

**АЛЬБОМ ТИПОВЫХ
ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ**
РАЗБОРНЫЕ КАБЕЛЬНЫЕ ЭСТАКАДЫ



ОБЩИЕ ДАННЫЕ (начало)

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Проект разработан в соответствии с техническим заданием заказчика на основании:
 – СП 20.13330.2011 “Нагрузки и воздействия”
 – Материалы серии З.015.2–15
 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Эстакады металлоэские комбинированные разработаны для прокладки на них технологических трубопроводов и кабелей. Применяются в промышленном строительстве

3. КОНСТРУКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ

– В качестве основных несущих конструкций (вертикальных и горизонтальных) используются универсальные сборные конструкции (СБФ) Данные конструкции являются модульными и собираются непосредственно на объекте, при помощи болтовых соединений, что исключает применение сварки.

– Вертикальные и горизонтальные конструкции (колонны и ригели) запроектированы в виде решетчатых ферм. Вертикальные опорные конструкции монтируются в проектное положение на фундаментах. По верх них устанавливаются горизонтальные конструкции (ригели). Для фиксации ригелей на вертикальных опорах эстакады используются специальные набор хомутов. Для соединения ригелей между собой по краям конструкции предусмотрены пластины, которые соединяются между собой при помощи набора метизов.

– Для обеспечения общей устойчивости всех конструкций и предотвращения параллельного сдвигания элементов предусмотрены диагональные связи. Связи крепятся при помощи хомутов к колоннам и ригелям.

– К ригелям монтируются вертикальные стойки (профилли), к стойкам консоли, предназначенные для подвеса лотков и кабелей. Крепление стоек (профилей и ригелей) и консолей осуществляется при помощи набора метизов.

– Для предотвращения климатического воздействия на кабеля и снятия снеговой нагрузки предусматривается защитный козырек.

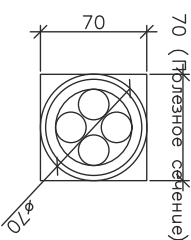
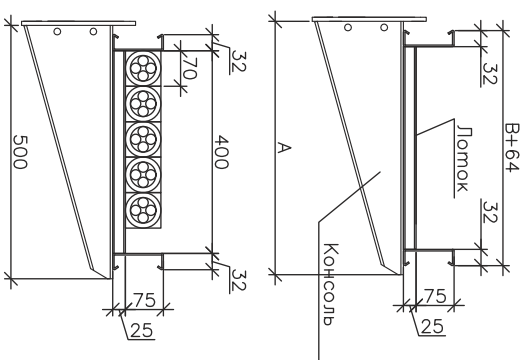
4. ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОКЛАДКЕ КАБЕЛЕЙ

– Прокладка контрольных кабелей допускается пучками на лотках и многослойно в металлоэских коробах при соблюдении следующих условий:
 1. Наружный диаметр пучка кабелей должен быть не более 100 мм.

2. Высота слоев в одном коробе не должна превышать 150 мм.
 3. В пучках и многослойно должны прокладываться только кабели с одинаковыми оболочками.
 4. Крепление кабелей в пучках, многослойно в коробах, пучков кабелей к лоткам следует выполнять так, чтобы предотвратить возможность деформации оболочек кабелей под действием.

– Выбор лотка осуществляется исходя из геометрических параметров угловываемых кабелей.
 Нельзя рукободствовать исключительной площадью самого кабеля, так как сложно уложить его абсолютно параллельно, а также есть вероятность спутывания.
 Рекомендуется использовать полезное сечение.

– Расчет полезного сечения кабеля осуществляется по формуле:
 $S = D^2 \cdot 2$,
 где S – полезное сечение кабеля
 D – диаметр кабеля
 Условно задатимся диаметром кабеля 70мм, тогда полезное сечение кабеля будет: $S = 7^2 \cdot 2 = 49 \text{ см}^2$



Лотки и консоли

Символ	B мм	A мм
Лоток СТК200–100–6	264	
Лоток СТК300–100–6	364	
Лоток СТК400–100–6	464	
Лоток СТК500–100–6	564	
Лоток СТК600–100–6	664	
Консоль КН3–300		300
Консоль КН3–400		400
Консоль КН3–500		500
Консоль КН3–600		600
Консоль КН3–700		700

01/14–001 – КМ

“СЭПК”, г. Санкт–Петербург

Альбом типовых решений

Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата	Страница	Листов
Разработчик	Резулин					П	
Проверил	Назаров					1,1	
Контроль							
Н.Контроль							
Утв.	Богданов						

Общие данные (начало)

5. НАГРУЗКИ И ВОЗДЕЙСТВИЯ

—Выбор конфигурации эстакады осуществляется путем сравнения суммарных нагрузок от собственного веса кабеля, кабельных лотков, козырька, монтажных элементов, веса снегового покрова с допустимыми значениями нагрузок на ригель.

СНЕГОВАЯ НАГРУЗКА:

Снеговую нагрузку воспринимаем запроектированный над эстакадой козырек. В случае отсутствия козырька над эстакадой снеговую нагрузку необходимо учитывать на лоток

Снеговую нагрузку необходимо рассчитывать по СП 20.133330.2011 "Нагрузки и воздействия" п.10

Для оценки снеговой нагрузки на лоток можно воспользоваться формулой:

$$Q_s = S * S_g$$

Где

Q_s ? погонная снеговая нагрузка , кг/м

S — ширина крышки лотка , м

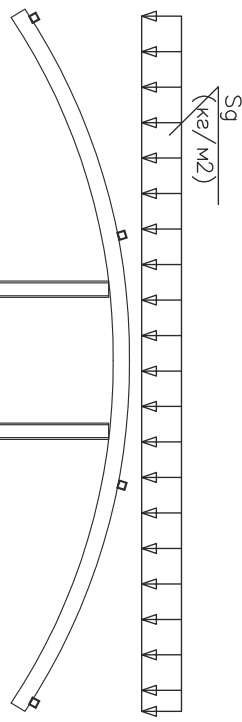
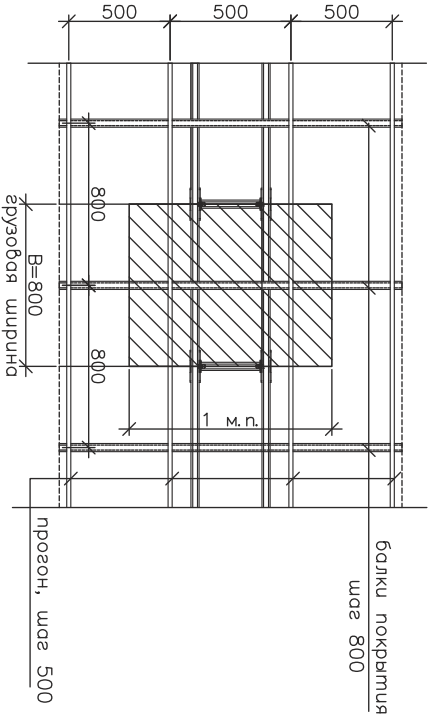
S_g — удельное значение веса снегового

покрова на квадратный метр поверхности, (принимаемый согласно СП 20.133330.2011, п. 10, таблица 10.1)

Расчетные значения снеговой нагрузки в зависимости от региона на 1 м² поверхности

Снеговые районы (см. приложение Ж, СП 20.133330.2011)	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
S _g (кг/м ²)	80	120	180	240	320	400	480	560

Произведем сбор снеговой нагрузки на метр погонный балки покрытия козырька при шаге 0,8м:



Погонная нагрузка на балку покрытия козырька для I снегового района (ската козырька условно не учитываем в расчете)

$$Q_s = V * S_g$$

V — грузовая ширина, действия нагрузки

S_g — удельное значение веса снегового

покрова на квадратный метр поверхности, (принимаемый согласно СП 20.133330.2011, п. 10, таблица 10.1)

Q_s=0,8*80=64 кг/м (аналогично рассчитываются значения погонной нагрузки от снега для других снеговых районов)

Расчетные значения снеговой нагрузки на погонный метр балок покрытия козырька (при шаге балок покрытия 0,8м)

Снеговые районы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Q _s (кг/м)	64	96	144	192	256	320	384	448

Выбор сечения балок и прогонов козырька в зависимости от снегового района

Снеговые районы	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
Балки покрытия (шаг 0,8):	40X40X4	40X40X4	40X40X4	40X40X4	60X40X4	60X40X4	60X40X5	60X40X5
Прогоны (шаг 0,5)	Сечение: 20X20X2 20X20X2 20X20X2 20X20X2 30X30X3 30X30X3 30X30X4 40X30X4							
Стойки (шаг 0,8):	40X40X4	40X40X4	40X40X4	40X40X4	80X40X4	80X40X4	80X40X4	80X40X4

01/14-001 — КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Страница 1
Лист 1.2
Листов

Общие данные (продолжение)

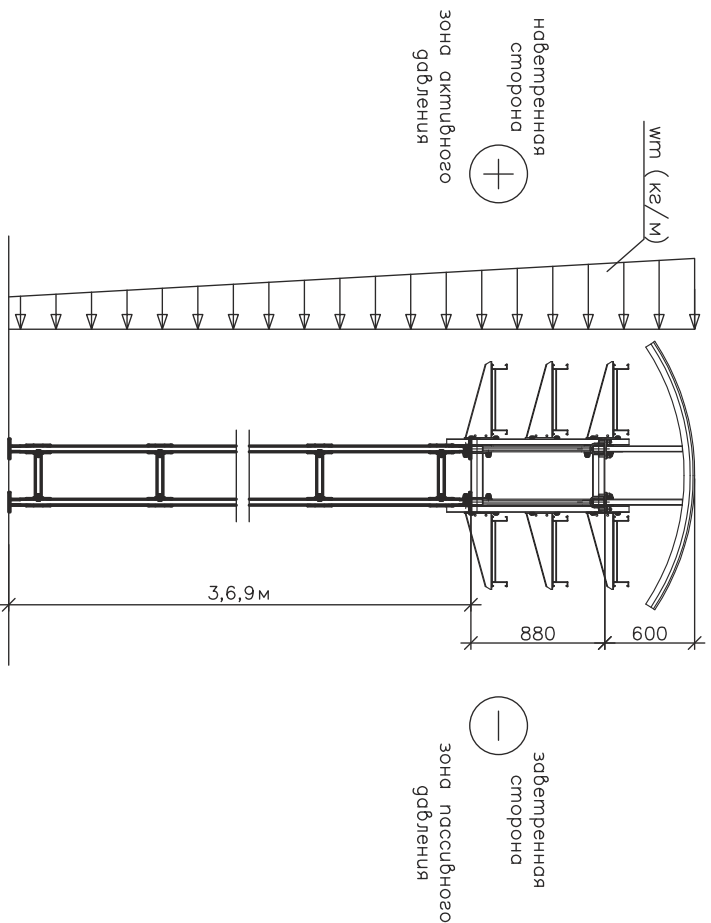
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработчик	Резулин	Р	10		
Проверил	Назаров	Н	10		
И. Контроль					
И. Контроль	Утф.	Богонов			

ВЕТРОВАЯ НАГРУЗКА:
 Ветровую нагрузку необходимо рассчитывать по СП 20.133330.2011 "Нагрузки и воздействия" п.11

11.1.3. Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки от эквивалентной **высота** поверхности земли следует определять по формуле $w_m = w_k(z, \mu)$, где w_m – нормативное значение ветрового давления (определяется по таблице, в зависимости от местности); $w_k(z)$ – коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления (см. формулы 11.1.6); μ – аэродинамический коэффициент (см. СП 20.13330.2011

Нормативные значения ветрового давления в зависимости от ветрового района

Ветровые районы (см. приложение Ж, СП 20.13330.2011)	Ia	I	II	III	IV	V	VI	VII
Sg (кг/м ²)	17	23	30	38	48	60	73	85



Прочислен расчет ветровой нагрузки на колонну (Zm) Для открытого района $S=0,8$ (наветренная сторона) Для зоны пасивного района $S'=0,6$ $K(z)=0,5$ при $Z=4,48m$ тип местности "Б"

Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки на погонный метр с наветренной стороны для I ветрового района: $w_m=0,5x23x0,8x6=55,2$ кг/м Нормативное значение средней составляющей ветровой нагрузки на погонный метр с заветренной стороны для I ветрового района: $w_m=0,5x23x0,6x6=41,4$ кг/м

Нормативные значения линейной ветровой нагрузки на колонну (шаг 6м) (с наветренной стороны)

Ветровые районы	Ia	I	II	III	IV	V	VI	VII
w_m (кг/м)	40,8	55,2	72	91,2	115,2	144	175,2	204

Почти снеговод и ветровод нагрузки на эстакаду действующим так же нагрузке от: лотков, консолей, кабелей, монтажных элементов, от козырька (или крышек лотков). Эту нагрузку необходимо рассчитывать отдельно.

Технологические нагрузки от веса кабелей на опору

Емкость электротехнической части эстакад (в условных кабелях)	шаг опор (колонн), м	технологическая нагрузка на опору при рабочей нагрузке на кабельную полку, кг
30 (вдвухсторонняя)	6	2400
64 (вдвухсторонняя)	6	4800
128 (вдвухсторонняя)	6	7200
256 (четырёхсторонняя (вдвухсторонняя))	6	9600

Согласовано				
Инва №подп	Подпидата	Взаминв №		

Изм.		Колуч.	Лист	№ док	Подпись	Дата	"СЭПК", г. Санкт-Петербург		
Разработчик		Раулин		Р			Альбом типовых решений		
Проверил		Назаров		Назаров			Общие данные (окончание)		
И. Контроль							Страница		
И. Контроль		Утб.		Богданов			Лист		
							1.3		
							Листов		

01/14-001 - КМ




ВЕДОМОСТЬ ЧЕРТЕЖЕЙ ОСНОВНОГО
КОМПЛЕКТА АЛЬБОМА ТИПОВЫХ РЕШЕНИЙ

Лист	Наименование	Примечание
1	Содержание	
1.1	Общие данные (начало)	
1.2	Общие данные (продолжение)	
1.3	Общие данные (конец)	
2	План кабельной трассы	
3	Разрез А-А; Б-Б	
4	Секции 6,9,12 м	
5	Стыковка прямая балок (ПБ); Сечение 1-1	
6	Стыковка прямая балок и колонны (ПБК) Сечение Б-Б; Узел А	
7	Стыковка угловая балок и колонны (УБК) Т-образная (ТБК)	
8	Секции пролетом 6,9,12м	
9	Ферма пролетом 3м	
10	Сечение А-А; Узел Б	
11	Ферма пролетом 6м	
12	Сечение А-А; Узел Б	
13	Колонна 3м (крепление к свайному фундаменту) Сечение 1-1; 2-2;	
14	Сечение 1-1; 2-2; 3-3	
15	Колонна 3м; Сечение А-А; Б-Б; узел А	
16	Связь диагональная Св-1; Узел А	
17	Связь диагональная Св-1; Сечение Б-Б; 1-1	

Лист	Наименование	Примечание
18	Перепад трассы по высоте под углом 90° (1 вариант)	
19	Перепад трассы по высоте под углом 45° (1 вариант)	
20	Узел Б,В; Спецификация материалов	
21	Ферма Ф-1 переход под углом 45°	
22	Сечение А-А; Узел Б	
23	Перепад трассы по высоте под углом 90° (2 вариант)	
24	Перепад трассы по высоте под углом 45° (2 вариант)	
25	Узел Б,В; Спецификация материалов	
26	Ферма Ф-2 переход под углом 45°	
27	Сечение А-А; Узел Б	
28	Поворот трассы под углом 45°	
29	Связь горизонтальная Св-2	
30	Схема расположения лотков и опор; Сечение 1-1; Узел А	
31	Спецификация материалов на лотки и консоли	
32	План козырька; Сечение 1-1	
33	Сечение 2-2; Узел А	
34	План козырька (поворот 90°); Сечение 1-1	
35	План козырька (поворот 45°); Сечение 1-1	
36	Сечение 2-2; Узел А;Б	

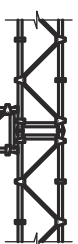
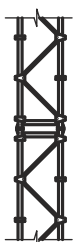
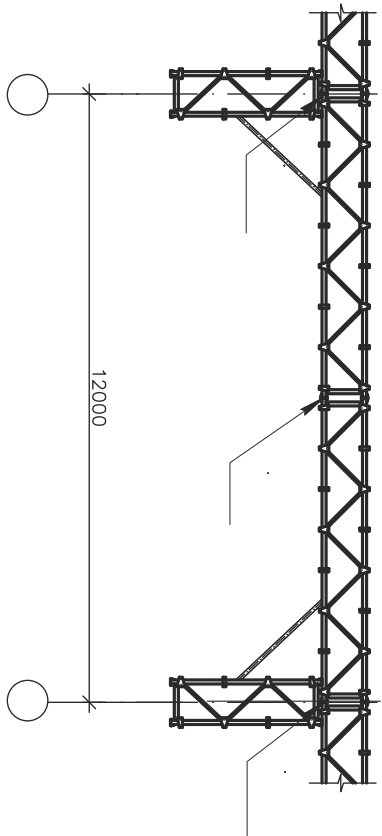
Технические решения, принятые в проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных и других норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта. Глобный инженер проекта: Нодичков Ю.А.

Согласовано				
Инов №подл	Подпидата	Взаминв №		

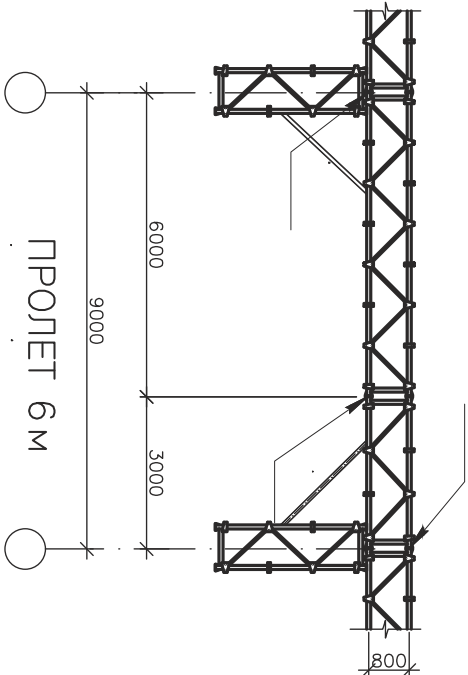
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата	01/14-001 - КМ "СЭПК", г. Санкт-Петербург Альбом типовых решений						
Разработчик	Резулин	Р										
Проектировщик	Назаров	Н										
И. Контроль												
И. Контроль	Утв.	Богданов				Содержание				Страниц	Лист	Листов
										п	1	

ПРОЛЕТ 12 М

Стыковка прямая балок
(ПБ) и колонны (ПБК)

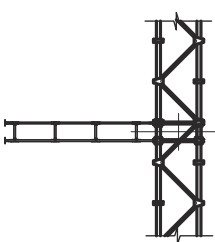
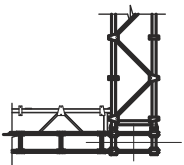


ПРОЛЕТ 9 М



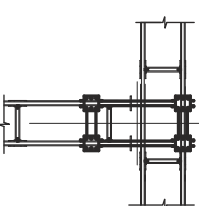
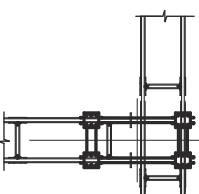
Стыковка угловая
балок и колонны
(УБК)
(виг спереди)

Стыковка Т-образная
балок и колонны
(ТБК)
(виг спереди)

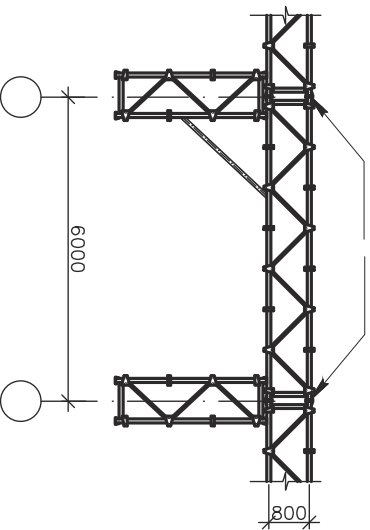


(виг сверху)

(виг сверху)



ПРОЛЕТ 6 М



Согласовано

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

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Резулин				
Проверил	Назаров				
Т.Контроль					
Н.Контроль					
Утв.	Богданов				

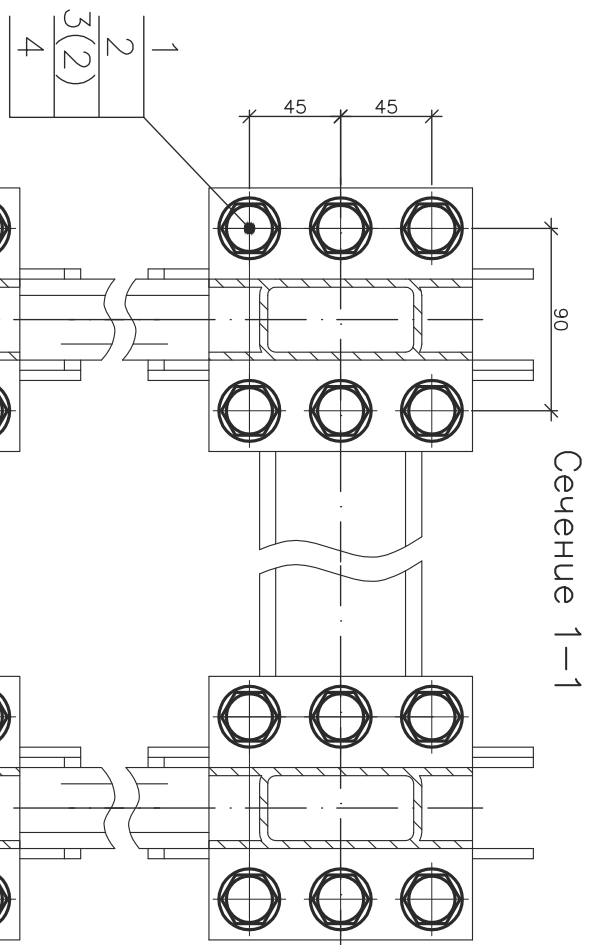
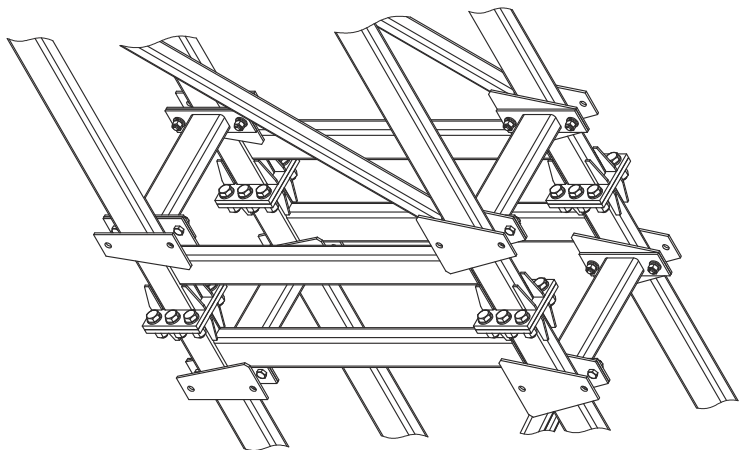
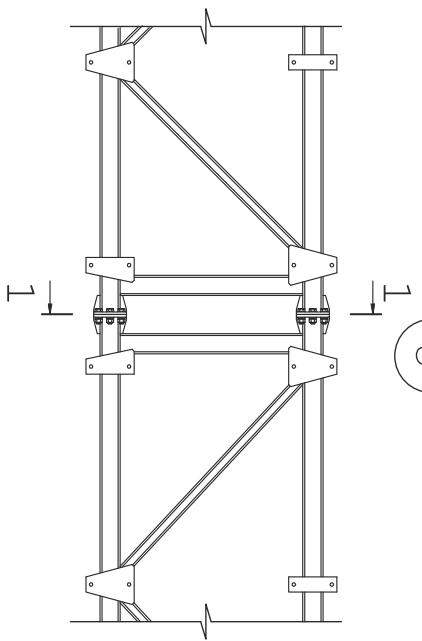
Секции пролетом 6,9,12м



СТЫКОВКА ПРЯМАЯ БАЛОК (ПБ)

(ПБ)

3



Спецификация материалов

Поз./ марка	Обозначение	Наименование	кол-во	Масса	Примечание
1	ГОСТ 7798-70	Стандартные узлы	24 шт.		
2	ГОСТ 5915-70	Болт М16х50	24 шт.		
3	ГОСТ 11371-78	Гайка М16	48 шт.		
4	ГОСТ 6402-70	Шайба М16	24 шт.		

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Страниц	Лист	Листов
II	5	

Стыковка прямая балок (ПБ): Сечение 1-1

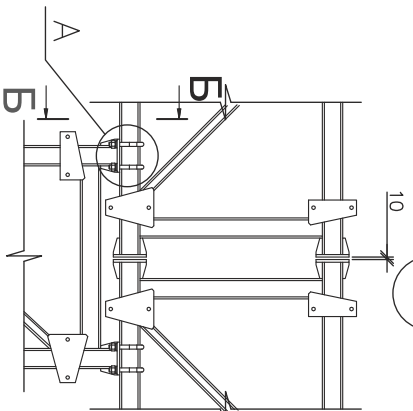


Согласовано

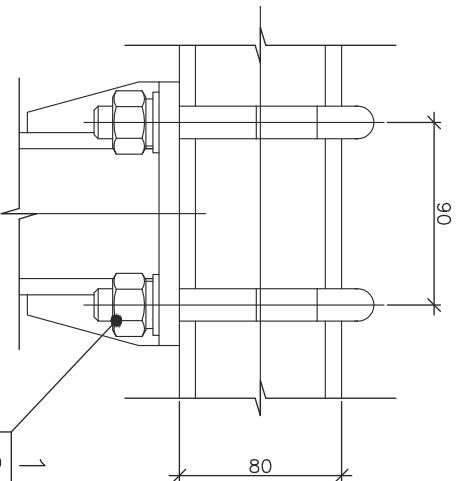
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

СТЫКОВКА ПРЯМАЯ БАЛОК И КОЛОННЫ (ПБК)

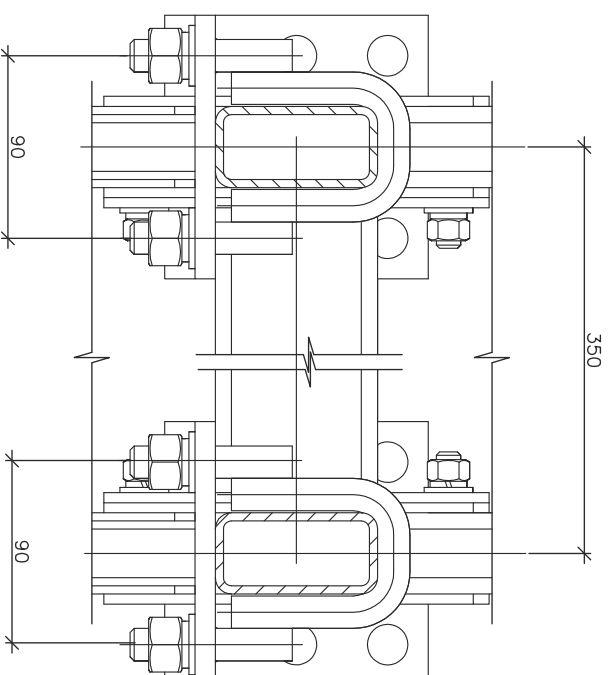
1



A (1:40) (4 места)



B-B (1:40) (2 места)



Спецификация материалов

Поз./ Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примеч-е
1	ФК. 01.03.000	Сборочные единицы Хомул	8 шт.		
2	ГОСТ 5915-70	Стандартные узелция Гайка М16	16 шт.		
3	ГОСТ 11371-78	Шайба М16	32 шт.		
4	ГОСТ 6402-70	Шайба М16	16 шт.		

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Разлуч.				
Проверил	Назаров				
Т.Контроль					
Н.Контроль					
Утв.	Богданов				

Стыковка прямая балок и колонны
(ПБК)
Сечение Б-Б, Узел А

Страниц	Лист	Листов
II	6	

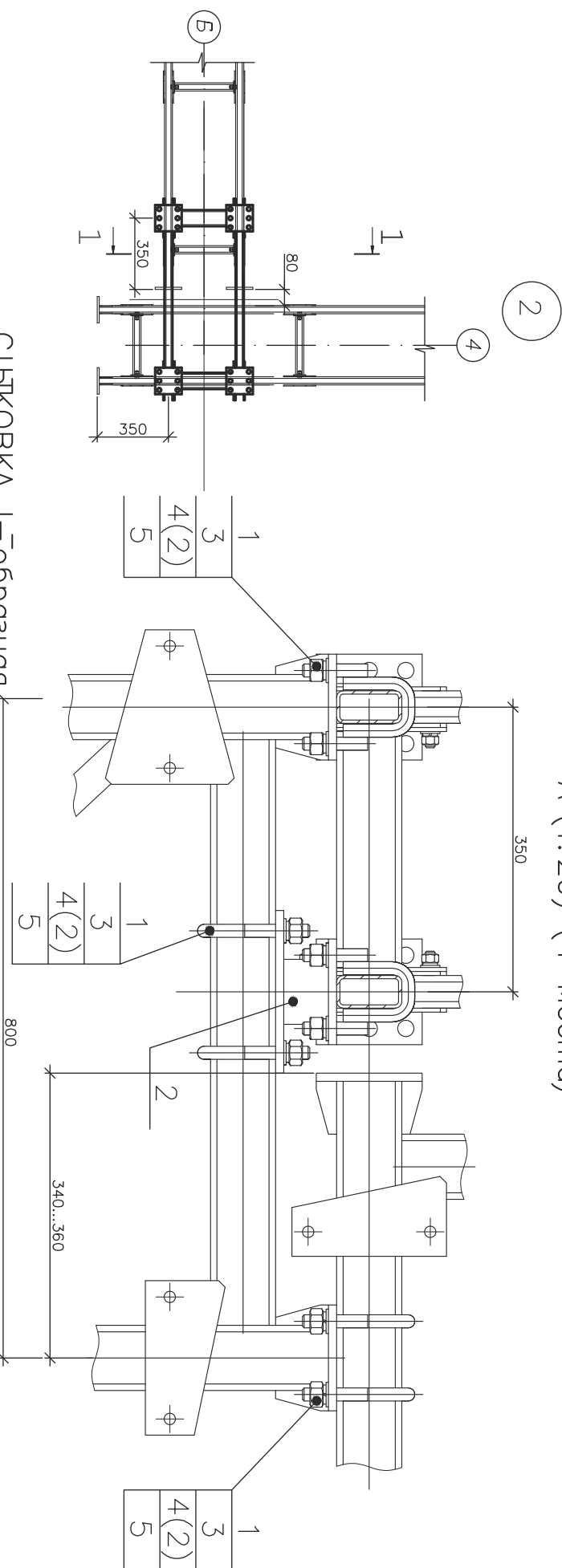


Согласовано

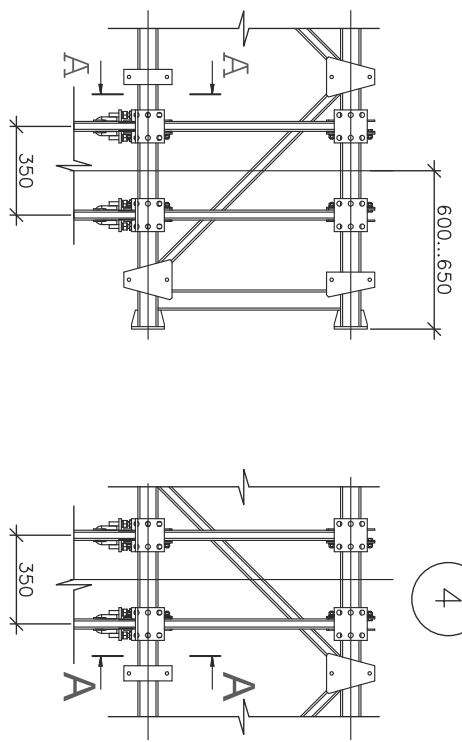
Инв. № подл. Подпись и дата Взам. инв. №

СТЫКОВКА УГЛОВАЯ БАЛОК И КОЛОННЫ (УБК)

А (1:20) (4 места)



1-1
СТЫКОВКА Т-образная
БАЛОК И КОЛОН (ТБК)



4

Спецификация материалов

Поз./ Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примеч-е
1	ФК. 01.03.000	Сборочные единицы	16 шт.		
2	ФК. 01.04.000	Хомут	2 шт.		
3	ГОСТ 5915-70	Кронштейн	32 шт.		
4	ГОСТ 11371-78	Стандартные узелюца	64 шт.		
5	ГОСТ 6402-70	Гайка М16 Шайба М16	32 шт.		

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Отметка: узелюца-балюца-и-колонны
(УБК)

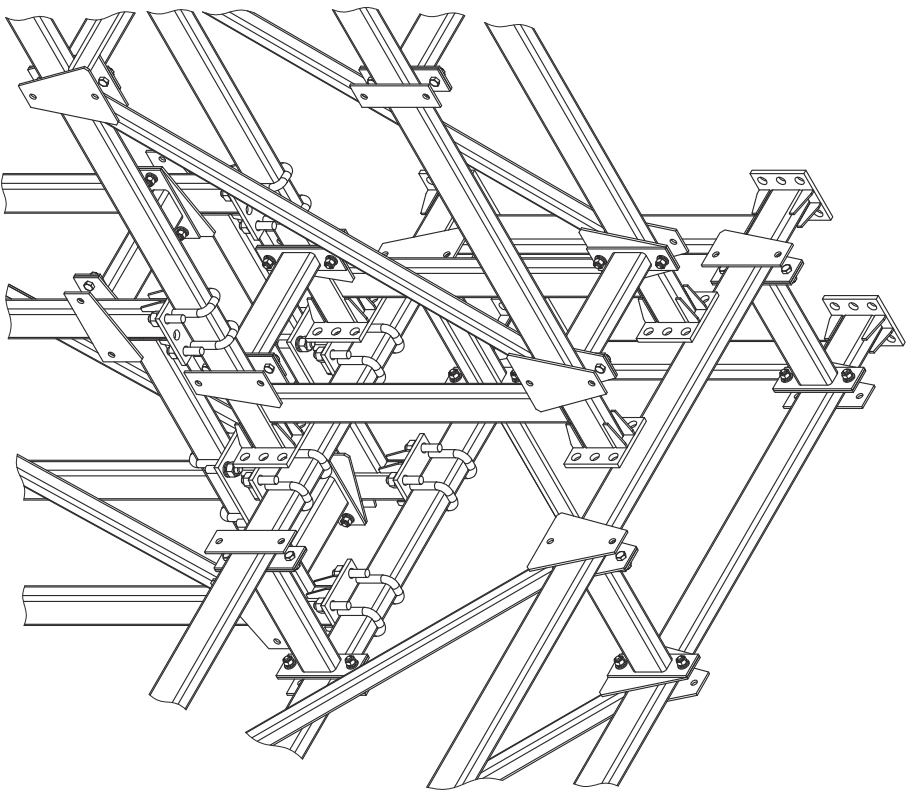
Стыковка Т-образная балюца и колонны
(ТБК)
Узелюца А

Стюция	Лист	Листюв
П	7	

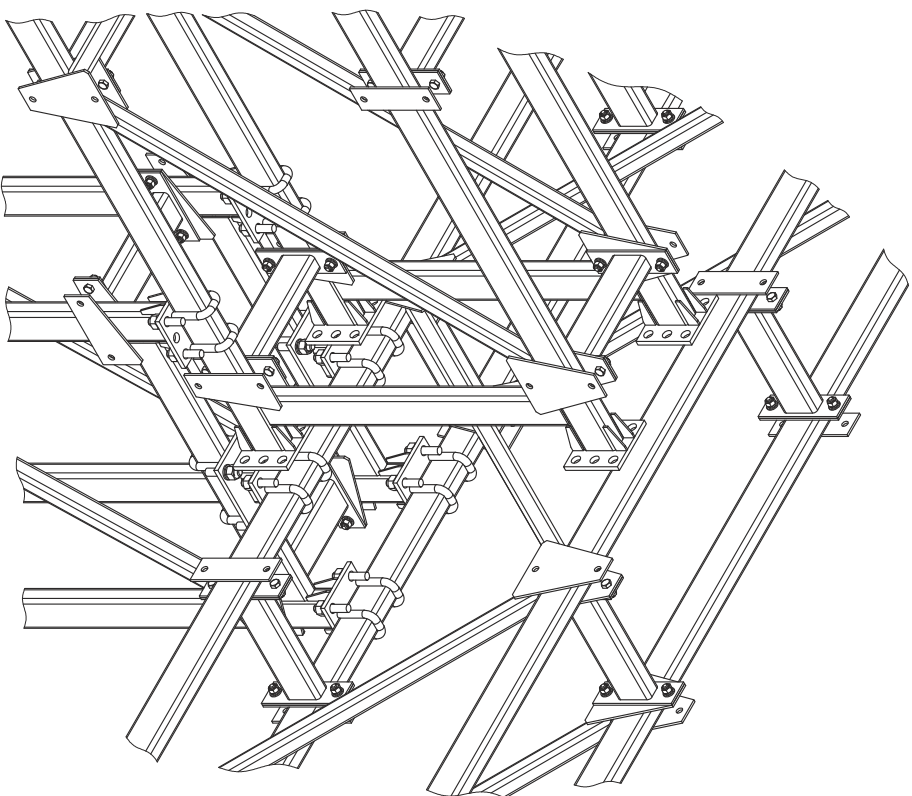


Согласовано		
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

СТЫКОВКА УГЛОВАЯ БАЛОК
и КОЛОННЫ (УБК)



СТЫКОВКА Т-образная
БАЛОК и КОЛОН (ТБК)



Согласовано

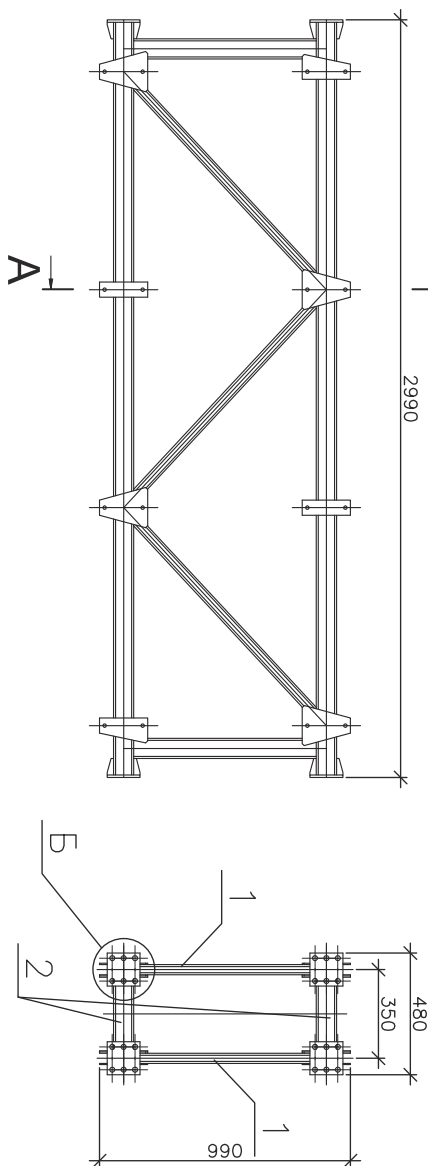
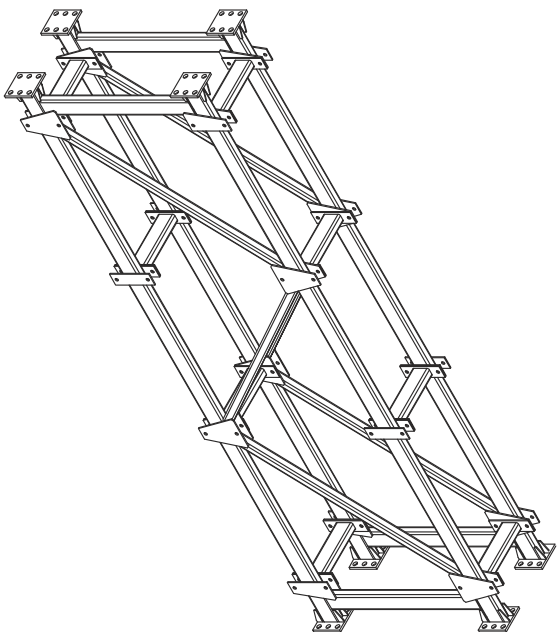
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №				
--------------	----------------	--------------	--	--	--	--

Изм.	Калыч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработчик	Резулин				
Проверщик	Назаров				
Т. Контроль					
Н. Контроль					
Утв.	Богданов				
01/14-001 - КМ					
"СЭПК", г. Санкт-Петербург					
Альбом типовых решений					
Секции пролетом 6,9,12м					
Страниц	Лист	Листов			
П	8				

СЭПК

Согласовано

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



ФЕРМА ПРОЛЕТОМ 3М

Спецификация материалов

Поз./марка	Обозначение	Наименование	кол-во	Масса	Примеч-е
1	ФК. 03.01.000	Сборочные единицы Ферма 2990	2 шт.		
2	ФК. 01.02.000	Связь	8 шт.		
3	ГОСТ 7798-70	Смандартные узелюця Болт М12х35	16 шт		
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	16 шт		
5	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	32 шт		
6	ГОСТ 6402-70	Шайба М12	16 шт		

ПРИМЕЧАНИЕ: Узел "Б" и Сечение А-А см. л. 10-КМ

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Разучин				
Проверил	Назаров				
Т.Контроль					

Н.Контроль					
Утв.	Богданов				

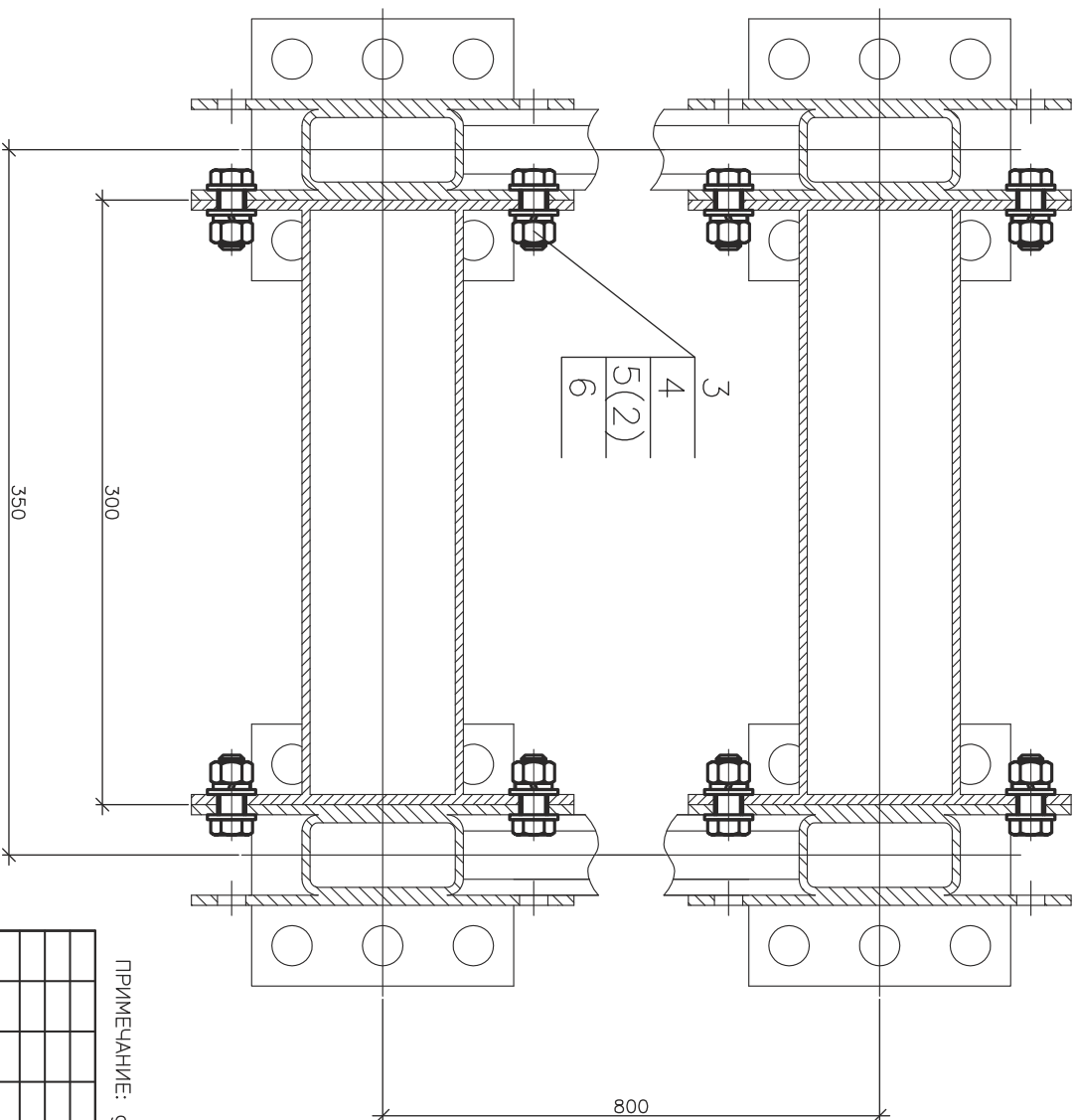
Ферма пролетом 3м



Страниц	Лист	Листов
П	9	

А-А (4 места)

Б (4 места)



ПРИМЕЧАНИЕ: данный лист читать совместно с л. 9-КМ

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Резулин	Р			
Проверил	Назаров	Н			
Т.Контроль					
Н.Контроль					
Утв.	Богданов				

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

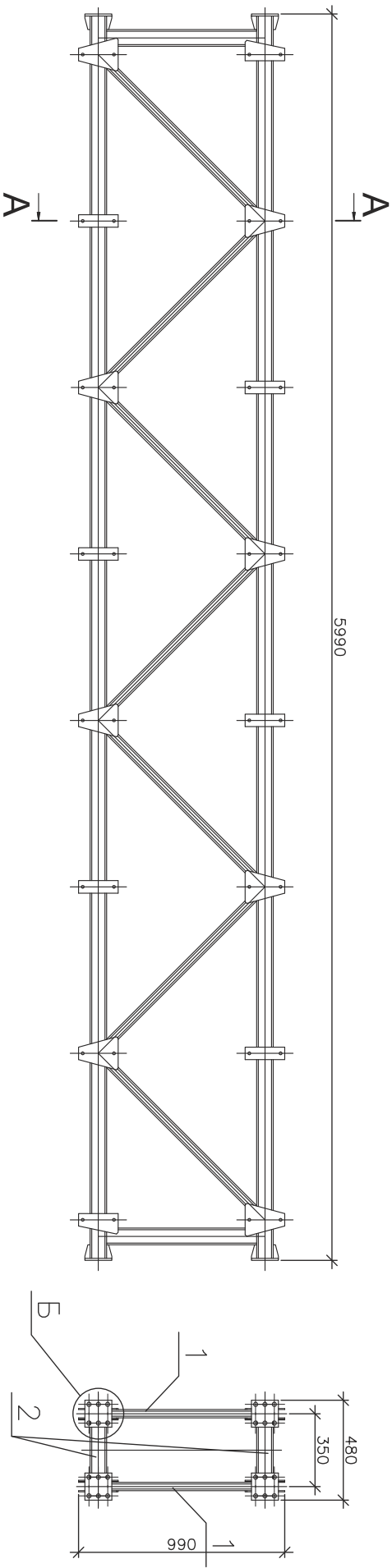
Альбом типовых решений

Сечение А-А, Узел Б

Страниц	Лист	Листов
П	10	



ФЕРМА ПРОЛЕТОМ 6М



Спецификация материалов

Поз./марка	Обозначение	Наименование	кол-во	Масса	Примеч-е
1	ФК. 04.01.000	Сборочные единицы Ферма 5990	2 шт.		
2	ФК. 01.02.000	Связь	16 шт		
3	ГОСТ 7798-70	Смандартиные узелюция Болт М12х35	32 шт		
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	32 шт		
5	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	64 шт		
6	ГОСТ 6402-70	Шайба М12	32 шт		

ПРИМЕЧАНИЕ: Узел "Б" и Сеченные А-А см. л. 12-КМ

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

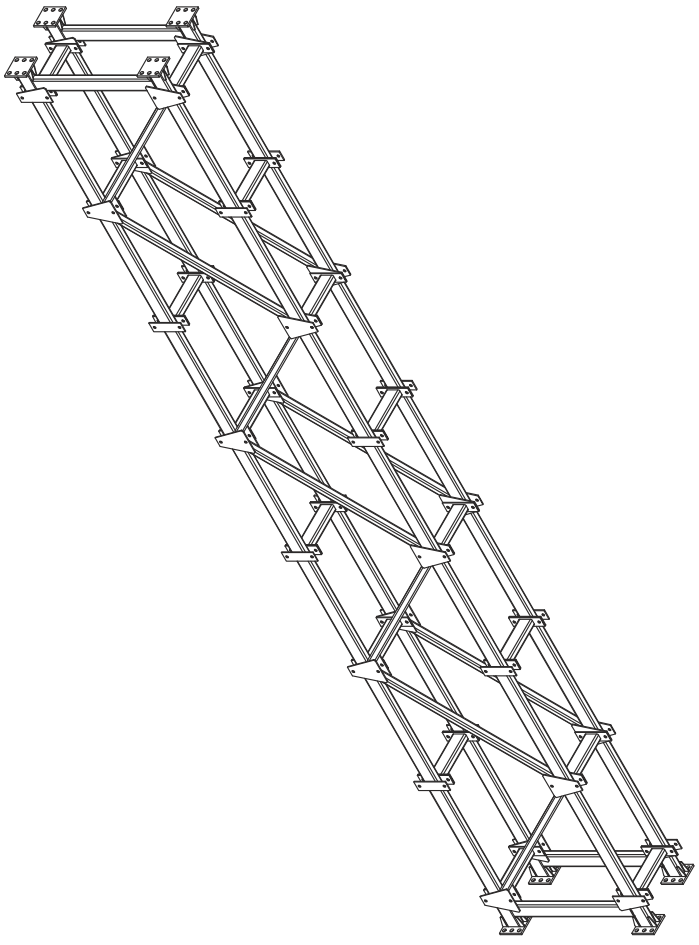
Страниц	Лист	Листов
П	11	

ферма пролетом 6м



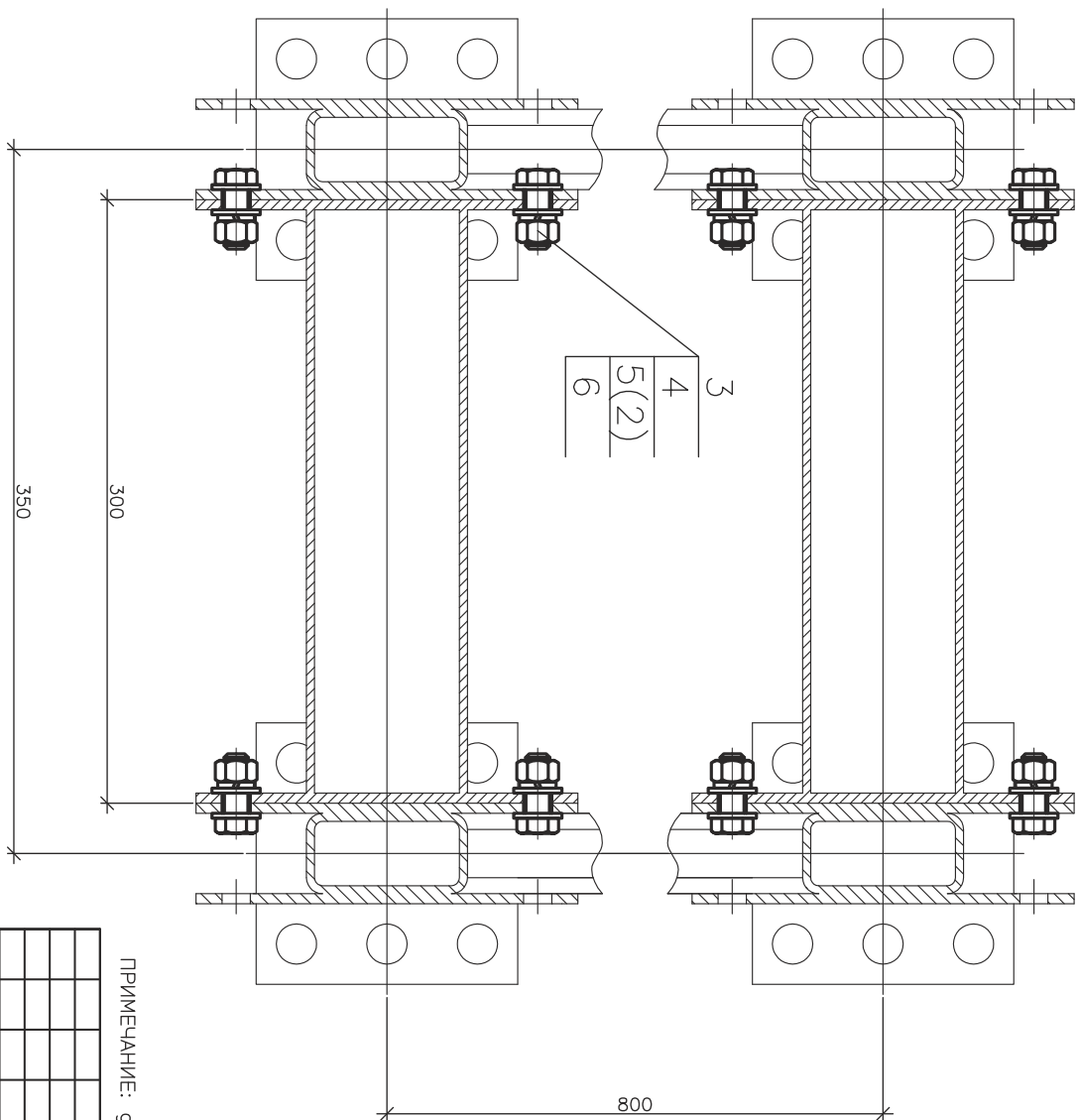
Согласовано			

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



Согласовано

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



А-А (4 места)

Б (4 места)

ПРИМЕЧАНИЕ: данный лист читать совместно с л. 11-КМ

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Резулин				
Проверил	Назаров				
Т.Контроль					
Н.Контроль					
Утв.	Богданов				

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Сечение А-А, Узел Б

Страниц	Лист	Листов
П	12	



КОЛОННА ЗМ

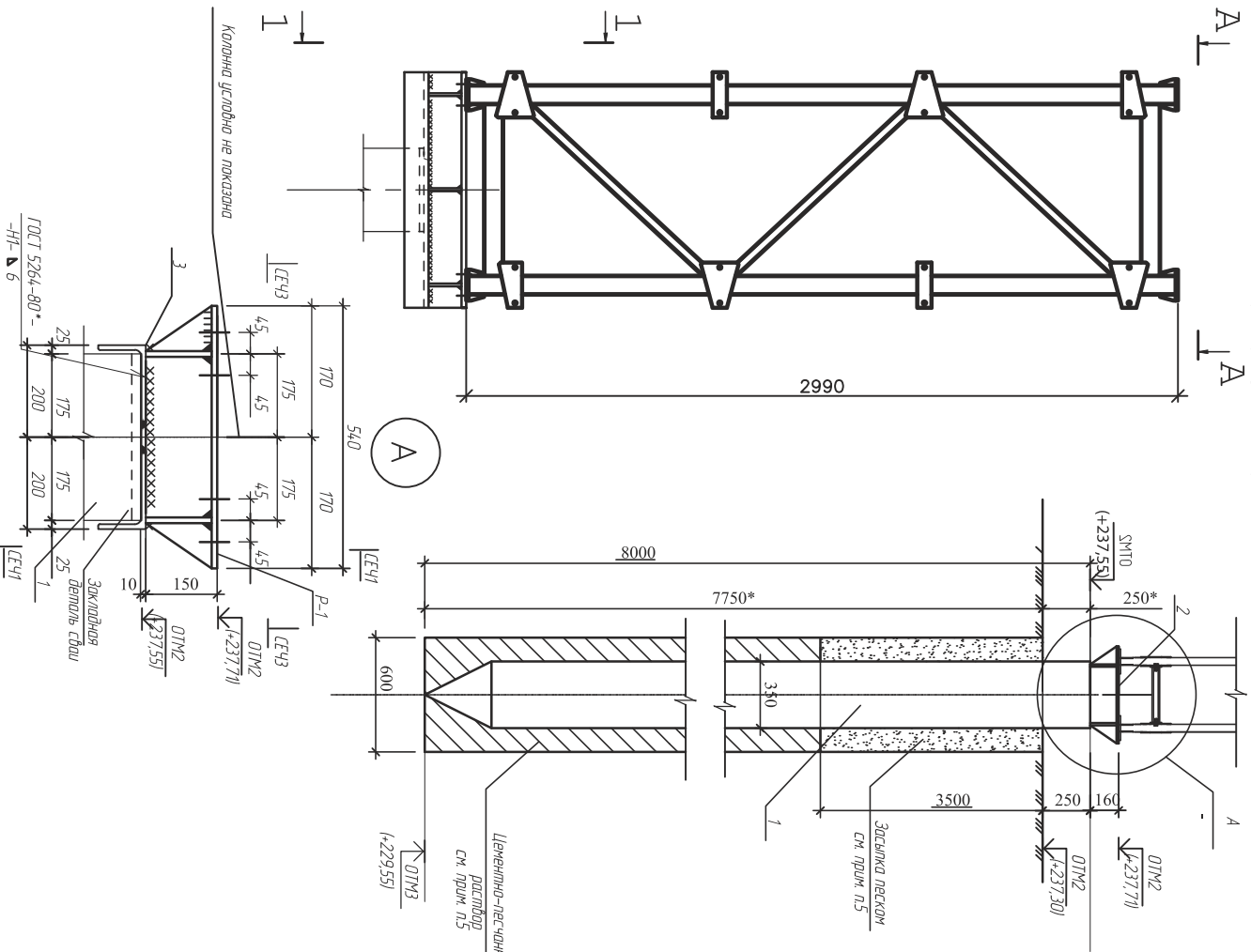
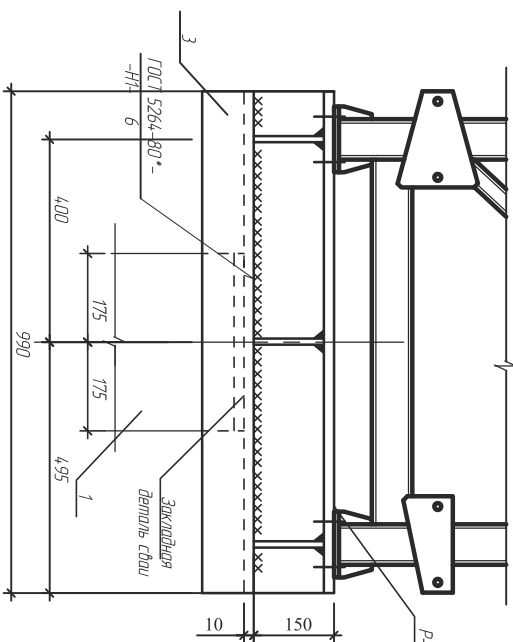
(Крепление к свайному фундаменту)

Сечение 1-1

Спецификация элементов на фундамент СЗ-1

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол. шт.	Масса ед.кг.	Примечание
1	Серия 3.07.9-14.6 Вып.2	Железобетонные элементы	1	24,00	
2	лист	Свая СЗ-В-1	1	124,8	
3		Сварочные элементы	2	15,6	
		Нагровылок Р-1	1	124,8	
		160x100x10 ГОСТ 8510-93	2	15,6	L-800
		С24,5 ГОСТ 27772-88*			
		Материал			
		Цементно-песчаный раствор М75, м	0,70		0,62
		Песок м	0,56		0,56

Сечение 2-2



Имя	Кальк.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработчик	Резалин				
Проверил	Назаров				
Т.Контроль					
И.Контроль					
Утв.	Богданов				

01/14-001 - КМ

"СЭЛК" в Санкт-Петербурге

Альбом типовых решений

Страница	Лист	Листов
П	13	

КОЛОННА ЗМ (Крепление к свайному фундаменту) Сечение 1-1; 2-2; узел

СЭЛК

Согласовано

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

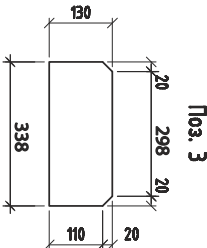
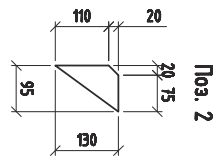
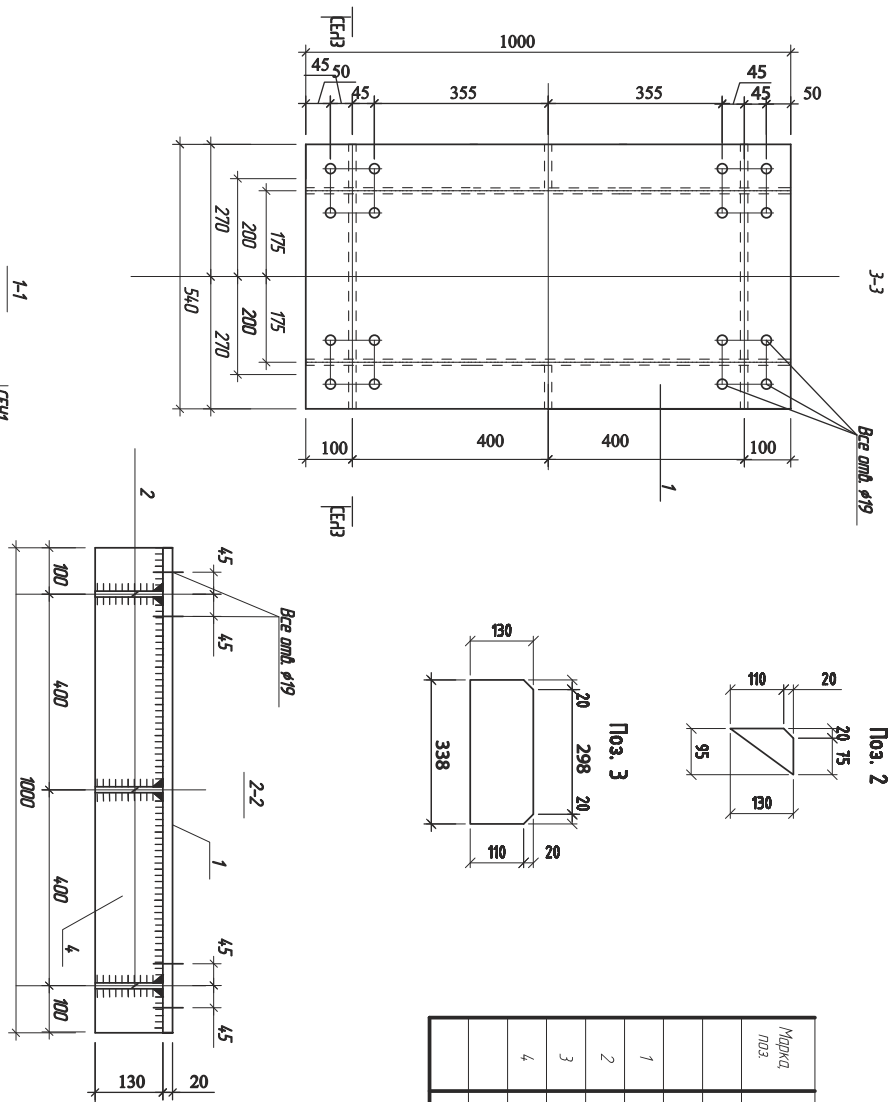
Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. к.г	Примечание
		<i>Детали</i>			
		P-1		124,80	
1		Лист 540x20 ГОСТ 19903-74* L=1000	1	84,8	84,8
2		Лист 2x45 ГОСТ 21172-88* L=130	6	12	7,2
3		Лист 130x12 ГОСТ 19903-74* L=338	2	4,4	8,28
4		Лист 130x12 ГОСТ 19903-74* L=1000	2	12,25	24,5

ОБЩИЕ ДАННЫЕ (устраиваются фундаментом)

1. Для фундамента за отм. - 0,00 приняты наибольшие абсолютные отметки планировки земли +237,30 под стойки эстакады, отметка с (*) дана для справки.
2. Монтажные скрутки выполнять электропроводами Э 50А ГОСТ 9467-75*. Высоту скруток шпёр принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов
3. Металлооксидпорошки защитить от коррозии окраской цинкжелезной композиции
4. Места нарушенной окраски (в форме соединений) по предварительно очищенной поверхности окрасить цинкжелезной композицией

- Цвета * в два слоя толщиной 80 мкм.
- Цвета ** в два слоя, толщина покрытия 80 мкм.
4. Места нарушенной окраски (в форме соединений) по предварительно очищенной поверхности окрасить цинкжелезной композицией

5. Слой покраски методом выработки/липания в заранее подготовленные скрутки диаметром мм, заполненные цементно-песчаным раствором марки М 75 с последующим заполнением до верха скрутки песком с последующим уплотнением до объёма масса 17 м³.
6. При превышении отметки верха шпёр относительно планировочной отметки более 750 мм выложить бэкетку из насыпного грунта (цветной).



Согласовано

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

7. Монтажные скрутки выполнять электропроводами Э 50А ГОСТ 9467-75*
8. Шпёр зачистить под окраску
9. Высоту скруток шпёр принимать по наименьшей толщине свариваемых элементов

01/14-001 - КМ

"СЭЛК", г. Санкт-Петербург

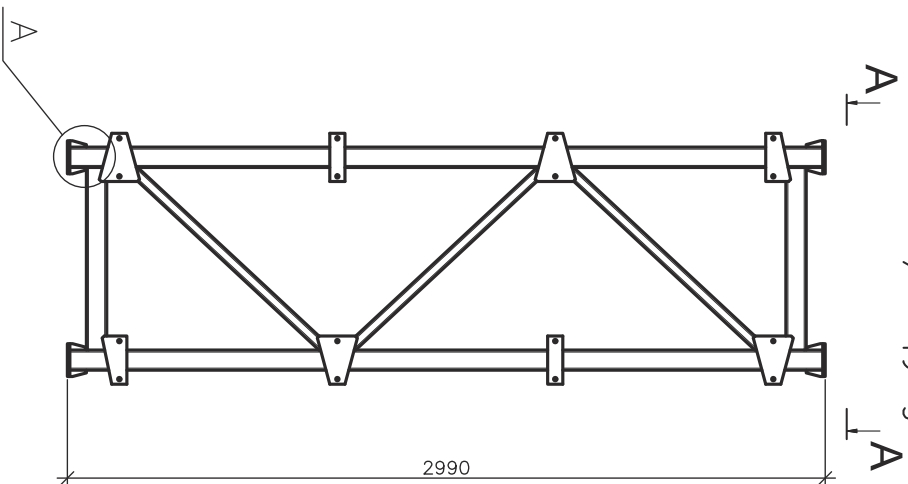
Имя	Код.уч.	Лист	№рук	Подпись	Дата
Разработчик	Разулин	Р			
Проверил	Назаров	Н			
Т.Контроль					
Н.Контроль					
Утв.	Богданов				

Альбом типовых решений

Сечение 1-1; 2-2; 3-3

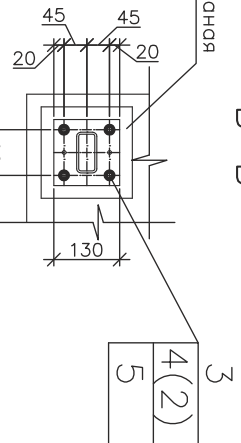


КОЛОННА 3М
(Крепление к ж/б фундаменту)



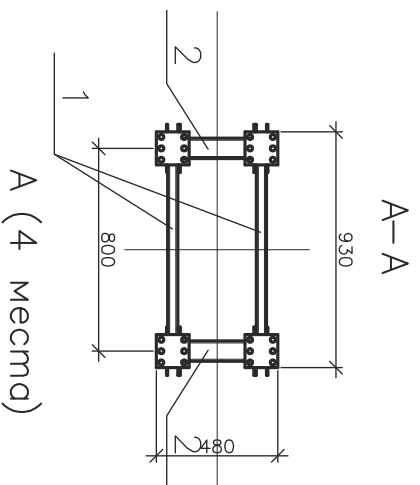
цементно-песчаная смесь

Б-Б

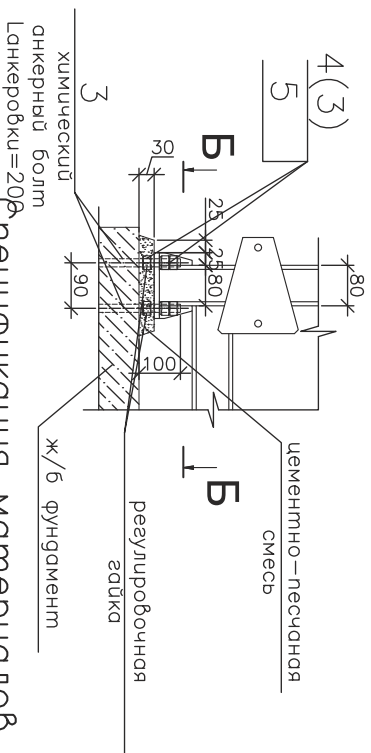


3
4(2)
5

Примечание: Химические анкерные болты монтируются после устройства фундамента (путем сверления отверстий)



А (4 места)



Спецификация материалов

Поз./ марка	Обозначение	Наименование	Кол-во ед.	Масса примеч-е
1	ФК. 03.01.000	Сборочные единицы Ферма 2990	2 шт.	
2	ФК. 01.02.000	Связь Стандартные узелция	8 шт.	
3	DIN	хим. анкер: шпилька M16 L=300	16 шт.	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка M16	48 шт.	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба M12	16 шт.	

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Резулин				
Проектировал	Назаров				
Т. Контроль					
Н. Контроль					
Утв.	Богданов				

Колонна 3м (крепление к ж/б фундаменту); Сечение А-А; Б-Б; узел А

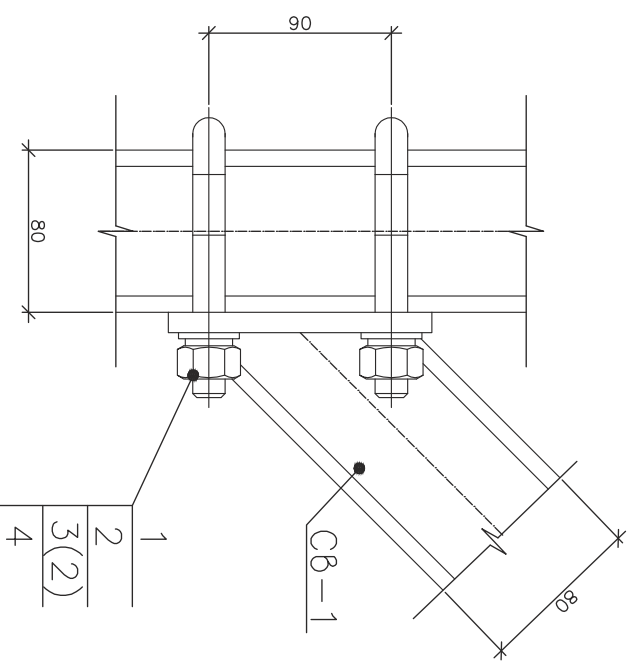
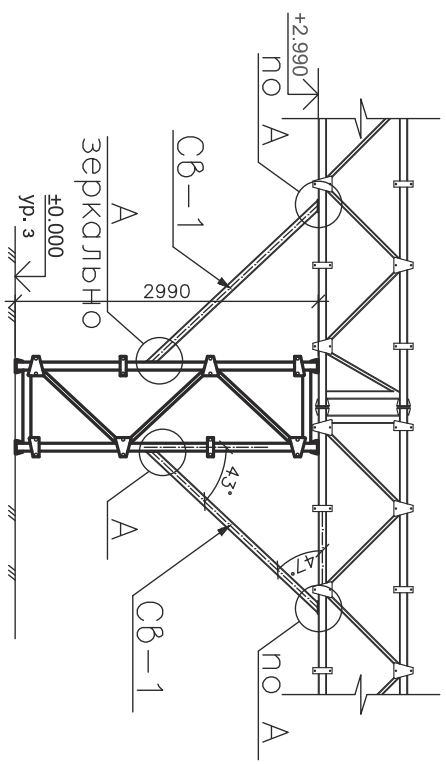
Страниц	Лист	Листов
П	15	



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

СВЯЗЬ ДИАГОНАЛЬНАЯ СВ-1

А (1:40) (4 места)



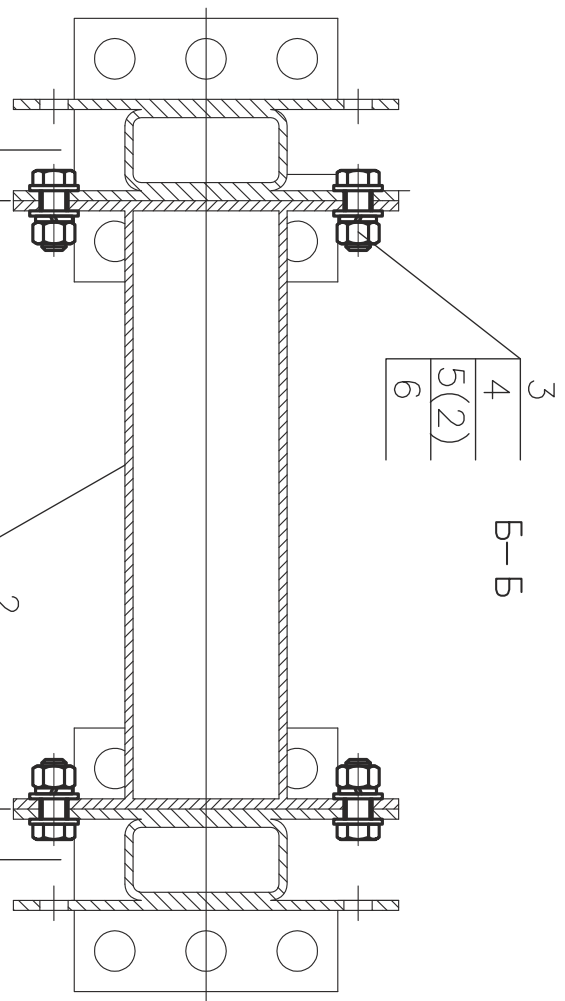
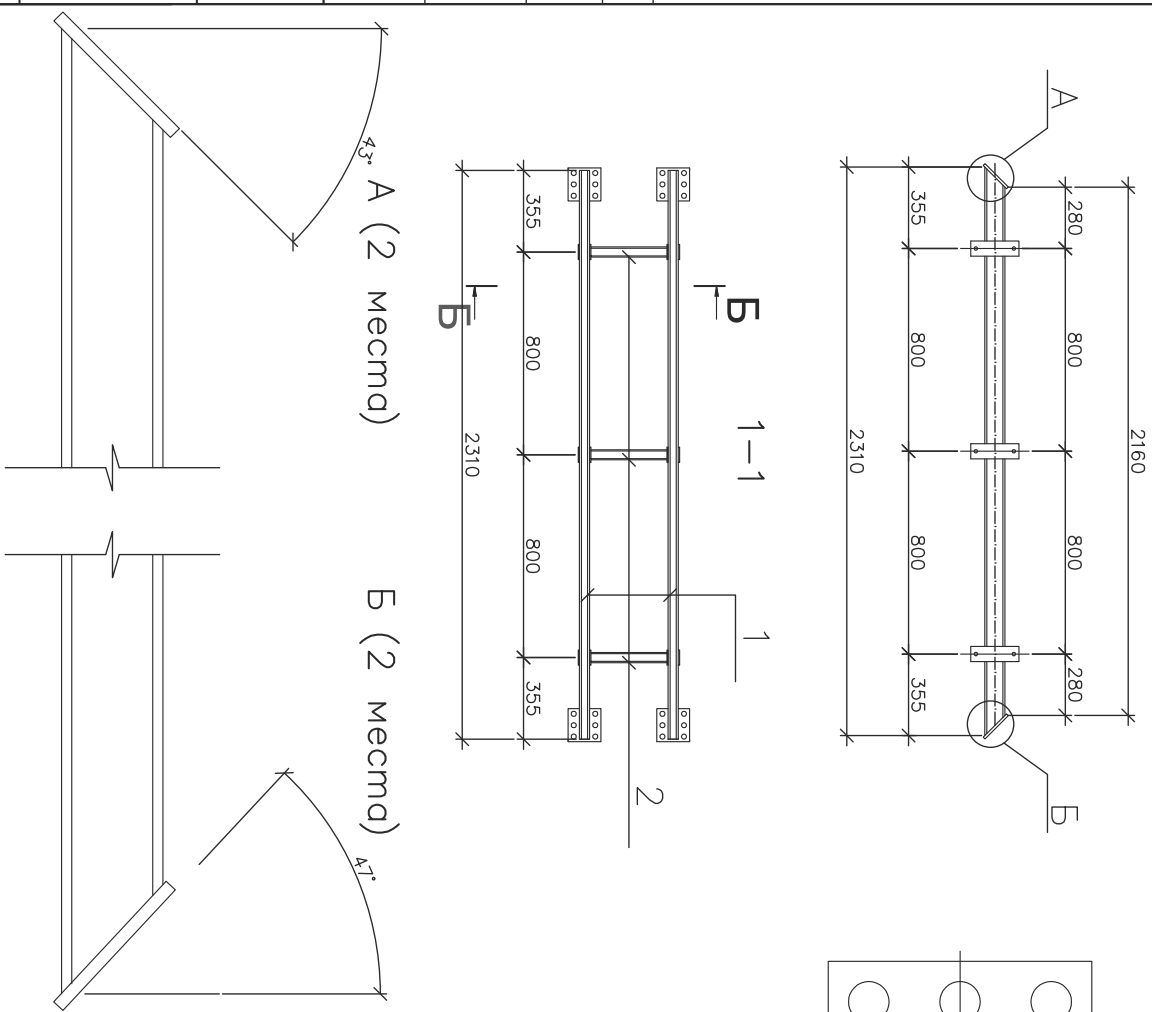
Спецификация материалов

Поз./ марка	Обозначение	Наименование	Кол-во ед.	Масса ед., кг	Примеч-е
1	ФК. 01.03.000	Сборочные единицы Хомут	8 шт.		
2	ГОСТ 5915-70	Стандартные узелгия Гайка М16	16 шт.		
3	ГОСТ 11371-78	Шайба М16	32 шт.		
4	ГОСТ 6402-70	Шайба М16	16 шт.		

Согласовано		
Инва №подл	Подпидата	Взаминв №

09/13-001 - АР			
Предприятие "Семель", г. Чебоксары			
Изм.	Кол-во	Лист	№ док
Разработал	Резулин	Р	
Проверил	Назаров	П	
И. Контроль			
И. Контроль	Утв.	Богданов	
Пристройка венткамер (ПВ1...ПВ4)		Страница	Лист
Связь диагональная СВ-1; Узел А		П	16
ВСЭЛК			

СВЯЗЬ ДИАГОНАЛЬНАЯ СВ-1



Спецификация материалов

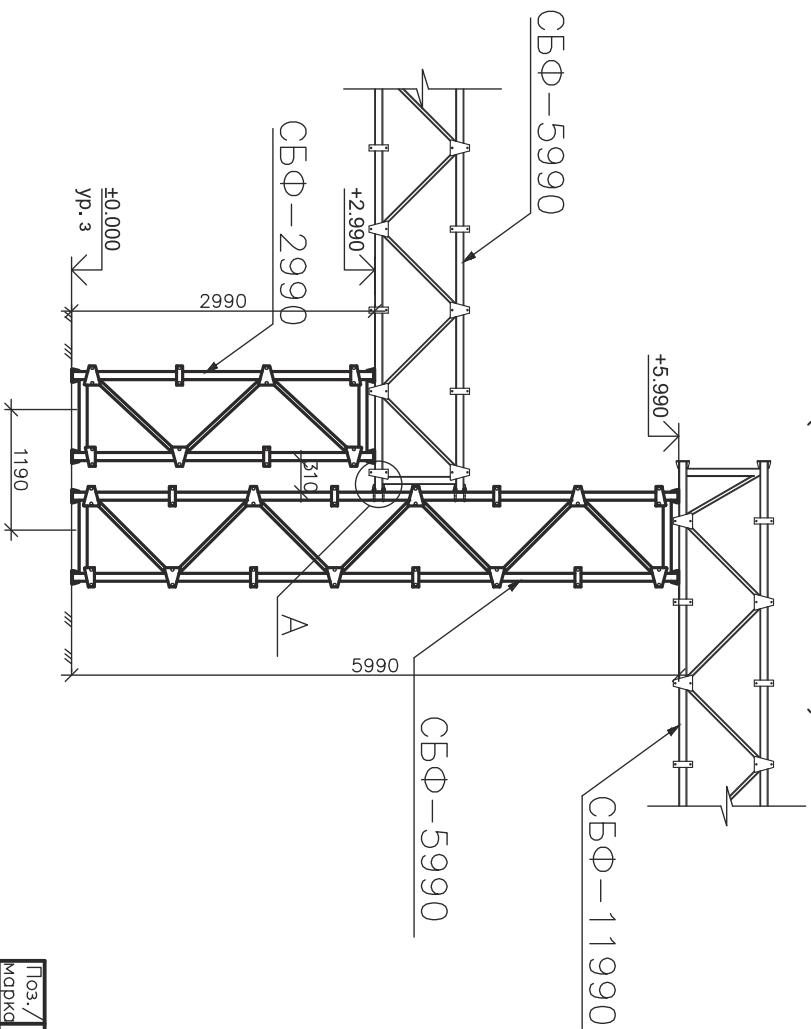
Поз./ марка	Обозначение	Наименование	Кол-во ед.	Масса ед., кг	Примеч-е
1	ФК. 01.02.***	Сборочные единицы	2 шт.		
2	ФК. 01.02.000	Связь диагональная СВ-1	3 шт.		
3	ГОСТ 7798-70	Смонгармные узелюля			
4	ГОСТ 5915-70	Болт М12х35	12 шт		
5	ГОСТ 11371-78	Гайка М12	12 шт		
6	ГОСТ 6402-70	Шайба М12	24 шт.		
		Шайба М12	12 шт		

Согласовано		
Инов №подл	Подпидата	Взаминв №

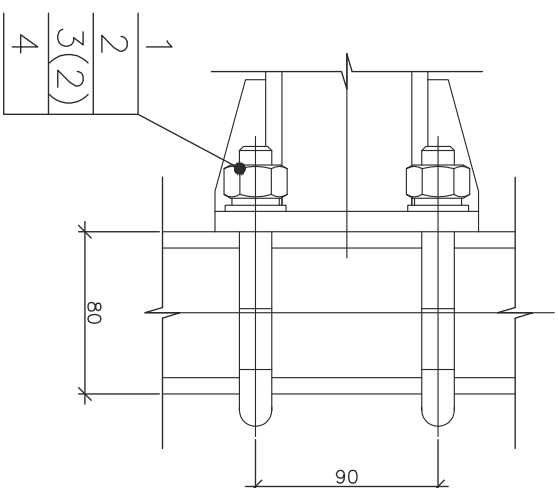
Изм.	Кол-во	Лист	№ док	Подпись	Дата	Предприятие "Оселель", а. Чебоксары 09/13-001 - АР
Разработал	Резулин					
Проверил	Назаров					
Контроль						
Н.Контроль						
Утв.	Богданов					
Пристройка венткамер (ПВ1...ПВ4)						Масса ед., кг
Связь диагональная СВ-1; Сечение Б-Б, 1-1						Примеч-е
Страница 17						



Перепад по высоте под углом 90
1-1 (см. план Л.2)



А (1:40) (4 места)



Спецификация материалов

Поз./марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примеч-е
1	ФК. 01.03.000	Сборочные единицы Холм	8 шт.		
2	ГОСТ 5915-70	Стандартные узелция Гайка М16	16 шт		
3	ГОСТ 11371-78	Шайба М16	32 шт		
4	ГОСТ 6402-70	Шайба М16	16 шт		

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Страниц Лист Листов
П 18

Перепад трассы по высоте под углом 90 (1 вариант)

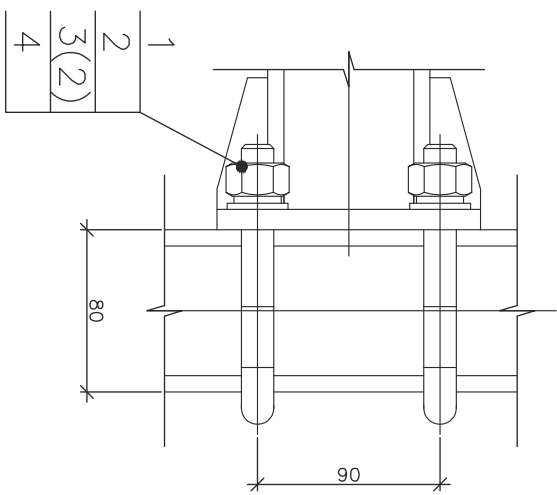
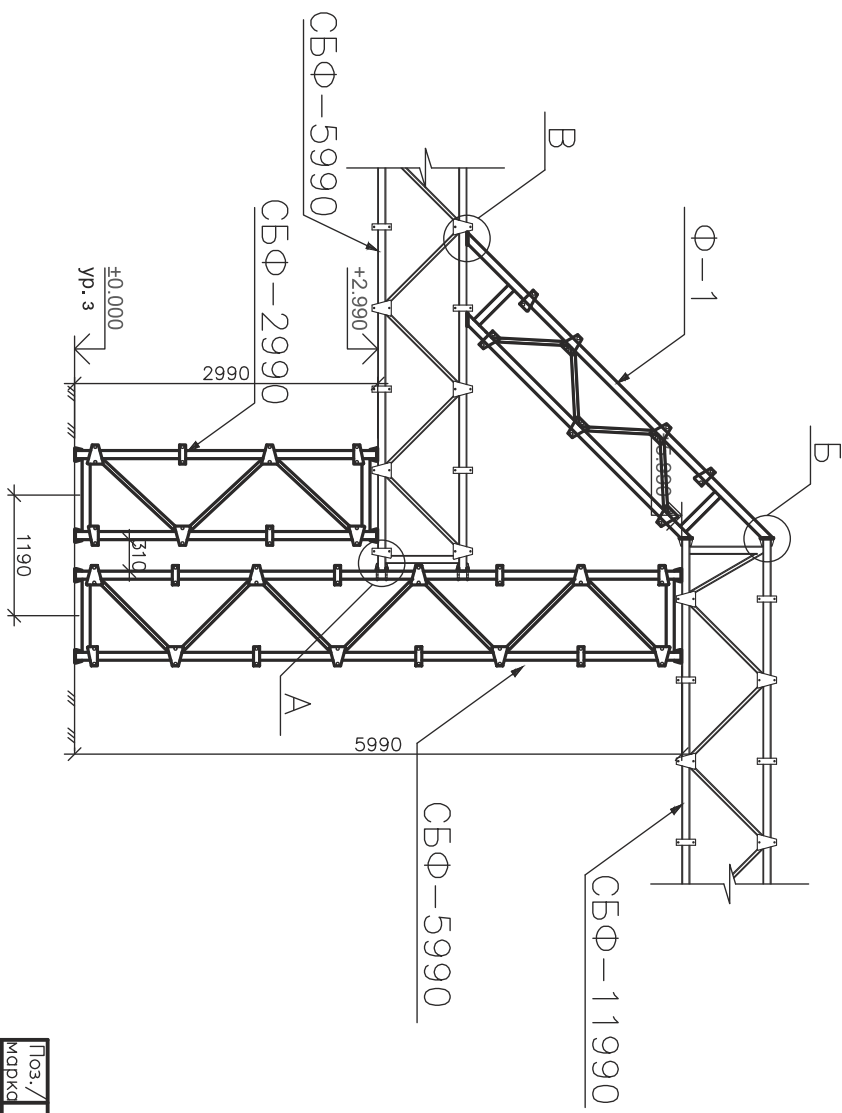
СЭПК

Согласовано

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

Перепад по высоте под углом 45

A (1:40) (4 места)



Спецификация материалов

Поз./марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примеч-е
1	ФК. 01.03.000	Сборочные единицы Холм	8 шт.		
2	ГОСТ 5915-70	Стандартные узелюля Гайка М16	16 шт		
3	ГОСТ 11371-78	Шайба М16	32 шт		
4	ГОСТ 6402-70	Шайба М16	16 шт		

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Страниц	Лист	Листов
П	19	

Перепад трюсы по высоте под углом 45 (1 вариант)

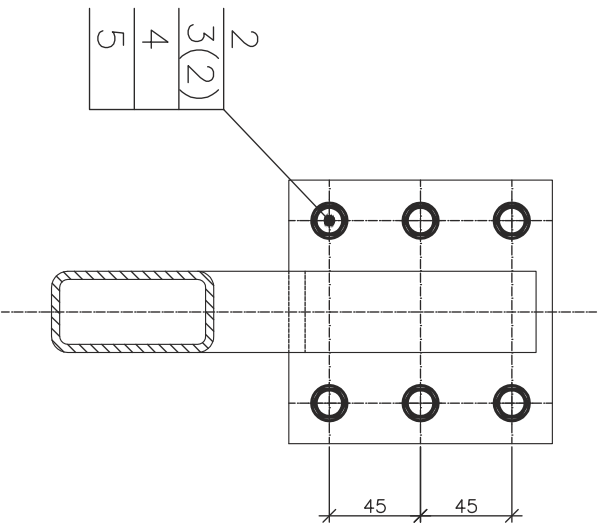


Согласовано

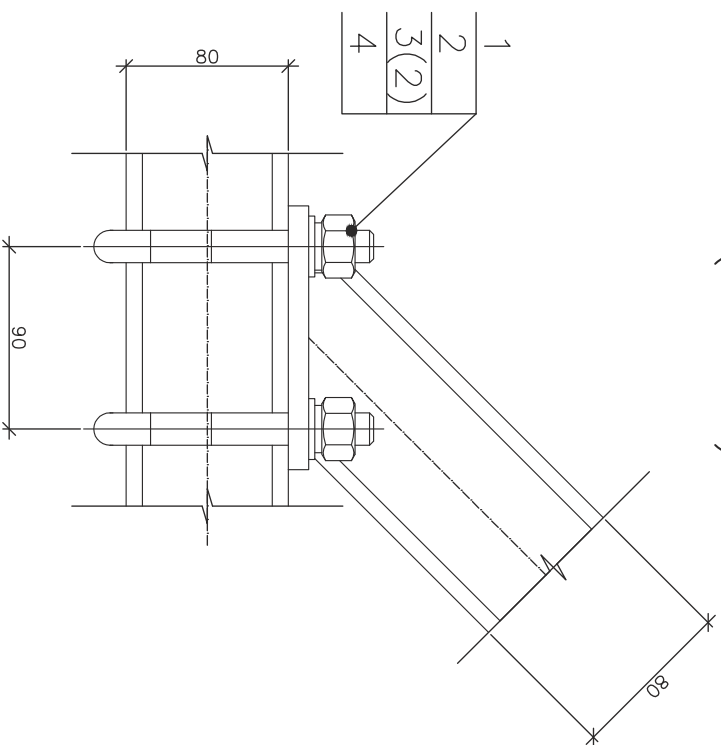
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

ПРИМЕЧАНИЕ: Узел "Б" и "В" см. л. 20-КМ

Б (4 места)



В (4 места)



Спецификация материалов

Поз./марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примеч-е
1	ФК. 01.03.000	Сборочные единицы Хомул	8 шт.		
2	ГОСТ 5915-70	Стандартные узелюца			
3	ГОСТ 11371-78	Гайка М16	16 шт		
4	ГОСТ 6402-70	Шайба М16	32 шт		
5	ГОСТ 7798-70	Болт М16х50	16 шт		
			24 шт		

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Страниц	Лист	Листов
П	20	

Узел Б,В

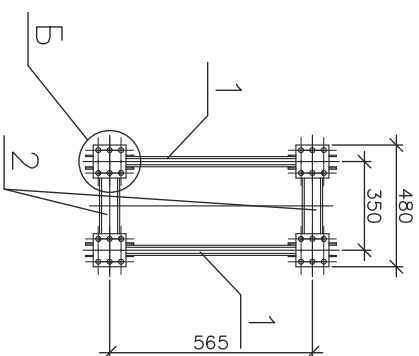
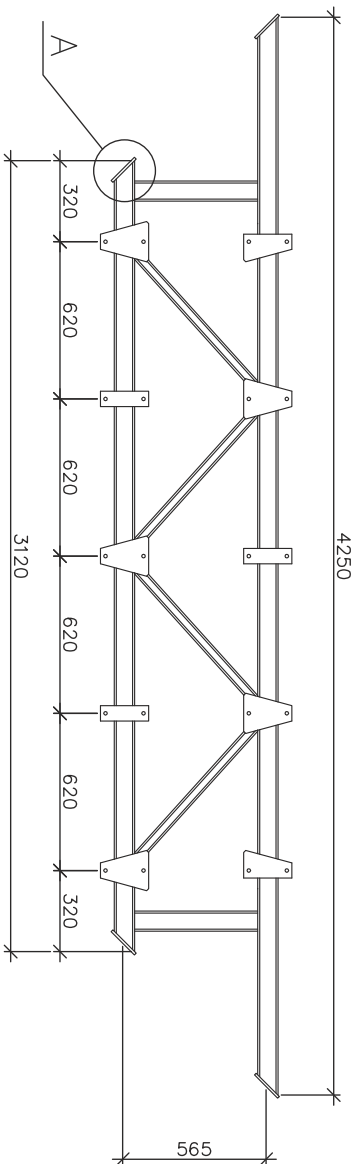


Согласовано

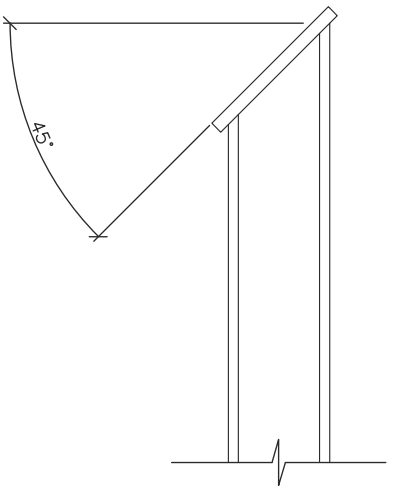
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

ПРИМЕЧАНИЕ: данный лист читать совместно с л. 19-КМ

ФЕРМА Ф-1 (переход 45°)



А (8 мест)



Спецификация материалов

Поз./марка	Обозначение	Наименование	кол-во	Масса	Примеч-е
1	ФК. 03.01.000	Сборочные единицы Ферма Ф-1	2 шт.		
2	ФК. 01.02.000	Связь	10 шт		
3	ГОСТ 7798-70	Смандартные узелюля Болт М12х35	16 шт		
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	16 шт		
5	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	32 шт		
6	ГОСТ 6402-70	Шайба М12	16 шт		

ПРИМЕЧАНИЕ: Узел "Б" и Сеченне А-А см. л. 22-КМ

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Страница Лист Листов
П 21

Ферма Ф-1 переход 45

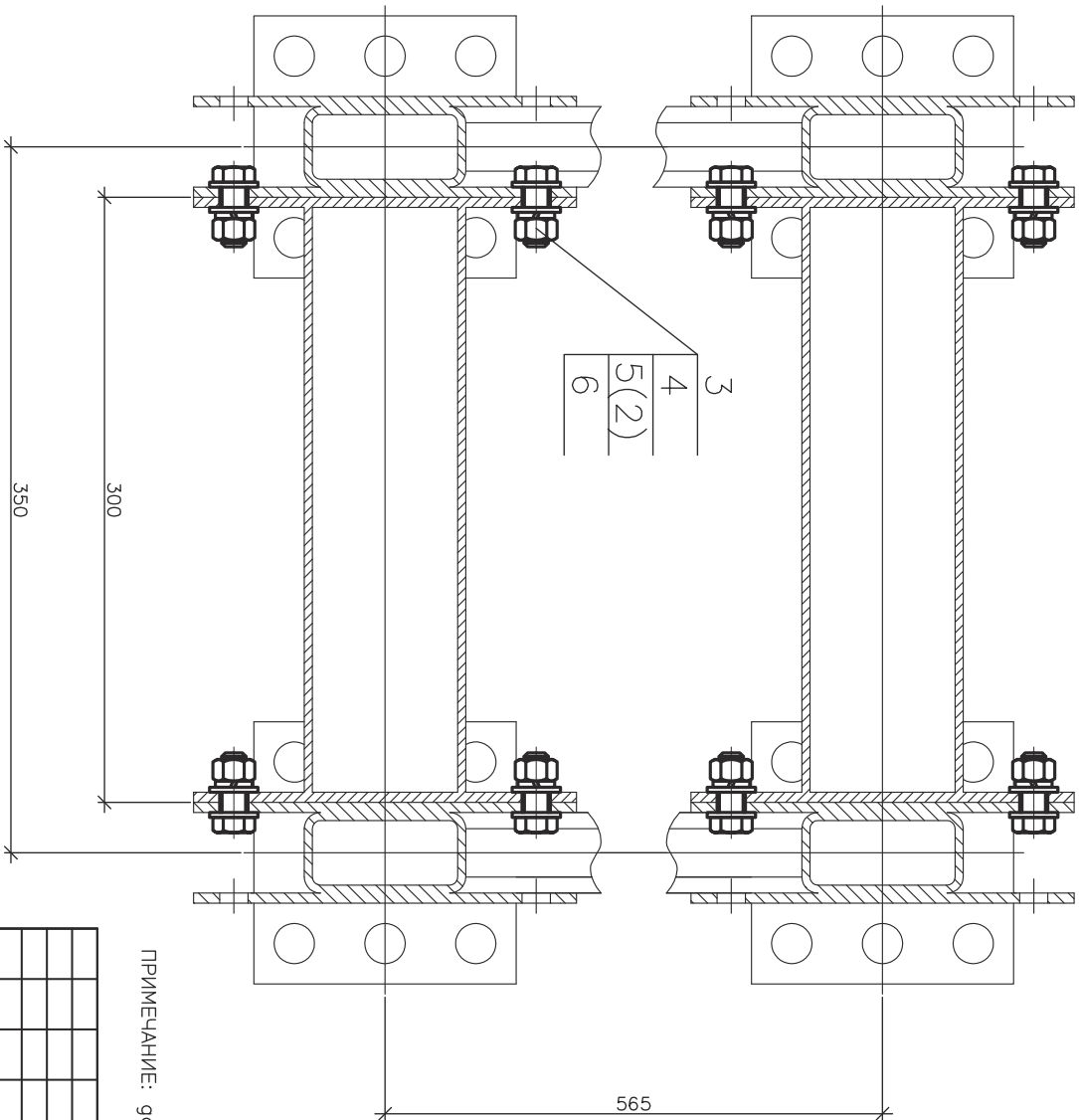
СЭПК

Согласовано

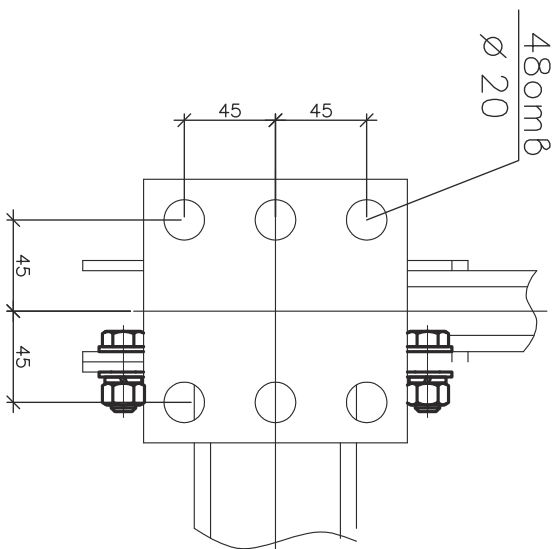
Инд. № подл. Подпись и дата Взам. инд. №

Согласовано

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



А-А (4 месца)



Б (4 месца)

ПРИМЕЧАНИЕ: ганный лист чытаць сабмесна с л. 21-КМ

Изм.	Калыч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Важожаев				
Проверил	Назаров				
Т. Контроль					
Н. Контроль					
Утв.	Богданов				

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

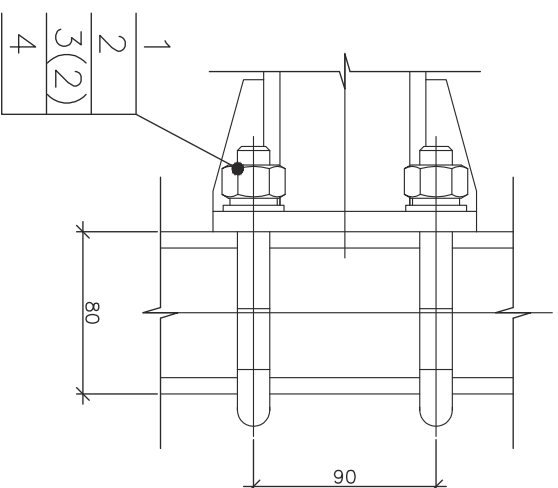
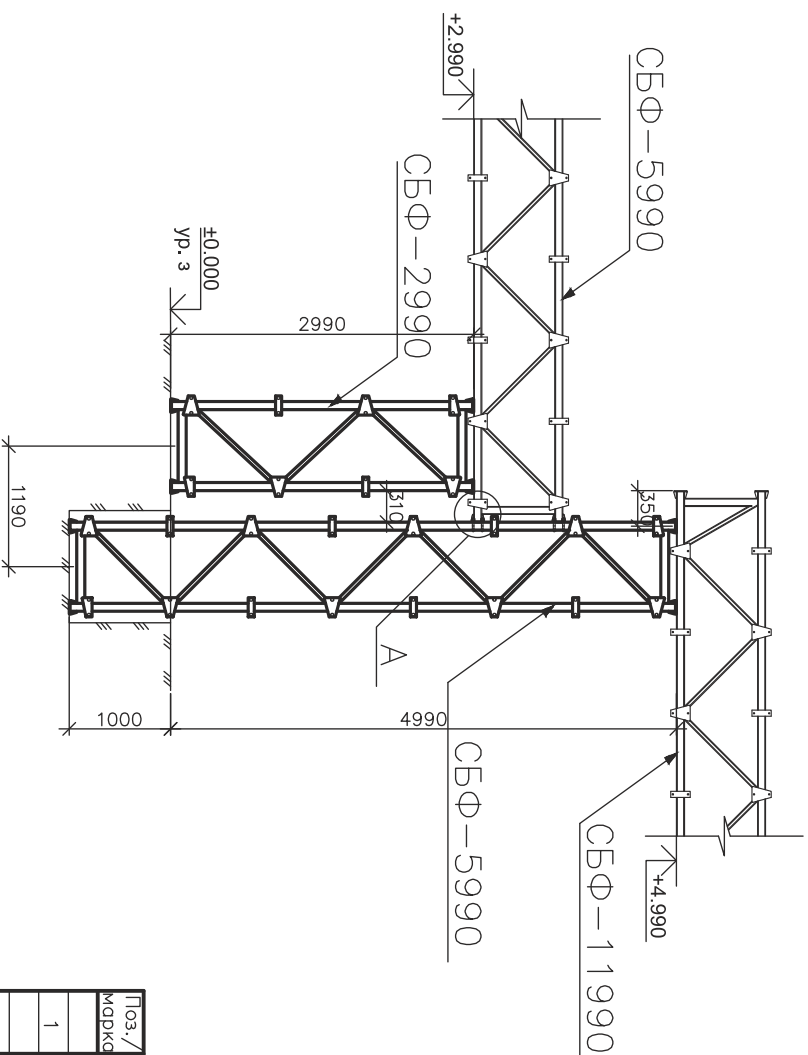
Сечение А-А, Узел Б

Страница	Лист	Листов
П	22	



Перепад по высоте под углом 90

А (1:40) (4 места)



Спецификация материалов

Поз./марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примеч-е
1	ФК. 01.03.000	Сборочные единицы Холм	8 шт.		
2	ГОСТ 5915-70	Стандартные узелгия Гайка М16	16 шт		
3	ГОСТ 11371-78	Шайба М16	32 шт		
4	ГОСТ 6402-70	Шайба М16	16 шт		

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Изм.	Колыч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Резулин				
Проверил	Назаров				
Т.Контроль					

И.Контроль	Утв.
	Богданов

Перепад трассы по высоте под углом 90 (2вдвухшт)

Страниц	Лист	Листов
П	23	

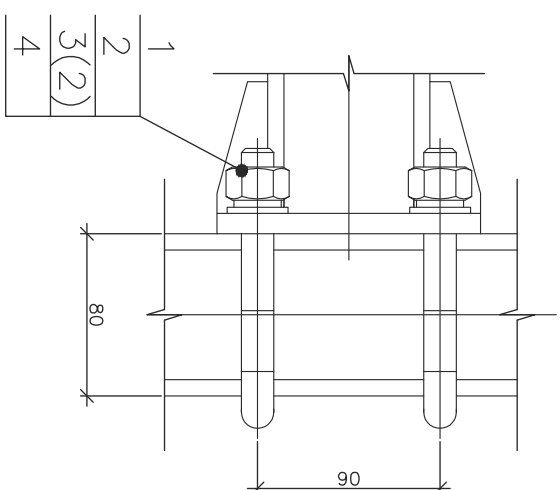
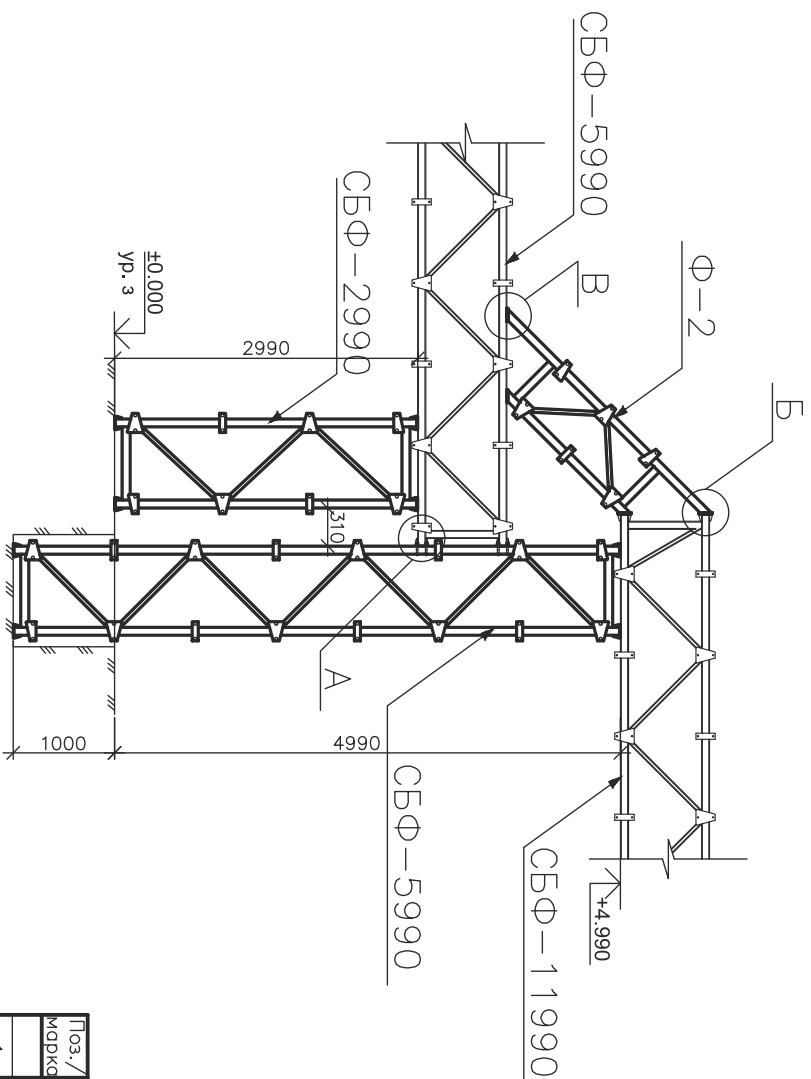


Согласовано

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

Переград по высоте под углом 45

A (1:40) (4 места)



Спецификация материалов

Поз./ Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса	Примеч-е
1	ФК. 01.03.000	Сборочные единицы Хомут	8 шт.		
2	ГОСТ 5915-70	Стандартные узелглия Гайка М16	16 шт		
3	ГОСТ 11371-78	Шайба М16	32 шт		
4	ГОСТ 6402-70	Шайба М16	16 шт		

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Страниц Лист Листов
П 24

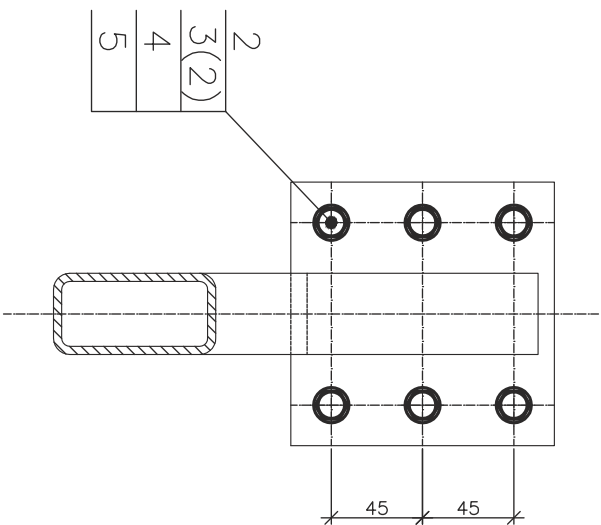
Переград троссы по высоте под углом
45 (2)

Согласовано

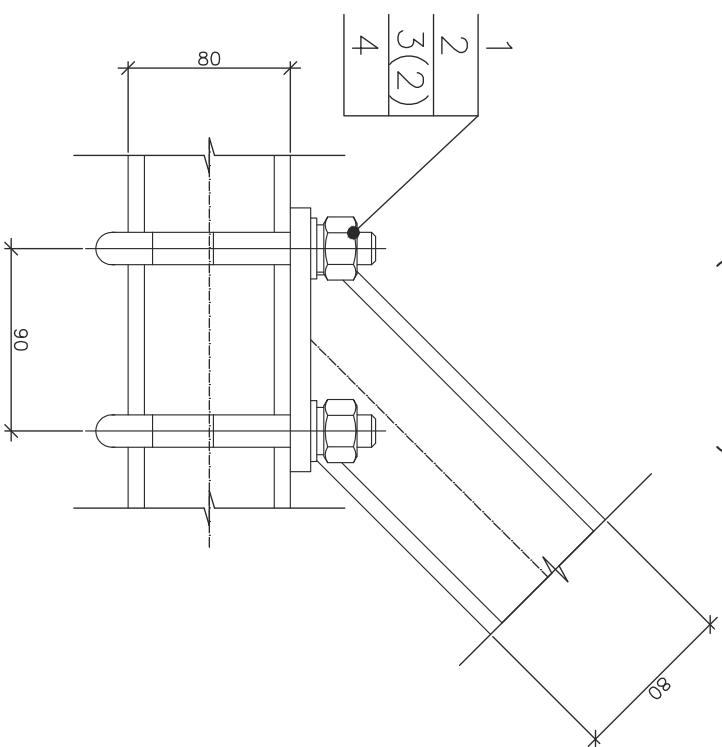
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №

ПРИМЕЧАНИЕ: Узел "Б" и "В" см. л. 25-КМ

Б (4 места)



В (4 места)



Спецификация материалов

Поз./марка	Обозначение	Наименование	Кол-во	Масса
1	ФК. 01.03.000	Сборочные единицы Хомут	8 шт.	
2	ГОСТ 5915-70	Стандартные узелция Гайка М16	16 шт	
3	ГОСТ 11371-78	Шайба М16	32 шт	
4	ГОСТ 6402-70	Шайба М16	16 шт	
5	ГОСТ 7798-70	Болт М16х50	24 шт	

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Страниц	Лист	Листов
П	25	

Узел Б,В

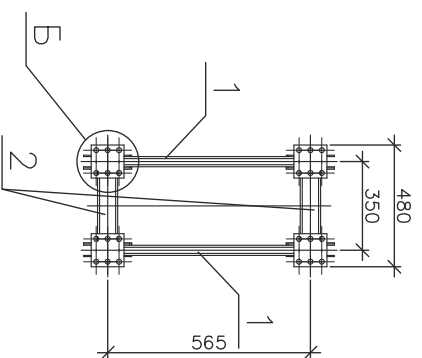
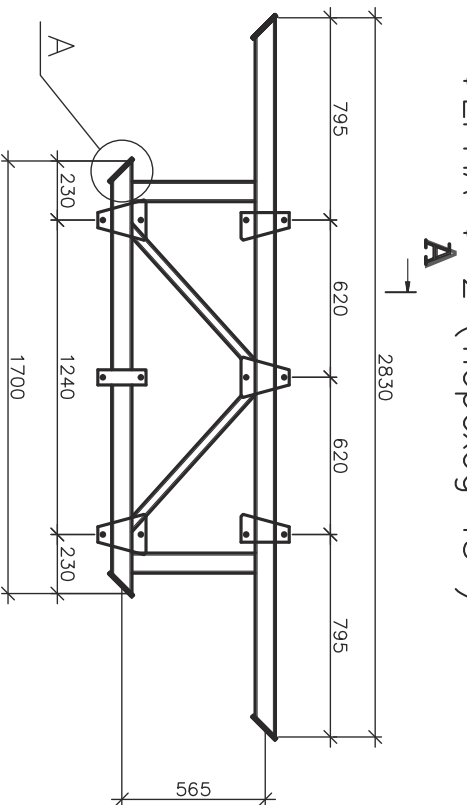


Согласовано

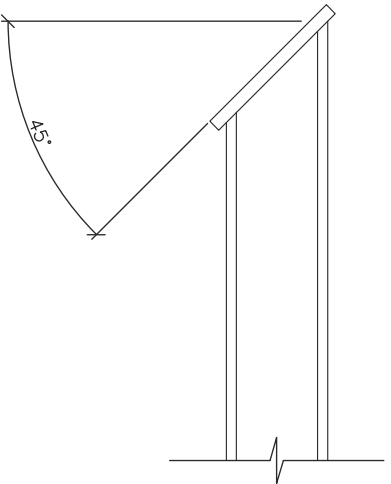
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №

ПРИМЕЧАНИЕ: гонный лист читать совместно с л. 24-КМ

ФЕРМА Ф-2 (переход 45°)



А (8 мест)



Спецификация материалов

Поз./марка	Обозначение	Наименование	кол-во	Масса	Примеч-е
1	ФК. 03.01.000	Сборочные единицы Ферма Ф-2	2 шт.		
2	ФК. 01.02.000	Связь	6 шт.		
3	ГОСТ 7798-70	Смандартные узелюця Болт М12х35	16 шт		
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	16 шт		
5	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	32 шт		
6	ГОСТ 6402-70	Шайба М12	16 шт		

ПРИМЕЧАНИЕ: Сечение А-А см. л. 27-КМ

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Изм. Колуч. Лист. № док. Подпись Дата
 Разработал: Резлин Д
 Проверил: Назаров П
 Т. Контроль

Страниц Лист Листов
 П 26

Ферма Ф-2 переход 45

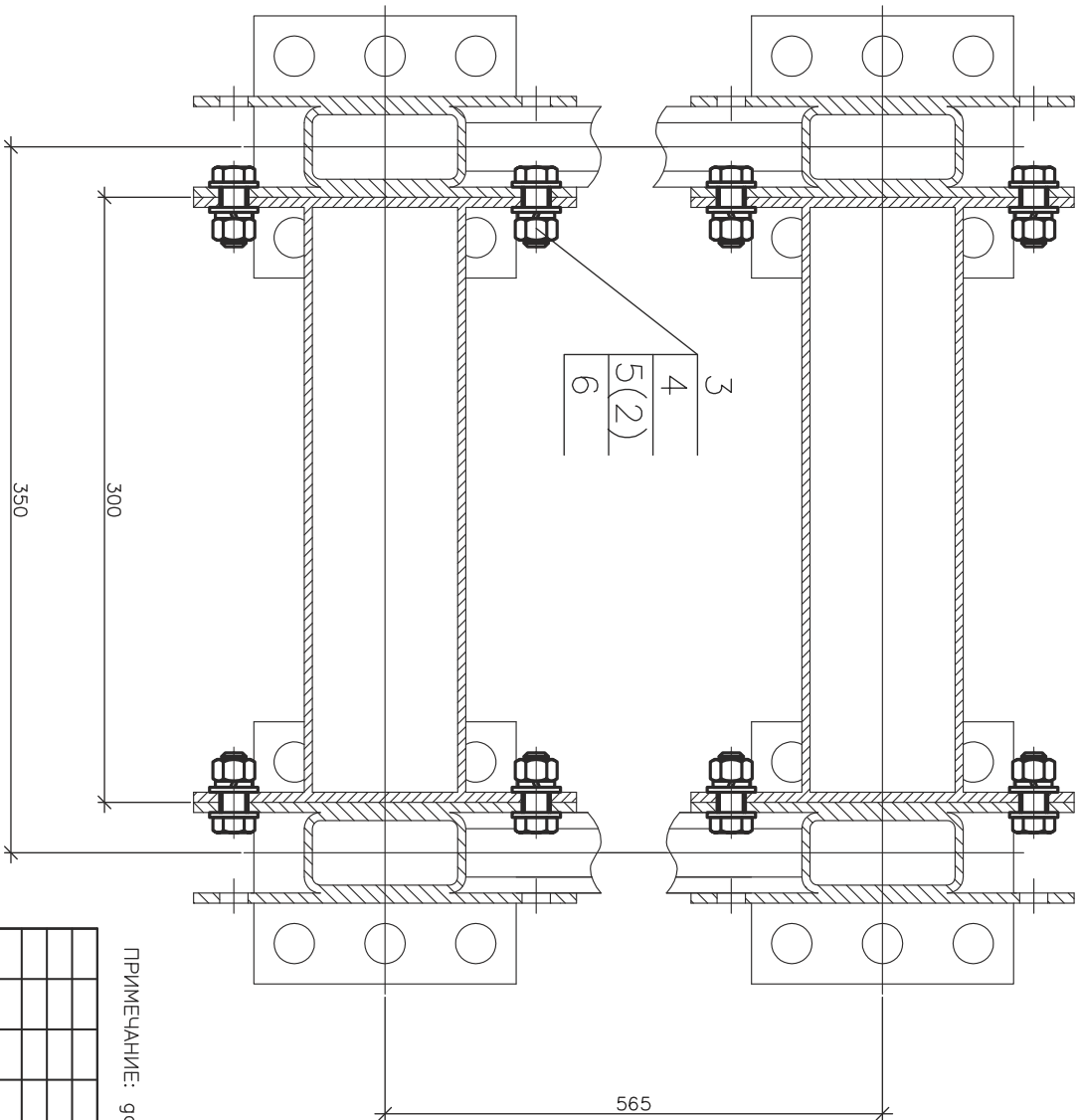


Согласовано

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

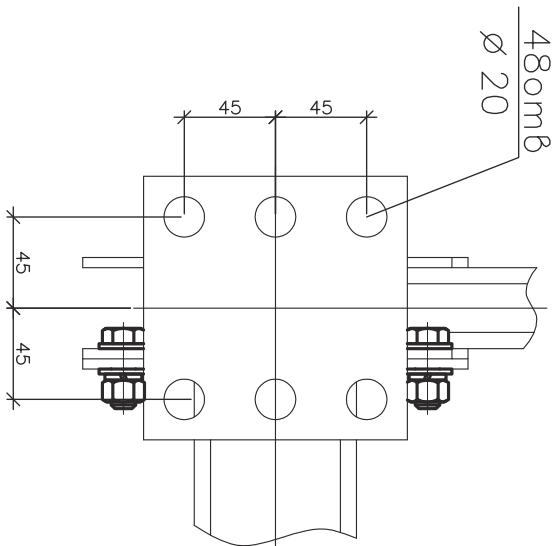
Согласовано

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



А-А (4 места)

Б (4 места)



ПРИМЕЧАНИЕ: данный лист читать совместно с л. 26-КМ

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

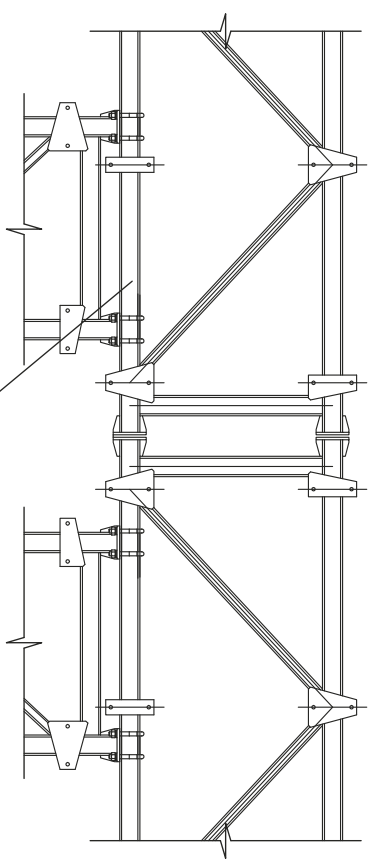
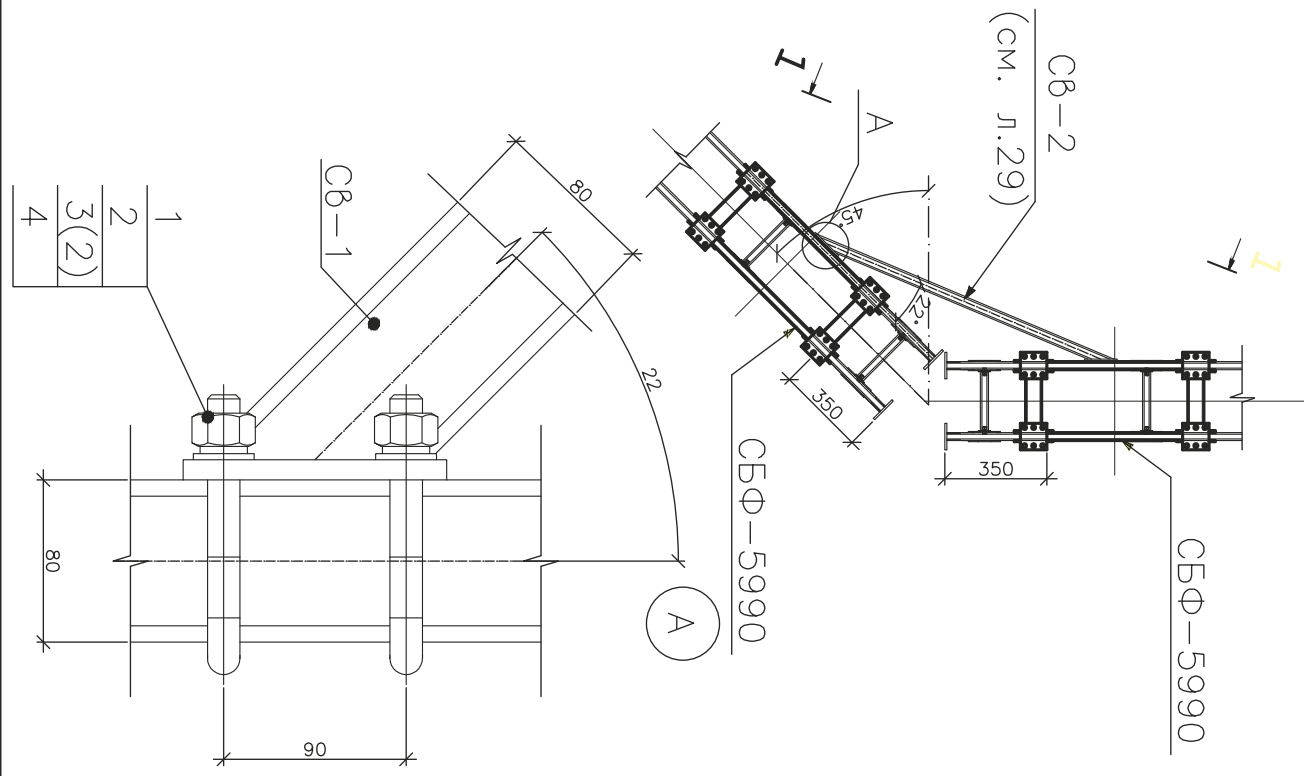
Страниц	Лист	Листов
П	27	

Сечение А-А, Узел Б

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Резулин				
Проверил	Назаров				
Т. Контроль					
Н. Контроль					
Утв.	Богданов				

Поворот трассы под углом 45°
Фрагмент 1 (см. план л. 2)

1-1



Связь СВ-2 условно
НЕ
показана

Спецификация материалов

Поз./ марка	Обозначение	Наименование	кол-во	Масса ед., кг	Примеч-е
1	ФК. 01.03.000	Сборочные единицы Хомут	8 шт.		
2	ГОСТ 5915-70	Стандартные узлы	16 шт.		
3	ГОСТ 11371-78	Гайка М16	32 шт.		
4	ГОСТ 6402-70	Шайба М16	16 шт.		

ПРИМЕЧАНИЕ: данный лист читать совместно с л. 29-КМ

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Страниц	Лист	Листов
П	28	

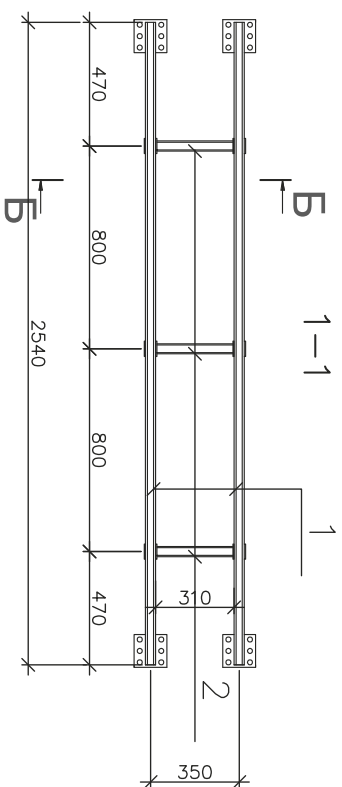
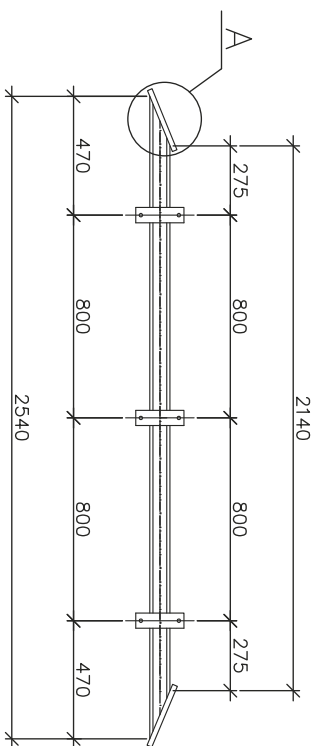
Поворот трассы под углом 45



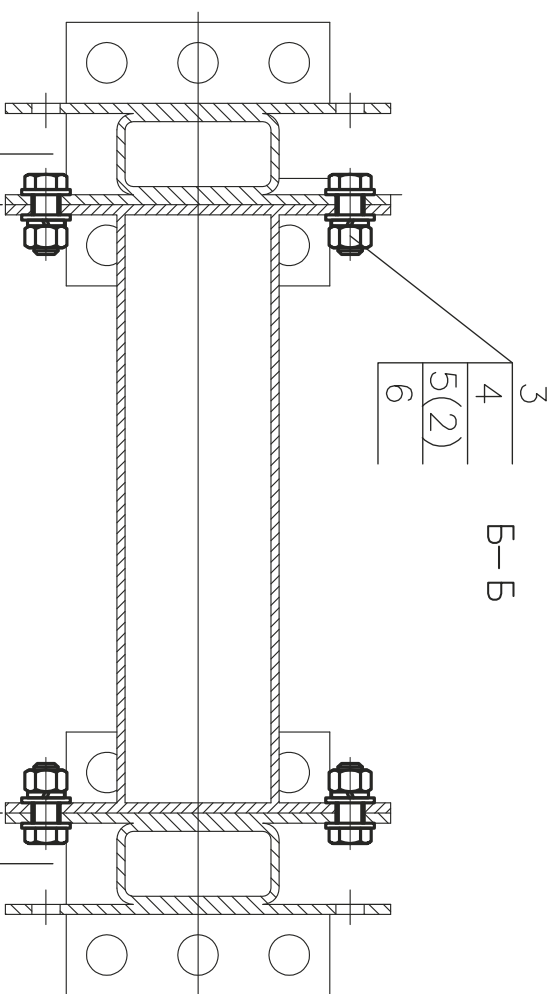
Согласовано

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

СВЯЗЬ ГОРИЗОНТАЛЬНАЯ СВ-2



А (4 места)



Спецификация материалов

Поз./ Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во ед.	Масса ед., кг	Примеч-е
1	ФК. 01.02.***	Сборочные единицы	2 шт.		
2	ФК. 01.02.***	Связь горизонтальная СВ-2	3 шт.		
3	ГОСТ 7798-70	Стандартные узелгия	12 шт.		
4	ГОСТ 5915-70	Болт М12х35	12 шт.		
5	ГОСТ 11371-78	Гайка М12	24 шт.		
6	ГОСТ 6402-70	Шайба М12	12 шт.		

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Изм.	Кол-во	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Содерж.	Лист	Листов
Разработал	Резулин	Р				Связь горизонтальная СВ-2: Сечение 1-1; Б-Б Узел А	П	29
Проверил	Назаров	Н						
И. Контроль								
И. Контроль	Утв.	Богданов						

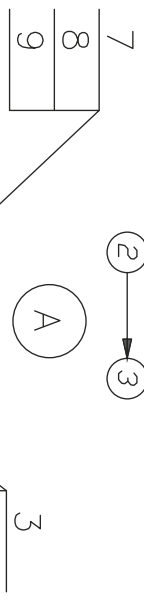
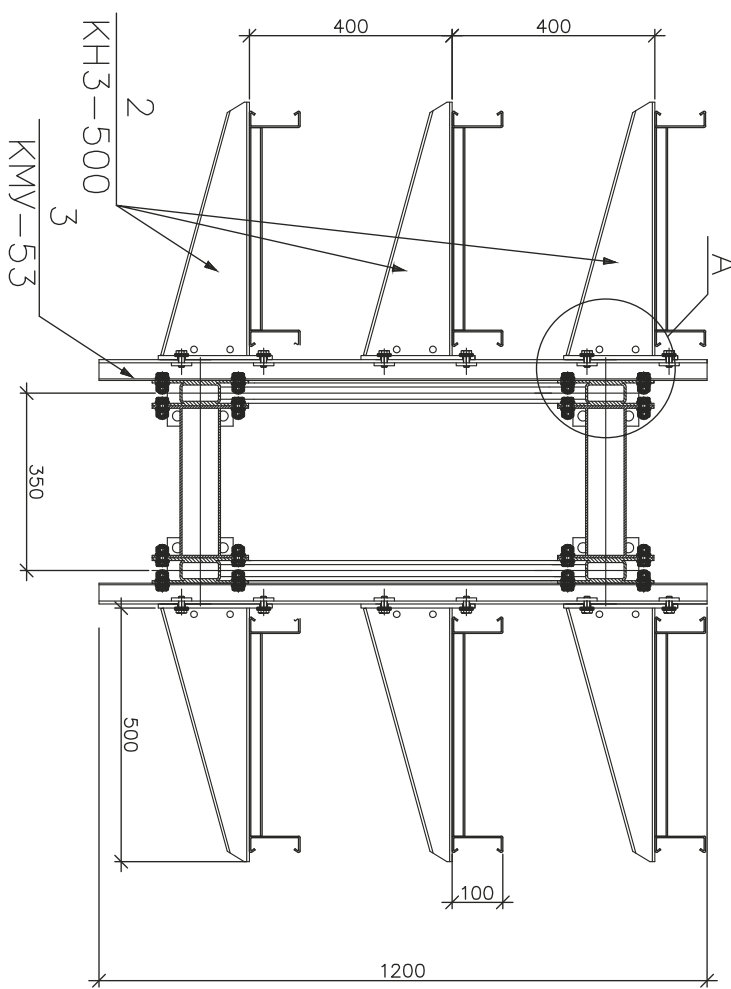
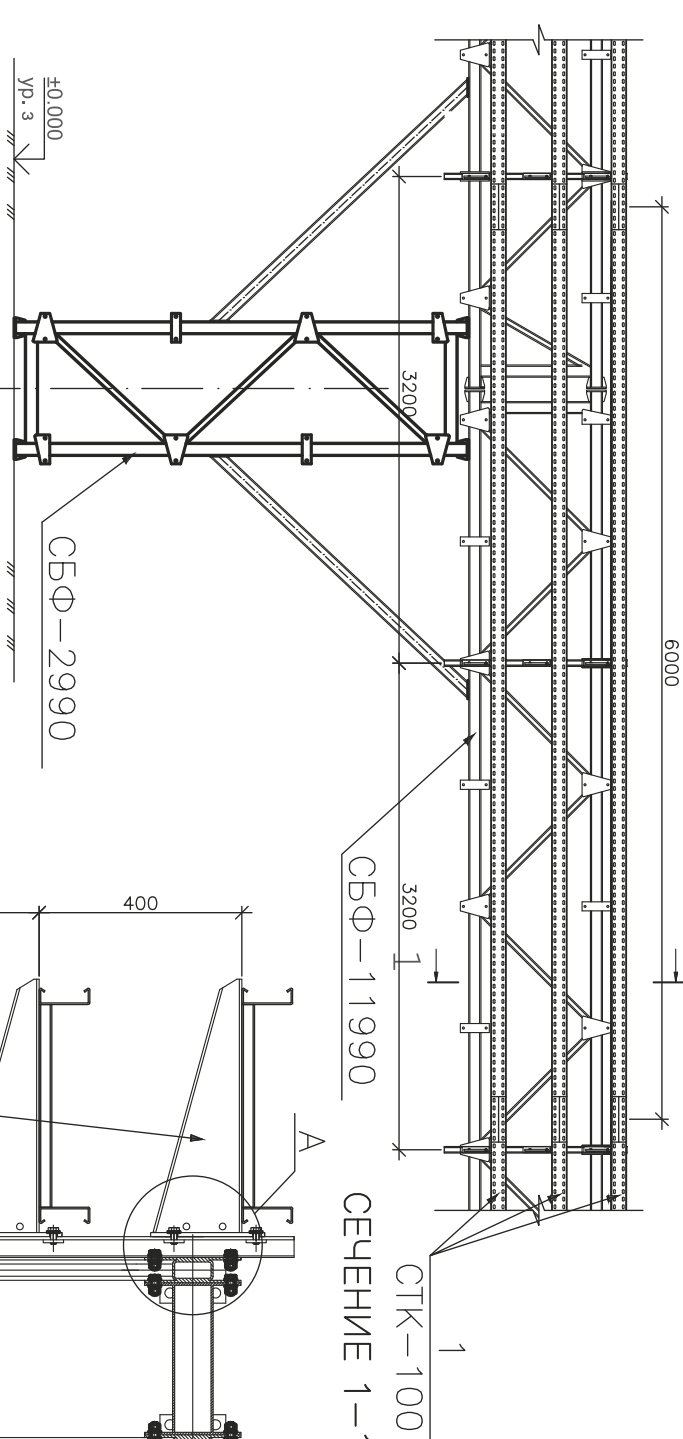


ПРИМЕЧАНИЕ: гонный лист читать совместно с л. 28-КМ

Согласовано

Инов №подл	Подпидата	Взаминв №

СХЕМА РАСПОЛОЖЕНИЯ ЛОТКОВ И КОНСОЛЕЙ



ПРИМЕЧАНИЕ: Спецификацию материалов см. л. 31-КМ

Согласовано		
Инв №подл	Подпидата	Взаминв №

"СЭПСК", г. Санкт-Петербург			
01/14-001 - КМ			
Альбом типовых решений			
Изм.	Колуч.	Лист	№ док
Разработал	Резулин	Подпись	Дата
Проверил	Назаров	Подпись	Дата
И. Контроль			
И. Контроль	Утб.	Богданов	
Схема расположения лотков и опор: Сечение 1-1; Узел А			
Страница	Лист	Листов	
П	30		




Спецификация материалов

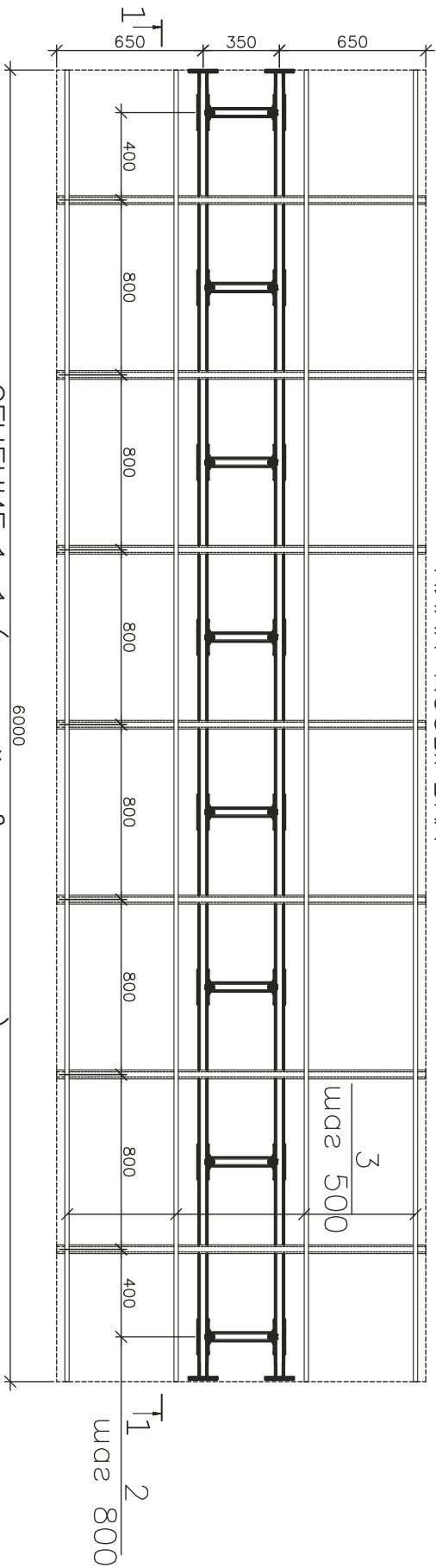
Поз./ Марка	Обозначение	Наименование	Кол-во ед., кг	Масса примеч-е
1	СТК 500-100-6	Сборочные единицы лотков и консолей Кабельросм		
2	КНЗ-500	Консоли		
3	КМУ-53	С-профиль		
		Стандартные узелюля		
3	ГОСТ 7798-70	Болт М12х35	12 шт	
4	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	12 шт	
5	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	24 шт	
6	ГОСТ 6402-70	Шайба М12	12 шт	
7	ГОСТ 5915-70	Болт М12х35	12 шт	
8	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	12 шт	
9	САМ 8	Гайка канальная	6 шт	

Согласовано			
Инв №подл	Подпидата	Взаминв №	

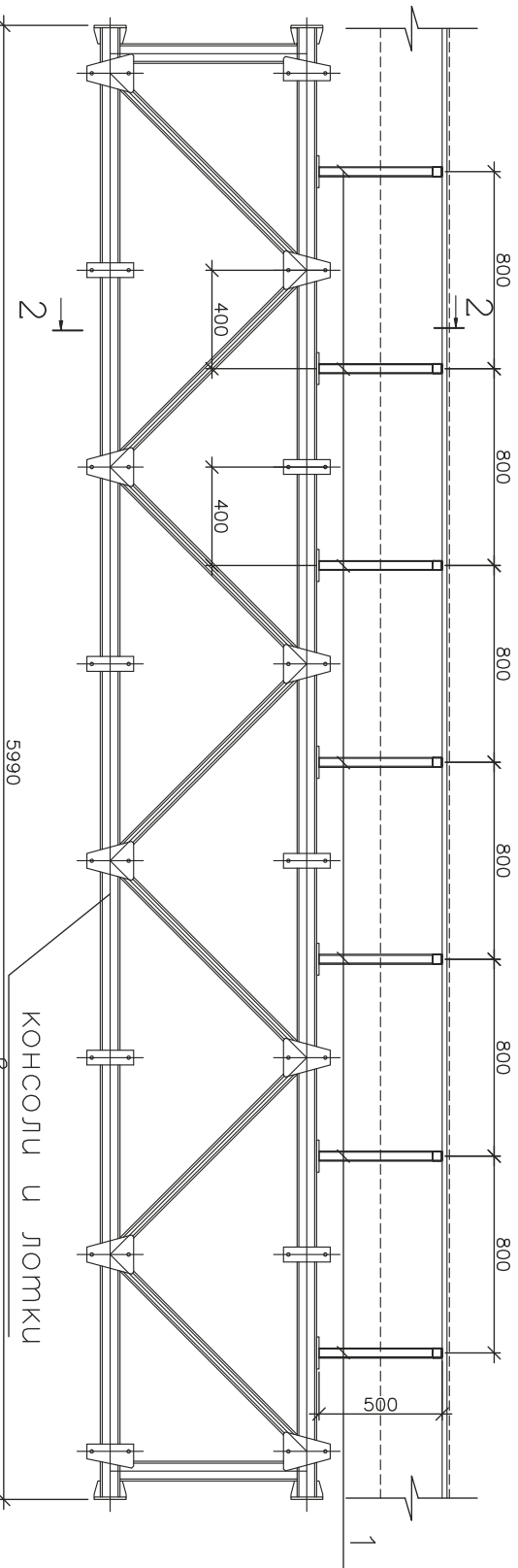
ПРИМЕЧАНИЕ: данный лист читать совместно с л. 30-КМ

01/14-001 - КМ			
"СЭПК", г. Санкт-Петербург			
Изм.	Кол-ч	Лист	№ док
Разработал	Резулин	Подпись	Дата
Проверил	Назаров	<i>[Подпись]</i>	
И. Контроль			
И. Контроль	Утв.	Богданов	<i>[Подпись]</i>
Спецификация материалов на лотки и консоли			
Специя		Лист	Листов
П		31	
			

ПЛАН КОЗЫРЬКА



СЕЧЕНИЕ 1-1 (устройство козырька)



консоли и лотки
условно не показаны

ПРИМЕЧАНИЕ: Сечение 2-2 см. л. 33-КМ

Согласовано

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Резалин				
Проверил	Назаров				
Т.Контроль					
Н.Контроль					
Утв.	Богданов				

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

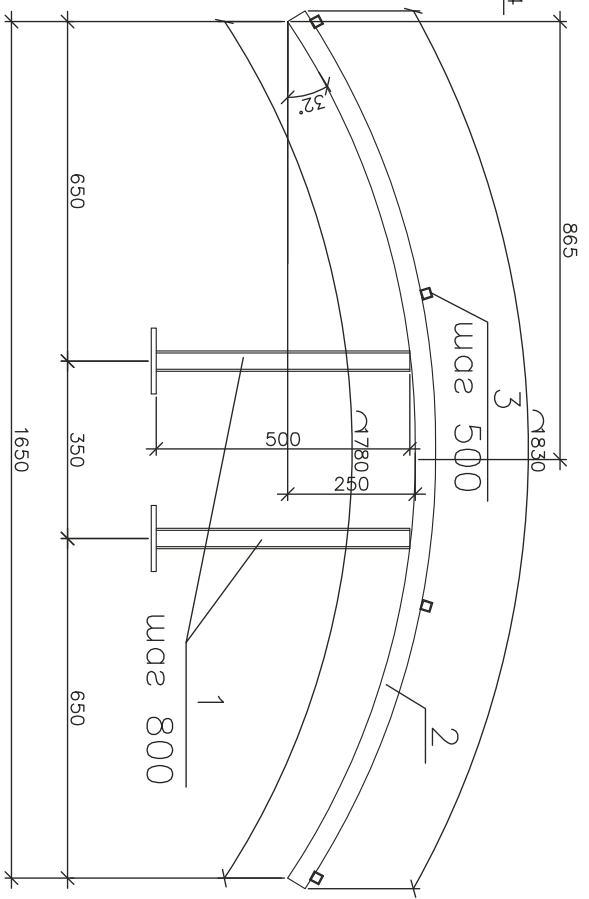
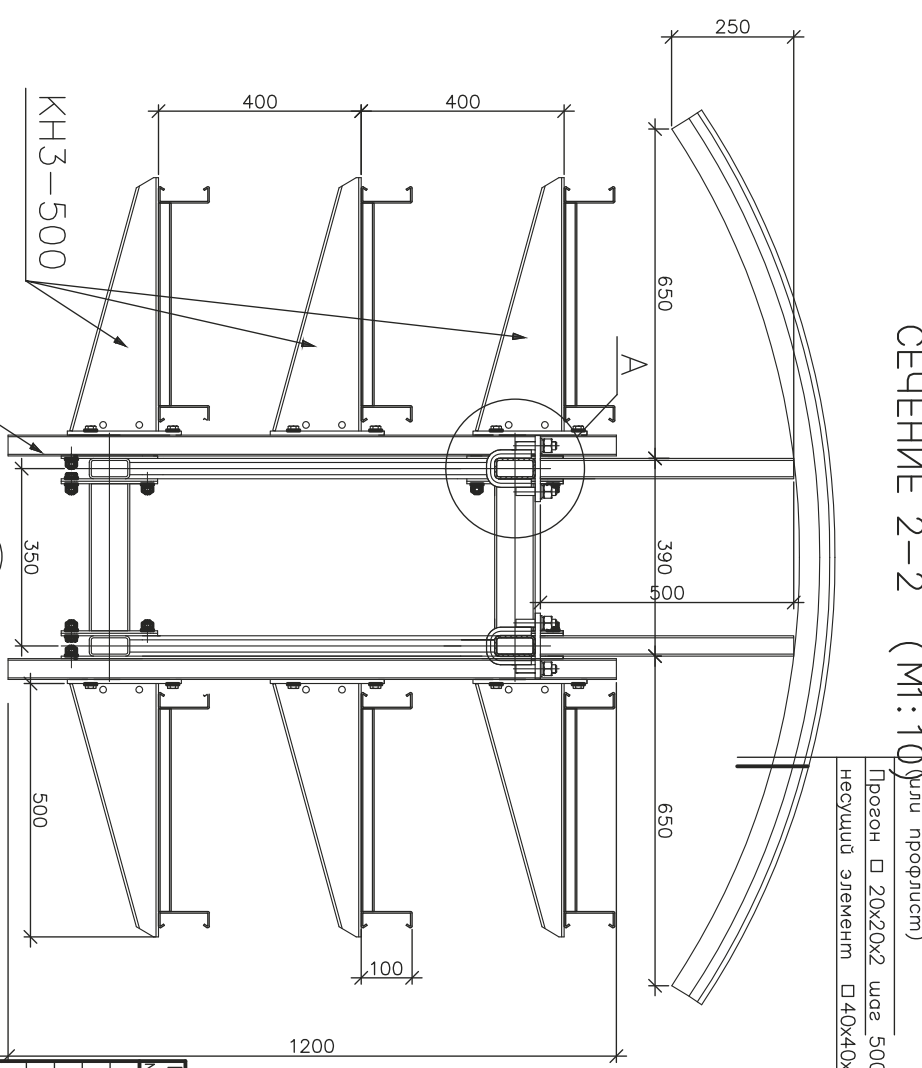
План козырька: Сечение 1-1

Страница	Лист	Листов
П	32	



СЕЧЕНИЕ 2-2 (М1:10)

Настил: поликарбонат
Прогон □ 20x20x2 шаг 500
несущий элемент □ 40x40x4

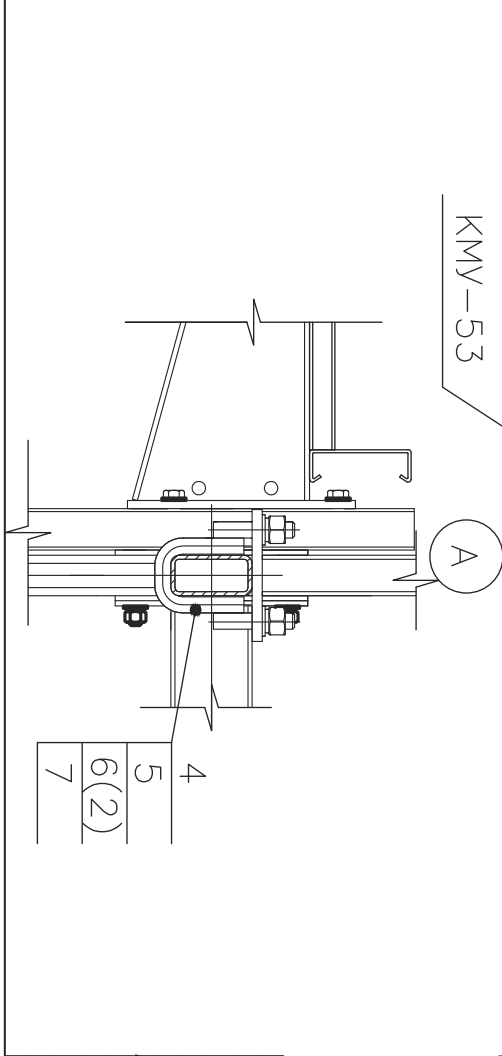


Спецификация материалов

Поз./ марка	Обозначение	Наименование	Кол-во ед.	Масса ед., кг	Примеч-е
1	ГОСТ 8639-82	Сборочные единицы козырька	2 шт.		L=0,5 м
2	ГОСТ 8639-82	Балка 40x40x4	1 шт.		L=1,83 м
3	ГОСТ 8639-82	Прогон 20x20x2	4 шт.		L=3 м
4	ФК. 01.03.000	Хомут	2 шт.		
5	ГОСТ 5915-70	Стандартные узелюга			
6	ГОСТ 11371-78	Гайка М12	8 шт.		
7	ГОСТ 6402-70	Шайба М12	16 шт.		
		Шайба М12	8 шт.		

ПРИМЕЧАНИЕ: габариты листов учитывать совместно с л. 32-КМ

Согласовано		
Инва №подд	Подпидата	Взаминв №

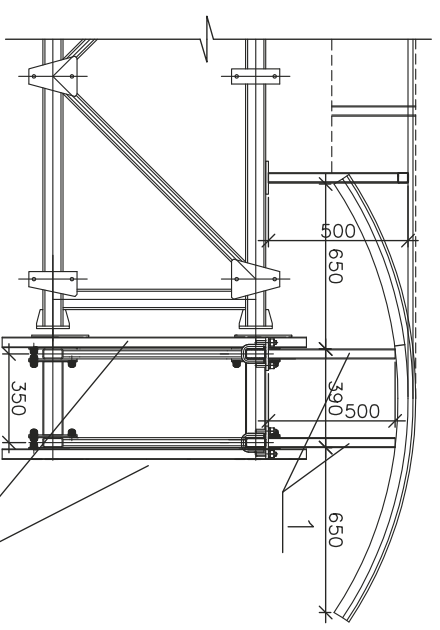
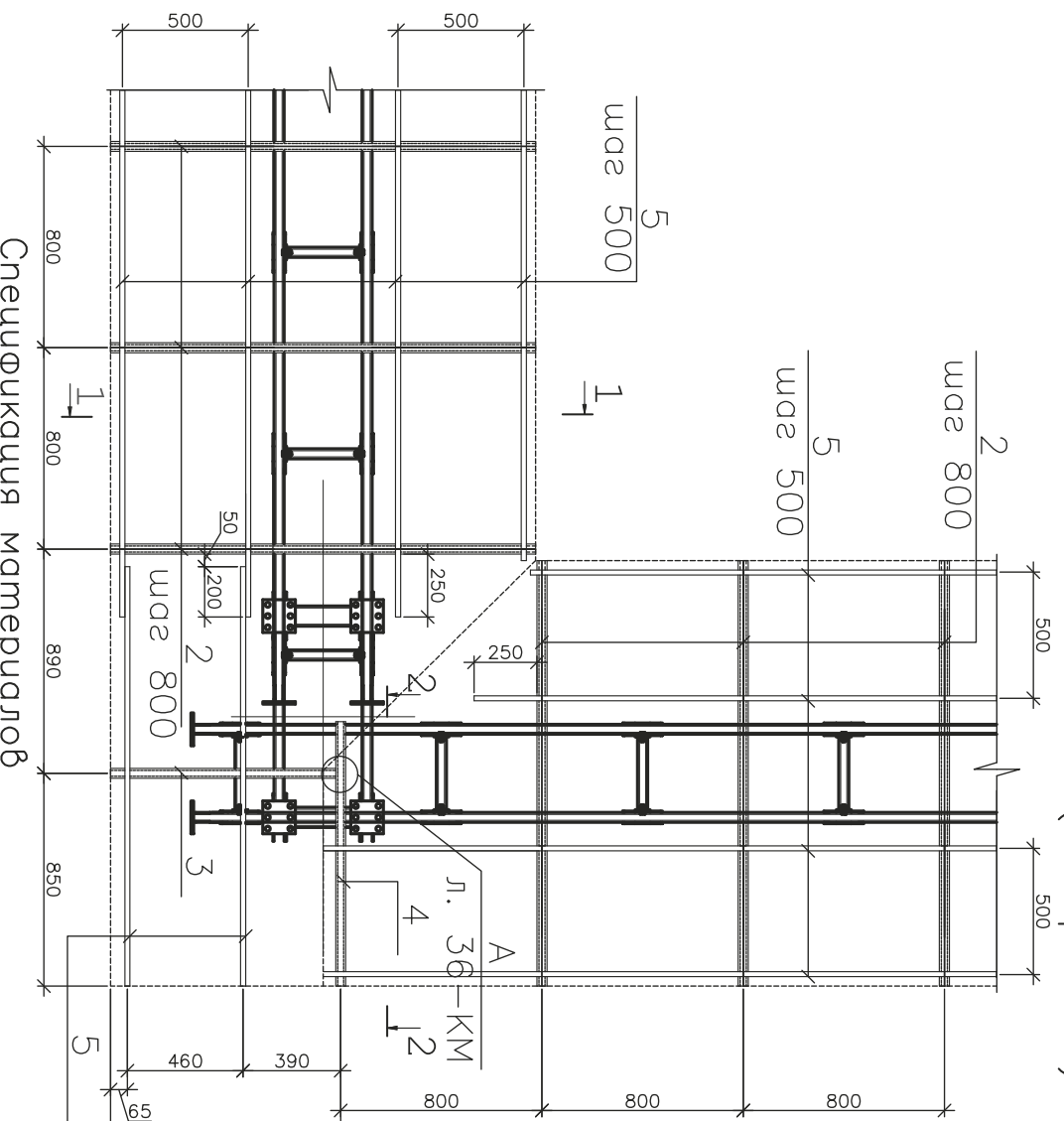


"СЭПК", г. Санкт-Петербург		
01/14-001 - КМ		
Альбом типовых решений		
Изм.	Кол-во листов	№ док
Разработчик	Резулин	Р
Провершил	Назаров	Н
И.Контроль		
И.Контроль	Утв.	Богданов
Сечение 2-2: Узел А		
Страница	Лист	Листов
П	33	

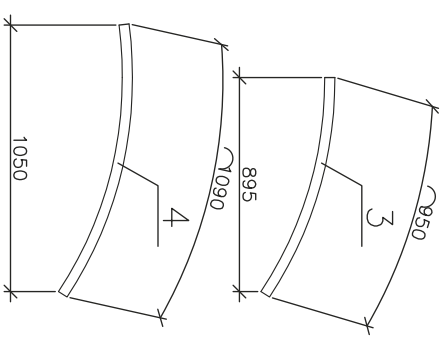


ПЛАН КОЗЫРЬКА (поворот 90°)

СЕЧЕНИЕ 1-1 (М1:20)



консоли условно не показаны



Спецификация материалов

Поз./ марка	Обозначение	Наименование	Кол-во ед.	Масса примеч-е кг
1	ГОСТ 8639-82	Стойка 40x40x4	-	-
2	ГОСТ 8639-82	Балка 40x40x4	-	-
3	ГОСТ 8639-82	Балка 40x40x4	1 шт.	L=1,83 м
4	ГОСТ 8639-82	Балка 40x40x4	1 шт.	L=0,95 м
5	ГОСТ 8639-82	Провон 20x20x2	8 шт.	L=1,09 м
	ФК. 01.03.000	Хомуט	-	L=3 м
	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	- шт.	-
	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	- шт.	-
	ГОСТ 6402-70	Шайба М12	- шт.	-

Изм.	Калуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

Разработчик: Различин Н.В.
 Проверил: Назаров Д.В.
 Т.Контроль: [Signature]


01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

Страница	Лист	Листов
П	34	

План козырька (поворот 90°): Сечение 1-1

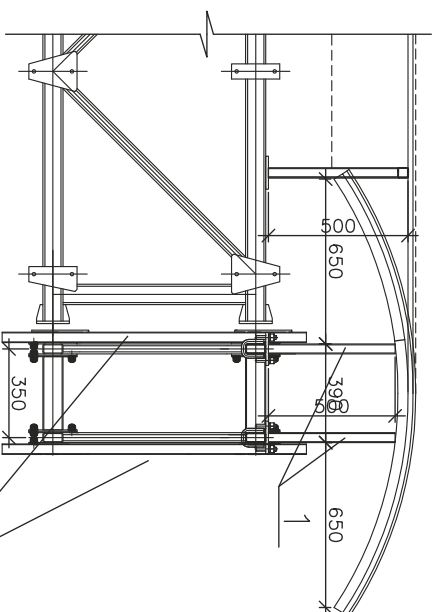
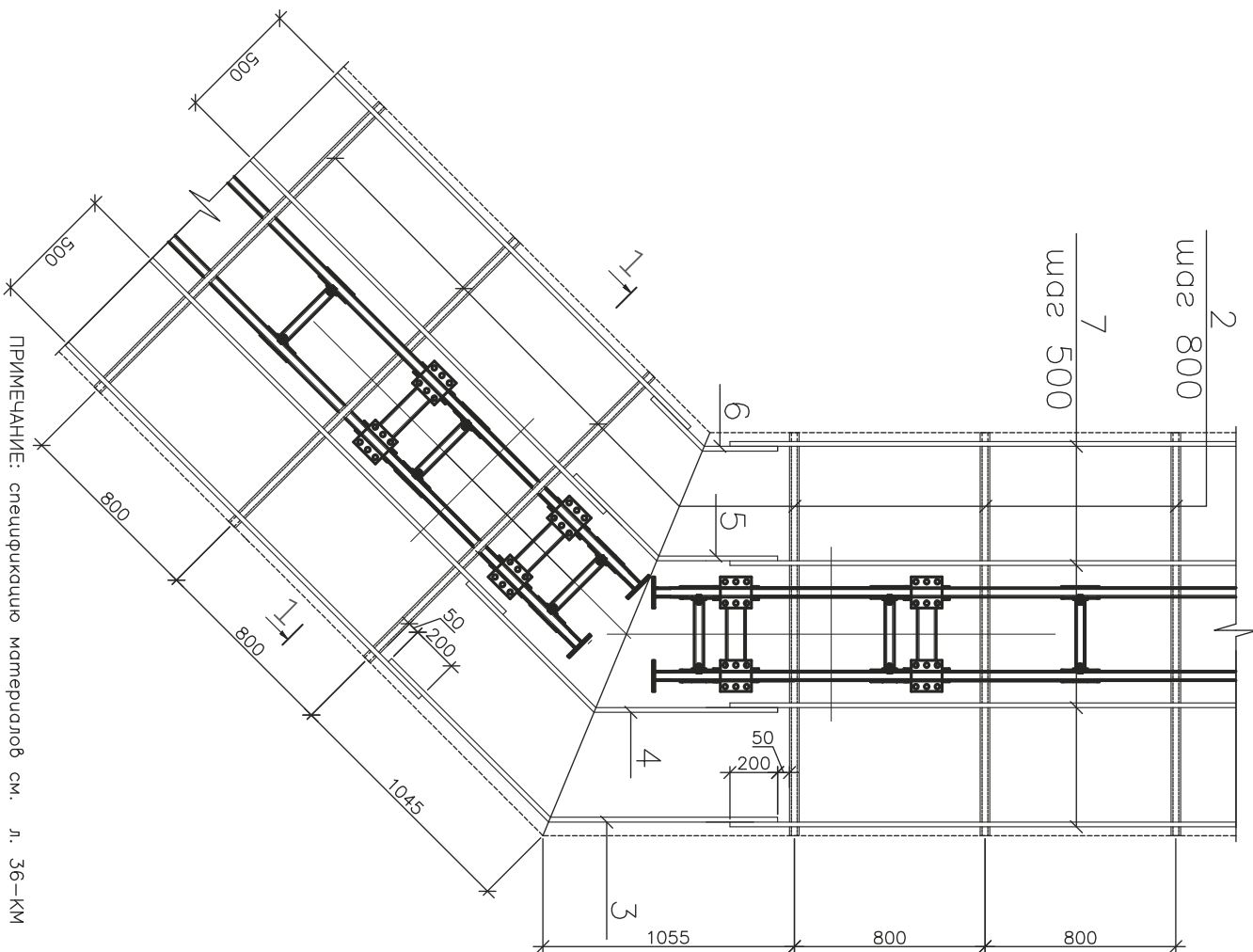


Согласовано

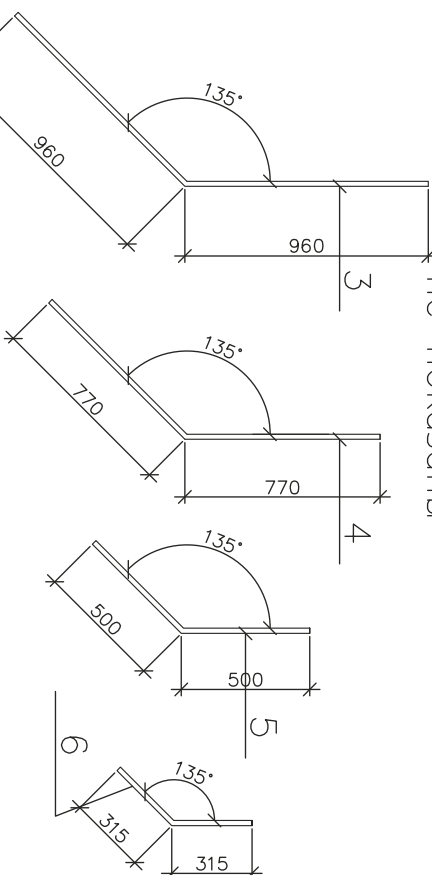
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

ПЛАН КОЗЫРЬКА (поворот °45)

СЕЧЕНИЕ 1-1 (М1:20)



консоли условно
не показаны



Согласовано

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

Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Разработал	Развил	нчин			
Проверил	Назаров				
Т. Контроль					
Н. Контроль					
Утв.	Богданов				

01/14-001 - КМ

"СЭПК", г. Санкт-Петербург

Альбом типовых решений

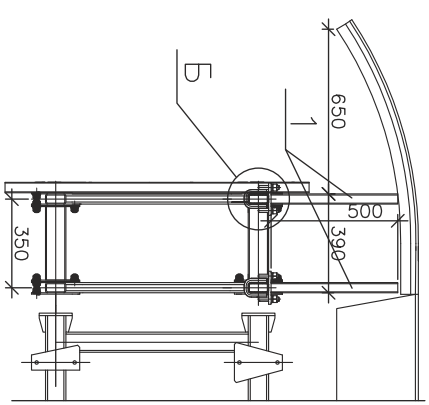
Страница Лист Листов

П 35

План козырька (поворот °45): Сечение 1-1

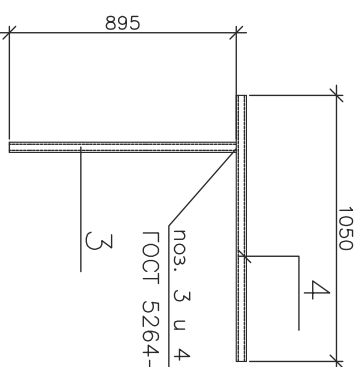


СЕЧЕНИЕ 2-2 (M1:20)

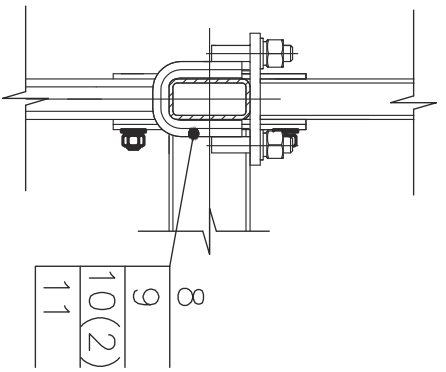


Спецификация материалов

Поз./ марка	Обозначение	Наименование	Кол-во ед. изм.	Масса Примеч-е
1	ГОСТ 8639-82	Сборочные единицы козырька	-	
2	ГОСТ 8639-82	Балка 40x40x4		L=1,83м
3	ГОСТ 8639-82	Прозон 20x20x2	1 шт.	L=1,94м
4	ГОСТ 8639-82	Прозон 20x20x2	1 шт.	L=1,56м
5	ГОСТ 8639-82	Прозон 20x20x2	1 шт.	L=1,02м
6	ГОСТ 8639-82	Прозон 20x20x2	1 шт.	L=0,65м
7	ГОСТ 8639-82	Прозон 20x20x2	8 шт.	L=3м
8	ФК. 01.03.000	Хомул		
9	ГОСТ 5915-70	Гайка М12	- шт.	
10	ГОСТ 11371-78	Шайба М12	- шт.	
11	ГОСТ 6402-70	Шайба М12	- шт.	



Б



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

ПРИМЕЧАНИЕ: данный лист читать совместно с л. 35-КМ

01/14-001 - КМ		
"СЭПК", г. Санкт-Петербург		
Изм.	Кол-во	Лист
Разработчик	Результин	Д
Проектировщик	Назаров	П
И.Контроль		
Н.Контроль	Богданов	
Альбом типовых решений		
Сечение 2-2 : Узел АБ		
Страниц	Лист	Листов
П	36	





