

Общество с ограниченной ответственностью
"СтройТех"

"Реконструкция цеха М14. Кровля" на территории
АО "Коломенский завод", расположенного по адресу:
Московская область,
г. Коломна, ул. Партизан 42

Рабочая документация

Реконструкция цеха М14. Кровля.

107-24/М6-КМ

2025 г.

СОГЛАСОВАНО:					
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взамен инв. №			

Общество с ограниченной ответственностью
"СтройТех"

"Реконструкция цеха М14. Кровля" на территории
АО"Коломенский завод", расположенного по адресу:
Московская область,
г.Коломна, ул.Партизан 42

Рабочая документация

Реконструкция цеха М14. Кровля.

107-24/М6-КМ

Главный инженер проекта _____ Маринова

2025 г.

СОГЛАСОВАНО:			
Инв. № подл.	Подпись и дата		Взамен инв. №

ВЕДОМОСТЬ ОСНОВНЫХ КОМПЛЕКТОВ РАБОЧИХ ЧЕРТЕЖЕЙ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Проектная документация</u>	
107-2024/М14-АС-1	Архитектурно-строительные решения	
107-2024/М14-РР	Расчетный раздел	
107-2024/М14-ВК	Внутренний водопровод и канализация	
107-2024/М14-ЭМ	Внутреннее электрооборудование	
107-2024/М14-ПОС	Проект организации строительства	
107-2024/М14-СМ	Смета	
107-2024/М14-КМ	Конструкции металлические	
	Инженерные изыскания	
ОСК-16/24/3	Заключение о техническом состоянии кровельного покрытия цеха М14 на территории АО «Коломенский завод», расположенного по адресу: Московская область, г.Коломна, ул.Партизан, 42	

ВЕДОМОСТЬ СПЕЦИФИКАЦИЙ

Лист	Наименование	Примечание
3	Спецификация на один узел установки под дымазор	
6	Спецификация на усиление элементов нижнего пояса стропильных ферм	
6	Спецификация на демонтажные работы элементов нижнего пояса стропильных ферм	
8	Спецификация на один узел усиления верхнего пояса стропильной фермы	

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 20.13330.2016	СПиП 20107-85* Нагрузки и воздействия	
СП 16.13330.2017	Стальные конструкции	
СП 28.13330.2017	Защита строительных конструкций от коррозии	

ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО КОМПЛЕКТА

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные.	
2	Схема монтажа опор под дымозоры	
3	Опоры под дымозоры Разрез 1-1.	
4	Схема демонтажа элементов нижнего пояса стропильных ферм	
5	Схема усиления элементов нижнего пояса стропильных ферм	
6	Усиление и демонтаж элементов нижнего пояса стропильных ферм. Разрез 1-1	
7	Усиление и демонтаж элементов нижнего пояса стропильных ферм. Узлы 2 и 3	
8	Замена раскоса в подстропильной ферме ФП-2	
9	Схема усиления верхнего пояса стропильных ферм (в плоскости расположения двутавров 1РN25 и 1РN26)	
10	Усиление верхнего пояса стропильных ферм (в плоскости расположения двутавров 1РN25 и 1РN26). Разрез 1-1.	
11	Техническая спецификация металла	
12-13	Ведомость объемов работ	
14	Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ:

Площадь кровли – 6789 м²
Площадь производственных помещений – 2304 м²
Высота – 16 250 м
Степень огнестойкости здания – II
Категория помещений по взрыво-пожарной безопасности
(определена по Правилам взрывобезопасности НПБ 105–2003) – В;
Класс пожарной опасности строительных конструкций – КО (не пожароопасные);
Класс конструктивной пожарной опасности здания – С0;
Класс функциональной пожарной опасности здания – Ф5.1;

Соответствие степени огнестойкости и предела огнестойкости строительных конструкций зданий, сооружений и пожарных отсеков				
Степень огнестойкости зданий, сооружений и пожарных отсеков	Несущие стены, колонны и другие несущие элементы	Наружные ненесущие стены	настилы (в том числе с утеплителем)	фермы, балки, прогоны
II	R90	E15	RE15	R15

К несущим элементам здания, участвующим в обеспечении общей устойчивости и геометрической неизменяемости здания при пожаре, относятся следующие несущие конструкции: колонны, фермы покрытия, связи и распорки.

Колонны и связи по колоннам обработать огнезащитным составом «КЕДРО МЕТКО» (на водной основе), сертификат соответствия для стальных конструкций – №С-РУ.ПБ57.В.03457 до предела огнестойкости R90 или сертифицированным аналогом.

Фермы, распорки, связи покрытия имеют предел огнестойкости R15.

ОБЩИЕ ДАННЫЕ

Настоящие рабочие чертежи разработаны на основании Задания на проектирование от 07.12.2023г. по объекту:

“Реконструкция цеха М14. Кровля” на территории АО “Коломенский завод”, расположенного по адресу

Московская область, г. Коломна, ул. Партизан, 42

1. Район строительства Московская область, г. Коломна характеризуется следующими данными

(СП 131.13330.2020, мад.СП 20.13330.2016):

- нормативное значение веса снегового покрова для III района $S_g = 1,5 \text{ кПа}$;
- нормативное значение ветрового давления для I района $w_0 = 0,23 \text{ кПа}$;
- Температура наиболее холодной пятидневки обеспеченностью 0,92; - "минус" 26°C ;
- Температура внутреннего воздуха $+21\text{--}22^\circ\text{C}$;
- Средняя температура отопительного периода $<8^\circ\text{C}$ - "минус" 3°C ;
- Продолжительность отопительного периода 206 дней.
- Условия эксплуатации - Б "Нормальные"
- Градусо-сутки отопительного периода $G_{\text{от}} = (21 - (-3)) \times 206 = 4944$;
- Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности стен, полов, потолка - $8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{град})$
- Коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности фонарей - $9,9 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{град})$
- Коэффициент теплоотдачи наружной поверхности $23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot \text{град})$
- Требуемое сопротивление теплопередаче стен и цоколя над уровнем земли (СП 50.13330.2012, таблица 3, п 3)

$$R_{mn}^0 = a \cdot \Gamma_{\text{COП}} + b = 0,0002 \cdot 4944 + 1 = 1,988 \text{ м}^2 \cdot \text{зпад} / \text{Вм}$$

- Требуемое сопротивление теплопередаче покрытия (СП 50.13330.2012, таблица 3, п.3)

$$R_{m0} = a \cdot \Gamma_{\text{COH}} + b = 0,00025 \cdot 4944 + 1,5 = 2,74 \text{ м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$$

- Требуемое сопротивление теплопередаче окон и витражей (СП 50.13330.2012, таблица 3, п.3)

$$R_{mn} = a \cdot T_{\text{COT}} + b = 0,000025 \cdot 4944 + 0,2 = 0,323 \text{ М2} \cdot \text{зпад} / \text{Вм}$$

- Требуемое сопротивление теплопередаче фонарей (СП 50.13330.2012, таблица 3, п.3):
- $$R_{mp} = a \cdot t_{\text{ср}} + b = 0,00025 \cdot 4944 + 0,15 = 0,274 \text{ м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$$
- $t_{\text{ср}}$ – среднесуточная температура воздуха, в январе – -9,1°C;
 – среднесуточная температура воздуха в июле – 18,5°C.

2. Теплотехнический расчет вновь монтируемых конструкций кровли:

Торцы фонарей из сэндвич-панели:

$$Ro = \frac{1}{9,9} + \frac{0,0005}{0,58} + \frac{0,15}{0,037} + \frac{0,0005}{0,58} + \frac{1}{23} = 0,101 + 8,62 \cdot 10^{-6} + 4,054 + 8,62 \cdot 10^{-6} + 0,043 = 4,198 \text{ m}^{-2} \cdot \text{C/Bm}$$

$4,198 > 0,274$ – условие выполнено

Для отделки торцов фонарей принимаются сэндвич-панели МЛ-1(Л1-Z-150-1000-H-1-MB (ПЗ-01-RAL7004-05/ПЗ-01-RAL9016-05), оттенок RAL7004 "Сигнально-серый".

Покрытие кроўлі:

Проектом принята кровельная система 1Н-Кровля Смарт PIR (Технониколь) с характеристиками KU, RE15, K100

- 1) Стальной оцинкованный профилированный лист Н60-84,5-0,8 $t=0,8\text{мм}$ $\lambda=58\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$
- 2) Паробарьер СА 500
- 3) Минераловатный утеплитель ТЕХНОРУФ Н ПРОФ, толщиной $t=60\text{мм}$ $\lambda=0,0378\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$
- 4) Плиты теплоизоляционные LOGICPIR SLOPE CXM/CXM 1,7% или Плиты теплоизоляционные LOGICPIR SLOPE CXM/CXM 3,4% – для образования разуклонки $\lambda=0,0258\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$ (в теплотехническом расчете не учитываются);
- 5) Плиты теплоизоляционные LOGICPIR PROF Ф/Ф, толщиной $t=40\text{мм}$ $\lambda=0,0258\text{Вт}/(\text{м}^{\circ}\text{C})$
- 6) Кровельная ПВХ-мембрана LOGICROOF V-RP

$$R_0 = \frac{1}{0.01} + \frac{0.04}{0.0001} + \frac{0.05}{0.0001} + \frac{0.0008}{0.0001} + \frac{1}{0.01} = 0.115 + 16 + 162 + 1379 \cdot 10^{-5} + 0.043 = 3.378 \text{ M}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Bm}$$

$3,378 > 2,74$ – условие выполнено

Для утепления вновь монтируемого кровельного покрытия принимается толщина утеплителя

ТЕХНОРУФ И ПРОФ, t=60мм

LOGICPIR PROF Φ/Φ , t=40MM

Заполнение оконных проемов и светопрозрачного заполнения фонарей принимается класса Д2 (ГОСТ 23166-2021), 4М1-16-4М1

 $0,35^2 \cdot \text{зпад} / \text{Вм}$ (ГОСТ 30674-99).

3. Состав работ, предусмотренных проектом и реализованных в следующей последовательности

1. Демонтаж элементов нижнего пояса стропильных ферм.
2. Монтаж новых элементов верхнего пояса и нижнего пояса стропильных ферм.
3. Монтаж дополнительных элементов под установку дымозоров.

4. Технические решения, принятые в чертежах, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм, действующих на территории Российской Федерации, и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.
5. Рабочая документация разработана в соответствии с действующими строительными нормами, правилами, стандартами Российской Федерации.
6. Все строительно-монтажные работы выполняются с соблюдением мер по технике безопасности в соответствии со СНиП 12-03-2011, СНиП 12-04-2002, СП 12-135-2003 и с Правилами по охране труда в строительстве, утвержденными Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации от 11 декабря 2020 года №883н.
7. На период производства работ все стальные конструкции должны быть закреплены от потери устойчивости. При производстве работ руководствоваться СНиП 12-03-2001 "Безопасность труда в строительстве. Часть1. Общие требования" и СНиП 12-04-2002 "Безопасность труда в строительстве. Часть2. Общие требования".
8. При производстве работ соблюдать требования СП 48.13330.2019; СП 45.13330.2017, СП 126.13330.2017, СП 70.13330.2012, СП 28.13330.2017; РТМ 393-94 и других действующих нормативных документов.
9. В соответствии с требованиями Закона №135-ФЗ от 26.07.2006г. (с изменениями от 29.07.2018г.): "О защите конкуренции":
- оборудование, изделия и материалы, предусмотренные проектом, не являются обязательными к применению. По желанию Заказчика и по согласованию с проектной организацией оборудование и материалы могут быть заменены и должны иметь соответствующие сертификаты и свидетельства;
 - предусмотренные в спецификации оборудование, изделия и материалы приводятся как аналог с необходимыми техническими характеристиками;
 - закупка оборудования, изделий и материалов для объекта должна производиться в соответствии с законодательством РФ, с проведением тендерных торгов. При этом закупаемое оборудование, изделия и материалы должны иметь сходные технические характеристики, предусмотренные проектом, но могут отличаться по марке и производителю.

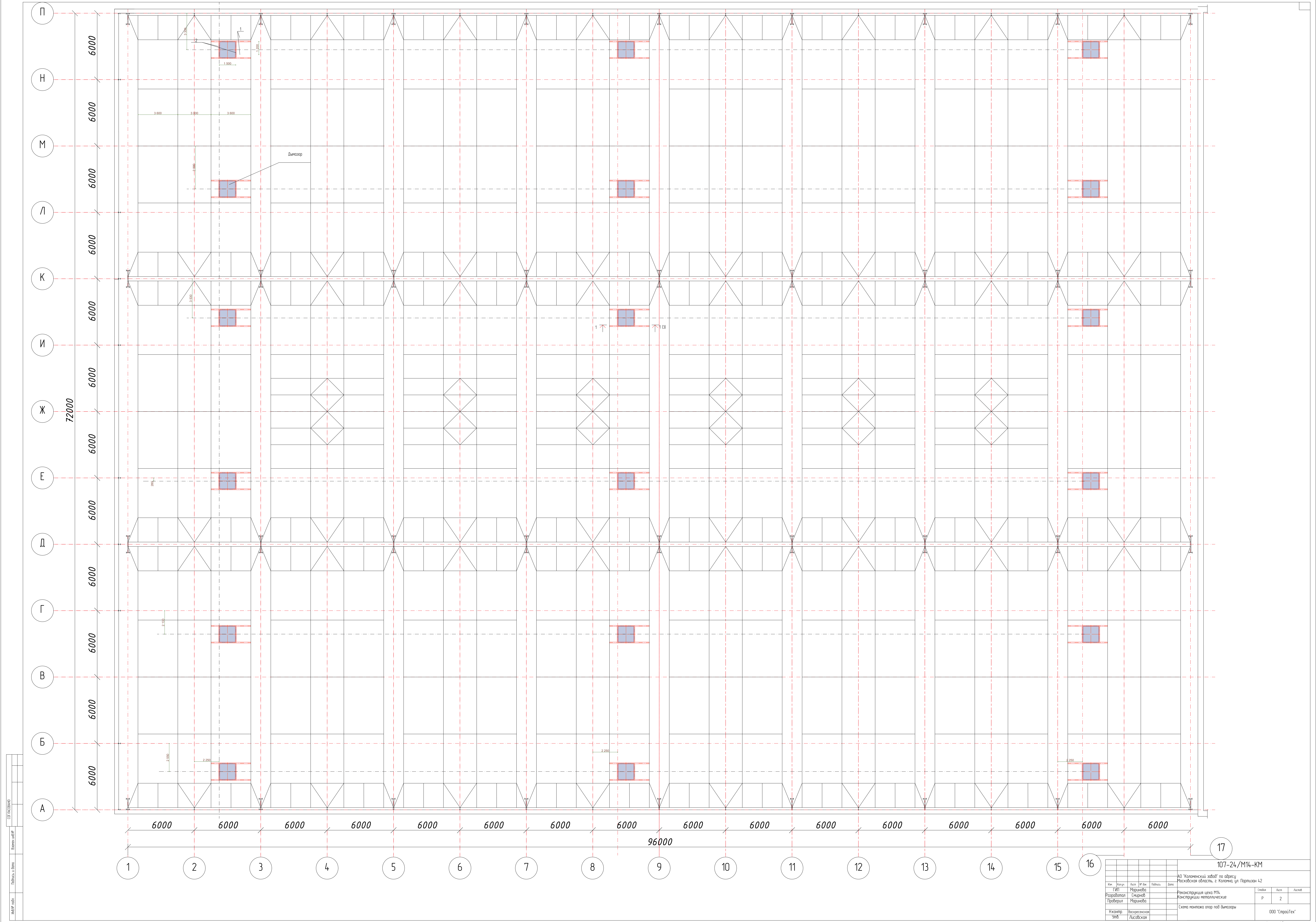
Данную рабочую документацию смотреть совместно с рабочей документацией по объектам 1 "Реконструкция Цеха М4. Устройства фундаментов под оборудование и плиты пола (в осях Г-Нх1-19)" на территории АО «Коломенский завод» по адресу: Московская область, с. Коломна, ул. Партизан 42 в составе разделов: 107-24/М14-ПВ «Противодымная вентиляция» 2 "Реконструкция цеха М14. Металлические конструкции" на территории АО «Коломенский завод» по адресу: Московская область, с. Коломна, ул. Партизан 42 в составе разделов: 107-24/М14-АС «Кровля», 107-24/М14-ЭС-3 «Система электроснабжения. Молниезащита».

3. Мероприятия по этапному производству работ учтены в комплексе 107-2024/М14-ПОС

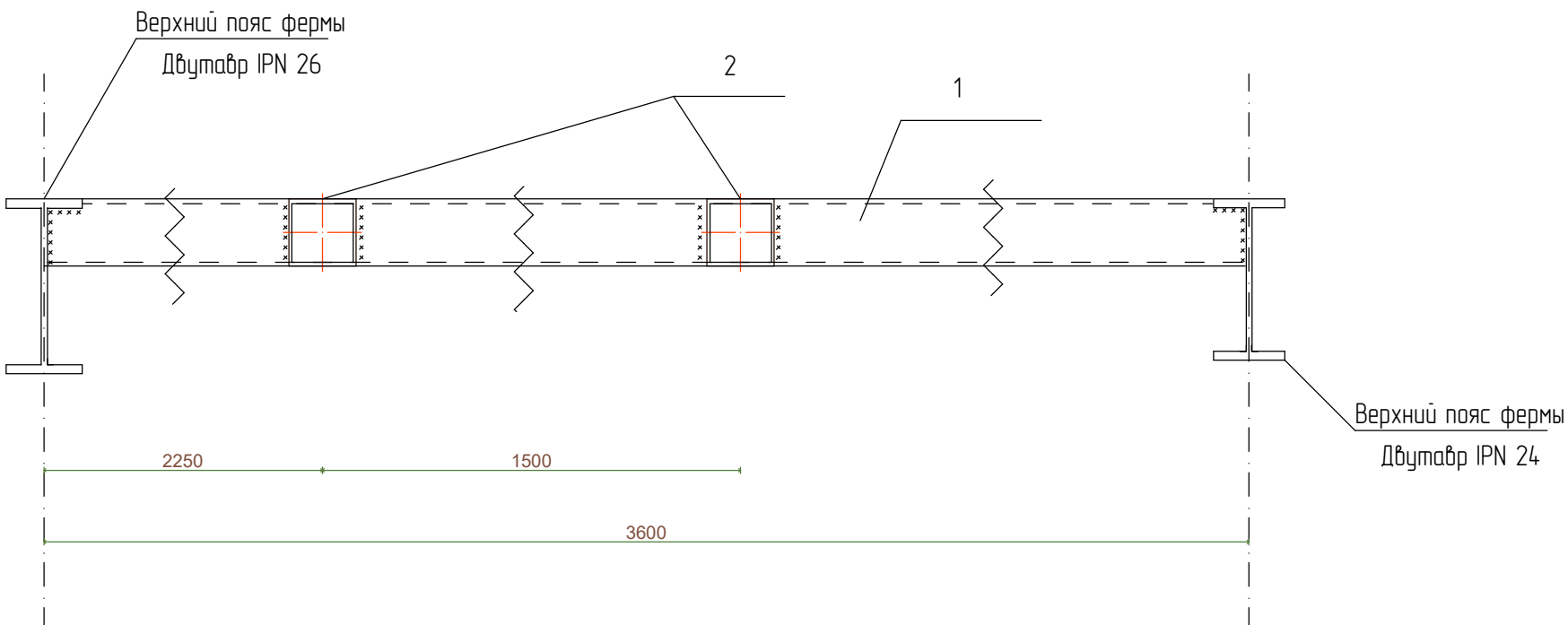
Порядок производства работ по удалению ржавчины с поверхности металла

1. Металлические конструкции обработать с помощью пескоструйного устройства. Этот метод предполагает нагнетание в зону поражения коррозионными процессами песка, вышесказанного под напором. Установка имеет простую конструкцию и состоит из пистолета (пескоструйный), резервуара с песком и компрессора. Для устройства применяется речной или строительный песок, но обязательно в просеянном виде.
2. Поверхности 6583 м2 покрыть грунтовкой ЭП-0263С одним слоем перед покраской. Рсход грунтовки-855,8кг

						107-24/М14-КМ		
АО "Коломенский завод" по адресу: Московская область, г. Коломна, ул. Партизан 42								
Имя	Фамилия	Инициалы	Место	Подпись	Дата			
Ген. Директор	Маринов		Маринов					
Разработчик	Смирнов		Смирнов					
Проверщик	Маринов		Маринов					
Реконструкция цеха М14 Конструкции металлические						Степень	Акс	Акс
						Р	1	
Общие данные						000 "СтройТех"		
Н.контр.	Возвращенная							
Умб	Александровская							



Разрез 1-1

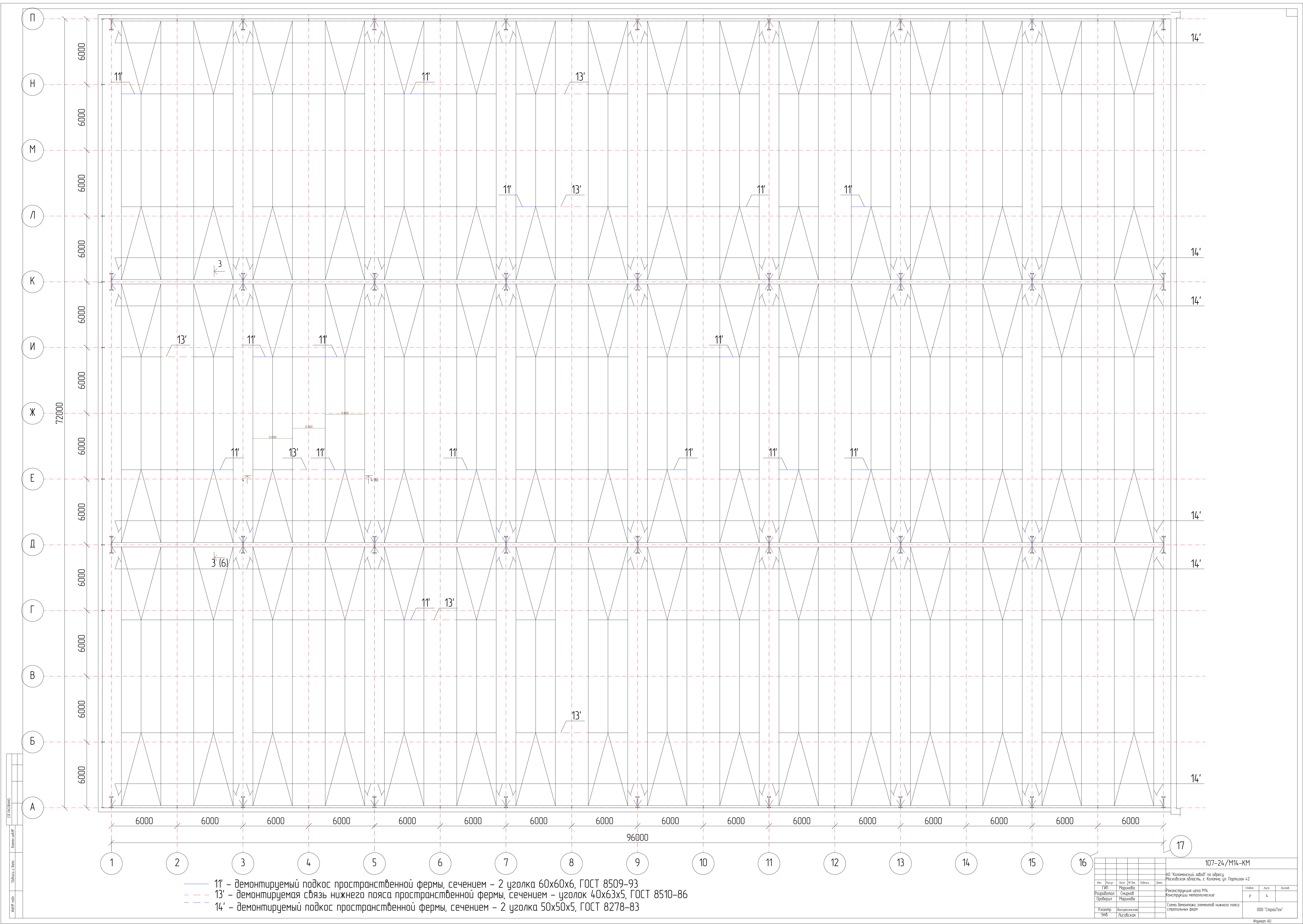


СОГЛАСОВАНО:		
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№

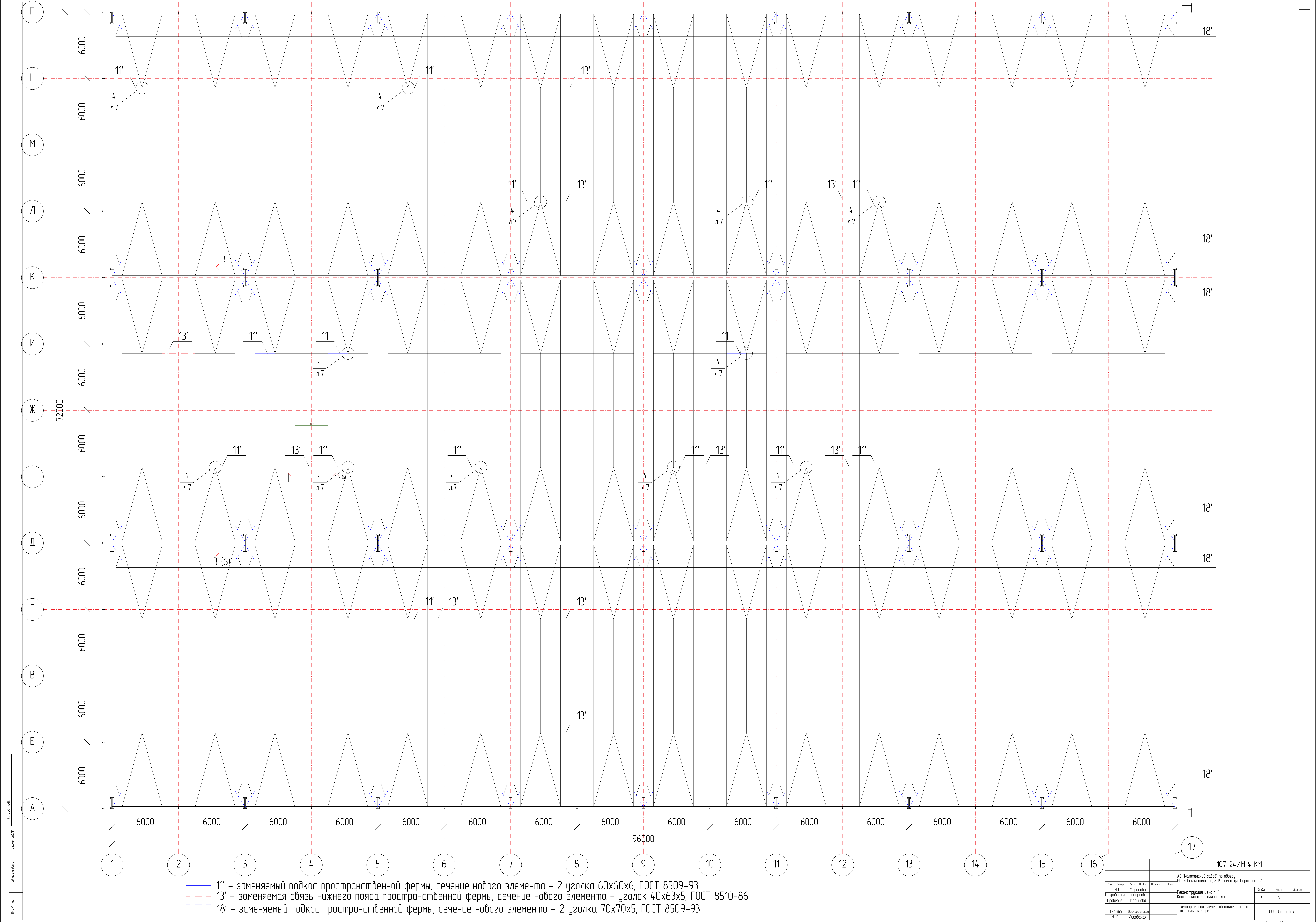
Спецификация на один узел установки под дымозор				
Поз.	Наименование	Расход	Ед. изм.	Примеч.
1	Квадратная труба 100х100х6, L=3590,95 по ГОСТ 32931-2015	2	шт	С345 по ГОСТ 27772-88*
2	Квадратная труба 100х100х6, L=1400 по ГОСТ 32931-2015	2	шт	С345 по ГОСТ 27772-88*

Всего узлов -18

						107-24 /M14-КМ			
						АО "Коломенский завод" по адресу: Московская область, г. Коломна, ул. Партизан 42			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция цеха М14. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Гип		Маринова					Р	3	
Разработал		Смирнов							
Проверил		Маринова				Опоры под дымозоры Разрез 1-1.	ООО "СтройТех"		
Н.контр.		Воскресенская							
Утв.		Лисовская							

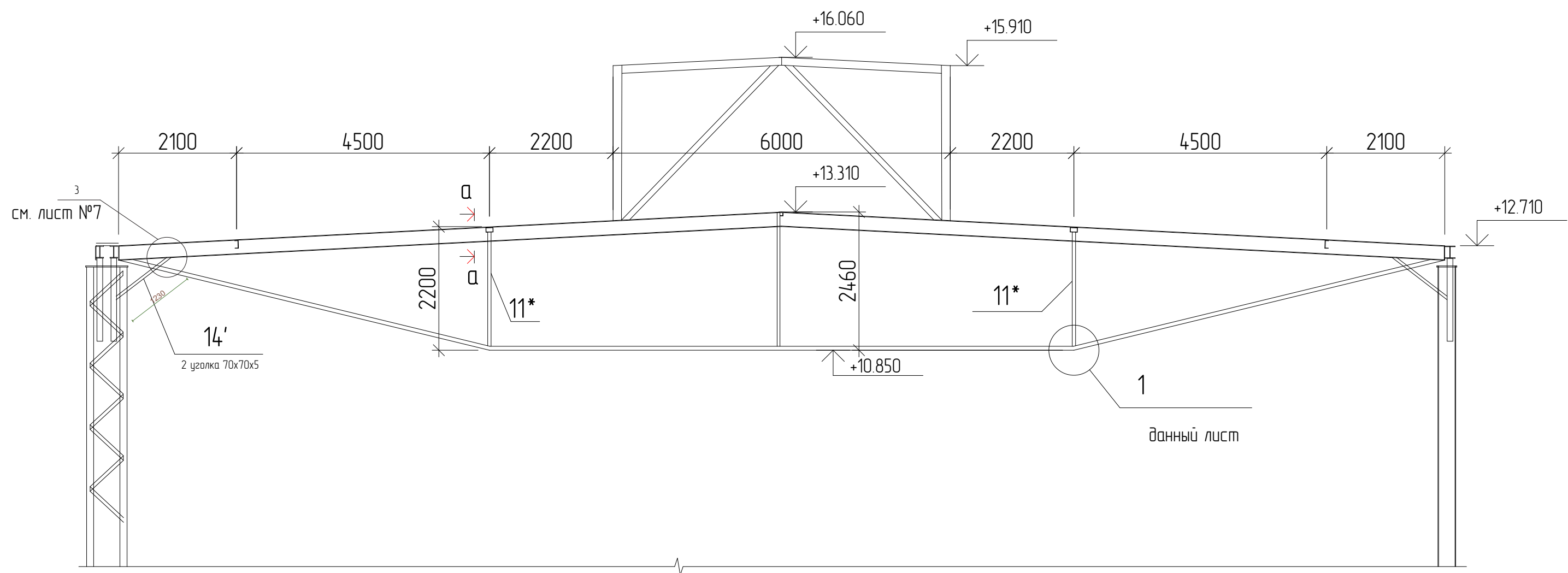


107-24/М14-КМ					
АО "Колчанский завод" по адресу: Лососинская область, г. Колчан, ул. Партизан 4/2					
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Гип	Морозов				
Разработал	Стрижов				
Проверил	Морозов				
Реконструкция цеха М14, Конструкция металлических				Сталь	Лист
Схема демонтажа элементов нижнего пояса стропильных ферм				Р	4
Исполн.	Высокаянская				
Экз.	Лососинская				
				ООО "СтройТех"	



					107-24/М14-КМ			
						АО "Коломенский завод" по адресу: Московская область, г. Коломна, ул. Партизан 4/2		
Изм.	Колуч.	Лист	№ изм.	Дата		Сталь	Асб.	Асбест
Генп.	Морозов				Реконструкция цеха М14, Конструкции металлические	Р	5	
Разработ.	Морозов							
Пробир.	Морозов				Схема усиления элементов нижнего пояса стропильных ферм			000 "СтройТех"
Н.контр.	Воскресенский							
Экз.	Лисовская							

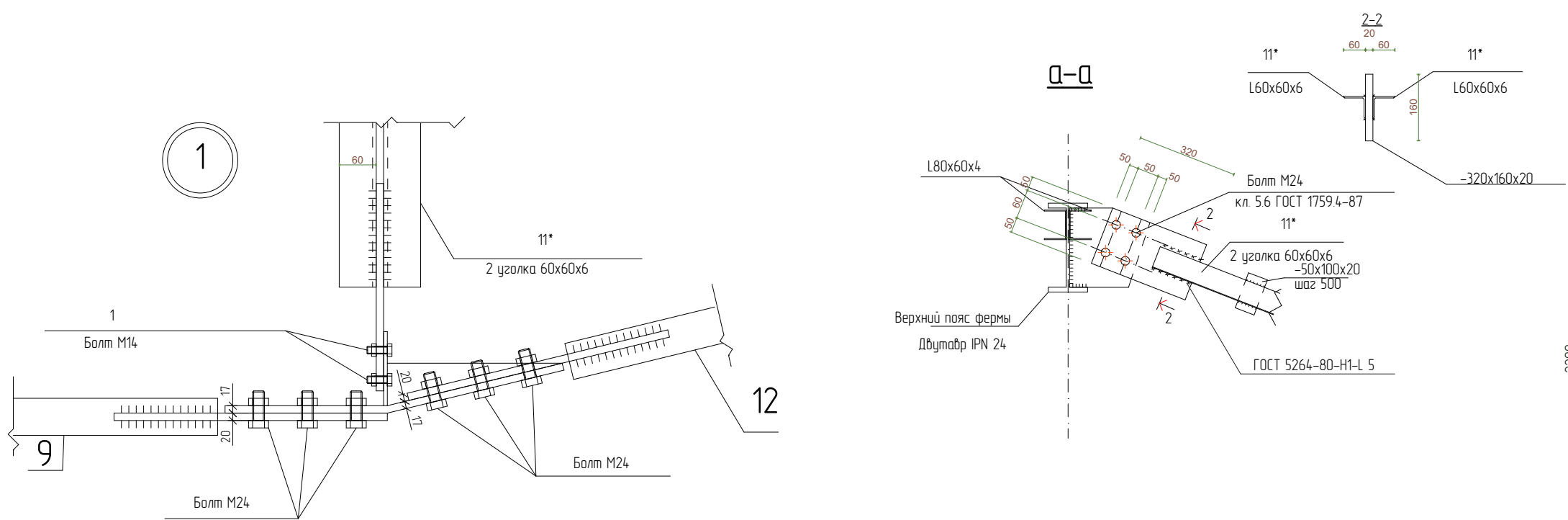
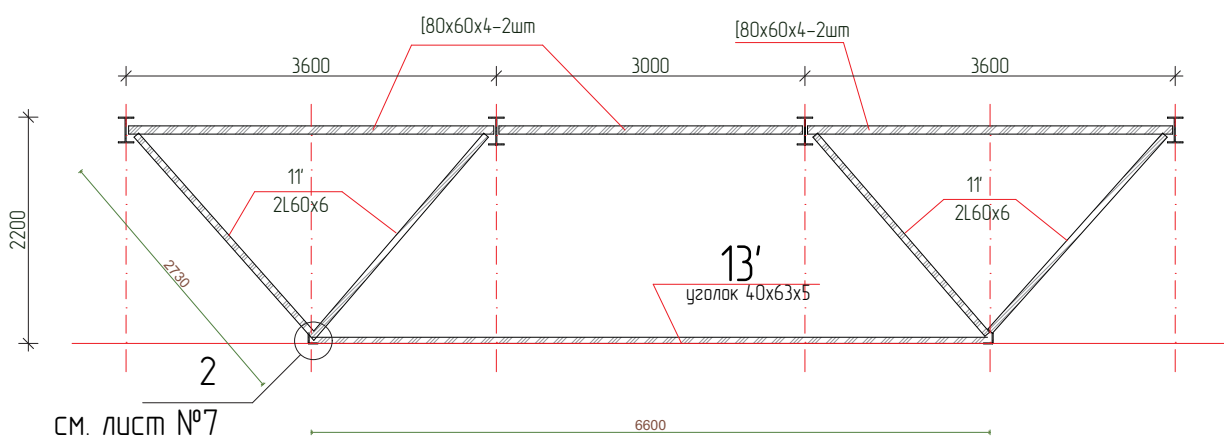
Разрез 3-3 (Замаркерован на л. 4)



Спецификация на усиление элементов нижнего пояса стропильных ферм				
Поз	Наименование	Расход	Ед изм	Примеч
11*	Узелок 60х60х6, L=2730 по ГОСТ 8509-93 (количество узлов 15)	30	шт	345 по ГОСТ 27772-88*
12*	Узелок 40х63х5, L=6600 по ГОСТ 8510-86	10	шт	345 по ГОСТ 27772-88*
18*	Узелок 70х70х5, L=1230 по ГОСТ 8509-93	192	шт	345 по ГОСТ 27772-88*
	Болт М24, kn5,6, L=140 ГОСТ Р ИСО 4014-2014	1184	шт	
	Болт М14, kn5,6, L=140 ГОСТ Р ИСО 4014-2014	96	шт	
	-280х180х20 ГОСТ 27772-2021, С345	15	шт	345 по ГОСТ 27772-88*
	-500х180х20 ГОСТ 27772-2021, С345	96	шт	345 по ГОСТ 27772-88*
	-320х160х20 ГОСТ 27772-2021, С345	15	шт	345 по ГОСТ 27772-88*
	-265х180х20 ГОСТ 27772-2021, С345	10	шт	345 по ГОСТ 27772-88*

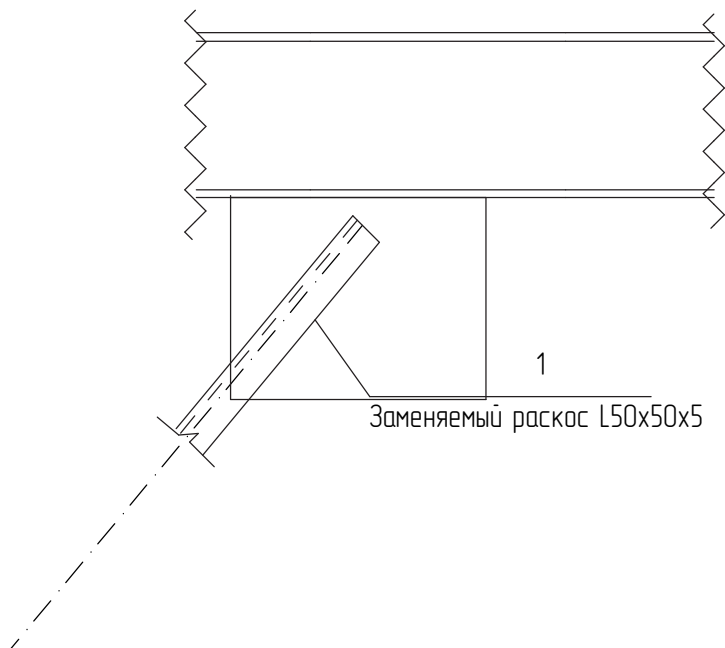
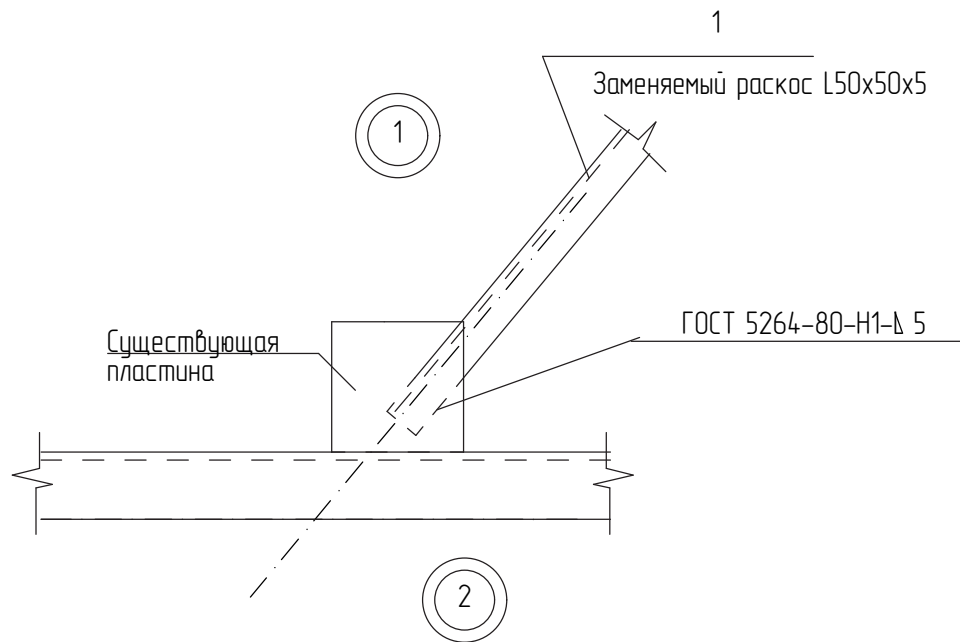
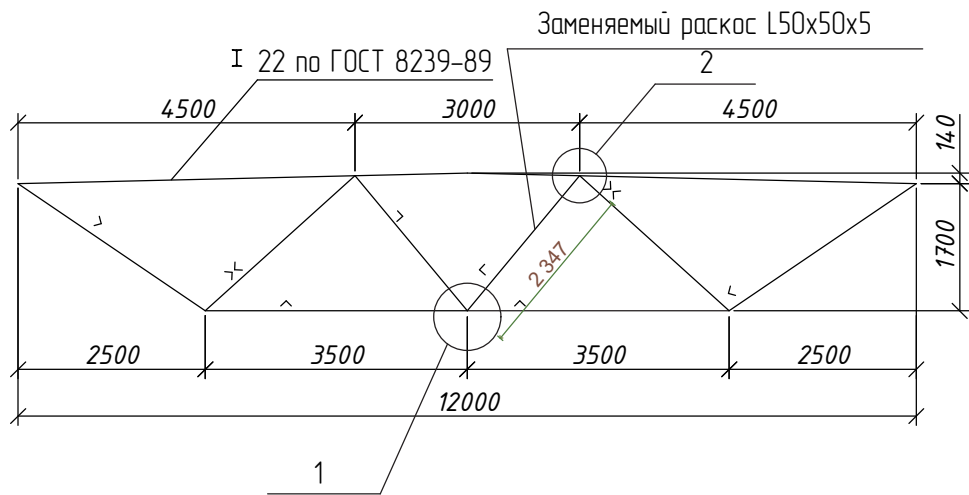
Спецификация на демонтажные работы элементов нижнего пояса стропильных ферм					
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Ед. измер.	Примеч.
11*	ГОСТ 8509-93	Уголок 60х60х6, L=2730	30	шт	С345 по ГОСТ 27772-88 С345 по ГОСТ 27772-88 С345 по ГОСТ 27772-88
12*	ГОСТ 8510-86	Уголок 40х63х5, L=6600	5	шт	
14*	ГОСТ 8509-93	Уголок 50х50х5, L=1230	192	шт	
	ГОСТ Р ИСО 4014-2014	Болт М24 кл5.6, L=140	1184	шт	
	ГОСТ Р ИСО 4014-2014	Болт М16 кл5.6, L=140	96	шт	
	ГОСТ 27772-2015	-280х180х20	15	шт	
	ГОСТ 27772-2015	-500х180х20	96	шт	
	ГОСТ 27772-2015	-320х160х20	15	шт	
	ГОСТ 27772-2015	-265х180х20	10	шт	

4-4 (Замаркерован на л. №4)



					107-24/М14-КМ
					АО "Коломенский завод" по адресу Московская область, г Коломна, ул Партизан 42
Изм.	Коп. уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата
Гип	Разработал	Моринава	Смирнова		
Проектировщик	Проверил	Моринава			
				Реконструкция цеха М14, Конструкции металлопластиковые	Страница Лист Листов
					Р 6
Н контр	Воскресенская			Услесние и демонтаж элементов нижнего лока стальных ферм. Разрез 1-1	000 "Спротех"
Учб	Лисовская				

Схема подстропильной фермы ФП-2



Спецификация на замену элемента раскоса подстропильной фермы ФП-2

Поз.	Наименование	Расход	Ед. изм.	Примеч.
1	Уголок 50x50x5, L=2347 по ГОСТ 8509-93	1	шт	С345 по ГОСТ 27772-88*

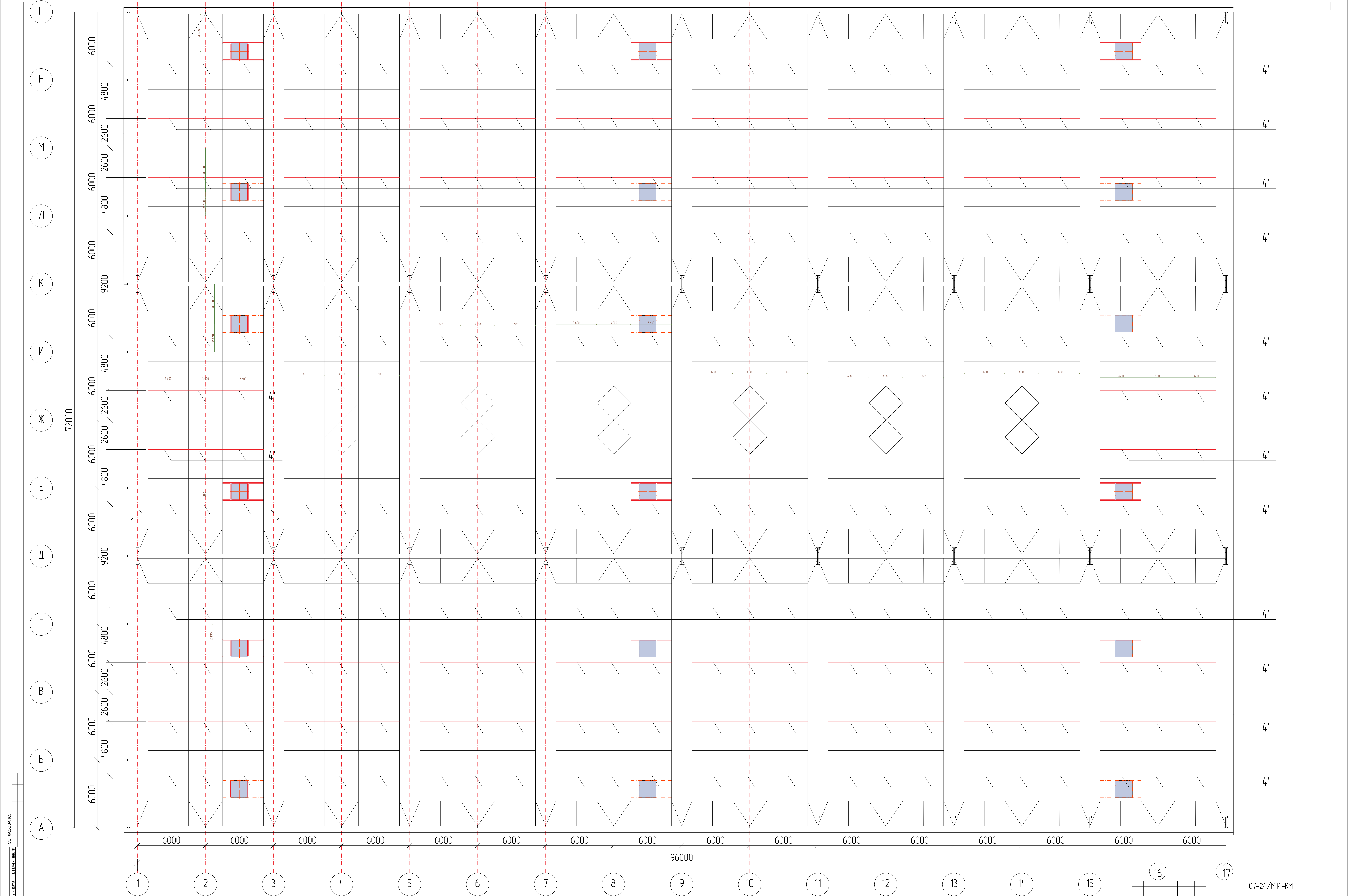
Спецификация на демонтаж элемента раскоса подстропильной фермы ФП-2

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол-во	Ед. измер	Примеч.
1	ГОСТ 8509-93	Уголок 50x50x5, L=2347	1	шт	С345 по ГОСТ 27772-88*

107-24/M14-КМ

АО "Коломенский завод" по адресу:
Московская область, г. Коломна, ул. Партизан 42

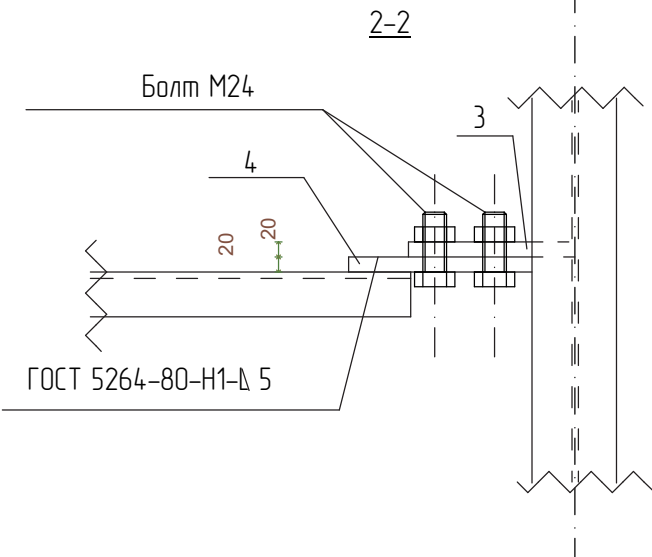
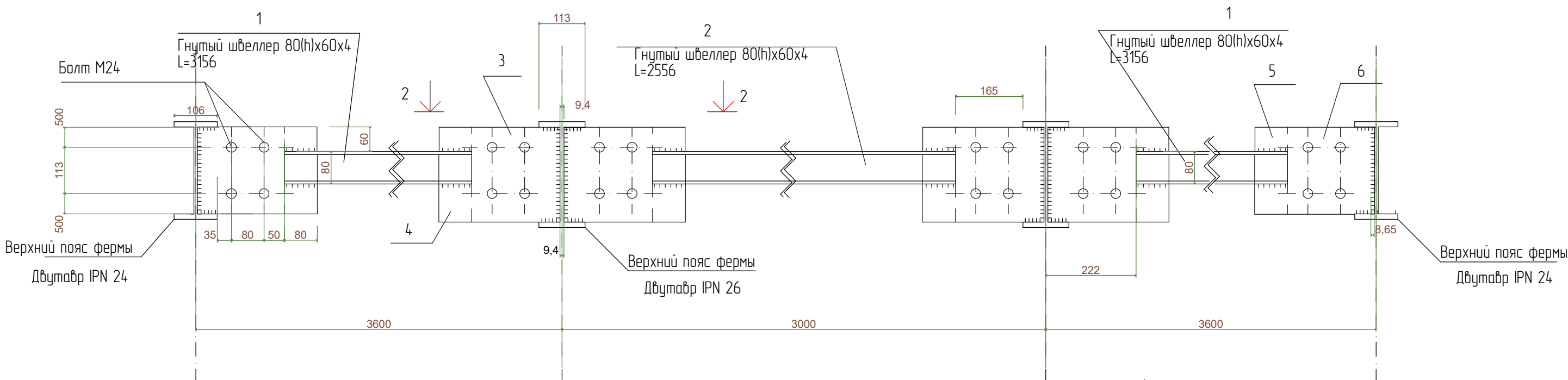
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Стадия	Лист	Листов
ГИП	Марина					Реконструкция цеха М14.		
Разработал	Смирнов					Конструкции металлические	Р	8
Проверил	Марина							
Н.контр.	Воскресенская					Замена раскоса в подстропильной ферме ФП-2	ООО "СтройТех"	
Утв.	Лисовская							



4' – дополнительный элемент верхнего пояса пространственной фермы, гнутый швеллер 80(н)х60х4, ГОСТ 8278-83

						107-24/М14-КМ		
						АО "Колменский завод" по адресу: Липовская область, г. Колмена, ул. Партизан 42		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Реконструкция цеха М14. Конструкции металлобетонные		
Гип	Маринова					Схема усиления верхнего пояса стропильной фермы плоскостью расположения обдуваторов РЭС-2 и РЭС-3		
Разработчик	Сидорова					000 "СтройТех"		
Проектировщик	Маринова					Формат А0		
Начальник	Васильевская							
Эксп.	Липовская							

Разрез 1-1



Спецификация на один узел усиления верхнего пояса стропильной фермы

Поз.	Наименование	Расход	Ед. изм.	Примеч.
1	Гнутый равнополочный швеллер 80(н)х60х4, L=3156 по ГОСТ 8278-83*	2	шт	С345 по ГОСТ 27772-2015
2	Гнутый равнополочный швеллер 80(н)х60х4, L=2556 по ГОСТ 8278-83*	1	шт	С345 по ГОСТ 27772-2015
3	Сталь листовая -216х231х20 по ГОСТ 19903-2015	4	шт	
4	Сталь листовая -245х231х20 по ГОСТ 27772-2021	4	шт	
5	Сталь листовая -245х213х20 по ГОСТ 27772-2021	2	шт	
6	Сталь листовая -216х213х20 по ГОСТ 27772-2021	2	шт	
	Болт М24 кл.5.6, L=140 ГОСТ Р ИСО 4014-2014	24	шт	

Всего узлов -84

						107-24/М14-КМ			
						АО "Коломенский завод" по адресу: Московская область, г. Коломна, ул. Партизан 42			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция цеха М14. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
Гип		Маринова					Р	10	
Разработал		Смирнов							
Проверил		Маринова				Усиление верхнего пояса стропильных ферм (в плоскости расположения двутавров IPN24 и IPN26). Разрез 1-1.	ООО "СтройТех"		
Н.контр.		Воскресенская							
Утв.		Лисовская							

Техническая спецификация металла.

Вид профиля и ГОСТ	марка металла и ГОСТ	Обозначение и размер профиля	№ по порядку	опоры дымазоров	усиление ниж. пояса стропильных ферм	усиление верх. пояса стропильных ферм	общая масса (кг)
1	2	3	4	5	6	7	8
Стальные гнутые замкнутые сварные прямоугольные профили по ТУ36-2287-80 и квадратного профиля по ТУ 67-2287-80	С345 ГОСТ 27772- -2015	□100x100x5	1	2680,9			2680,9
	Итого:		2	2680,9			
Уголки горячекатанные равнополочные по ГОСТ 8509-93	С345 ГОСТ 27772- -2015	L60x60x6	3		358,38		358,38
		L70x70x5	4		635,28		635,28
	Итого:		5		993,66		
Уголки горячекатанные неравнополочные по ГОСТ 8510-86*	С345 ГОСТ 27772- -2015	L40x63x5	6		117,3		117,3
	Итого:		7		117,3		
Стальные гнутые равнополочные швеллеры по ГОСТ 8278-83*	С345 ГОСТ 27772- -2015	[80x60x4	8			4845,75	4845,75
	Итого:		9			4845,75	
Сталь листовая по ГОСТ 19903-74	С345 ГОСТ 27772- -2015	-5	10			290,21	290,21
	Итого:		11			290,21	

СОГЛАСОВАНО:

Взамен инв.№

Подпись и дата

Инв.№ подл.

						107-24/М14-КМ			
						АО "Коломенский завод" по адресу: Московская область, г. Коломна, ул. Партизан 42			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	Реконструкция цеха М14. Конструкции металлические	Стадия	Лист	Листов
ГИП		Маринова					Р	11	
Разработал		Смирнов							
Проверил		Маринова				Техническая спецификация металла.	ООО "СтройТех"		
Н.контр.		Воскресенская							
Утв.		Лисовская							

СОГЛАСОВАНО: Взамен инв.№ Подпись и дата Инв.№ подл.																
	№п/п	№ ЛСР	Наименование вида работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	Формула расчет. Расчет объемов работ и расходов материалов. Пояснения по размерам, количеству (согласно проектным данным)									
	1	2	3	4	5	6	7			8						
			Демонтажные работы													
			Демонтаж элементов нижнего пояса стропильных ферм													
	1		Уголок равнополочный 60х60х6 по ГОСТ 8509-93, С345	кз	358,38	лист №6 Спецификация на демонтажные работы элементов нижнего пояса стропильных ферм	2,20м*30 шт*5,43 кз/п.м.			358,38						
	2		Уголок неравнополочный 40х63х5 по ГОСТ 8510-86, С345	кз	58,65	лист №6 Спецификация на демонтажные работы элементов нижнего пояса стропильных ферм	3,0м*5 шт*3,91 кз/п.м.			58,65						
	3		Уголок равнополочный 50х50х5 по ГОСТ 8509-93, С345	кз	890,33	лист №6 Спецификация на демонтажные работы элементов нижнего пояса стропильных ферм	1,23м*192 шт*3,77 кз/п.м.			890,33						
			Монтажные работы													
			Монтаж элементов нижнего пояса стропильных ферм													
	4		Уголок равнополочный 60х60х6 по ГОСТ 8509-93, С345	кз	358,38	лист №6 Спецификация на монтажные работы элементов нижнего пояса стропильных ферм	2,20м*30 шт*5,43 кз/п.м.			358,38						
	5		Уголок неравнополочный 40х63х5 по ГОСТ 8510-86, С345	кз	117,30	лист №6 Спецификация на монтажные работы элементов нижнего пояса стропильных ферм	3,0м*10 шт*3,91 кз/п.м.			117,30						
	6		Уголок равнополочный 70х70х5 по ГОСТ 8509-93, С345	кз	1562,77	лист №6 Спецификация на монтажные работы элементов нижнего пояса стропильных ферм	1,23м*192 шт*5,38 кз/п.м.			1562,77						
	7		Сталь листовая -20 по ГОСТ 27772-2021 Сталь С345	кз	1670,78	лист №6 Спецификация на монтажные работы элементов нижнего пояса стропильных ферм	7,92*15+14,13*96+8,04*15+7,49*10			1670,78						
			Монтаж элементов верхнего пояса стропильных ферм													
	8		Гнутый равнополочный швеллер 80(н)х60х4 по ГОСТ 8278-83* С345	кз	4845,75	лист №10 Спецификация на монтажные работы элементов верхнего пояса стропильных ферм	3,57365м*2шт*84 шт*5,81 кз/п.м.			4845,75						
	9		Сталь листовая -20 по ГОСТ 27772-2021 Сталь С345	кз	8213,52	лист №10 Спецификация на монтажные работы элементов верхнего пояса стропильных ферм	(7,84*4+8,89*4+8,20*2+7,23*2)*84			8213,52						
			Монтаж элементов под установку дымазоров													
	10		Квадратная труба 100х100х6, по ГОСТ 32931-2015,С345	кз	3051	лист №3 Спецификация на монтажные работы элементов под установку дымазоров	2шт*3,59095м*18шт*16,98кз/п.м.+ +2шт*1,4м*18*шт*16,98кз/п.м.			3051						
		Огнезащитная обработка конструкций (до R15)														
1		Равнополочный уголок 70х70х10	кз	208,36	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	965,51 кв.м. * 0,22 кз/кв.м.										
2		Равнополочный уголок 90х90х10	кз	17,06	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	79,04 кв.м. * 0,22 кз/кв.м.										
3		Равнополочный уголок 60х60х6	кз	140,01	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	360,45 кв.м. * 0,39 кз/кв.м.										
												107-24/M14-KM				
												АО "Коламенский завод" по адресу: Московская область, г. Коломна, ул. Партизан 42				
						Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док	Подпись	Дата					
						ГИП	Маринаова					Реконструкция цеха М14. Конструкции металлические		Стадия	Лист	Листов
						Разработал	Смирнов					р		12		
						Проверил	Маринаова									
						Н контр.	Воскресенская					Ведомость объемов работ		ООО "СтройТех"		
						Утв.	Лисовская									

Формат А2

Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взамен инв.№	СОГЛАСОВАНО:		

Формула расчет. Расчет объемов работ и расходов материалов. Пояснения по размерам, количеству (согласно проектным данным)						
№п/п	№ЛСР	Наименование вида работ	Ед.изм.	Кол-во	Ссылка на чертежи, спецификации	
1	2	3	4	5	6	7
4		Равнополочный уголок 50х50х5	кз	123,45	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	286,13 кв.м. * 0,43 кз/кв.м.
5		Двутавр №22	кз	108,56	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	359,33 кв.м. * 0,3 кз/кв.м.
6		Двутавр №24 1PN	кз	287,58	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	1025,11 кв.м. * 0,28 кз/кв.м.
7		Двутавр №26 1PN	кз	318,67	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	1135,91 кв.м. * 0,28 кз/кв.м.
8		Гнутый равнополочный швеллер 80х60х4	кв.м.	602,88	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	1507,2 п.м. * (0,06м*2+0,08м)*2
9		Равнополочный уголок 50х50х5	кз	901,87	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	2089,59 кв.м. * 0,43 кз/кв.м.
10		Гнутый равнополочный швеллер 120х60х5	кв.м.	276,48	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	576,0 п.м. * (0,06м*2+0,12м)*2
11		Равнополочный уголок 80х80х8	кз	118,22	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	421,41 кв.м. * 0,28 кз/кв.м.
12		Неравнополочный уголок 40х63х5	кз	27,48	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	63,66 кв.м. * 0,43 кз/кв.м.
13		Равнополочный уголок 90х90х10	кз	37,65	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	174,47 кв.м. * 0,22 кз/кв.м.
14		Гнутый равнополочный швеллер 140х80х4	кв.м.	982,2	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	(1224,0 п.м. + 413,0 п.м.) * (0,08м*2+0,14м) * 2
15		Гнутый равнополочный швеллер 120х50х4	кв.м.	125,4	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	285,0 п.м. * (0,05м*2+0,12м) * 2
15		Гнутый равнополочный швеллер 100х60х4	кв.м.	14,96	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	34,0 п.м. * (0,06м*2 + 0,1м) * 2
		Огнезащитная обработка конструкций (до R90)				
1		Двутавр №30	кв.м.	934,25	лист №14 Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций	

Расчет площади, толщины и расхода огнезащитного покрытия металлоконструкций																							Масса, т:	254,32	
v:1.0		Заказчик: АО "Коломенский завод"										Дата: 2.6.25		Площадь огнезащиты, м2:										7895	
		Объект: Цех М14										№ ТЗ:		Количество огн.материала, кг:										2289	
		Чертеж: л. 14												1,3 7850											
№ п/п	Группа конструкций	Сортамент		Ед. изм.	Кол-во	Обогрев				S сеч., см2	Р обогр., мм	ПТМ, мм	М-л огнезащиты	Пред, мин	t огн.			Расход м-ла		Масса		S огнезащиты, м2	Кол-во м-ла, кг		
		наименование сокращенное	элемент			справа R	слева L	сверху U	снизу D				наименование сокращенное		из табл м-ла, мм	Игнорировать ошибки?	принятая	теор., кг на 1мм/м2	практи., кг/м2	1 м.п., кг	всего, т				
1	2	3	6	7	8,0	9	10	11	12	13	14	15	16	19	21	22	23	24	25	26	27	28	29		
1	Подстропильные фермы	50_L_равн	L70x10	м.п.	3520,0	1	1	1	1	13,11	274,3	4,8	КЕДР_МЕТ_КО	15	0,1	Нет	0,1	1,66	0,22	10,3	36,226	965,51	208,36		
2		50_L_равн	L90x10	м.п.	224,0	1	1	1	1	17,17	352,9	4,9	КЕДР_МЕТ_КО	15	0,1	Нет	0,1	1,66	0,22	13,5	3,019	79,04	17,06		
3		50_L_равн	L63x6	м.п.	1459,2	1	1	1	1	7,28	247,0	2,9	КЕДР_МЕТ_КО	15	0,18	Нет	0,18	1,66	0,39	5,7	8,339	360,45	140,01		
4		50_L_равн	L50x5	м.п.	1459,2	1	1	1	1	4,8	196,1	2,4	КЕДР_МЕТ_КО	15	0,2	Нет	0,2	1,66	0,43	3,8	5,498	286,13	123,49		
2		01_Двутавр	22	м.п.	432,0	1	1	1	1	30,6	831,8	3,7	КЕДР_МЕТ_КО	15	0,14	Нет	0,14	1,66	0,30	24,0	10,377	359,33	108,56		
5	Стропильные фермы	01_Двутавр	24	м.п.	1152,0	1	1	1	1	34,8	889,9	3,9	КЕДР_МЕТ_КО	15	0,13	Нет	0,13	1,66	0,28	27,3	31,47	1025,11	287,58		
6		01_Двутавр	27	м.п.	1152,0	1	1	1	1	40,2	986,0	4,1	КЕДР_МЕТ_КО	15	0,13	Нет	0,13	1,66	0,28	31,6	36,354	1135,91	318,67		
7		11_Шв_гн_равн_ГО	80x60x4-нет д	м.п.	1507,2	1	1	1	1	7,401	0,0	-	КЕДР_МЕТ_КО	15	-	Нет	-	1,66	-	5,8	8,757	0,00	-		
3		50_L_равн	L50x5	м.п.	10656,0	1	1	1	1	4,8	196,1	2,4	КЕДР_МЕТ_КО	15	0,2	Нет	0,2	1,66	0,43	3,8	40,152	2089,59	901,87		
8		11_Шв_гн_равн_ГО	120x60x5-нет д	м.п.	576,0	1	1	1	1	11,1	0,0	-	КЕДР_МЕТ_КО	15	-	Нет	-	1,66	-	8,7	5,017	0,00	-		
9		50_L_равн	L80x8	м.п.	1344,0	1	1	1	1	12,29	313,6	3,9	КЕДР_МЕТ_КО	15	0,13	Нет	0,13	1,66	0,28	9,6	12,966	421,41	118,22		
10		51_L_неравн	L63x40x5	м.п.	316,8	1	1	1	1	4,98	201,0	2,5	КЕДР_МЕТ_КО	15	0,2	Нет	0,2	1,66	0,43	3,9	1,238	63,66	27,48		
4		50_L_равн	L90x10	м.п.	494,4	1	1	1	1	17,17	352,9	4,9	КЕДР_МЕТ_КО	15	0,1	Нет	0,1	1,66	0,22	13,5	6,664	174,47	37,65		
11	Колонны	01_Двутавр	30	м.п.	864,0	1	1	1	1	46,5	1081,3	4,3	КЕДР_МЕТ_КО	90	1,85	Нет	Err! См.прим.3	1,66	-	36,5	31,538	934,25			
12	Прогоны	11_Шв_гн_равн_ГО	140x80x4-нет д	м.п.	1224,0	1	1	1	1	11,4	0,0	-	КЕДР_МЕТ_КО	15	-	Нет	-	1,66	-	9,0	10,955	0,00	-		
13	Световой фонарь	11_Шв_гн_равн_ГО	140x80x4-нет д	м.п.	413,0	1	1	1	1	11,4	0,0	-	КЕДР_МЕТ_КО	15	-	Нет	-	1,66	-	9,0	3,696	0,00	-		
5		11_Шв_гн_равн_ГО	120x50x4-нет д	м.п.	285,0	1	1	1	1	8,204	0,0	-	КЕДР_МЕТ_КО	15	-	Нет	-	1,66	-	6,4	1,835	0,00	-		
14		11_Шв_гн_равн_ГО	100x60x4-нет д	м.п.	34,0	1	1	1	1	8,204	0,0	-	КЕДР_МЕТ_КО	15	-	Нет	-	1,66	-	6,4	0,219	0,00	-		
																				ИТОГО:	254,32	7895	2289		
Исполнитель:		Маринова										Проверил:													
Примечания:																									
1 Толщина огнезащитного покрытия не может быть равной 0! Это происходит в случае, если для данной ПТМ при заданном пределе огнестойкости нет данных по толщине в листе материала																									
2 Согласно СП 2.13130.2012 п. 3.3 тонкослойное огнезащитное покрытие, к которому относятся вспучивающиеся огнезащитные краски, не может превышать толщину 3мм																									
3 Согласно СП 2.13130.2012 п. 5.4.3 запрещается нанесение тонкослойного покрытия (см. определение п. 3.3) при приведенной толщине металла менее 5,8 мм для обеспечения II-ой степени огнестойкости (R90 и более).																									
4 При подборе толщины огнезащиты возникает ошибка "#Н/Д" - нет данных. Это означает, что для данной ПТМ в выбранном материале нет близких значений толщины покрытия. Измените материал																									
5 Материал и выбранная технология нанесения уточняется производителем СМР совместно с поставщиком огнезащиты																									
6 Для гнутого равнополочного швеллера отсутствует информация по приведенной толщине металла, поэтому в BOR будет учтена площадь в кв.м. для данного профиля, подлежащего огнезащите.																									