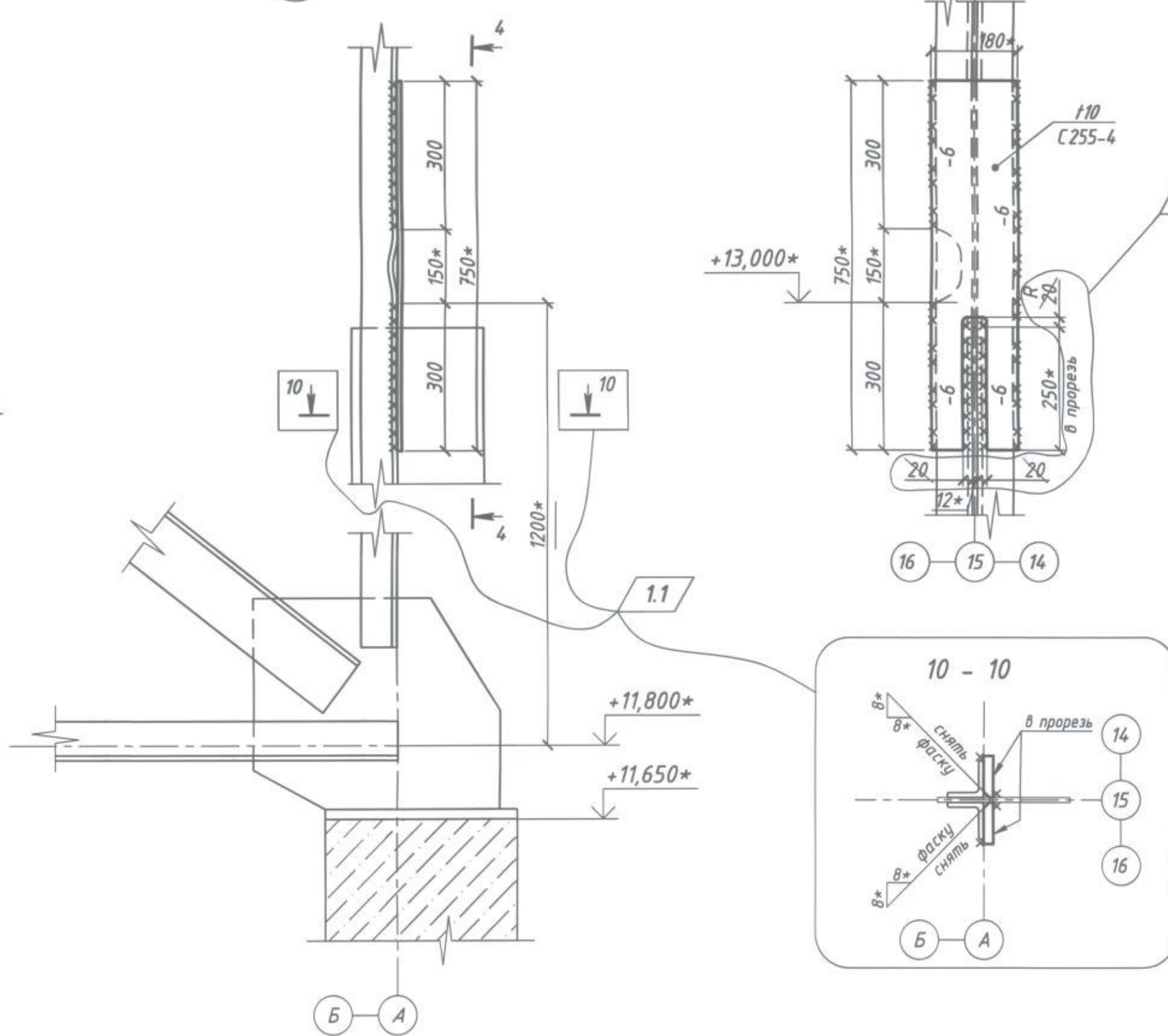
13 Устранение дефекта 4-III
14



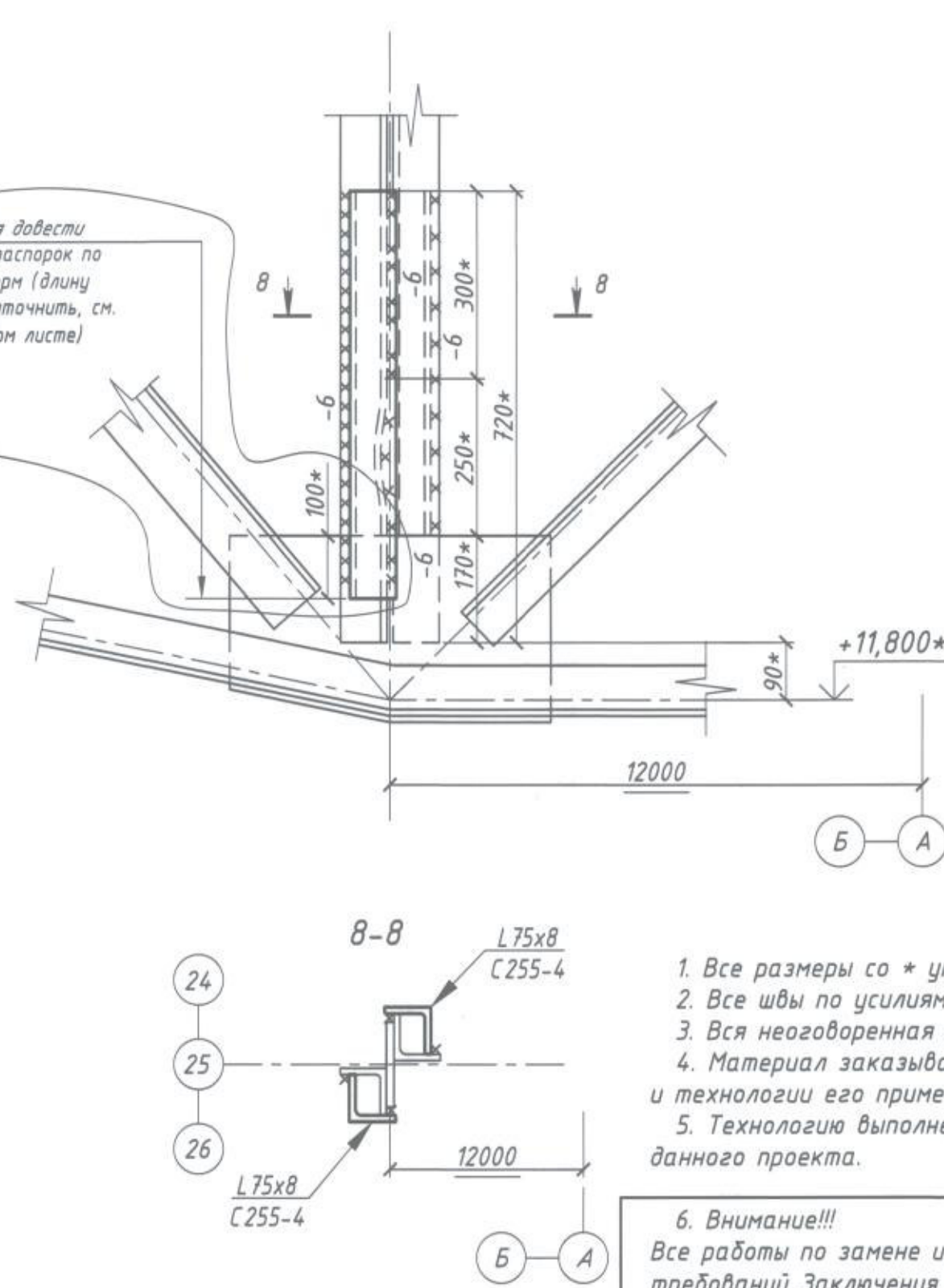
18 Устранение дефекта 24-III
13



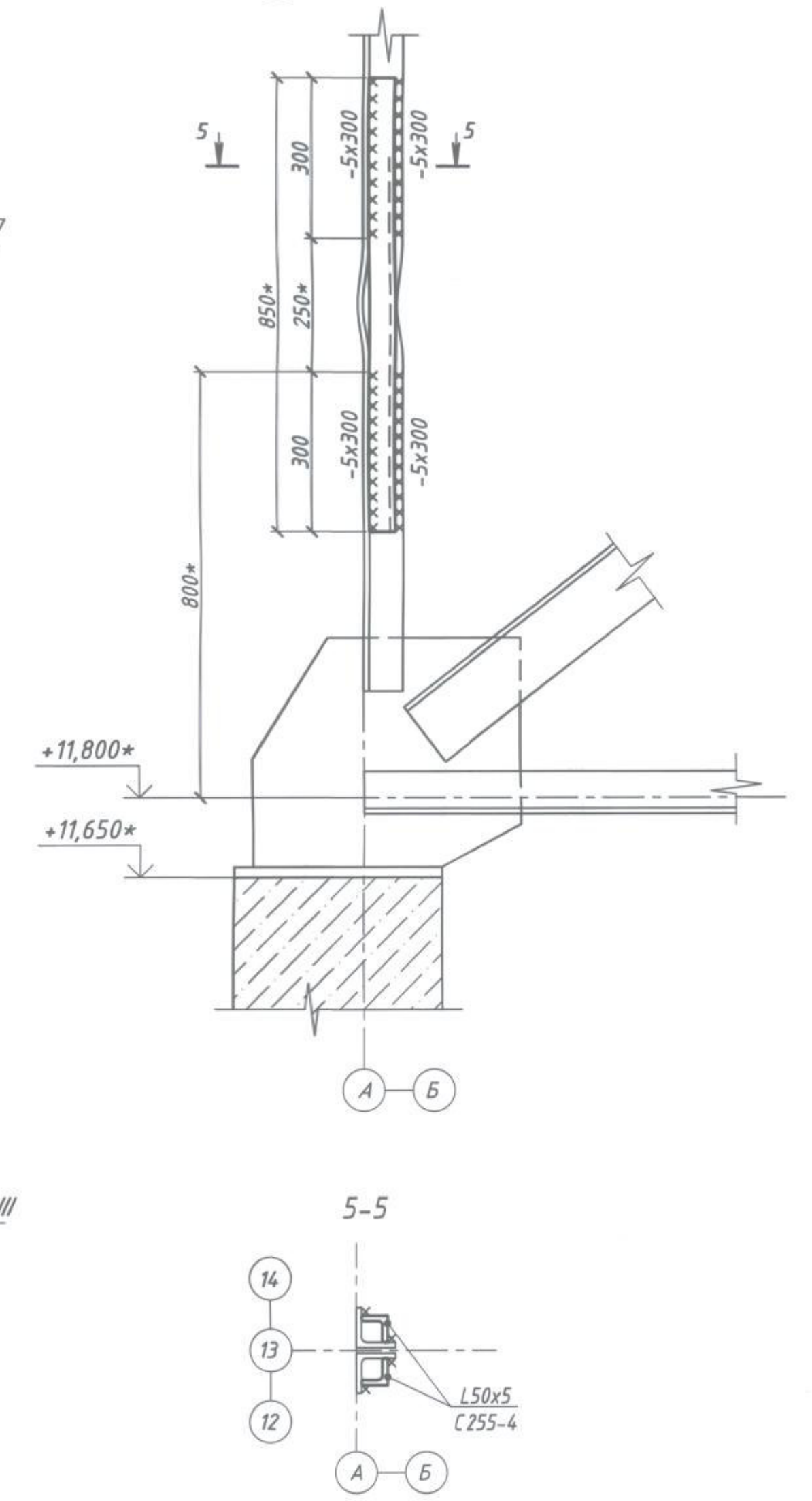
14 Устранение дефекта 5-III
14



19 Устранение дефекта 25-III
14



15 Устранение дефекта 6-III
14



1. Все размеры со * уточнить по месту.
2. Все швы по усилению и табл. 38 СП 16.13330.2017, кроме оговоренных.
3. Вся неоговоренная сталь С255-4;
4. Материал заказывать только после уточнения фактических размеров и технологии его применения.
5. Технологию выполнения сварочных работ по усилению элементов см. на л.16 данного проекта.

6. Внимание!!!
Все работы по замене и усилению существующих конструкций на основании требований Заключения 311-06.20-0К (ООО "ПСК", Екатеринбург, 2021 г.) выполнять при:
- отсутствии снеговой нагрузки;
- выключенном технологическом оборудовании здания;
- ограниченном допуске персонала;
- положительной температуре воздуха.

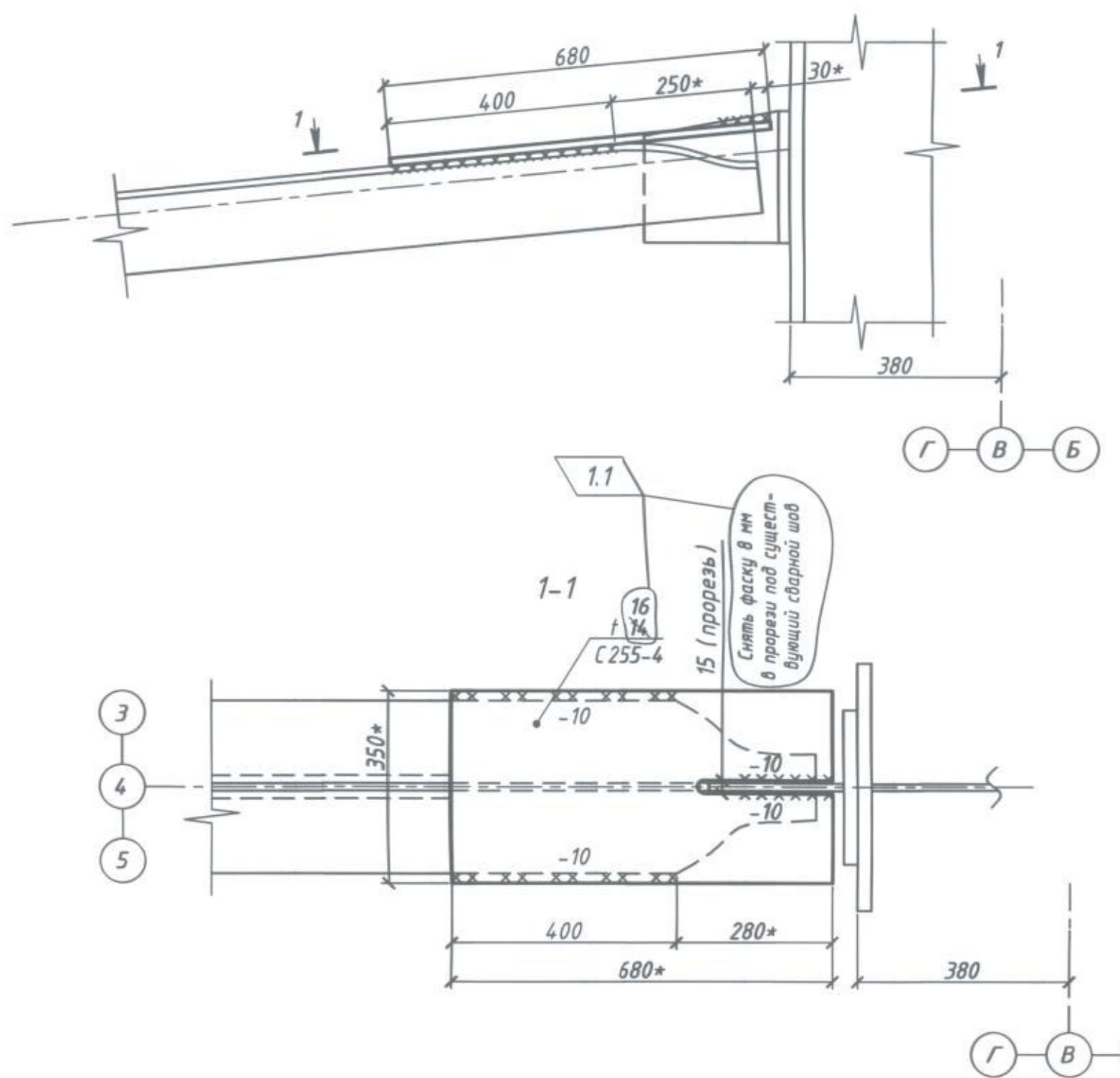
7. Перед выполнением чертежей КМД, изготовлением и монтажом уточнить:
- расположение конструкций покрытия (взаимное расположение элементов);
- размеры сечения уголков усиления, ширину элементов усиления из листа и длины всех элементов усиления в зависимости от фактических сечений элементов и фасонки ферм.
8. Работы по усилению по результатам обследования выполнять с учетом выполнения усиления ферм покрытия по схемам и узлам, приведенным на листах 16-21.

417-08.21-КМЭ			
ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.			
Изм.	Колуч.	Лист № док	Подпись Дата
1	7	—	08.22
Разраб.	Шилова	07.22	
Проверил	Савушкина	07.22	
Рук. группы	Котель	07.22	
Н. контр.	Вилсова	07.22	
ГИП	Московский	07.22	

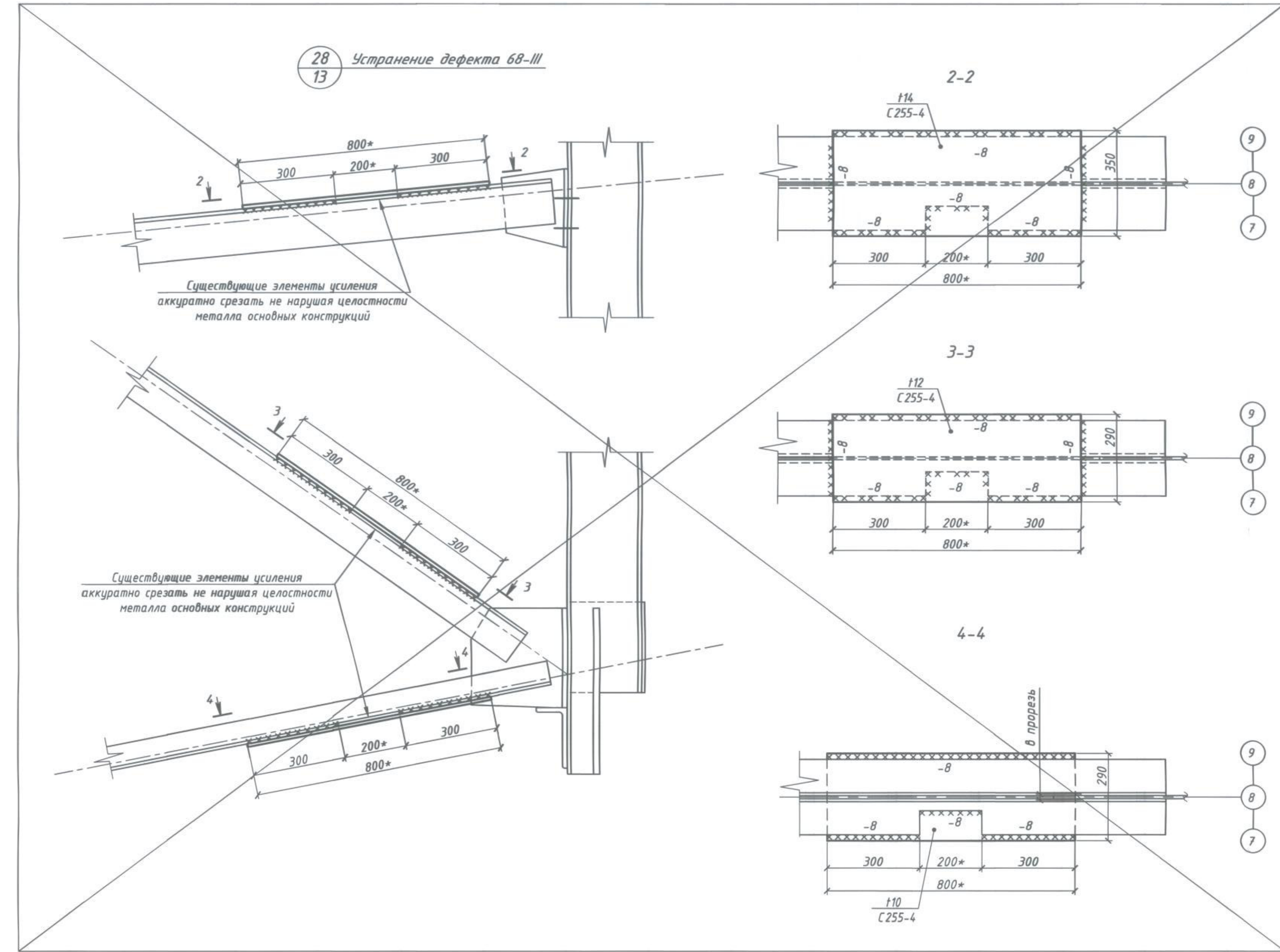
Станция	Лист	Листов
Р	23	

Узлы 12, 16, 18, 20
000 "Прометельконструкция"
г. Екатеринбург, 2022

27
15 Устранение дефекта 65-III

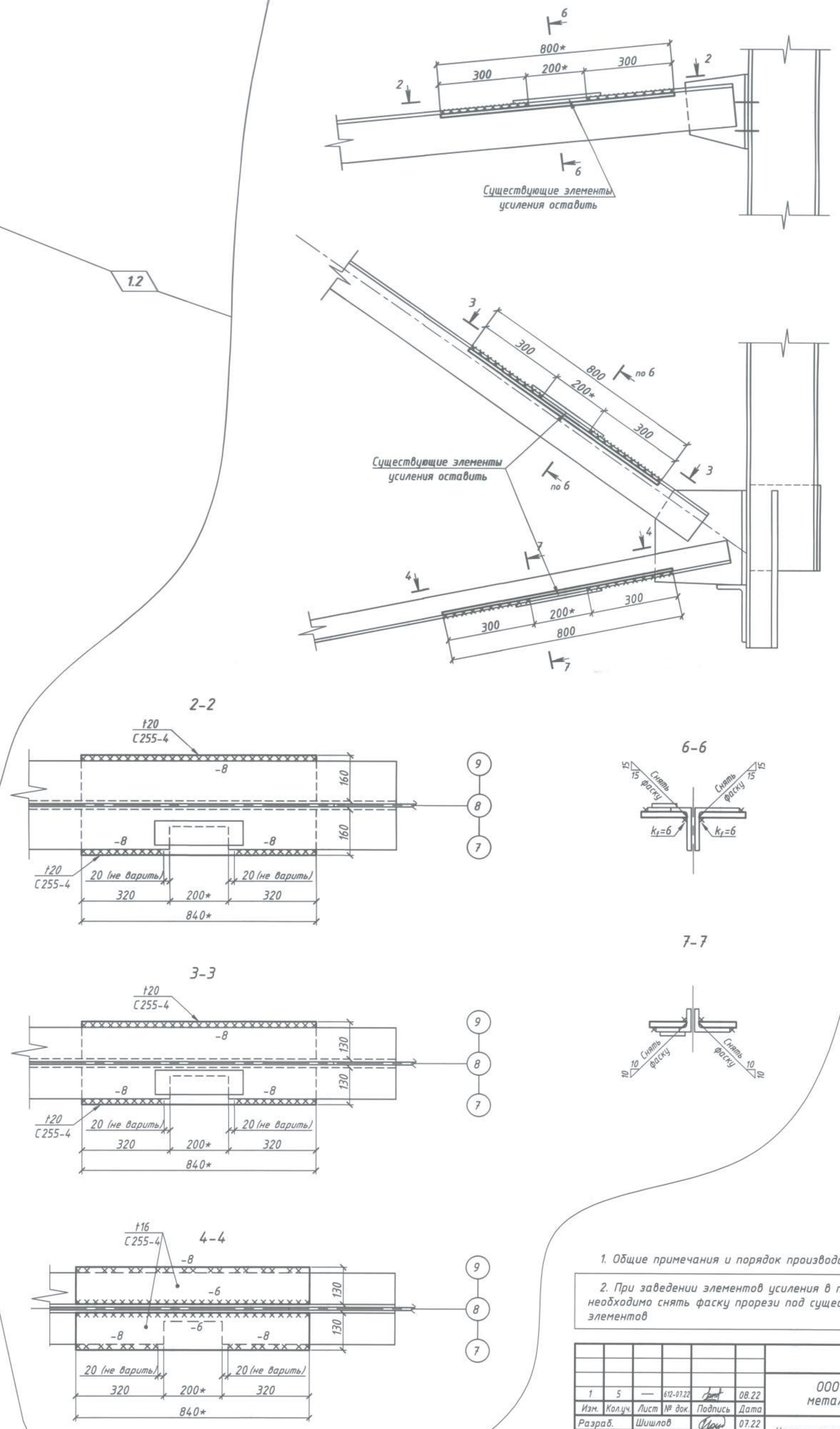


28
13 Устранение дефекта 68-III

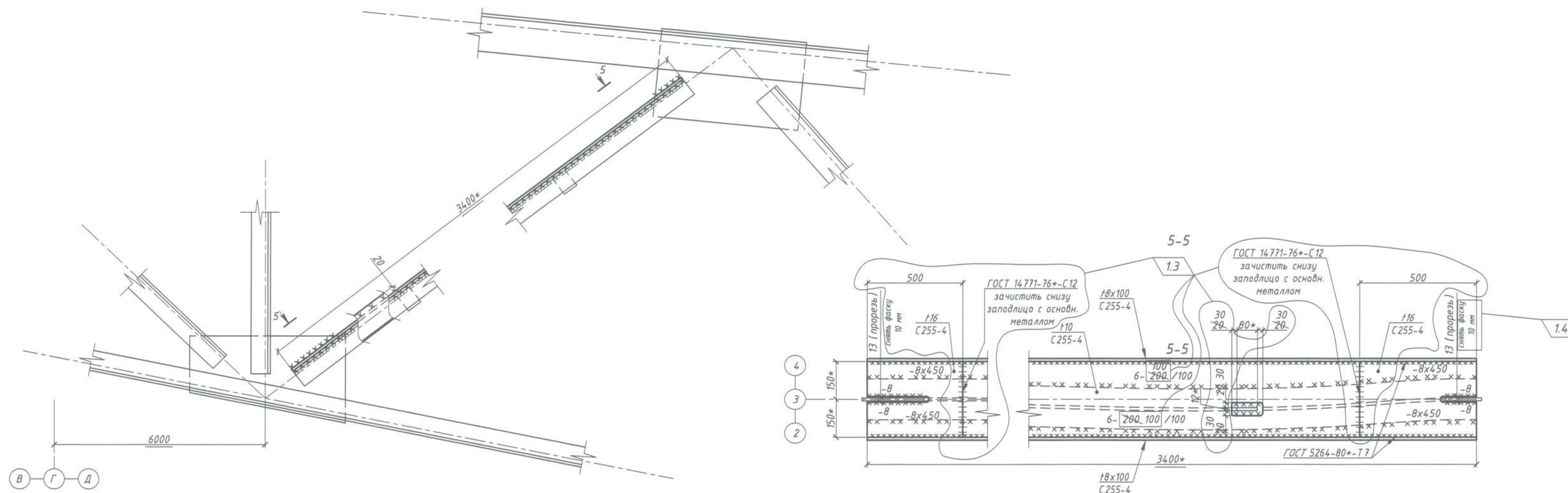


28
13 Устранение дефекта 68-III

Работы по устранению дефекта 68-III выполнять с учетом усиления стальной фермы в соответствии с листом 16.



29
13 Устранение дефекта 77-III
см. также л. 16



1. Общие примечания и порядок производства работ см. на л. 23.

2. При заведении элементов усиления в прорезь на основные фасонки ферм необходимо снять фаску прорези под существующие и усиленные швы крепления элементов

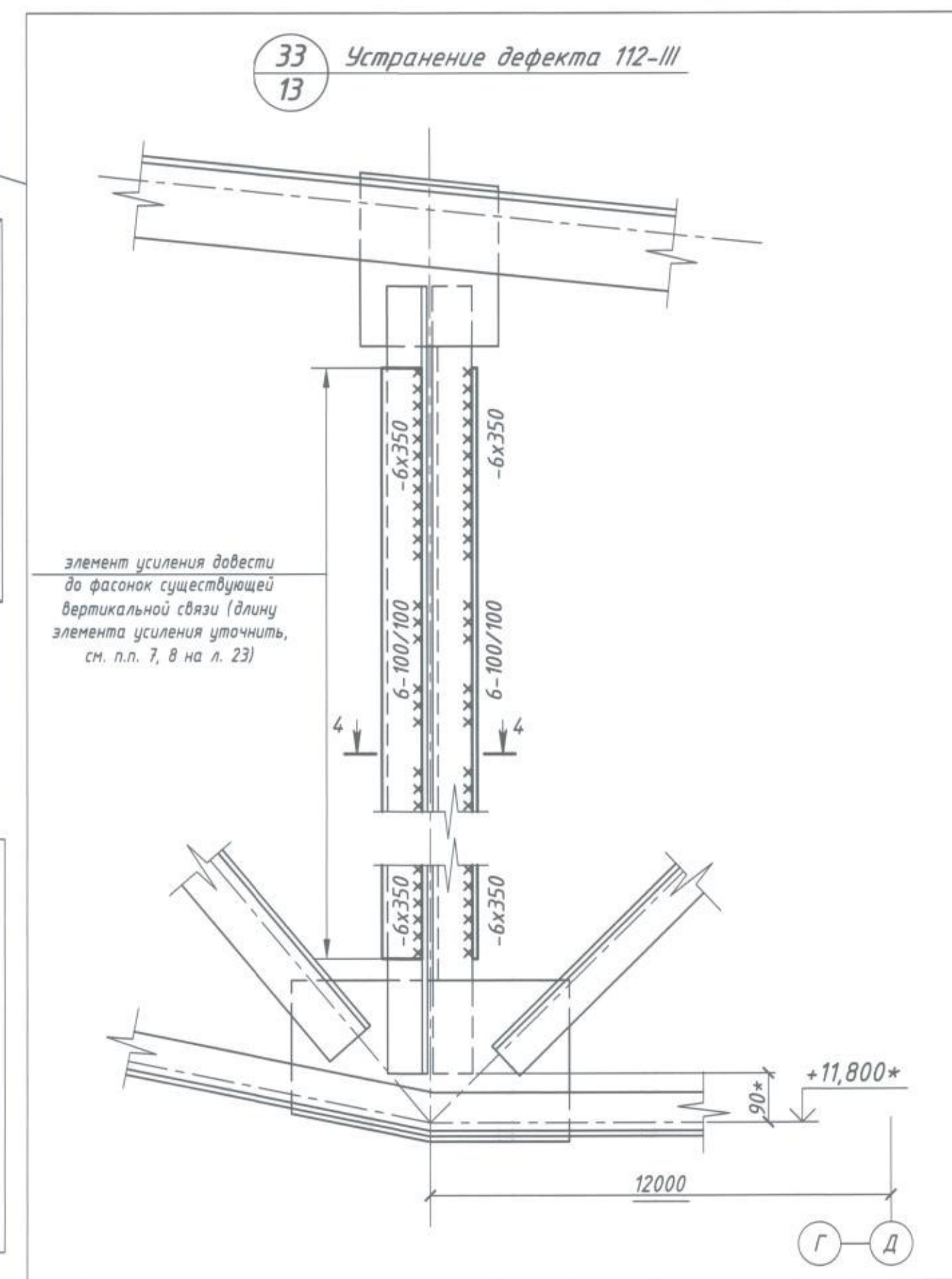
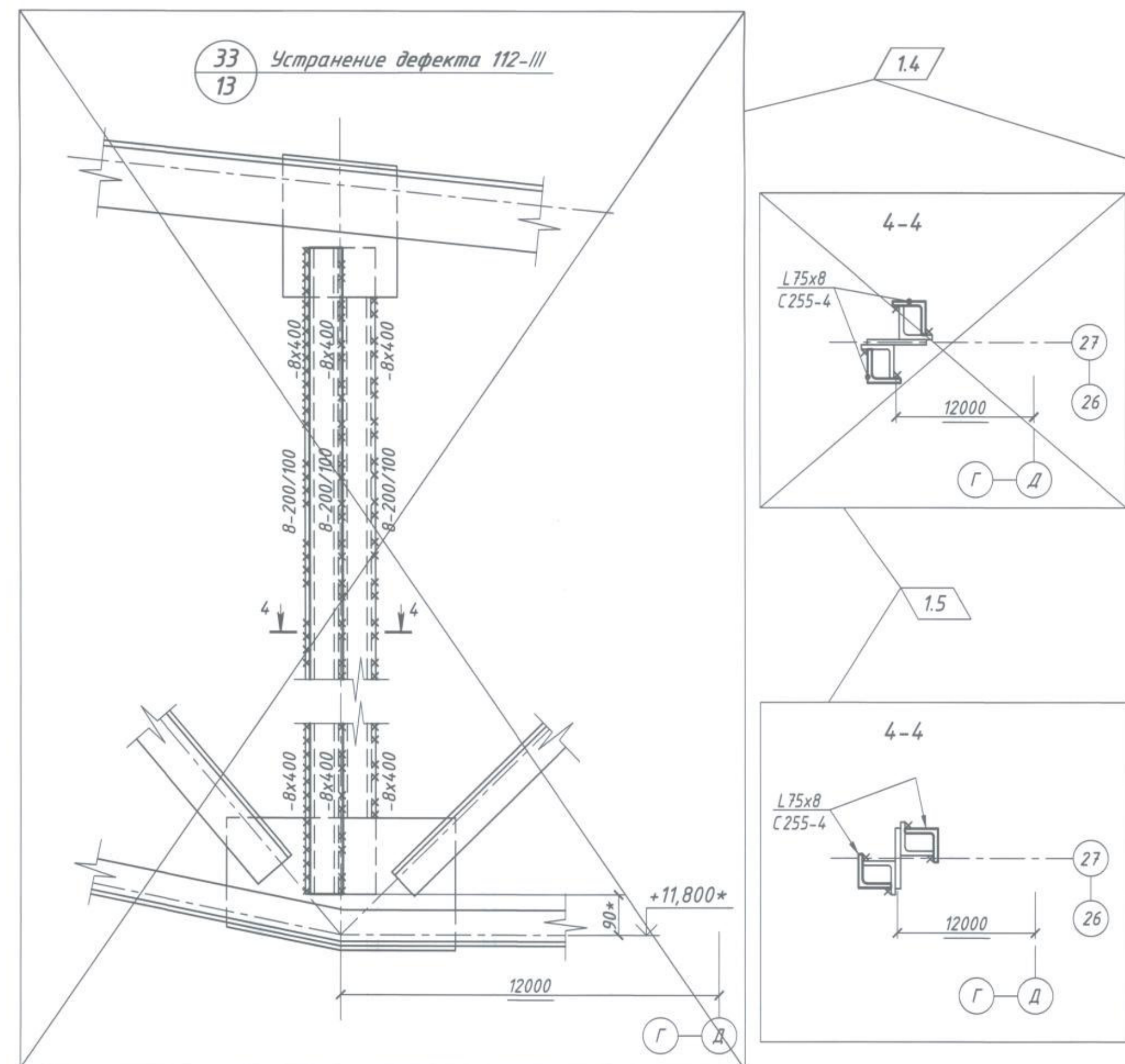
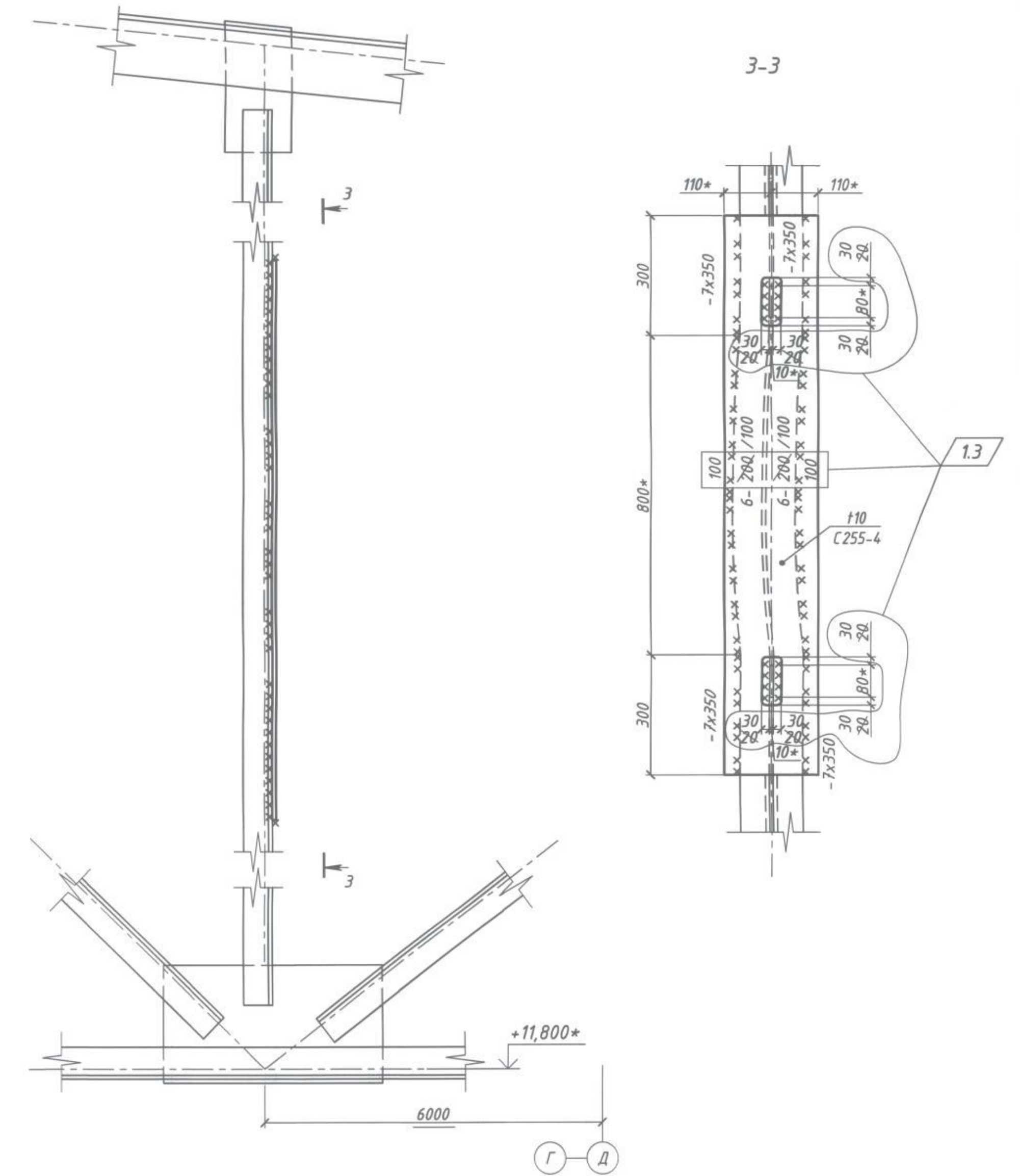
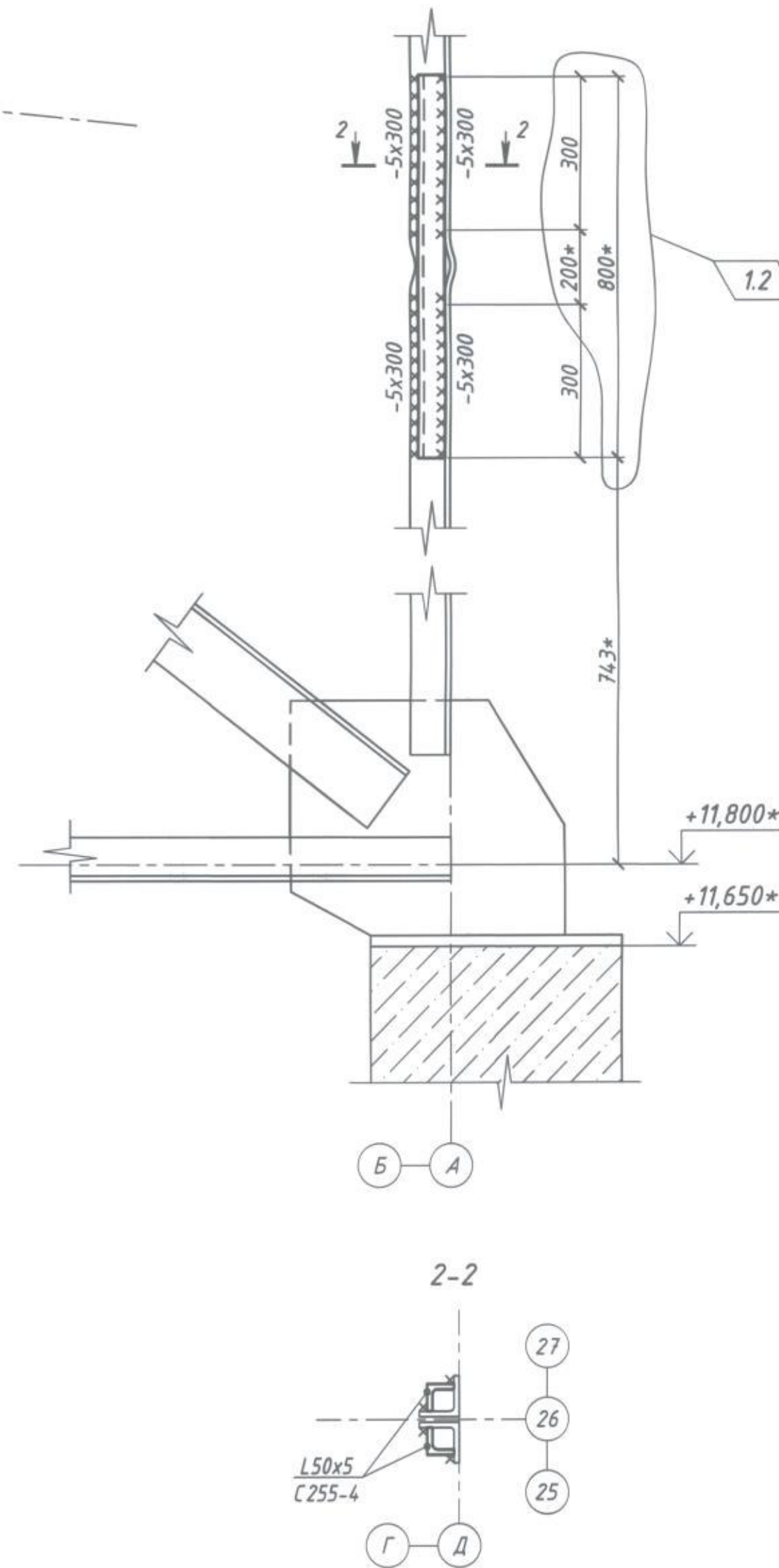
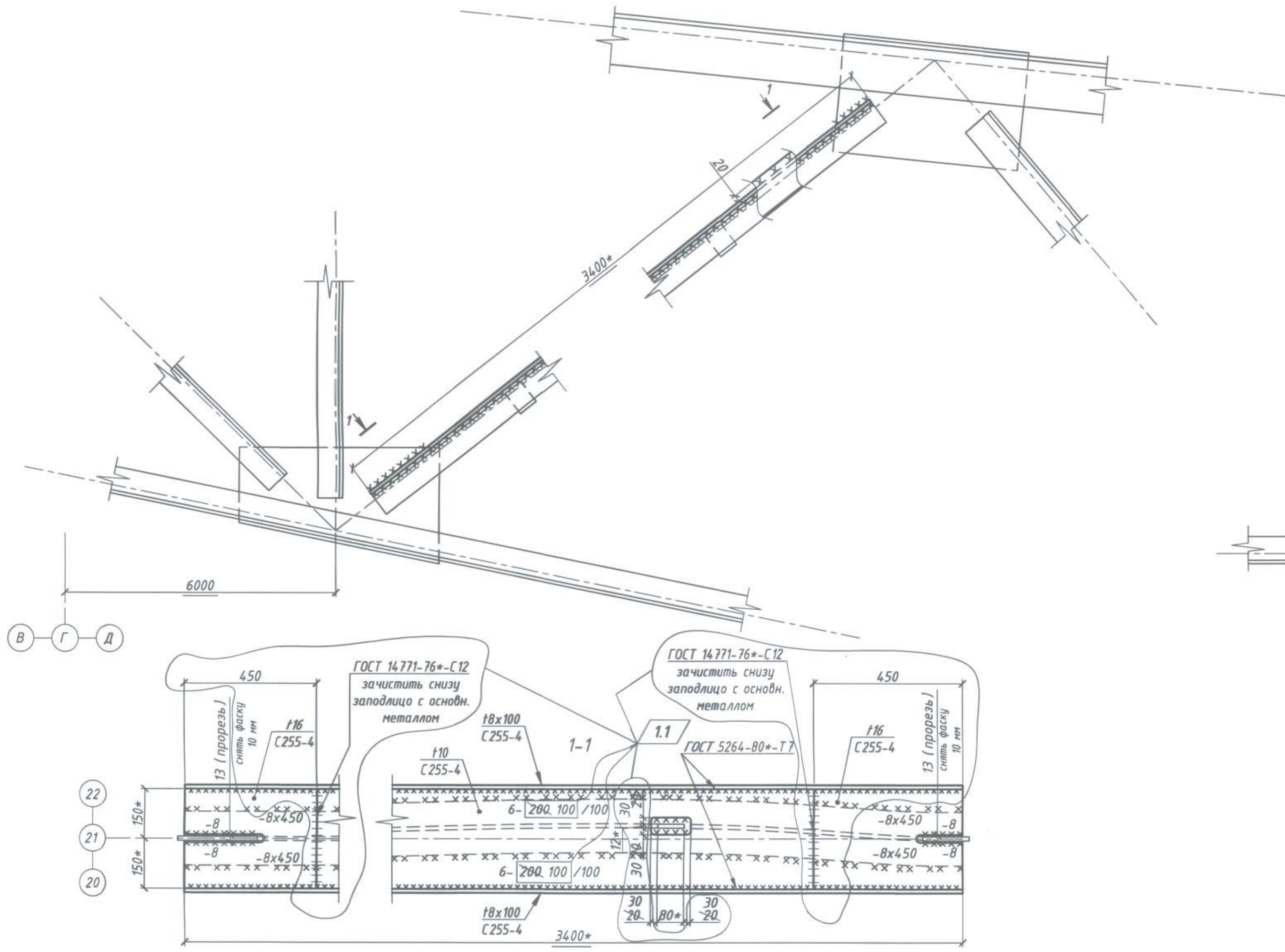
417-08.21-КМ3

ООО "ЭМЗ": Техническое перевооружение металлургических мощностей, Газоочистка.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ дик.	Подпись	Дата
Разраб.	Шишилов	07.22			
Проверил	Савушкина	07.22			
Рук. группы	Котель	07.22			
Н. контр.	Вилкова	07.22			
ГИП	Московский	07.22			
				Студия	Лист
				Р	25
Узы 27, 28, 29				ООО "ПроектСтальКонструкция"	
				г. Екатеринбург, 2022	

30 Устранение дефекта 90-III
13 см. также л. 16

31 Устранение дефекта 101-III
14

32 Устранение дефекта 102-III
13



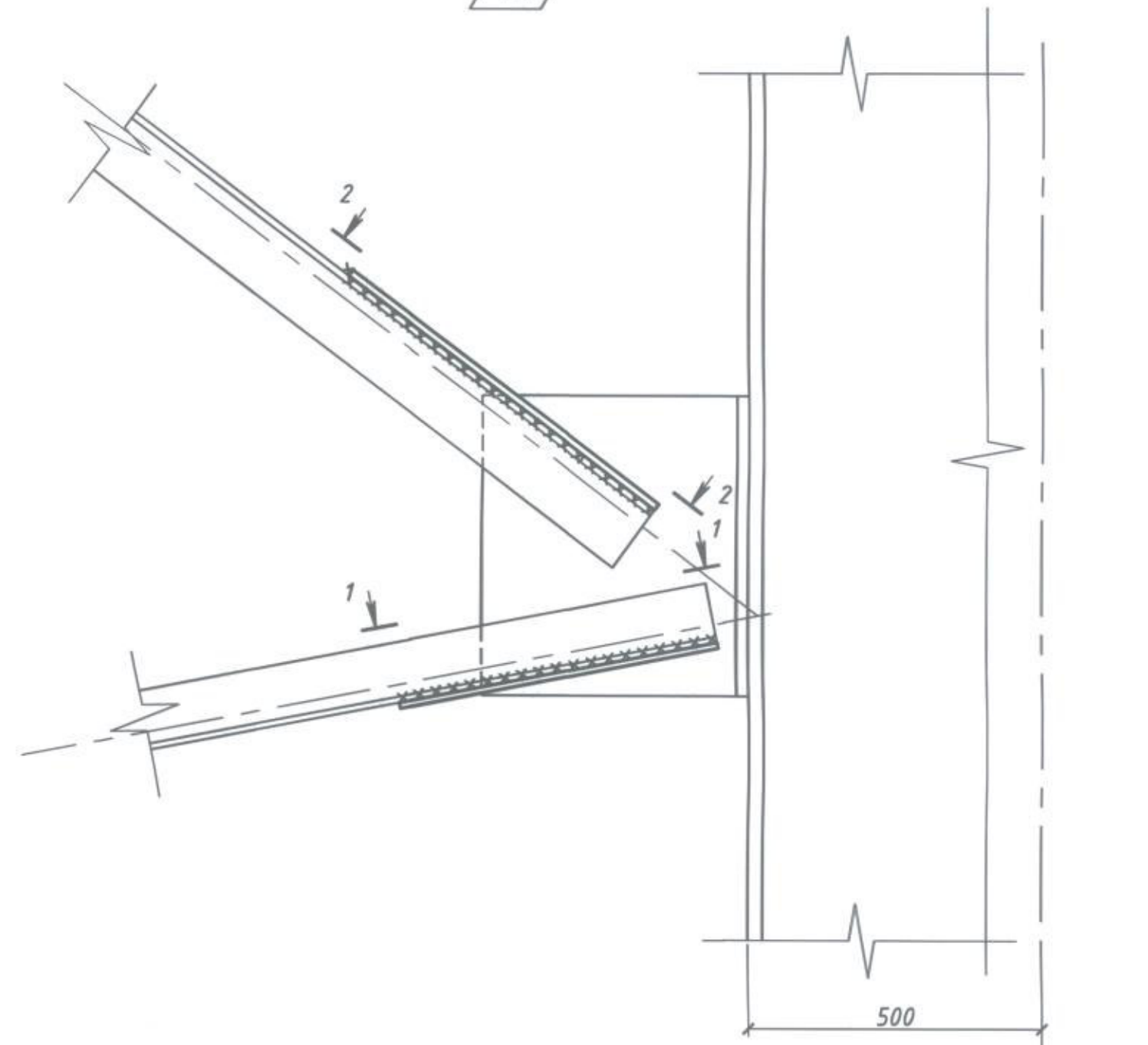
- 1.6
- Общие примечания и порядок производства работ см. на л. 23.
 - При заведении элементов усиления в прорезь на основные фански ферм необходимо снять фаску прорези под существующие и усиливаемые швы крепления элементов
- 4.17-08.21-КМЗ*

417-08.21-КМЗ				ООО "ЭМЗ" Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.		
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	
Разраб.	Шилова	07.22				
Проверил	Савушкина	07.22				
Рук. группы	Котель	07.22				
Н. контр.	Вилцова	07.22				
ГИП	Московский	07.22				

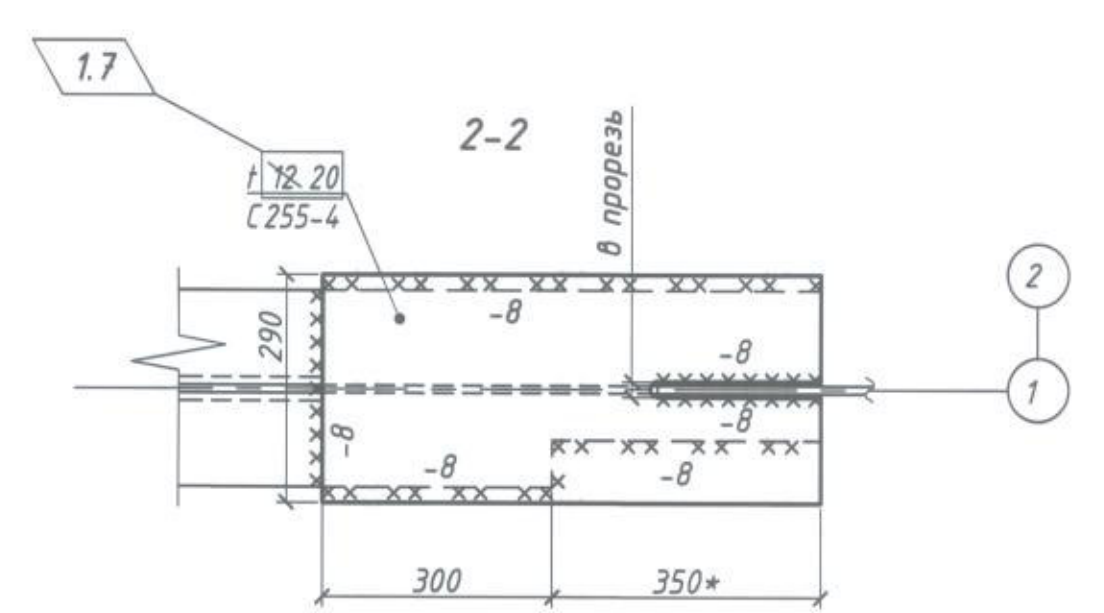
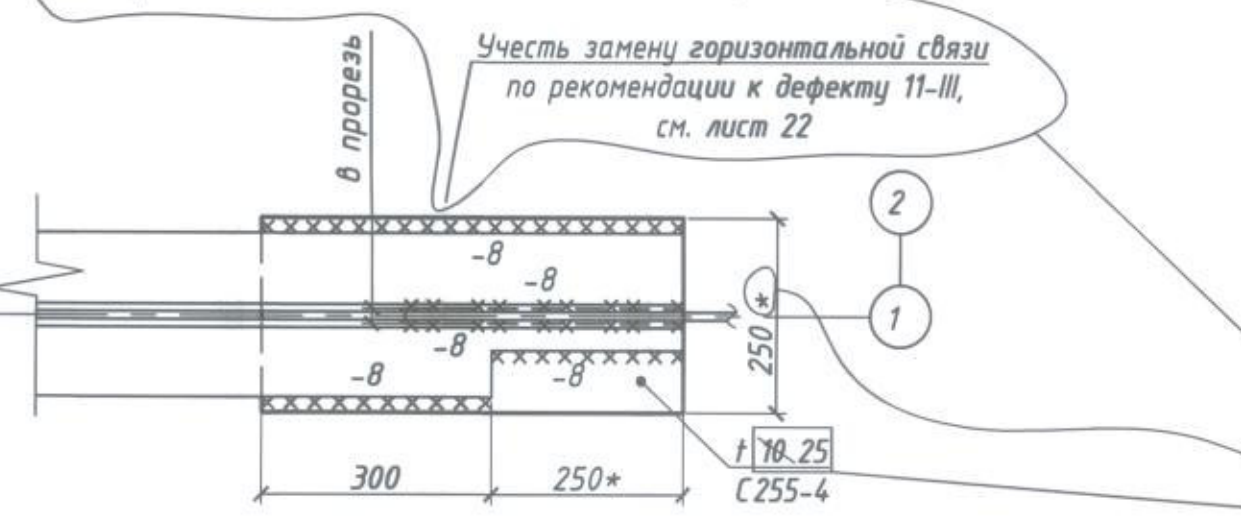
Имя, № листа, Подпись и дата, Взам. инв. №

42
14 Устранение дефекта 124, 126-III
см. п.п. 2 на данном листе

1.1

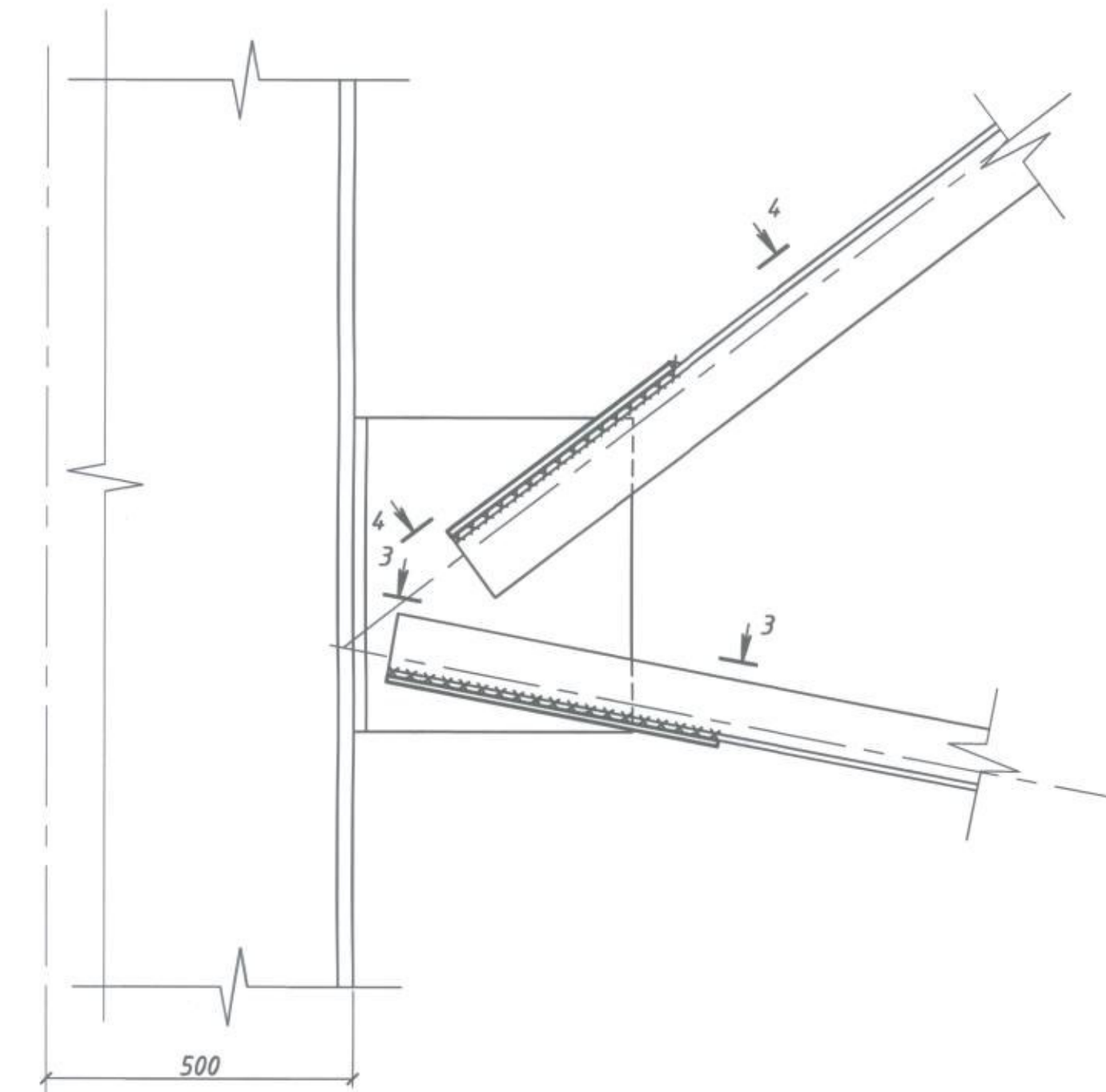


1-1
(сварные швы только вдоль элемента)
A B B

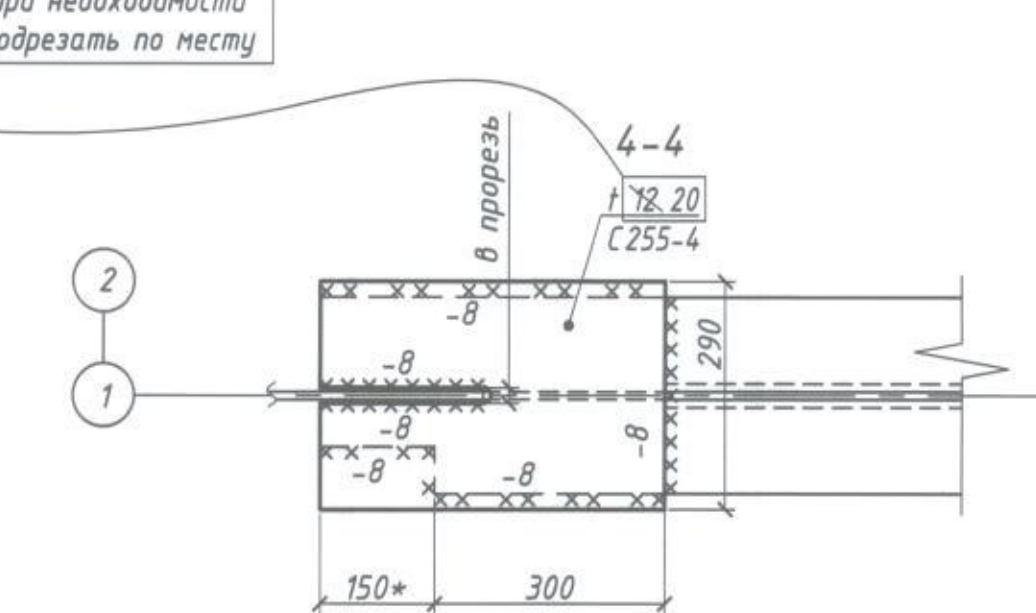
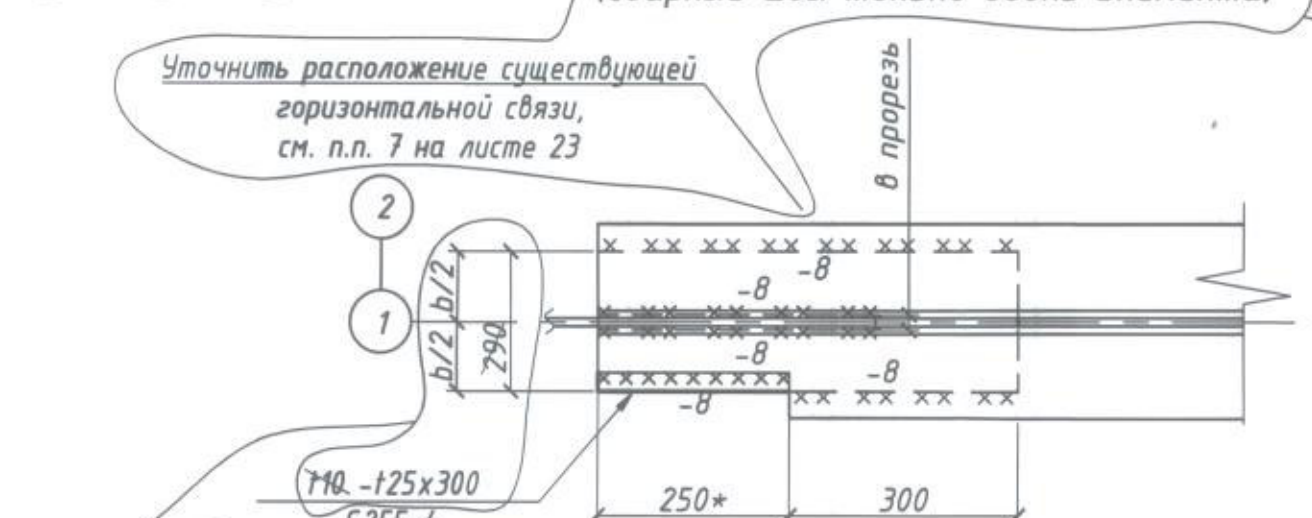


43
14 Устранение дефекта 125, 127-III
см. п.п. 2 на данном листе

1.2

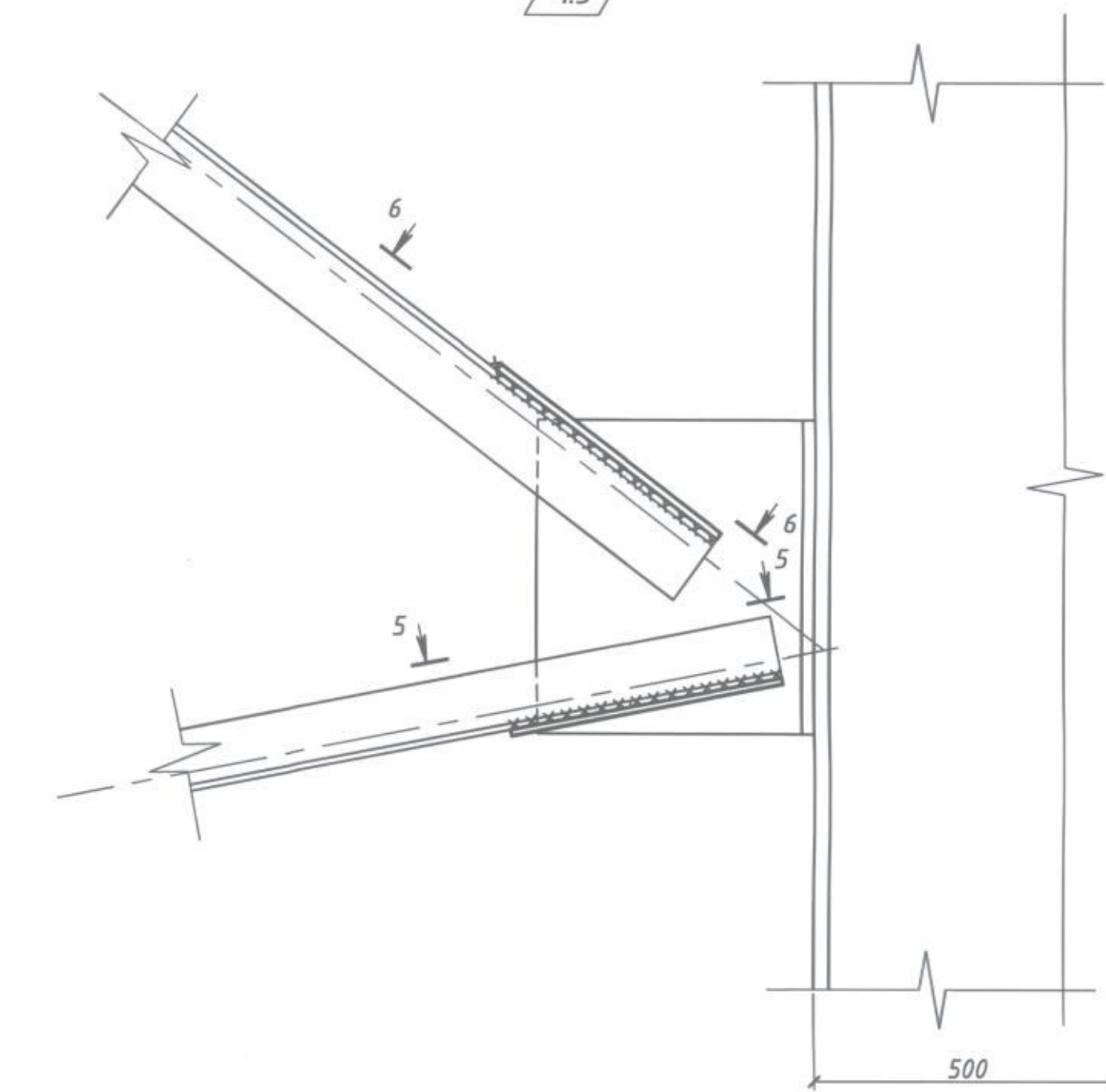


3-3
(сварные швы только вдоль элемента)
B Г Д

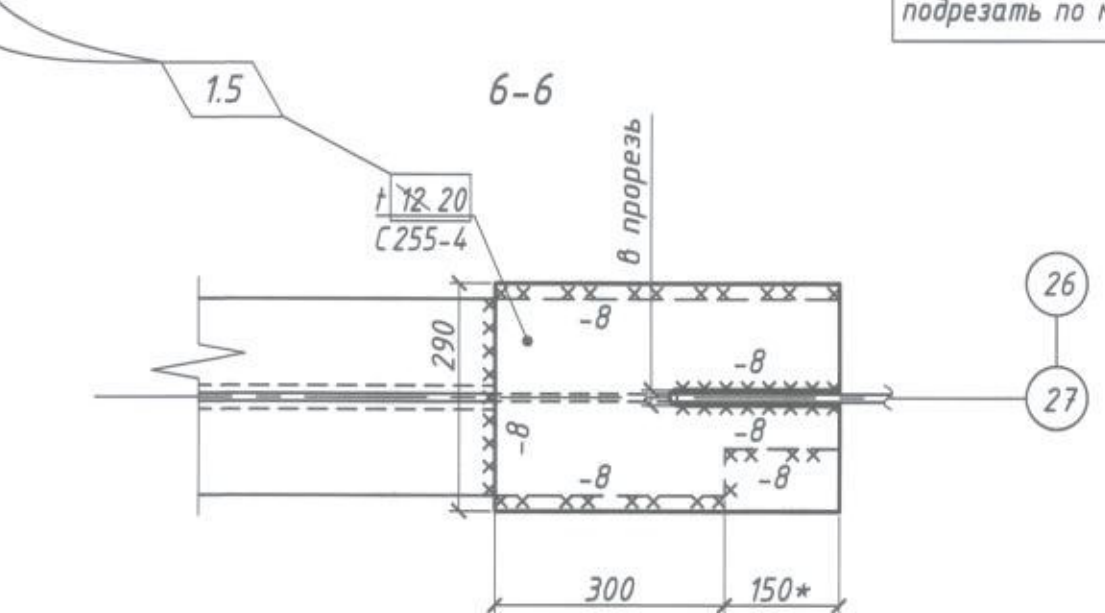
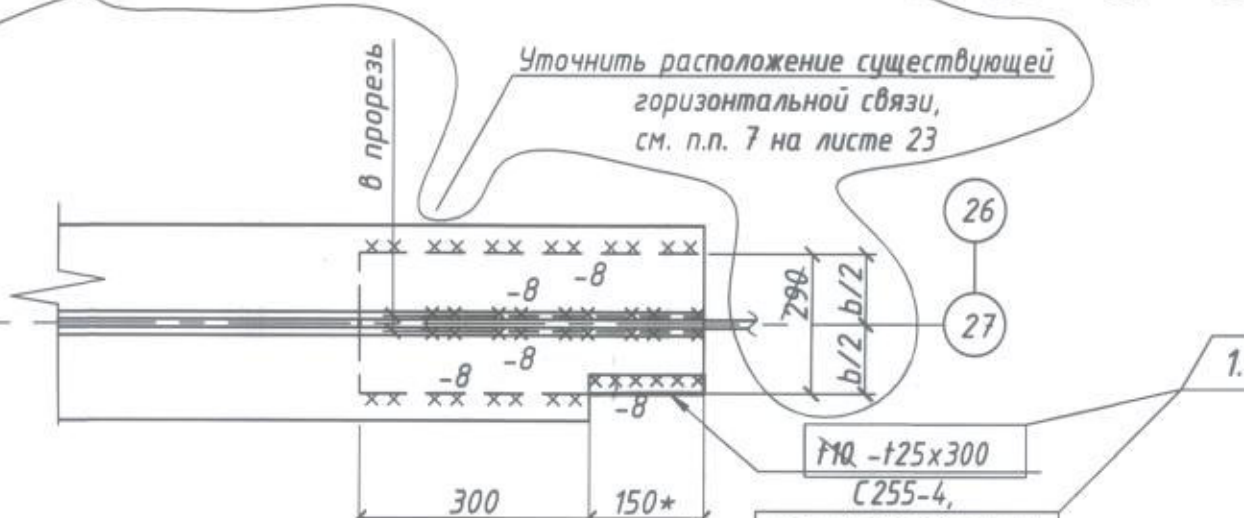


44
14 Устранение дефекта 128, 129-III
см. п.п. 2 на данном листе

1.3



5-5
(сварные швы только вдоль элемента)
Д Г B

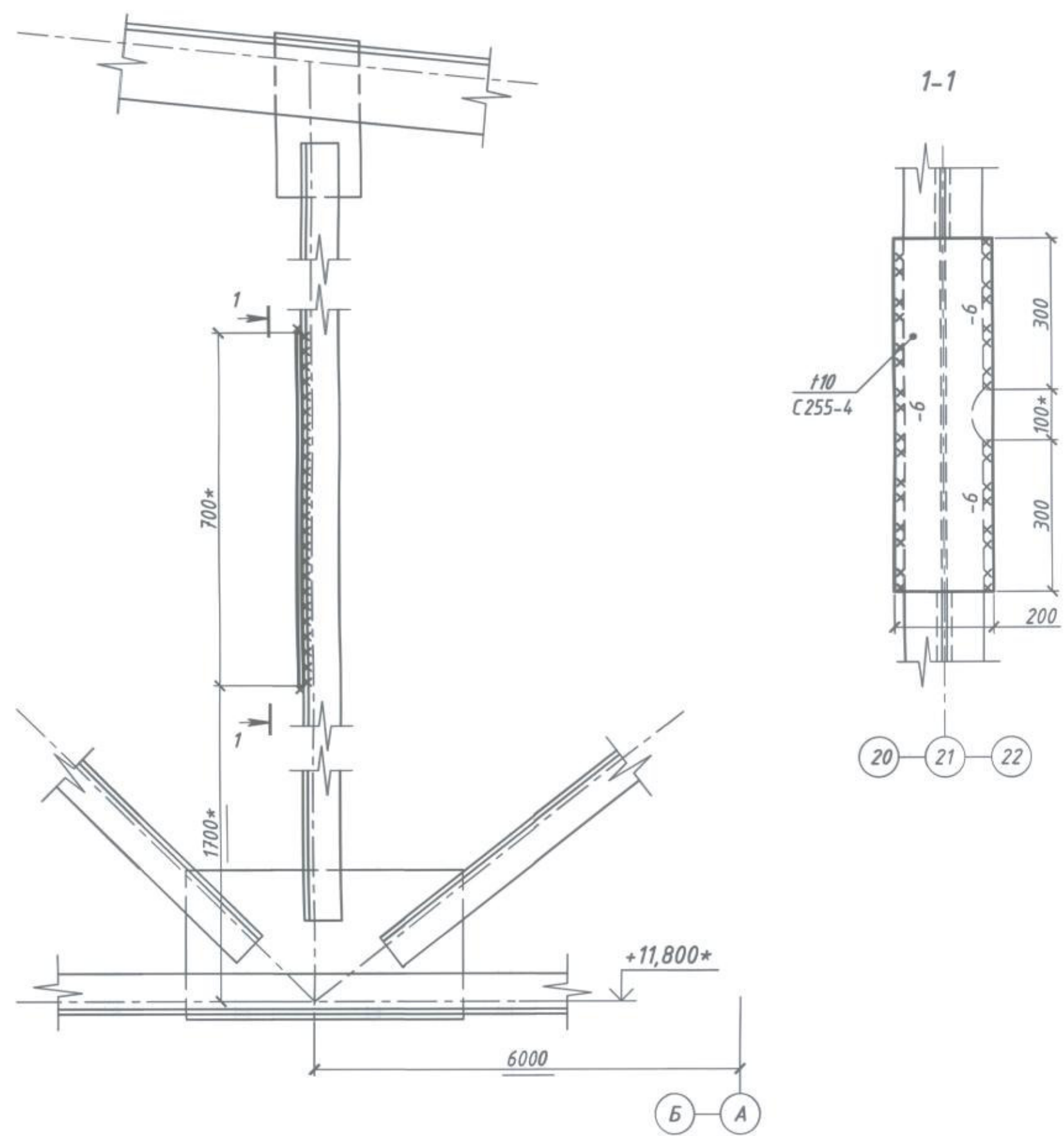


1.8
1. Общие примечания и порядок производства работ см. на л. 23.
2. Работы по устранению дефектов 124-III, ..., 129-III по узлам, приведенным на данном листе, выполнять с учетом усиления стропильных ферм в соответствии с листом 16. При заведении листов усиления на основные фасонки фермы в прорезь необходимо снять фаску прорези под существующие и усиленные швы крепления элементов. Элементы усиления приварить к фасонкам ферм

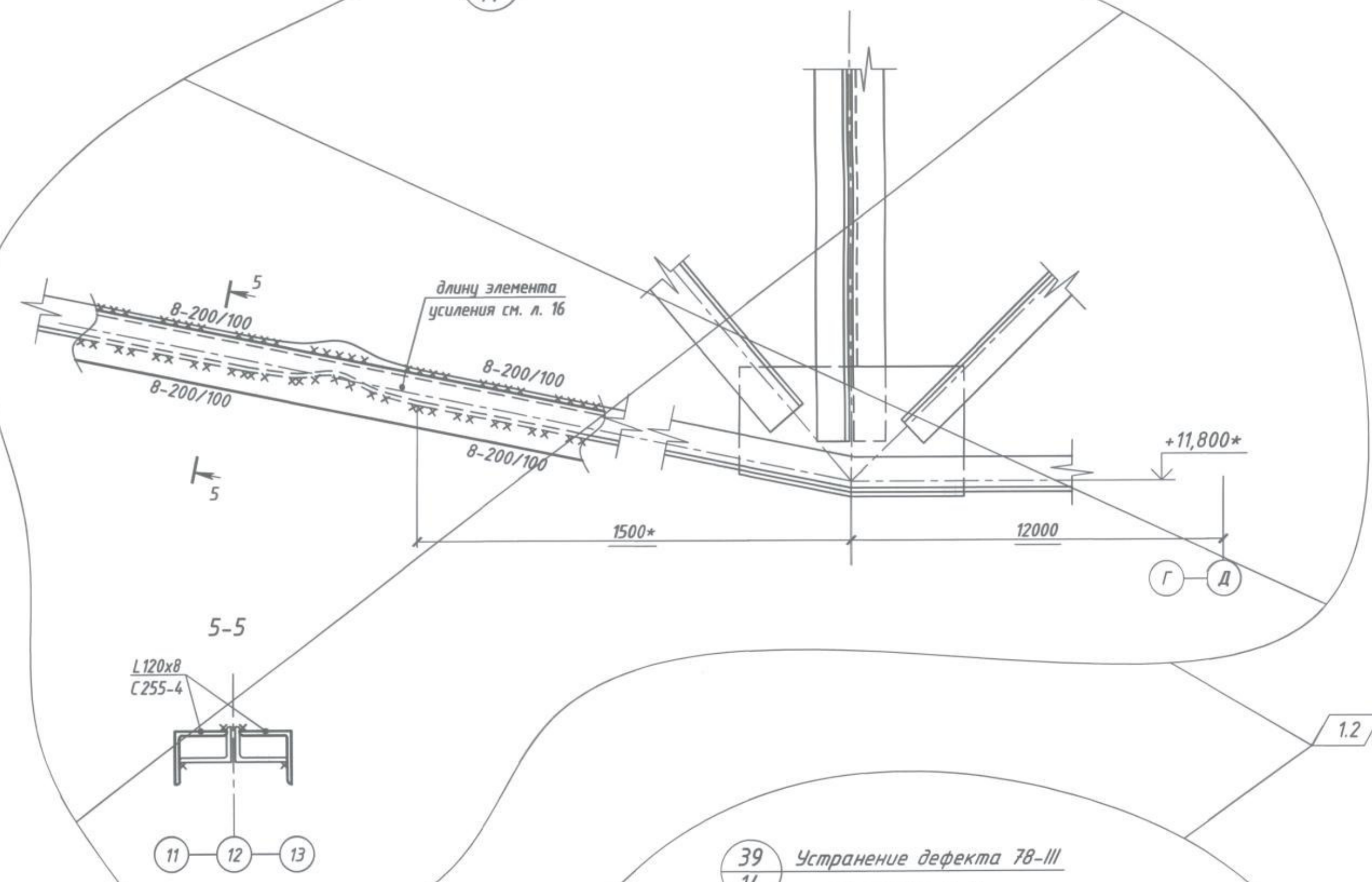
417-08.21-КМЗ					
ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработ.	Шилова	1	07.22		
Проверил	Савушкина	1	07.22		
Рук. группы	Котель	1	07.22		
Н. контр.	Вилисова	1	07.22		
ГИП	Московский	1	07.22		
Узлы 42, 43, 44				000 "Проектстальконструкция" г. Екатеринбург, 2022	
Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия			Стадия	Лист	Листов
			Р	27	

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

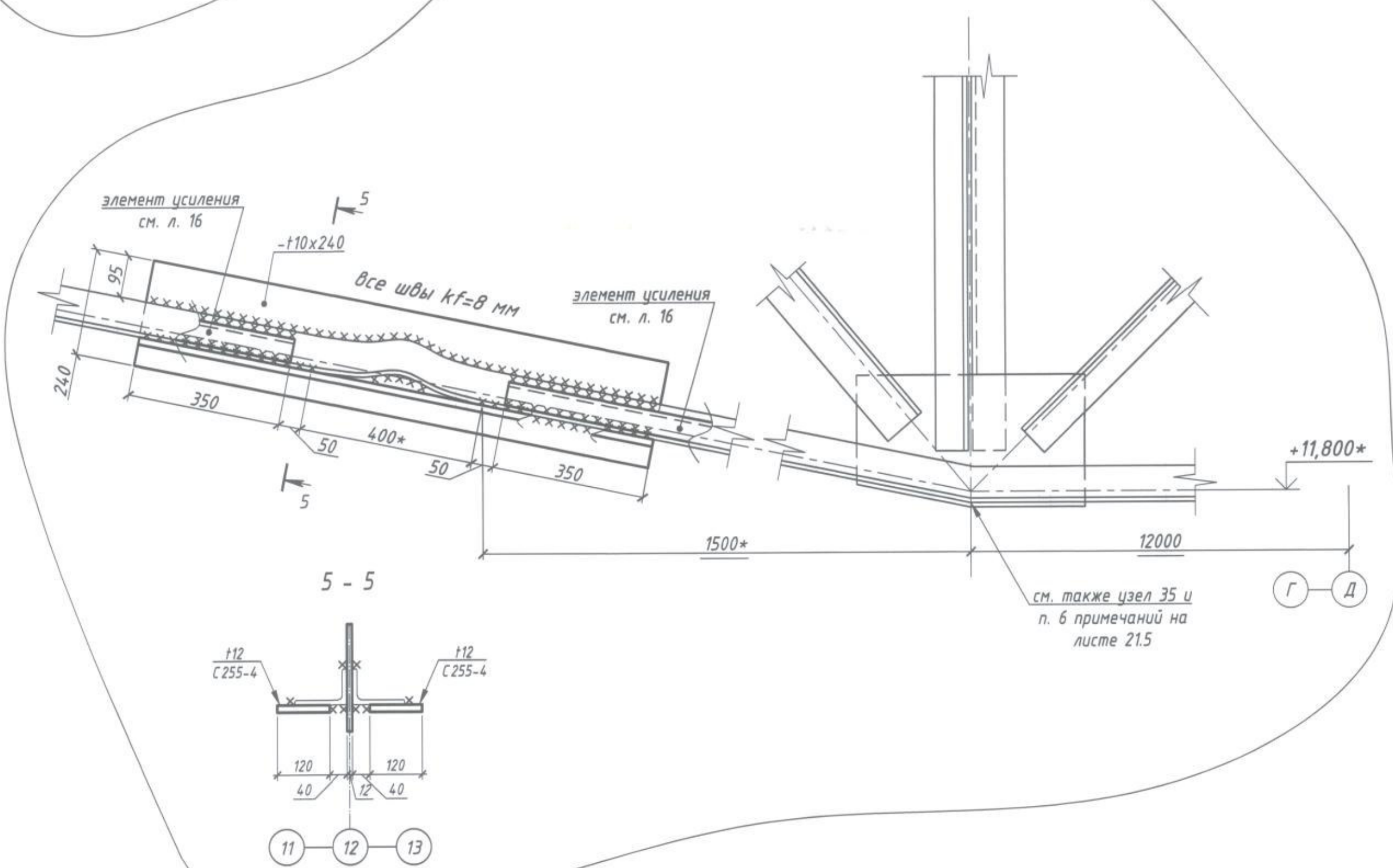
34 Устранение дефекта 118-III



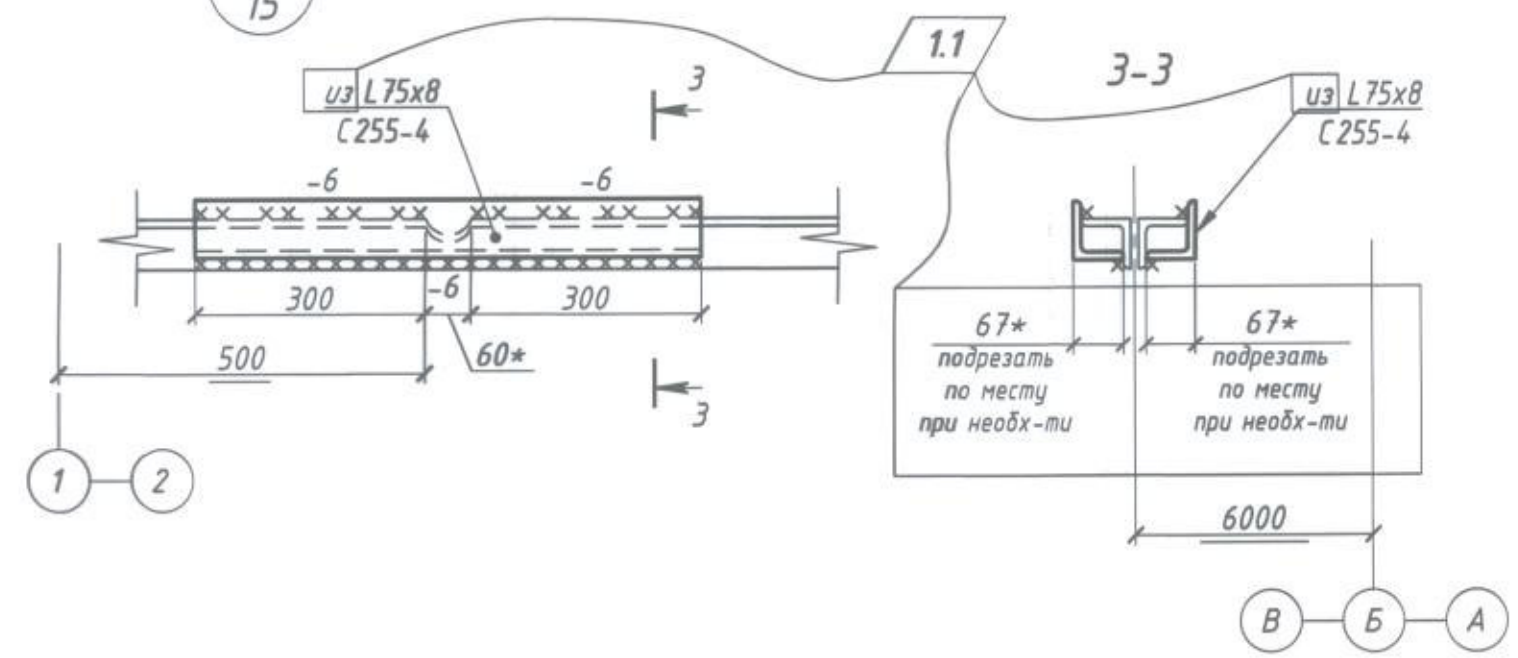
39 Устранение дефекта 78-III



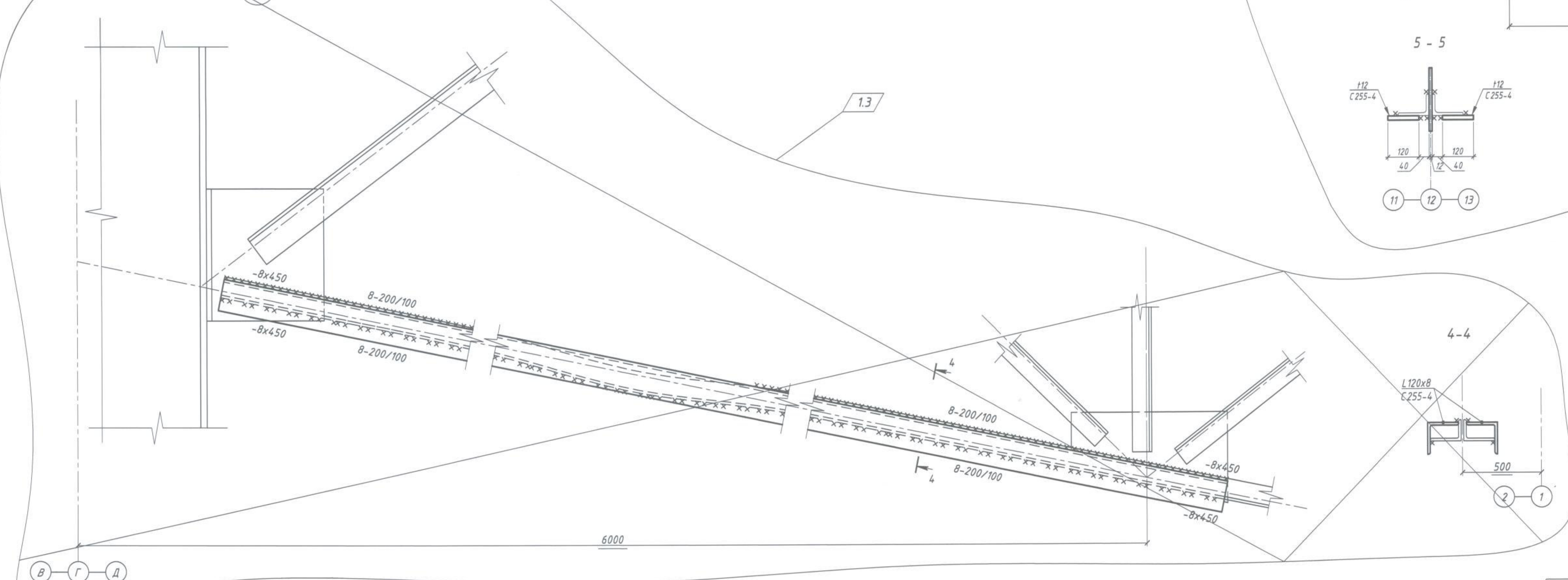
39 Устранение дефекта 78-III
см. также л. 16



37 Устранение дефекта 30-III



38 Устранение дефекта 31-III



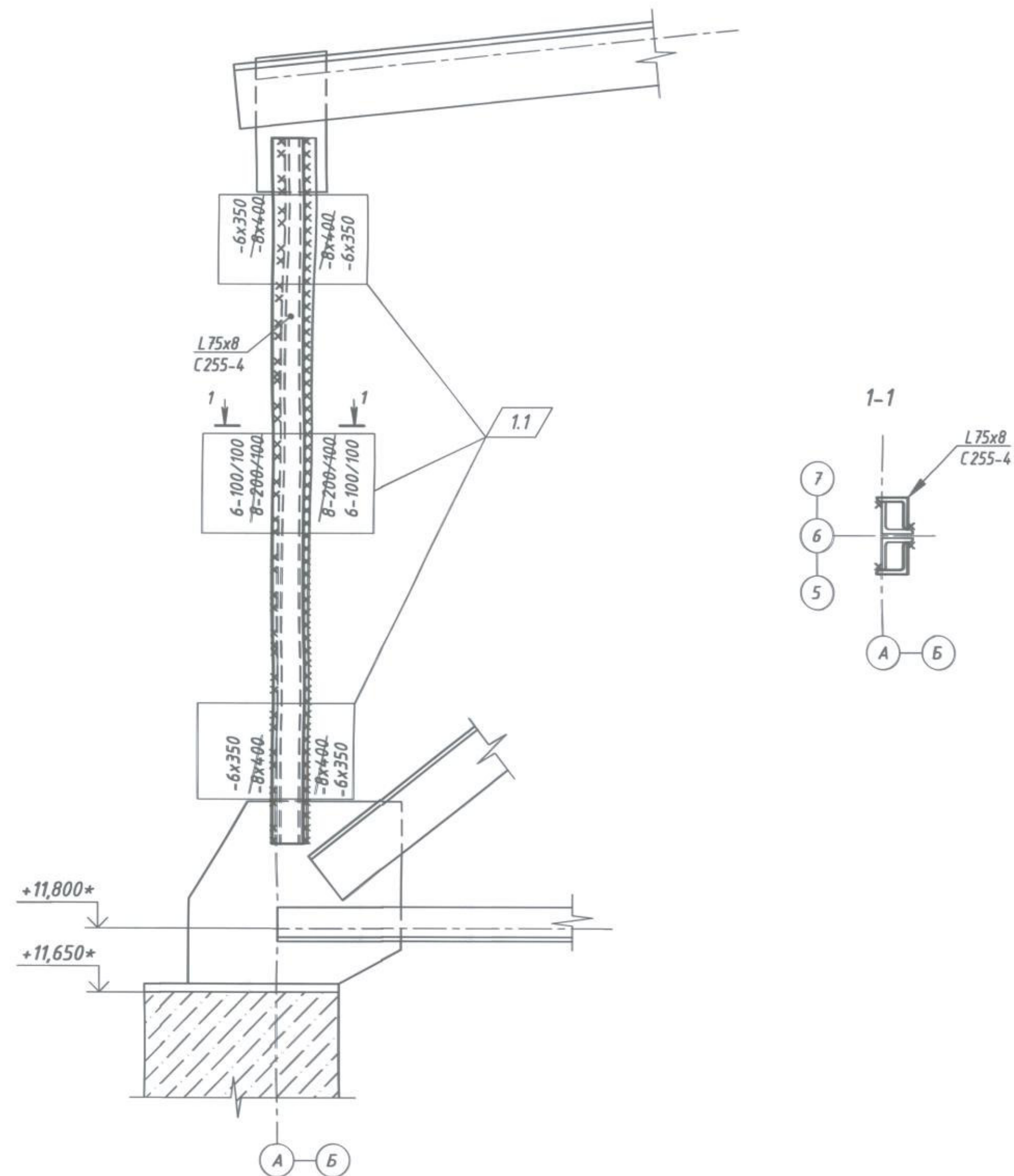
№ 5471 и 28 уч. 1

1. Общие примечания и порядок производства работ см. на л. 23.

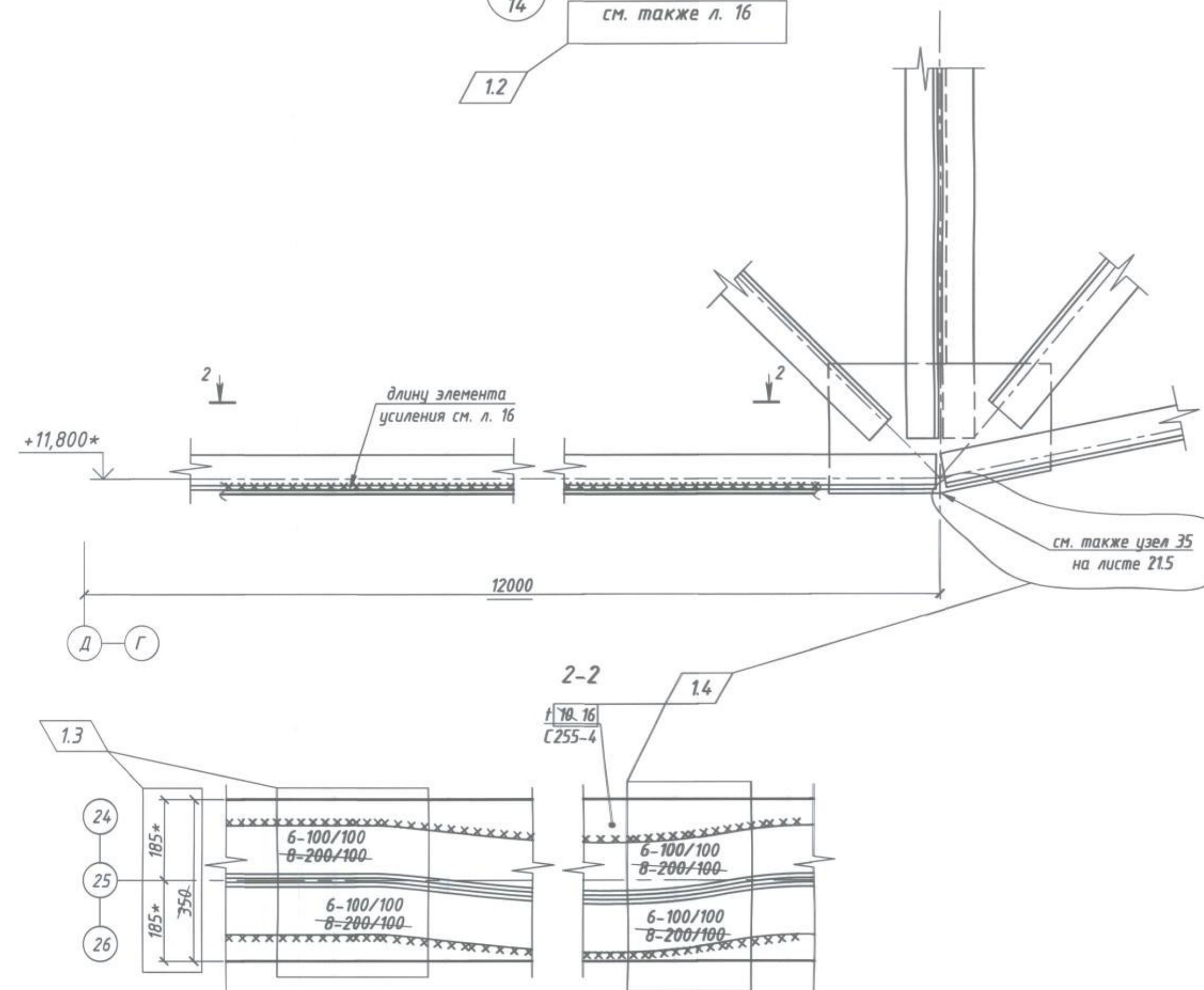
417-08.21-КМ3					
ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.					
Изм.	Кол.	Лист № док.	Подпись	Дата	
1	4	—	07-0122	08.22	
Разраб.	Шилова	07.22			
Проверил	Савушкина	07.22			
Рук. группы	Котель	07.22			
Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия					Стация
					Лист
					28
					Листов
					28
Н. контр. Вилсова 07.22					Узлы 34, 37, 38, 39
ГИП Московский 07.22					ООО "Проектстальконструкция" г. Екатеринбург, 2022

Коп. № табл. Подпись и дата Взам. инв. №

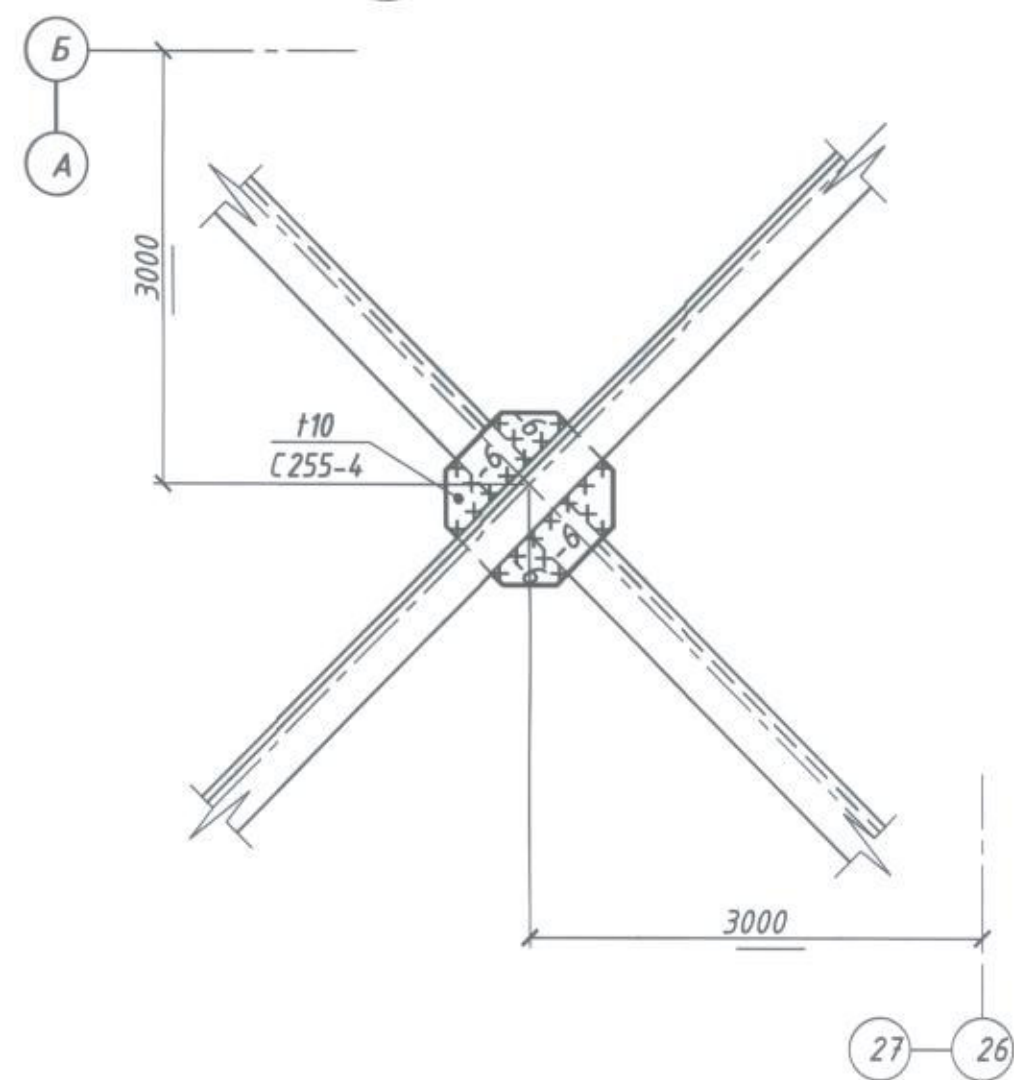
40
14 Устранение дефекта 115-III



26
14 Устранение дефекта 96-III



41
13 Устранение дефекта 23-III



1. Общие примечания и порядок производства работ см. на л. 23.

2к 5471 и 2к 5471

4.17-08.21-КМЭ

ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.						Стадия	Лист	Листов
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия	Р	29
Разраб.	Шилова	07.22						
Проверил	Савушкина	07.22						
Рук. группы	Котель	07.22						
Н. контр.	Вилсова	07.22				Узлы 26,40,41	000 "Проектальконструкция" г. Екатеринбург, 2022	
ГИП	Московский	07.22						

Спецификация металлопроката

Наименование профиля ГОСТ, ТУ	Наименование или марка металла ГОСТ, ТУ	Номер или размеры профиля (мм)	№ п.п.	Масса металла по элементам конструкций						Общая масса (т)
				Защитные конструкции	Новые конструкции покрытия (свеж., раскраска и прогрунт)	Усиление ферм покрытия	Фонарь	Профлист покрытия	Усиление конструкций покрытия по результатам обследования	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Швеллеры стальные горчечатанные по ГОСТ 8240	С245-4 ГОСТ 27772-2015	[12 У	1				0,12		0,12	
		Всего стали	2				0,12		0,12	
	С255-4 ГОСТ 27772-2015	[20 У	3				7,3		7,3	
		Всего стали	4				7,3		7,3	
	Всего профиля		5				7,42		7,42	
Двутавры стальные горчечатанные с параллельными гранями по ГОСТ 57837	С255-4 ГОСТ 27772-2015	дв. 35ШД	6		115,4				115,4	
		дв. 30Б2	7		46,5				46,5	
	Всего стали	дв. 30ШД	8		108,4				108,4	
		Всего стали	9		270,3				270,3	
	Всего профиля		10		270,3				270,3	
Сталь прокатная угловая равнополочная по ГОСТ 8509	С245-4 ГОСТ 27772-2015	L 50x50x5	11				1,23		1,23	
		Всего стали	12				1,23		1,23	
	С255-4 ГОСТ 27772-2015	L 50x50x5	13				2,5	0,02	2,52	
		L 75x75x6	14	0,08	0,02		4,1		4,2	
		L 75x75x8	15			18,54		0,16	18,7	
		L 90x90x6	16	2,85			2,1		4,95	
		L 90x90x8	17			15,22		0,02	15,24	
		L 100x100x8	18	0,41	0,09	5	1,57		7,07	
		L 100x100x12	19			48,97			48,97	
		L 120x120x8	20			0,52			0,52	
		L 120x120x12	21			7,24			7,24	
		L 140x140x9	22	0,24	46,69				46,93	
		L 160x160x10	23			33,57			33,57	
		L 200x200x16	24			31,92			31,92	
		Всего стали	25	3,58	46,8	160,98	10,27		0,2	221,83
Всего профиля		26	3,58	46,8	160,98	11,5	0,2	223,06		
Прокат листовой горчечатанный по ГОСТ 19903	С245-4 ГОСТ 27772-2015	t4	27		0,13		1,17		0,04	
		t6	28				0,04		1,34	
	С255-4 ГОСТ 27772-2015	Всего стали	29		0,13		1,21		8,4	
		t5	30				8,4		2,92	
		t6	31		0,31		2,61		3,45	
		t8	32		0,07	0,1	3,28		25,4	
		t10	33	0,68	17,97	5,63	0,95	0,17	7,08	
		t12	34		4,46	1,66	0,9	0,06	5,04	
		t14	35		5,04				33,29	
		t16	36		32,03	0,62		0,64	35,03	
		t20	37		29,16	5,7	0,02	0,15	9,16	
		t25	38		9,07			0,09	2,75	
		t30	39		2,75				12,14	
		t60	40		12,14				1,11	
		Всего стали	41	0,68	113	13,71	16,16		1,11	144,66
Всего профиля		42	0,68	113,13	13,71	17,37		146		
Прокат листовой холоднкатный по ГОСТ 19904	Ст3сп ГОСТ 380	t0,8	43				0,25		0,25	
		Всего стали	44				0,25		0,25	
Всего профиля		45				0,25		0,25		
Профили стальные гнутые замкнутые сварные квадратные по ГОСТ 30245	С255-4 ГОСТ 27772-2015	тр. 80x6	46				11,85		8,11	
		тр. 120x6	47				8,11		8,97	
		тр. 160x6	48	0,36			8,61		3,91	
		тр. 180x6	49				3,91		15,35	
		тр. 200x8	50				15,35		48,19	
Всего стали	51	0,36			47,83		48,19			
Всего профиля		52	0,36		47,83		0,8	0,8		
Профили стальные гнутые замкнутые сварные прямоугольные по ГОСТ 30245	С255-4 ГОСТ 27772-2015	тр. 200x160x8	53				0,8		0,8	
		Всего стали	54				0,8		0,8	
Всего профиля		55				0,8		0,8		
Углки стальные гнутые равнополочные по ГОСТ 19771	С245-4 ГОСТ 27772-2015	L 100x100x5	56				0,13		0,13	
		L 60x60x4	57				0,09		0,22	
	Всего стали	58				0,22		0,22		
Всего профиля		59				0,22		0,22		
Швеллеры стальные гнутые равнополочные ГОСТ 8278	С255-4 ГОСТ 27772-2015	шв. 120x60x6	60				4		4	
		Всего стали	61				4		4	
Всего профиля		62				4		4		
Трубы электросварные прямые по ГОСТ 10704	С245-4 ГОСТ 27772-2015	тр. 024x2,5	63		0,36		0,88		1,24	
		тр. 048x3	64				0,88		1,24	
	Всего стали	65				1,24		1,24		
Всего профиля		66				1,24		1,24		
Прокат сортовой стальной горчечатанный круглый по ГОСТ 2590	С255-4 ГОСТ 27772-2015	• d12	67				0,1		0,1	
		Всего стали	68				0,1		0,1	
Всего профиля		69				0,1		0,1		
Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства по ТУ 24.33.20-001- 41384308-2019	320 ГОСТ Р 52246-2016	СТ144-860x1,2	70				222,55		222,55	
		Всего стали	71				222,55		222,55	
		Всего профиля	72				222,55		222,55	
Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами по ГОСТ 24045- 2016	Ст3сп ГОСТ 380	H114x750x0,8	73		7,53		15,17		7,53	
		H75x750x0,9	74				15,17		22,7	
	Всего стали	75				22,7		22,7		
Всего профиля		76				22,7		22,7		
Листы стальные прокатные по ГОСТ 8706	Ст3сп ГОСТ 380	ПВ506	77				1,81		1,81	
		Всего стали	78				1,81		1,81	
Всего профиля		79				1,81		1,81		
Всего металла	320		80	4,62	430,23	174,69	115,24	222,55	1,31	948,64
		Всего стали	81				222,55			222,55
Всего стали	Ст3сп		82				22,95		22,95	
Всего стали	Ст3сп		83				1,81		1,81	
Всего стали	С245-4		84		0,13		4,02		4,15	
Всего стали	С255-4		85	4,62	430,1	174,69	86,46	1,31	697,18	

ОАО ЧЕЛЯБИПРОМЕТ
ОТДЕЛ ВЫПУСКА ПРОЕКТОВ
№ 4163477-30
К-во экз. 11.10.22
Дата 11.10.22
Инвент. №

1. Спецификация металлопроката, приведенная на данном листе, разработана к листам комплекта чертежей шифр 417-08.21-КМЗ.
2. В спецификации металлопроката не учтен вес металлопроката при раскросе 3% и вес наплавленного металла 1%.
3. Расход материалов должен быть уточнен при разработке чертежей КМД и при выполнении строительно-монтажных работ.
4. В здании применить профлист с цинковым покрытием класса Zn 140 г/м² с покрытием с двух сторон материалом группы III или IV по СП 28.13330.2017. Цвет (RAL) и тип покрытия согласовать с Заказчиком. Минимальный срок службы профлиста при степени агрессивности воздушной среды "слабоагрессивная-2" - от 30 лет. Площадь профлиста покрытия в пролетах А-Б, Г-Д - 7743 м², в пролетах Б-В, Г - 5583 м². Площадь профлиста по покрытию фонаря - 602,4 м². Площадь профлиста для стенового ограждения фонаря - 1213,2 м².
5. Площадь окраски существующих строительных конструкций составляет 13310 м².
6. Площадь окраски вновь монтируемых строительных конструкций составляет 16750 м².

417-08.21-КМЗ.СМ			
2	Зам.	09-09-22	09.22
1	Зам.	09-09-22	09.22
Им.	Копия	Лист	№ док
Разр.	Сайфулина	07.22	
Пров.	Котель	07.22	
Рук. группы	Котель	07.22	
Н. контр.	Виласова	07.22	
ГИП	Московский	07.22	

Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия

Стация	Лист	Листов
Р	1	

Спецификация металлопроката

ООО "ЭМЗ". Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.

ООО "ПроектСтальКонструкция" г. Екатеринбург, 2022

Инд. № подл. Подпись и дата Визит. табл. №

Разрешение		Обозначение	417-08.21-КМЗ	
612-07.22		ООО «ЗМЗ». Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.	Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия	
Изм.	Лист	Содержание изменения	Код	Примечание
1	1.1-1.15	Совершенствование технических решений в части уточнения узлов усиления и пропуска конструкций аспирации	1	
	2		1	
	3		1	
	9		1	
	10		1	
	11		1	Зам.
	12		1	
	13		1	
	14		1	
	15		1	
	16		1	
	17		1	
	18		1	
	19		1	
	20		1	
	21.1-21.4		1	
	21.5		1	Нов.
	22.4, 5,8,12,51		1	
	23		1	
	24		1	
25	1			
26	1			
27	1			
28	1			
29	1			

Согласовано:		
Н. контр.		

ЧК 5471-разреш.

Изм. внес	Сайфулина		08.22	417-08.21-КМЗ	Лист	Листов
Составил	Котель		08.22		1	1
ГИП	Московский		08.22			
Утв.	Вилисова		08.22			





Разрешение		Обозначение		417-08.21-КМЗ	
689-09.22		ООО «ЗМЗ». Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.		Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия	
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
2	1.1	В содержание общих данных изменена информация в столбце примечания		1	
	1.4	В ведомость прилагаемой документации изменена информация в столбце примечания		1	
	1.14	Убран пункт 7.5		1	

Согласовано:			
Н. контр.			

Изм. внес	Шишлов		09.22	417-08.21-КМЗ	Лист	Листов
Составил	Котель		09.22		1	1
ГИП	Московский		09.22			
Утв.	Вилисова		09.22			

Разрешение		Обозначение		417-08.21-КМЗ.СМ	
690-09.22		ООО «ЗМЗ». Техническое перевооружение металлургических мощностей. Газоочистка.		Усиление конструкций покрытия и замена железобетонных плит покрытия	
Изм.	Лист	Содержание изменения		Код	Примечание
2	1	Добавлены пункты примечаний 5,6.		1	Зам.

Согласовано:			
Н. контр.			

Изм. внес	Шишлов		09.22	417-08.21-КМЗ.СМ	Лист	Листов
Составил	Котель		09.22		1	1
ГИП	Московский		09.22			
Утв.	Вилюсова		09.22			