М П С Р Ф
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ
ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ УСТАНОВОК
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

4363

КОНТАКТНАЯ СЕТЬ В ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЯХ

Типовые материалы для проектирования

Альбом 1

Узлы

4363

КОНТАКТНАЯ СЕТЬ В ИСКУССТВЕННЫХ СООРУЖЕНИЯХ

Типовые материалы для проектирования

Альбом 1

Узлы

РАЗРАБОТАНЫ ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТОМ

Главный инженер института Е.Л.Могилевский
Начальник отдела Л.С.Людмирский
Главный инженер проекта В.Н.Комиссаров

Утверждены
и введены в действие
Управлением электрификации
и электроснабжения МПС РФ
приказом N от

Обозначение документа	Наименование	С.
4363 - 1 - ПЗ	Пояснительная записка	3
4363 - 1 - 1	Проходы под пешеходными мостами	
	контактных подвесок переменного тока	
	и проводов различного назначения	5
4363 - 1 - 2	Проходы под пешеходными мостами	
	контактных подвесок постоянного тока и	
	проводов различного назначения	12
4363 - 1 - 3	Установка предохранительных щитов	
	на пешеходных мостах	21
4363 - 1 - 4	Проход проводов различного назначе-	
	ния и контактных подвесок перемен-	
	ного тока под путепроводами	22
4363 - 1 - 5	Проход проводов различного назначе-	
	ния и контактных подвесок постоянно-	
	го тока под путепроводами	30
4363 - 1 - 6	Фиксация воздушных стрелок под пу-	
	тепроводами	38
4363 - 1 - 7	Заземление пешеходных мостов и пу-	
	тепроводов при постоянном и перемен-	
	ном токе	39
4363 - 1 - 8	Проход контактной подвески под	
	трубопроводами при переменном и по-	
	стоянном токе	43
4363 - 1 - 9	Проходы на мостах с ездой понизу	
	контактных подвесок переменного тока	
	и других проводов	44
4363 - 1 - 10	Проходы на мостах с ездой понизу	
	контактных подвесок постоянного тока	
	и других проводов	49
4363 - 1 - 11	Заземление металлических мостов с	
	ездой "понизу"	54

Обозначение документа	Наименование	С.
4363 - 1 - 12	Узлы крепления поддерживающих и фик-	
	сирующих устройств в обхват на мос-	
	тах с ездой "понизу"	56
4363 - 1 - 13	Проход контактных подвесок перемен-	
	ного и постоянного тока и проводов	
	различного назначения на мостах с	
	ездой "поверху"	58
4363 - 1 - 14	Проход контактной цепной подвески	
	переменного тока в тоннелях с желе-	
	зобетонной обделкой	62
4363 - 1 - 15	Проход контактной пространственной	
	ромбовидной подвески в тоннелях с	
	железобетонной обделкой	68
4363 - 1 - 16	Проход контактной цепной подвески	
	постоянного тока в тоннелях с желе-	
	зобетонной обделкой	73

Взам. инв. N

Подпись и дата

Инв. N подл.

Общие положения

Типовые материалы для проектирования "Контактная сеть в искусственных сооружениях" выполнена по плану типового проектирования Госстроя СССР на 1989 - 1991 год в соответствии с техническим заданием Управления электрификации и электроснабжения МПС.

В альбоме приведены узлы прохода контактной сети постоянного и переменного тока и проводов различного назначения под пешеходными мостами, газотрубопроводами и путепроводами, на мостах с ездой "поверху", "понизу", а также в тоннелях.

Ввиду большого разнообразия конструкций искусственных сооружений в альбоме проекта представлены условные общие виды искусственных сооружений, объединяющие наиболее часто встречающиеся варианты конструкций и соответствующие им узлы прохода контактной сети.

При выборе варианта прохода контактной сети в сооружениях различной конструкции должны быть выдержаны установленные Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети электрифицированных железных дорог, ЦЭ - 197 расстояния до контактной сети.

Заземление сооружений выполнено в соответствии с требованиями Инструкции по заземлению устройств электроснабжения на электрифицированных железных дорогах, ЦЭ - 191, а также Инструкции по защите железнодорожных подземных сооружений от коррозии блуждающими токами, ЦЭ/3551.

Заземление металлических конструкций следует присоединять к тяговым рельсам или к среднему выводу дроссель-трансформаторов. Во всех случаях присоединение к рельсовой сети должно обеспечивать сопротивление току утечки в землю через заземляющие конструкции не менее нормируемых величин сопротивления по условиям нормального функционирования рельсовых цепей автоблокировки и дополнительно для участков постоянного тока по условиям защиты от электрокоррозии. При сопротивлении заземления выше нормируемых величин конструкции заземляются наглухо, при сопротивлении ниже - через защитные устройства. Основным средством защиты от электрокоррозионной опасности на участках постоянного тока должна быть установка специальных изолирующих элементов, обеспечивающих изоляцию металлических деталей, заземляемых на рельсовую сеть, от бетона и арматуры железобетонных конструкций, либо заземление с устройством нейтральных вставок.

Следует иметь в виду, что на стадии проектирования неизвестна величина сопротивления цепи заземления сооружения. Поэтому при проектировании прохода контактной сети следует ориентироваться на худшие условия, то есть предусматривать для заземления сооружений защитные устройства, изолирующие элементы, нейтральные вставки.

Проход контактной сети под пешеходными мостами и путепроводами

В проекте представлены варианты прохода контактной сети под сооружениями с пропуском контактной подвески или с пропуском врезанной в несущий трос изолированной штанги с устройством обвода несущего троса.

Металлические конструкции крепления контактной сети на железобетонных сооружениях, металлические пешеходные мосты и путепроводы заземляются на тяговую рельсовую сеть в соответствии с требованиями заземления конструкций, расположенных в общедоступных местах наглухо.

При проектировании прохода контактной сети под пешеходными мостами и путепроводами следует предусматривать дополнительную изоляцию с устройством нейтральных вставок, объединенных общей магистралью, заземленной наглухо как на участках постоянного, так и переменного тока. В этом случае металлические конструкции сооружения и конструкции крепления контактной подвески заземляются через защитные устройства.

Проход контактной сети на мостах с ездой "поверху"

В настоящем альбоме даны варианты узлов установки консольных и П-образных (портальных) металлических опор контактной сети на металлических кронштейнах различной конструкции, устанавливаемых на опорах мостов с ездой "поверху".

Заземление опор контактной сети выполняется индивидуально или групповым.

При проектировании прохода контактной сети на участках переменного тока опоры заземляются присоединением заземляющих проводников к тяговой сети через искровые промежутки.

При проектировании прохода на участках постоянного тока основным средством защиты от электрокоррозионной опасности должна быть установка электроизолирующих деталей крепления контактной сети металлических П-образных опор от болтов крепления опор к кронштейну. При такой изоляции опоры контактной сети заземляются наглухо, металлические фермы моста - через защитные устройства.

Проход контактной сети на мостах с ездой "понизу"

В альбоме даны варианты узлов прохода контактной подвески и проводов различного назначения на мостах с ездой "понизу". Крепление несущего троса дано разными способами в зависимости от конструкции моста (на ветровых поперечных связях, на П-образных надставках с креплением их на поперечных связях). Фиксация контактного провода осуществляется фиксаторами, закрепленными на пролетном строении моста. Подвеска проводов воздушных линий автоблокировки и продольного энергоснабжения, ДПР производится сбоку пролетного строения. Провода этих высоковольтных линий секционируются с обеих сторон моста. Подвеска проводов питающих линий, которые не могут быть секционированы, предусматривается на П-образных надставках или внутри пролетного строения. Узлы размещения проводов на мостах с ездой "понизу" обеспечивают

				4363 - 1 - ПЗ		
				Пояснительная записка	Стадия	Лист	Листов
					ТМП	1	2
Провер.	Варивода		05.95		ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Разраб.	Комиссаров		05.95				

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

Формат А3

условия безопасной работы обслуживающего персонала, возможность использования при осмотре и ремонте мостов специальных устройств и механизмов.

При проектировании прохода металлические конструкции крепления контактной сети, металлические фермы моста следует предусматривать заземление через защитные устройства.

Проход контактной сети в тоннелях

Проход контактной сети в тоннелях осуществляется двумя вариантами: цепной полукомпенсированной подвеской и пространственной ромбовидной подвеской. Так как в тоннелях горизонтальные и вертикальные размеры ограничены, то контактная подвеска проектируется со сниженной конструктивной высотой в небольших пролетах. Оптимальным для размещения в тоннелях ромбовидной подвески является пролет длиной порядка 20-36м с двумя ромбами при расстоянии от верхней точки свода до контактных проводов 800-1000мм.

Заземление осуществляется путем присоединения к рельсовой сети в тоннелях с железобетонной обделкой провода группового заземления объединяющего все детали крепления контактной сети. При проектировании прохода контактной сети в тоннелях на участках переменного тока следует предусматривать установку искровых промежутков в цепи заземления. При проектировании прохода контактной сети на участках постоянного тока следует предусматривать для заземления тоннелей с железобетонной обделкой устройство нейтральных вставок, объединенных общей магистралью заземления, присоединенной к рельсовой сети наглухо.

Узлы изоляции на участках переменного тока.

Во всех узлах проходов контактной сети в искусственных сооружениях на переменном токе условно приведено по три подвесных и по четыре врезных изолятора.

При реальном проектировании необходимо руководствоваться "Правилами устройства и технической эксплуатации контактной сети электрофицированных железных дорог", пункт 2.9.15: "Количество тарельчатых изоляторов в поддерживающих и врезных (кроме анкерных) гирляндах контактной сети переменного тока для районов с различной СЗА должно быть таким, чтобы их суммарная длина пути утечки тока была не менее значения приведенных в табл.13.

Применение менее трех изоляторов (независимо от их суммарной длины пути утечки тока) в гирлянде не допускается." и пунктом 2.9.16: "Количество изоляторов в подвесных и врезных, кроме анкерных, гирляндах в зависимости от их типа и СЗА для контактной сети переменного тока приведено в табл.14."

Указания по применению

Разработанные на основании данных типовых материалов индивидуальные чертежи проходов в искусственных сооружениях подлежат согласованию с заинтересованными службами Управления дороги, для которой выполнены чертежи.

С выпуском указанной документации отменяется документация "Контактная сеть в искусственных сооружениях" утвержденная в 1981г. (приказом N 17 ЦЭМПС от 17.7.81)

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

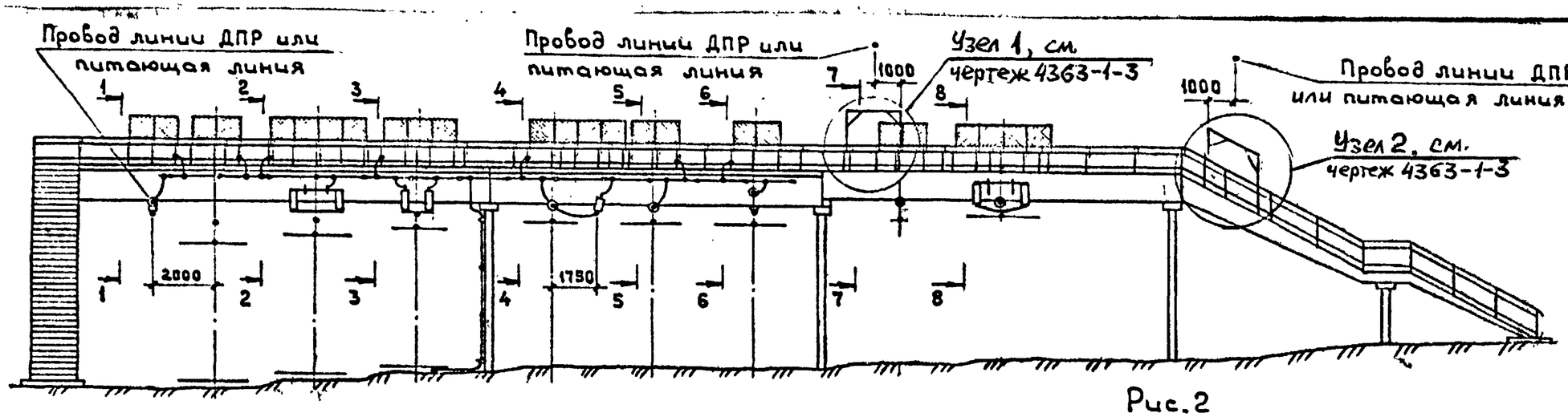
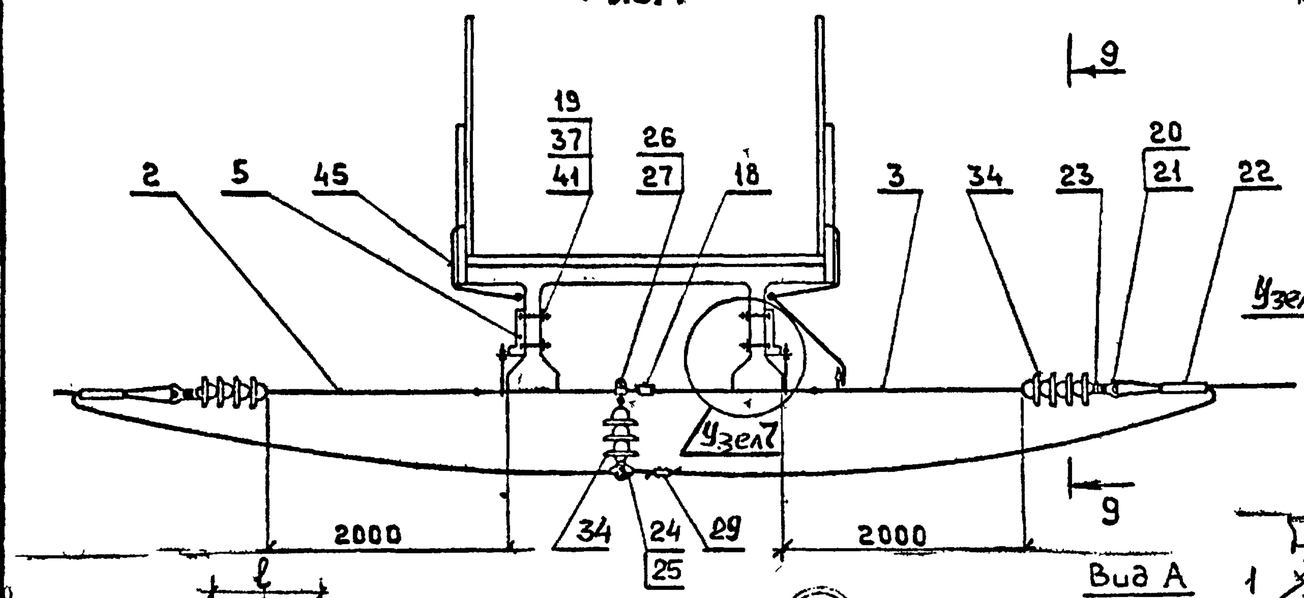
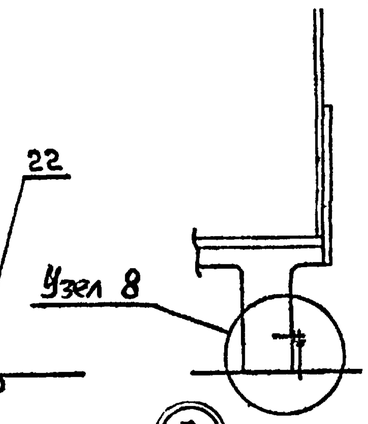


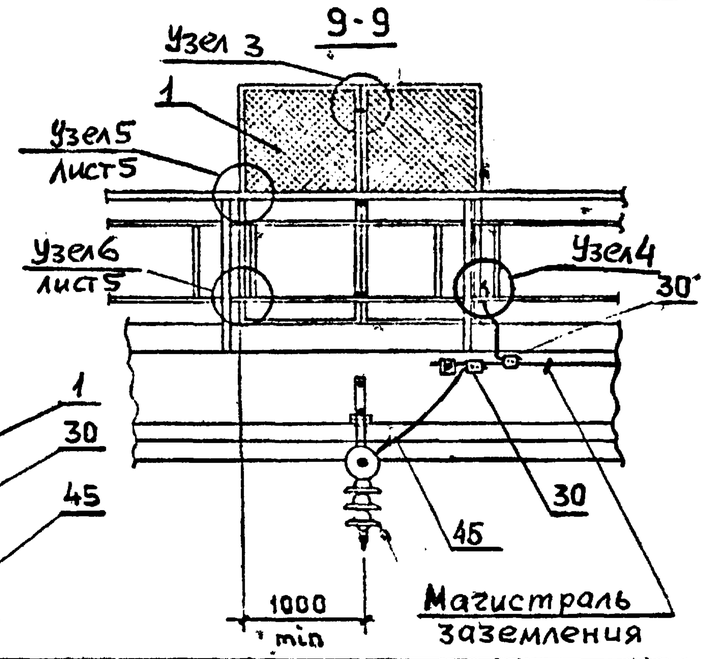
Рис.1

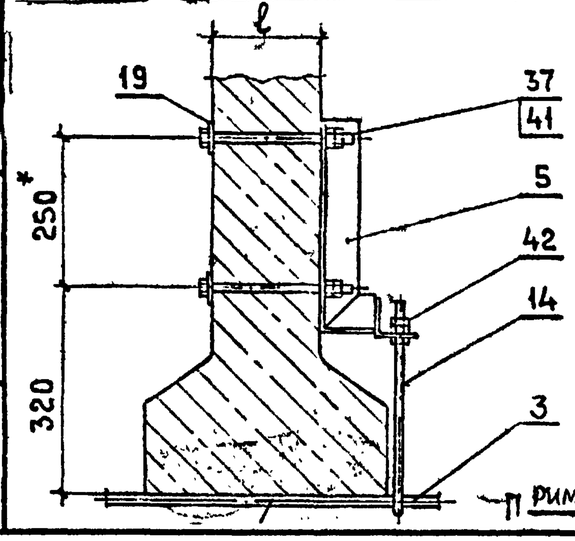
Рис.2

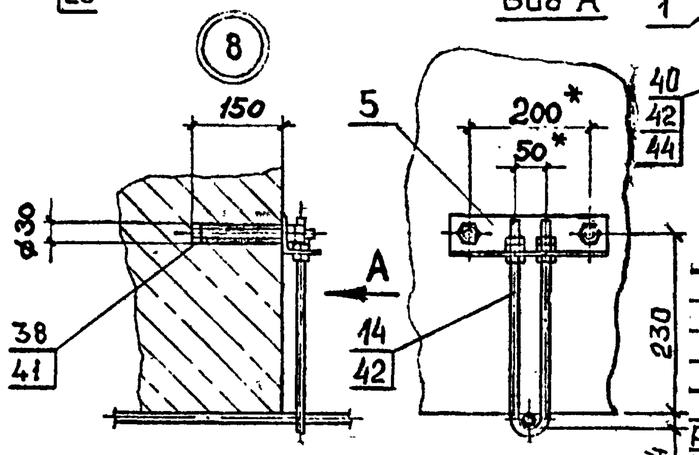
Остальное — см. рис.1

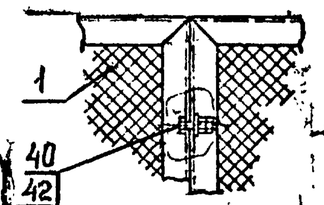


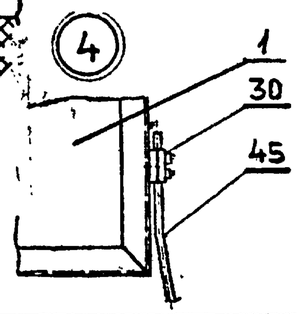












Примечания — см. лист 5; спецификацию — листы 6,7

Сечения моста приведены на рисунках:

Разрез	Рисунок
1-1	1
	2
2-2	3
	4
3-3	5
	6
4-4	7
	8
5-5	9
	10
6-6	11
7-7	12
8-8	13

Разраб.	Комиссаров		
Провер.	Варивода		
Т.контр.	Гиенко		

4363-1-1

Проходы под пешеходными мостами контактных подвесок переменного тока и проводов различного назначения

Стадия	Лист	Листов
ТМП	1	7

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Формат А3

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

Рис.3

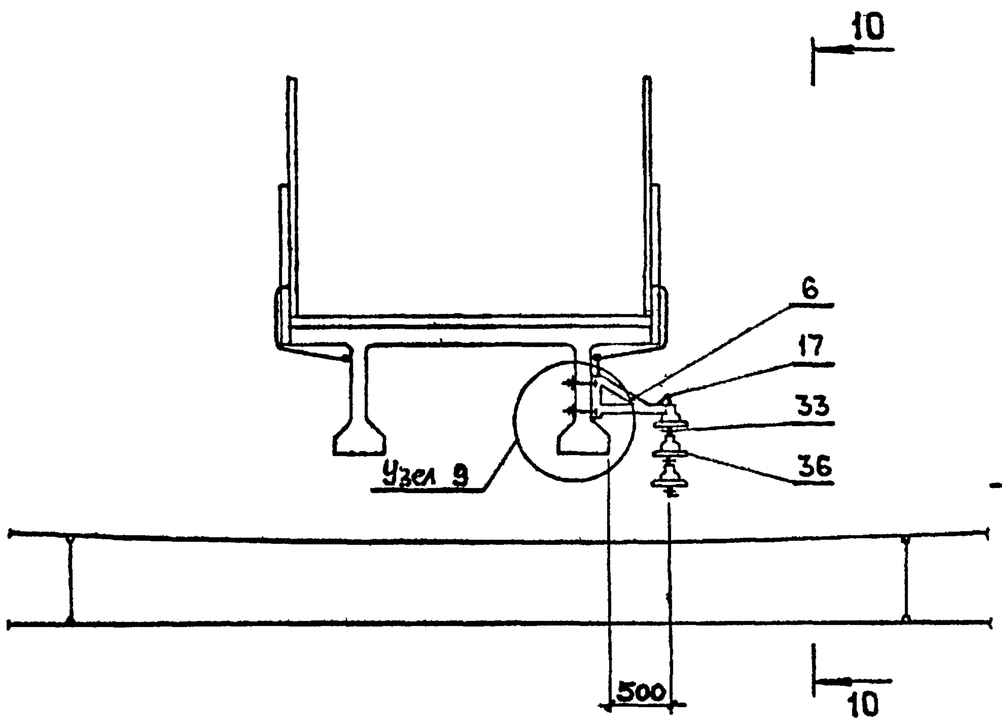
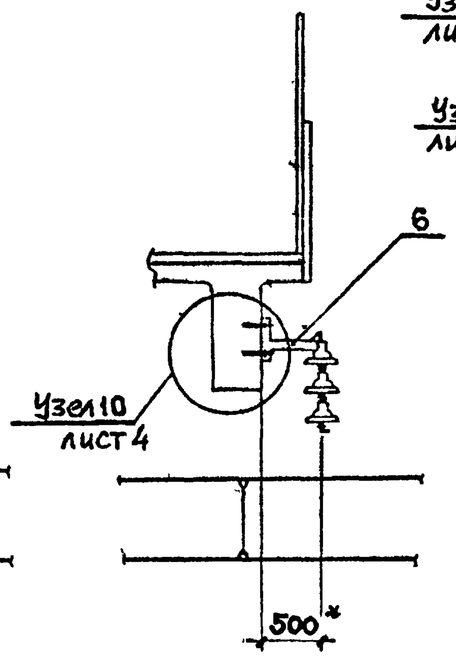
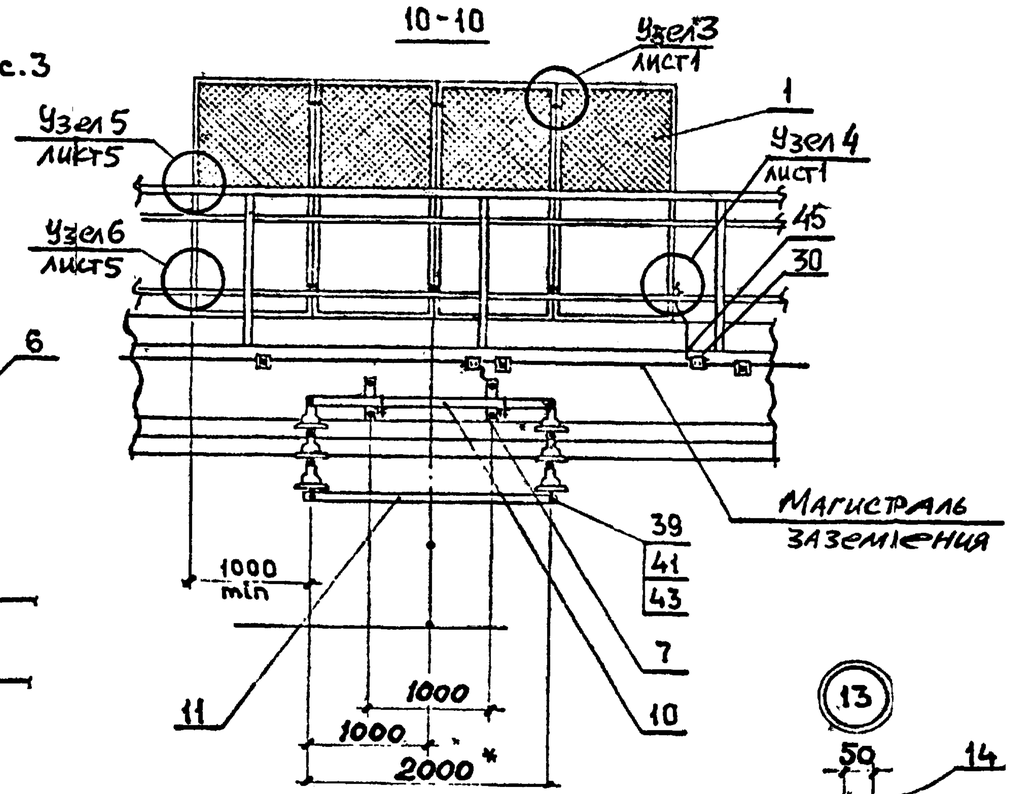


Рис.4

Остальное — см.рис.3



10-10



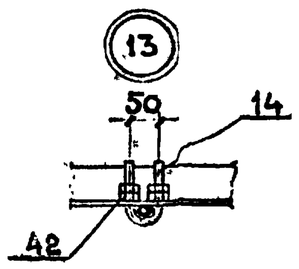


Рис.5

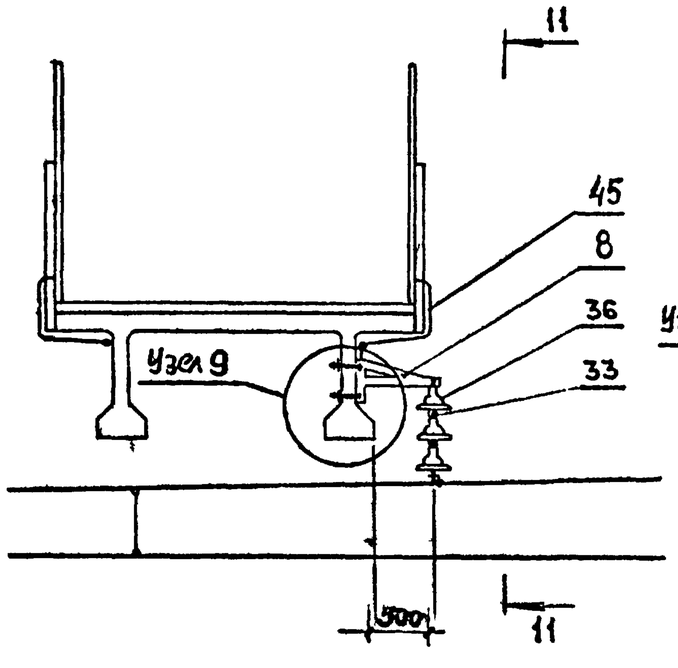
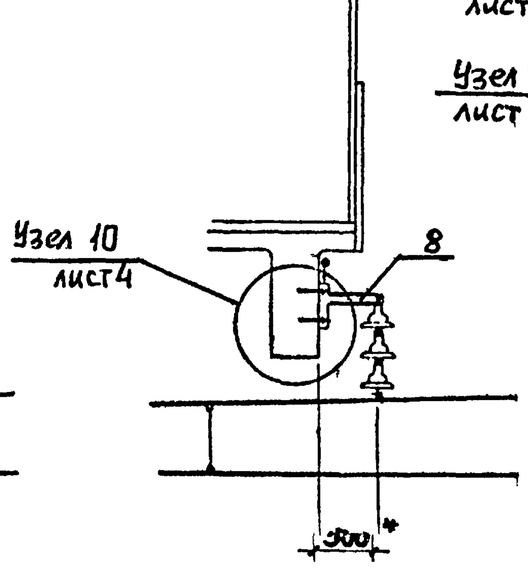
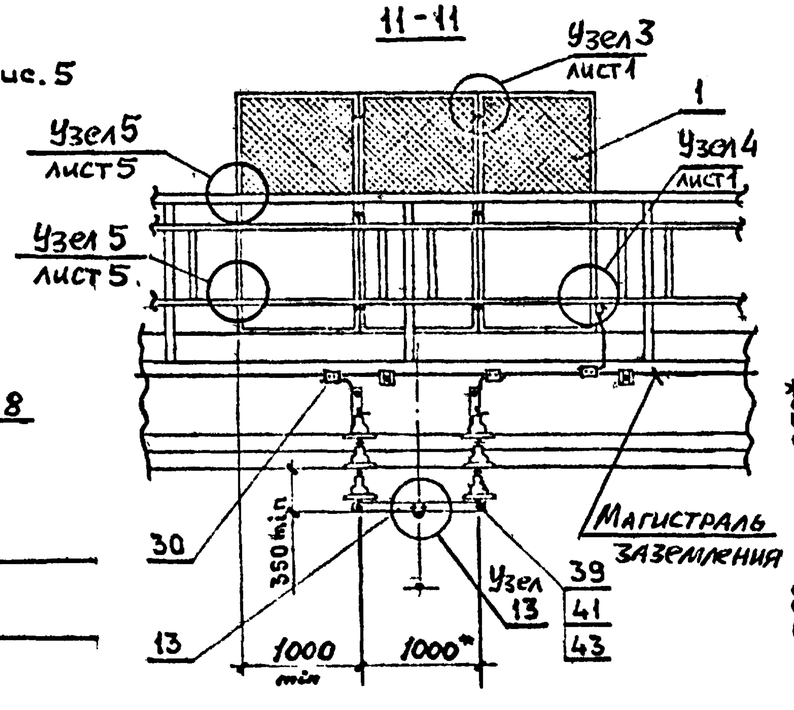


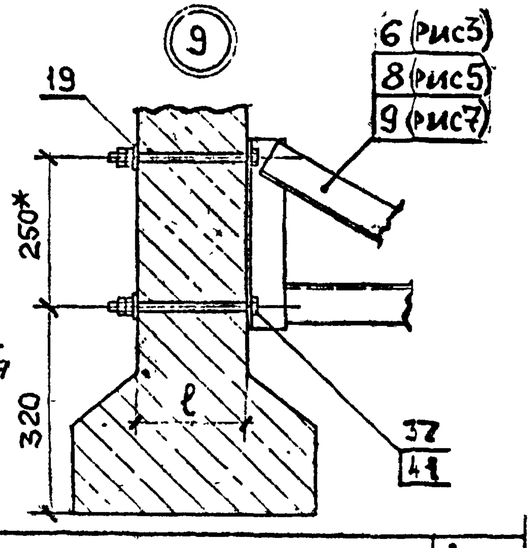
Рис.6

Остальное — см.рис.5



11-11





Спецификацию — см. лист 6

4363-1-1	Лист 2

Формат А3

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

Рис.7

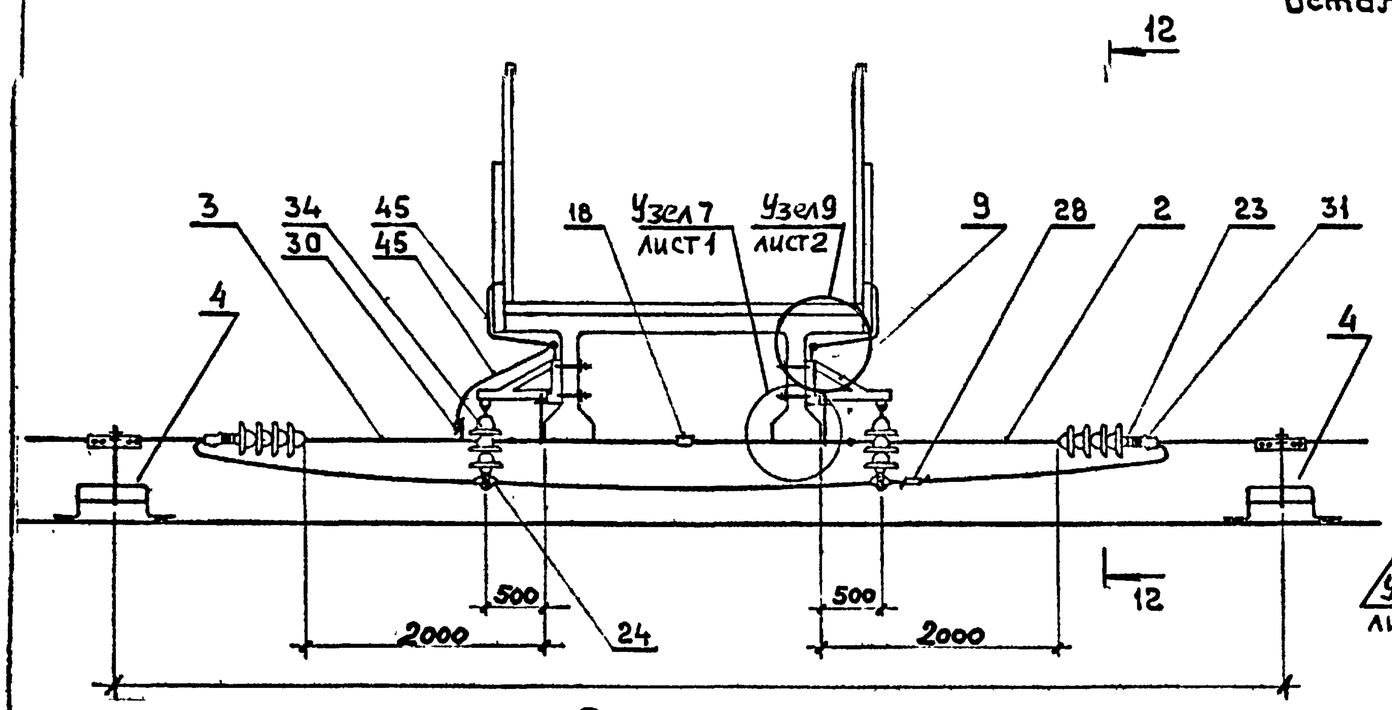
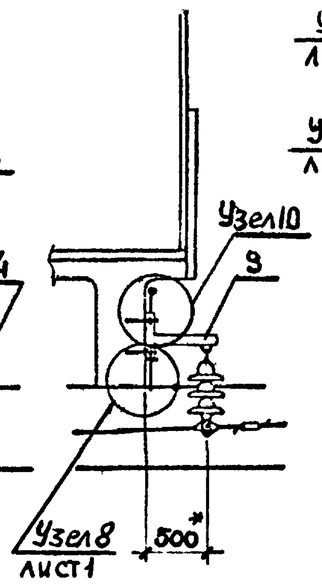


Рис.8

Остальное — см.рис.7



12-12

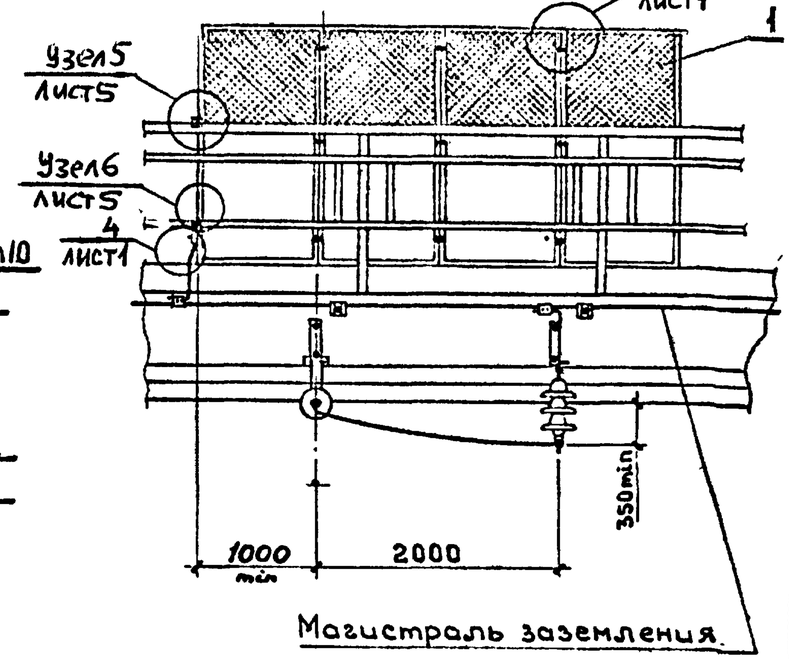


Рис.9

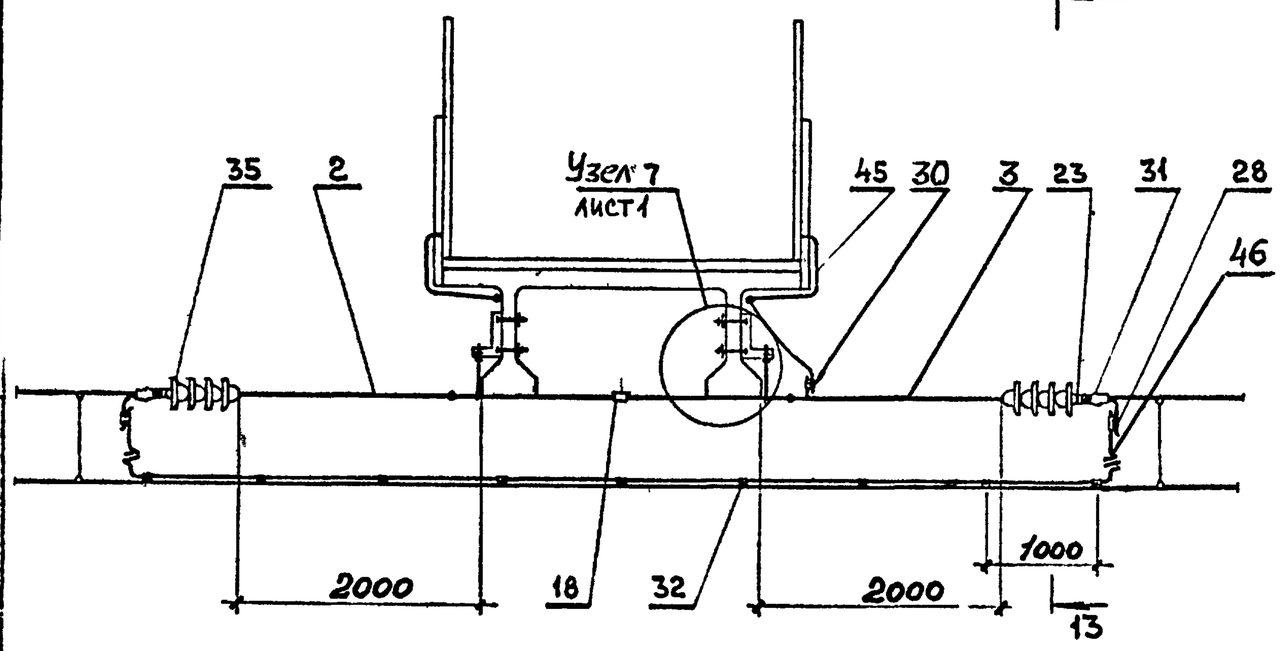
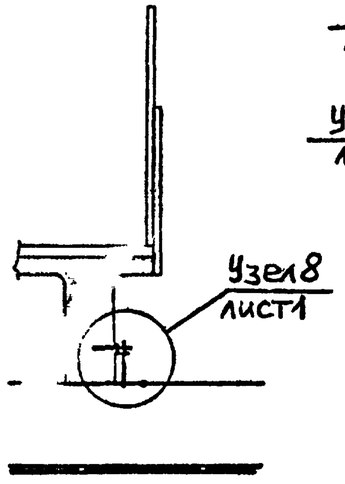
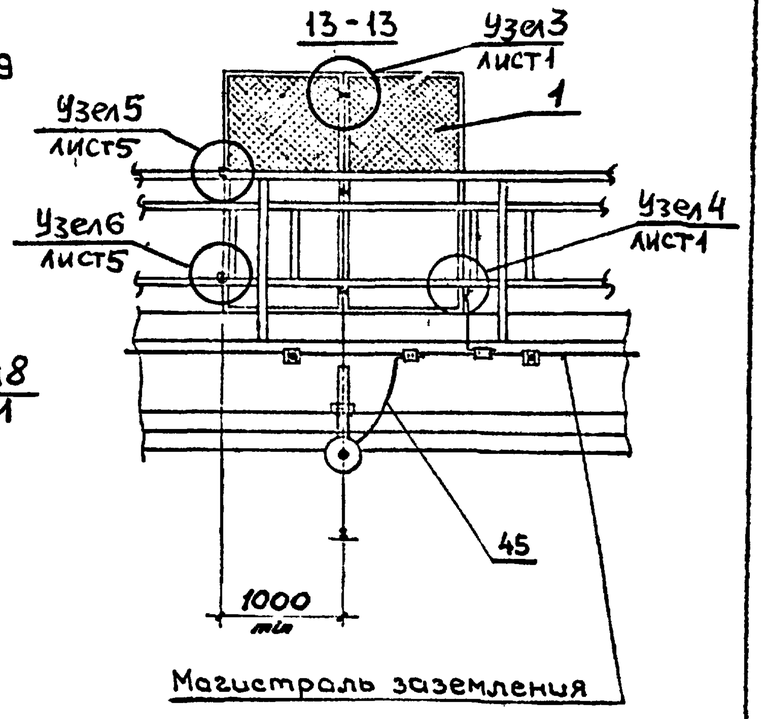


Рис.10

Остальное — см.рис.9



13-13



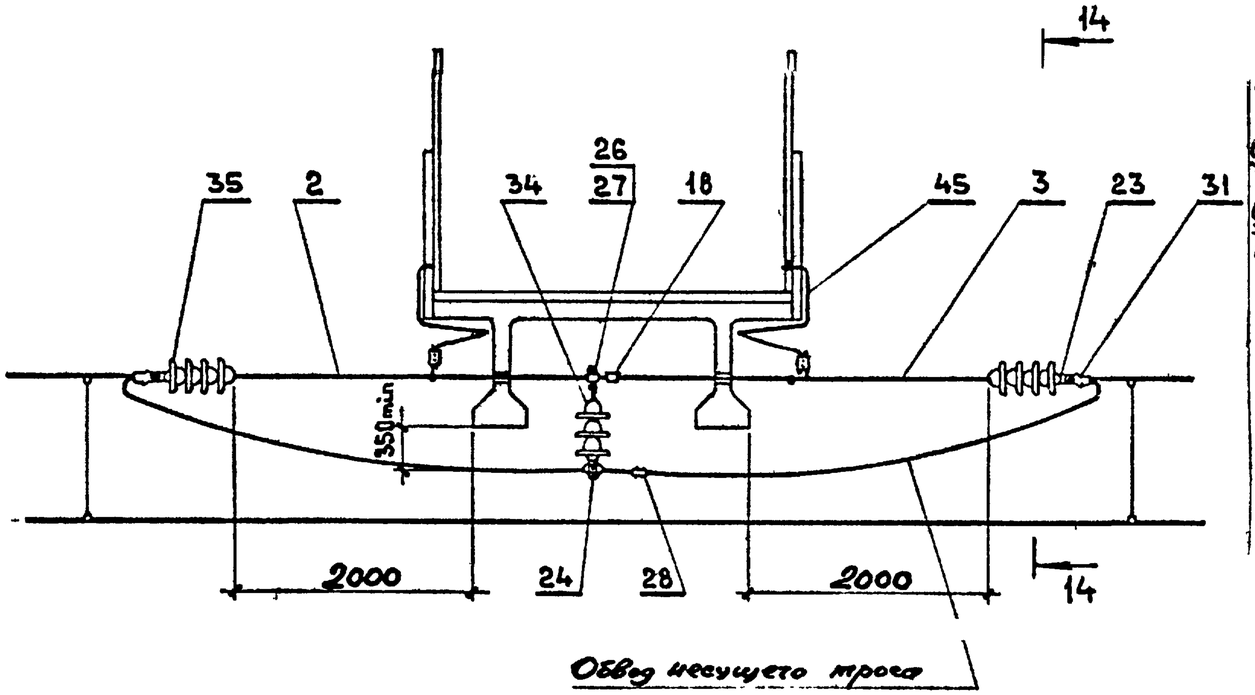
Спецификацию — см. лист 6

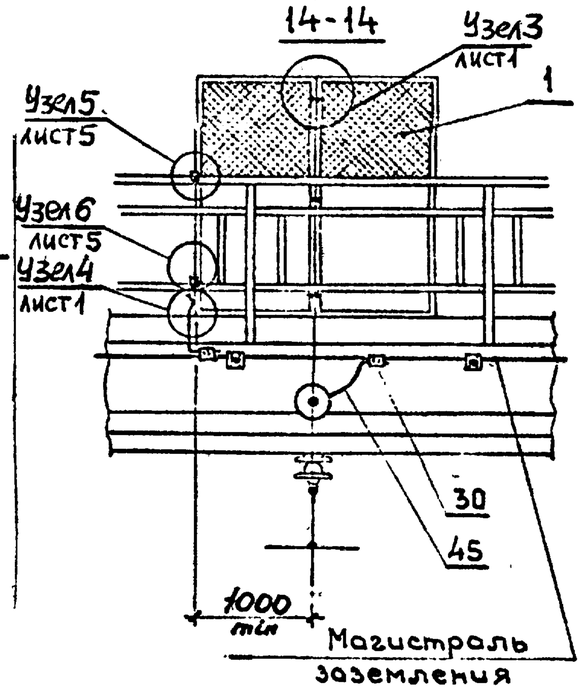
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	

4363-1-1	Лист 3

Формат А3

Рис.11





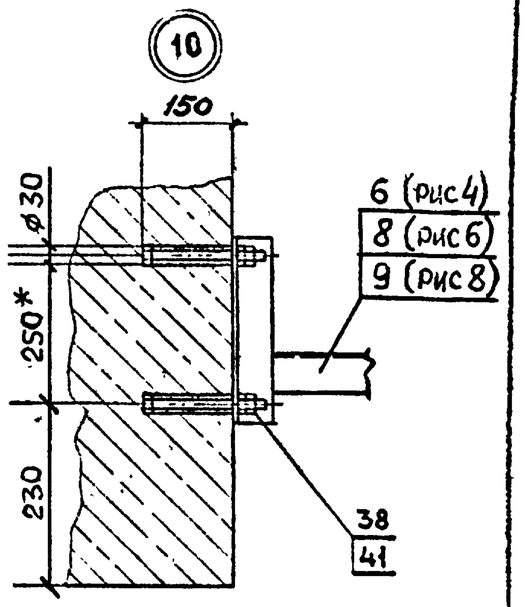
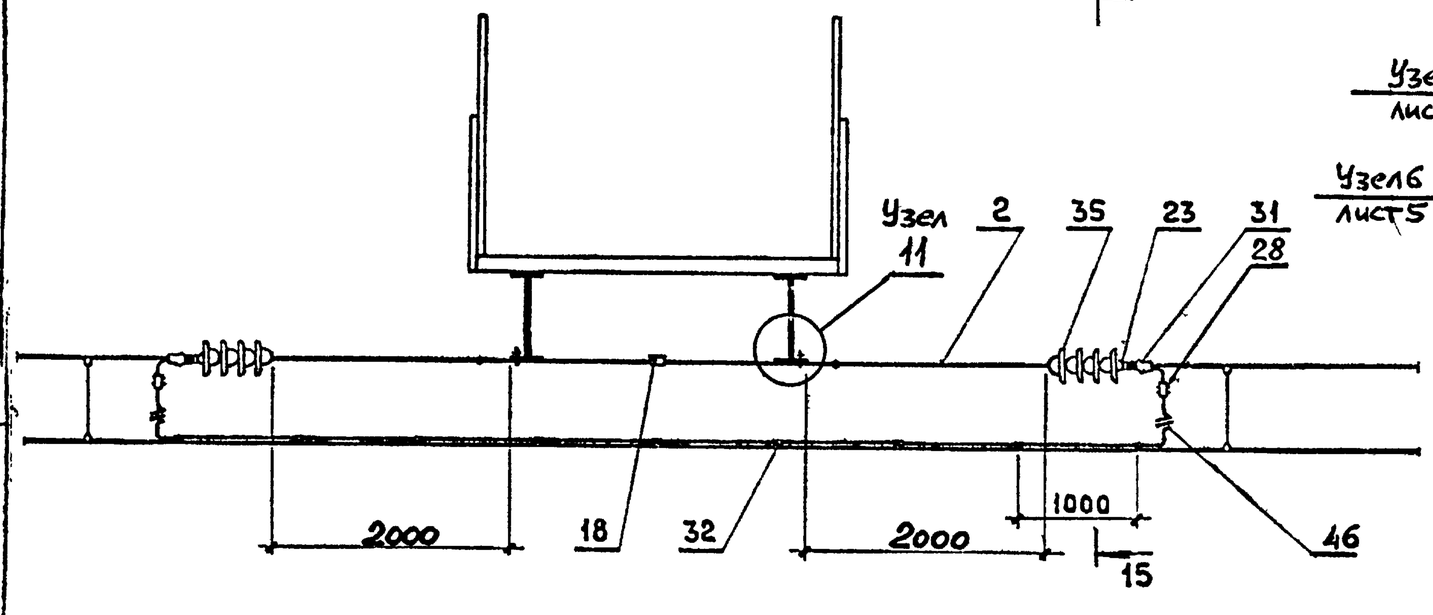
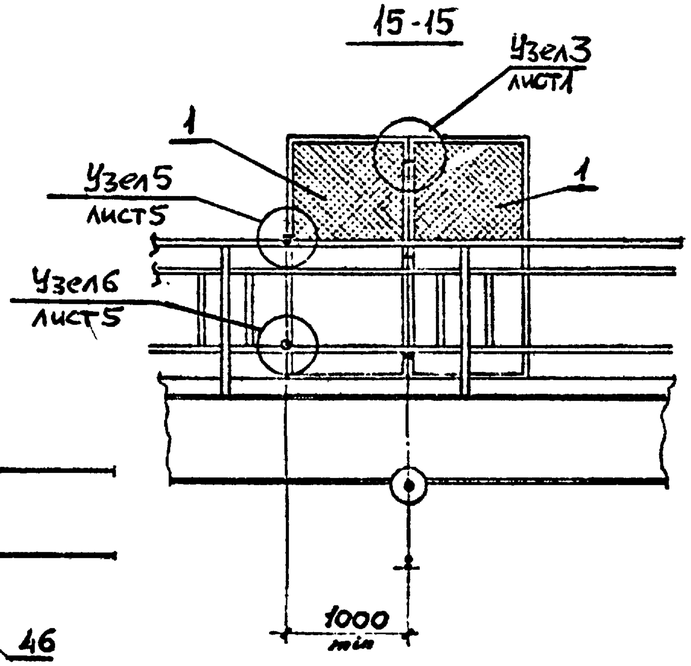
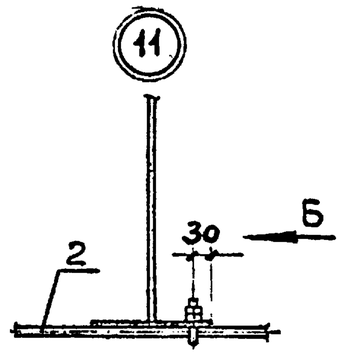


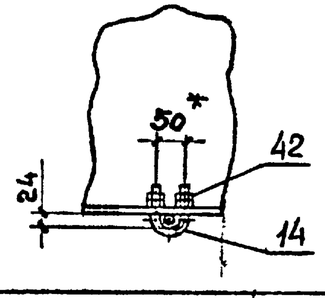
Рис.12







Вид Б



Спецификацию - см. лист 6

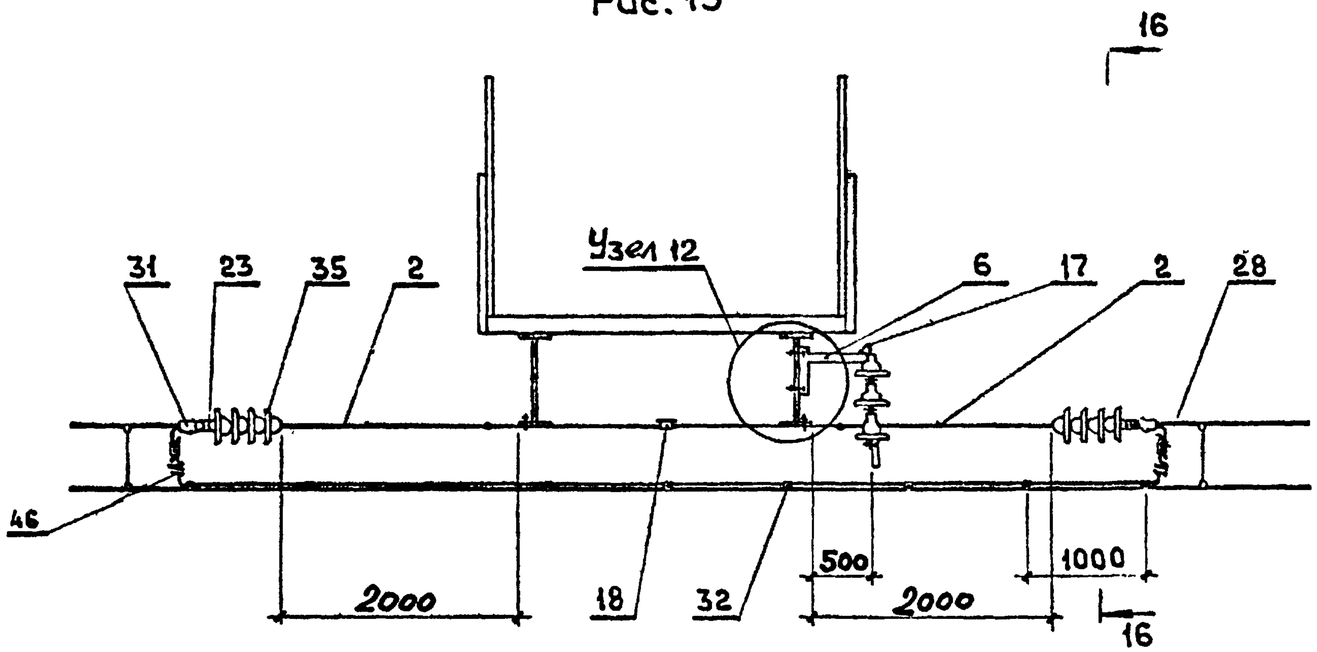
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

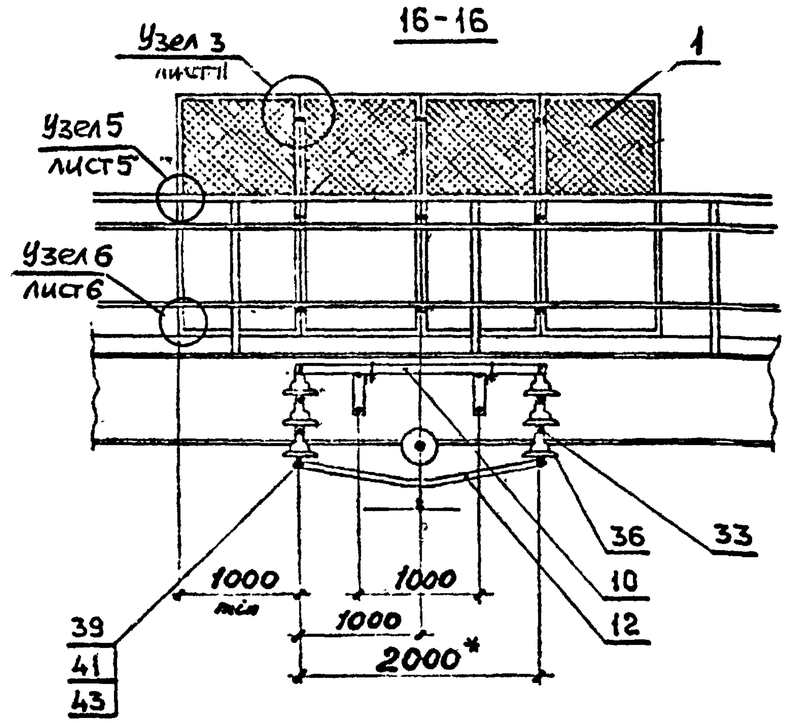
4363-1-1

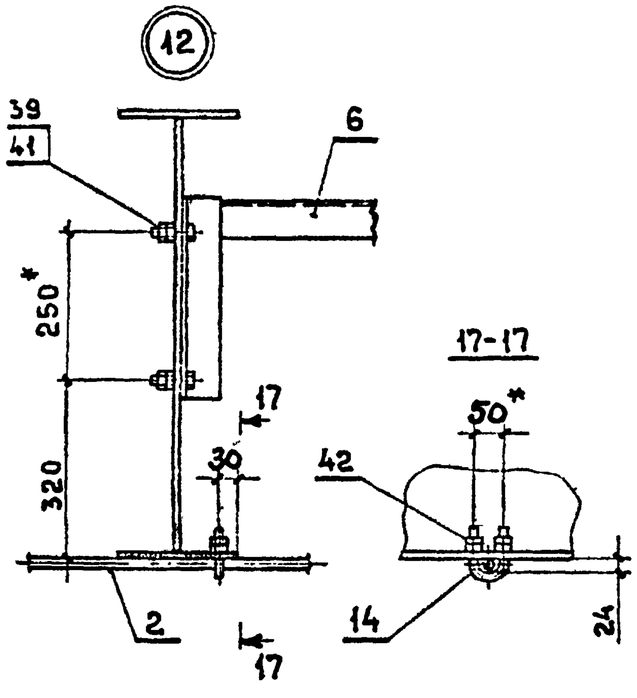
Лист 4

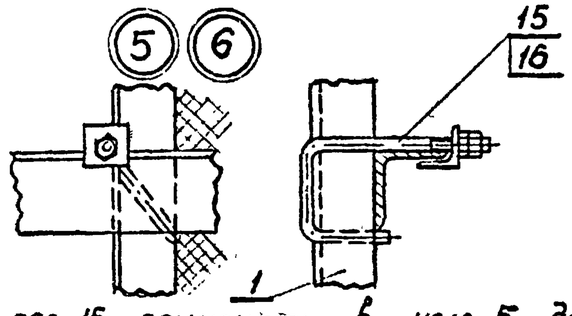
Формат А3

Рис. 13









Деталь поз. 15 применять в узле 5, деталь поз. 16 - в узле 6.

1. Узел 8 можно выполнять аналогично узлу 9, черт. 4363-1-2.
2. Проход питающей линии, состоящей из двух проводов, выполняется (с соответствующей изоляцией) по чертежу 4363-1-2,
3. * Размеры для справок.
4. Спецификацию см. листы 6,7.

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Примечание
1	4363-2-1	Щит ограждения вертикальный	4	4	8	8	6	6	8	8	4	4	4	4	8	
2	4363-2-10	Штанга сочлененная пестик-нарезка	1	1					1	1	1	1	1	2	2	
3	-01	Штанга сочлененная пестик-нарезка	1	1					1	1	1	1	1			
4	4363-2-7	Ограничитель подъема контакт-														
		ного провода							2	2						
5	4363-2-14	Кронштейн прямой		2						2		2				
	4363-2-31	Кронштейн угловой	2						2		2					
6	4363-2-17	Кронштейн отбойника			1											
	4363-2-16	Кронштейн отбойника				1										
	4363-2-16-02	Кронштейн отбойника													1	
7	4363-2-17-01	Кронштейн отбойника			1											
	4363-2-16-01	Кронштейн отбойника				1										
8	4363-2-19	Кронштейн траверсы					2									
	4363-2-20	Кронштейн траверсы						2								
9	4363-2-22	Кронштейн обвода							2							
	4363-2-21	Кронштейн обвода								2						
10	4363-2-23	Кронштейн горизонтальный			1	1									1	
11	4363-2-25	Отбойник несущего троса			1	1										
12	4363-2-26	Отбойник контактного провода													1	
13	4363-2-28	Траверса					1	1								
14	4363-2-15	Хомут с резьбой					1	1						2	2	
	-01	Хомут с резьбой		2						2		2				
	-02	Хомут с резьбой	2						2		2					
15	4363-2-29	Болт крюковой прямоугольный	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
16	-01	Болт крюковой прямоугольный	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
17	4363-2-51	Болт-скоба треугольный			2	2									2	
18	4363-2-32	Муфта	1	1					1	1	1	1	1	1	1	
19	4363-2-27	Шайба	4		4		4		8		4					
20		Коуш вилочный (006-76)	2	2												
21		Вкладыш вилочного коуша (068-76)	2	2												

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

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	Примечание
22		Соединитель проводов [1], (062-76)	2	2												Новосибирск ЭРЗ
23		Ушко однолапчатое (012-76)	2	2					2	2	2	2	2	2	2	Челябинский ЭРЗ
24		Седло одинарное под пестик (009-76)	1	1					2	2			1			Челябинский ЭРЗ
25		Вкладыш седловой (067-76)	1	1												Воскресенский ЭМЗ
26		Зажим хомутовый (039-76)	1	1									1			Челябинский ЭРЗ
27		Серьга (095-76)	1	1									1			Люберецкий ЭМЗ
28		Зажим соединительный (055-1)							1	1	2	2	1	2	2	ТОО „ТРЭЛ"
29		Зажим питающий для алюминие														
		ных проводов (064-76)	1	1												
30		Зажим плашечный (066-1)	6	6	5	5	6	6	8	8	6	6	6			МЭЗ-ЦЭ МПС
31		Зажим клиновой (035-76)							2	2	2	2	2	2	2	Челябинский ЭРЗ
32		Зажим питающий контактного														
		провода (053-1)									5	5		5	5	ТОО „ТРЭЛ"
33		Деталь сочленения фиксатор-														
		ных изоляторов (128-76)			4	4	4	4							4	Новосибирский ЭРЗ
34		Изолятор ПС 70Е ГОСТ 6490-83														
35		Изолятор ПС 120Б ГОСТ 6490-83														
36		Изолятор ФФ 40А ГОСТ 12670-88			6	6	6	6							6	
		Болты ГОСТ 7798-70														
37		М16 х (ℓ+50)	4		4		4		8		4					
38		М16 х 200		4		4		4		8		4				
39		М16 х 50			2	2	2	2							6	
40		М12 х 40	6	6	18	18	12	12	18	18	6	6	6	6	18	
41		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	8	8	12	12	12	12	16	16	8	8	8		12	
42		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	24	24	36	36	28	28	48	48	24	24	12	20	44	
43		Шайба 16 ГОСТ 11371-78			2	2	2	2							2	
44		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	6	6	18	18	12	12	18	18	6	6	6	6	18	
45		Проводник заземления, ℓ-по месту	3	3	2	2	2	2	3	3	3	3	3			Материал троса групп. заземления
46		Провод несущего троса, ℓ-по месту									1			1	1	Материал несущего троса

1) Тип определяется по марке провода в конкретном проекте

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

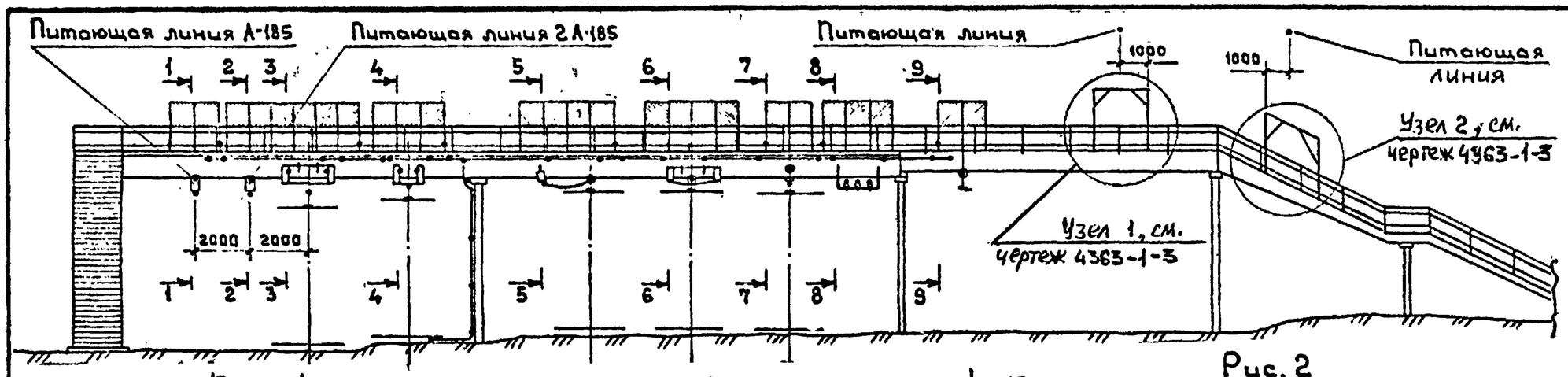
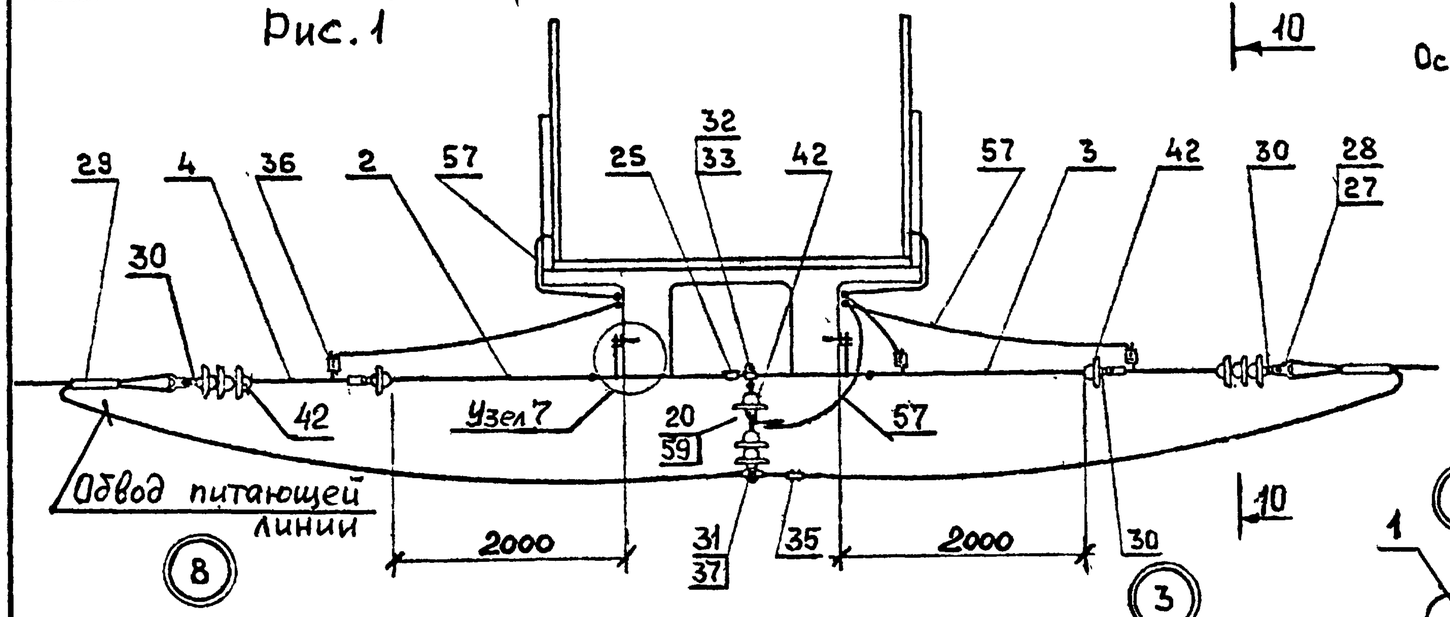
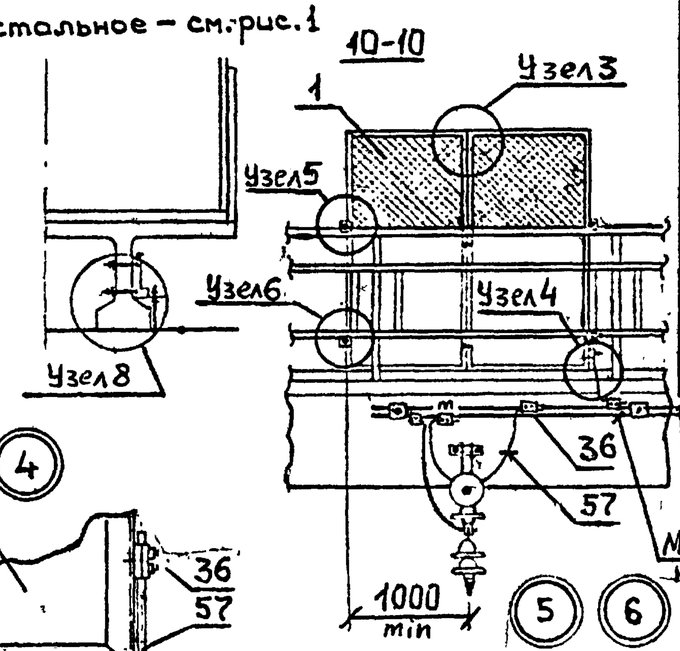


Рис. 1

Рис. 2

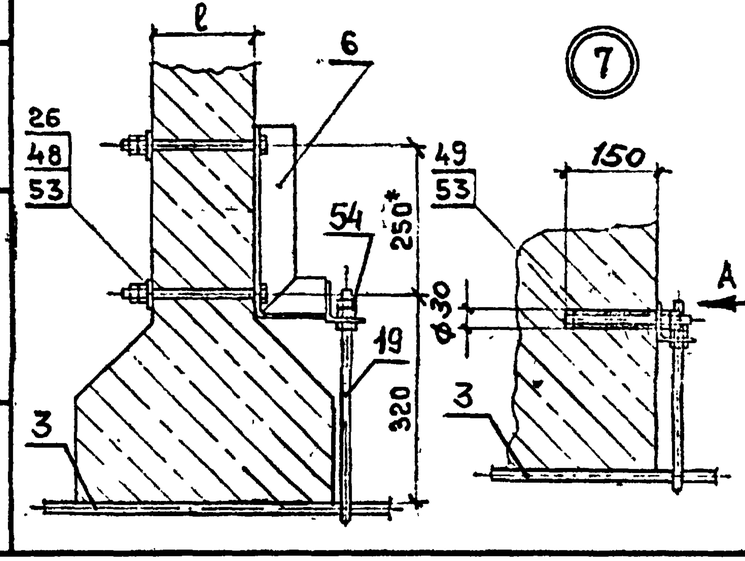
Остальное – см. рис. 1

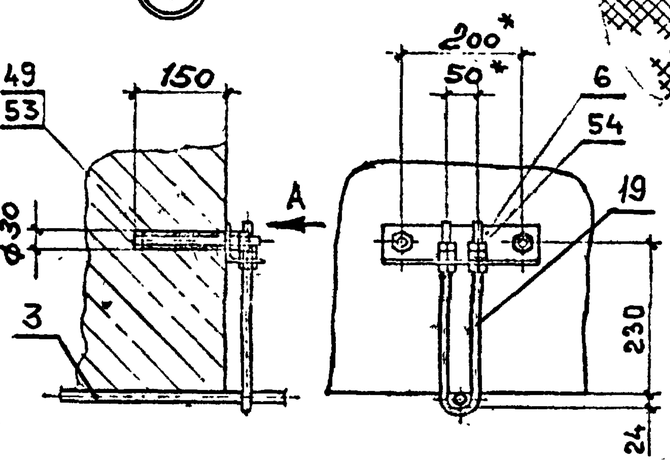


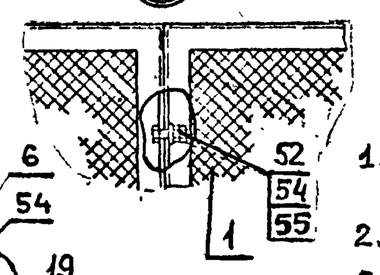


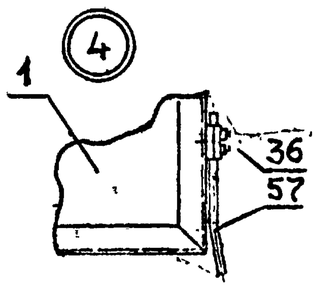
Магистраль заземления конструкций

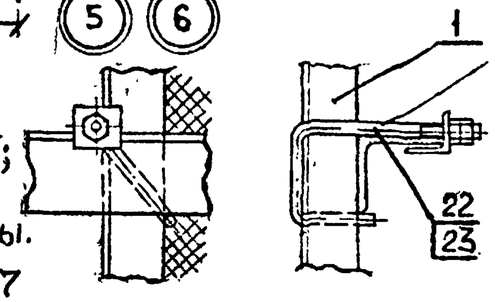
Магистраль заземления нейтральных вставок











1. Деталь поз. 22 применять в узле 5; деталь поз. 23 – в узле 6
2. Узлы 7 и 9 взаимозаменяемы.
3. Спецификацию – см. листы 7

Сечения моста приведены на рисунках

Сечение	Рисунок
1-1	1
	2
2-2	3
	4
3-3	5
	6
4-4	7
	8
5-5	9
	10
6-6	11
	12
7-7	13
	14
8-8	15
	16
9-9	17

Разраб	Комиссаров	
Провер	Варивода	
Т. контр	Гиенко	

4363-1-2

Проходы под пешеходными мостами контактных подвесок постоянного тока и проводов различного назначения

Стадия	Лист	Листов
Р	1	9

Трансэлектропроект

Формат А3

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

Рис.3

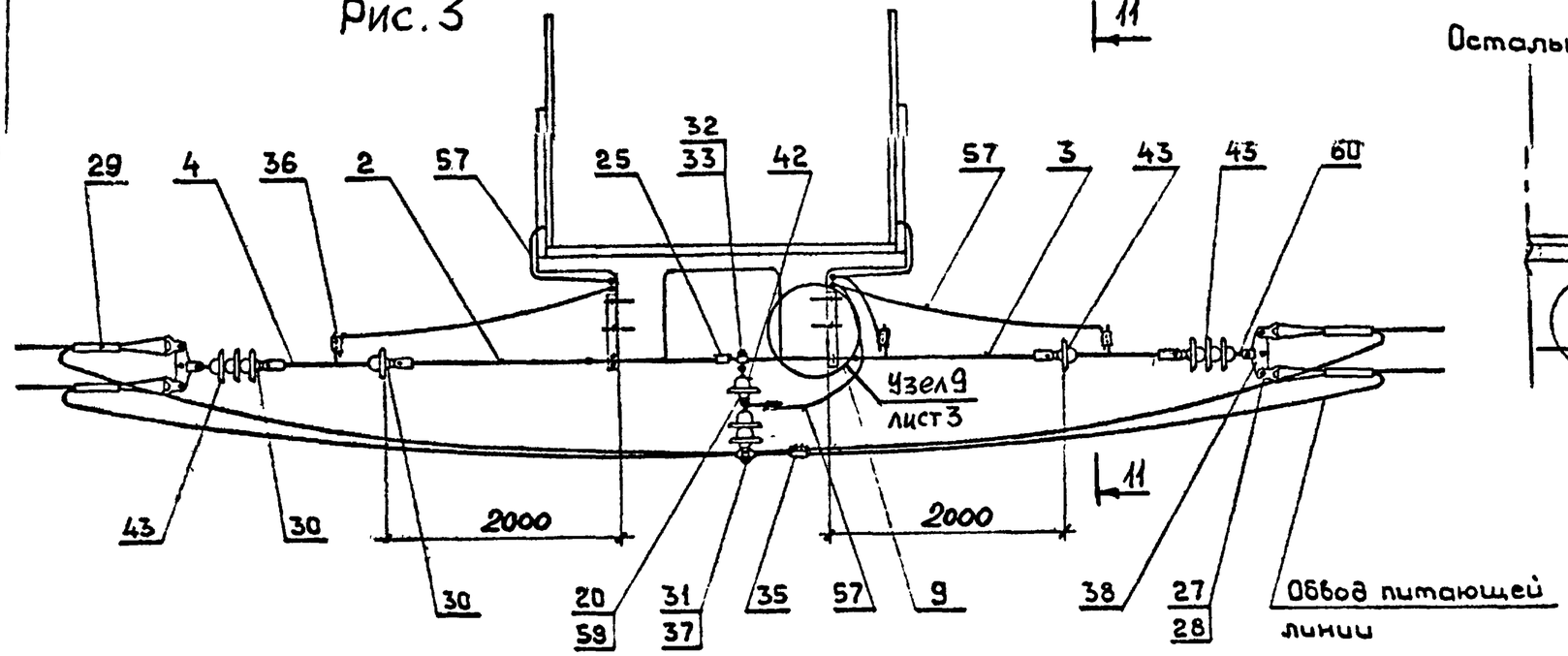
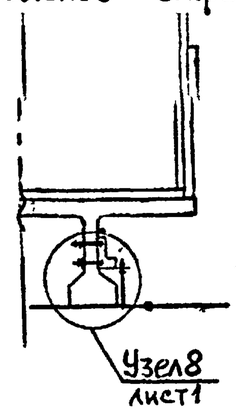


Рис.4

Остальное — см.рис.3



11-11

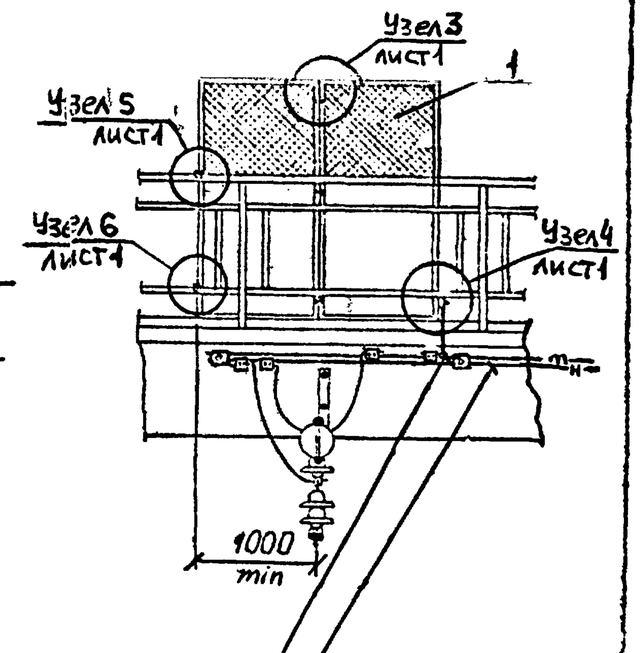


Рис.5

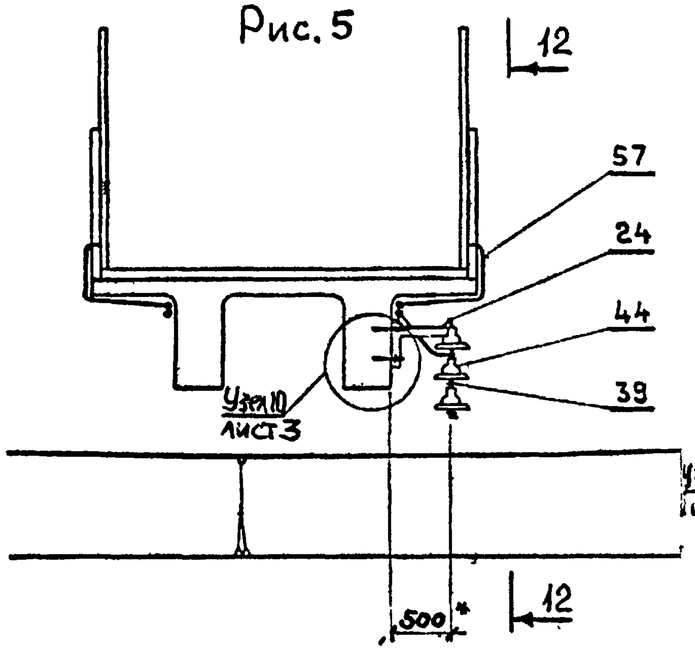
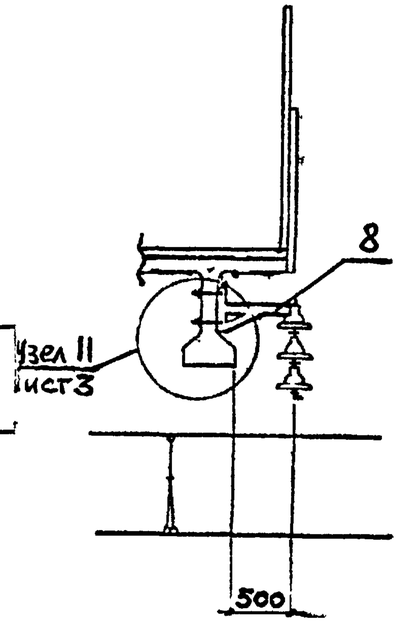
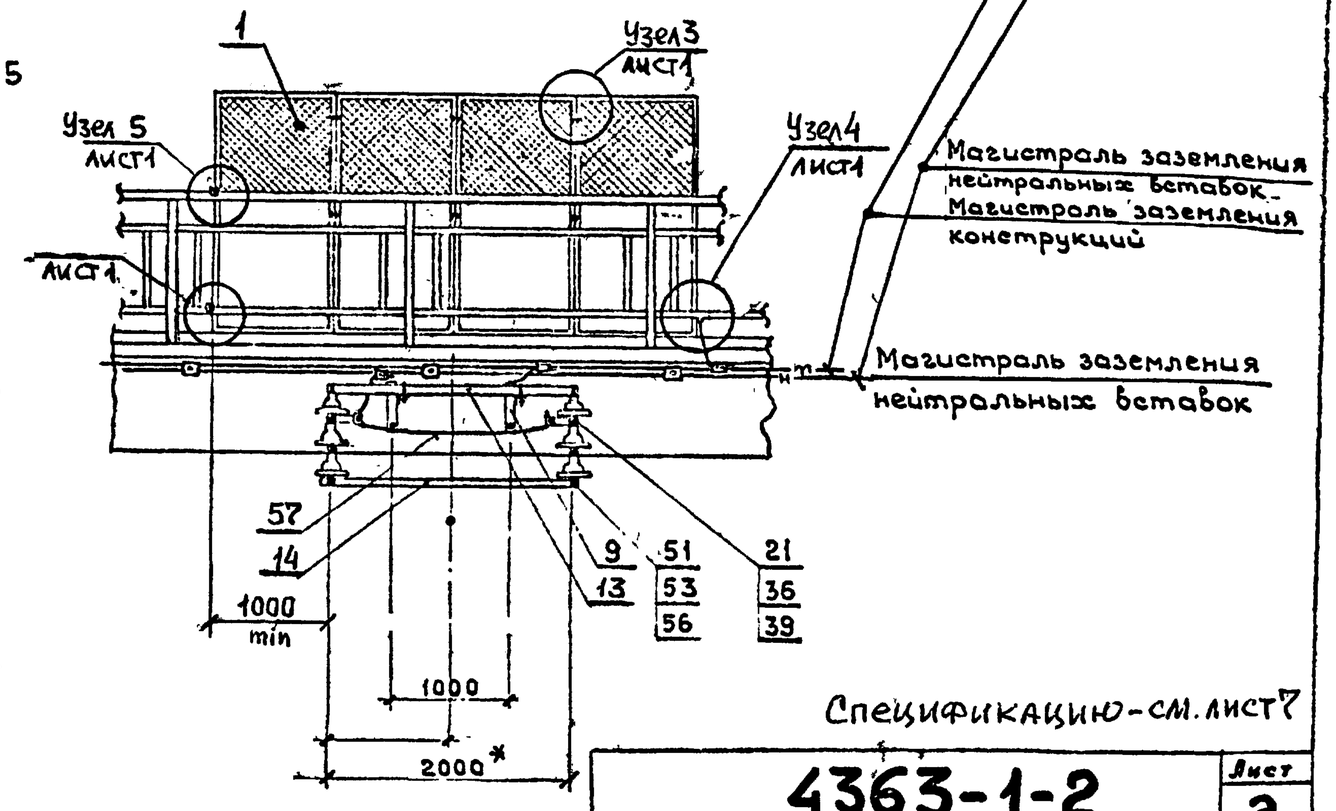


Рис. 6

Остальное — см.рис. 5



12-12



Спецификацию-см.лист7

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

4363-1-2	Лист 2

Формат А3

Рис.7

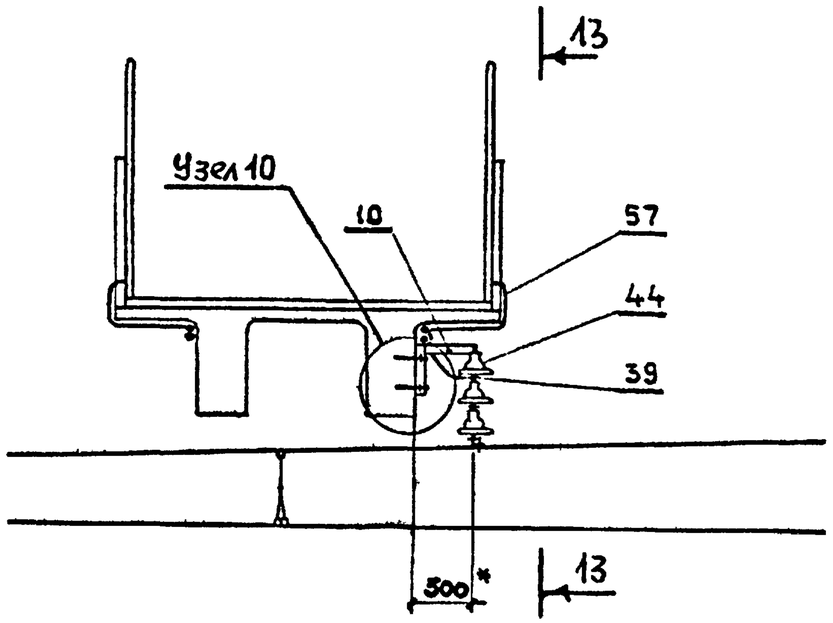
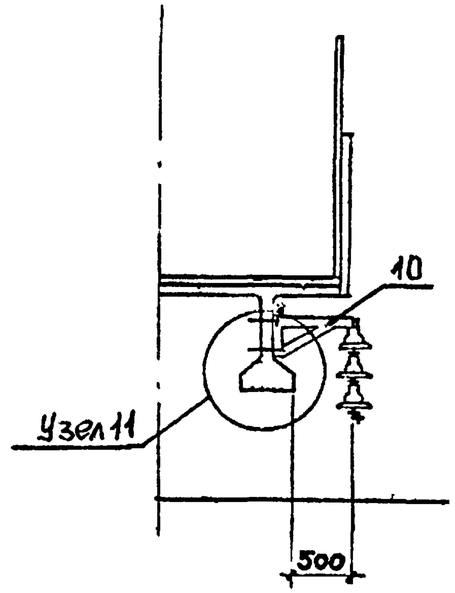
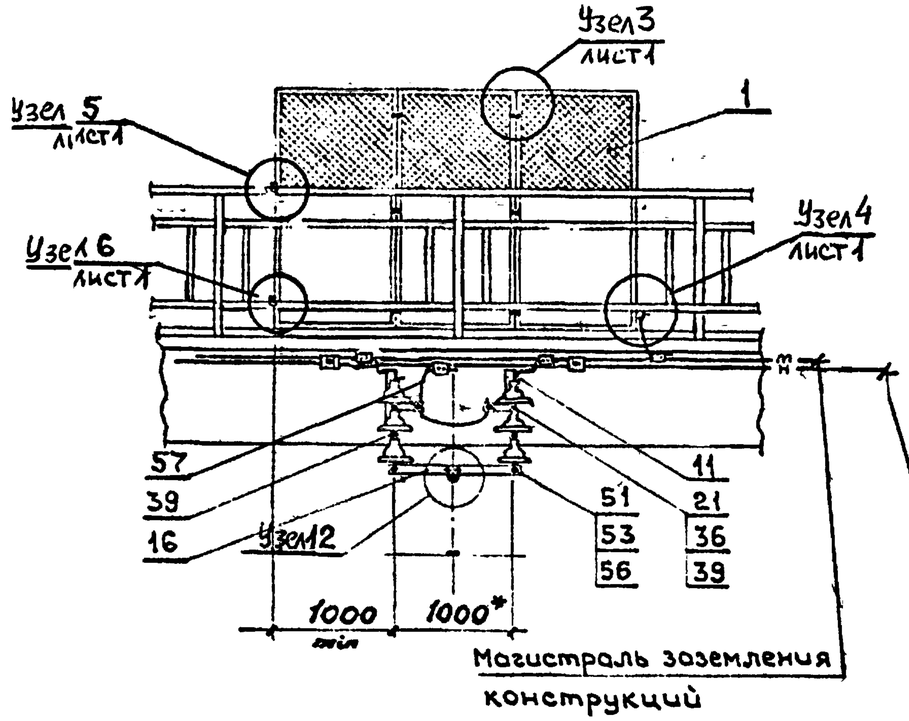


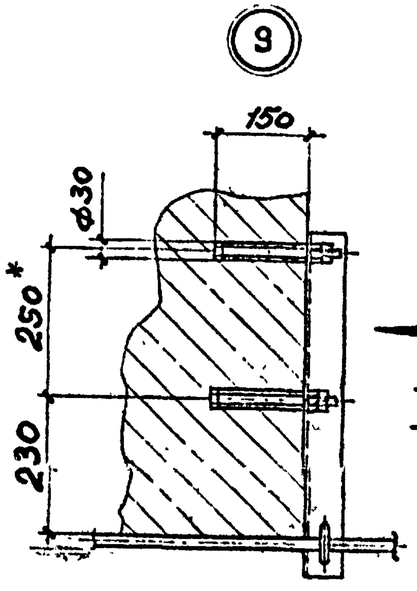
Рис.8

Остальное — см. рис.7

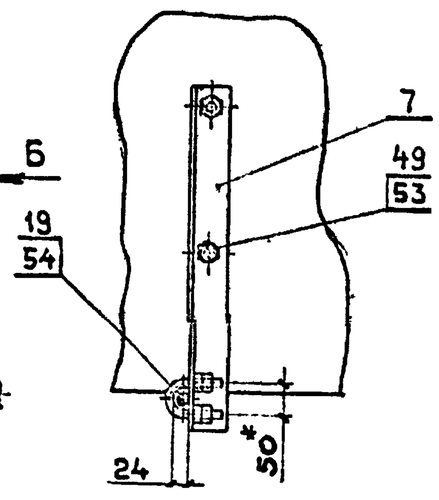


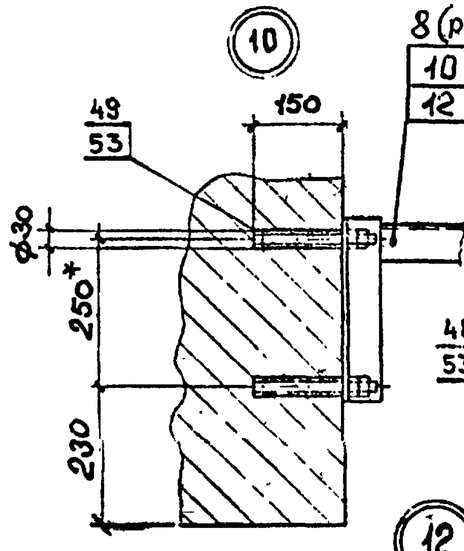
13-13

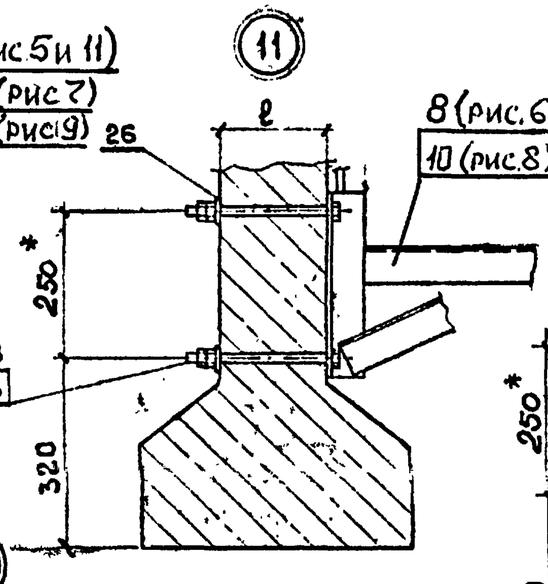


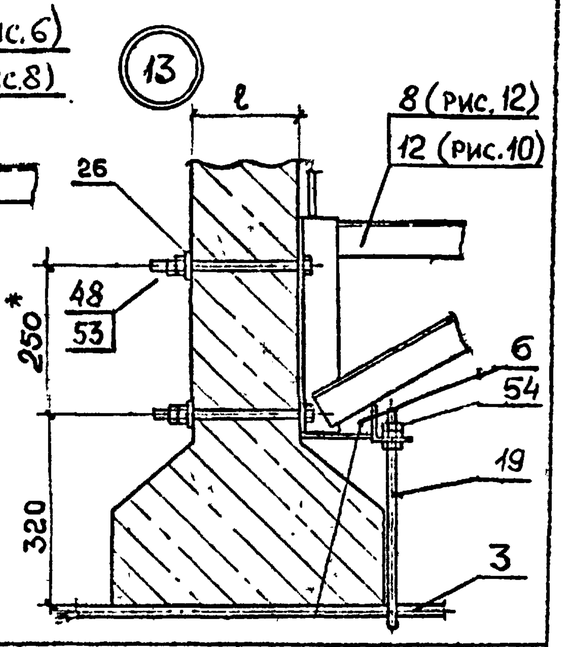


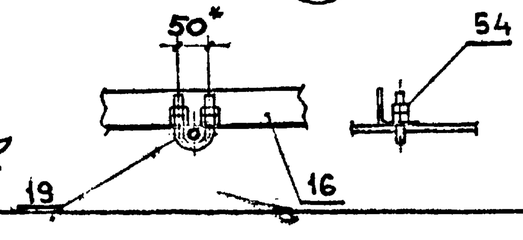
Вид Б











Спецификацию — см. лист 7

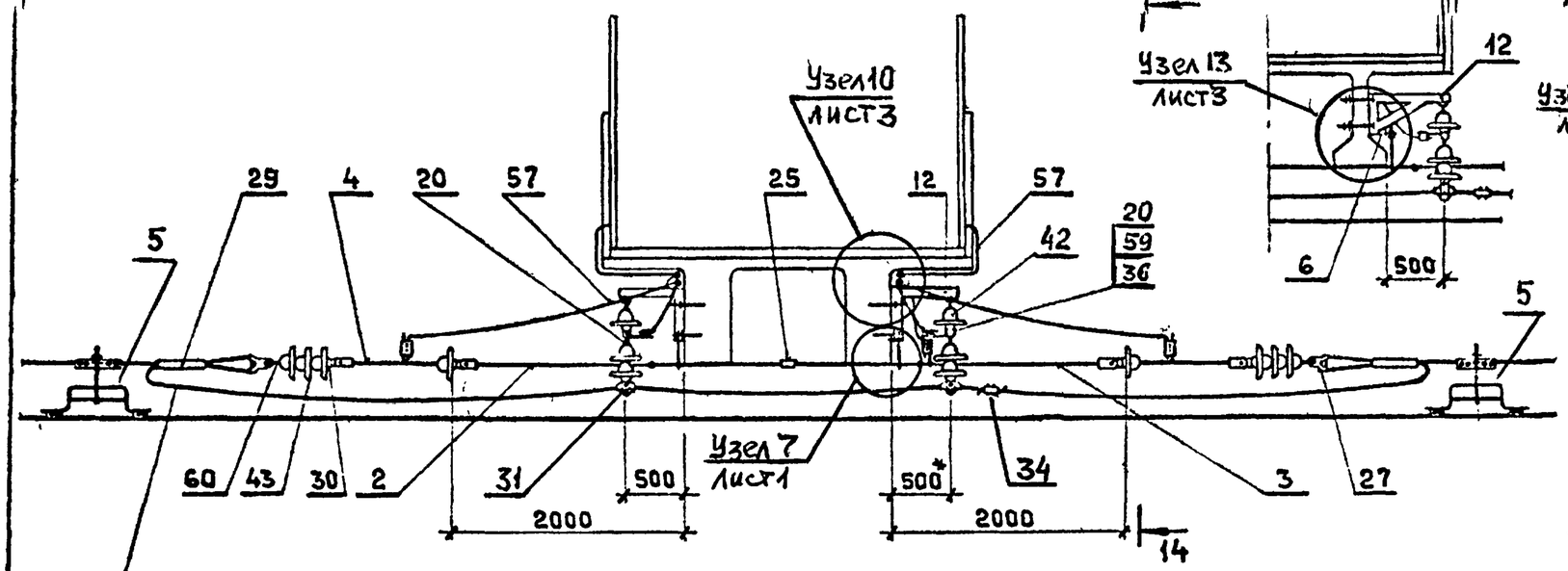
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№

4363-1-2

Лист 3

Формат А3

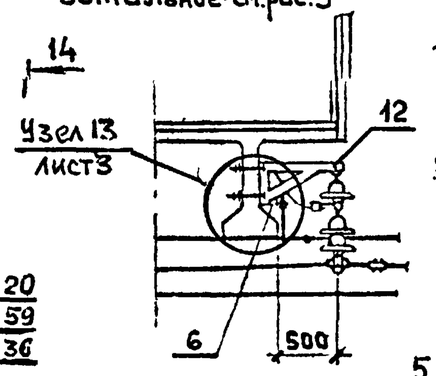
Рис. 9



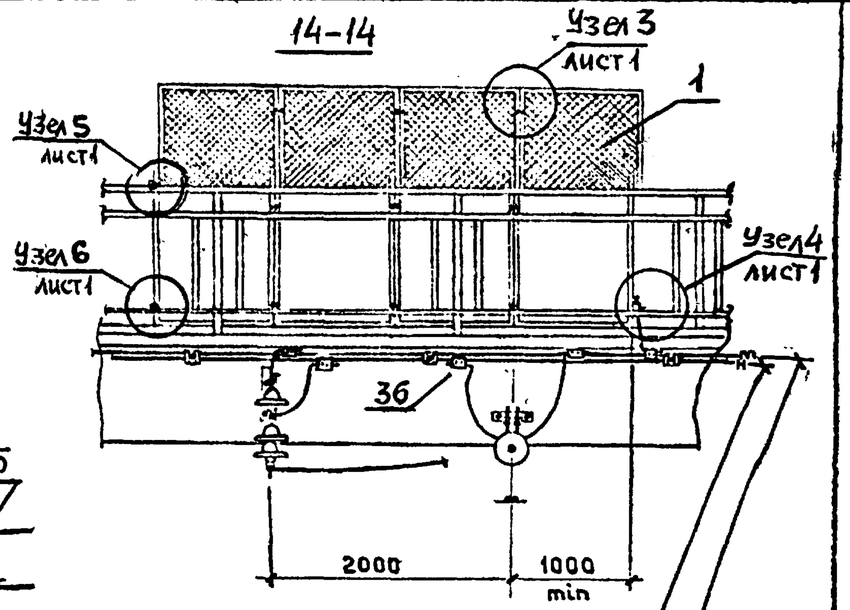
Обвод несущего троса

Рис. 10

Остальное-см.рис.9



14-14



Магистраль заземления нейтральных ветвей
Магистраль заземления конструкций

15-15

Рис.11

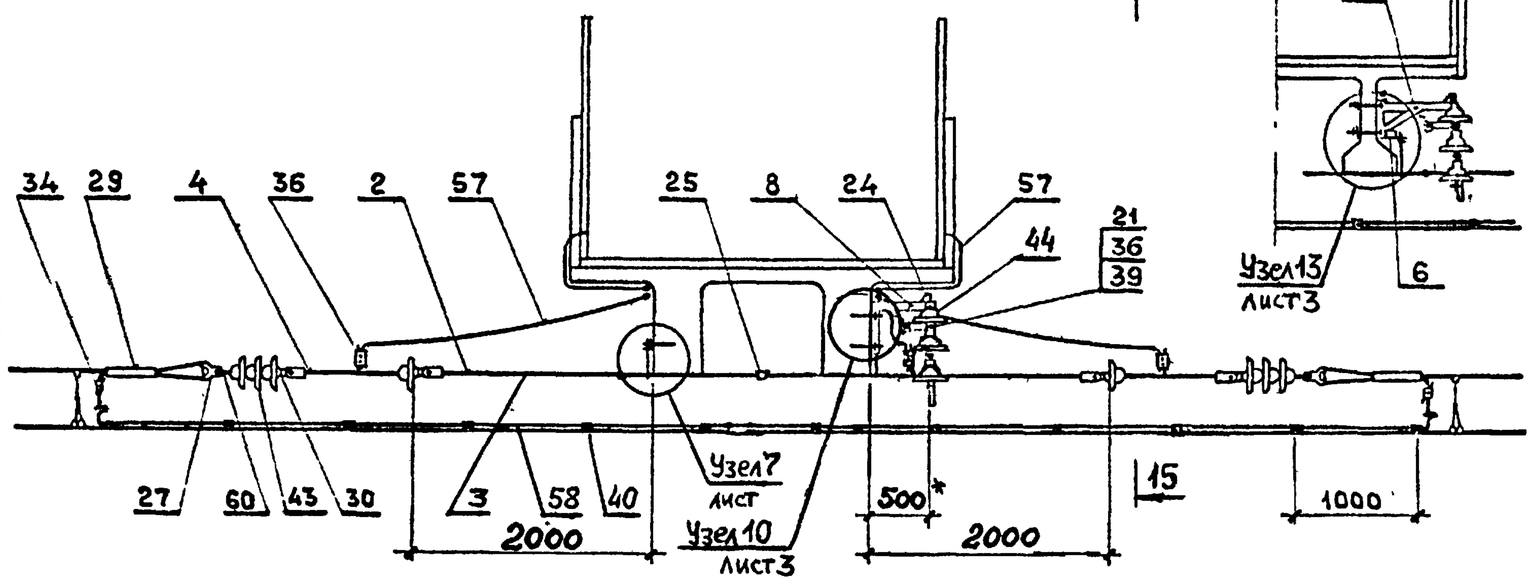
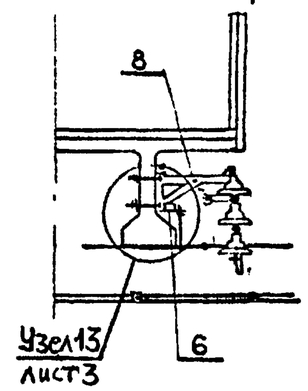
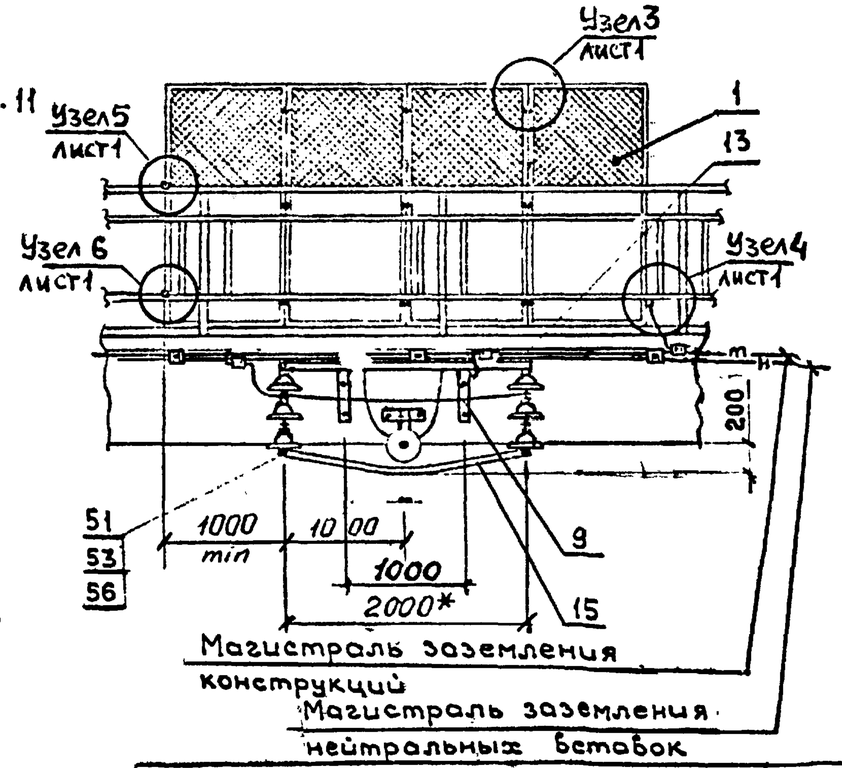


Рис.12

Остальное-см.рис.11





Магистраль заземления конструкций
Магистраль заземления нейтральных ветвей

4363-1-2	Лист 4

Формат А3

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

Рис.13

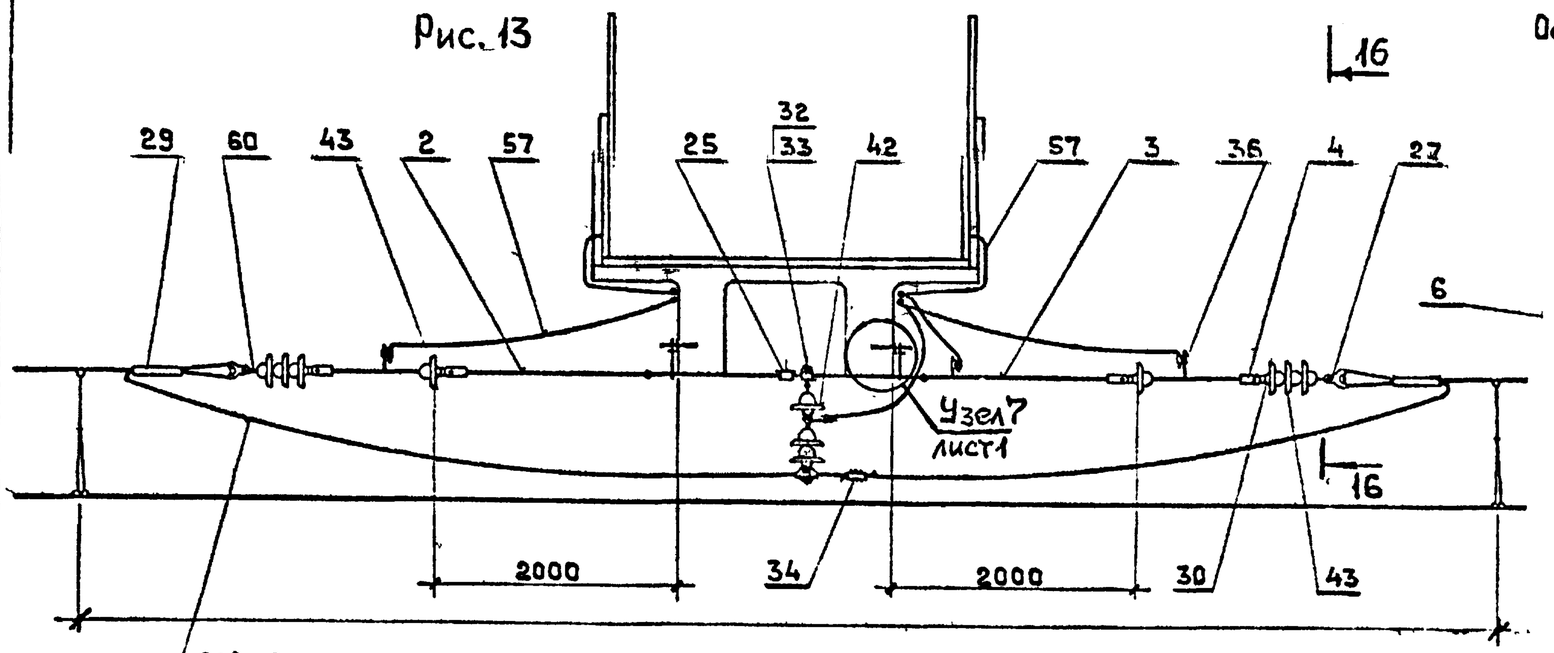
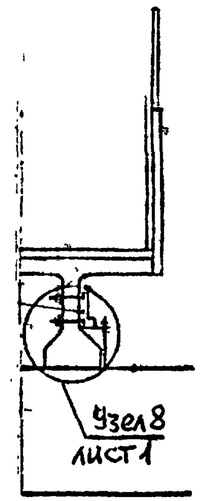


Рис.14

Остальное—см.рис.13



16-16

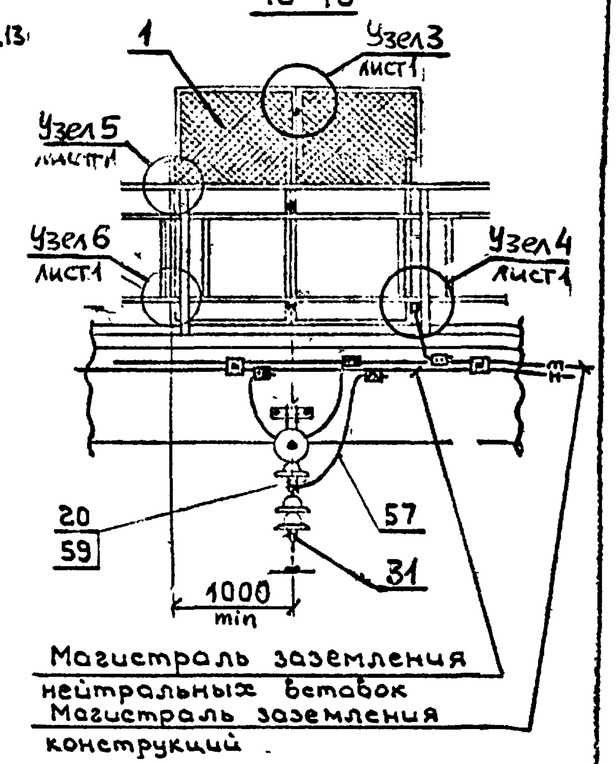
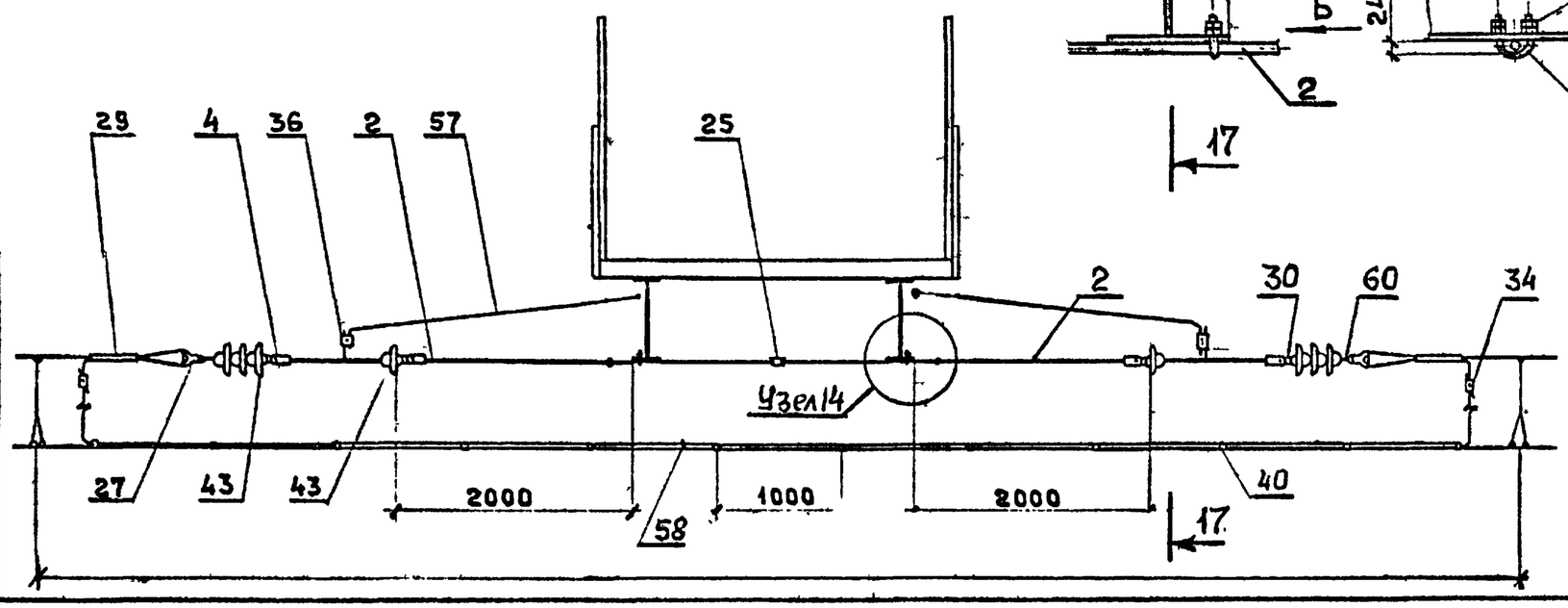
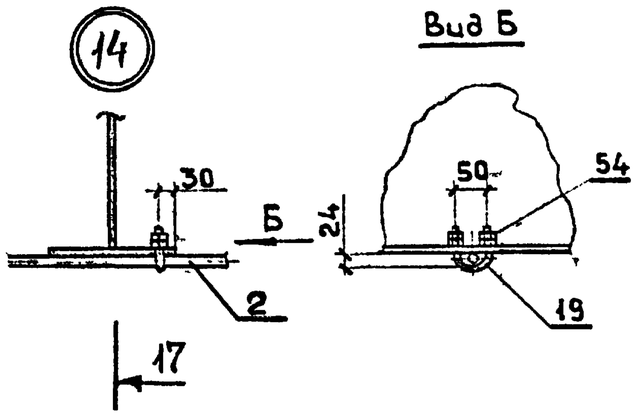
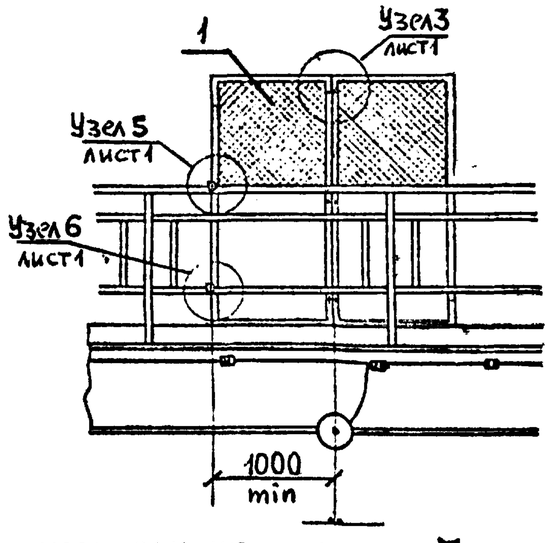


Рис.17





17-17



Спецификацию - см. лист 7

4363-1-2	Лист 5

Формат А3

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

Рис. 15

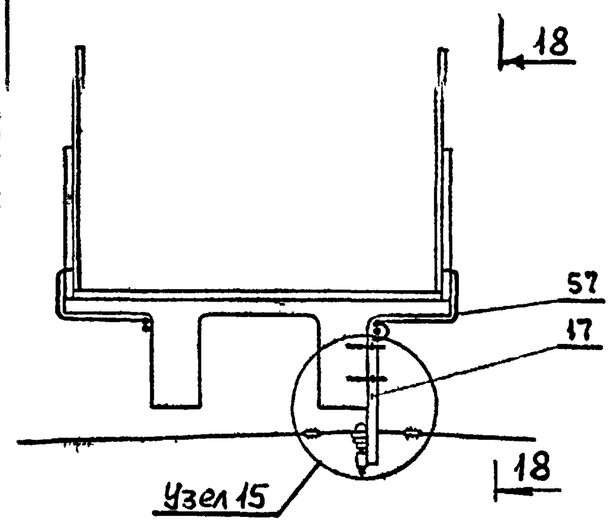
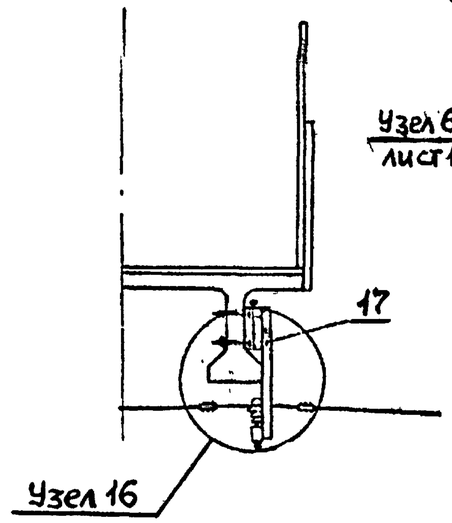
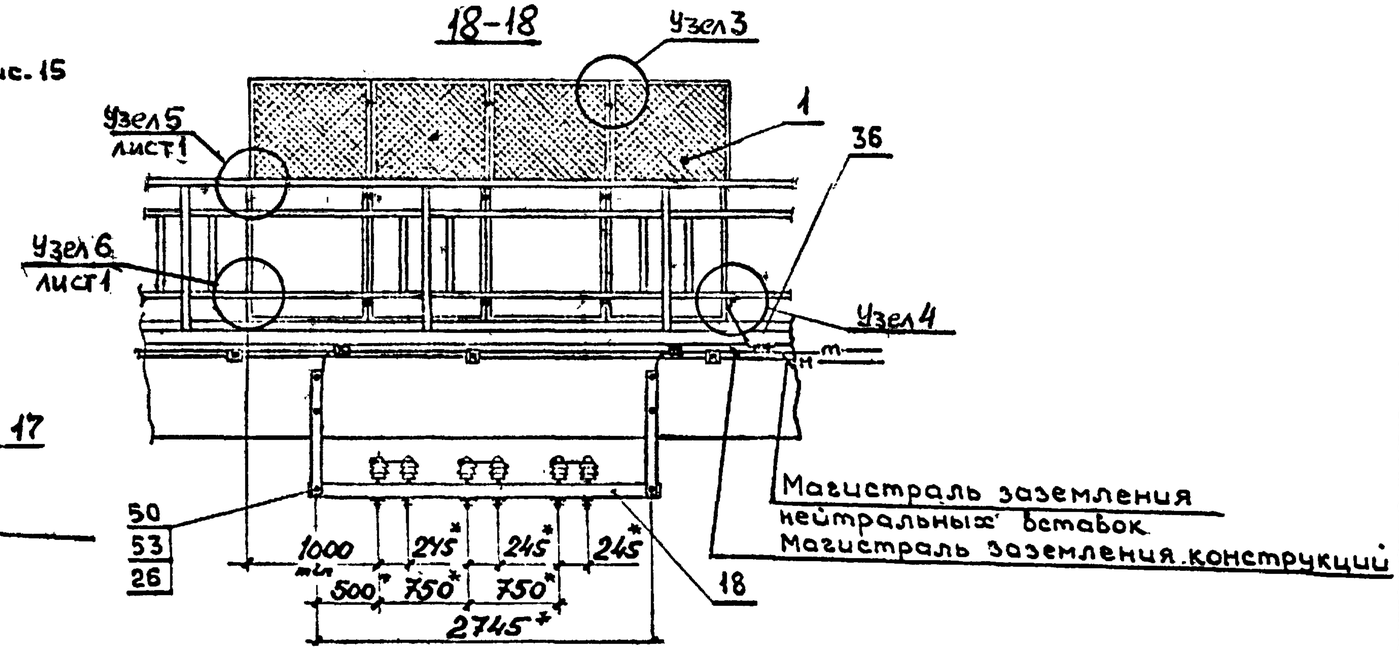


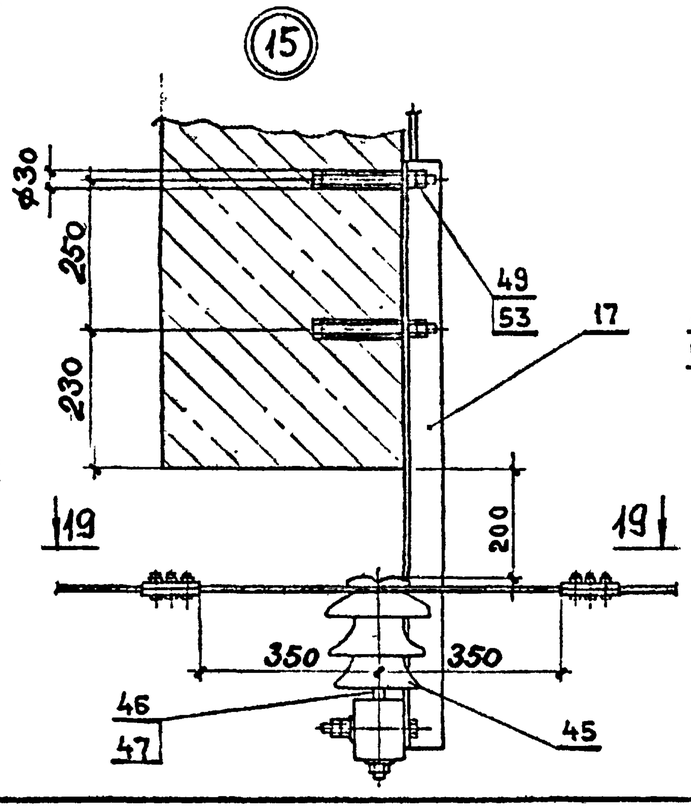
Рис. 16

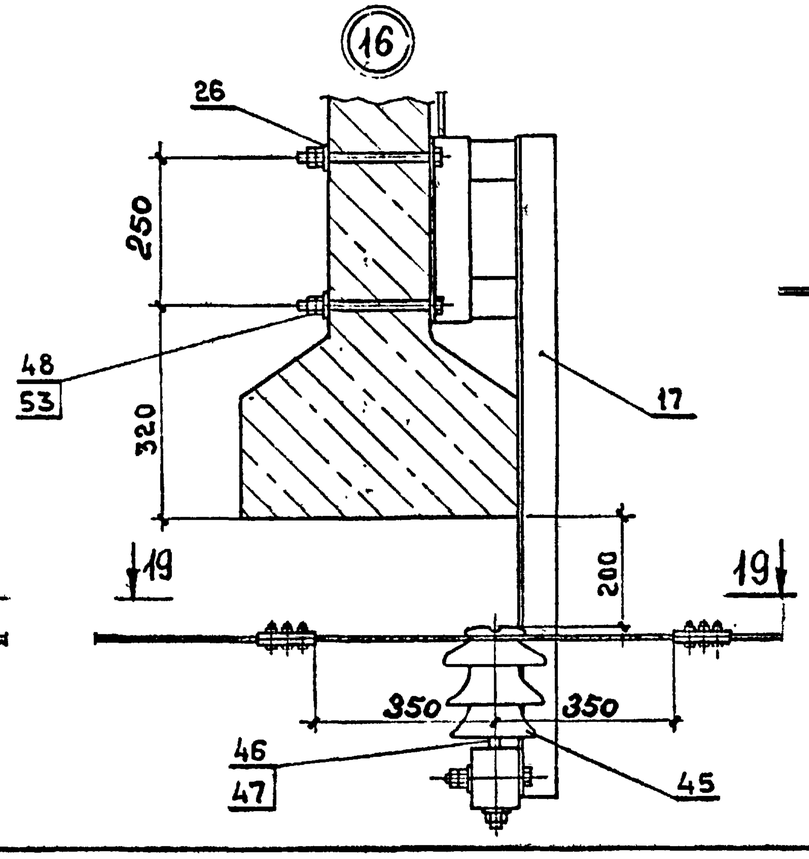
Остальное – см. рис. 15



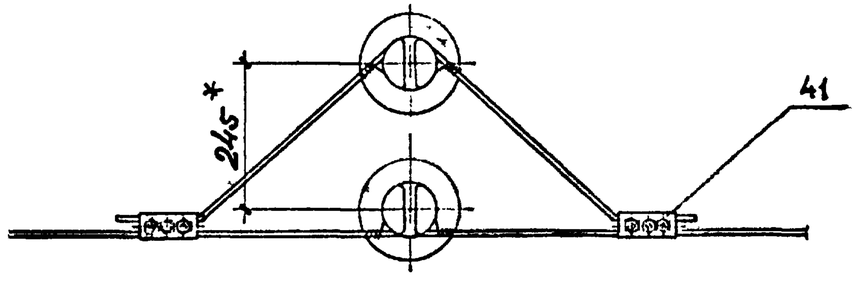
18-18

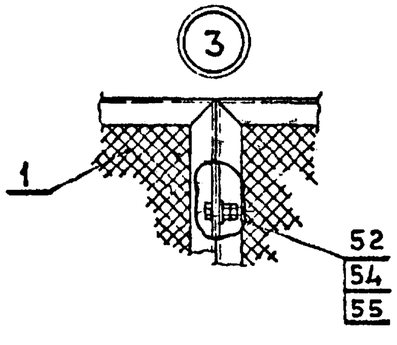


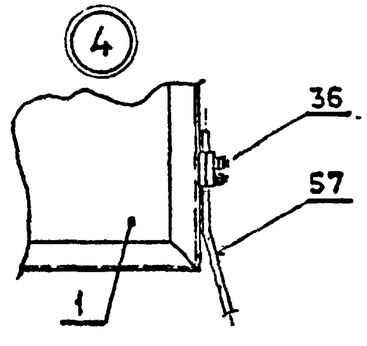




19-19







Спецификацию – см. лист 7

4363-1-2	Лист 6

Формат А3

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на рисунок																	Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
1	4363-2-1	Щит ограждения вертикальный	4	4	4	4	8	8	6	6	8	8	8	8	4	4	8	8	4	
2	4363-2-10	Штанга сочлененная пестик-																		
		нарезка (ℓ=3100)	1	1																
3	-02	Штанга сочлененная пестик-																		
		нарезка	1	1																
4	4363-2-34	Штанга пестик-двойное ушко (ℓ=1000)	2	2	2	2					2	2	2	2	2	2			2	
5	4363-2-7	Ограничитель подъема контакт-																		
		ного провода									2	2								
6	4363-2-14	Кронштейн прямой	2								2		2		2					
	4363-2-31	Кронштейн угловой		2		2						2		2		2				
7	4363-2-50	Уголок фиксирующий			2															
8	4363-2-37	Кронштейн отбойника					1													
	-02	Кронштейн отбойника											1							
	4363-2-38	Кронштейн отбойника						1												
	-02	Кронштейн отбойника												1						
9	4363-2-37-01	Кронштейн отбойника					1													
	-03	Кронштейн отбойника											1							
	4363-2-38-01	Кронштейн отбойника						1												
	-03	Кронштейн отбойника												1						
10	4363-2-39	Кронштейн траверсы							1											
11	4363-2-40	Кронштейн траверсы								1										
12	4363-2-41	Кронштейн обвода									2									
	4363-2-42	Кронштейн обвода										2								
13	4363-2-23	Кронштейн горизонтальный					1	1					1	1						
14	4363-2-25	Отбойник несущего троса					1	1												
15	4363-2-26	Отбойник контактного провода											1	1						
16	4363-2-28	Траверса							1	1										
17	4363-2-45	Кронштейн ВЛ															1			
	4363-2-43	Кронштейн ВЛ																1		

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на рис. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Примечание
18	4363-2-46	Траверса деревянная															1	1		
19	4363-2-15	Хомут с резьбой			2				1	1									2	
	-01	Хомут с резьбой	2								2		2		2					
	-02	Хомут с резьбой		2		2						2		2		2				
20	4363-2-48	Серьга заземления	1	1	1	1					2	2			1	1				
21	4363-2-49	Планка заземления					2	2	2	2			2	2						
22	4363-2-29	Болт крюковой прямоугольный	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
23	-01	Болт крюковой прямоугольный	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	
24	4363-2-51	Болт-скоба треугольный					2	2					2	2						
25	4363-2-32	Муфта	1	1	1	1					1	1	1	1	1	1			1	
26	4363-2-27	Шайба		4		4		4		4		8		8		4		4		
27		Коуш вилочный (006-76)	2	2	4	4					2	2	2	2	2	2			2	
28		Вкладыш вилочного коуша (068-76)	2	2	4	4														
29		Соединитель проводов СОА (062-76)	2	2	4	4														
		Соединитель проводов СОМ (062-76)									2	2	2	2	2	2			2	
30		Ушко однолапчатое (012-76)	4	4	4	4							4	4	4	4			4	
31		Седло одинарное под пестик (009-76)	1	1							2	2			1	1				
		Седло двойное под пестик (011-76)			1	1														
32		Зажим хомутовый (039-76)	1	1	1	1									1	1				
33		Серьга (095-76)	1	1	1	1									1	1				
34		Зажим соединительный (055-1)									1	1			1	1				
35		Зажим питающий для алюминие-																		
		вых проводов (064-76)	1	1	2	2														
36		Зажим плашечный (066-1)	12	12	12	12	8	8	9	9	16	16	14	14	12	12	6	6	4	
37		Вкладыш седловой (067-76)	1	1	2	2														
38		Коромысло для анкеровки про-																		
		водов (113-76)			2	2														
39		Деталь сочленения фиксатор-																		
		ных изоляторов (128-76)					4	4	4	4			4	4						

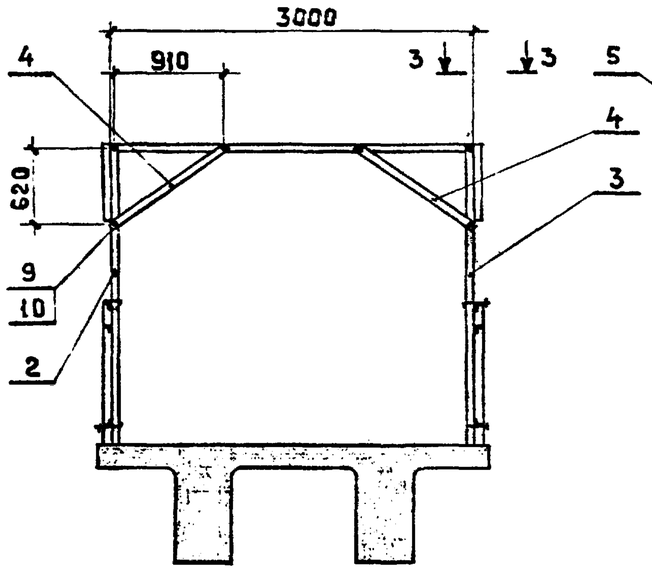
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на рис. 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Примечание
40		Зажим питающий контактного																		
		провода [1] (053-1)											6	6					6	
41		Зажим петлевой ПА-2-1/К (071-76)															6	6		
42		Изолятор ПФ70А	11	11	3	3					6	6			3	3				
43		Изолятор ПС120Б			8	8					8	8	8	8	8	8			8	
44		Изолятор ФФ40А					6	6	6	6			6	6						
45		Изолятор ШФ-20В ГОСТ 22863-77															6	6		
46		Штырь Ш-20-2-125 ОСТ34-13-931-86															6	6		
47		Колпачок К-6 ТУ34-13-11232-87															6	6		
		Болты ГОСТ 7798-70																		
48		М16 × (ℓ+50)		4		4		4		4		8		8		4		4		
49		М16 × 200	4		4		4		4		8		8		4		4			
50		М16 × 120															2	2		
51		М16 × 50					2	2	2	2			2	2						
52		М12 × 40	6	6	6	6	18	18	12	12	18	18	18	18	6	6	18	18	6	
53		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	8	8	8	8	12	12	12	12	16	16	20	20	8	8	12	12		
54		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	24	24	20	24	36	36	28	28	48	48	48	48	24	24	36	36	20	
55		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	6	6	6	6	18	18	12	12	18	18	18	18	6	6	18	18	6	
56		Шайба 16 ГОСТ 11371-78					2	2	2	2			2	2						
57		Проводник заземления, материал																		
		троса групповово заземления,																		
		ℓ-по месту	6	6	6	6	3	3	3	3	7	7	7	7	6	6	2	2	2	
58		Обвод несущего троса, материал																		
		несущего троса, ℓ-по месту											1	1					1	
59		Ушко двухлапчатое (013-76)	1	1	1	1					2	2			1	1				
60		Серьга (075-76)			2	2					2	2	2	2	2	2			2	
61	4363-2-13	Штанга сочлененная дв.ушко-нарезка			1	1					1	1	1	1	1	1			1	
	-01	Штанга сочлененная дв.ушко-нарезка			1	1					1	1	1	1	1	1			1	

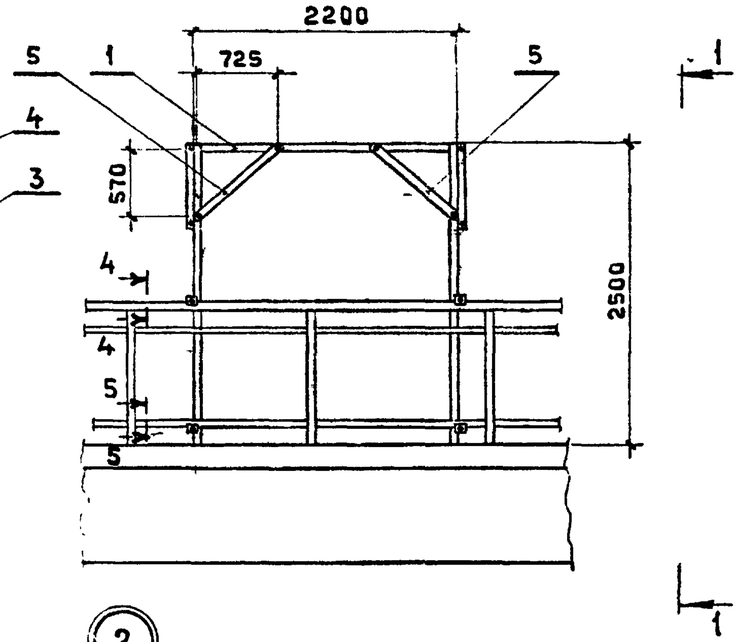
[1] Обвод крепить половинками зажима.

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

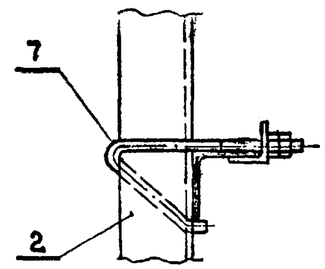
1-1



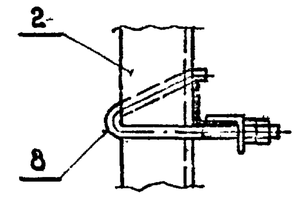
1



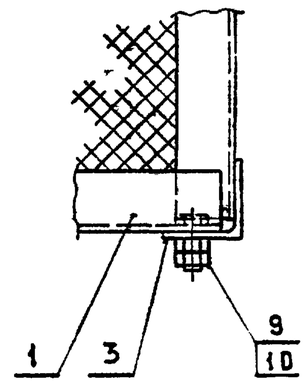
4-4



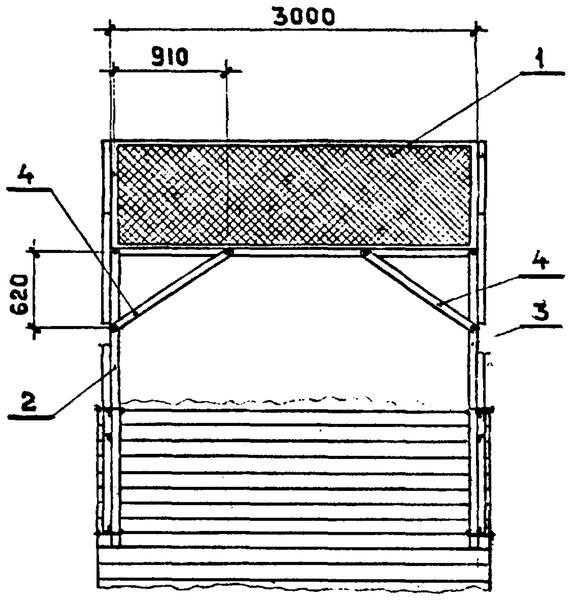
5-5



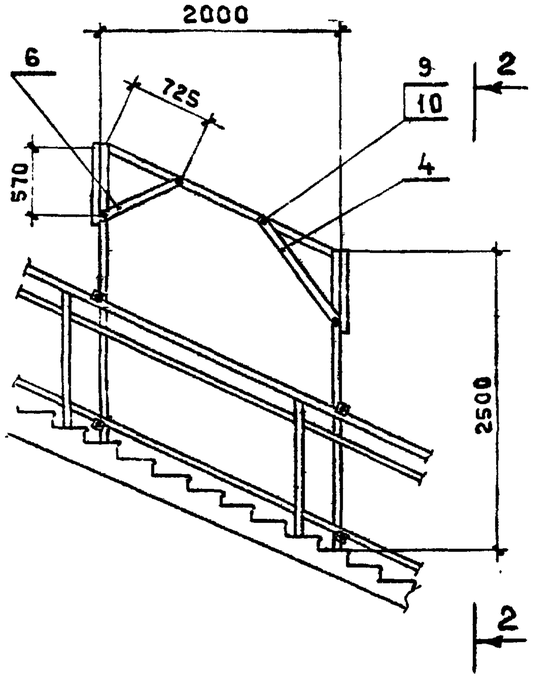
3-3



2-2



2



Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на 1	Кол. на 2	Примечание
1	4363-2-6	Щит ограждения	1	1	
2	4363-2-5	Стойка	2	2	
3	-01	Стойка	2	2	
4	4363-2-33	Подкос	4	6	
5	-01	Подкос	4		
6	-02	Подкос		2	
7	4363-2-30	Болт крюковой треугольный	4	4	
8	-01	Болт крюковой треугольный	4	4	
9		Болт М16×45 ГОСТ 7798-70	20	20	
10		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	40	40	

Разраб.	Комиссаров	
Провер.	Варивода	
Н.контр.	Варивода	

4363-1-3

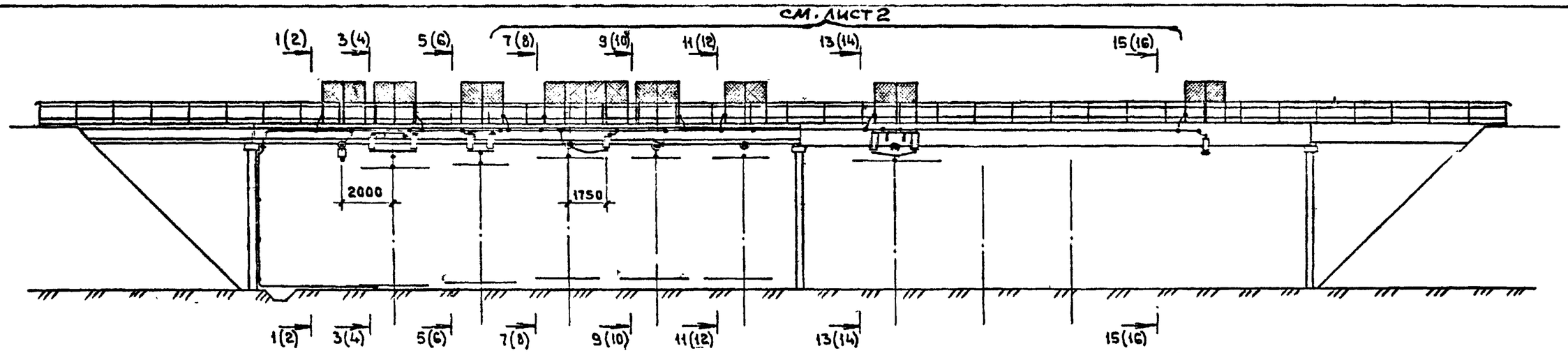
Установка предохранительных щитов на пешеходных мостах

Стадия	Лист	Листов
ТМП	1	1

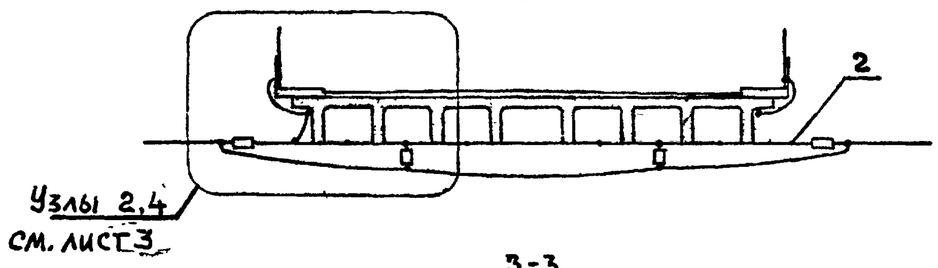
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

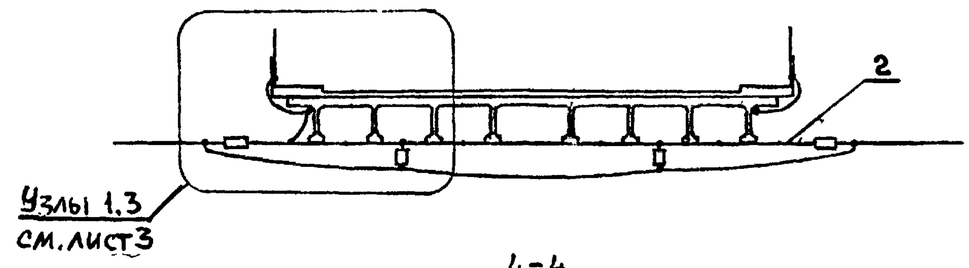
Формат А3



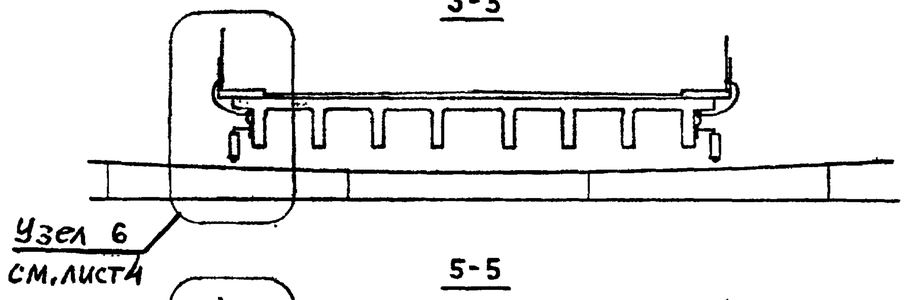
1-1



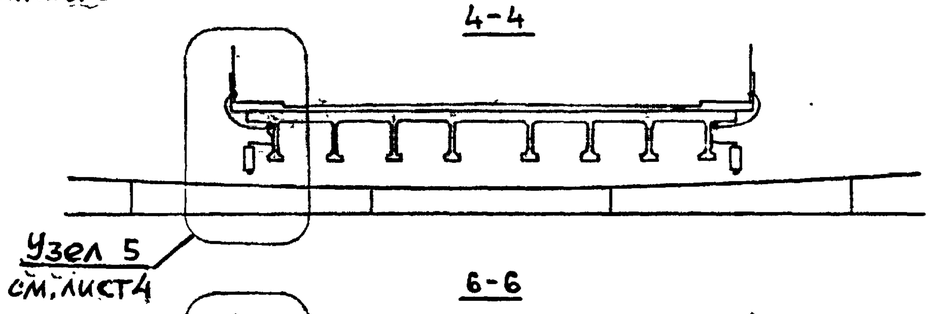
2-2



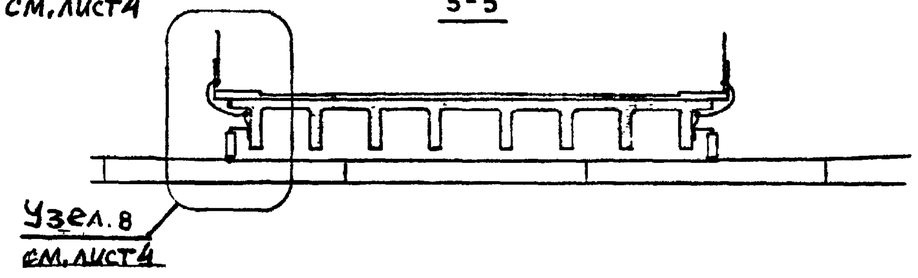
3-3



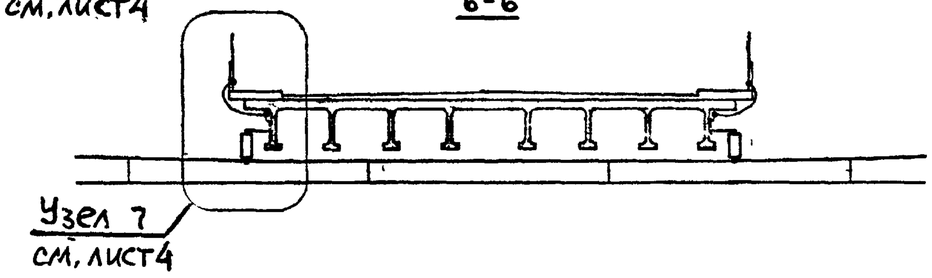
4-4



5-5



6-6



1. Узлы 23 и 15 взаимозаменяемы.
2. В узлах 9 и 10 крепление крепление к путепроводу штанги, врезанной в несущий трос, условно не показано (см. узлы 14 и 15).
3. *Размеры для справок.
4. Спецификацию см. листы 6-8
5. Таблицу исполнений см. лист 2.

Разраб.	Комисаров		
Провер.	Варивода		
Н. контр.	Шапиро		

4363-1-4

Проход проводов различного назначения и контактных подвесок переменного тока под путепроводами

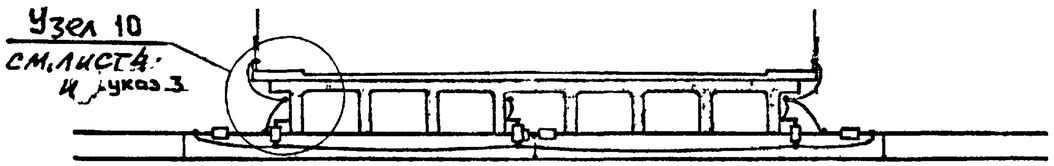
Стадия	Лист	Листов
ТМП	1	8

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

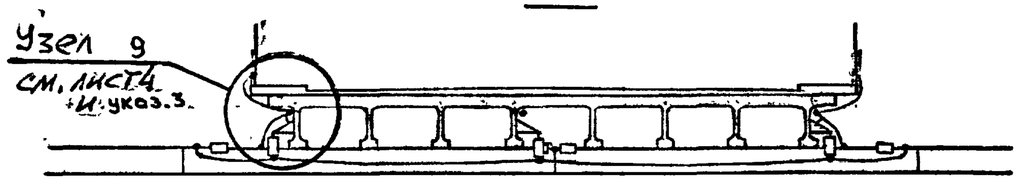
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

ФОРМАТ А3

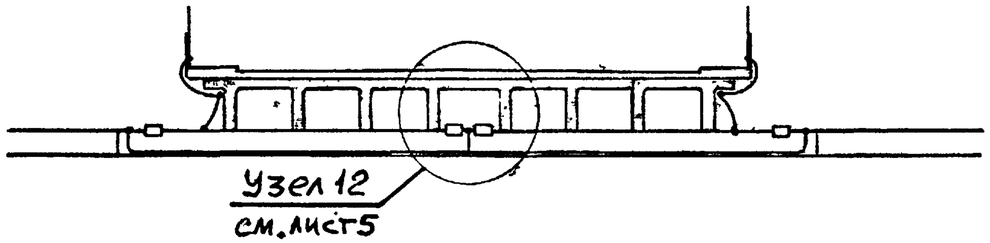
7-7



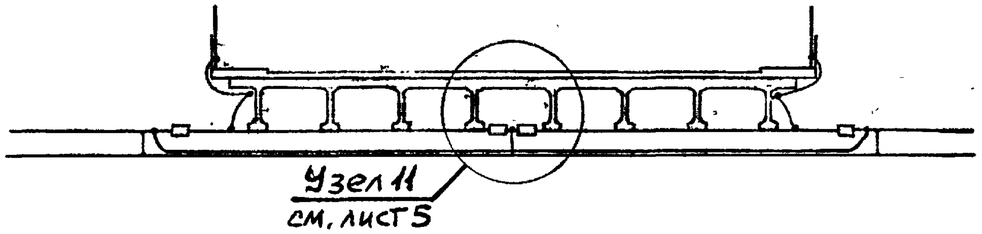
8-8



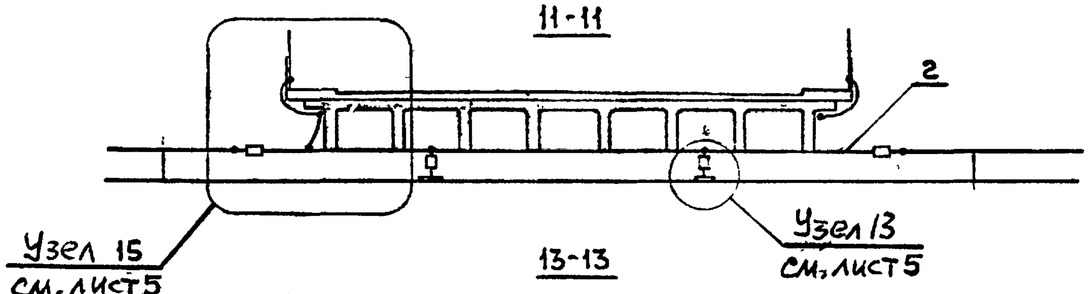
9-9



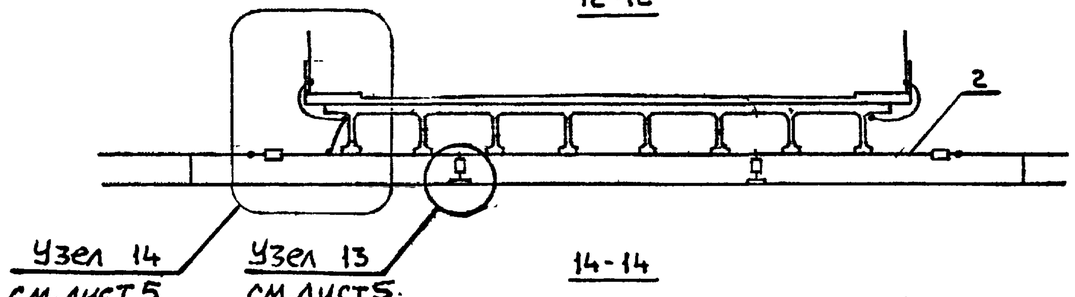
10-10



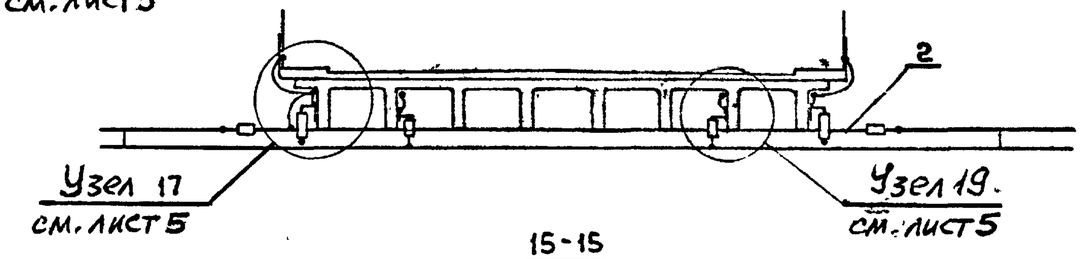
11-11



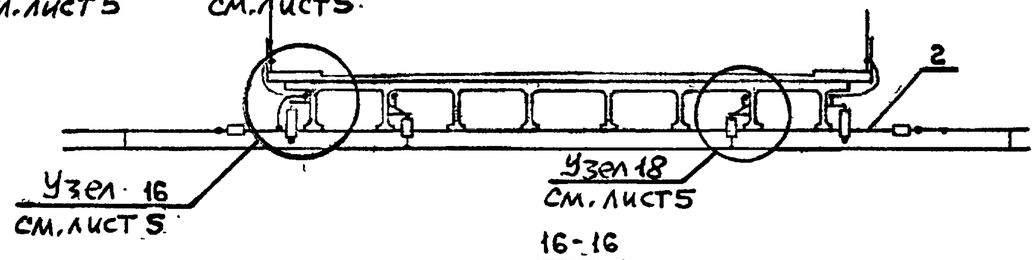
12-12



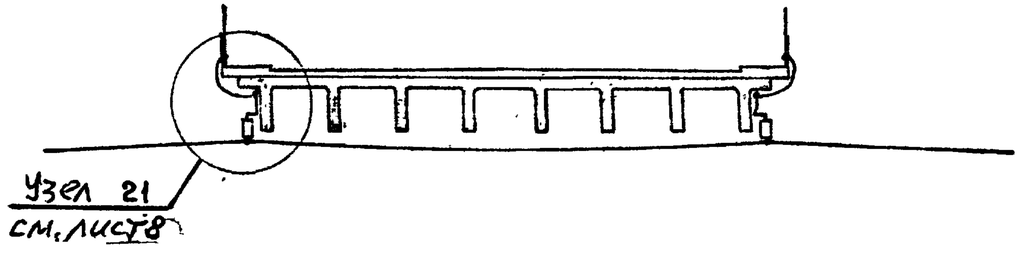
13-13



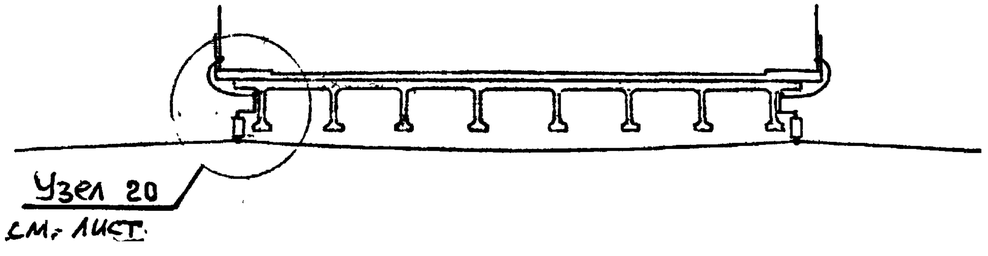
14-14



15-15



16-16



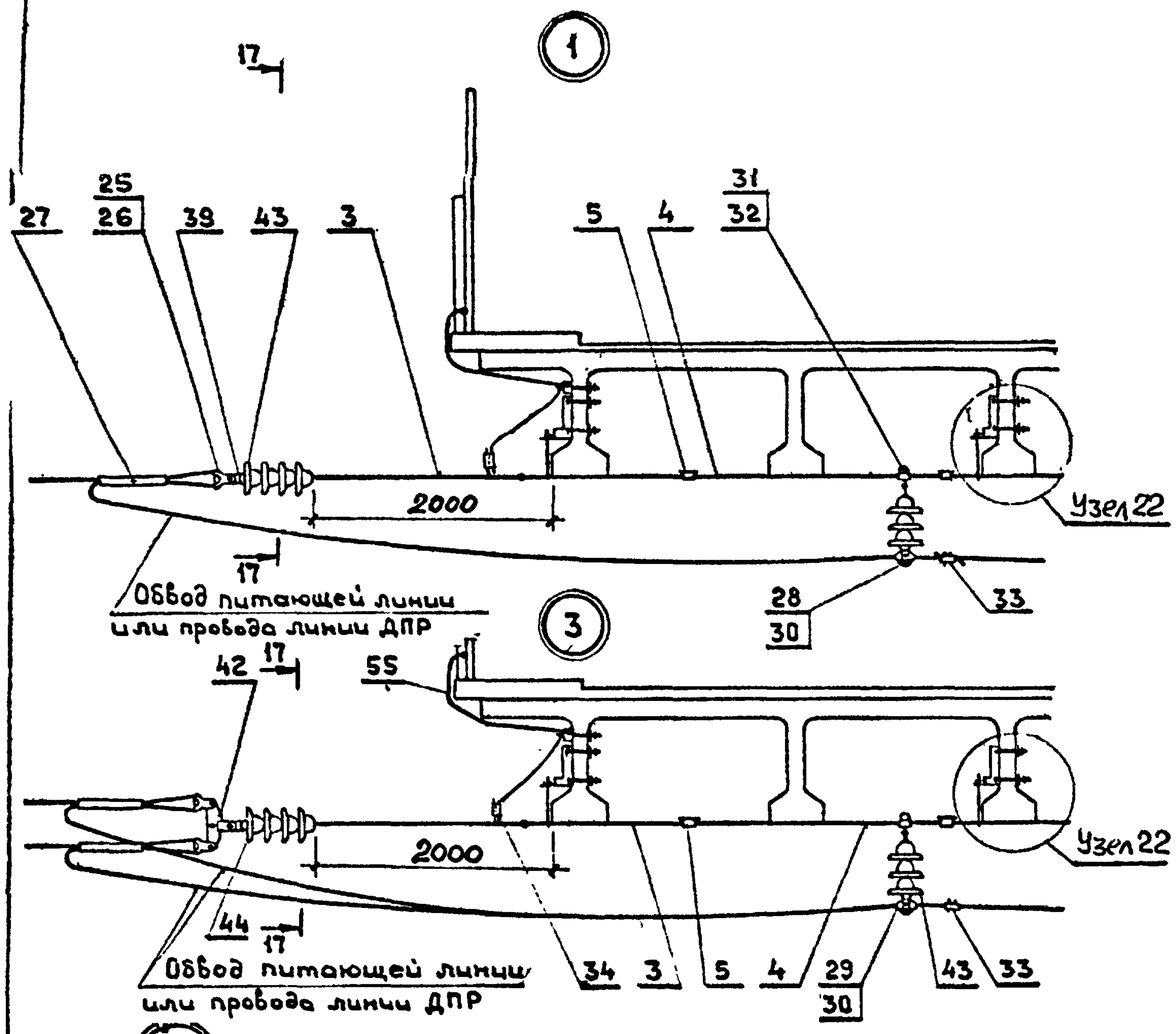
Спецификацию - см. листы 6-8

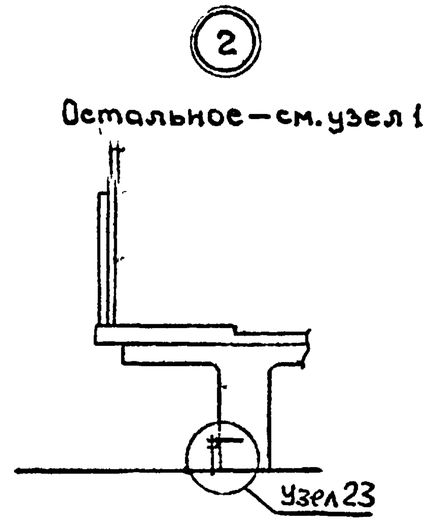
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	

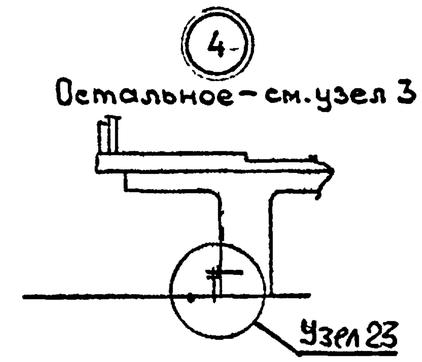
4363-1-4

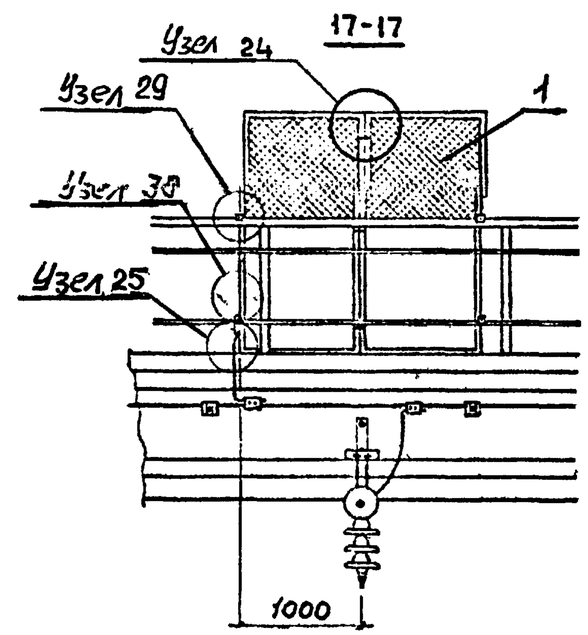
Лист 2

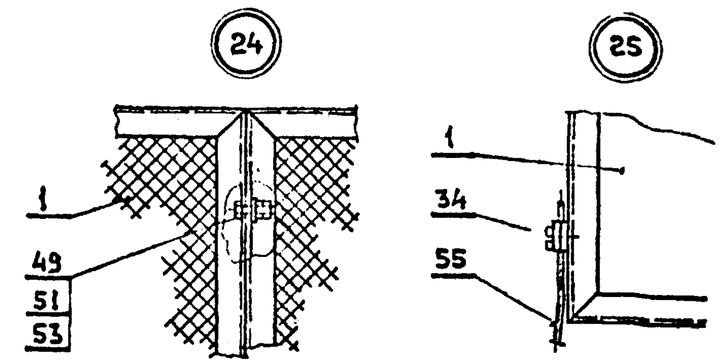
ФОРМАТ А3

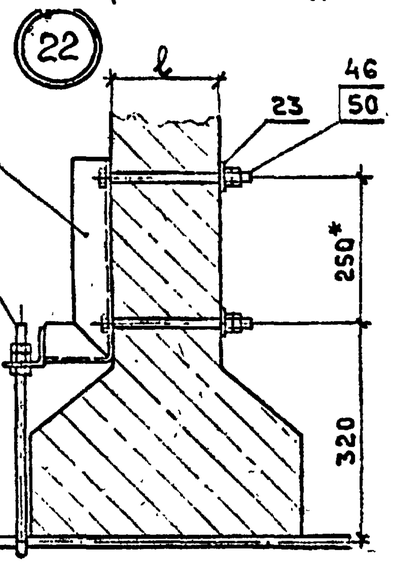


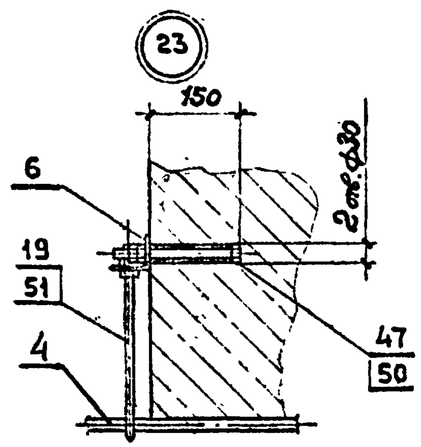


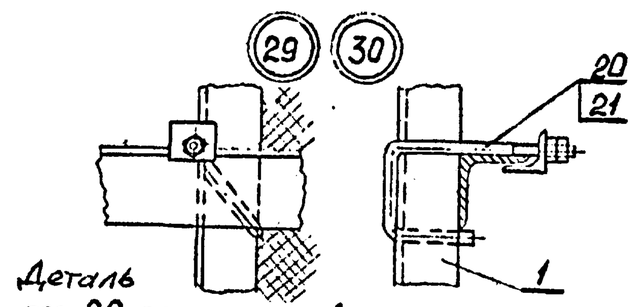












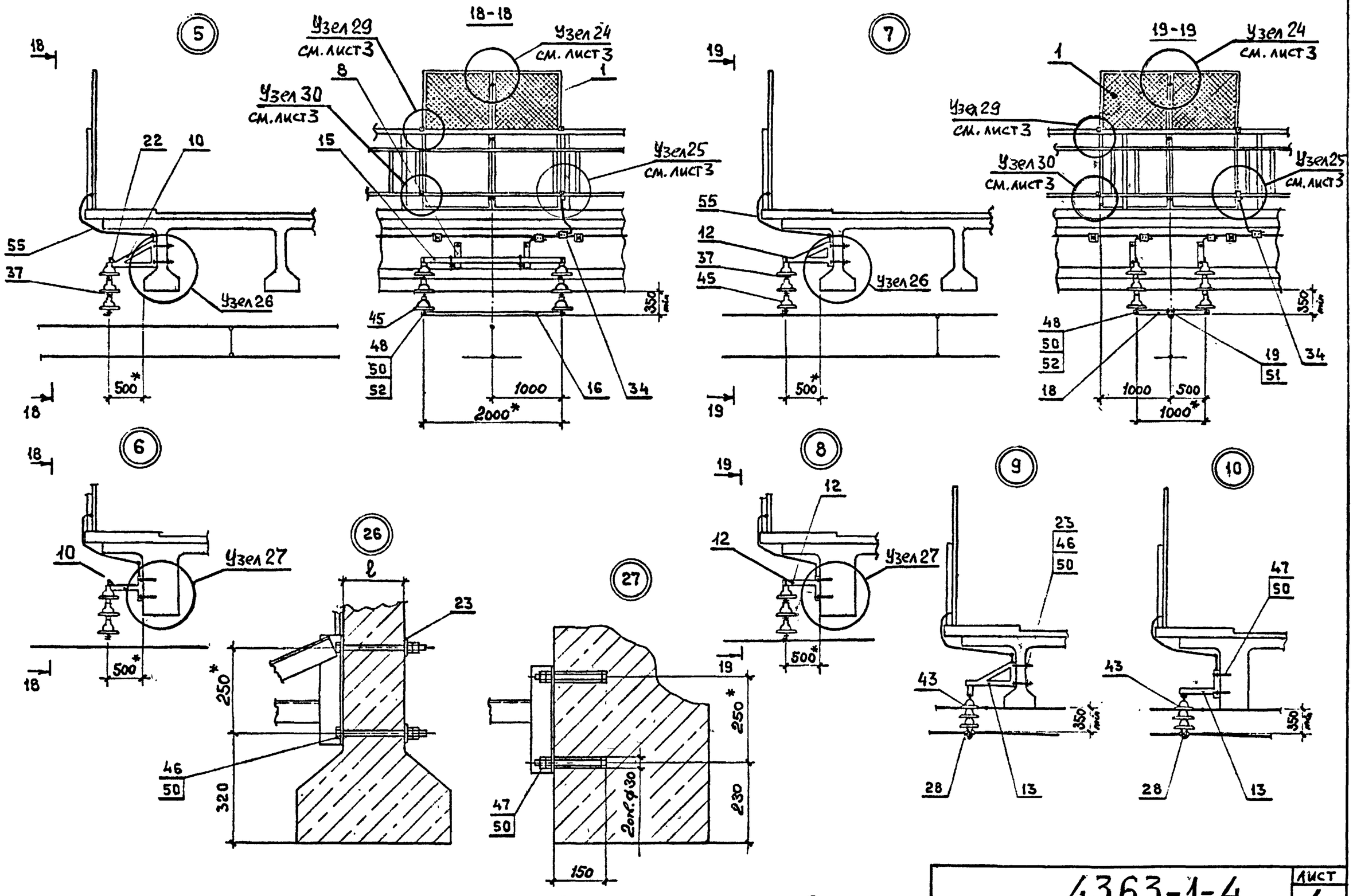
Деталь поз. 20 применять в узле 29, поз. 21 — в узле 30.

Спецификацию — см. лист 6

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

4363-1-4	Лист 3

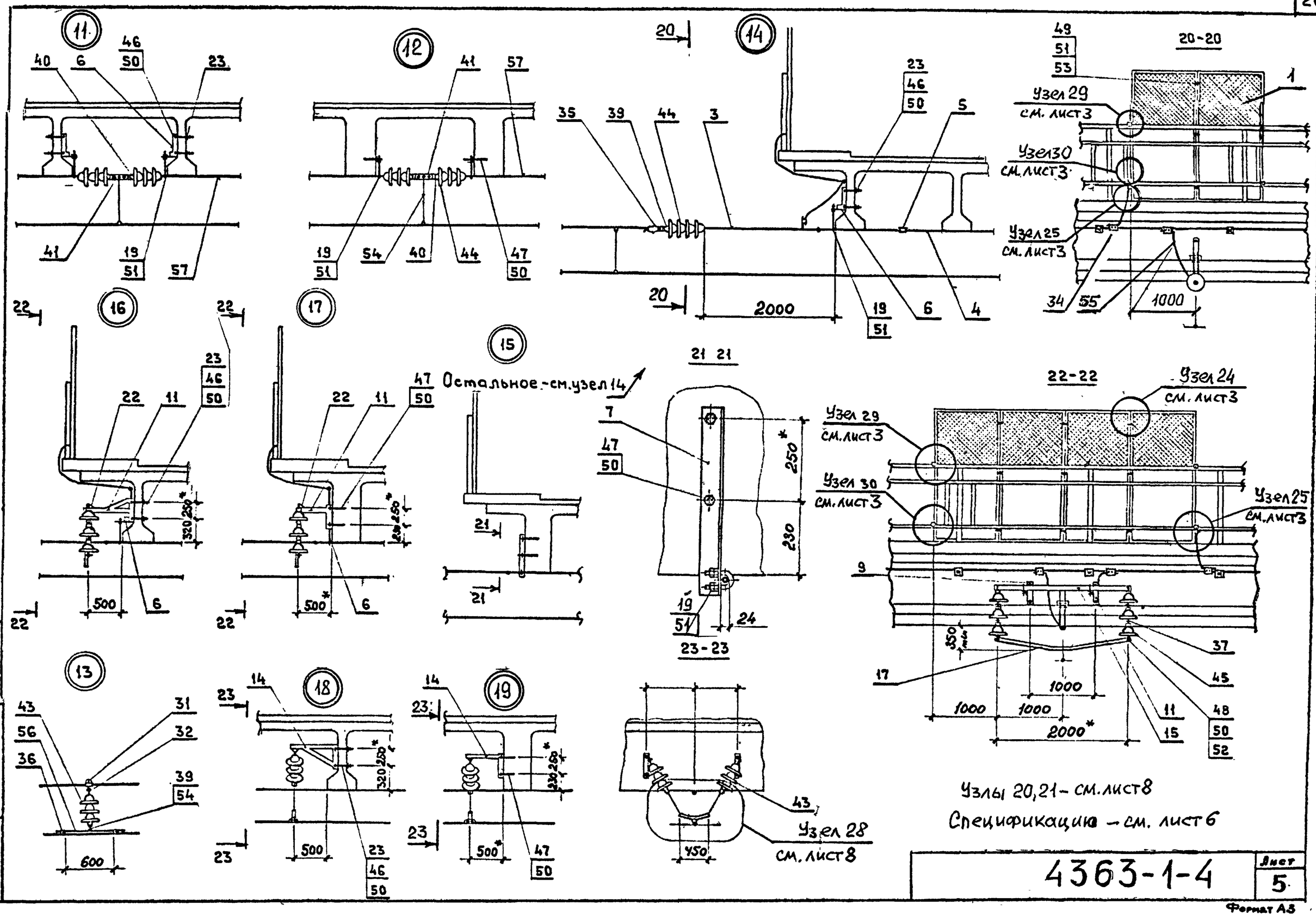
Формат А3



4363-1-4	Лист 4

Формат А3

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



Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам.инв.№	4363-1-4	Лист 5	

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на узел																					Примечание.
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
1	4363-2-31	Щит ограждения вертикальный	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	4	4			2	2	
2	4363-2-10	Штанга сочлененная пестик-нарезка	1	1	1	1										1	1							
3	-01	Штанга сочлененная пестик-нарезка	1	1	1	1										1	1							
4	4363-2-11	Штанга нарезка-нарезка	2	2	2	2										1	1							
5	4363-2-32	Муфта	2	2	2	2										1	1							
6	4363-2-31	Кронштейн угловой	2		2								2			1								
	4363-2-14	Кронштейн прямой		2		2								2										
7	4363-2-50	Уголок фиксирующий															1							
8	4363-2-17	Кронштейн отбойника					1																	
	4363-2-16	Кронштейн отбойника						1																
9	4363-2-18	Кронштейн отбойника																1						
	4363-2-16-02	Кронштейн отбойника																	1					
10	4363-2-17-01	Кронштейн отбойника					1																	
	4363-2-16-01	Кронштейн отбойника						1																
11	4363-2-18-01	Кронштейн отбойника																1						
	4363-2-16-03	Кронштейн отбойника																	1					
12	4363-2-19	Кронштейн траверсы							2															
	4363-2-20	Кронштейн траверсы								2														
13	4363-2-22	Кронштейн обвода									1											1		
	4363-2-21	Кронштейн обвода										1											1	
14	4363-2-42	Кронштейн обвода																		2				
	4363-2-41	Кронштейн обвода																			2			
15	4363-2-23	Кронштейн горизонтальный					1	1										1	1					
16	4363-2-25	Отбойник несущего троса					1	1																
17	4363-2-26	Отбойник контактного провода																1	1					
18	4363-2-28	Траверса							1	1														
19	4363-2-15	Хомут с резьбой							1	1							1							
	-01	Хомут с резьбой		2		2								2					1					
	-02	Хомут с резьбой	2		2								2			1		1						

Продолжение спецификации см. лист

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

ФОРМАТ А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на узел																					Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
20	4363-2-29	Болт крюковой прямоугольный	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2			2	2	
21	-01	Болт крюковой прямоугольный	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2				2	2	2	2			2	2	
22	4363-2-51	Болт-скоба треугольный					2	2										2	2					
23	4363-2-27	Шайба	4		4		4		4		2		4			2		6		4		2		
24	4363-2-53	Коромысло																		1	1			
25		Коуш вилочный (006-76)	1	1	2	2																		Челябинск. ЭРЗ
26		Вкладыш вилочного коуша (068-76)	1	1	2	2																		Воск р. ЗМЗ
27		Соединитель проводов[1] (062-76)	1	1	2	2																		Новосибирск ЭРЗ
28		Седло одинарное под пестик (009-76)	1	1							1	1										1	1	Челябинск. ЭРЗ
29		Седло двойное под пестик (011-76)			1	1																		Челябинск. ЭРЗ
30		Вкладыш седловой (067-76)	1	1	2	2																1	1	Воскр. ЗМЗ
31		Зажим хомутовый (039-76)	1	1	1	1									1									Челябинск. ЭРЗ
32		Серьга (095-76)	1	1	1	1									1									Либерецк. ЭМЗ
33		Зажим питающий для алюми-																						Оренбургск. ТРЗ
		ниевых проводов (064-76)	1	1	2	2																		
34		Зажим плашечный (066-1)	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3				4	4	5	5			3	3	МЭЗ ЦЭ МПС
35		Зажим клиновой (035-76)														1	1							Челябинск. ЭРЗ
36		Зажим питающий контактного																						ТОО „ТРЭЛ"
		провода (053-1)													2									
37		Деталь сочленения фиксатор-																						Новосибирск ЭРЗ
		ных изоляторов (128-76)					4	4	4	4								4	4					
38		Зажим фиксирующий (049-76)																		1	1			Оренбургск. ТРЗ
39		Ушко однолапчатое (012-76)	1	1	1	1									1	1	1							Челябинск. ЭРЗ
40		Ушко двухлапчатое (013-76)											2	2						2	2			Челябинск. ЭРЗ
41		Планка распорная (111-76)											1	1										Оренбургск. ТРЗ
42		Коромысло для анкеровки																						Либерецк. ЭМЗ
		проводов (113-76)			1	1																		
43		Изолятор ПС 70Е	7	7	3	3					3	3			3					6	6	3	3	
44		Изолятор ПС 120Б			4	4							6	6		4	4							

Продолжение спецификации см. лист

1) Тип определяется по марке провода в конкретном проекте

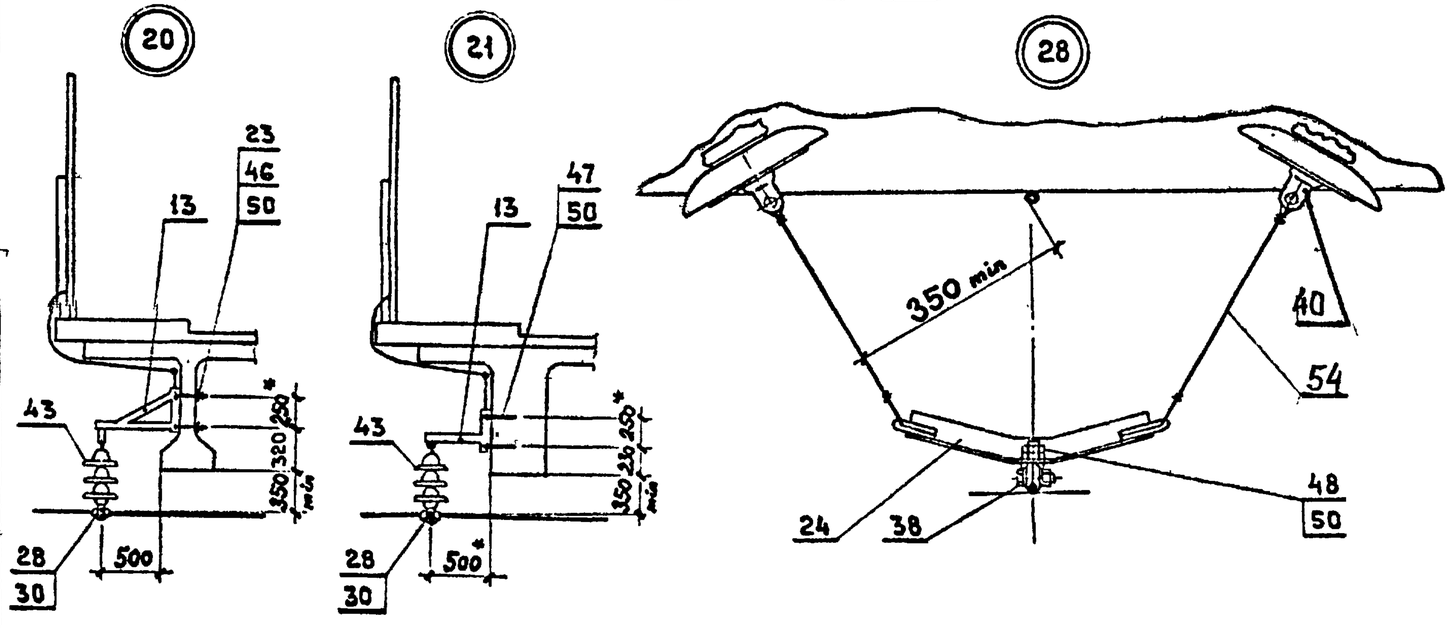
Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

ФОРМАТ А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на узел																					Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	
45		Изолятор ФФ 40А					6	6	6	6								6	6					
		Болты ГОСТ 7798-70																						
46		М16 × (ℓ+50)	4		4		4		4		2		4			2		6		4		2		
47		М16 × 200		4		4		4		4		2		4			2		6		4		2	
48		М16 × 50					2	2	2	2								2	2	1	1			
49		М12 × 40	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				3	3	9	9			3	3	
50		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	8	8	8	8	12	12	12	12	4	4	8	8		4	4	16	16	10	10	4	4	
51		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	18	18	18	18	6	6	10	10	6	6	12	12		12	10	24	24			6	6	
52		Шайба 16 ГОСТ 11371-78					2	2	2	2								2	2					
53		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	3	3	3	3	3	3	3	3	3	3				3	3	9	9			3	3	
54		Струна 4БСМ2, ℓ-по месту											1	1	1					2	2			
55		Проводник заземления, материал																						
		троса группового заземления																						
		ℓ-по месту	2	2	2	2	1	1	1	1	1	1				2	2	2	2			1	1	
56		Направляющая, материал																						
		контактного провода, ℓ = 600													1									
57	4363-2-12	Штанга пестик-нарезка											2	2										

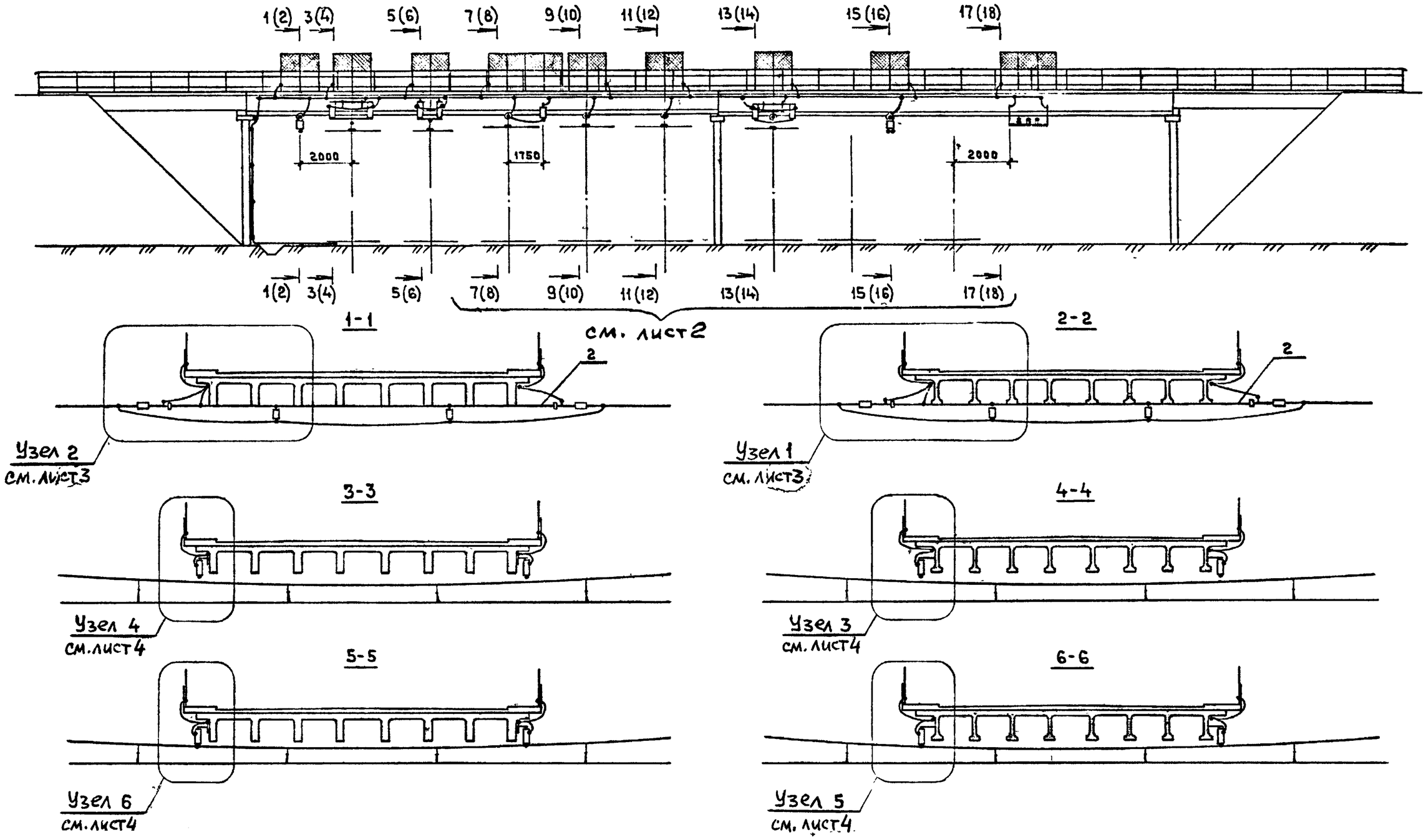


Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№ подл.

4363-1-4

Лист 8

ФОРМАТ А3



1. * Размеры для справок.
2. Спецификацию см. лист 7.
3. Таблицу исполнений см. лист 2.

Разраб.	Комиссаров		
Провер.	Варивода		
Н. контр.	Шапиро		

4363-1-5

Проход проводов различного назначения и контактных подвесок постоянного тока под путепроводами

Стадия	Лист	Листов
ТМП	1	8

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

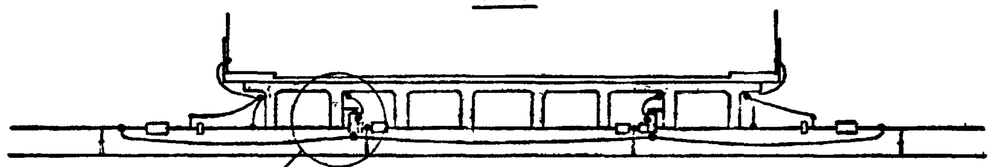
Взам. инв. №

Подпись и дата

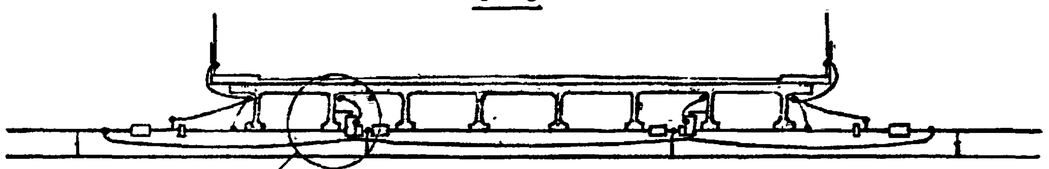
Инв. № подл.

ФОРМАТ А3

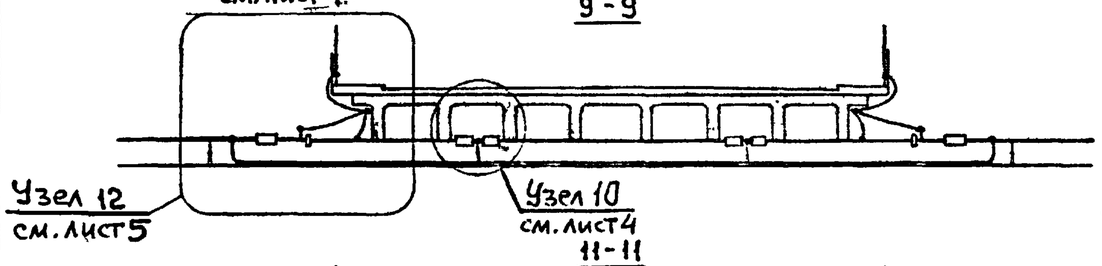
7-7



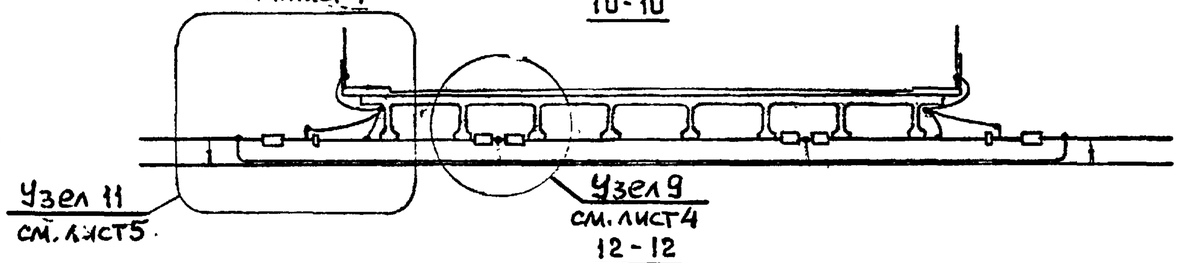
8-8



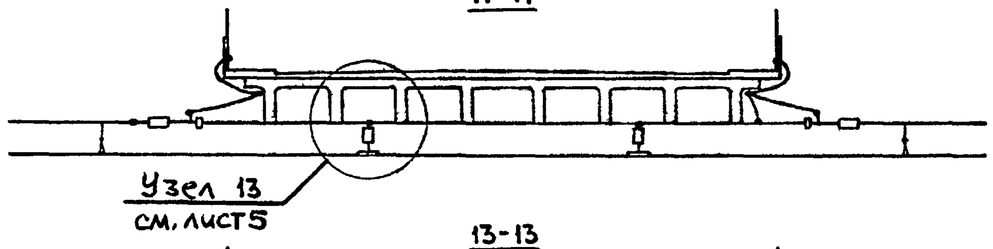
9-9



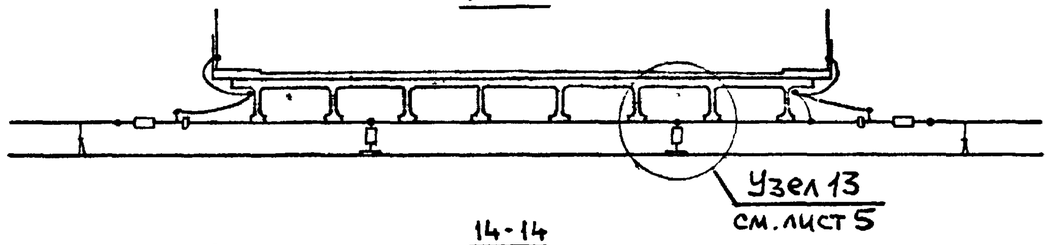
10-10



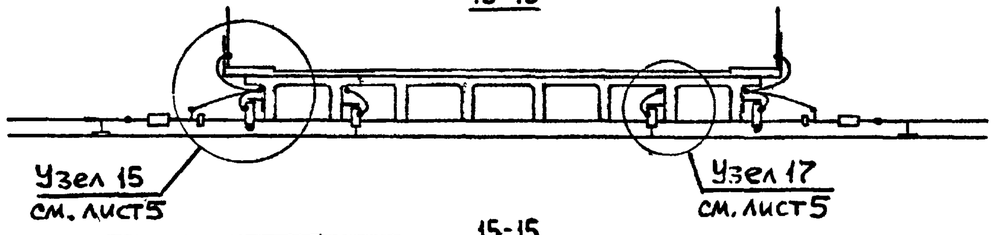
11-11



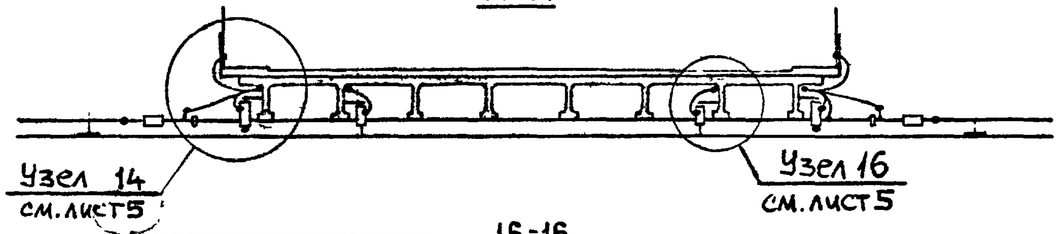
12-12



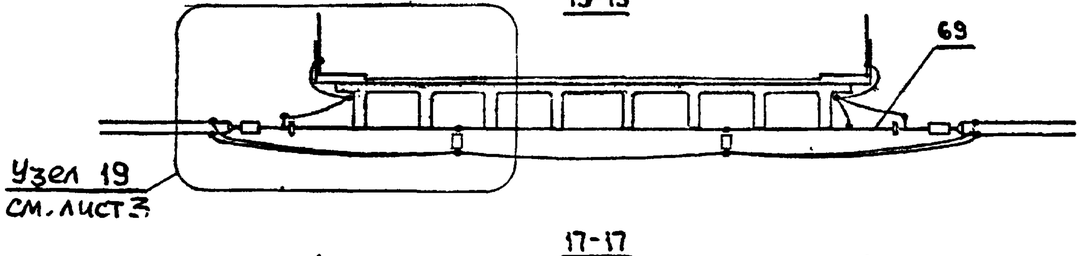
13-13



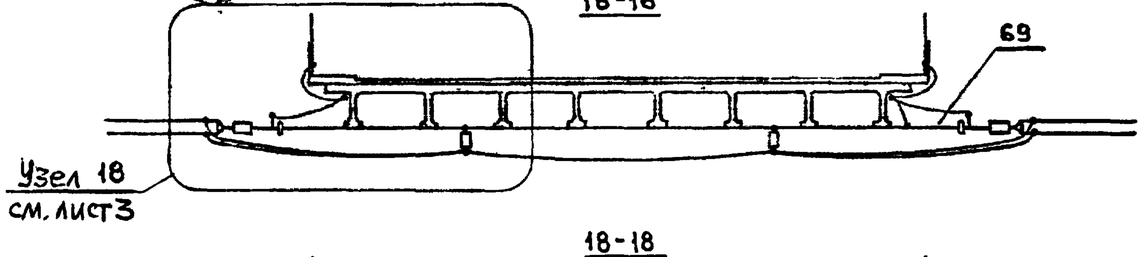
14-14



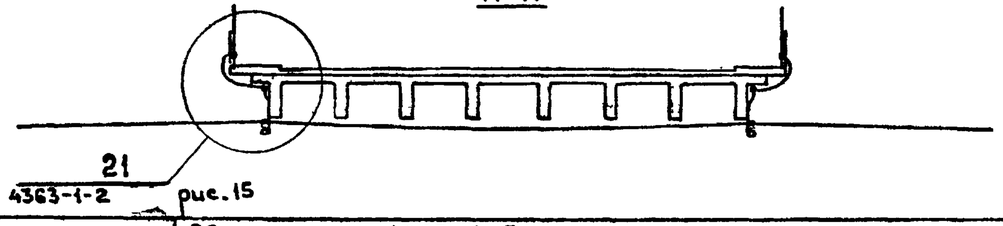
15-15



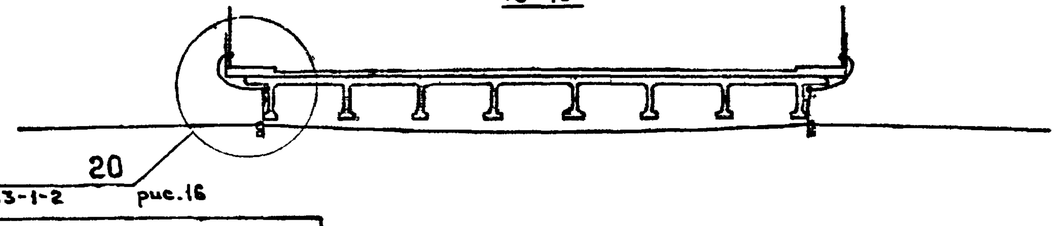
16-16



17-17



18-18



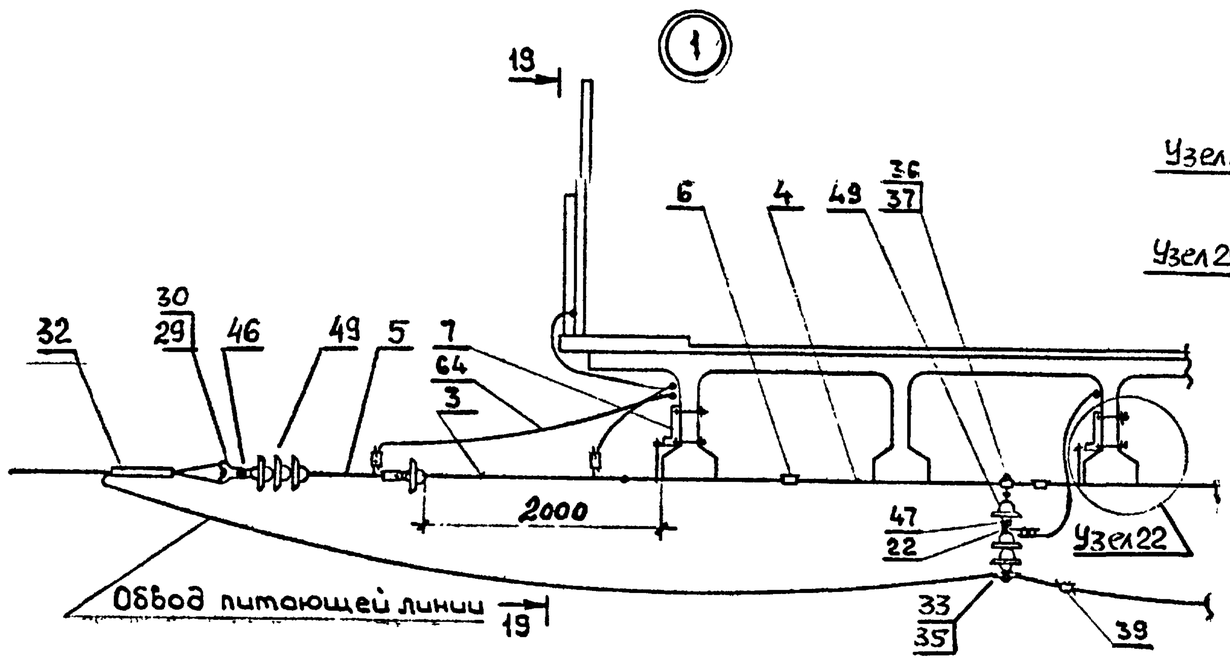
Наименование	Обозначение 4363-1-5																				
	–	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Узел	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21

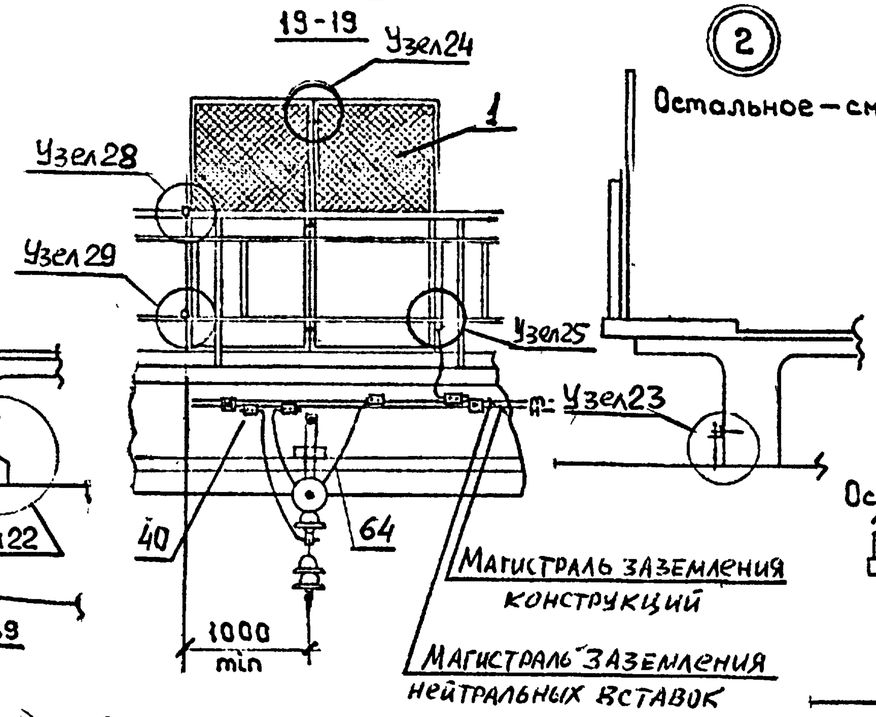
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

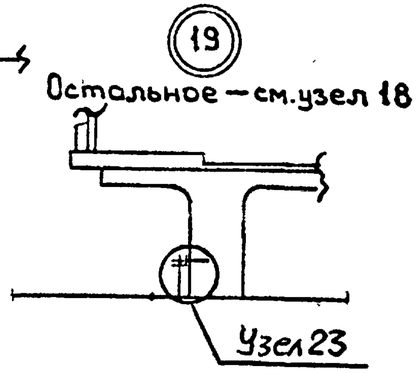
4363-1-5

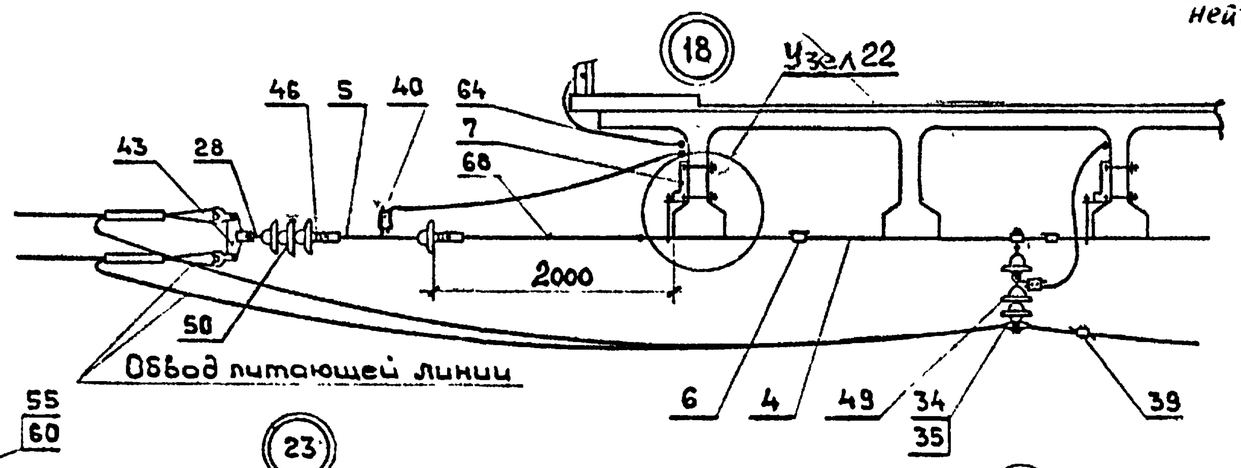
Лист 2

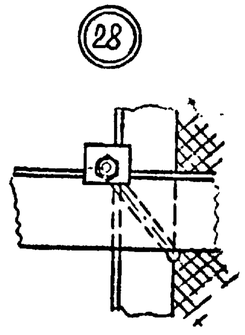
ФОРМАТ А3



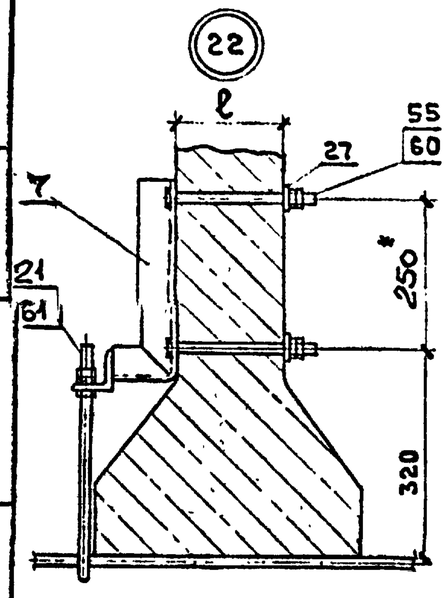


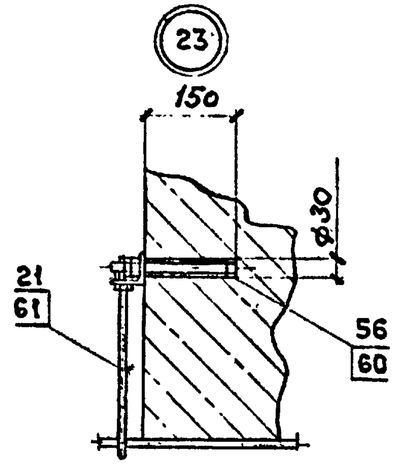


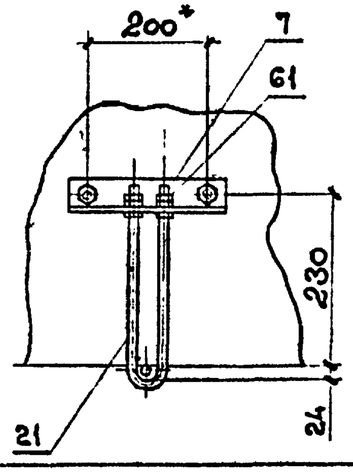


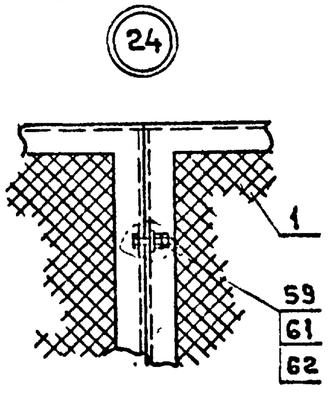


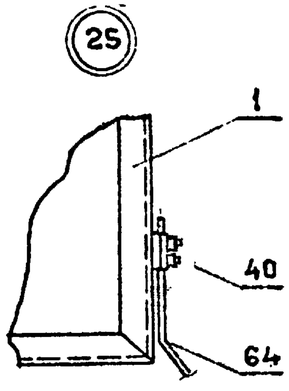
Деталь поз. 24 применяется в узле 28, поз. 25 — в узле 29

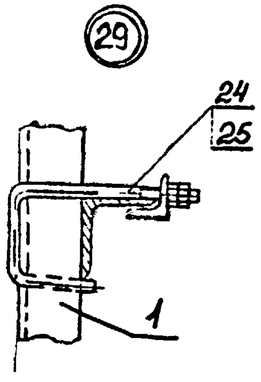










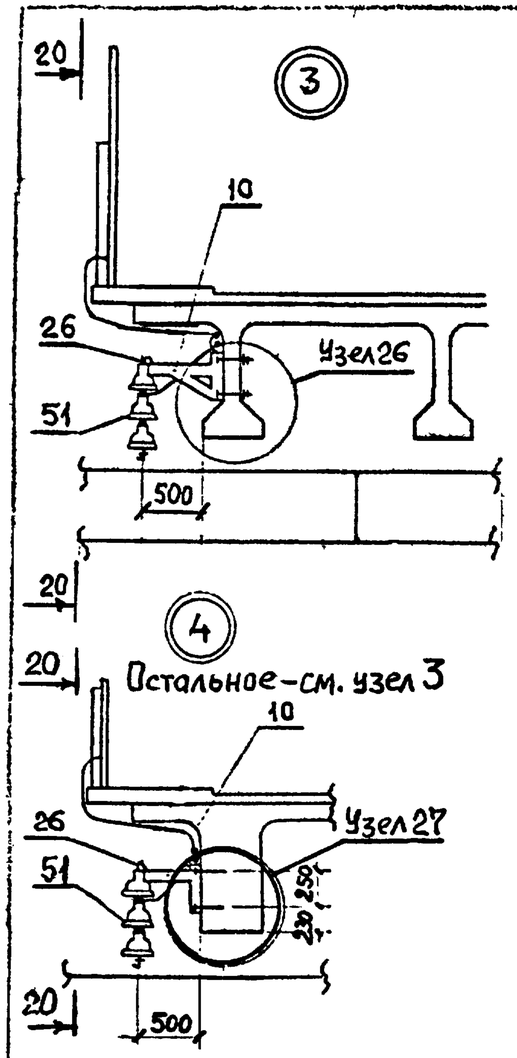


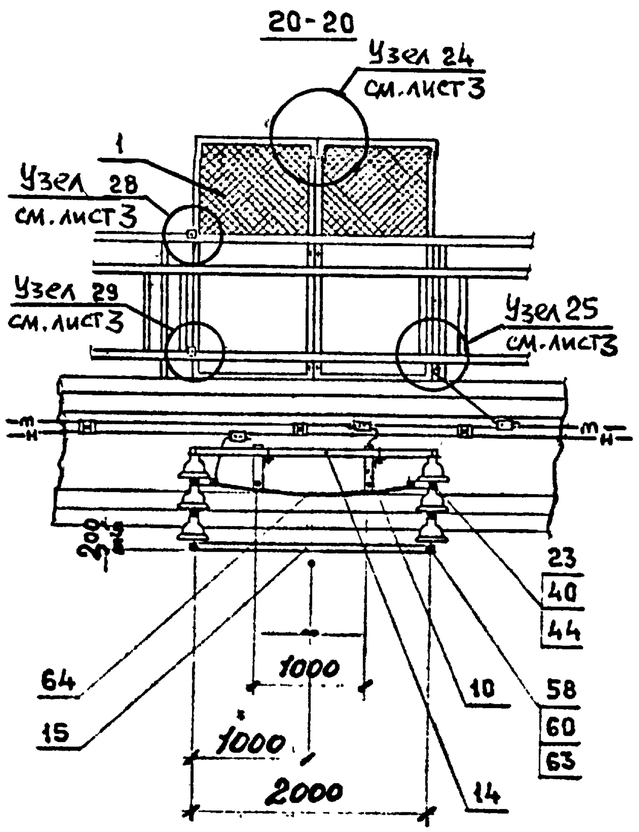
Спецификации — см. лист 6

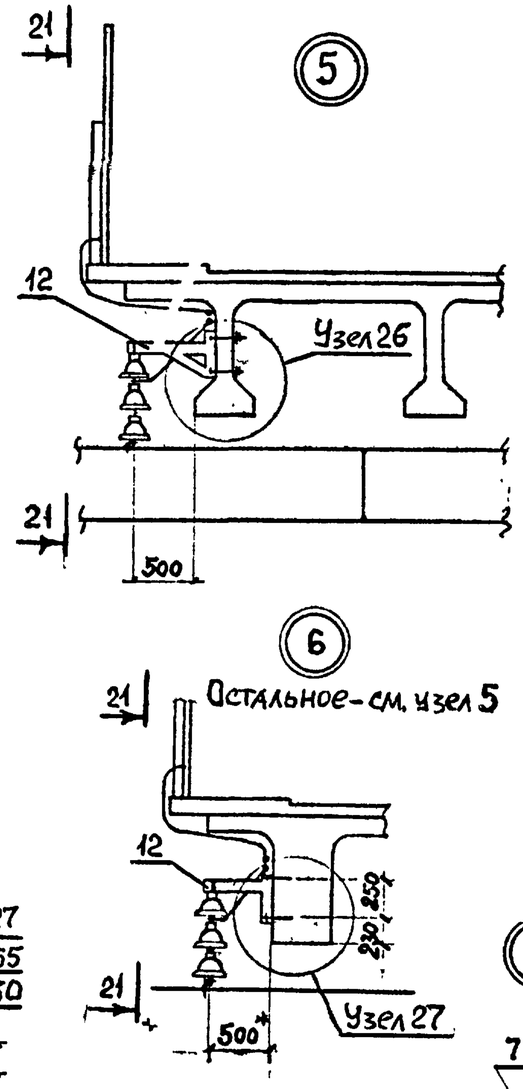
Взам. инв. №			
Подпись и дата			
Инв. № подл.			

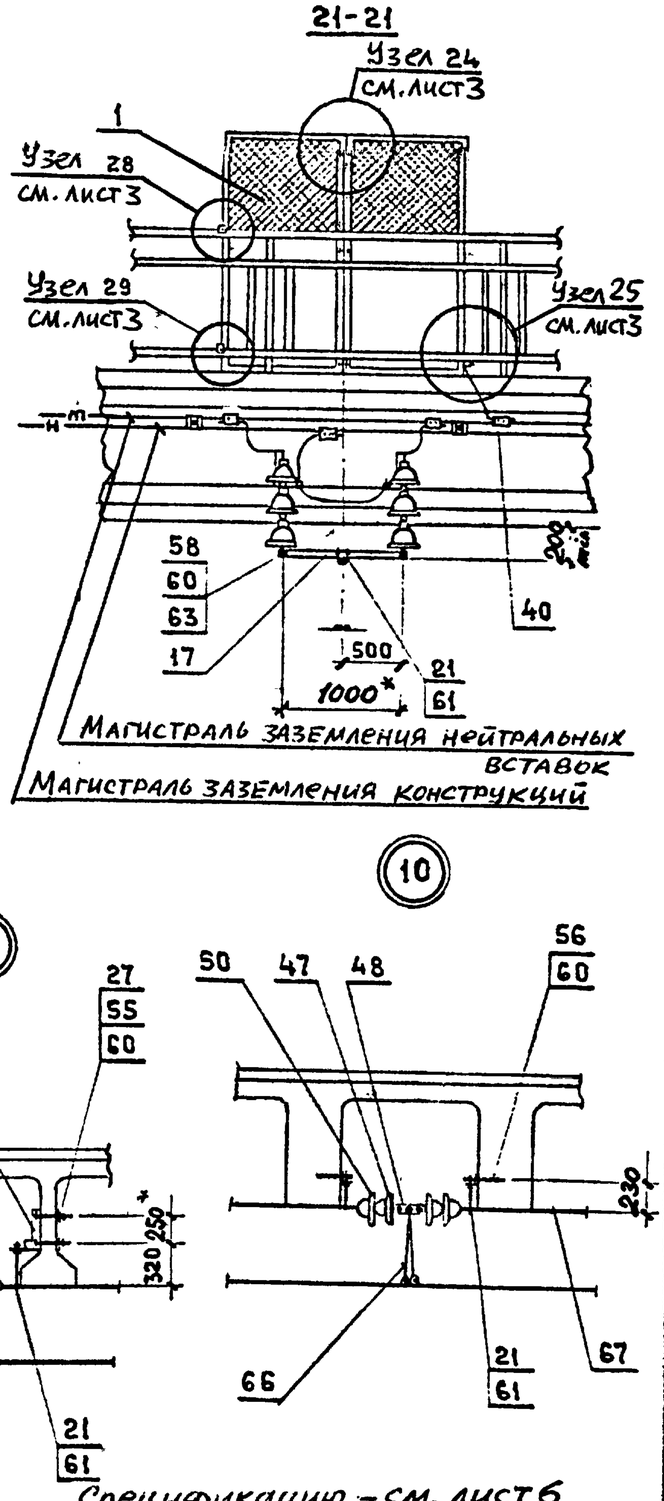
4363-1-5	Лист 3

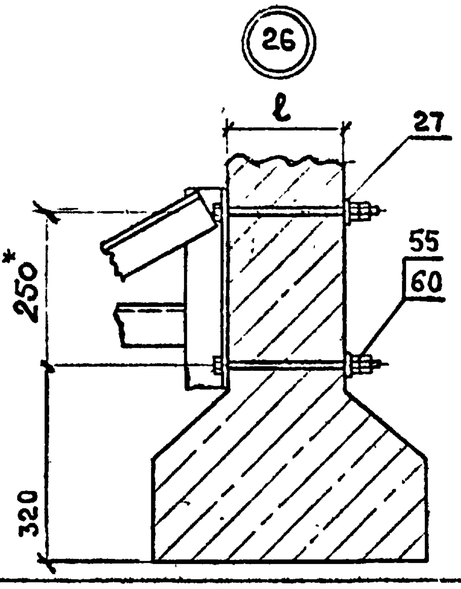
Формат А3

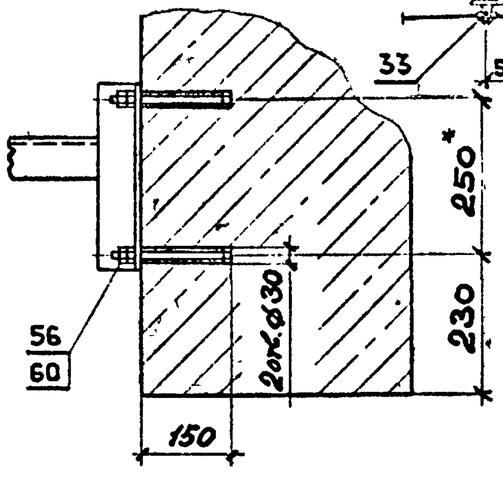


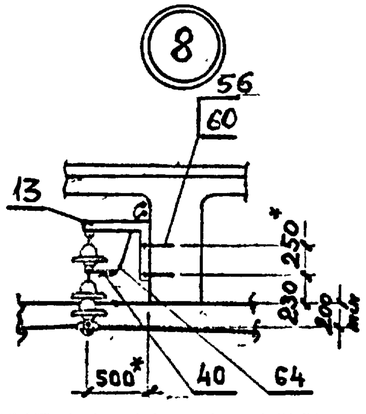


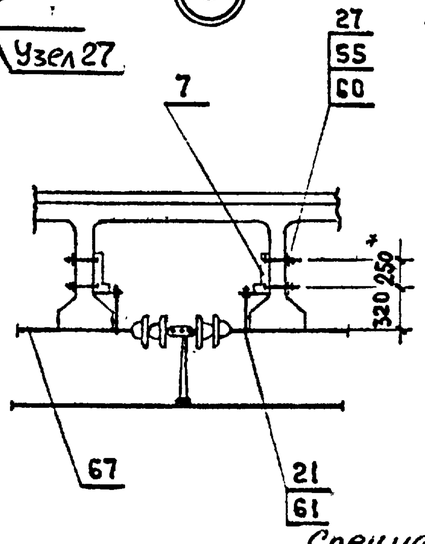










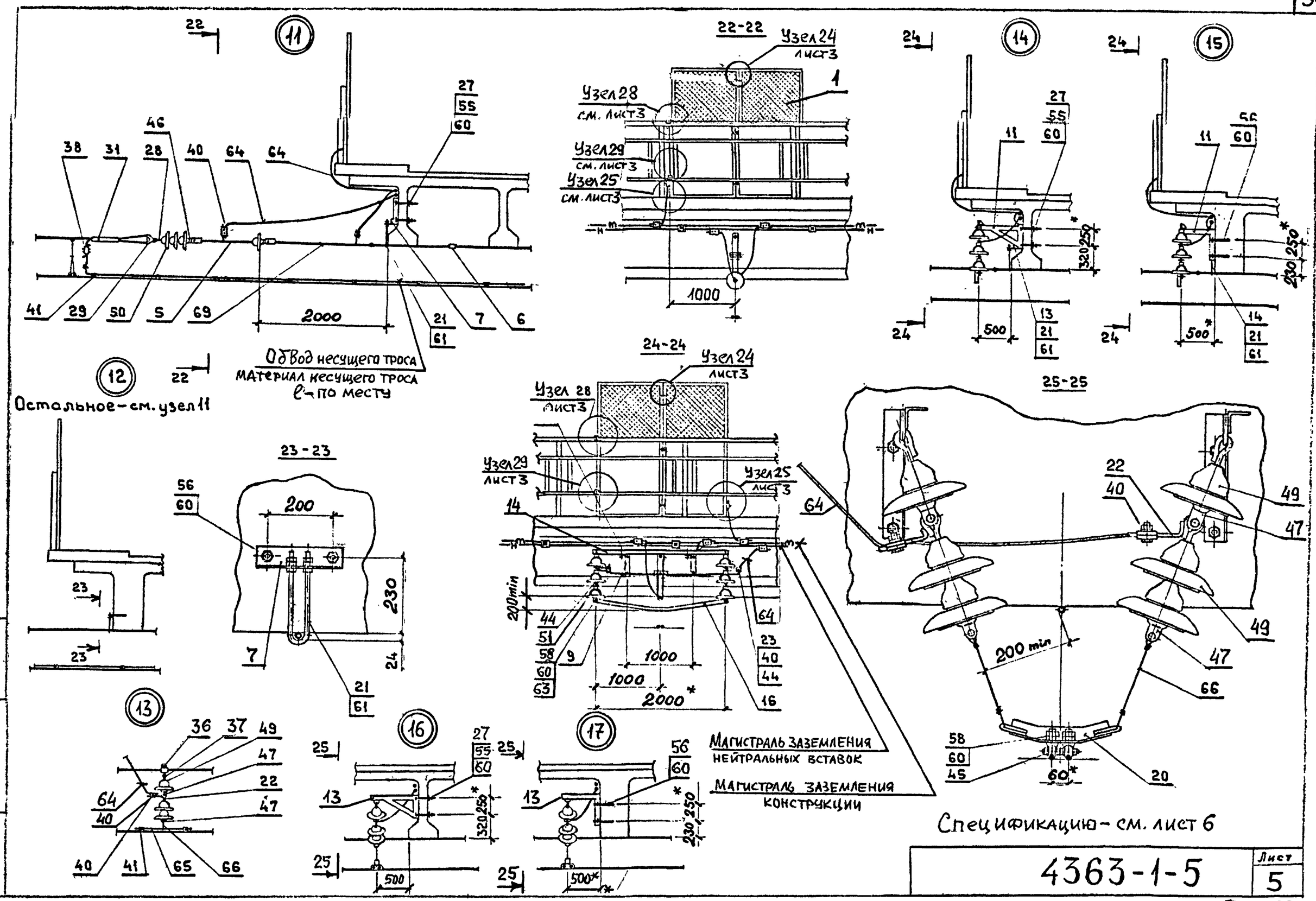


Спецификацию – см. лист 6

4363-1-5	Лист 4

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

Формат А3



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

4363-1-5	Лист 5

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на узел																					Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
1	4363-2-1	Щит ограждения вертикальный	2	2	2	2	2	2					2	2		2	2			2	2			
2	4363-2-10	Штанга сочлененная пестик-нарезка																						
3	-01	Штанга сочлененная пестик-нарезка	1	1																				
4	4363-2-11	Штанга нарезка-нарезка	2	2																2	2			
5	4363-2-34	Штанга пестик-двойное ушко	1	1									1	1						1	1			
6	4363-2-32	Муфта	2	2									1	1						2	2			
7	4363-2-31	Кронштейн угловой	2								2		1			1				2				
	4363-2-14	Кронштейн прямой		2								2		1			1				2			
8	4363-2-38	Кронштейн отбойника			1																			
	4363-2-37	Кронштейн отбойника				1																		
9	4363-2-38-02	Кронштейн отбойника														1								
	4363-2-37-02	Кронштейн отбойника															1							
10	4363-2-38-01	Кронштейн отбойника			1																			
	4363-2-37-01	Кронштейн отбойника				1																		
11	4363-2-38-03	Кронштейн отбойника														1								
	4363-2-37-03	Кронштейн отбойника															1							
12	4363-2-40	Кронштейн траверсы					2																	
	4363-2-39	Кронштейн траверсы						2																
13	4363-2-42	Кронштейн обвода							1									2						
	4363-2-41	Кронштейн обвода								1									2					
14	4363-2-23	Кронштейн горизонтальный			1	1										1	1							
15	4363-2-25	Отбойник несущего троса			1	1																		
16	4363-2-26	Отбойник контактного провода														1	1							
17	4363-2-28	Траверса					1	1																
18																								
19																								
20	4363-2-53	Коромысло																1	1					

Продолжение спецификации см. лист 7.

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

ФОРМАТ А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на узел																					Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19			
21	4363-2-15	Хомут с резьбой					1	1																
	-01	Хомут с резьбой		2								2		1			1				2			
	-02	Хомут с резьбой	2								2		1			1				2				
22	4363-2-48	Серьга заземления	1	1					1	1					1			2	2	1	1			
23	4363-2-49	Планка заземления			2	2	2	2								2	2							
24	4363-2-29	Болт крюковой прямоугольный	2	2	2	2	2	2					2	2		2	2			2	2			
25	-01	Болт крюковой прямоугольный	2	2	2	2	2	2					2	2		2	2			2	2			
26	4363-2-51	Болт-скоба треугольный			2	2										2	2							
27	4363-2-27	Шайба	4		4		4		2		4		2			6		4		4				
28		Серьга (075-76)											1	1						1	1			
29		Коуш вилочный (006-76)	1	1									1	1						2	2			
30		Вкладыш вилочного коуша (068-76)	1	1																2	2			
31		Соединитель проводов СОМ (062-76)											1	1										
32		Соединитель проводов СОА (062-76)	1	1																2	2			
33		Седло одинарное под пестик (009-76)	1	1					1	1														Челябинск. ЭРЗ
34		Седло двойное под пестик (011-76)																		1	1			
35		Вкладыш седловой (067-76)	1	1																2	2			Воскр. ЭТЗ
36		Зажим хомутовый (039-76)	1	1											1					1	1			Челябинск ЭРЗ
37		Серьга (095-76)	1	1											1					1	1			Люберецк. ЭТЗ
38		Зажим соединительный (055-1)											1	1										ТОО „ТРЭЛ"
39		Зажим питающий для алюминиевых проводов (064-76)	1	1																2	2			Оренбургск. ТРЗ
40		Зажим плашечный (066-1)	8	8	6	6	7	7	3	3			6	6	1	8[6]	8[6]	3	3	6	6			МЭЗ ЦЭ МПС
41		Зажим питающий контактного провода (053-1)											4[1]	4[1]	2									ТОО „ТРЭЛ"
42																								
43		Коромысло для анкеровки проводов (113-76)																		1	1			
44		Деталь сочленения фиксатор-																						

Продолжение спецификации см. лист 8.

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

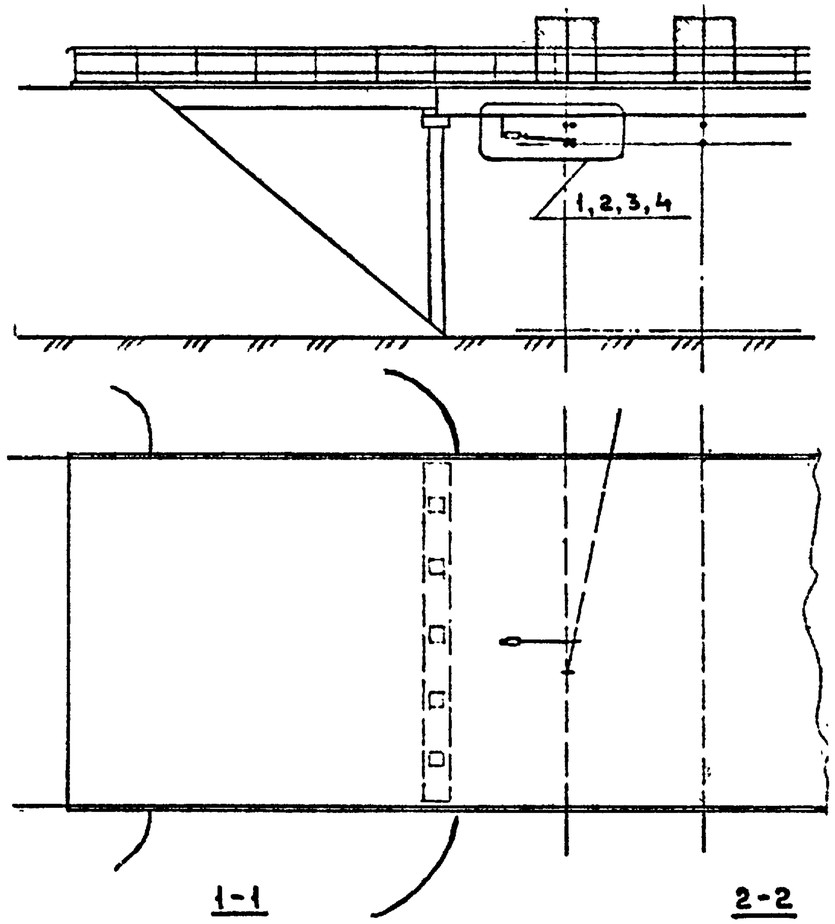
ФОРМАТ А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на узел																				Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
		ных изоляторов (128-76)			4	4	4	4								4	4						
45		Зажим фиксирующий (049-76)																2	2				
46		Ушко однолапчатое (012-76)	2	2									2	2						2	2		Челябинск. ЭРЗ
47		Ушко двухлапчатое (013-76)	1	1					1	1	2	2			2			4	4	1	1		Челябинск. ТРЗ
48		Планка распорная (111-76)									1	1											
49		Изолятор ПФ70А ГОСТ 12670-88	7	7					3	3					3			6	6	3	3		
50		Изолятор ПС 120Б ГОСТ 6490-83									4	4	4	4						4	4		
51		Изолятор ФФ 40А ГОСТ 12670-88			6	6	6	6								6	6						
52																							
53																							
54																							
		Болты ГОСТ 7798-70																					
55		М16 × (ℓ+50)	4		4		4		2		4		2			6		4		4			
56		М16 × 200		4		4		4		2		4		2			6		4		4		
57		М16 × 120																					
58		М16 × 50			2	2	2	2								2	2	2	2				
59		М12 × 40	3	3	3	3	3	3					3	3		3	3			3	3		
60		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	8	8	12	12	12	12	4	4	8	8	4	4		16	16	12	12	8	8		
61		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	18	18	6	6	10	10			12	12	12	12		12	12			18	18		
62		Шайба 12 ГОСТ 11371-78	3	3	3	3	3	3					3	3		3	3			3	3		
63		Шайба 16 ГОСТ 11371-78			2	2	2	2								2	2						
64		Проводник заземления, материал																					
		троса группового заземления, ℓ-по месту	4	4	2	2	2	2	1	1			3	3	1	2	2	1	1	3	3		
65		Направляющая, материал контакт-																					
		ного провода, ℓ=600													1								
66		Струна, 46СМ2, ℓ-по месту									1	1			1			2	2				
67	4363-2-12	Штанга пестик-нарезка									2	2											
68	4363-2-13	Штанга сочлененная нарезка-двойное ушко																		1	1		
69	-01	Штанга сочлененная нарезка-двойное ушко											1	1									

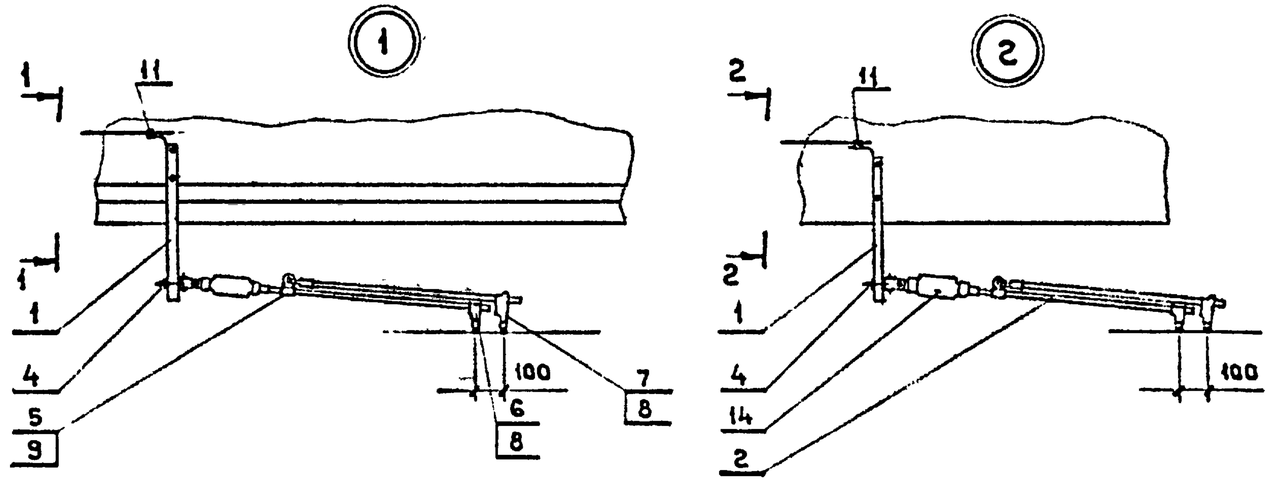
1) Количество определяются в конкретном проекте.

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

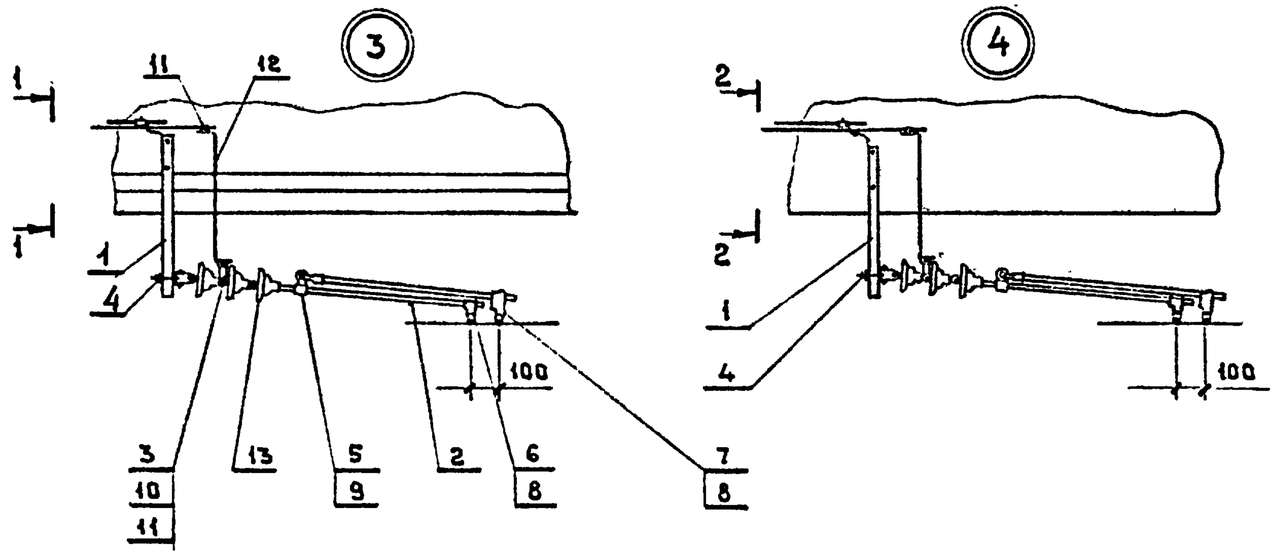
ФОРМАТ А3

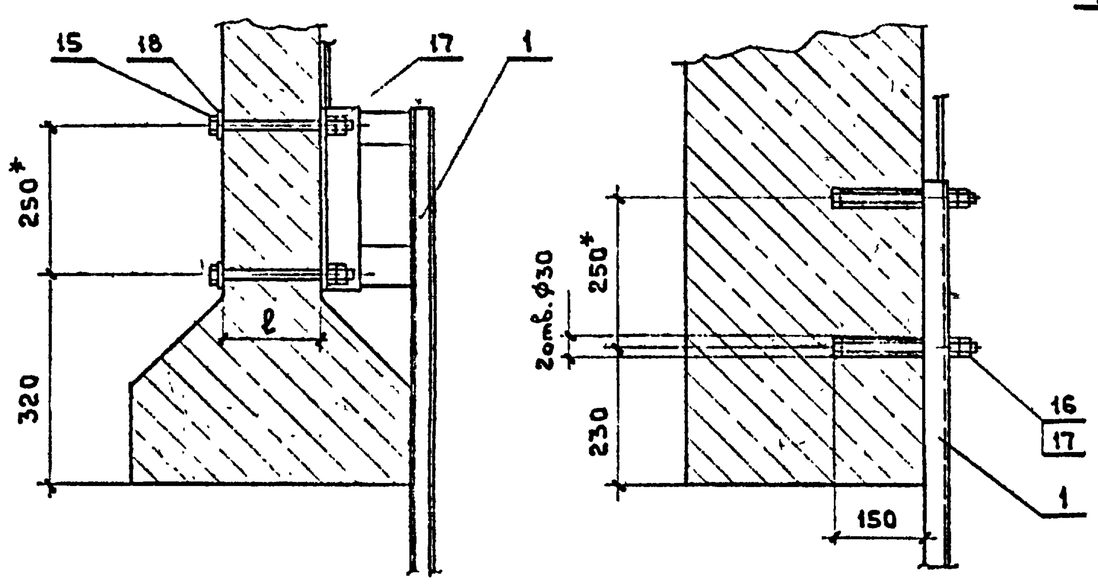


Переменный ток



Постоянный ток





1. Спецификацию см. лист 2.

Разраб.	Комиссаров			4363-1-6		
Провер.	Варивода			Фиксация воздушных стрелок под путепроводами	Стадия	Лист	Листов
Т.контр.	Гиенко		12.95		ТМП	1	2
					ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

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

Формат А3

Поз	Обозначение	Наименование	Кол. на узел 1	2	3	4	Примечание
1	4363-2-58	Кронштейн	1		1		
	4363-2-44	Кронштейн		1		1	
2	4363-2-52	Фиксатор	2	2	2	2	
3	4363-2-49	Планка заземления			1	1	
4		Ушко шарнирное для					
		фиксаторных стоек (137-76)	1	1	1	1	
5		Ушко неразрезное УФН1" (017-76)	1	1	1	1	
6		Держатель без ушка Д1"-40 (026-76)	1	1	1	1	
7		Держатель с ушком Д1"-80 (025-76)	1	1	1	1	
8		Зажим фиксирующий (049-76)	2	2	2	2	
9		Ушко фиксаторное разрезное УФР1" (015-76)	1	1	1	1	
10		Деталь сочленения фиксатор-					
		ных изоляторов (128-76)			2	2	
11		Зажим плашечный (066-1)	1	1	3	3	
12		Проводник заземления (мате-					
		риал троса группового заземления)			1	1	ℓ-по месту
13		Изолятор ФФ 40А, ГОСТ 12670-88			3	3	
14		Изолятор ФСД-70-27,5/1,2	1	1			
15		Болт М16×(ℓ+50) ГОСТ 7798-70	2		2		
16		Болт М16×200, ГОСТ 7798-70		2		2	
17		Гайка М16	4	4	4	4	
18		Шайба	2		2		

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

4363-1-6

Лист 2

Формат А4

1. Заземление пешеходных мостов и путепроводов следует осуществлять по правилам заземления сооружений, расположенных в общедоступных местах:

- на участках переменного тока металлические части пешеходных мостов и путепроводов, а также детали крепления контактной подвески, других дополнительных проводов, заземляются двумя заземляющими спусками на тяговую рельсовую сеть через два искровых промежутка по одному в каждом спуске (см.рис.1).

- на участках постоянного тока узлы крепления контактной сети выполняются с дополнительной изоляцией и устройством нейтральной вставки. Нейтральные вставки присоединяются к рельсовой сети наглухо двойным заземляющим спуском, изолированным от конструкций сооружения (см.рисунки 2 и 3). Магистраль заземления нейтральных вставок условно обозначена —— н ——). Металлические части пешеходных мостов и путепроводов , а также детали крепления контактной подвески, других дополнительных проводов, заземляются двумя заземляющими спусками на тяговую рельсовую сеть через диодно-искровой заземлитель (магистраль заземления конструкций условно обозначена ——т——).

2. На чертеже представлены условные схемы пешеходных мостов и путепроводов с прокладкой магистралей заземления нейтральных вставок и металлических конструкций по пролетным строениям (см.рисунки 1 и 2), а также с помощью группового заземления (для нейтральных вставок) и с креплением к перилам (для магистрали заземления конструкции) (см.рисунок 3). Узлы присоединения металлических конструкций и нейтральных вставок к магистралям заземлений даны на чертежах 4363-1-1,:-2; - 4 ; -5.

3.* Размер для справок.

4. Спецификацию см.лист 4

Разраб.	Комиссаров	
Провер.	Варивода	
Т.контр.	Гиенко	

4363-1-7

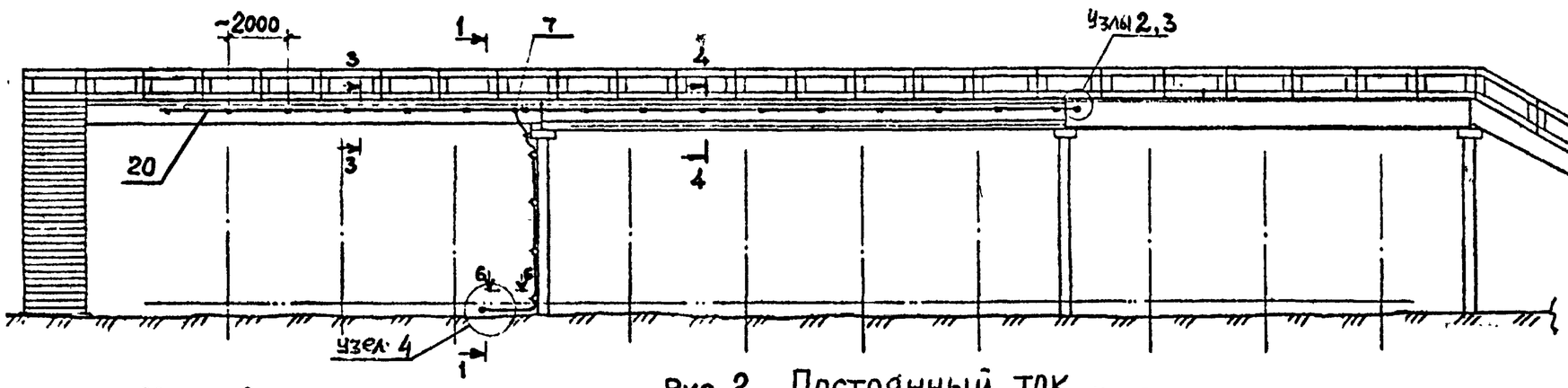
Заземление пешеходных мостов и путепроводов при постоянном и переменном токе

Стадия	Лист	Листов
ТМП	1	4

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Формат А4

Рис.1 Переменный ток



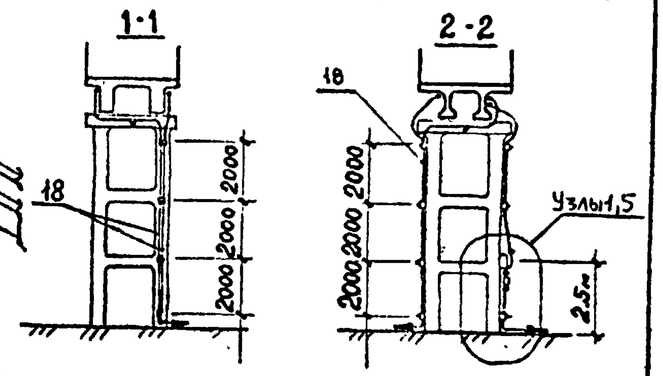
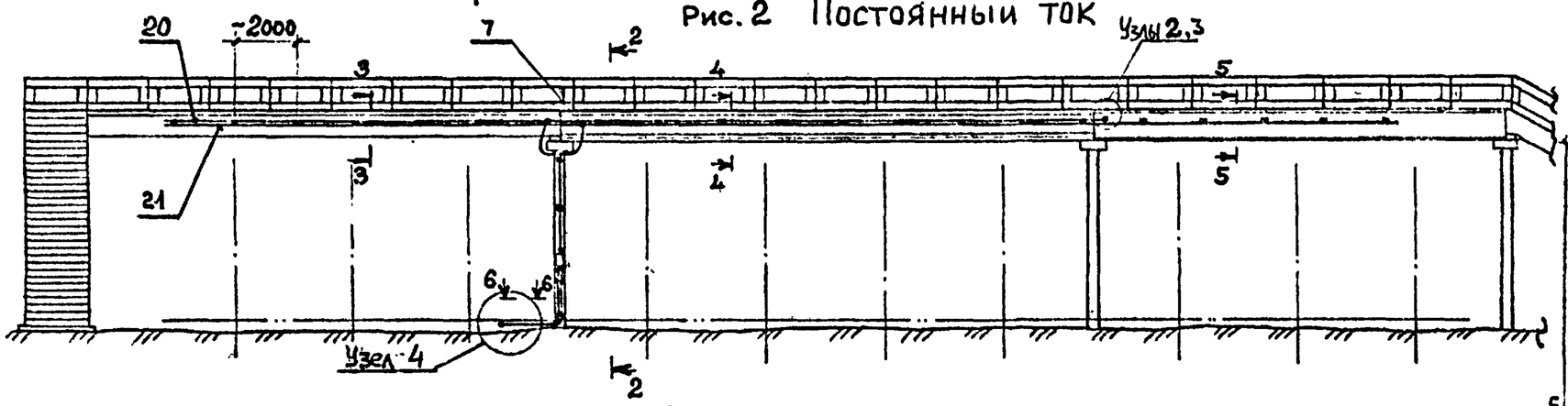
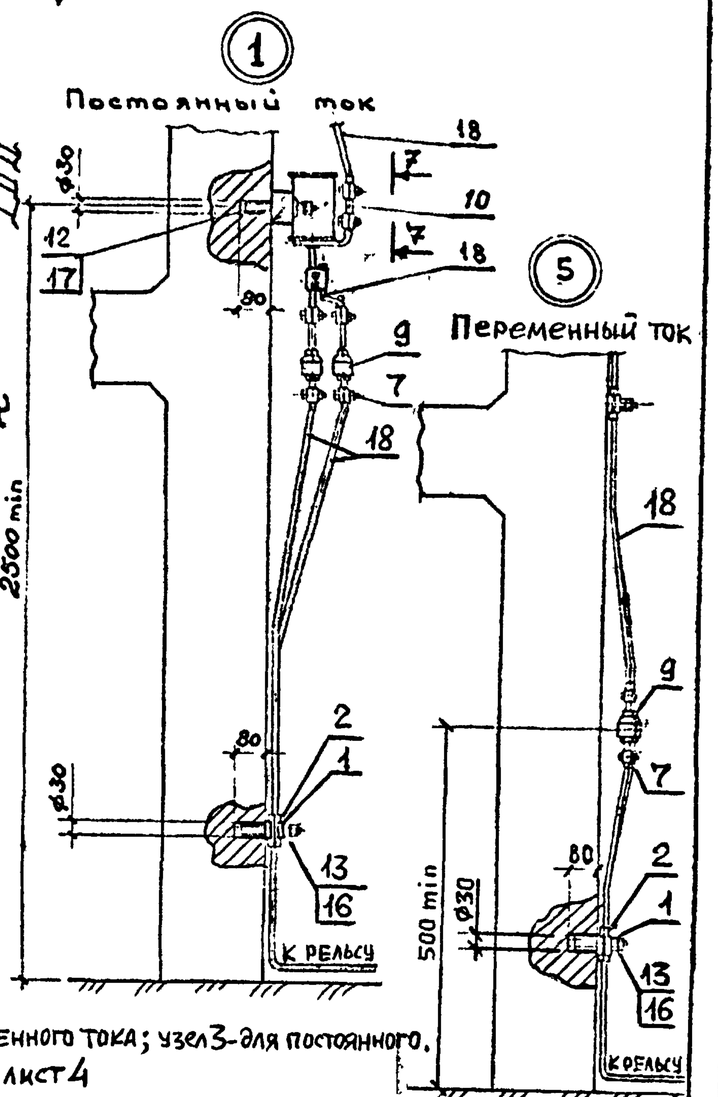
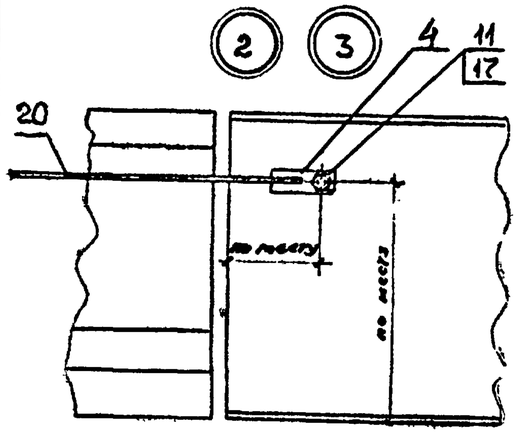


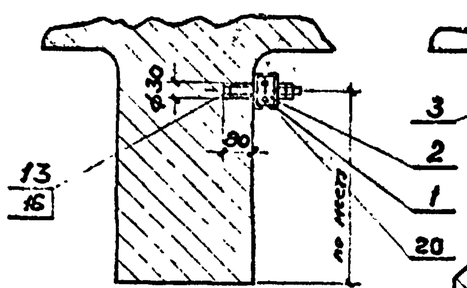
Рис. 2 Постоянный ток



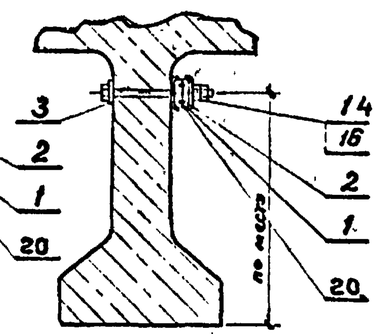




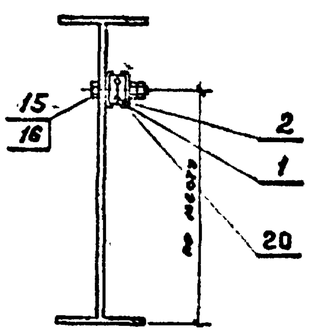
3-3



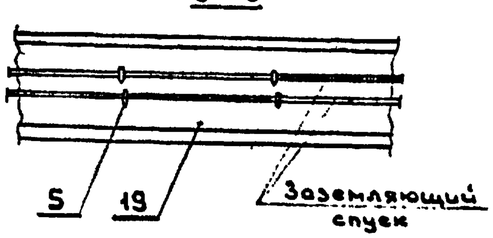
4-4



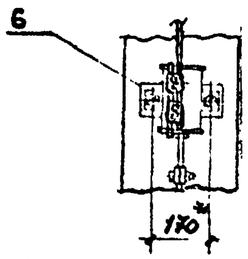
5-5



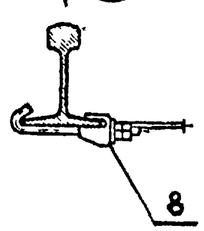
6-6



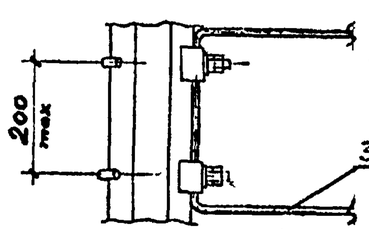
7-7



А 4



Вид А



1. Узел 2 дан для переменного тока; узел 3 - для постоянного.
2. Спецификацию - см. лист 4

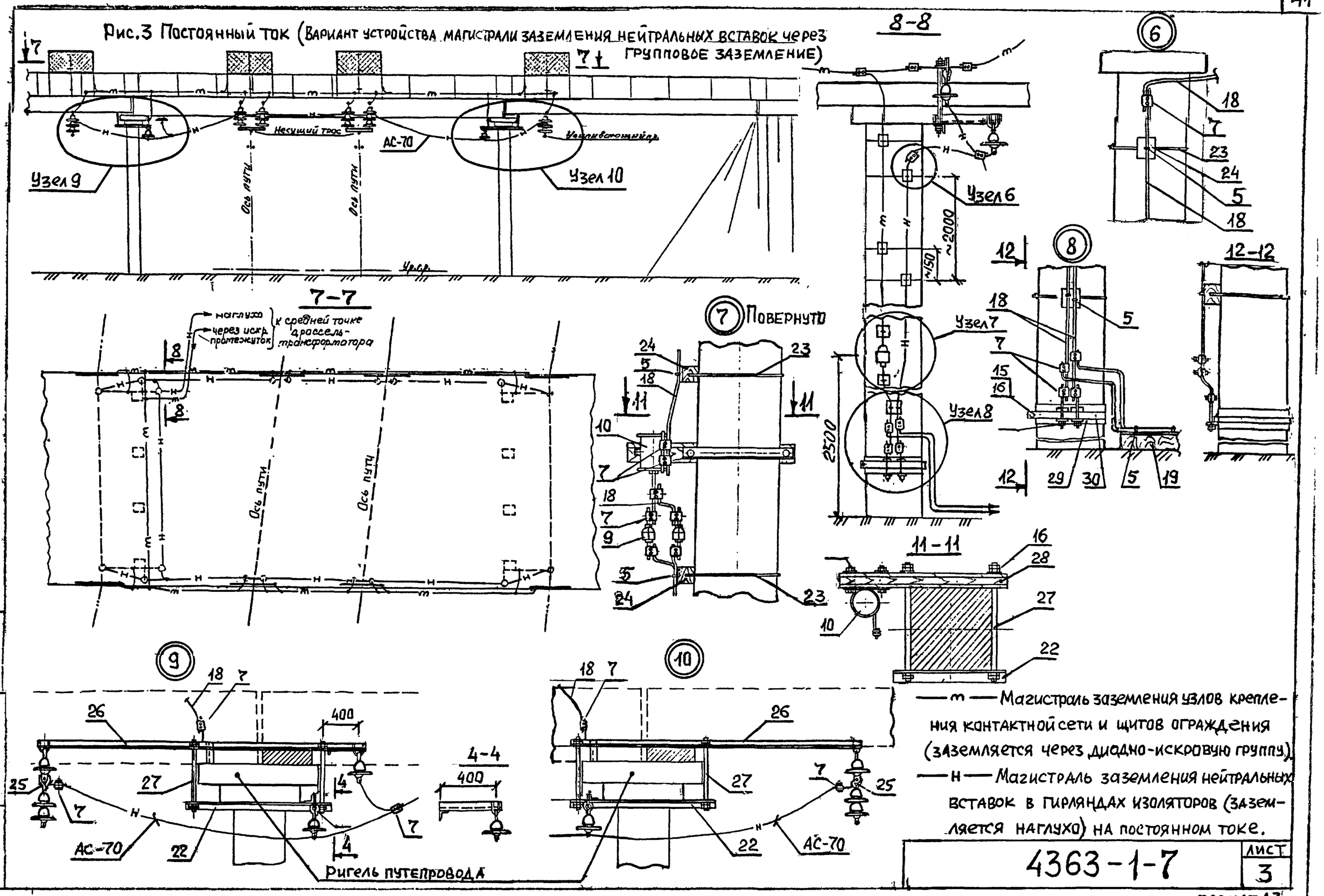
Инв.№ подл.	Подпись и дата	Взам. инв.№	

4363-1-7

Лист 2

Формат А3

Рис.3 Постоянный ток (Вариант устройства магистрали заземления нейтральных вставок через групповое заземление)



4363-1-7	Лист 3

Формат А3

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

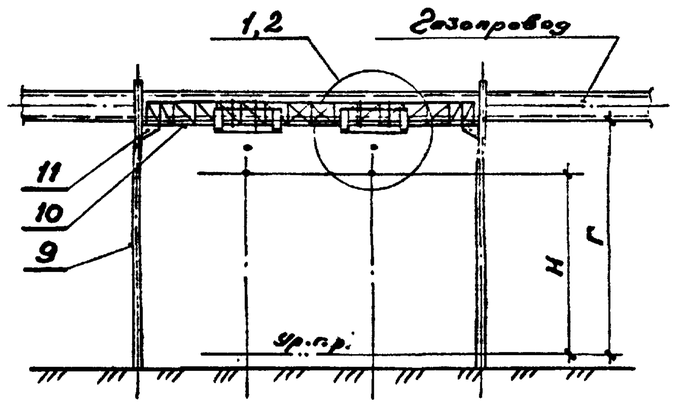
Поз	Обозначение	Наименование	Количество на узел или сечение														Примечание
			1	2	3	4	5	3-3	4-4	5-5	6-6	6	7	8	9	10	
1	4363-2-59	Скоба	1)				1)	2	2	2							
2	4363-2-60	Вкладыш	1)				1)	2	2	2							
3	4363-2-27	Шайба							1								
4	4363-2-62	Деталь крепления заземления		1	1												
5	4363-2-64	Скобка крепительная									1)	1	2	2			
6	4363-2-47	Кронштейн деревянный	1														
7		Зажим плашечный (066-1)	7				4					1	7	4	3	2	
8		Клемма заземления (124-76)				2											
9		Искровой промежуток типа ИПВ	2				2						2				
10		Заземлитель диодный типа ЗД	1										1				
11		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70			1	1											
12		Болт М16×110 ГОСТ 7798-70	2														
13		Болт М12×150 ГОСТ 7798-70	1)				1)	1									
14		Болт М12×(ℓ+85) ГОСТ 7798-70							1								
15		Болт М12×100 ГОСТ 7798-70								1				1			
16		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	1)				1)	2	2	2			8	2	4	4	
17		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4	2	2												
18		Проводник заземления 2); ℓ-по месту	3				2					2	2	2	1	1	
19		Шпала старогодняя ГОСТ 78-89									1)			1			
20		Магистраль заземления конструкций															
		и щитов ограждения 2); ℓ-по месту						1	1	1							
21		Магистраль заземления нейтральных															
		вставок 2); ℓ-по месту						1	1	1							
22	4363-2-144	Уголок, ℓ-по месту											1		1	1	
23		Проволока 4; ГОСТ 1668-73; ℓ-по месту										1	2	1			
24	4363-2-61	Брусок изолирующий										1	2	1			
25	4363-2-48	Серьга заземления													1	1	
26	4363-2-151	Кронштейн													1	1	
27	4363-2-11-01	Штанга нарезка-нарезка											2		2	2	
28	4363-2-152	Траверса деревянная											1				
29	ОТУ 32-4526-33	Прокладка изолирующая												1			
30	4363-2-153	Хомут прямоугольный												1			

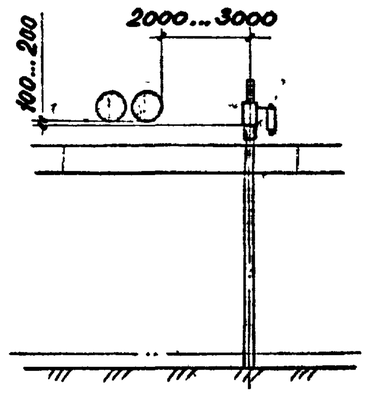
1) Количество определяется в конкретном проекте.

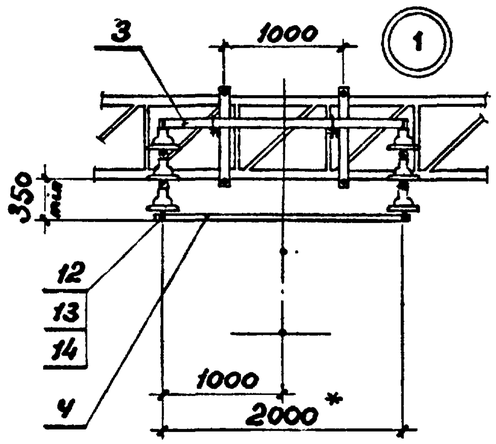
2) При переменном токе выполняется из круга ⌀10 мм (ГОСТ 2590-71); при постоянном токе — из круга ⌀12 мм (ГОСТ 2590-71) (материал — Ст3кп2 ГОСТ 535-88)

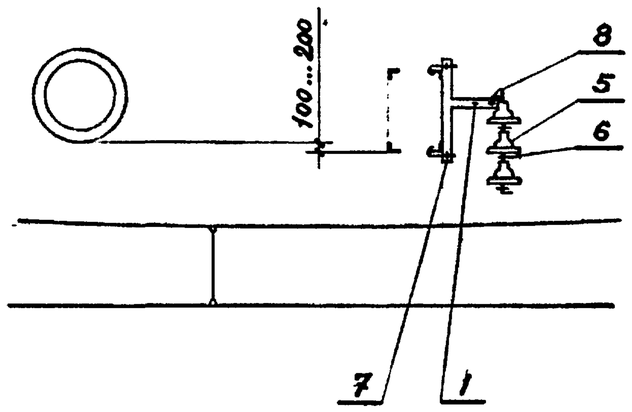
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

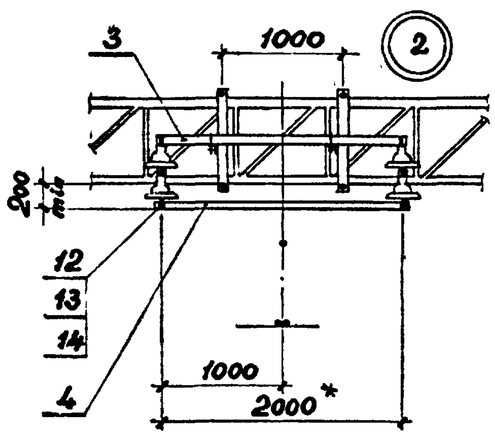
Формат А3

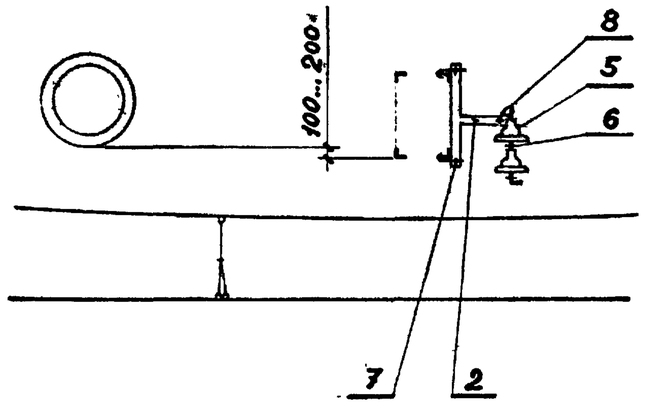












Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел 1	Кол. на узел 2	Примечание
1	4363-2-16	Кронштейн отбойника	2	–	
2	-01	Кронштейн отбойника	–	2	
3	4363-2-23	Кронштейн поперечный	1	1	
4	4363-2-25	Отбойник несущего троса	1	1	
5		Изолятор ПТФ-70	6	4	
6		Деталь сочленения изоляторов	4	2	
7		Болт крюковой КБ16×120	4	4	
8		Хомут для крепления к L63×63×5	2	2	
9		Опора контактной сети	2	2	
10		Ригель жесткой поперечины	1	1	
11		Столик бокового крепления ригеля	2	2	
12		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70	2	2	
13		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4	4	
14		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	2	2	

1. Ригель с отбойниками контактной сети должен устанавливаться на столиках бокового крепления ригеля на 100...200 мм. ниже уровня конструкций трубопровода

*Размер для справок.

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

Разраб.	Колмогаров		1996
Провер.	Варивода		
Н. контр.	Шапиро		12.96

4363-1-8

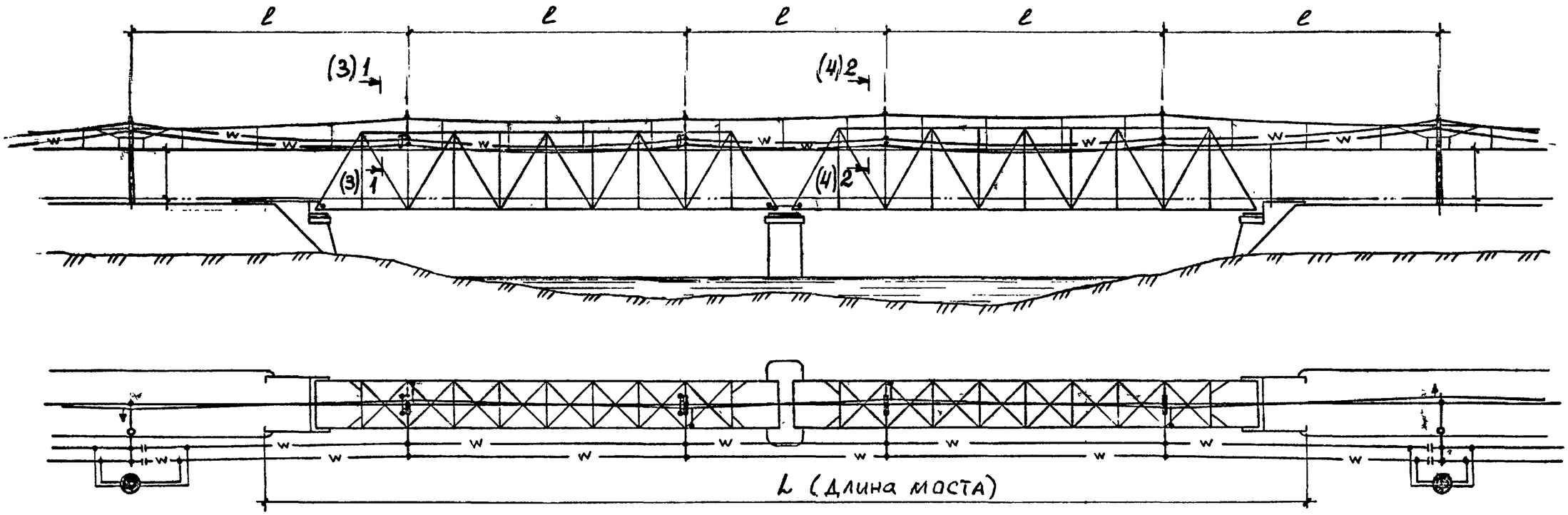
Проход контактной подвески под трубопроводами при переменном и постоянном токе.

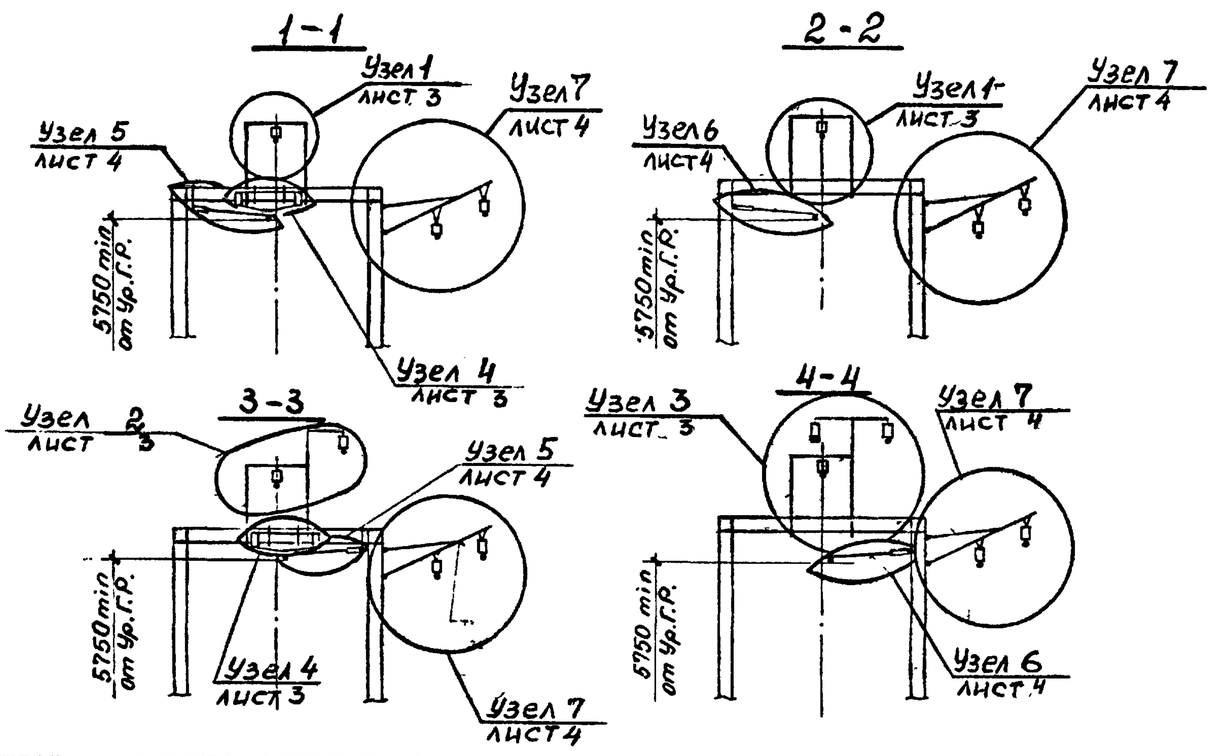
Стадия	Лист	Листов
ТМП	1	1

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

ФОРМАТ А3

Длины пролетов контактной подвески





1. L-длина моста;
   ℓ-длина пролета контактной подвески;
   А и Б-базы поперечных связей ферм моста.
2. На чертеже дано болтовое крепление фиксирующих и поддерживающих устройств контактной подвески и проводов различного назначения к фермам моста. Крепление в обхват см. черт. 4363-1-12
3. Заземление моста см. черт. 4363-1-11
4. *Размеры для справок.
5. Спецификацию см. лист 5

Разраб.	Комиссаров		
Провер.	Варивода		
Н. контр.	Шапиро		12.95

4363-1-9

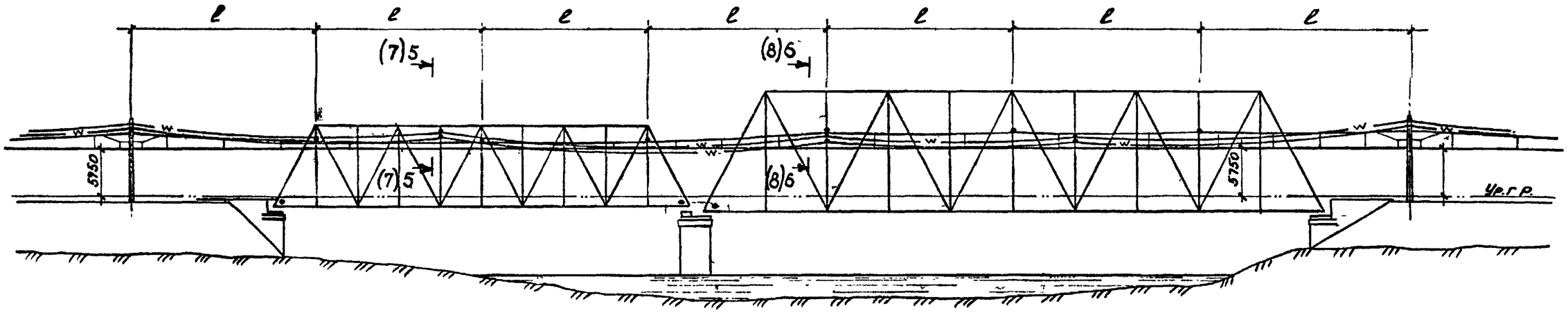
Проходы на мостах с ездой понизу контактных подвесок переменного тока и других проводов

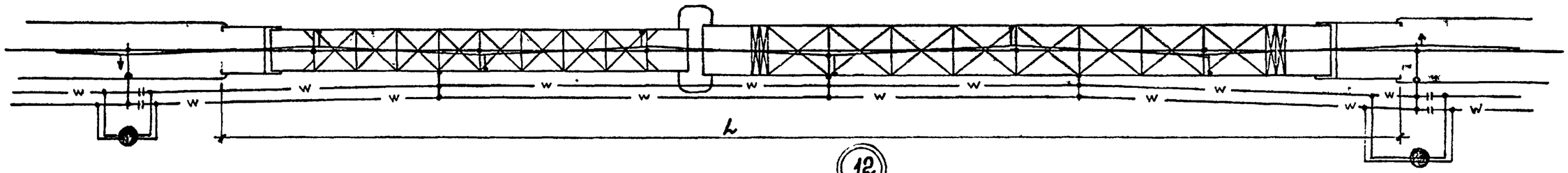
Стадия	Лист	Листов
ТМП	1	5

ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

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

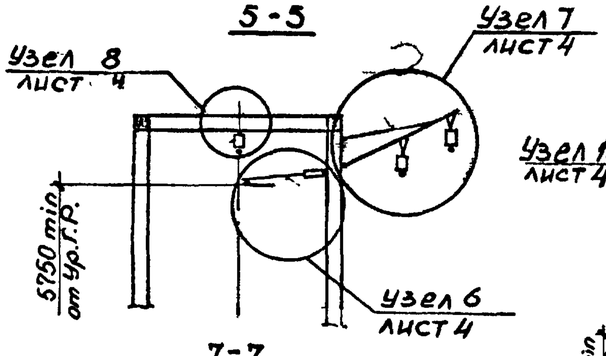
Формат А3



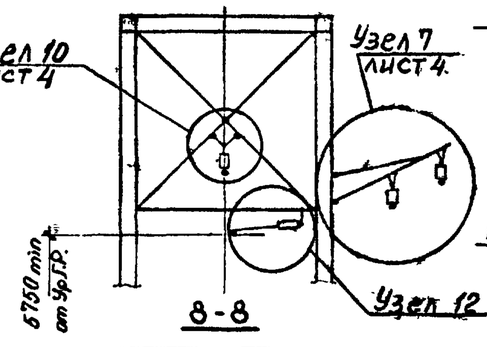


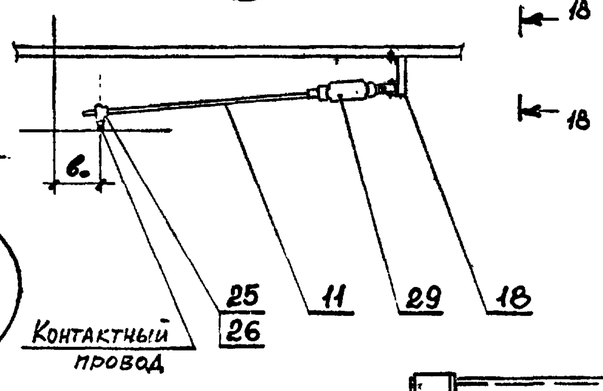
12

5-5



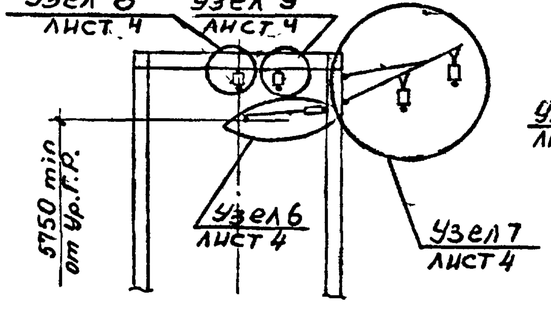
6-6



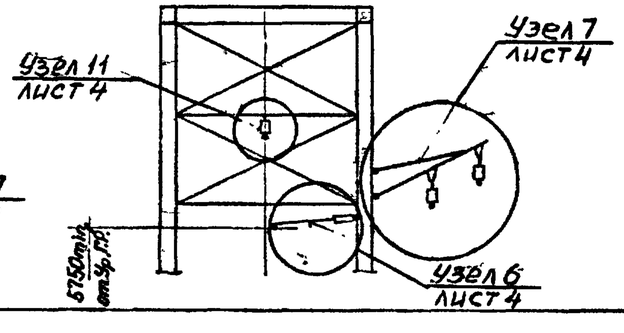


Спецификацию – см. лист 5

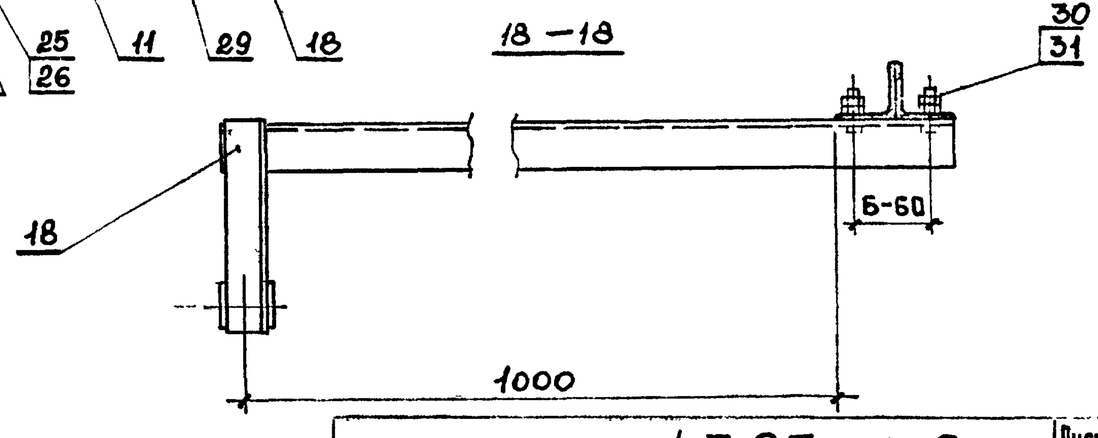
7-7



8-8



18 – 18

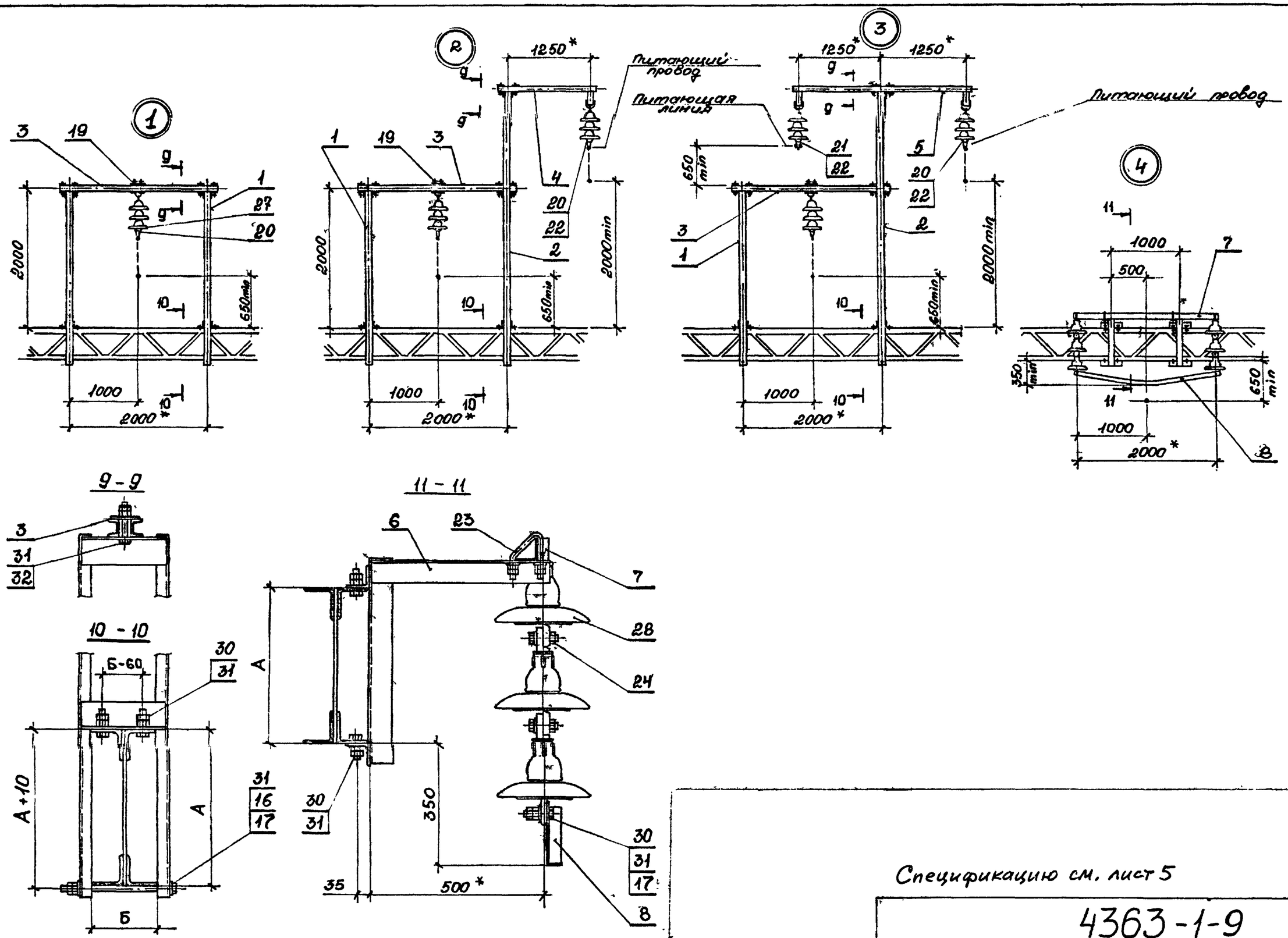


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

4363-1-9

Лист 2

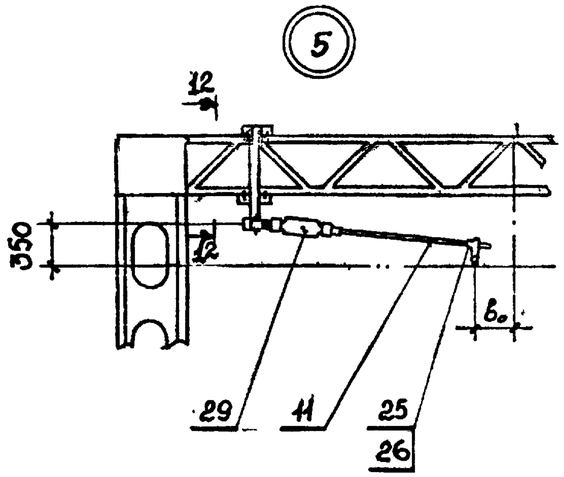
Формат А3

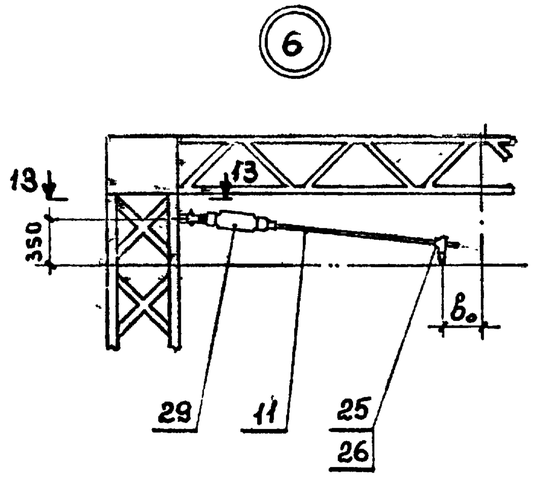


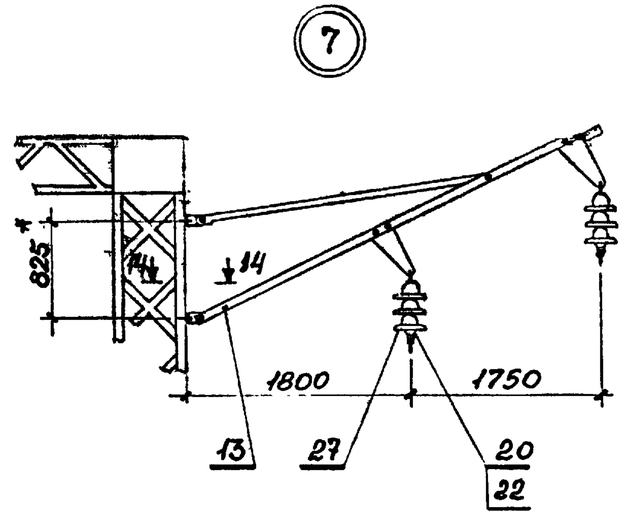
Спецификацию см. лист 5

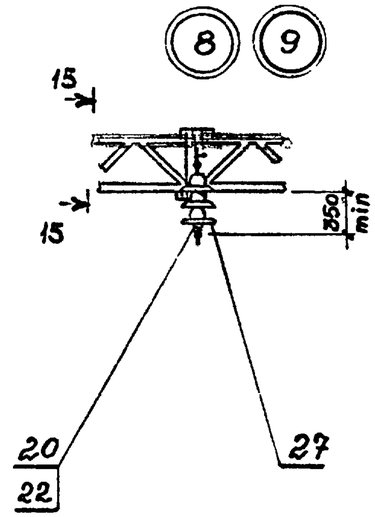
Формат А3

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

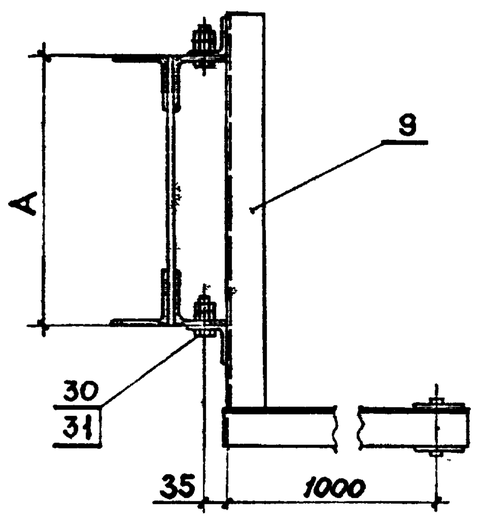




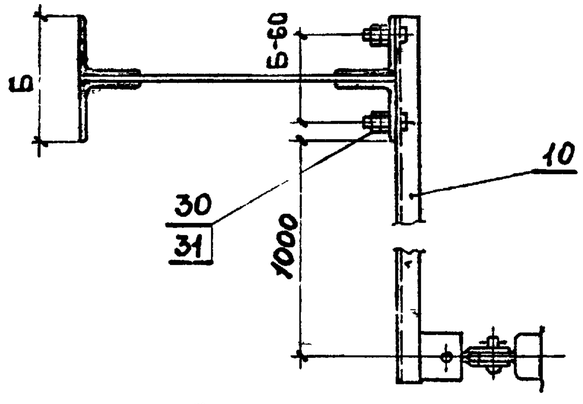


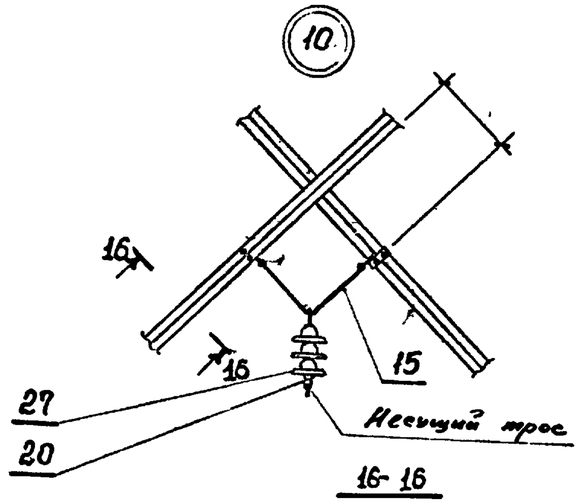


12-12

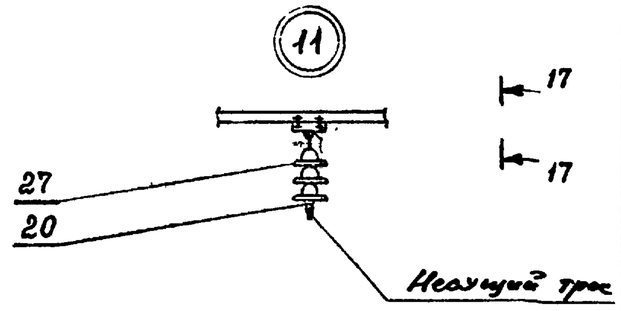


13 -13



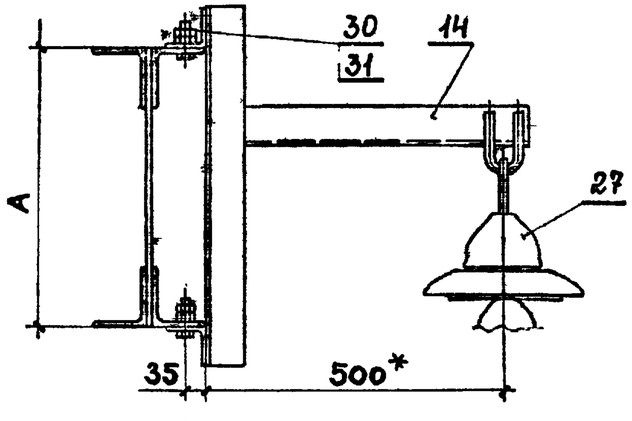


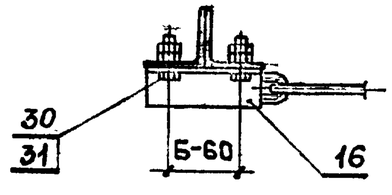
16- 16

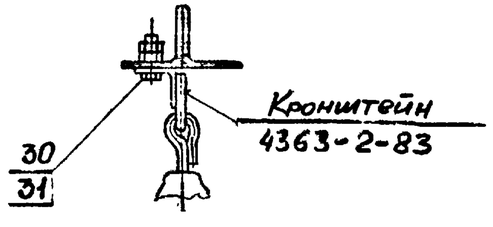


17 - 17

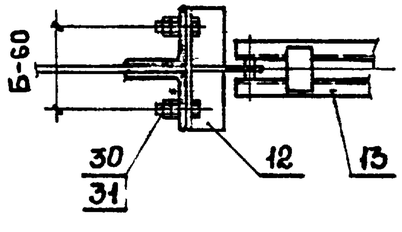
15 - 15







14-14



Спецификацию см. лист 5

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

4363-1-9 Лист 4

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел 1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12							Примечание
1	4363-2-65	Стойка короткая	2	1	1																
2	4363-2-66	Стойка длинная		1	1																
3	4363-2-67	Перекладина	1	1	1																
4	4363-2-68	Кронштейн односторонний		1																	
5	4363-2-71	Кронштейн двухсторонний			1																
6	4363-2-72	Кронштейн отбойника				2															
7	4363-2-23	Кронштейн горизонтальный				1															
8	4363-2-26	Отбойник контактного провода				1															
9	4363-2-73	Кронштейн фиксатора					1														
10	4363-2-74-01	Кронштейн фиксатора						1													
11	4363-2-52	Фиксатор, ℓ= по месту					1	1						1							
12	4363-2-76	Пята кронштейна							2												
13		Кронштейн КФД							1												
14	4363-2-77	Кронштейн								1	1										
15	4363-2-78	Подвес треугольный										1									
16		Болт М16, ℓ – по месту	2	2	2																
17	4363-2-83	Шайба 16, ГОСТ 11371-78	4	4	4	2															
18	4363-2-86-01	Кронштейн фиксатора												1							
19		Бугель (089-1-76)	1	1	1																Новосибирск. з-д
20		Седло одинарное под пестик (009-76)	1	2	2				2	1	1	1	1								Челябинск. з-д
21		Седло двойное под пестик (011-76)			1																—"—
22		Вкладыш седловой (067-76)		1	3				2		1										Воскресенск. ЭМЗ
23	4363-2-51	Болт-скоба треугольный				2															
24		Деталь сочленения (128-76)				4															Новосибирск. з-д
25		Держатель с ушком Д1"80 (025-76)					1	1						1							Челябинск. з-д
26		Зажим фиксирующий (049-76)					1	1						1							
27		Изолятор подвесной ПС70Е	3	6	9				6	3	3	3	3								
28		Изолятор фиксаторный				6															
29		Изолятор фиксаторный					1	1						1							
30		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70	8	8	8	10	4	2	4	4	4	4	2	2							
31		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	28	32	32	20	8	4	8	8	8	8	4	4							
32		Болт М16×110 ГОСТ 7798-70	4	6	6																

Взам. инв. №

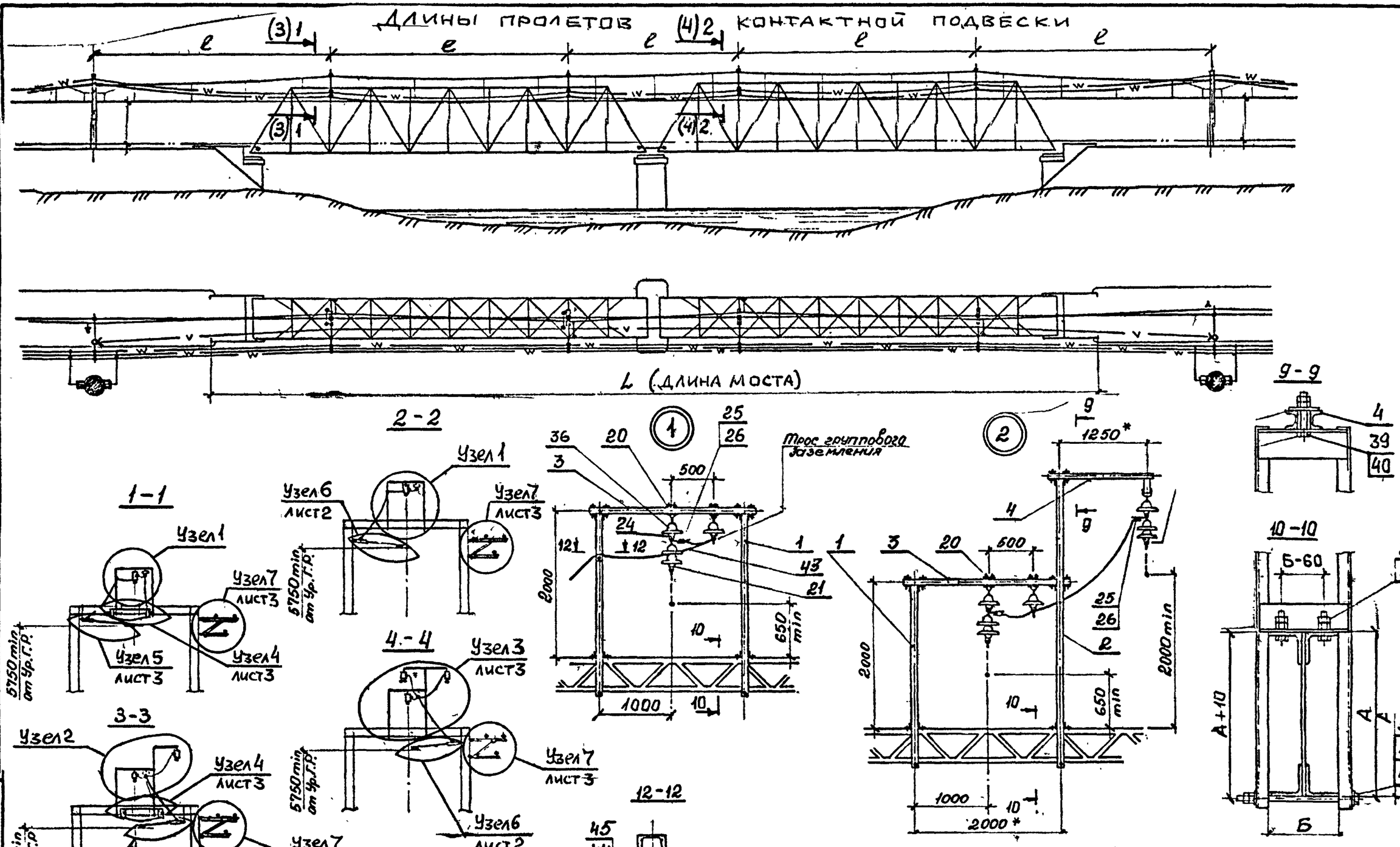
Подпись и дата

Инв. № подл.

4363-1-9

Лист 5

Формат А3



Примечания и спецификацию – см. лист 4

Разраб	Комиссаров		12.96
Провер	Варивода		12.96
Т. контр	Гиенко		12.96

4363-1-10

Проходы на мостах с ездой понизу контактных подвесок постоянного тока и других проводов

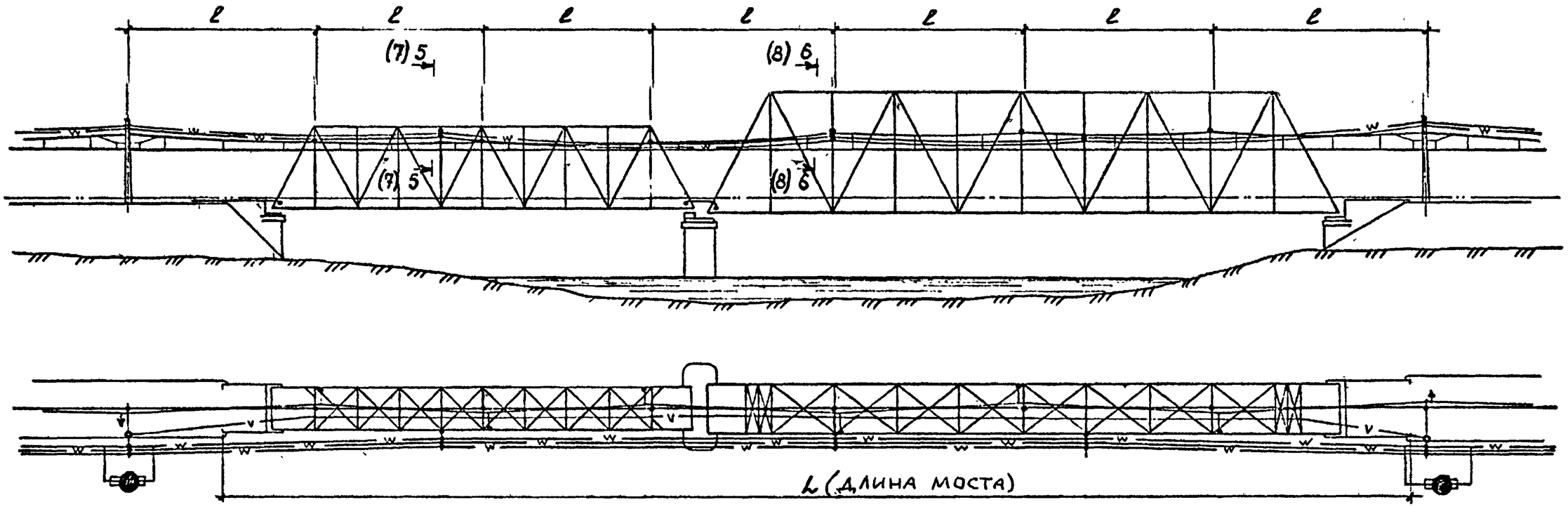
Стадия	Лист	Листов
Р	1	5

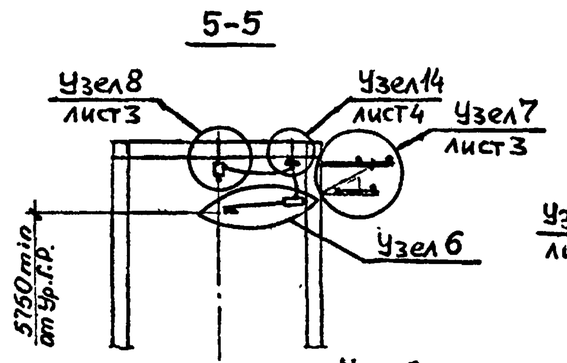
ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ

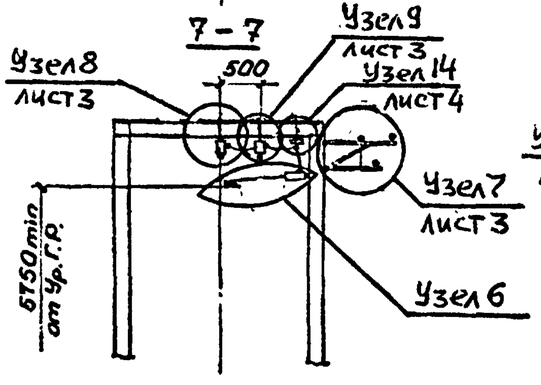
Формат А3

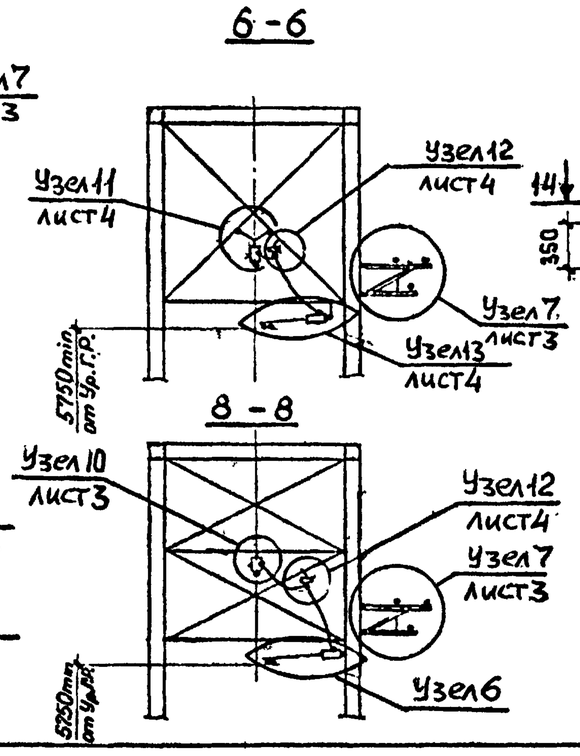
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

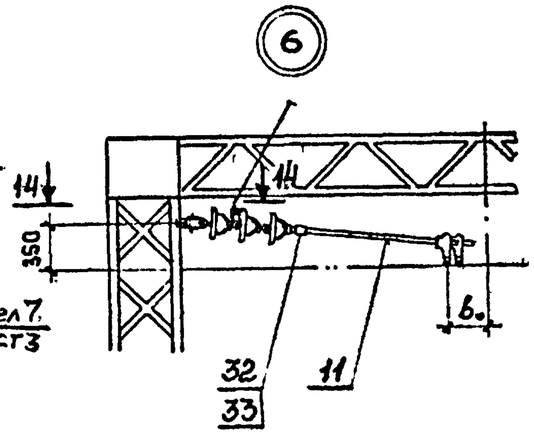
Длины пролетов контактной подвески

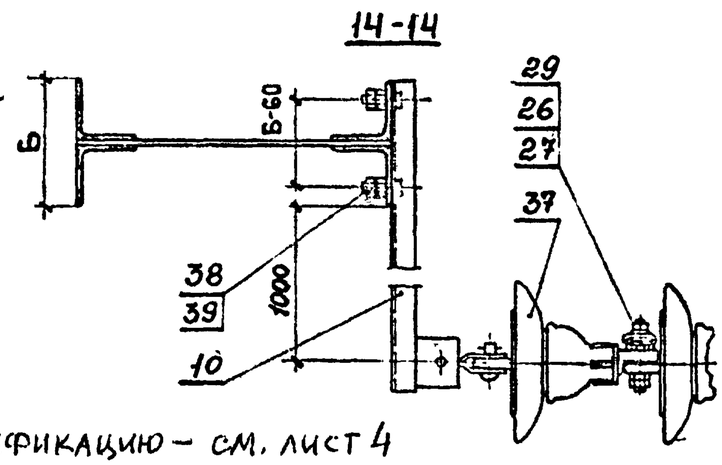










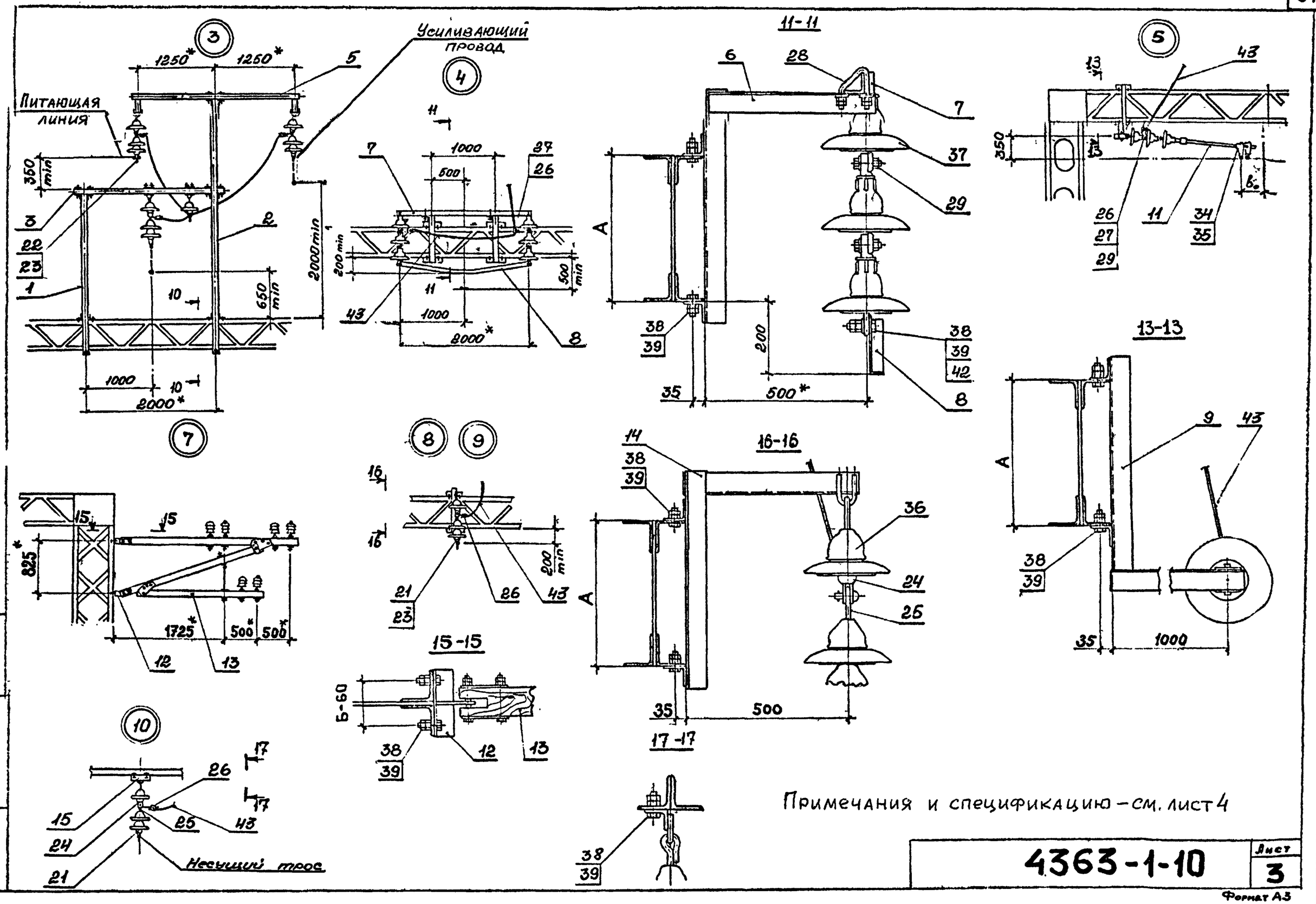


Примечания и спецификацию – см. лист 4

4363-1-10	Лист 2

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

Формат А3



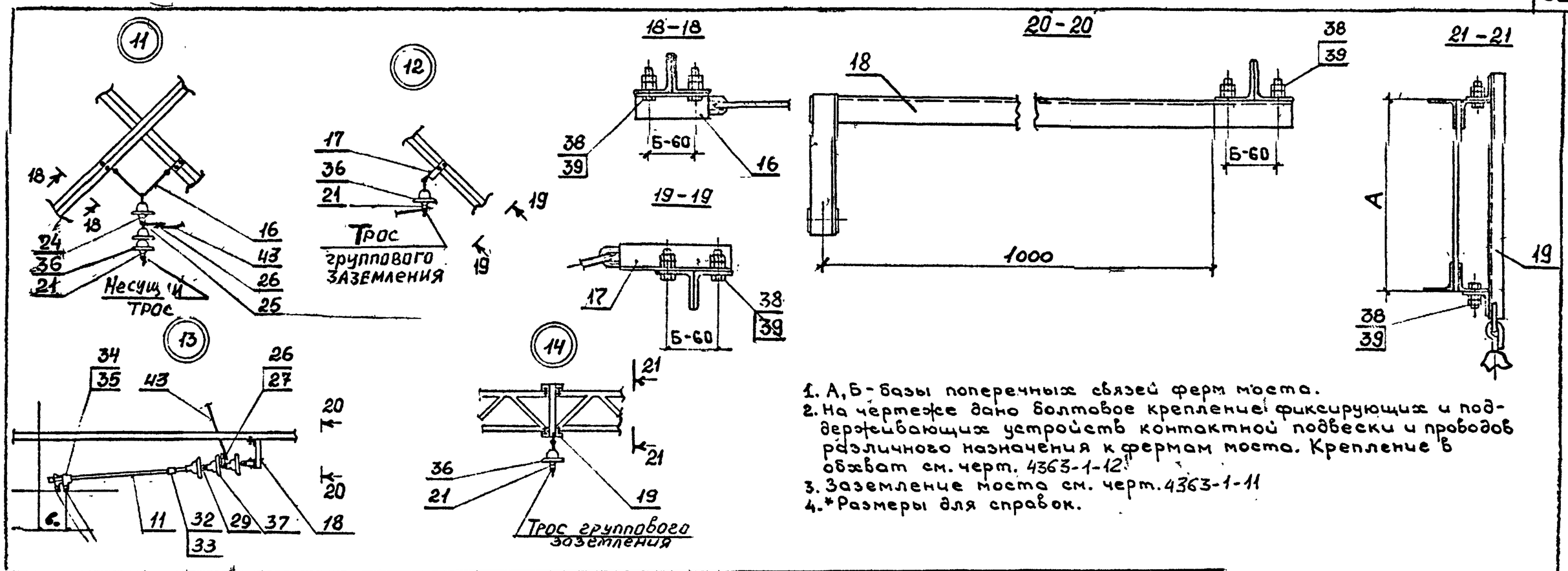
Примечания и спецификацию – см. лист 4

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

4363-1-10

Лист 3

Формат А3



1. А, Б - базы поперечных связей ферм моста.
2. На чертеже дано болтовое крепление фиксирующих и поддерживающих устройств контактной подвески и проводов различного назначения к фермам моста. Крепление в обхват см. черт. 4363-1-12.
3. Заземление моста см. черт. 4363-1-11
4. *Размеры для справок.

Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на узел														Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
1	4363-2-65	Стойка короткая	2	1	1												
2	4363-2-66	Стойка длинная		1	1												
3	4363-2-67	Перекладина	1	1	1												
4	4363-2-68	Кронштейн односторонний		1													
5	4363-2-71	Кронштейн двухсторонний			1												
6	4363-2-72-01	Кронштейн отбойника				2											
7	4363-2-23	Кронштейн горизонтальный				1											
8	4363-2-26	Отбойник контактного провода				1											
9	4363-2-73	Кронштейн фиксатора					1										
10	4363-2-74-01	Кронштейн фиксатора						1									
11	4363-2-52	Фиксатор, ℓ=по месту					2	2							2		
12	4363-2-76	Пята кронштейна							2								
13		Кронштейн ДО-IIу							1								
14	4363-2-77	Кронштейн								1	1						

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

4363-1-10

Лист 4

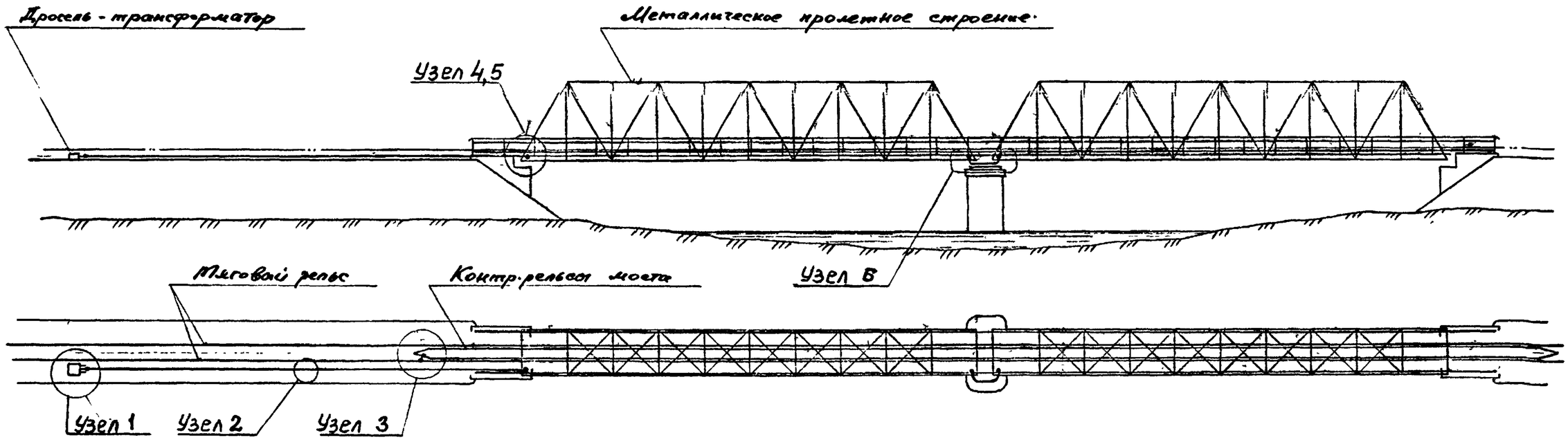
Формат А3

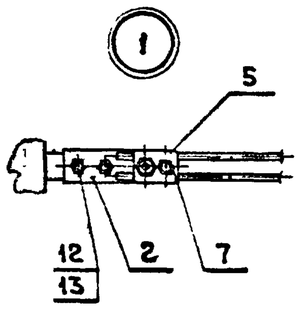
Поз.	Обозначение	Наименование	Количество на узел														Примечание
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
15	4363-2-83	Кронштейн										1					
16	4363-2-78	Подвес треугольный											1				
17	4363-2-81	Кронштейн треугольного подвеса												1			
18	4363-2-86	Кронштейн фиксатора													1		
19	4363-2-145	Кронштейн троса														1	
20		Бугель (089-1-76)	2	2	2												
21		Седло одинарное под пестик	2	3	3					1	1	1	1	1		1	Челябинск ЭРЭ
22		Седло двойное под пестик			1												Челябинск ЭРЭ
23		Вкладыш седловой (067-76)	1	2	4						1			1		1	Воскресенск ЭМЗ
24		Ушко двухлапчатое (013-76)	1	2	3					1	1	1	1				Челябинск ЭРЭ
25		Серьга заземления	1	2	3					1	1	1	1				
26		Зажим плашечный (066-1)	1	2	3	2	1	1		1	1	1	1		1		МЭЗ ЦЭ МПС
27		Планка заземления				2	1	1							1		
28	4363-2-51	Болт-скоба треугольный				2											
29		Деталь сочленения (128-76)				4	2	2							2		Новосибирск ЭРЗ
30	4363-2-59	Скоба	2	2	2												
31	4363-2-60	Вкладыш	2	2	2												
32		Ушко нарезное (УФН-1") (017-76)					1	1							1		Челябинск ЭРЭ
33		Ушко разрезное (УФР-1") (015-76)					1	1							1		Челябинск ЭРЭ
34		Держатель с ушком Д"-80 (025-76)					2	2							2		Челябинск ЭРЭ
35		Зажим фиксирующий (049-76)					2	2							2		
36		Изолятор подвесной ПФ70А*	4	7	10					3	3	3	3	1		1	
37		Изолятор фиксаторный ФФ40А				6	3	3							3		
38		Болт М16×50 ГОСТ 7798-70	8	8	8	10	4	2	4	4	4	2	4	2	2	4	
39		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	28	32	32	20	8	4	8	8	8	4	8	4	4	8	
40		Болт М16×110 ГОСТ 7798-70	4	6	6												
41		Болт М16 l=по месту	2	2	2												
42		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	2	2	2												
43		Проводник заземления, l=по месту[1]	2	2	3	1	1	1		1	1	1	1		1		
44		Болт М12×80 ГОСТ 7798-70	1	1	1												
45		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	2	2	2												

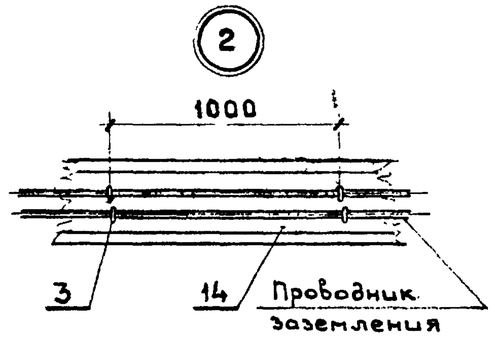
1) Материал проводника заземления аналогичен тросу группового заземления, принятого для электрификации.

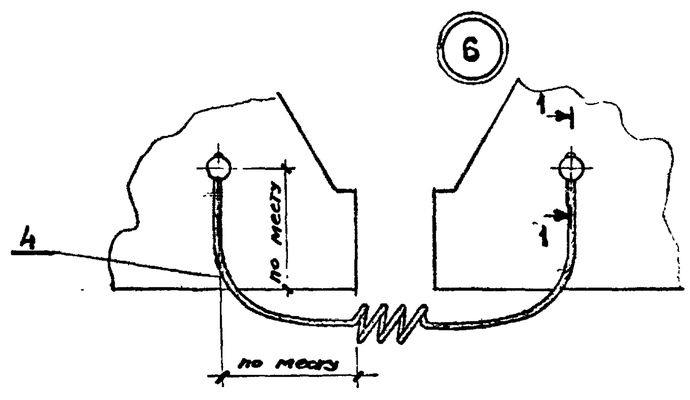
Взам. инв. № | Подпись и дата | Инв. № подл.

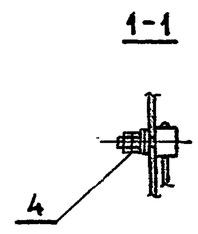
Формат А3

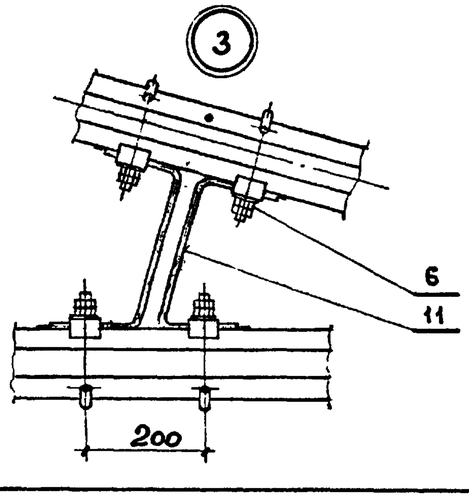


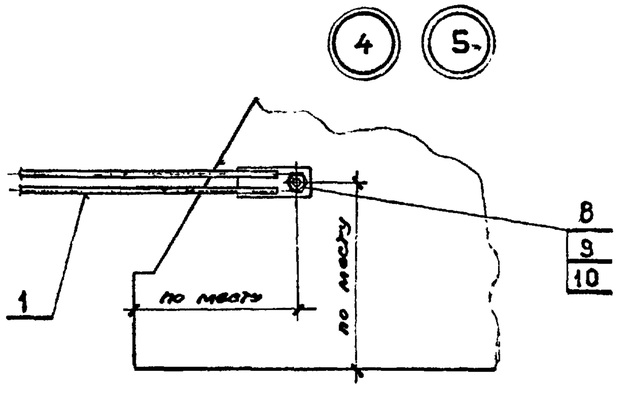












1. Отверстие под штепсель сверлить диаметром 22 мм, кромки отверстий скруглить радиусом 0,5 мм.
2. Отверстие для крепления детали поз.1 (узел 4) сверлить диаметром 23 мм.
3. Узел 4 дан для переменного тока, узел 5 — для постоянного.
4. Спецификацию см. лист 2.

				4363-1-11			
Разраб.	Комиссаров			Заземление металлических мостов с ездой понизу	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Варивода				ТМП	1	2
Н. контр.	Шонаро		12.95		ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

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

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел 1	2	3	4	5	6	Примечание
1	4363-2-61	Планка для анкеровки проводника заземления				1			
	-01	Планка для анкеровки проводника заземления					1		
2	4363-2-63	Планка переходная	1						
3	4363-2-64	Скоба		3)					
4	13451-00-00	Соединитель электротяговый							инв. №553 ГТСС
		медный IV Э 1)						1	
5		Зажим соединительный (054-1:)	1						ООТ „ТРЭЛ"
6		Клемма заземления (124-76)			4				Люберецк. ЭМЗ
7		Болт М12×60 ГОСТ 7798-70	2						
8		Болт М22-6g×60.110 ГОСТ 22353-77				1			
9		Гайка М22-6Н.110 ГОСТ 22354-77				2			
10		Шайба 22 ГОСТ 22355-77				1			
11		Соединитель рельсовый							
		Круг ф 2) / Ст3кп2 ГОСТ 2590-88 / ГОСТ 535-88							
		ℓ-по месту			2				
12		Болт М10×35 ГОСТ 7798-70	2						
13		Гайка М10 ГОСТ 5915-70	4						
14		Шпала деревянная старогодная							
		ГОСТ 78-89		3)					

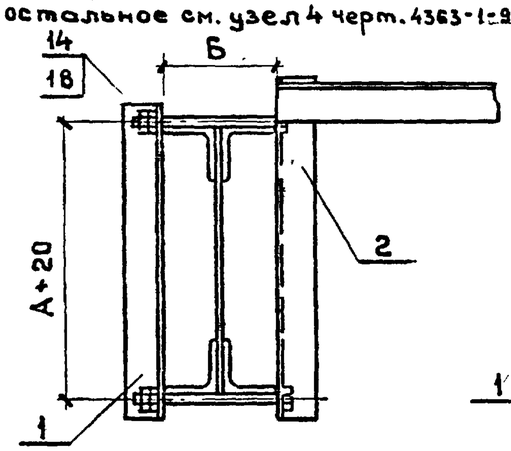
1) Сечение соединителя при переменном токе 50 мм², при постоянном токе 70 мм².
2) При переменном токе соединитель выполняется из круга диаметром 10 мм, при постоянном токе — 12 мм.
3) Количество определяется в конкретном проекте.

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

Формат А3

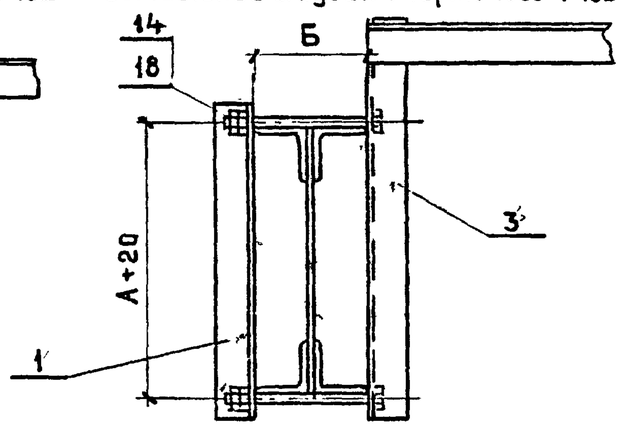
Кронштейн отбойника переменного тока

остальное см. узел 4 черт. 4363-1-9



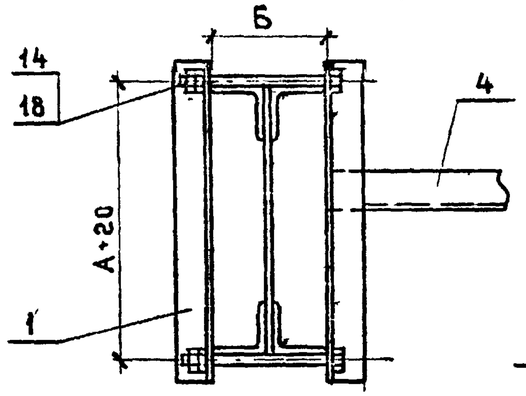
Кронштейн отбойника постоянного тока

остальное см. узел 4 черт. 4363-1-10



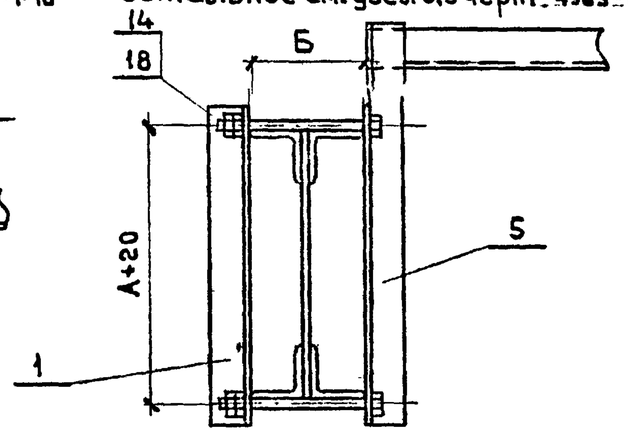
Кронштейн несущего троса и проводов различного назначения переменного тока

остальное см. узел 8,9 черт. 4363-1-10



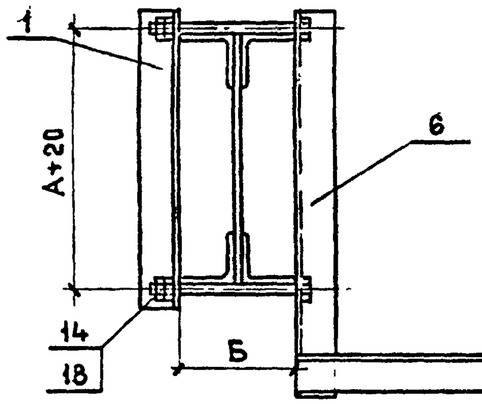
Кронштейн несущего троса постоянного тока

остальное см. узел 8,9 черт. 4363-1-10

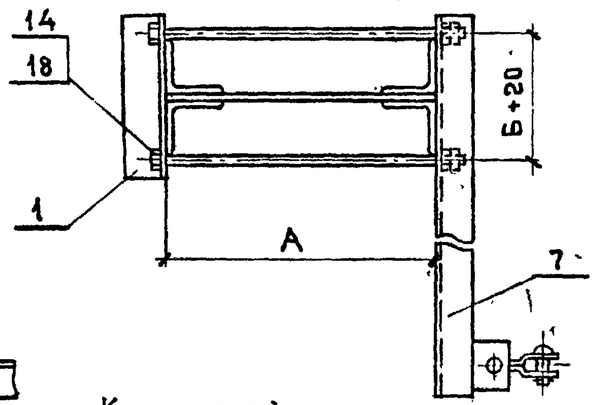


Кронштейн фиксатора

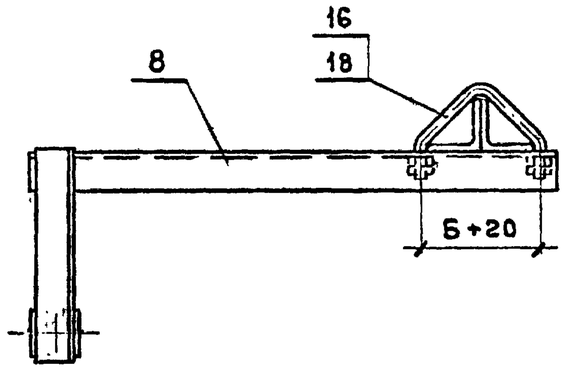
остальное см. узел 5 черт. 4363-1-9 (перем. ток)
узел 5 черт. 4363-1-10 (пост. ток)



остальное см. узел 6 черт. 4363-1-9 (перем. ток)
узел 6 черт. 4363-1-10 (пост. ток)

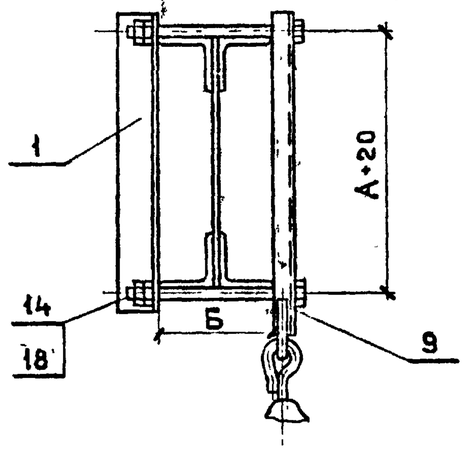


остальное см. узел 12 черт. 4363-1-9 (перем. ток)
узел 13 черт. 4363-1-10 (пост. ток)



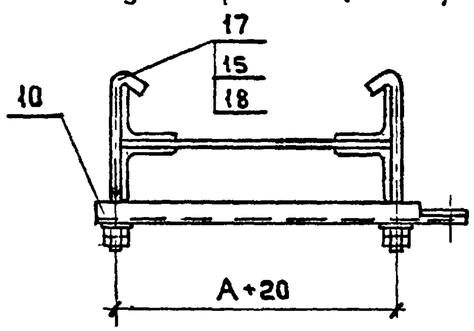
Кронштейн троса группового заземления

остальное см. узел 14 черт. 4363-1-10



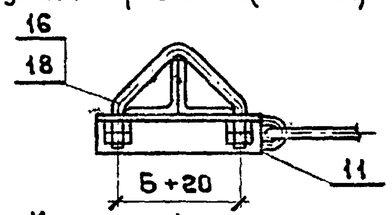
Пята кронштейна проводов различного назначения

остальное см. узел 7 черт. 4363-1-9 (перем. ток)
узел 7 черт. 4363-1-10 (пост. ток)



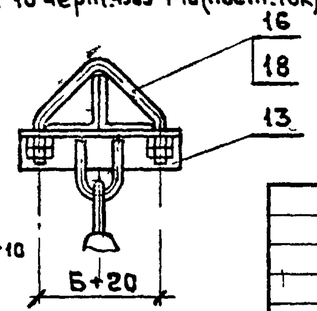
Кронштейн треугольного подвеса

остальное см.
узел 10 черт. 4363-1-9 (перем. ток)
узел 11 черт. 4363-1-10 (пост. ток)



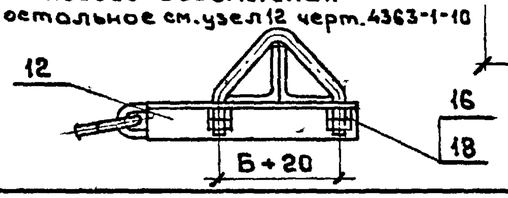
Кронштейн несущего троса

остальное см.
узел 11 черт. 4363-1-9 (перем. ток)
узел 10 черт. 4363-1-10 (пост. ток)



Кронштейн троса группового заземления

остальное см. узел 12 черт. 4363-1-10



А, Б - базы поперечных связей или вертикальных стоек моста.

Спецификацию см. лист 2

Разраб.	Емельянова			4363-1-12		
Провер.	Постнова			Узлы крепления поддерживающих и фиксирующих устройств в обхват на мостах с ездой „понизу"	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Гиенко		12.95		ТМП	1	2
					ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

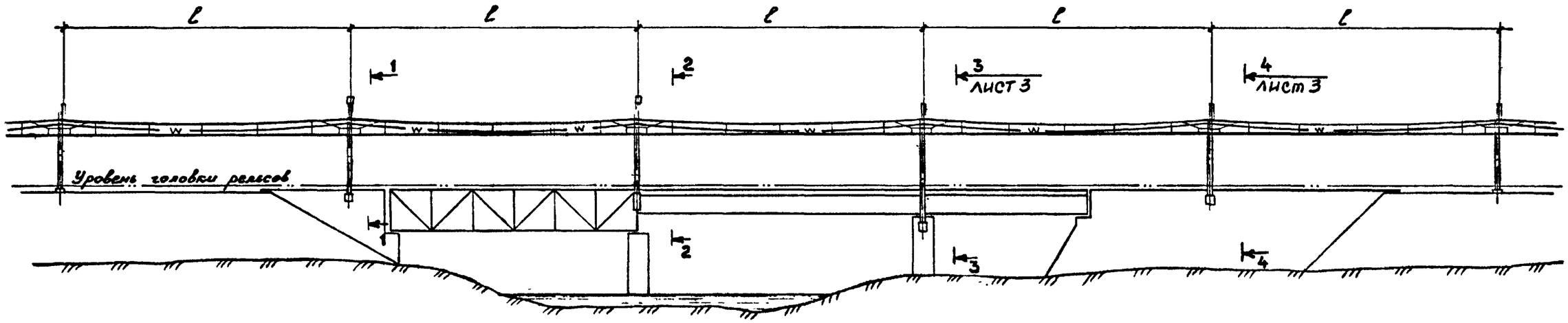
Инв. N подл. | Подпись и дата | Взам. инв. N

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
1	4363-2-144	Уголок	1	
2	4363-2-88	Кронштейн отбойника	1	
3	-01	Кронштейн отбойника	1	
4	4363-2-89	Кронштейн	1	
5	-01	Кронштейн	1	
6	4363-2-90	Кронштейн фиксатора	1	
7	4363-2-74	Кронштейн фиксатора	1	
8	4363-2-86	Кронштейн фиксатора	1	
9	4363-2-146	Кронштейн троса	1	
10	4363-2-75	Кронштейн	1	
11	4363-2-78	Подвес треугольный	1	
12	4363-2-87	Кронштейн заземления	1	
13	4363-2-85	Кронштейн	1	
14	4363-2-82	Болт (ℓ=Б+50)	2	
15		Шайба 16 ГОСТ 11371-78	2	
16	4363-2-35	Хомут с резьбой V-образный	1	
17	4363-2-36	Болт крюковой	2	
18		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	4	

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

Формат А3



1. Сочетание узлов на разрезах 1-1, 2-2, 3-3 , 4-4 показано условно.

2. Отверстия под болты анкерные поз.10 сверлить по шаблону.

3. Заделку болтов анкерных следует выполнять расширяющимся бетоном состава 1:1.

4. Высота портальных опор, при необходимости может быть изменена.

5. Высота подставки выбирается по строению моста в конкретном проекте. При достаточной высоте опоры подставка не устанавливается.

6. Длина ригеля 6440 мм определена по минимально допустимому габариту опор (2750 мм).

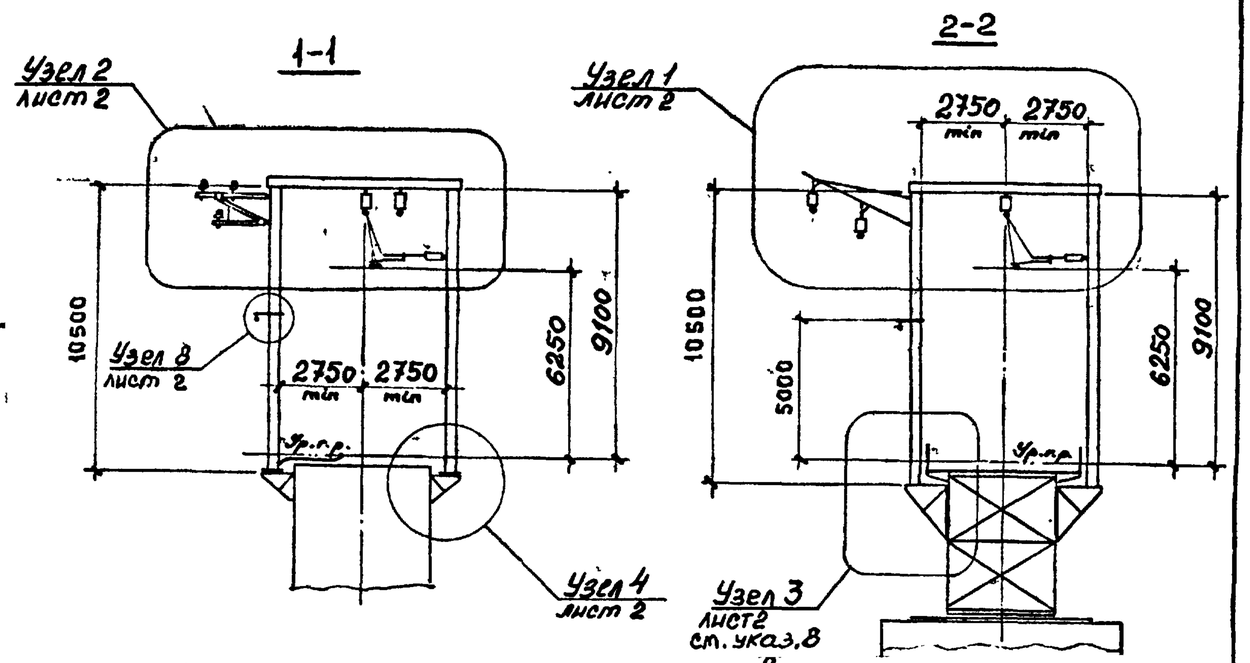
7. В конкретном проекте данный размер может быть уменьшен или увеличен в зависимости от величины опоры моста.

8. Узел установки портальных опор на металлическом пролетном строении дан в качестве примера. Учитывая многообразие эксплуатируемых пролетных строений ферм моста, конструкция кронштейнов и их крепление к ферме должны определяться в конкретном проекте с проверкой прочности элементов пролетных строений. Место установки кронштейнов должно согласовываться с эксплуатирующей организацией.

9. Металлическую ферму моста присоединить к ближайшему к мосту дроссель-трансформатору (см.узлы 1,4,5; чертеж 4363-1-11). Если мост состоит из нескольких металлических ферм, то их следует электрически соединить между собой (см.узел 6 чертеж 4363-1-11). Заземляющий проводник до дроссель-трансформатора проложить изолированно от земли по старогодным шпалам (см.узел 2, чертеж 4363-1- 11).

10. На чертеже даны два варианта заземления опор: индивидуальное (узел 7) и групповое (узлы 8, 9) - при установке на мосту более двух опор.

11. Кронштейн фиксаторный, а также типы фиксаторов и кронштейнов проводов различного назначения даются на планах контактной сети перегонов и в спецификацию чертежа не включены.



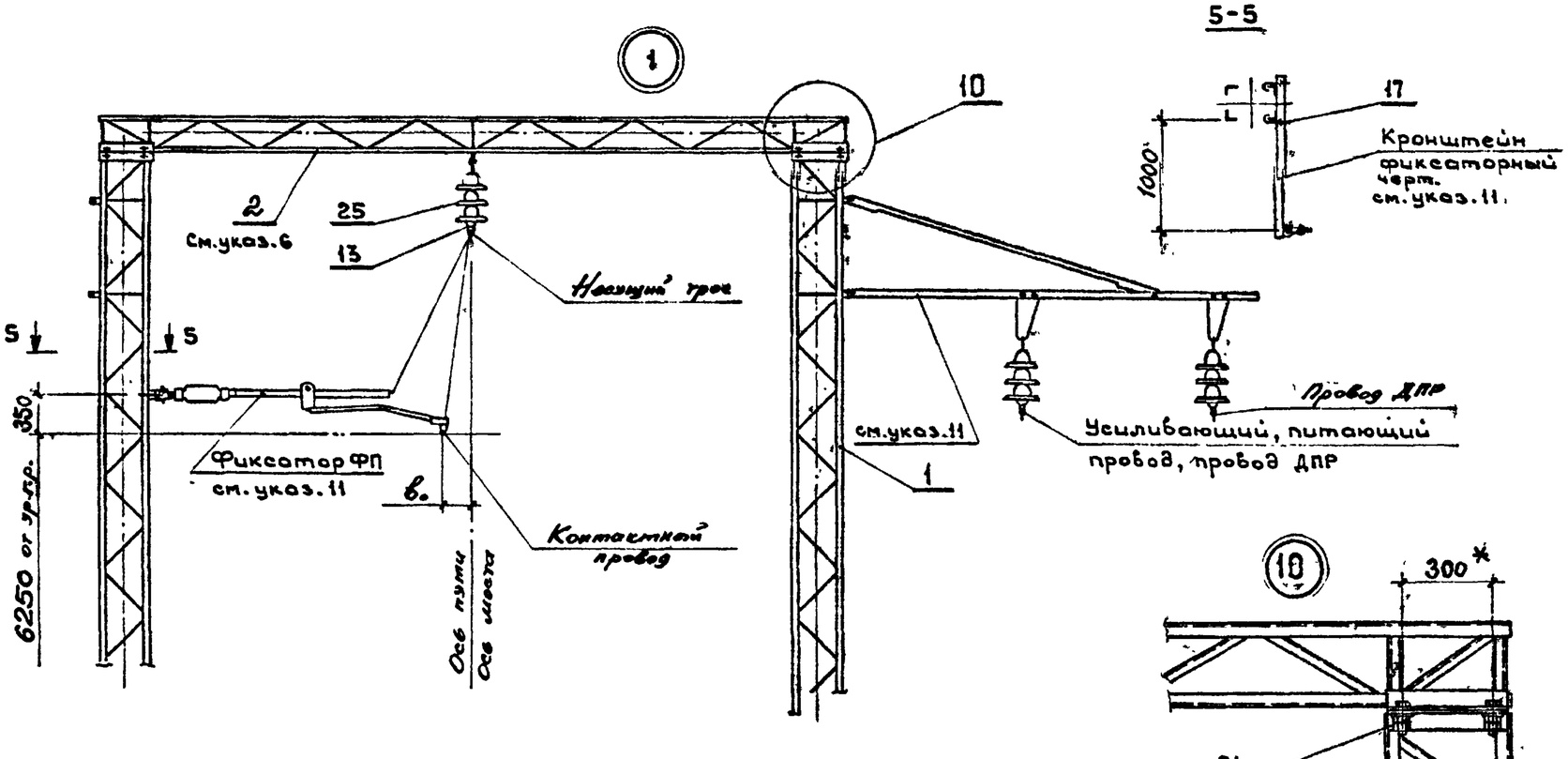
12. В проекте даны кронштейны с размером ℓ равным 700, 1000, 1500 мм. Если ни один из них не удовлетворяет реальным размерам, то конструкцию кронштейна следует разрабатывать в конкретном проекте.

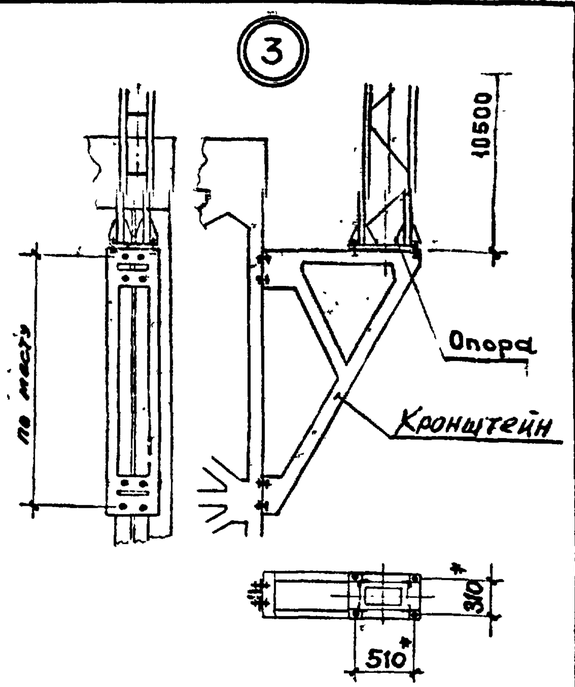
13.* Размеры для справок.

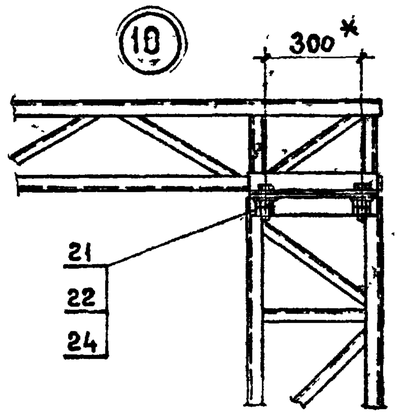
				4363-1-13		
Разраб.	Комиссаров			Проход контактных подвесок переменного и постоянного тока и проводов различного назначения на мостах с ездой „поверху"	Стадия	Лист	Листов
Провер.	Варивода				ТМП	1	3
Н.контр.	Шапиро		12.95		ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

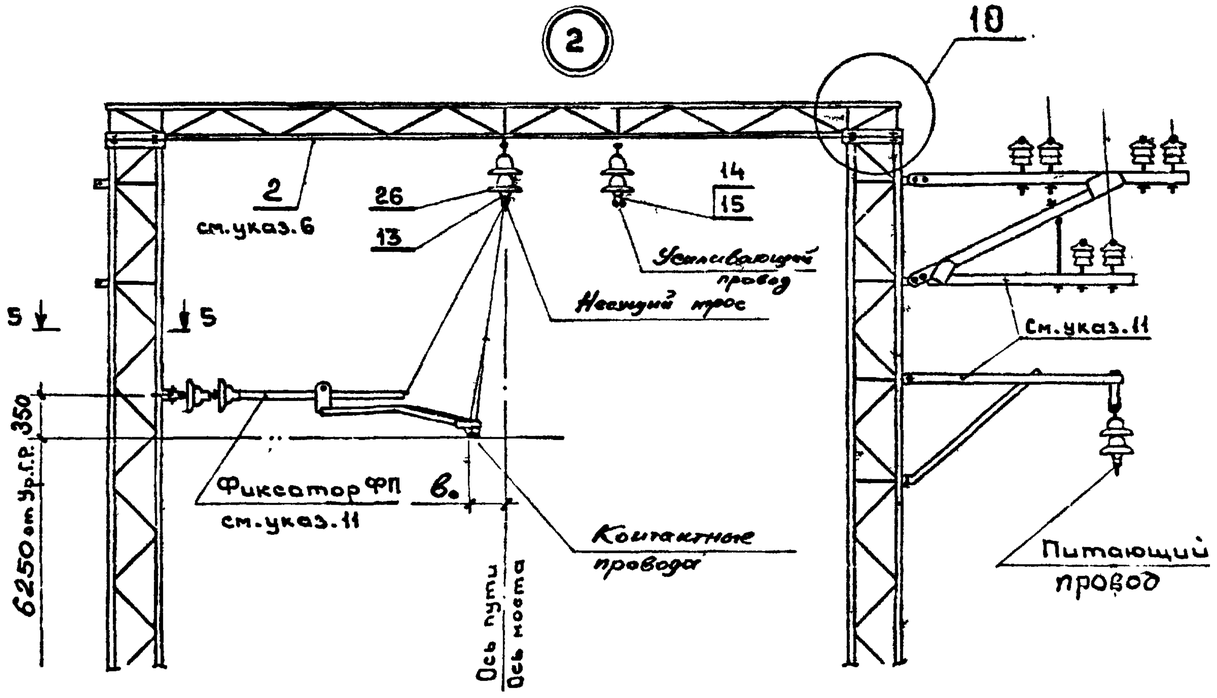
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

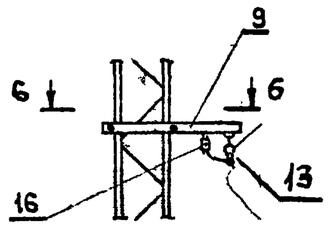
Формат А3

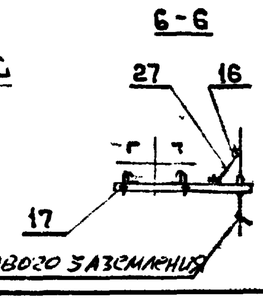


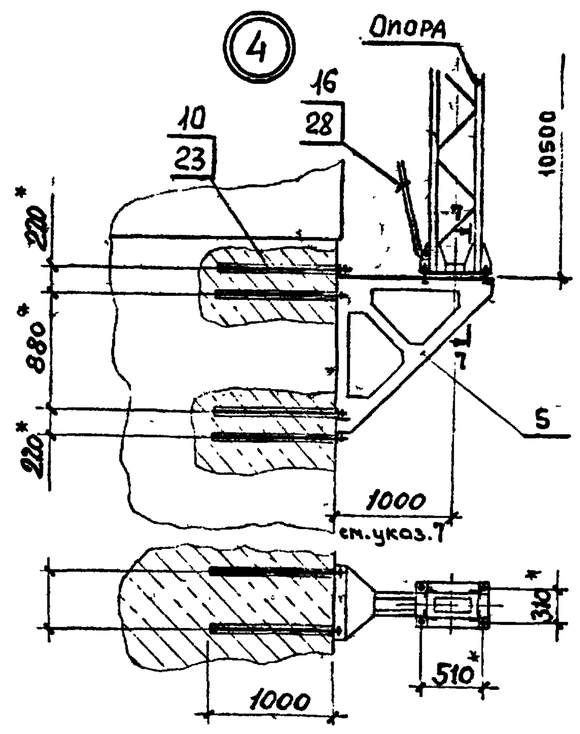












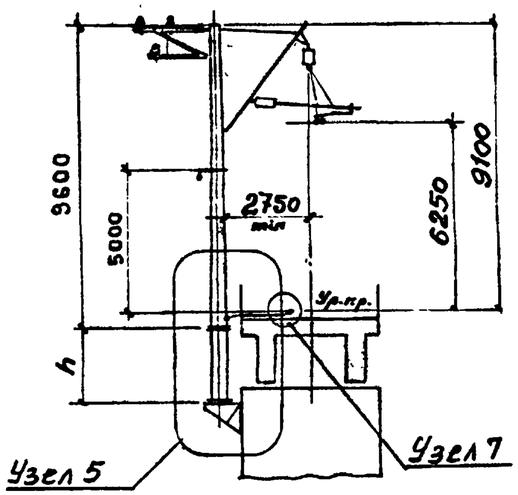
Спецификацию см. лист 4

4363-1-13	Лист 2

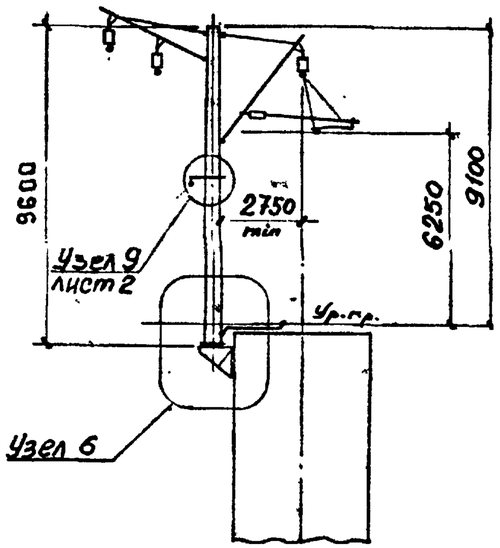
Взам.инв.№ | Подпись и дата | Инв.№подл.

Формат А3

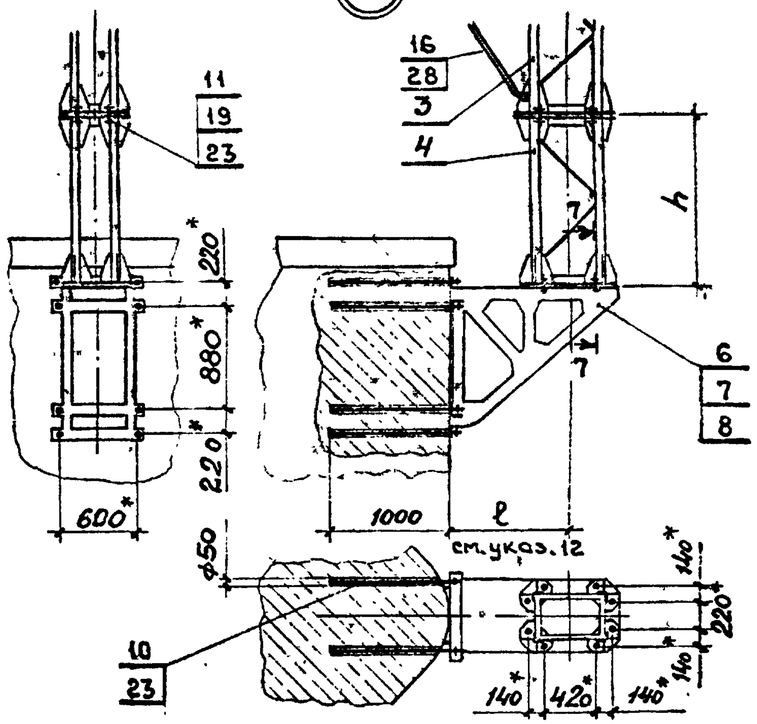
3 3



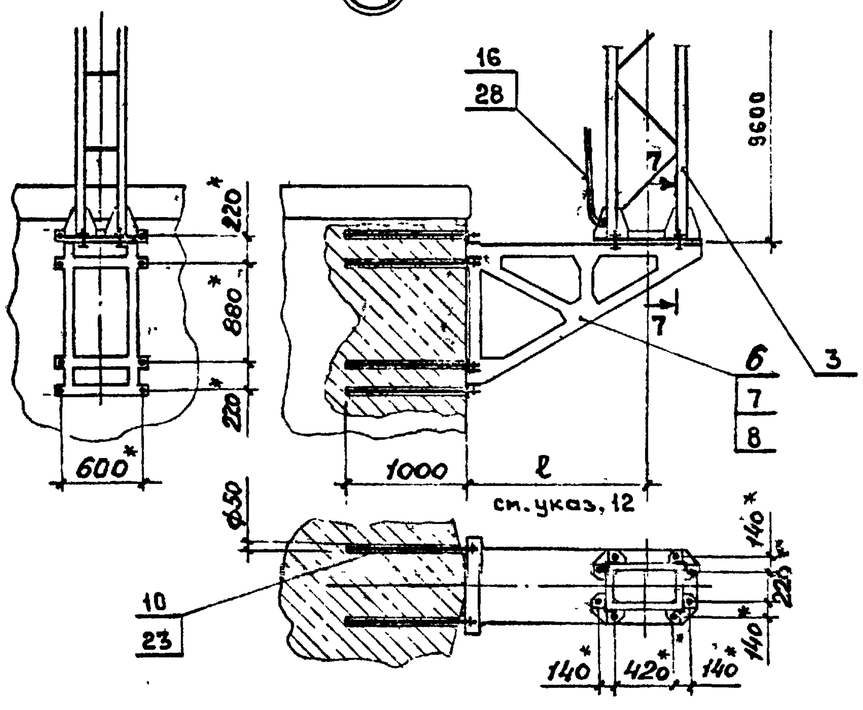
4-4



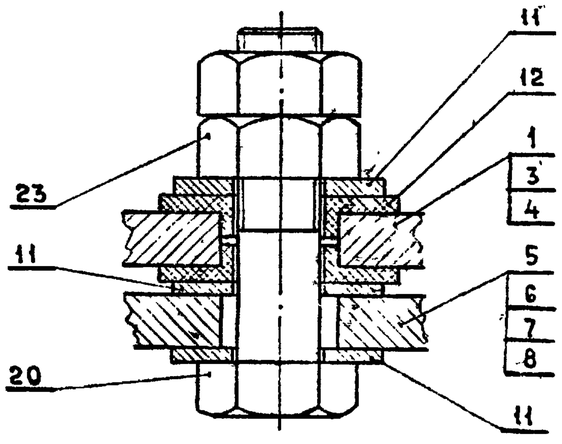
5



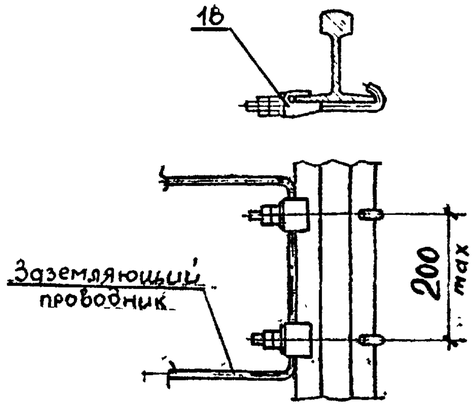
6



7 7



7



Спецификацию см. лист 4

4363-1-13	Лист 3

Формат А3

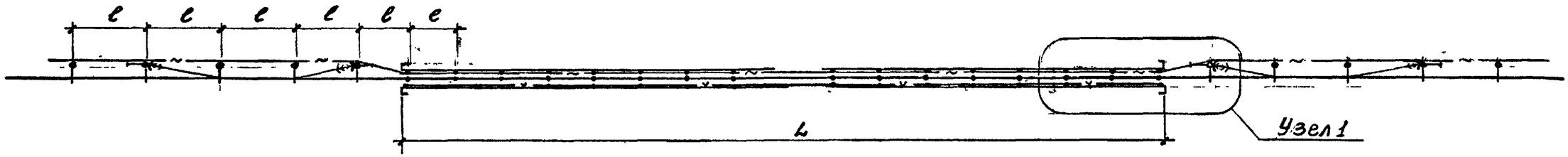
Инв.№подл. | Подпись и дата | Взам.инв.№

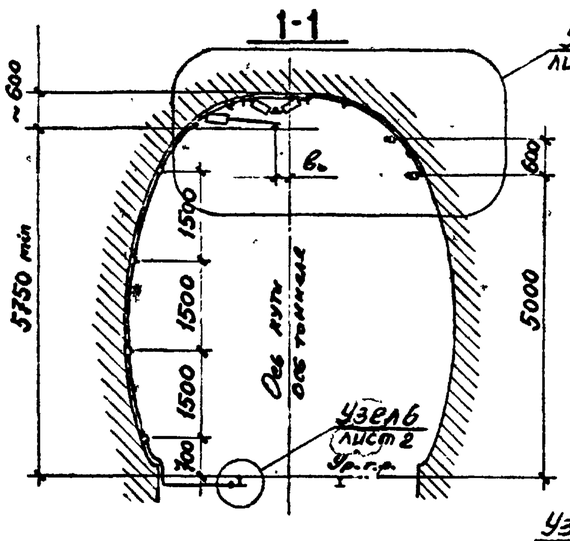
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел 1	2	3	4	5	6	7	8	9	Примечание
1	4363-2-93	Опора портальная	2	2								
2	4363-2-98	Ригель портальный	1	1								
3	4363-2-101	Опора консольная $М\frac{10}{9,6}-91$					1					
4	4363-2-102	Подставка под опору $М\frac{10}{9,6}-91$					1					
5	4363-2-103	Несущий кронштейн под портальную опору				1						
6	4363-2-104	Несущий кронштейн под консольную опору					1	1				
7	4363-2-105	Несущий кронштейн под консольную опору					1	1				
8	4363-2-106	Несущий кронштейн под консольную опору					1	1				
9	4363-2-147	Кронштейн троса								1		
	-01	Кронштейн троса									1	
10	4363-2-55	Болт специальный с „ласточкиным хвостом"				8	8	8				
11	4363-2-56	Шайба			12	12	32	24				
12	4363-2-116	Втулка изолирующая			8	8	16	16				
13		Седло одинарное под пестик (009-76)	1	1						1	1	Челябинск ЭРЗ
14		Седло двойное под пестик (011-76)		1								Челябинск. ЭРЗ
15		Вкладыш седловой (067-76)		2								Воскр. ЭМЗ
16		Зажим плашечный (066-1)				1	1	1		2	2	МЭЗ ЦЭ МПС
17		Болт крюковой КБ 16/120 (107-76)	2	2						2	2	
18		Клемма заземления (124-76)							2			Люберецк. ЭМЗ
19		Болт М27×90 ГОСТ 7798-70					8					
20		Болт М27×140 ГОСТ 7798-70			4	4	8	8				
21		Болт М20×50 ГОСТ 7798-70	8	8								
22		Гайка М20 ГОСТ 5915-70	16	16								
23		Гайка М27 ГОСТ 5915-70			8	24	48	32				
24		Шайба 20 ГОСТ 11371-78	8	8								
25		Изолятор ПС 70Е ГОСТ 6490-83	3									
26		Изолятор ПФ 70А ГОСТ 12670-88		4								
27		Проводник заземления, l=по месту[1]								1	1	
		Заземляющий проводник										
		Круг $\frac{\phi^{2)}\ ГОСТ\ 2590-88}{Ст3кп2\ ГОСТ\ 535-88}$										
		l= по месту				2	2	2				

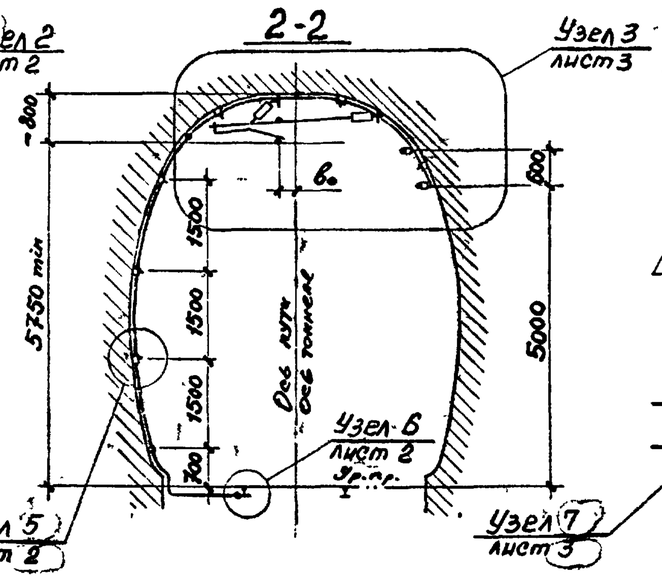
[1] Материал проводника заземления аналогичен тросу группового заземления, принятого для электрификации.
[2] При переменном токе применять круг диаметром 10мм, при постоянном токе – диаметром 12 мм.

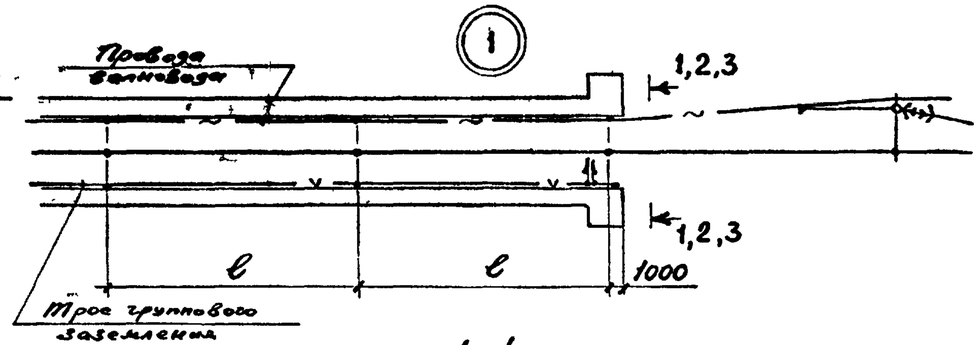
Инв.№ подл. | Подпись и дата | Взам. инв.№

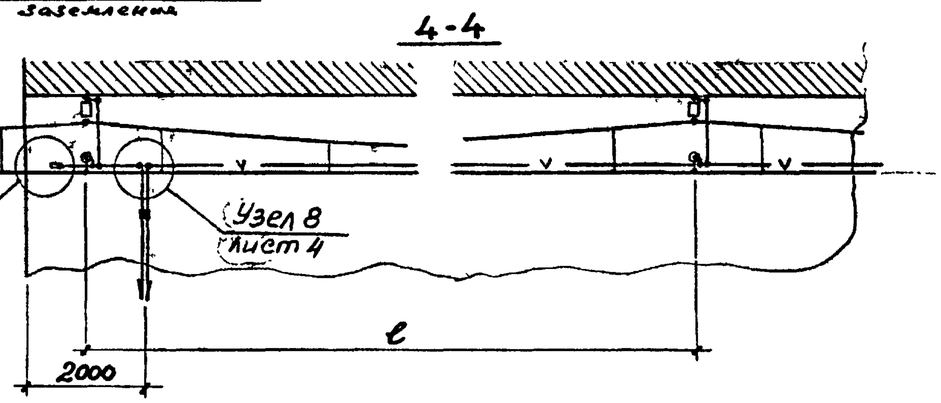
Формат А3

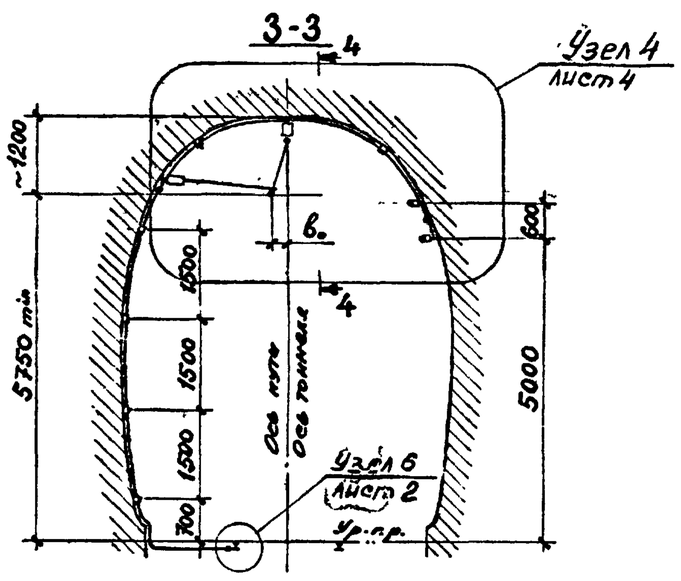












1. L - длина тоннеля;
   ℓ - длина пролета контактной подвески;
   $в_0$ - зигзаг контактного провода.
2. * Размеры для справок.

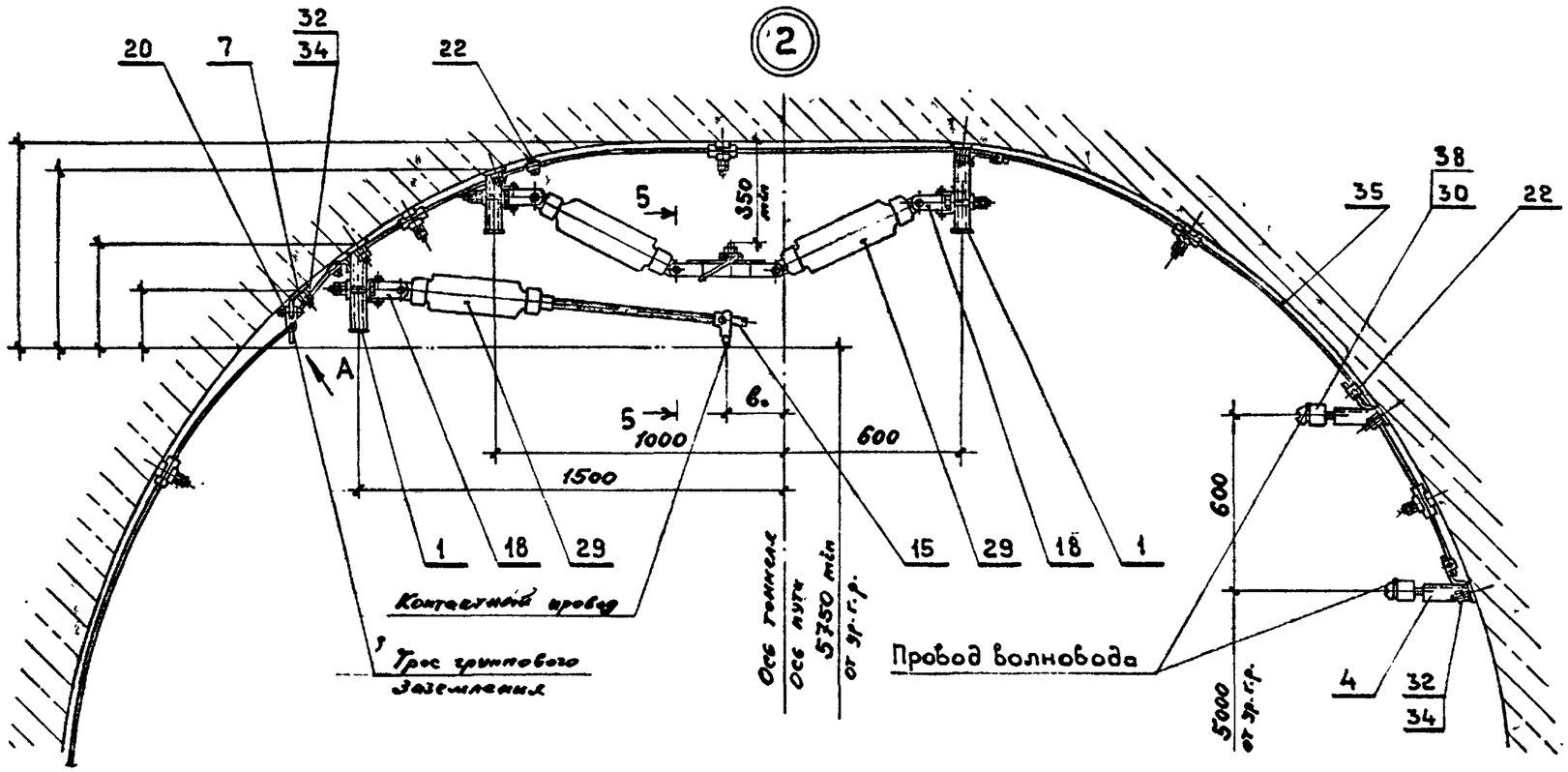
				4363-1-14		
				Проход контактной цепной подвески переменного тока в тоннелях с железобетонной обделкой	Стадия	Лист	Листов
					ТМП	1	6
Разраб.	Комиссаров		1995		Транэлектропроект		
Провер.	Варивода						
Н.контр.	Шапиро		12.95				

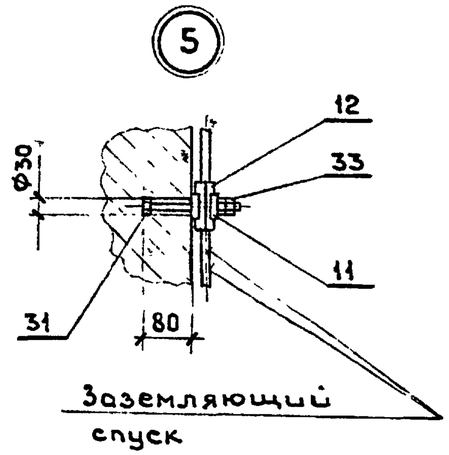
Взам. инв. №

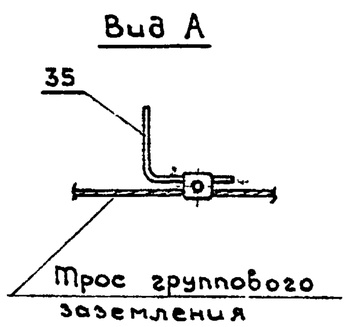
Подпись и дата

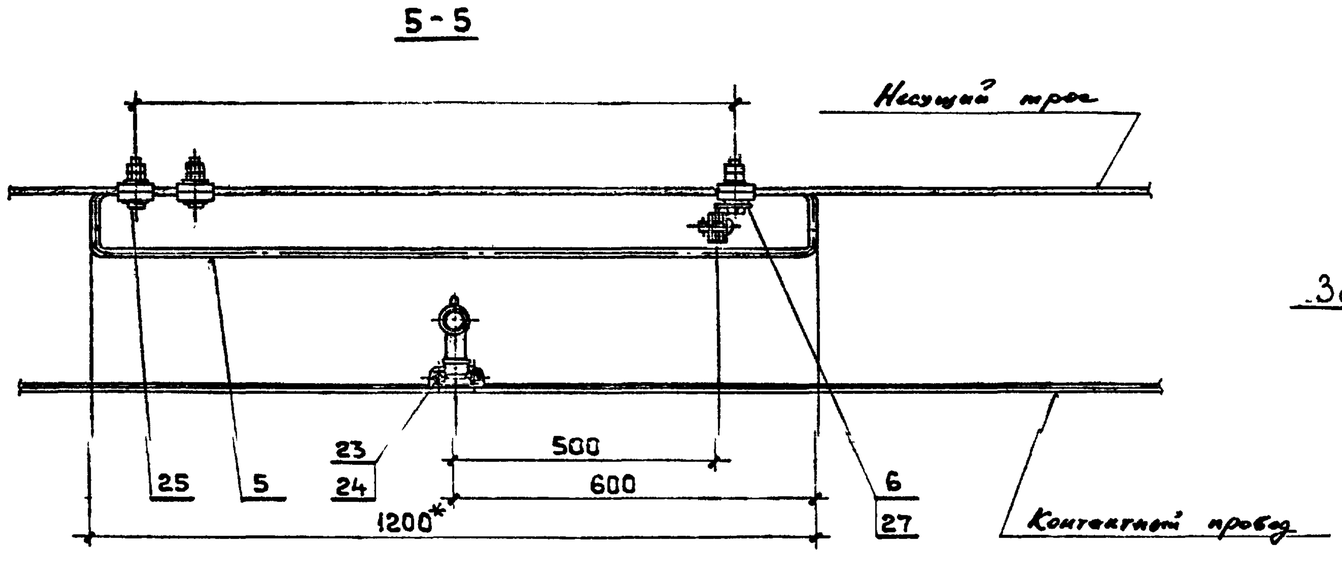
Инв. № подл.

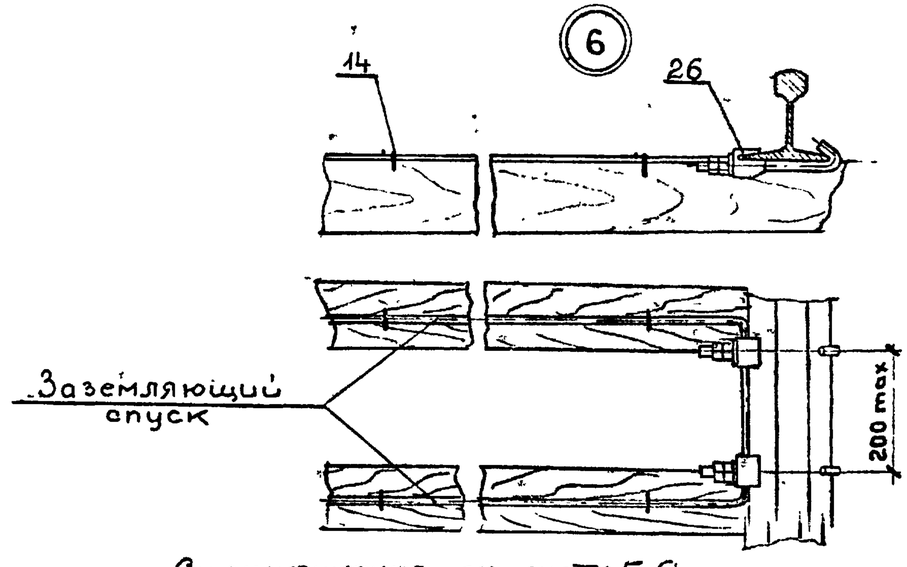
Формат А3











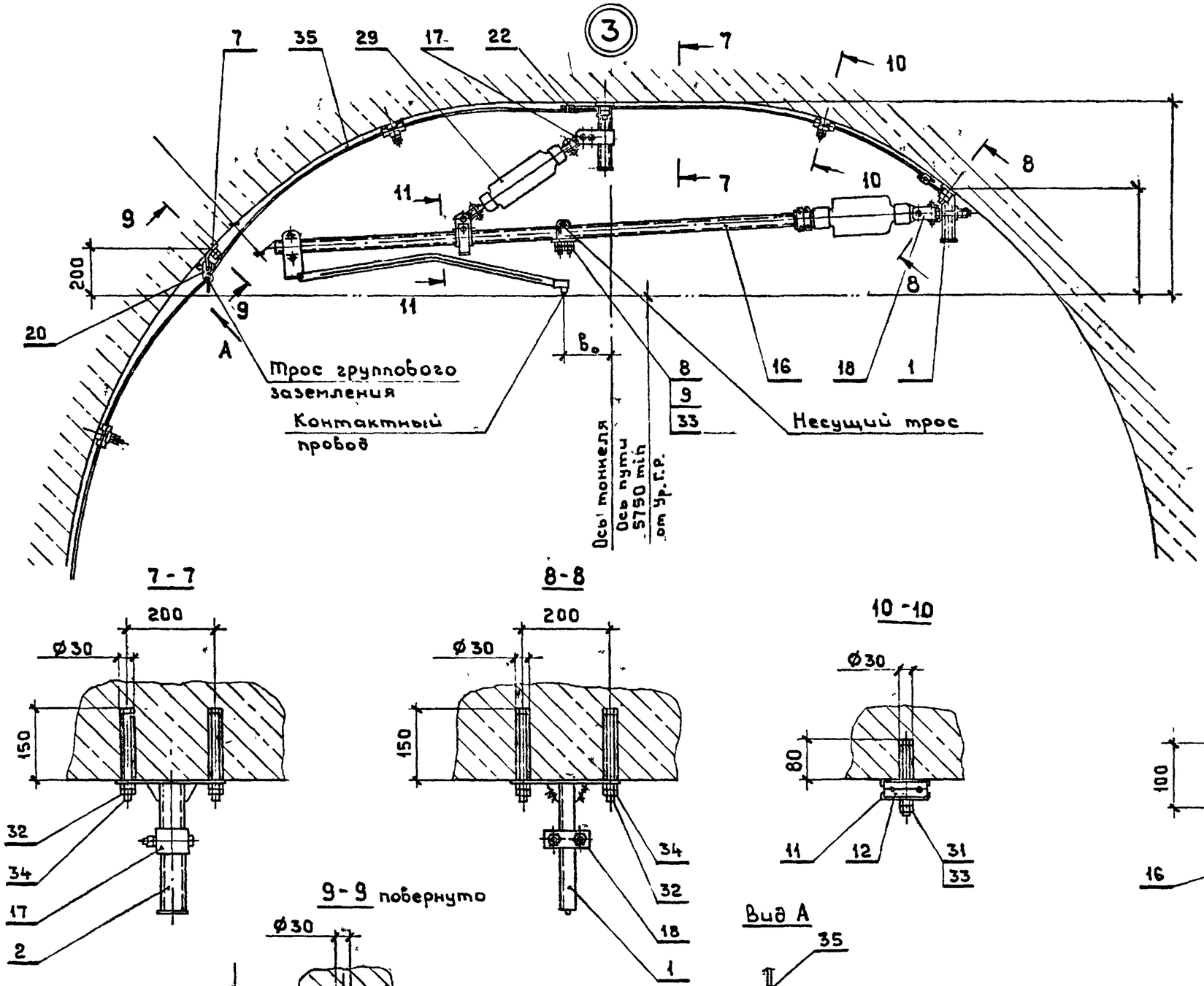
Спецификация см. листы 5,6

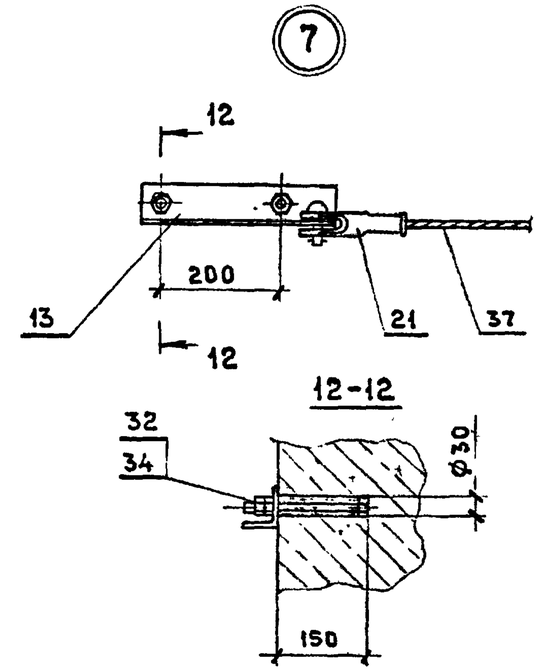
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

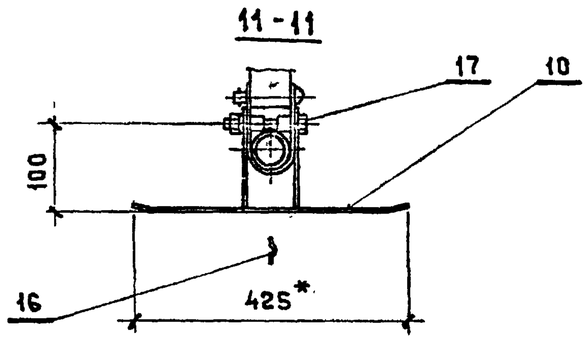
4363-1-14

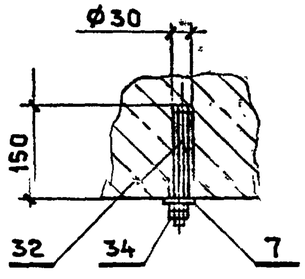
Лист 2

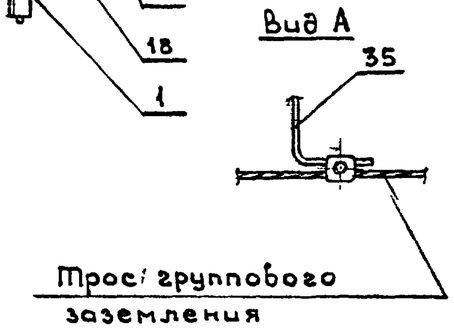
Формат А3











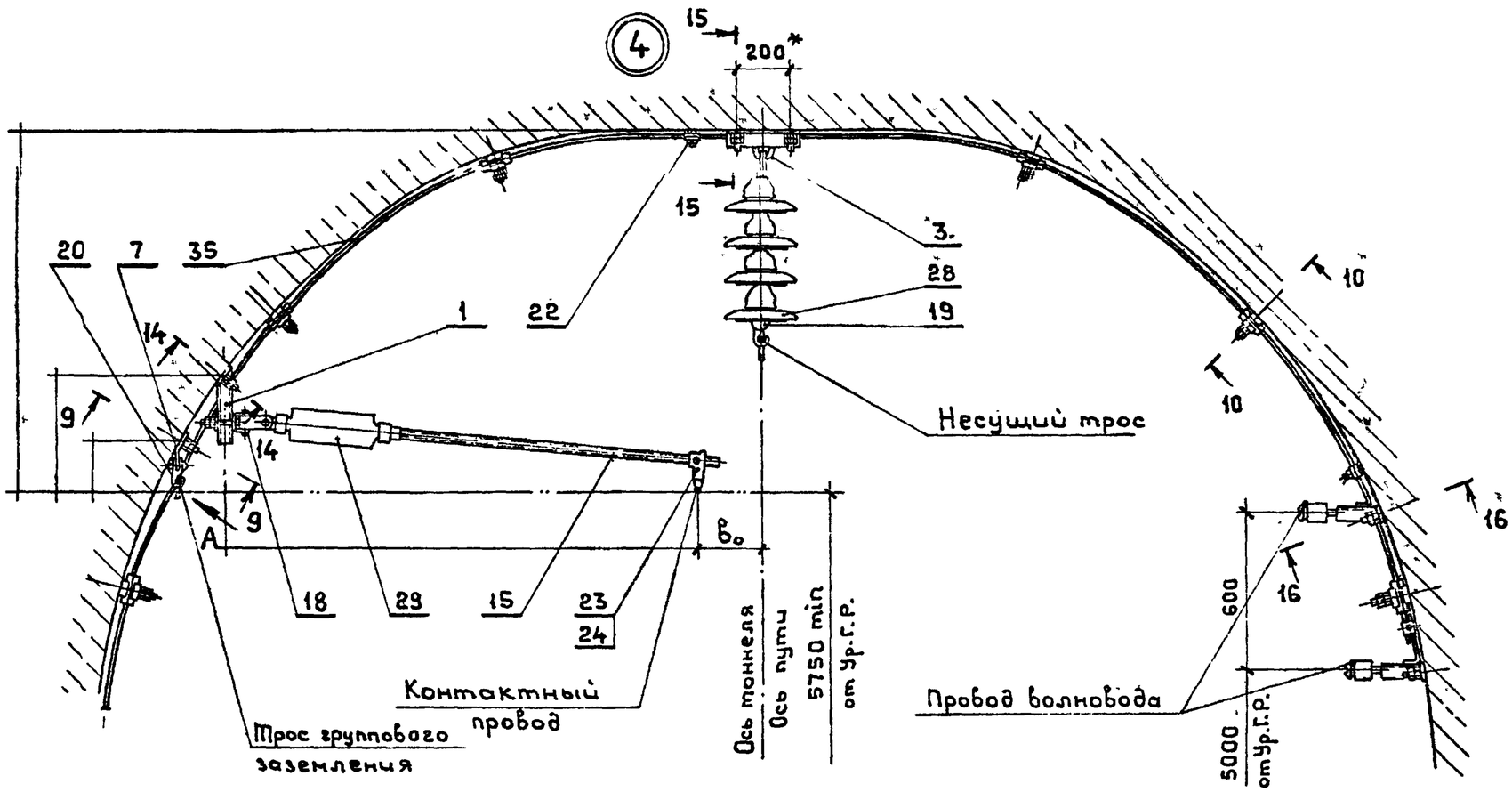
Крепление волновода см. лист 2.
Спецификацию см. листы 5,6

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

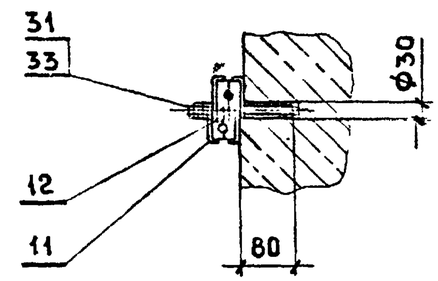
4363-1-14

Лист 3

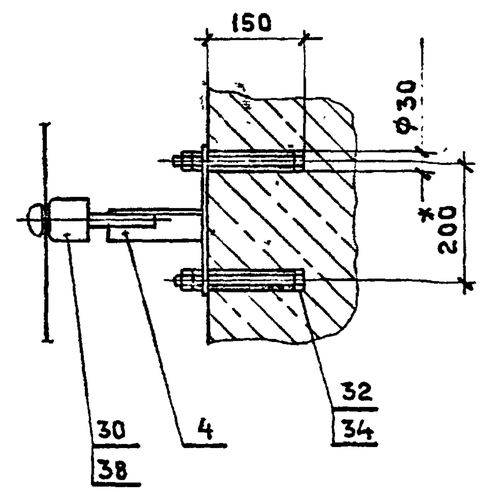
Формат А3



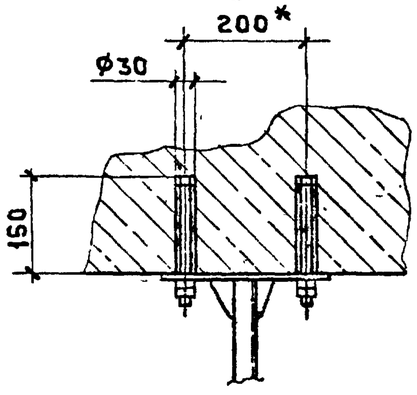
10-10 повернуто



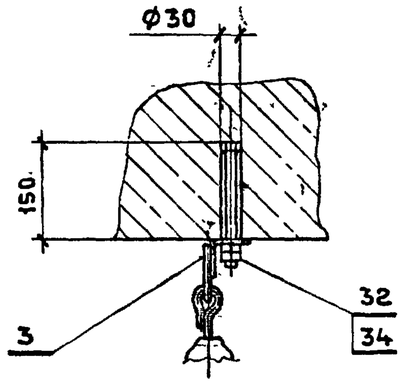
16-16



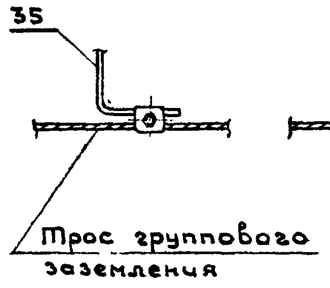
14-14



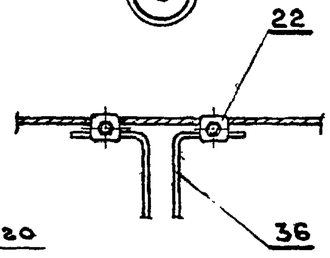
15-15



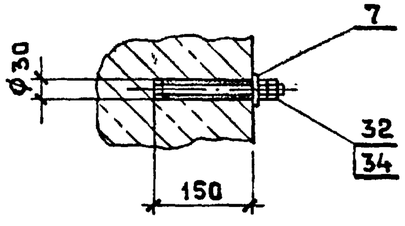
Вид А



8



9-9 повернуто



Спецификацию см. листы 5,6

4363-1-14	Лист 4

Формат А3

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

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел								Примечание
			2	3	4	5	6	7	8		
1	4363-2-148	Стойка тоннельная швеллерная	3	1	1						
2	4363-2-143	Стойка тоннельная трубчатая		1							
3	4363-2-83	Кронштейн			1						
4	4363-2-132	Кронштейн крепления волновода в тоннеле	2	2	2						
5	4363-2-150	Отбойник из прутка 1)	1								
6	4363-2-54	Кронштейн поддерживающий несущего троса	1								
7	4363-2-128	Скоба крепления заземления	1	1	1						
8	4363-2-92	Хомут с резьбой П-образный		1							
9	4363-2-91	Планка		1							
10	4363-2-134	Отбойник		1							
11	4363-2-59	Скоба	8	6	10	2					
12	4363-2-60	Вкладыш	8	6	10	2					
13	4363-2-135	Кронштейн анкеровки троса						1			
14	4363-2-64	Скоба					6				
15	4363-2-52	Фиксатор	1		1						
16	15.00.00	Фиксатор обратный УФО		1							серия 7.501-1.6.5
17	Л33.41.0278	Узел крепления фиксатора		2							Люберецк ЭМЗ
18		Ушко шарнирное для фиксатор									
		ных стоек (137-76)	3	1	1						Люберецк. ЭМЗ
19		Седло одинарное под пестик (009-76)			1						Челябинск ЭРЗ
20		Седло одинарное под серьгу (008-76)	1	1	1						Челябинск ЭРЗ
21		Зажим клиновой (035-76)						1			Челябинск ЭРЗ
22		Зажим плашечный (066-1)	6	5	5				2		МЭЗ ЦЭ МПС
23		Зажим фиксирующий (049-76)	1		1						
24		Держатель с ушком типа									
		Д 1"-80 (025-76)	1		1						Челябинск ЭРЗ
25		Держатель проводов опорного									
		изолятора (057-1-76)	3								
26		Клемма заземления (124-76)					2				Люберецк. ЭМЗ

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

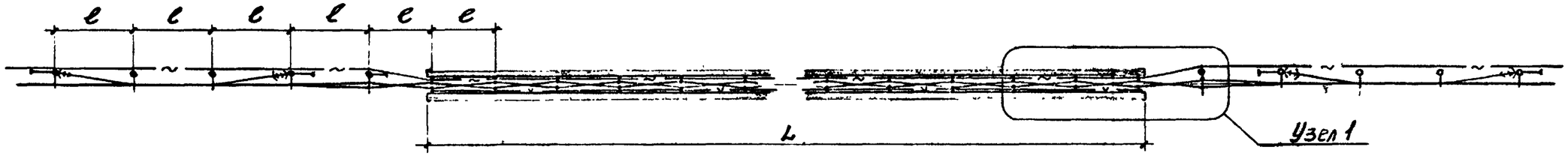
Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел 2	3	4	5	6	7	8		Примечание
27	ЛЭ3.41.0215	Валик 16×50	2								Люберецк. ЭМЗ
28		Изолятор ПС70Е[3] ГОСТ 6490-83			4						
29		Изолятор стержневой	3	1	1						
30		Изолятор ТФ-2001 ГОСТ 2366-78	2	2	2						
31		Болт М12×150 ГОСТ 7798-70	4	3	5	1					
32		Болт М16×200 ГОСТ 7798-70	11	9	9			2			
33		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	8	10	10	2					
34		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	22	18	18			4			
35		Проводник заземления, материал									
		троса группового заземления,									
		ℓ-по месту	1	1	1						
36		Заземляющий спуск									
		Круг 10 ГОСТ 2590-88									
		Ст3кп2 ГОСТ 535-88									
		ℓ-по месту							2		
37		Трос группового заземления,[2]									
		ℓ-по месту						1			
38		Колпачок К-5 ТУ 34-13-11232-87	2	2	2						

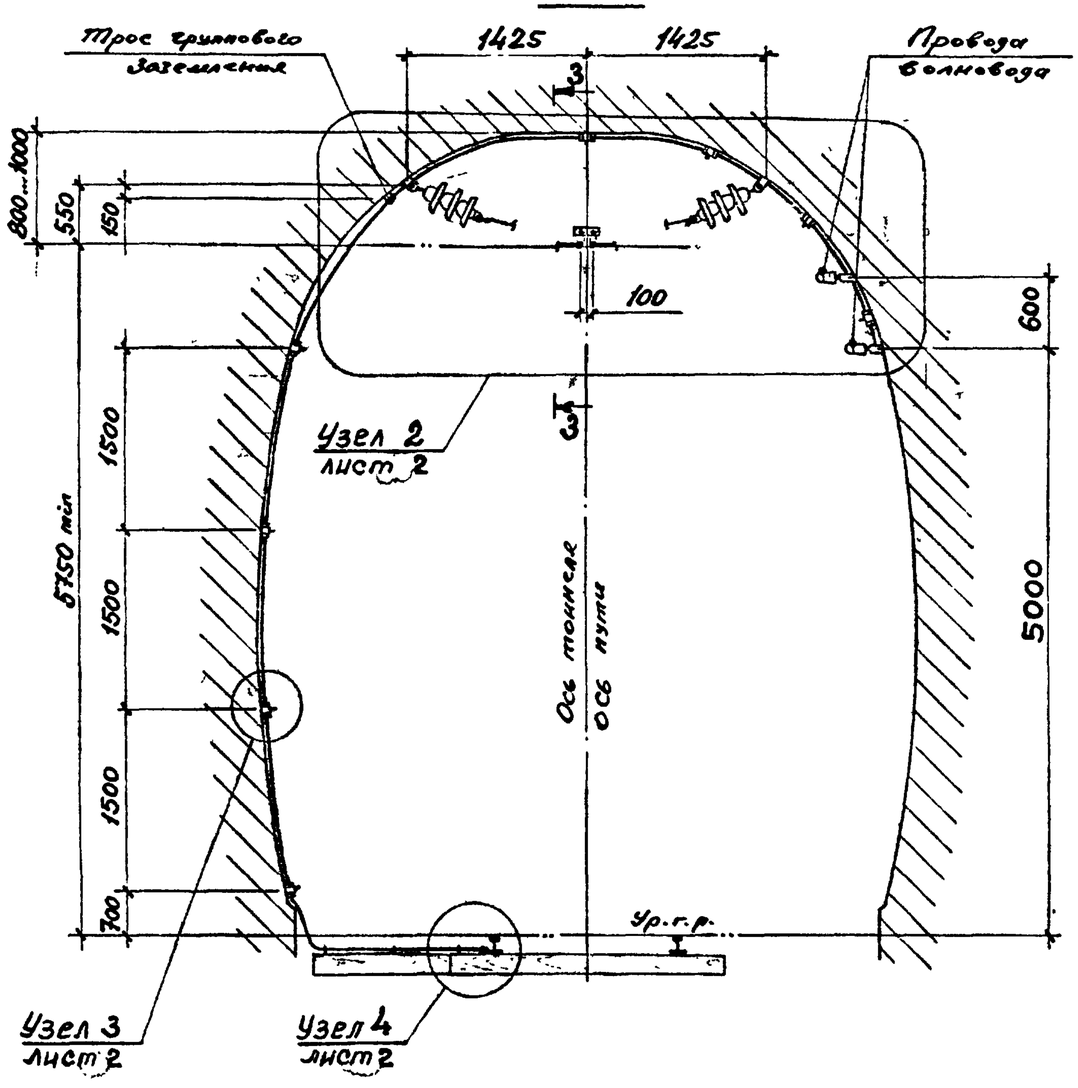
1) Можно заменять отбойником по черт.
2) Марка провода определяется в конкретном проекте.
3) Тип изолятора и количество даны условно.

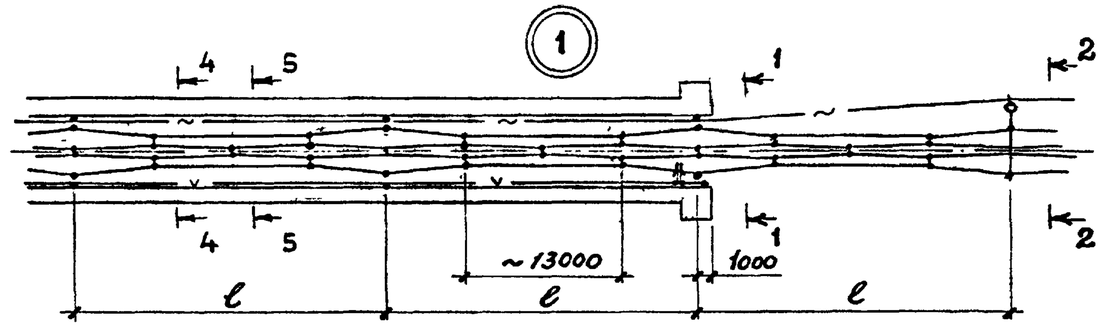
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

Формат А3

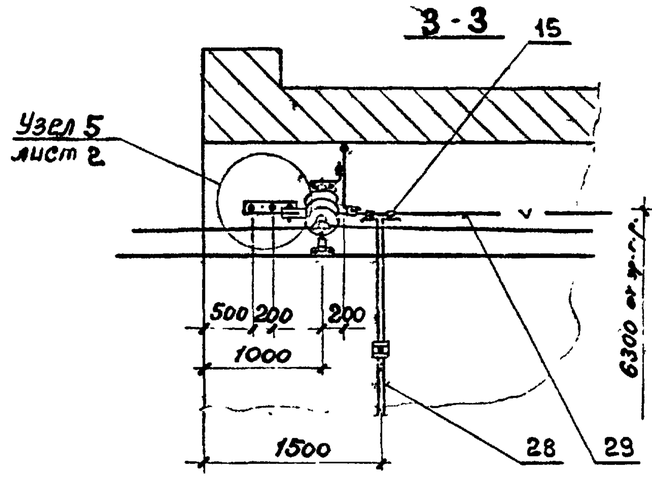


1-1

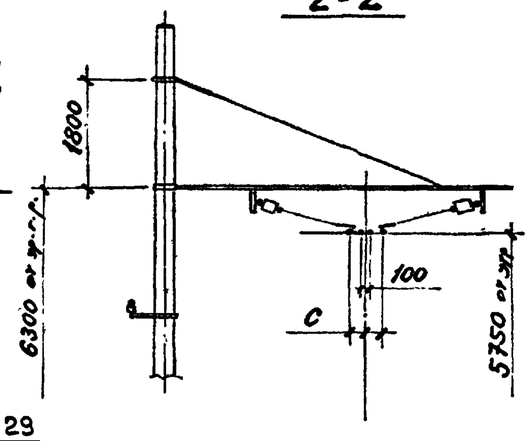




3-3



2-2

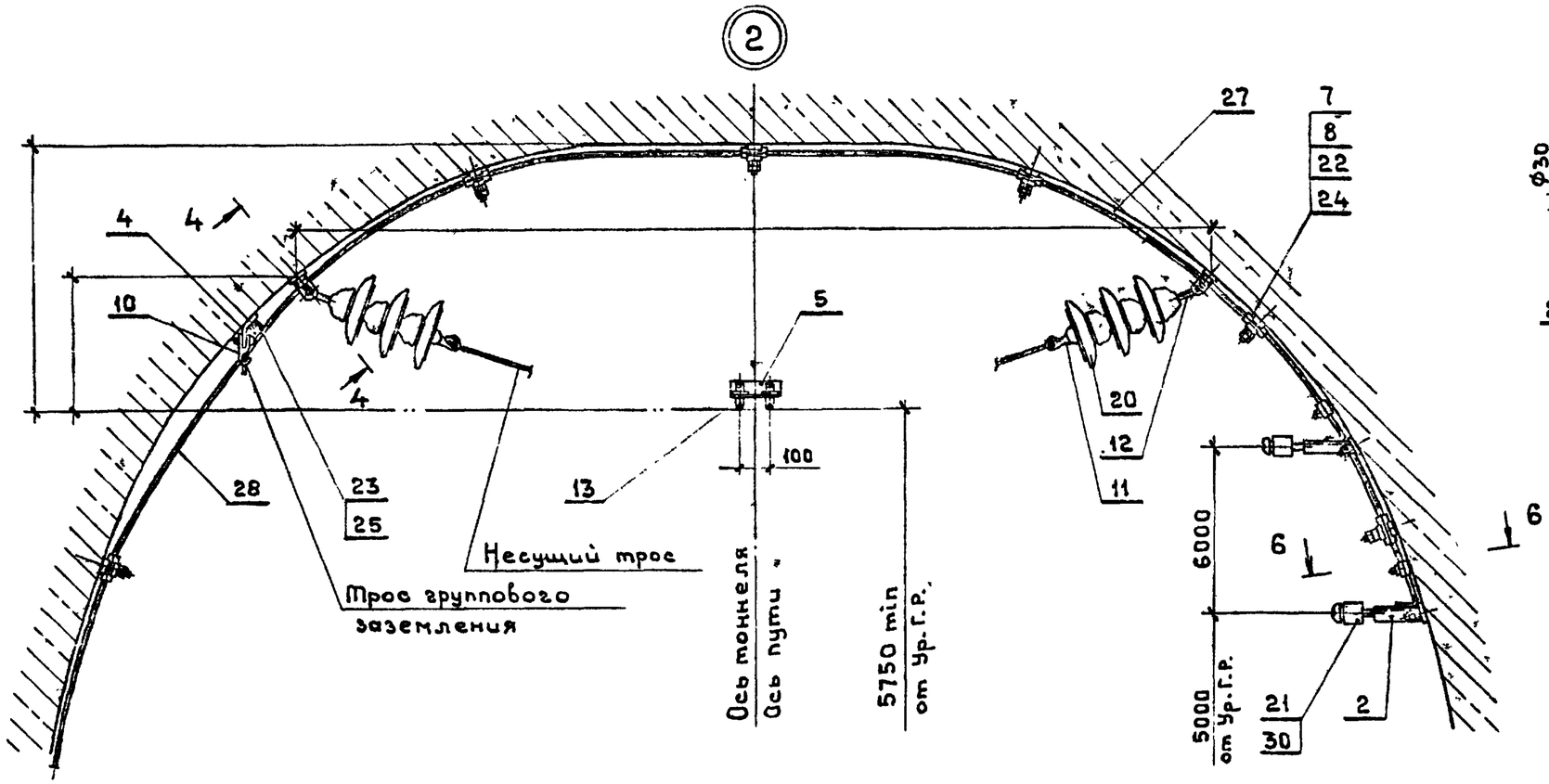


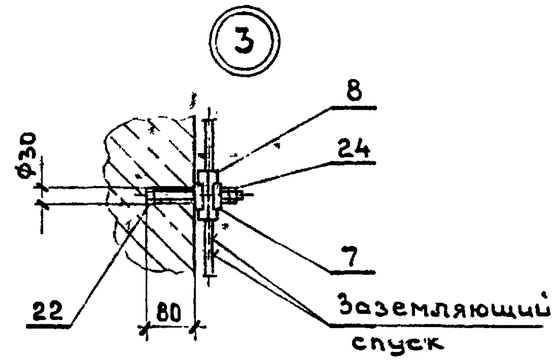
1. L - длина тоннеля;
   ℓ - длина пролета контактной подвески;
   c - зигзаг контактного провода.
2. * Размеры для справок.
3. Спецификацию см. листы 4,5

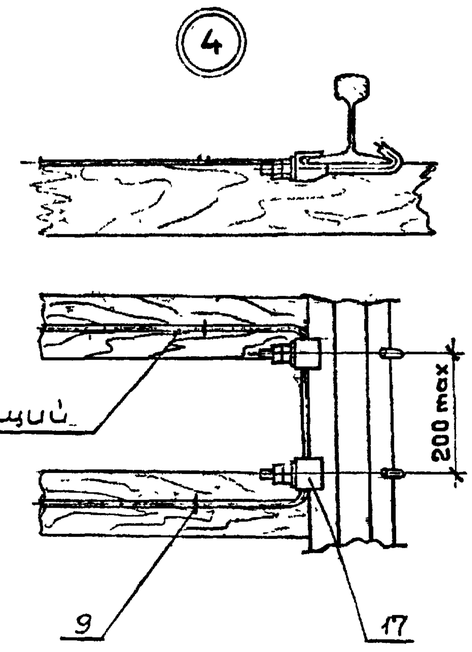
Разраб.	Кынтарев		1990г.	4363-1-15		
Провер.	Варивода			Проход контактной пространственной ромбовидной подвески в тоннелях с железобетонной обделкой	Стадия	Лист	Листов
Н.контр.	Шапиро		12.95		ТМП	1	5
					ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		

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

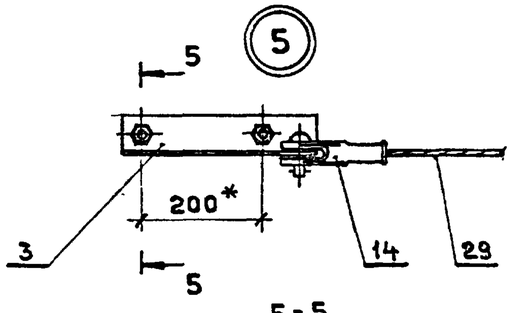
Формат А3

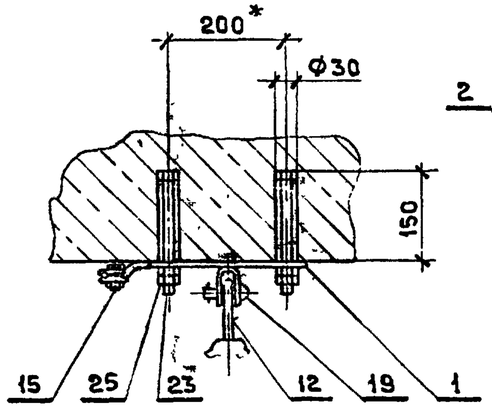




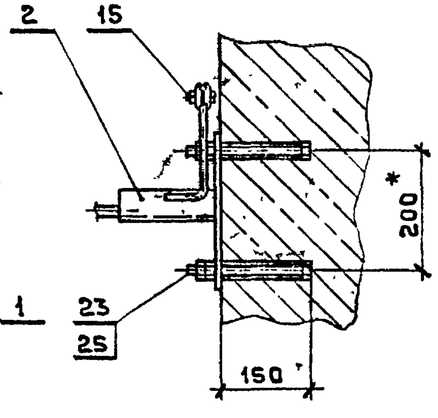


4-4 повернуто

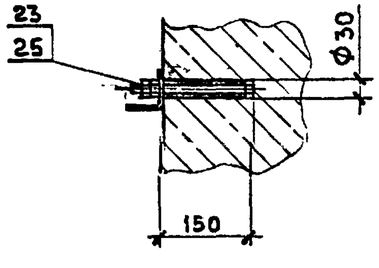




6-6



5-5



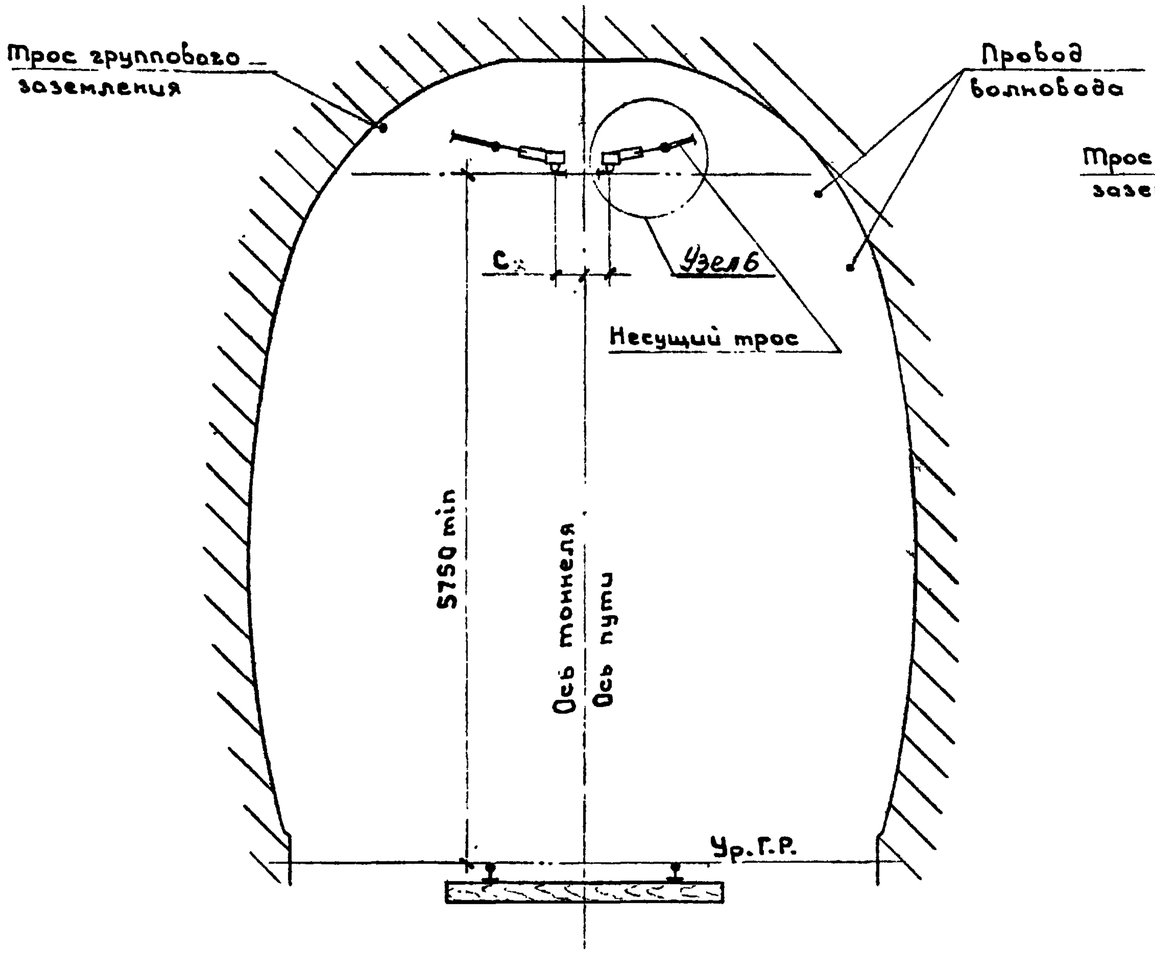
Спецификацию см. листы 4,5

4363-1-15	Лист 2

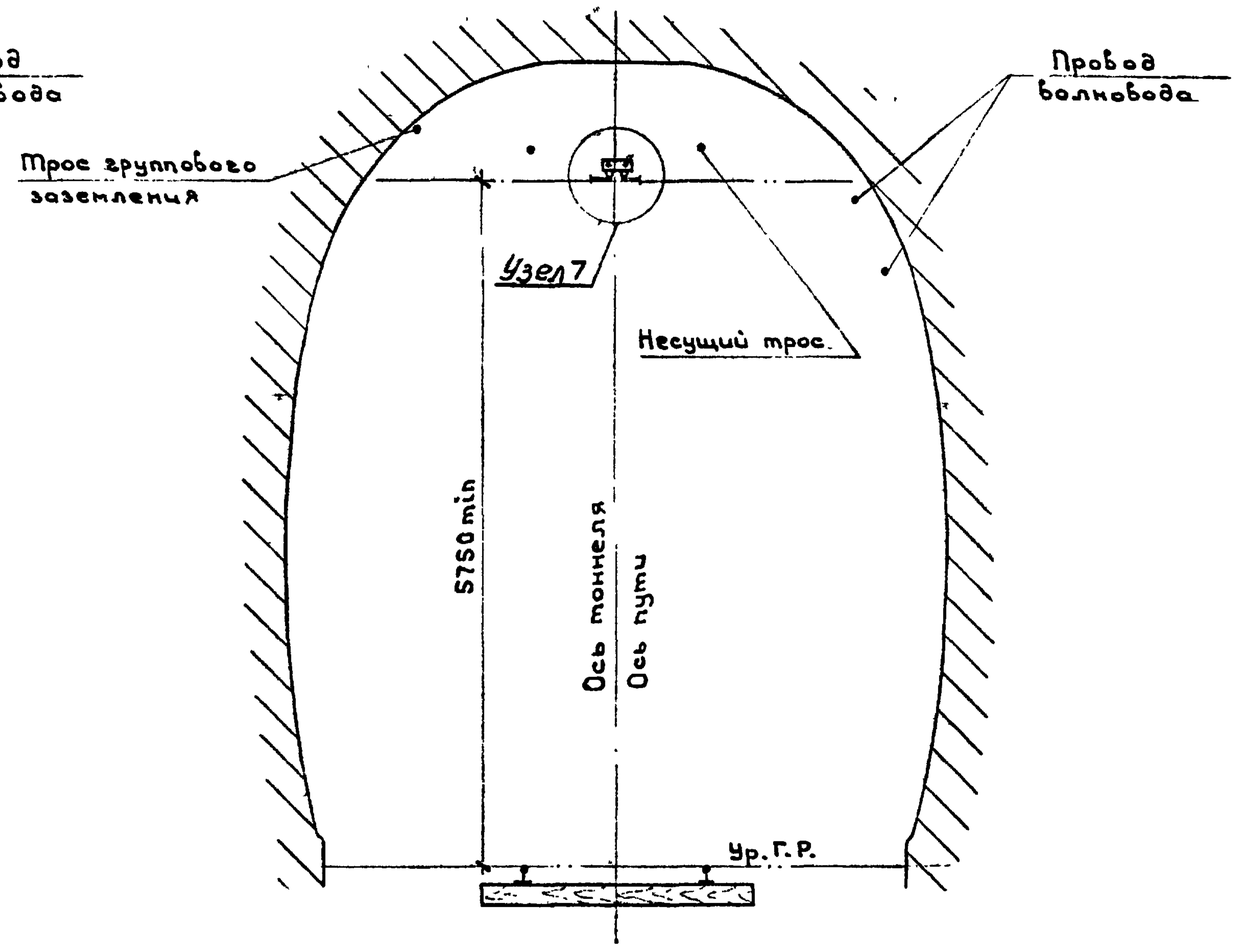
Формат А3

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

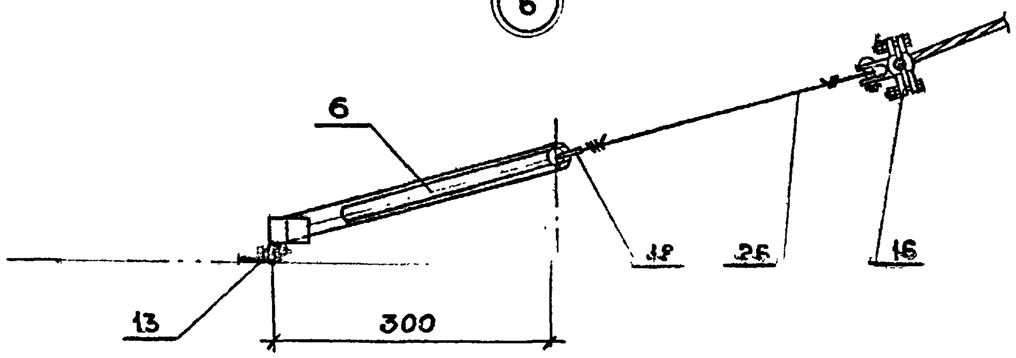
4-4



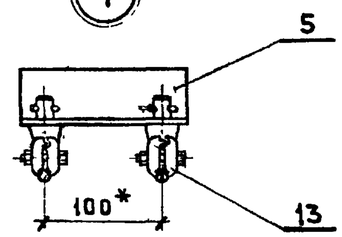
5-5



6



7



Спецификацию см. листы 4,5

4363-1-15		Лист 3

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

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел								Примечание
			2	3	4	5	6	7			
1	4363-2-137	Подвес	2								
2	4363-2-132	Кронштейн крепления волновода в тоннеле	2								
3	4363-2-135	Кронштейн анкеровки троса				1					
4	4363-2-128	Скоба крепления заземления	1								
5	4363-2-139	Стяжка	1					1			
6		Фиксатор					1				
7	4363-2-59	Скоба	10	2							
8	4363-2-60	Вкладыш	10	2							
9	4363-2-64	Скоба			6						
10		Седло одинарное под серьгу (008-76)	1								Челябинск. ЭРЗ
11		Седло одинарное под пестик (009-76)	2								Челябинск. ЭРЗ
12		Серьга (095-76)	2								Люберецк. ЭМЗ
13		Зажим фиксирующий (049-76)	2				1	2			
14		Зажим клиновой (035-76)				1					Челябинск. ЭРЗ
15		Зажим плашечный (066-1)	5								МЭЗ ЦЭ МПС
16		Зажим для одиночного троса (037-76)					1				Челябинск. ЭРЗ
17		Клемма заземления (124-76)			2						Люберецк. ЭМЗ
18		Коуш для медных проводов									Люберецк. ЭМЗ
		сеч. 25-35 мм (063-76)					1				
19	ЛЭ3.41.0215	Валик 22×60	2								Люберецк. ЭМЗ
20		Изолятор ПС 70Е 1) ГОСТ 6490-83	6								
21		Изолятор ТФ-2001 ГОСТ 2366-78	2								
22		Болт М12×150 ГОСТ 7798-70	5	1							
23		Болт М16×200 ГОСТ 7798-70	9			2					
24		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	10	2							
25		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	18			4					
26		Проволока 6БСМ1 ГОСТ 3822-79									
		ℓ - по месту					1				

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

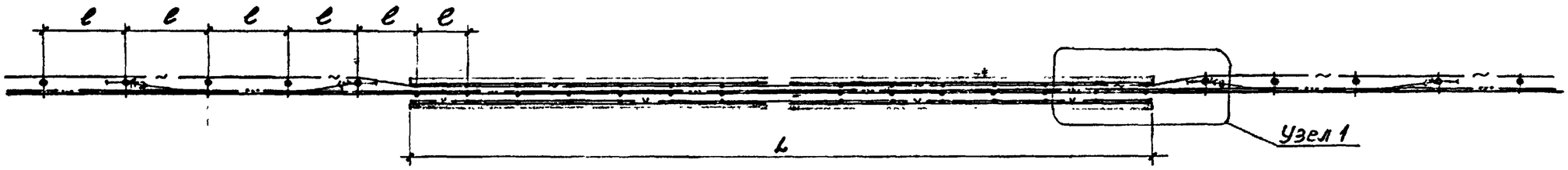
Формат А3

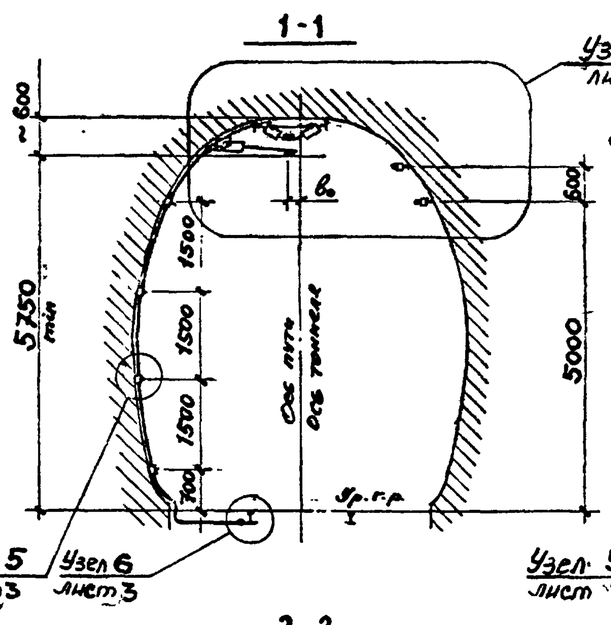
Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел 2	3	4	5	6	7			Примечание
27		Проводник заземления, материал									
		троса группового заземления,									
		ℓ - по месту	1								
28		Заземляющий проводник									
		Круг $\frac{10\ \text{ГОСТ 2590-88}}{\text{Ст3кп2 ГОСТ 535-88}}$									
		ℓ - по месту	2								
29		Трос группового заземления,[2]									
		ℓ - по месту				1					
30		Колпачок К-5 ТУ 34-13-11232-87	2								

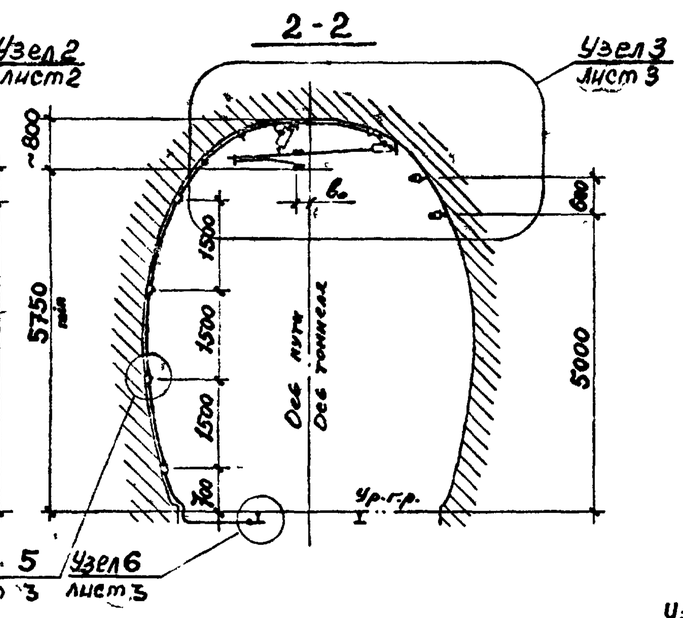
[1] Тип изолятора и количество даны условно.

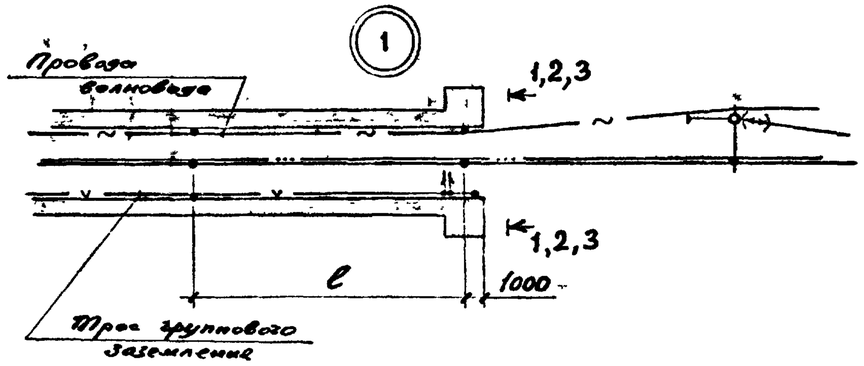
[2] Марка провода определяется в конкретном проекте.

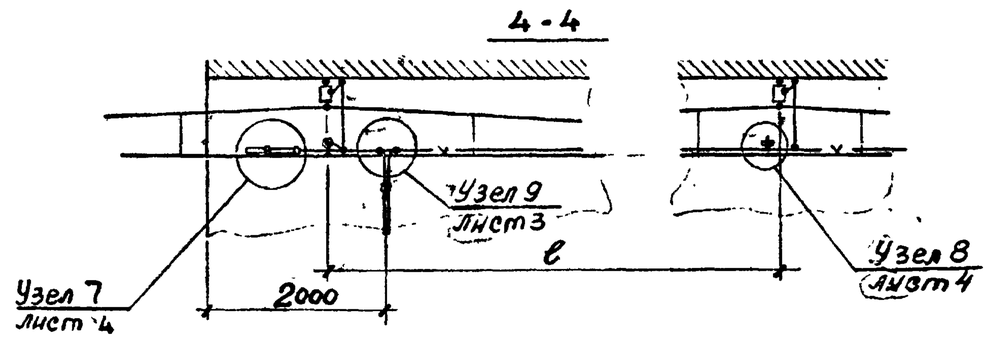
Инв. № подл. | Подпись и дата | Взам. инв. №

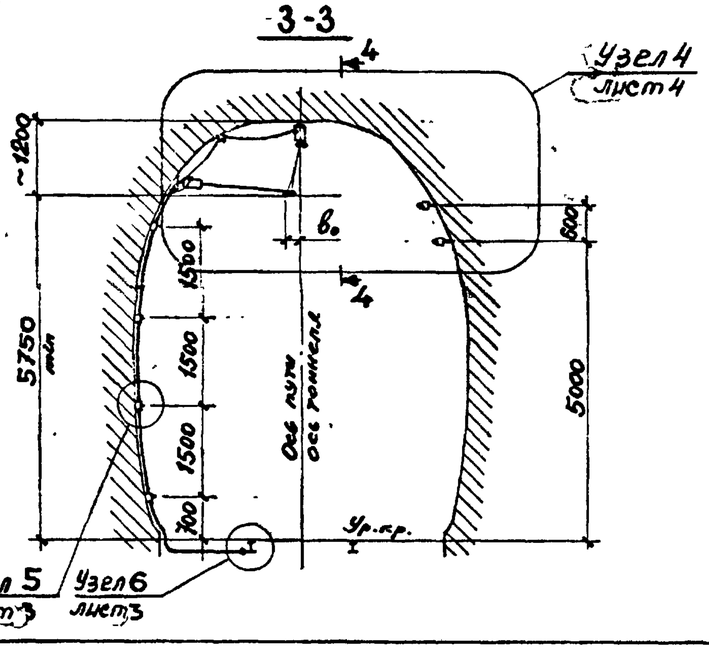










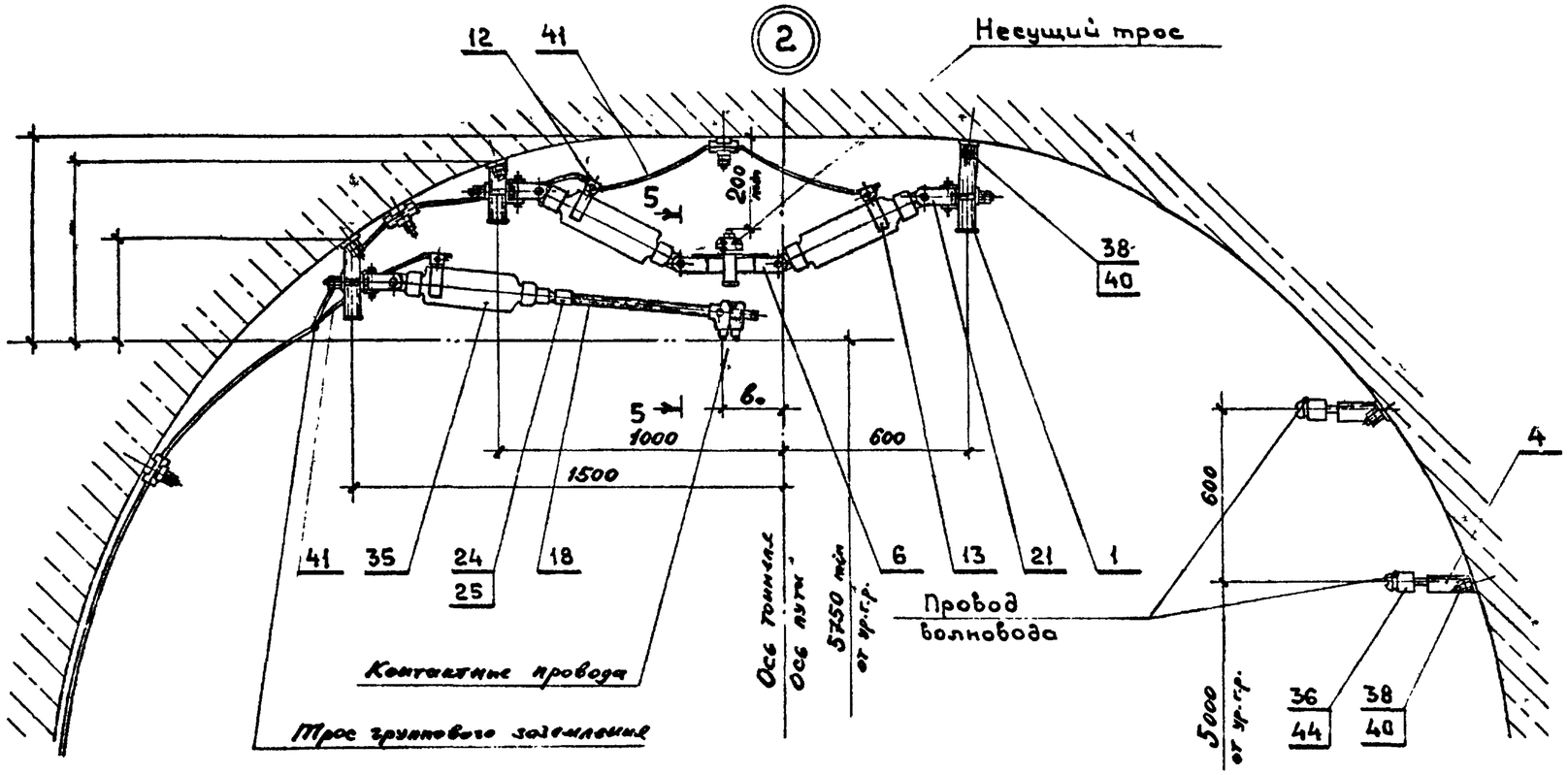


1. L - длина тоннеля
ℓ - длина пролета контактной подвески
b_0 - зигзаг контактного провода
2.* Размеры для справок.

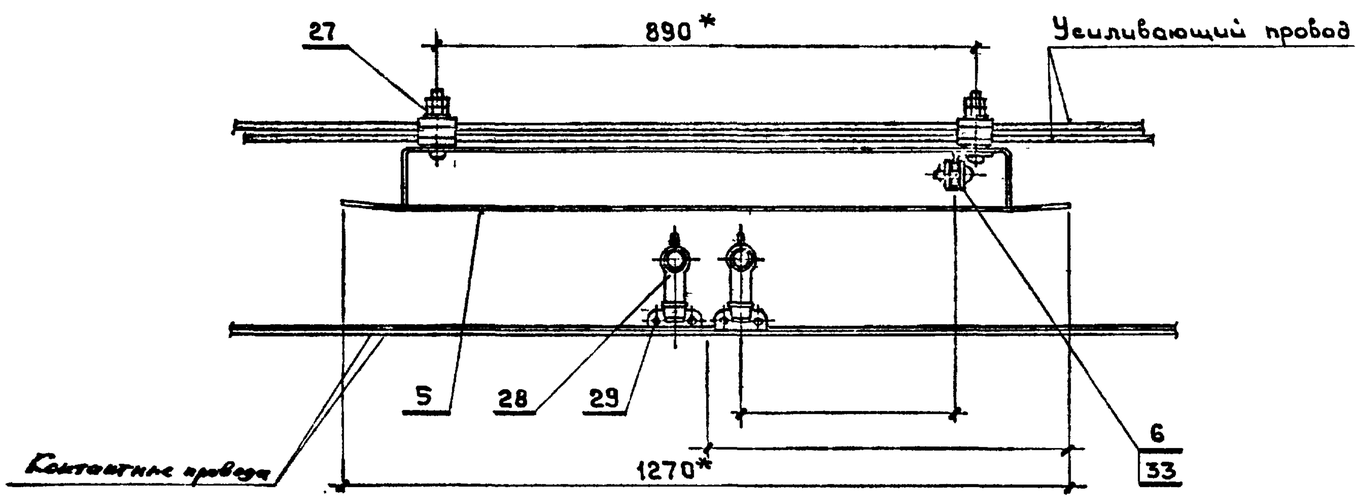
				4363-1-16		
				Проход контактной цепной подвески постоянного тока в тоннелях с железобетонной обделкой	Стадия	Лист	Листов
					ТМП	1	6
Разраб.	Комиссаров		1990		ТРАНСЭЛЕКТРОПРОЕКТ		
Провер.	Варивода						
Н. контр.	Шапиро						

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

Формат А3



5-5



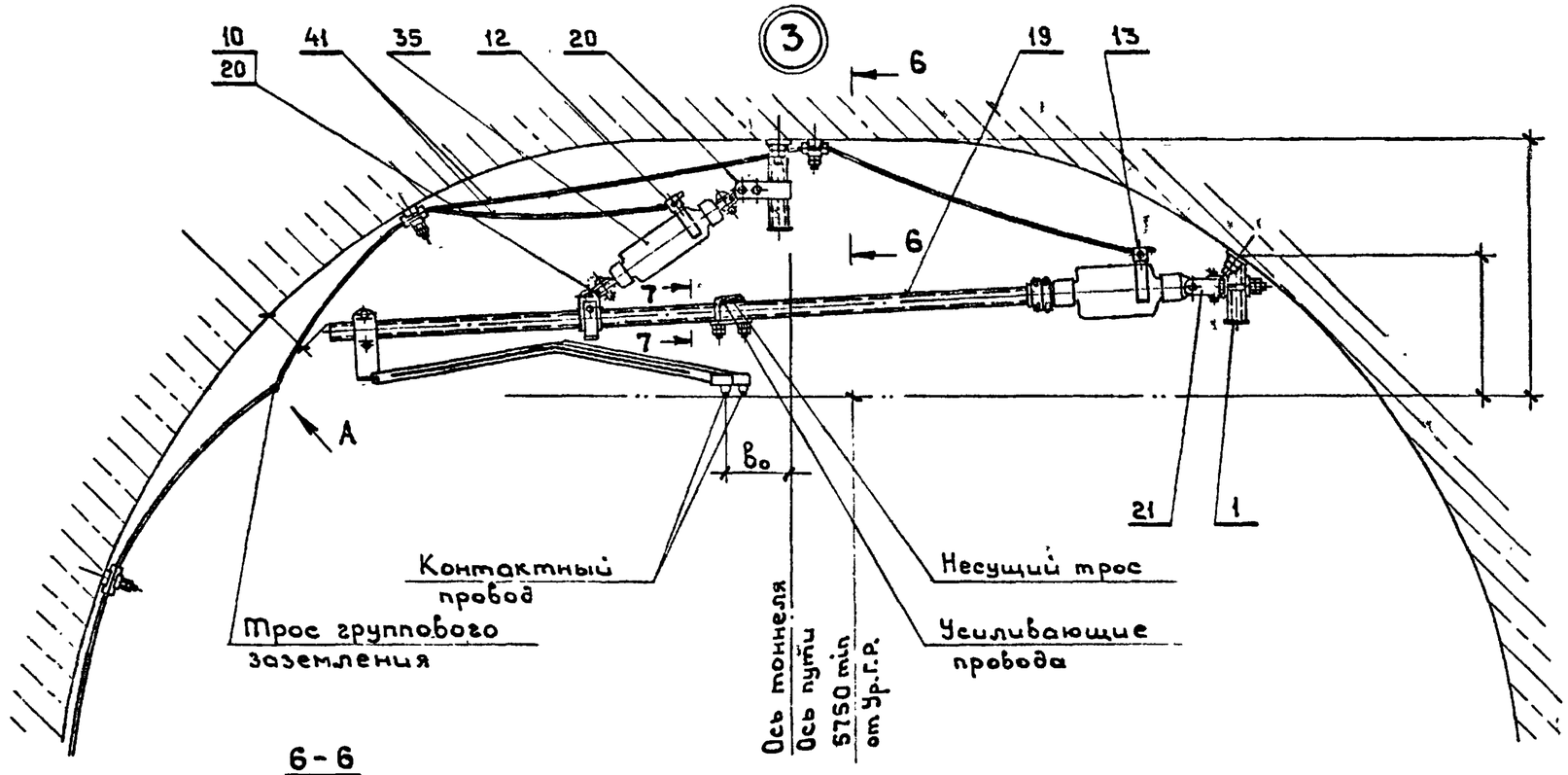
Спецификацию см. лист 5,6

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

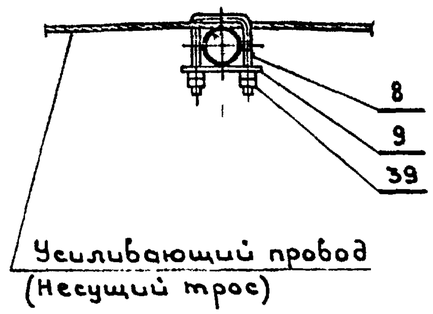
4363-1-16

Лист 2

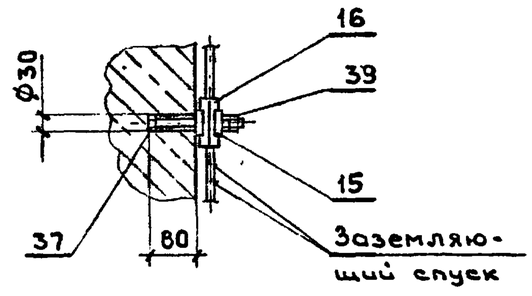
Формат А3



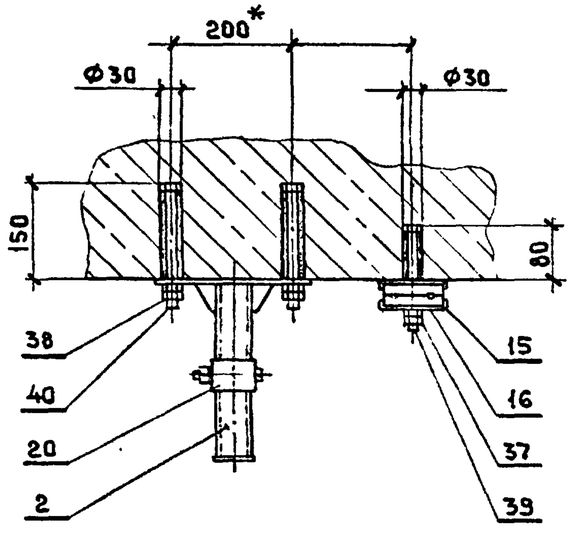
7-7



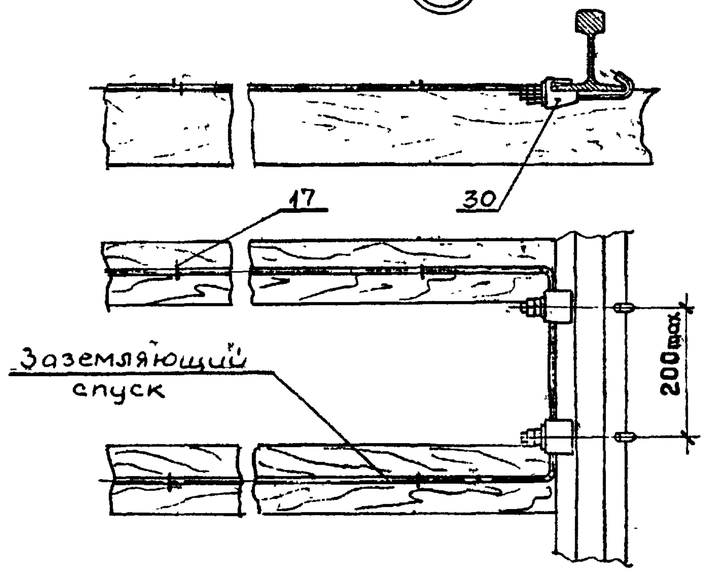
5



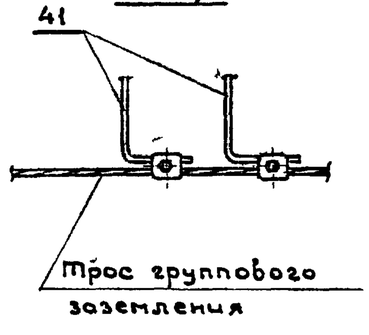
6-6



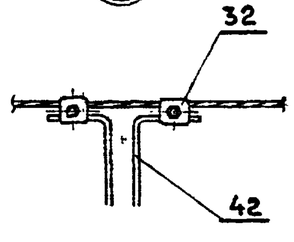
6



Вид А



9



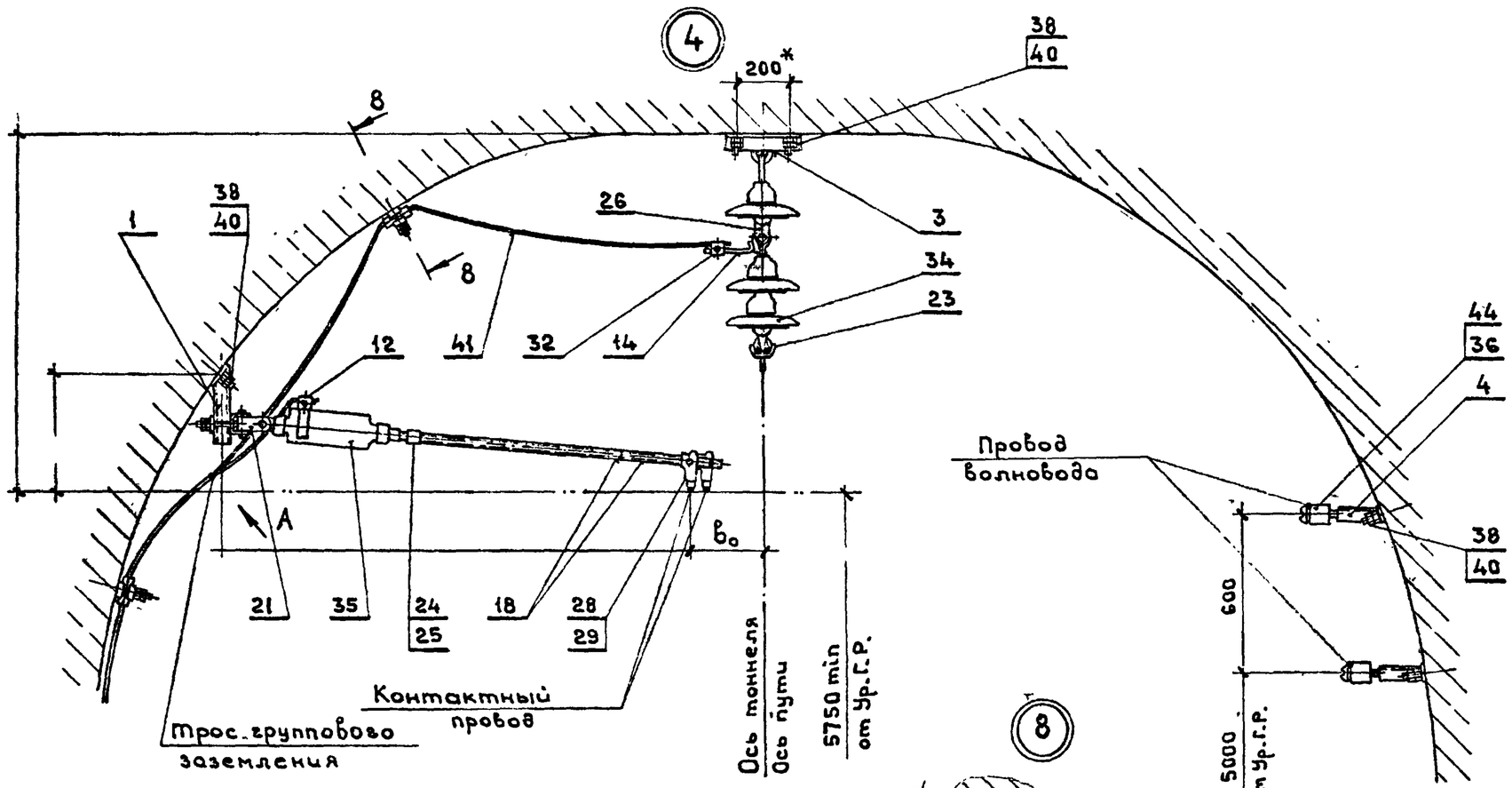
1. Крепление волновода см. лист 2.
2. Спецификацию см листы 5,6

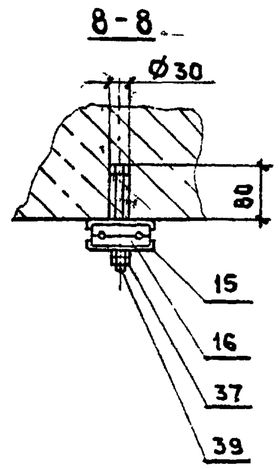
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №

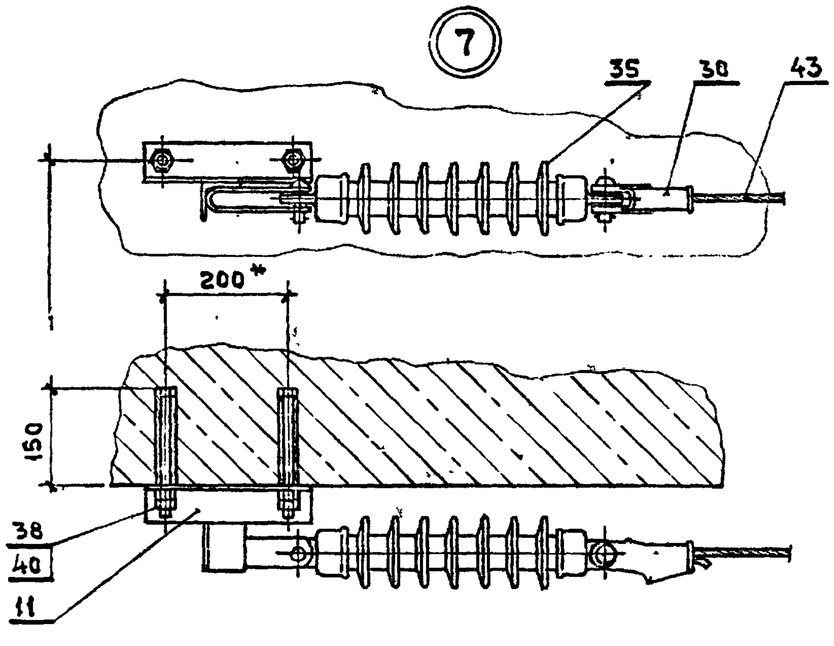
4363-1-16

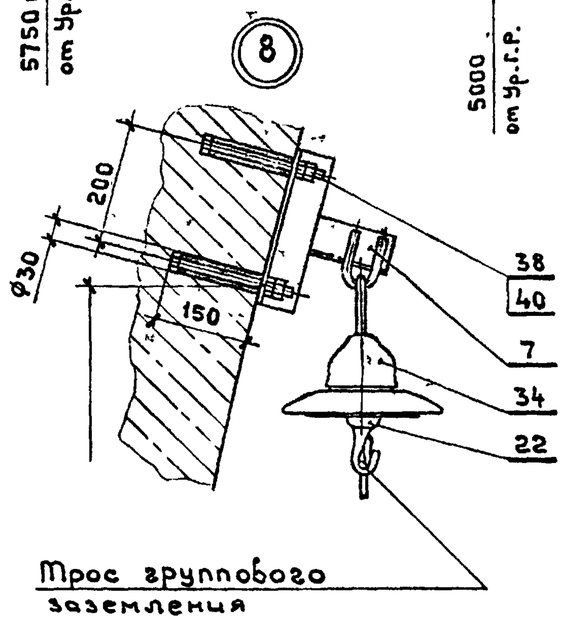
Лист 3

Формат А3









1. Вид А см. лист 3.
2. Спецификацию см. листы 5,6

4363-1-16	Лист 4

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

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел								Примечание
			2	3	4	5	6	7	8	9	
1	4363-2-148	Стойка тоннельная швеллерная	3	1	1						
2	4363-2-143	Стойка тоннельная трубчатая		1							
3	4363-2-83	Кронштейн			1						
4	4363-2-132	Кронштейн крепления волновода в тоннеле	2	2	2						
5	4363-2-133	Отбойник[1]	1								
6	4363-2-54	Кронштейн поддерживающий несущего троса	1								
7	4363-2-141	Кронштейн троса заземления							1		
8	4363-2-92	Хомут с резьбой П-образный		1							
9	4363-2-91	Планка		1							
10	4363-2-134	Отбойник		1							
11	4363-2-127	Кронштейн анкеровки троса в тоннеле						1			
12	4363-2-142	Хомут с зажимом	3	1	1						
13	-01	Хомут с зажимом		1							
14	4363-2-48	Серьга заземления			1						
15	4363-2-59	Скоба	4	4	2	2					
16	4363-2-60	Вкладыш	4	4	2	2					
17	4363-2-64	Скоба					6				
18	4363-2-52	Фиксатор	2		2						
19	15.00.00	Фиксатор обратный УФО		1							серия 7.501-1Б.5
20	Л33.41.0278	Узел крепления фиксатора		2							Люберецк ЭМЗ
21		Ушко шарнирное для фиксаторных стоек (137-76)	3	1	1						Люберецк. ЭМЗ
22		Седло одинарное под пестик (009-76)							1		Челябинск ЭРЗ
23		Седло двойное под пестик (011-76)			1						Челябинск ЭРЗ
24		Ушко фиксаторное разрезное УФР-1" (015-76)	1		1						Челябинск. ЭРЗ
25		Ушко неразрезное УФН-1" (017-76)	1		1						Челябинск. ЭРЗ
26		Ушко двухлапчатое (013-76)			1						Челябинск. ЭРЗ
27		Держатель проводов опорного изолятора (057-2-76)	2								

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № подл.

Формат А3

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол. на узел 2	3	4	5	6	7	8	9	Примечание
28		Держатель с ушком Д1[1]-80 (025-76)	2		2						Челябинск. ЭРЗ
29		Зажим фиксирующий (049-76)	2		2						Оренбургск. ТРЗ
30		Зажим клиновой (035-76)						1			Челябинск. ЭРЗ
31		Клемма заземления (124-76)					2				Люберецк. ЭМЗ
32		Зажим плашечный (066-1)	2	2	3					2	ЭМЗ ЦЭ МПС
33	ЛЭ3.41.0215	Валик 16×50	2								Люберецк. ЭМЗ
34		Изолятор ПФ 70А ГОСТ 12670-88			3				1		
35		Изолятор стержневой	3	1	1			1			
36		Изолятор ТФ-2001 ГОСТ 2366-78	2	2	2						
37		Болт М12×150 ГОСТ 7798-70	2	2	1	1					
38		Болт М16×200 ГОСТ 7798-70	10	8	8			2	2		
39		Гайка М12 ГОСТ 5915-70	4	8	2	2					
40		Гайка М16 ГОСТ 5915-70	20	16	16			4	4		
41		Проводник заземления, материал									
		троса группового заземления,									
		ℓ – по месту	2	2	2						
42		Заземляющий проводник									
		Круг 12 ГОСТ 2590-88 / Ст3кп2 ГОСТ 535-88									
		ℓ – по месту								2	
43		Трос группового заземления, ℓ-по месту						1			
44		Колпачок К-5 ТУ34-13-11232-87	2	2	2						

1) Можно заменять отбойником по черт.

2) Марка провода определяется в конкретном проекте.

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

Формат А3