

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
СЕРИЯ 3.407.2 -155

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И  
АНКЕРНО-УГЛОВЫХ СТАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ 500кВ ДЛЯ  
НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

# ВЫПУСК I

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ ЧЕРТЕЖИ КМ

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ  
СЕРИЯ 3.407.2 - 155

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПРОМЕЖУТОЧНЫХ И  
АНКЕРНО-УГЛОВЫХ СТАЛЬНЫХ ОПОР ВЛ500кВ ДЛЯ  
НОРМАЛЬНЫХ УСЛОВИЙ

# ВЫПУСК I

ПРОМЕЖУТОЧНЫЕ ОПОРЫ. ЧЕРТЕЖИ КМ

РАЗРАБОТАНЫ  
ОТДЕЛЕНИЕМ ДАЛЬНИХ ПЕРЕДАЧ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“  
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ  
МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ №8 ОТ 22.06.88 г.

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  Б.И. СМИРНОВ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА  Ф.И. ЛЯЛИН

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.2-155.1-00ТО	Техническое описание	3
3.407.2-155.1-01КМ	Опора ПП500-1. Монтажная схема	4
3.407.2-155.1-02КМ, л.1,2	Опоры ПП500-1-1, ПП500-1-2, ПП500-1-3, ПП500-1-4. Монтажные схемы	5
3.407.2-155.1-03КМ	Опора ПП500-3. Монтажная схема.	7
3.407.2-155.1-04КМ, л.1,2	Опоры ПП500-3-1, ПП500-3-2, ПП500-3-3, ПП500-3-4. Монтажные схемы	8,9
3.407.2-155.1-05КМ	Опоры ПП500-1, ПП500-1-1, ПП500-1-2, ПП500-1-3, ПП500-1-4, ПП500-3, ПП500-3-1, ПП500-3-2, ПП500-3-3, ПП500-3-4.	
	Техническая спецификация стали.	10
3.407.2-155.1-06КМ	Опоры ПС500-1, ПС500-1+5, ПС500-1+10. Монтажная схема.	11
3.407.2-155.1-07КМ	Опоры ПС500-1, ПС500-1+5, ПС500-1+10.	
	Техническая спецификация стали.	12
3.407.2-155.1-08КМ, л.1,2	Ведомость расхода стали	13
3.407.2-155.1-09КМ	Узел 1	15
3.407.2-155.1-10КМ	Узел 2	16
3.407.2-155.1-11КМ	Узлы 3...5	17
3.407.2-155.1-12КМ	Узлы 6...8	18
3.407.2-155.1-13КМ	Узлы 9,10	19
3.407.2-155.1-14КМ	Узлы 11...16	20

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.2-155.1-15КМ, л.3	Тросостойка ТС-1	21
3.407.2-155.1-16КМ, л.4	Траверса ТР-1	24
3.407.2-155.1-17КМ, л.4	Траверса ТР-2	28
3.407.2-155.1-18КМ, л.1,2	Стойки С-1, С-4	32
3.407.2-155.1-19КМ	Стойки С-2, С-5	34
3.407.2-155.1-20КМ, л.1,2	Стойки С-3, С-6, Соединительн. элемент П-1	35
3.407.2-155.1-21КМ	Стойки С-2-1, С-2-2, С-2-3, С-2-4,	37
	Стойки С-5-2, С-5-3, С-5-4	
3.407.2-155.1-22КМ, л.1,2	Отжки ОТ-1, ОТ-2, болт-шарнир П-2, спецификац. П-3	38
3.407.2-155.1-23КМ, л.1,2	Стойка С-7	40
3.407.2-155.1-24КМ, л.1,2	Стойка С-8	42
3.407.2-155.1-25КМ, л.1,3	Стойка С-9	44
3.407.2-155.1-26КМ, л.1,2	Стойка С-10	47

И.контр. Публикации		3.407.2-155.1-00		
ГНП	Лялин	Содержание	Сторона	Лист
Л. спец.	Шалапин		Р	1
Л. контр.	Пубоворова		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	
Руч. зр.	Василькова		Отделен.с.д.м.х.перевод	
Вед. инж.	Ильинская		Москва	

# 1. ВВЕДЕНИЕ

1.1 Настоящий выпуск содержит чертежи КМ стальных унифицированных одноцепных промежуточных опор ВЛ 500 кВ.

# 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

2.1 Номенклатура опор и область их применения, с указанием марок проводов, марки троса, гололедного района с соответствующими габаритными, ветровыми и весовыми пролетами приведены в материалах для проектирования, выпуск О - документ 3.407.2-155.0.

2.2 Опоры предназначены для следующих условий:

- 1) расчетная температура наружного воздуха -  $t \geq -40^\circ\text{C}$ ,
- 2) нормативное ветровое давление - 55 кгс/м<sup>2</sup> и 80 кгс/м<sup>2</sup>,
- 3) гололедные районы - II-IV (толщина стенки гололеда 10...20 мм),
- 4) степень загрязнения атмосферы - I, II;
- 5) степень агрессивности среды - неагрессивная, слабоагрессивная, среднеагрессивная.

2.3 Опоры рассчитаны на подвеску трех фаз, каждая из которых состоит из трех проводов марок АС 330/43 или АС 400/51, и двух грозозащитных тросов марки АС 70/72.

2.4 В качестве массовых промежуточных опор предусмотрены порталные опоры на оттяжках высотой 32,0 м марок ПП 500-1 и ПП 500-3. Для установки опор на косогорах предусмотрены четыре схемы - косогорных опор ПП 500-1-I, ПП 500-1-II, ПП 500-1-III, ПП 500-1-IV, ПП 500-3-I, ПП 500-3-II, ПП 500-3-III, ПП 500-3-IV, образующие укороченным одной из стоек опор марок ПП 500-1 и ПП 500-3 на 1,27 м; 2,54 м; 3,81 м и 5,08 м соответственно.

2.5 Для стесненных условий, пересечения пойм рек и инженерных сооружений предусмотрена свободная опора башенного типа марки ПС 500-1 высотой 32,0 м с вышележающей ее с помощью подставок до 37 м - марка ПС 500-1+5 и до 42 м - марка ПС 500-1+10.

# 3. МАТЕРИАЛ КОНСТРУКЦИЙ

3.1 Прокат фасонный, сортовой и листовой изготавливается из углеродистой стали марок ВСтЗкС, ВСтЗсп, ВСтЗсп, 18 Гсп и низколегированной стали 09Г2С. Рекомендуются марки стали в зависимости от расчетной температуры, толщины и вида проката указаны в таблице, а также в документе "Техническая спецификация стали" для конкретных типов опор.

Элементы конструкции	Расчетная температура t, °C	Толщина проката, мм	Марка стали, группа прочности	ГОСТ или ТУ	Сортамент	
					ГОСТ	Особые треб.
Прокат фасонный, сортовой и листовой	t ≥ -40°	4	ВСтЗкС 2-1			
		5-10	ВСтЗкС 6-1	ТУ 14-1-3023-80		
		11-20	ВСтЗсп 5-1		8509-86	
		40	ВСтЗсп 5 18 Гсп	ГОСТ 380-71 ГОСТ 23570-79	8510-86 2590-71	
	t ≥ -30°	11-20	ВСтЗкС 6-1		19303-74	
		5-20	09Г2С-6-1	ТУ 14-1-3023-80	82-70	
	t ≥ -40°	5-20	09Г2С-6-2			
		30	09Г2С-6	ГОСТ 13282-79		
		33-80	09Г2С-6	ГОСТ 13284-79		

В случае нехватки проката 1-ой группы прочности по ТУ 14-1-3023-80 возможна замена на прокат из сталей тех же марок по соответствующему ГОСТу без изменения сечений.

3.2 Болты диаметром до 20 мм включительно, кроме болтов для подьема на опору, класса прочности 5.8; болты диаметром более 20 мм и болты для подьема на опору класса прочности 4.6 по таблице 1. ГОСТ 1759-70 с дополнительными испытаниями по п.1 таб. 10 ГОСТ 1759-70 из стали по таб. 1 ГОСТ 1759-70. Болты изготавливать по ОСТ 34-13-021-77 с крупным шагом резьбы. Болты для подьема на опору по ГОСТ 7798-70 и ГОСТ 7796-70, исполнение 1. Допускается применение болтов по ГОСТ 7798-70 и ГОСТ 7796-70 с обязательной корректировкой данн болтов для соблюдения размеров нарезаемой части болтов.

3.3 Гайки по ГОСТ 5945-70 с крупным шагом резьбы, класса прочности 4, из материала.

ТАБЛ 2 ГОСТ 1759-70.

3.4 Шайбы круглые, по ГОСТ 11971-78 из стали марки ВСтЗкП2 по ГОСТ 380-71.

3.5 Пружинные шайбы по ГОСТ 6402-70, тяжелые, из стали марки 65Г по ГОСТ 1050-74.

3.6 Литые детали из углеродистой стали марки 35Л, группы отливок-II по ГОСТ 377-75.

3.7 Оттяжки из канатов спиральных одинарной свивки типа ТК по ГОСТ 3063-80, 3064-80, по назначению - грубые, высшего марки, расширяющиеся, для средних условий работы.

3.8 Сварку углеродистой стали выполнять электродами Э42А, углеродистой стали низколегированной сталью и низколегированными сталями - электродами Э50А по ГОСТ 9467-75, высота сварных швов принимается по наименьшей толщине свариваемых элементов.

3.9 Шпильки по ГОСТ 397-79.

# 4. УКАЗАНИЯ ПО ИЗГОТОВЛЕНИЮ, КОМПЛЕКТАЦИИ И МОНТАЖУ

4.1 Изготовление, укладку и монтаж конструкции производить в соответствии требованиями ТУ 94-29-10057-80, СНиП III-18-75 "Металлические конструкции", СНиП III-4-80 "Техника безопасности в строительстве", СНиП 9.05.06-85 "Электротехнические устройства".

4.2 Все элементы опор оцинковать горячим способом в соответствии с ОСТ 34-39-582-82, крепежные изделия - в соответствии с ОСТ 34-29-566-82. Места с поврежденным цинковым покрытием защищаются от коррозии нанесением цинкового покрытия способом распыления или обрунтовок лаком БТ-577 по ГОСТ 5691-79 послеулучшим покрытием за два раза лакокрасочной пудрой на лаке БТ-577.

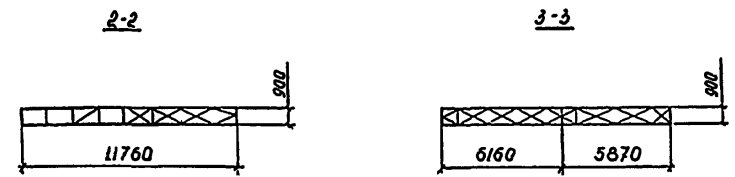
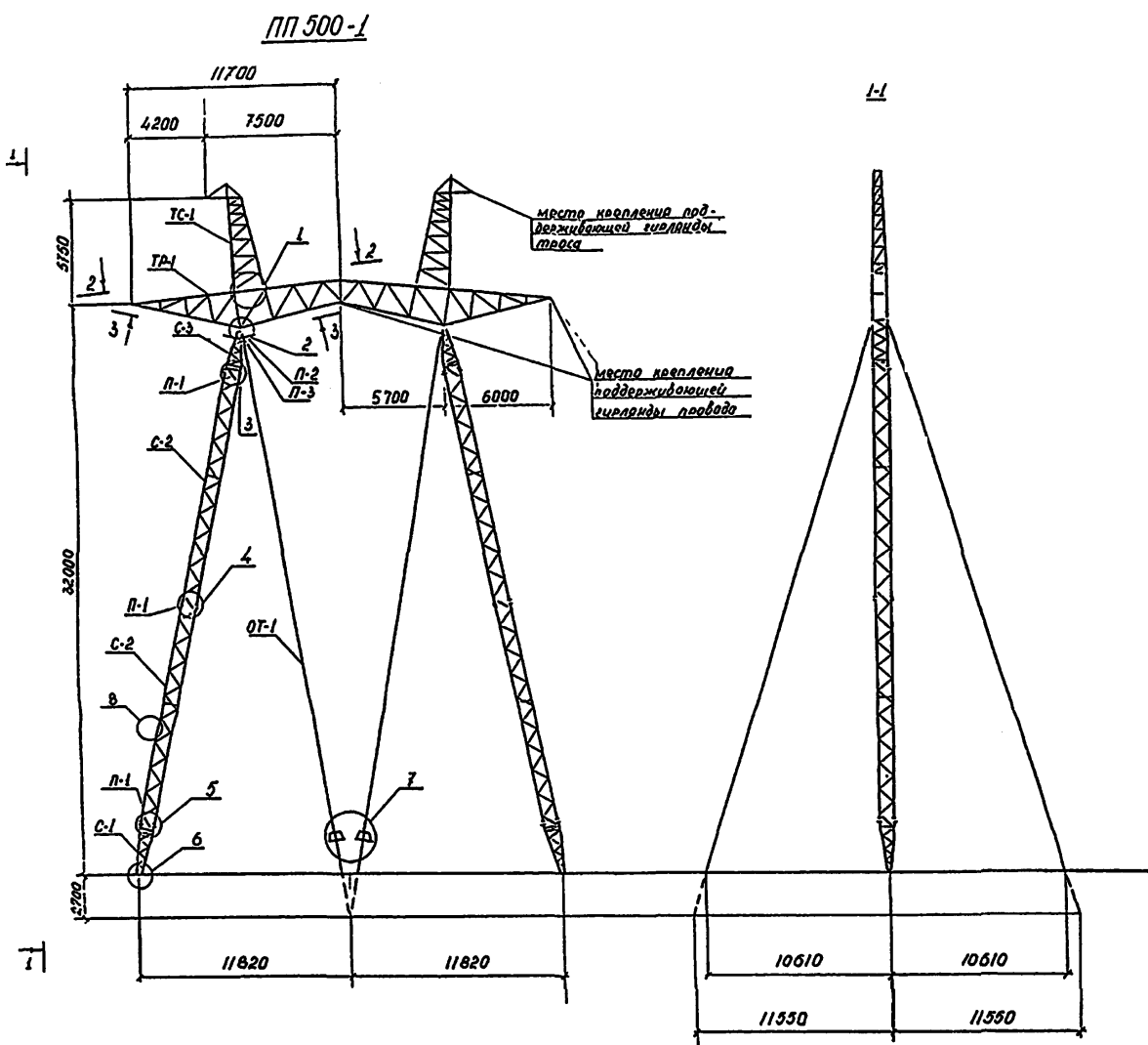
4.3 Болты, поставляемые по ОСТ 34-13-021-77, комплектуются одной гайкой, одной пружинной и одной плоской шайбой болта, поставленные по ГОСТ 7798-70 и 7796-70, комплектуются одной гайкой, одной пружинной и двумя плоскими шайбами, причем вторая плоская шайба при необходимости устанавливается под головку болта. При сборке опоры не допускается заход резьбы в соединяемые элементы. Болты для подьема на опору комплектуются двумя гайками и одной пружинной шайбой.

4.4 В опорах с оттяжками производить свивку канатов, задавая по длине оттяжки 15-20 витков. В оттяжках создать предварительное натяжение с помощью натяжного устройства. Сила натяжения должна быть 2,5-3,0 т на каждую оттяжку. Корпус каннового зажима после монтажа опоры должен находиться в пределах верхней трети нарезной части V-образных анкерных болтов. Свободные концы тросов закрепить на рабочей части оттяжек с помощью угловых свивок. Длина свободного конца тросов оттяжки должна быть не менее 10 м для обеспечения подтяжки канатов во время эксплуатации опор до минимума конца резьбы V-образного анкерного болта. Ключ в корпусе каннового зажима закрепить установочной шпилькой для предотвращения его выпадения. Оттяжки смазывать защитной смазкой 99С в соответствии с инструкцией по смазке грозозащитных тросов, оттяжек, проводов и оборудования воздушных ВЛ напряжением 35-750 кВ (издание СЦНТИ Энергоинт ОРГЭС 1970г).

4.5 Болты для подьема на опору устанавливаются с шагом 300-350 мм по двум полкам полса каждой стойки порталной опоры на оттяжках с внешней стороны опоры, по одной полке каждого внутреннего полса и по двум полкам верхнего внутреннего полса одной грани свободной опоры.

И. КОТЛ	Пивоваров		3.407.2-155.1-00ТО.		
Г.И.П.	А.Я.И.		СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Г.А. СРЕД	Ш.А.И.		Д	1	1
Г.А. КОМП	Пивоваров		ТЕХНИЧЕСКОЕ ОПИСАНИЕ		
РУК ПРИБ	Войткевич		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
БЕЛ ИИИ	Нарцова		ОБЪЕКТ: ЛЭЭС-113-114-115-116-117-118-119-120-121-122-123-124-125-126-127-128-129-130-131-132-133-134-135-136-137-138-139-140-141-142-143-144-145-146-147-148-149-150-151-152-153-154-155-156-157-158-159-160-161-162-163-164-165-166-167-168-169-170-171-172-173-174-175-176-177-178-179-180-181-182-183-184-185-186-187-188-189-190-191-192-193-194-195-196-197-198-199-200-201-202-203-204-205-206-207-208-209-210-211-212-213-214-215-216-217-218-219-220-221-222-223-224-225-226-227-228-229-230-231-232-233-234-235-236-237-238-239-240-241-242-243-244-245-246-247-248-249-250-251-252-253-254-255-256-257-258-259-260-261-262-263-264-265-266-267-268-269-270-271-272-273-274-275-276-277-278-279-280-281-282-283-284-285-286-287-288-289-290-291-292-293-294-295-296-297-298-299-300-301-302-303-304-305-306-307-308-309-310-311-312-313-314-315-316-317-318-319-320-321-322-323-324-325-326-327-328-329-330-331-332-333-334-335-336-337-338-339-340-341-342-343-344-345-346-347-348-349-350-351-352-353-354-355-356-357-358-359-360-361-362-363-364-365-366-367-368-369-370-371-372-373-374-375-376-377-378-379-380-381-382-383-384-385-386-387-388-389-390-391-392-393-394-395-396-397-398-399-400-401-402-403-404-405-406-407-408-409-410-411-412-413-414-415-416-417-418-419-420-421-422-423-424-425-426-427-428-429-430-431-432-433-434-435-436-437-438-439-440-441-442-443-444-445-446-447-448-449-450-451-452-453-454-455-456-457-458-459-460-461-462-463-464-465-466-467-468-469-470-471-472-473-474-475-476-477-478-479-480-481-482-483-484-485-486-487-488-489-490-491-492-493-494-495-496-497-498-499-500-501-502-503-504-505-506-507-508-509-510-511-512-513-514-515-516-517-518-519-520-521-522-523-524-525-526-527-528-529-530-531-532-533-534-535-536-537-538-539-540-541-542-543-544-545-546-547-548-549-550-551-552-553-554-555-556-557-558-559-560-561-562-563-564-565-566-567-568-569-570-571-572-573-574-575-576-577-578-579-580-581-582-583-584-585-586-587-588-589-590-591-592-593-594-595-596-597-598-599-600-601-602-603-604-605-606-607-608-609-610-611-612-613-614-615-616-617-618-619-620-621-622-623-624-625-626-627-628-629-630-631-632-633-634-635-636-637-638-639-640-641-642-643-644-645-646-647-648-649-650-651-652-653-654-655-656-657-658-659-660-661-662-663-664-665-666-667-668-669-670-671-672-673-674-675-676-677-678-679-680-681-682-683-684-685-686-687-688-689-690-691-692-693-694-695-696-697-698-699-700-701-702-703-704-705-706-707-708-709-710-711-712-713-714-715-716-717-718-719-720-721-722-723-724-725-726-727-728-729-730-731-732-733-734-735-736-737-738-739-740-741-742-743-744-745-746-747-748-749-750-751-752-753-754-755-756-757-758-759-760-761-762-763-764-765-766-767-768-769-770-771-772-773-774-775-776-777-778-779-780-781-782-783-784-785-786-787-788-789-790-791-792-793-794-795-796-797-798-799-800-801-802-803-804-805-806-807-808-809-810-811-812-813-814-815-816-817-818-819-820-821-822-823-824-825-826-827-828-829-830-831-832-833-834-835-836-837-838-839-840-841-842-843-844-845-846-847-848-849-850-851-852-853-854-855-856-857-858-859-860-861-862-863-864-865-866-867-868-869-870-871-872-873-874-875-876-877-878-879-880-881-882-883-884-885-886-887-888-889-890-891-892-893-894-895-896-897-898-899-900-901-902-903-904-905-906-907-908-909-910-911-912-913-914-915-916-917-918-919-920-921-922-923-924-925-926-927-928-929-930-931-932-933-934-935-936-937-938-939-940-941-942-943-944-945-946-947-948-949-950-951-952-953-954-955-956-957-958-959-960-961-962-963-964-965-966-967-968-969-970-971-972-973-974-975-976-977-978-979-980-981-982-983-984-985-986-987-988-989-990-991-992-993-994-995-996-997-998-999-1000		

3601-м.т.г.-4



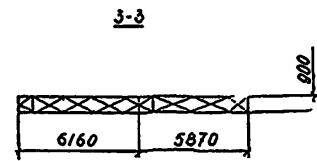
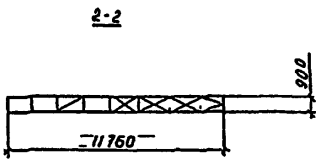
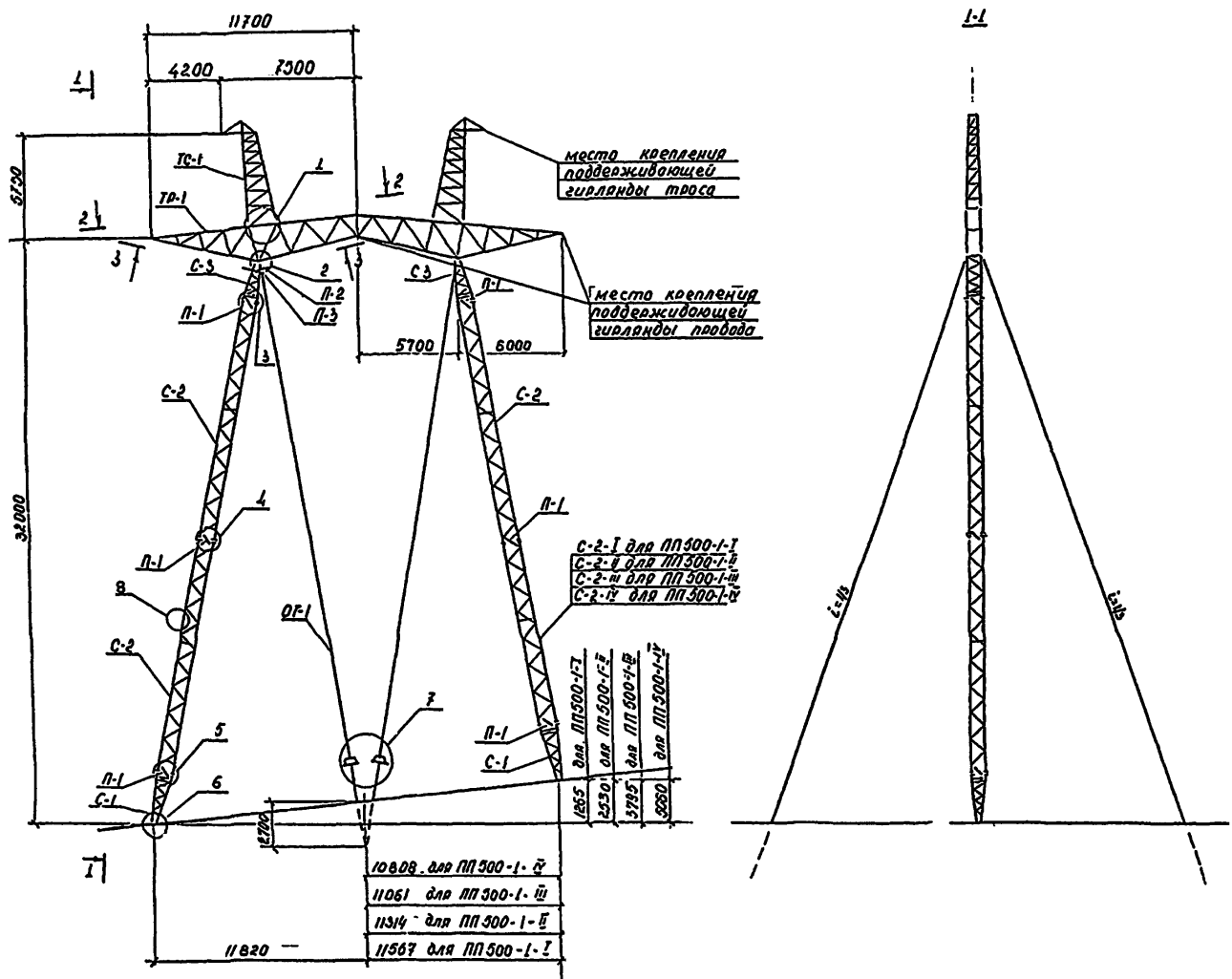
Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед. к:	Примечание
Опора ПП 500-1					
С-1	3.407.2-155.1-18КМ, л.1,2	стойка	2	221	
С-2	3.407.2-155.1-19КМ	стойка	4	510	
С-3	3.407.2-155.1-20КМ, л.1,2	стойка	2	232	
П-1	3.407.2-155.1-20КМ, л.1,2	соединительный элемент	24	3	
П-2	3.407.2-155.1-22КМ, л.1,2	болт	4	5	
П-3	3.407.2-155.1-22КМ, л.1,2	шайба	4	1	
ТР-1	3.407.2-155.1-16КМ, л.1,4	траверса	1	2036	
ТС-1	3.407.2-155.1-15КМ, л.1-3	тросостойка	2	399	
ОТ-1	3.407.2-155.1-22КМ, л.1,2	оттяжка	4	133	
Стандартные изделия					
А		болт М14, 58-0142 ГОСТ 34-15-021-77		698	
Б		болт М16, 38-0142 ГОСТ 34-15-021-77		190	
В		болт М20, 38-0142 ГОСТ 34-15-021-77		606	
С		болт М20, 46-0142 ГОСТ 2198-70		204	
		гайка М12, 4-0142 ГОСТ 5915-70		32	
		гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70		698	
		гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70		190	
		гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5915-70		1014	
		гайка М30, 4-0142 ГОСТ 5915-70		4	
		гайка М36, 4-0142 ГОСТ 5915-70		4	
		шайба 12, 0142 ГОСТ 11371-78		32	
		шайба 14, 0142 ГОСТ 11371-78		698	
		шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78		190	
		шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78		606	
		шайба 30, 0142 ГОСТ 11371-78		4	
		шайба 14, Г 65201 ГОСТ 6402-70		698	
		шайба 16, Г 65201 ГОСТ 6402-70		190	
		шайба 20, Г 65201 ГОСТ 6402-70		810	
		шпиль 10x70 ГОСТ 301-79		16	
		итого:		6830	

1. Область применения опор приведена в документе 3.407.2-155.0-01.
2. Материал конструкции, общие примечания см. документ 3.407.2-155.1-0070.
3. Узлы 1-8 см. документы 3.407.2-155.1-09КМ; 10КМ; 11КМ; 12КМ
4. Работать совместно с документом 3.407.2-155.1-05КМ.

ИД № 1000 ПОДПИСЬ И ПЛАТА ВРАЧ. ИНЖ. И.С. 28.04.1979

И.контр.	Пубоворов	3.407.2-155.1-01КМ.	Студия	ИУСТ	МЕСТО
ГИП	Лялин	"Опора ПП 500-1". Монтажная схема	Р	ИУСТ	Г
гл. спец.	Шляпин		ЭНЕРГОСЕТЬ-СЕКТОР		
гл. констр.	Пубоворов		Отделение дальних передач		
вед. инж.	Шляпина		Москва		
Ст. инж.	Беликова				

ПП 500-I, ПП 500-II, ПП 500-III, ПП 500-IV



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	кол	Масса, ед кг.	Примечание
		Опора ПП 500-I-I			
C-1..	3.407.2-155.1-18KM, л.1,2	стойка	2	221	
C-2	3.407.2-155.1-19KM	стойка	3	510	
C-3	3.407.2-155.1-20KM, л.1,2	стойка	2	232	
C-2-I	3.407.2-155.1-21KM	стойка	1	455	
П-1	3.407.2-155.1-20KM, л.1,2	соединительный элемент	24	3	
П-2	3.407.2-155.1-22KM, л.1,2	болт	4	5	
П-3	3.407.2-155.1-22KM, л.1,2	шайба	4	1	
ПР-1	3.407.2-155.1-16KM, л.1-4	траверса	1	2036	
ТС-1	3.407.2-155.1-15KM, л.1-3	тросостойка	2	393	
ОГ-1	3.407.2-155.1-22KM, л.1,2	оттяжка	4	133	
Стандартные изделия					
А		болт М14, 38-0142 ОСТ 34-13-021-71		690	
Б		болт М16, 38-0142 ОСТ 34-13-021-71		190	
В		болт М20, 38-0142 ОСТ 34-13-021-71		606	
С		болт М20, 46-0142 ГОСТ 3198-70		200	
		гайка М12, 4-0142 ГОСТ 5915-70		32	
		гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70		690	
		гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70		190	
		гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5915-70		1006	
		гайка М30, 4-0142 ГОСТ 5915-70		4	
		гайка М36, 4-0142 ГОСТ 5915-70		4	
		шайба 12, 0142 ГОСТ 11371-78		32	
		шайба 14, 0142 ГОСТ 11371-78		690	
		шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78		190	
		шайба 20, 0142 ГОСТ 11371-78		606	
		шайба 30, 0142 ГОСТ 11371-78		4	
		шайба 14, 1652 01 ГОСТ 6402-70		690	
		шайба 16, 1652 01 ГОСТ 6402-70		190	
		шайба 20, 1652 01 ГОСТ 6402-70		806	
		шплинт 10-70 ГОСТ 397-79		16	
		итого		6771	

1. Область применения опор приведена в документе 3.407.2-155.0-01.  
 2. Материал конструкций, общие примечания... см. документ 3.407.2-155.1-0070.  
 3. Узлы 1' ; 1...8 см. документы. 3.407.2-155.1-09KM; 10KM, 11KM, 12KM.  
 4. Работать совместно с документом 3.407.2-155.1-05KM.

И.компр. Пыльбород		3.407.2-155.1-02 KM	
ГИП	Авлич	Опоры ПП500-I, ПП500-II, ПП500-III, ПП500-IV.	Страница 1
Ин. спец.	Шляпин	Монтажные схемы.	Листов 2
Вед. инж.	Шляпина		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Ин. инж.	Белукова		Исполнение дальних передач Москва

3644 н. 1.6

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Примечание
		Опора ПП500-1-Э			
С-1	3.4072-155.1-18КМ, А.1,2	стойка	2	221	
С-2	3.4072-155.1-19КМ	стойка	3	510	
С-3	3.4072-155.1-20КМ, А.1,2	стойка	2	232	
С-2-Э	3.4072-155.1-21КМ	стойка	1	400	
П-1	3.4072-155.1-20КМ, А.1,2	соединительный элемент	24	3	
П-2	3.4072-155.1-22КМ, А.1,2	болт	4	5	
П-3	3.4072-155.1-22КМ, А.1,2	шайба	4	1	
Тр-1	3.4072-155.1-16КМ, А.1-4	траверса	1	2036	
ТС-1	3.4072-155.1-15КМ, А.1-3	тросостойка	2	399	
ОТ-1	3.4072-155.1-22КМ, А.1,2	оттяжка	4	133	
<b>Стандартные изделия</b>					
А	болт М14 58-0142 ГОСТ 34-13-021-77	682			
Б	болт М16 58-0142 ГОСТ 34-13-021-77	190			
В	болт М20 58-0142 ГОСТ 34-13-021-77	606			
С	болт М20 46-0142 ГОСТ 11371-78	197			
	гайка М12 4-0142 ГОСТ 5915-70	32			
	гайка М14 4-0142 ГОСТ 5915-70	682			
	гайка М16 4-0142 ГОСТ 5915-70	190			
	гайка М20 4-0142 ГОСТ 5915-70	1000			
	гайка М30 4-0142 ГОСТ 5915-70	4			
	гайка М36 4-0142 ГОСТ 5915-70	4			
	шайба 12.0142 ГОСТ 11371-78	32			
	шайба 14.0142 ГОСТ 11371-78	682			
	шайба 16.0142 ГОСТ 11371-78	190			
	шайба 20.0142 ГОСТ 11371-78	606			
	шайба 30.0142 ГОСТ 11371-78	4			
	шайба 14 Т65с01 ГОСТ 6402-70	682			
	шайба 16 Т65с01 ГОСТ 6402-70	190			
	шайба 20 Т65с01 ГОСТ 6402-70	606			
	шайба 30 Т65с01 ГОСТ 6402-70	4			
	шплинт 10*10 ГОСТ 397-79	16			
	итого:	6712			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Примечание
		Опора ПП500-1-Э			
С-1	3.4072-155.1-18КМ, А.1,2	стойка	2	221	
С-2	3.4072-155.1-19КМ	стойка	3	510	
С-3	3.4072-155.1-20КМ, А.1,2	стойка	2	232	
С-2-Э	3.4072-155.1-21КМ	стойка	1	344	
П-1	3.4072-155.1-20КМ, А.1,2	соединительный элемент	24	3	
П-2	3.4072-155.1-22КМ, А.1,2	болт	4	5	
П-3	3.4072-155.1-22КМ, А.1,2	шайба	4	1	
Тр-1	3.4072-155.1-16КМ, А.1-4	траверса	1	2036	
ТС-1	3.4072-155.1-15КМ, А.1-3	тросостойка	2	399	
ОТ-1	3.4072-155.1-22КМ, А.1,2	оттяжка	4	133	
<b>Стандартные изделия</b>					
А	болт М14 58-0142 ГОСТ 34-13-021-77	674			
Б	болт М16 58-0142 ГОСТ 34-13-021-77	190			
В	болт М20 58-0142 ГОСТ 34-13-021-77	606			
С	болт М20 46-0142 ГОСТ 11371-78	193			
	гайка М12 4-0142 ГОСТ 5915-70	32			
	гайка М14 4-0142 ГОСТ 5915-70	674			
	гайка М16 4-0142 ГОСТ 5915-70	190			
	гайка М20 4-0142 ГОСТ 5915-70	992			
	гайка М30 4-0142 ГОСТ 5915-70	4			
	гайка М36 4-0142 ГОСТ 5915-70	4			
	шайба 12.0142 ГОСТ 11371-78	32			
	шайба 14.0142 ГОСТ 11371-78	674			
	шайба 16.0142 ГОСТ 11371-78	190			
	шайба 20.0142 ГОСТ 11371-78	606			
	шайба 30.0142 ГОСТ 11371-78	4			
	шайба 14 Т65с01 ГОСТ 6402-70	674			
	шайба 16 Т65с01 ГОСТ 6402-70	190			
	шайба 20 Т65с01 ГОСТ 6402-70	799			
	шплинт 10*10 ГОСТ 397-79	16			
	итого:	6653			

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз.	Примечание
		Опора ПП500-1-Э			
С-1	3.4072-155.1-18КМ, А.1,2	стойка	2	221	
С-2	3.4072-155.1-19КМ	стойка	3	510	
С-3	3.4072-155.1-20КМ, А.1,2	стойка	2	232	
С-2-Э	3.4072-155.1-21КМ	стойка	1	289	
П-1	3.4072-155.1-20КМ, А.1,2	соединительный элемент	24	3	
П-2	3.4072-155.1-22КМ, А.1,2	болт	4	5	
П-3	3.4072-155.1-22КМ, А.1,2	шайба	4	1	
Тр-1	3.4072-155.1-16КМ, А.1-4	траверса	1	2036	
ТС-1	3.4072-155.1-15КМ, А.1-3	тросостойка	2	399	
ОТ-1	3.4072-155.1-22КМ, А.1,2	оттяжка	4	133	
<b>Стандартные изделия</b>					
А	болт М14 58-0142 ГОСТ 34-13-021-77	666			
Б	болт М16 58-0142 ГОСТ 34-13-021-77	190			
В	болт М20 58-0142 ГОСТ 34-13-021-77	606			
С	болт М20 46-0142 ГОСТ 11371-78	190			
	гайка М12 4-0142 ГОСТ 5915-70	32			
	гайка М14 4-0142 ГОСТ 5915-70	666			
	гайка М16 4-0142 ГОСТ 5915-70	190			
	гайка М20 4-0142 ГОСТ 5915-70	986			
	гайка М30 4-0142 ГОСТ 5915-70	4			
	гайка М36 4-0142 ГОСТ 5915-70	4			
	шайба 12.0142 ГОСТ 11371-78	32			
	шайба 14.0142 ГОСТ 11371-78	656			
	шайба 16.0142 ГОСТ 11371-78	190			
	шайба 20.0142 ГОСТ 11371-78	606			
	шайба 30.0142 ГОСТ 11371-78	4			
	шайба 14 Т65с01 ГОСТ 6402-70	666			
	шайба 16 Т65с01 ГОСТ 6402-70	190			
	шайба 20 Т65с01 ГОСТ 6402-70	796			
	шплинт 10*10 ГОСТ 397-79	16			
	итого:	6595			

ИЗД. П. ЧИСТАКОВИЧЕВ И Д. И. ВЕЛАНОВИЧЕВ







Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
		<b>Опора ПП 500-3-И</b>			
С-4	3.4072-155.1-18КМ,А.12	стойка	2	238	
С-5	3.4072-155.1-19КМ	стойка	3	555	
С-6	3.4072-155.1-20КМ,А.12	стойка	2	248	
С-5-И	3.4072-155.1-21КМ	стойка	1	435	
П-1	3.4072-155.1-20КМ,А.12	соединительный элемент	24	3	
П-2	3.4072-155.1-22КМ,А.12	болт	4	5	
П-3	3.4072-155.1-22КМ,А.12	шайба	4	1	
ТР-1	3.4072-155.1-16КМ,А.1.4	траверса	1	2036	
ТС-1	3.4072-155.1-15КМ,А.1.3	тросостойка	2	399	
ОТ-2	3.4072-155.1-22КМ,А.12	оттяжка	4	170	
<b>Стандартные изделия</b>					
А		болт М14, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	682		
В		болт М16, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	190		
В		болт М20, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	606		
С		болт М20, 46-0142 ГОСТ 1798-70	193		
		гайка М12, 4-0142 ГОСТ 5915-70	32		
		гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70	674		
		гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70	190		
		гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5915-70	1000		
		гайка М30, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
		гайка М36, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
		шайба 12,0142 ГОСТ 11371-78	32		
		шайба 14,0142 ГОСТ 11371-78	682		
		шайба 16,0142 ГОСТ 11371-78	190		
		шайба 20,0142 ГОСТ 11371-78	606		
		шайба 30,0142 ГОСТ 11371-78	4		
		шайба 14, 1652 D1 ГОСТ 6402-70	682		
		шайба 16, 1652 D1 ГОСТ 6402-70	190		
		шайба 20, 1652 D1 ГОСТ 6402-70	803		
		шплинт 10*70 ГОСТ 397-79	16		
		<b>итого:</b>		<b>7098</b>	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
		<b>Опора ПП 500-3-И</b>			
С-4	3.4072-155.1-18КМ,А.12	стойка	2	238	
С-5	3.4072-155.1-19КМ	стойка	3	555	
С-6	3.4072-155.1-20КМ,А.12	стойка	2	248	
С-5-И	3.4072-155.1-21КМ	стойка	1	374	
П-1	3.4072-155.1-20КМ,А.12	соединительный элемент	24	3	
П-2	3.4072-155.1-22КМ,А.12	болт	4	5	
П-3	3.4072-155.1-22КМ,А.12	шайба	4	1	
ТР-1	3.4072-155.1-16КМ,А.1.4	траверса	1	2036	
ТС-1	3.4072-155.1-15КМ,А.1.3	тросостойка	2	399	
ОТ-2	3.4072-155.1-22КМ,А.12	оттяжка	4	170	
<b>Стандартные изделия</b>					
А		болт М14, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	674		
В		болт М16, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	190		
В		болт М20, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	606		
С		болт М20, 46-0142 ГОСТ 1798-70	193		
		гайка М12, 4-0142 ГОСТ 5915-70	32		
		гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70	674		
		гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70	190		
		гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5915-70	992		
		гайка М30, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
		гайка М36, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
		шайба 12,0142 ГОСТ 11371-78	32		
		шайба 14,0142 ГОСТ 11371-78	674		
		шайба 16,0142 ГОСТ 11371-78	190		
		шайба 20,0142 ГОСТ 11371-78	606		
		шайба 30,0142 ГОСТ 11371-78	4		
		шайба 14, 1652 D1 ГОСТ 6402-70	674		
		шайба 16, 1652 D1 ГОСТ 6402-70	190		
		шайба 20, 1652 D1 ГОСТ 6402-70	799		
		шплинт 10*70 ГОСТ 397-79	16		
		<b>итого:</b>		<b>7035</b>	

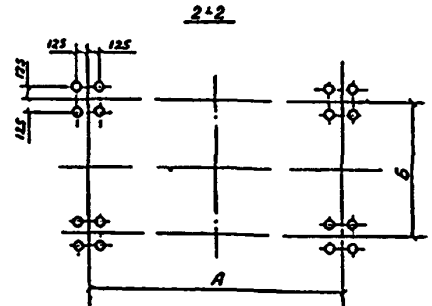
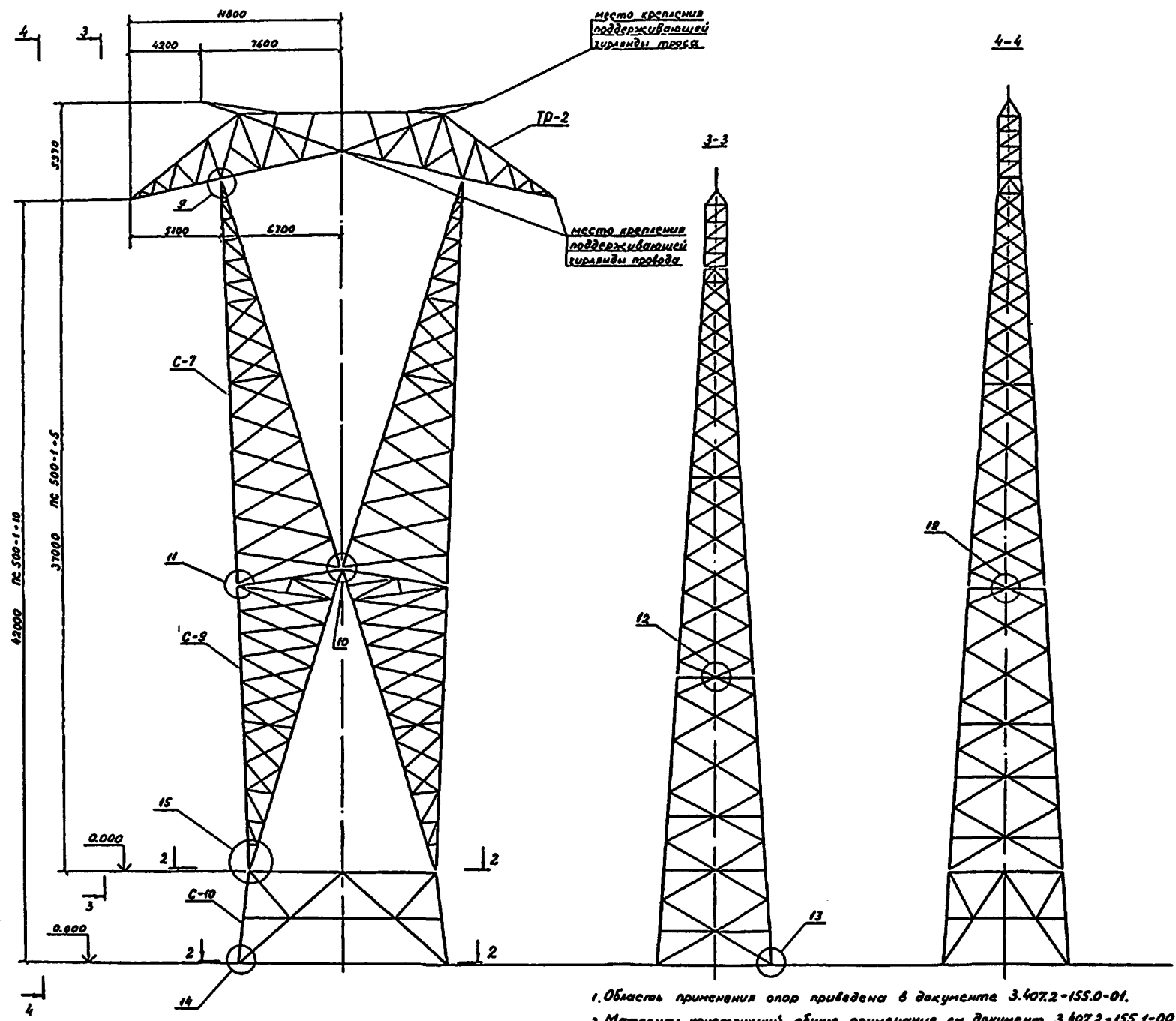
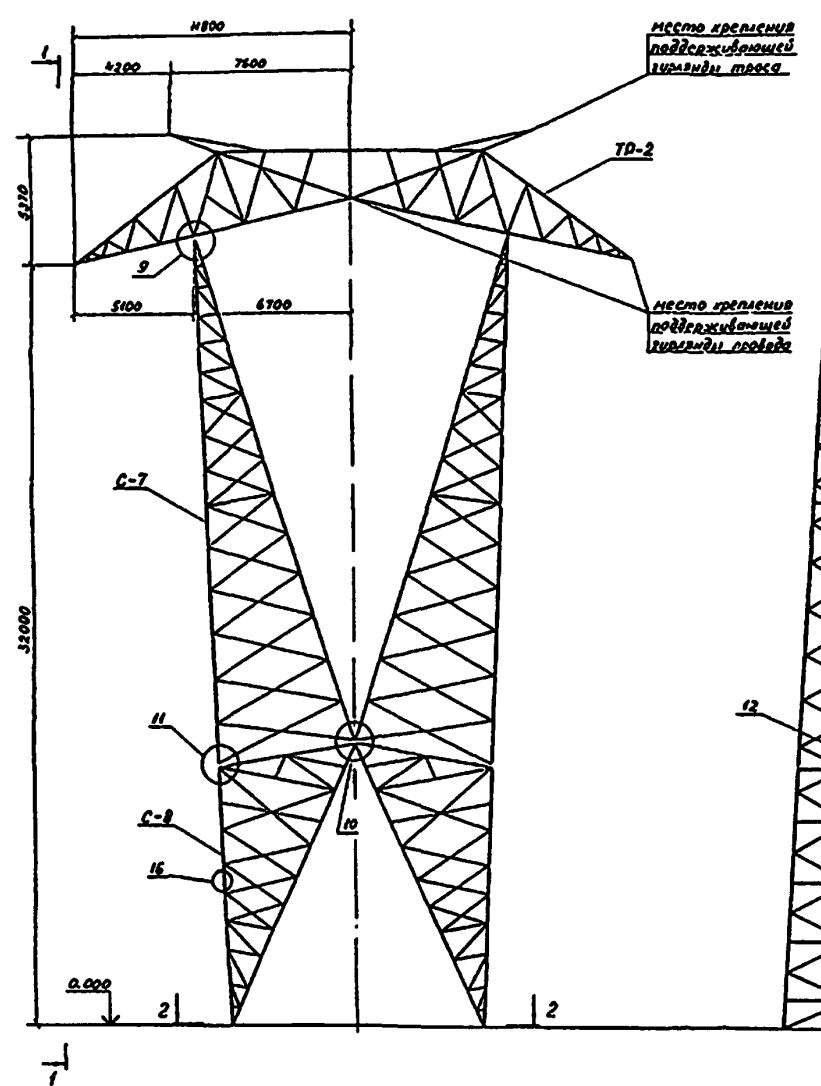
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса в кг	Примечание
		<b>Опора ПП 500-3-И</b>			
С-4	3.4072-155.1-18КМ,А.12	стойка	2	238	
С-5	3.4072-155.1-19КМ	стойка	3	555	
С-6	3.4072-155.1-20КМ,А.12	стойка	2	248	
С-5-И	3.4072-155.1-21КМ	стойка	1	314	
П-1	3.4072-155.1-20КМ,А.12	соединительный элемент	24	3	
П-2	3.4072-155.1-22КМ,А.12	болт	4	5	
П-3	3.4072-155.1-22КМ,А.12	шайба	4	1	
ТР-1	3.4072-155.1-16КМ,А.1.4	траверса	1	2036	
ТС-1	3.4072-155.1-15КМ,А.1.3	тросостойка	2	399	
ОТ-2	3.4072-155.1-22КМ,А.12	оттяжка	4	170	
<b>Стандартные изделия</b>					
А		болт М14, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	666		
В		болт М16, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	190		
В		болт М20, 38-0142 ГОСТ 34-13-021-77	606		
С		болт М20, 46-0142 ГОСТ 1798-70	190		
		гайка М12, 4-0142 ГОСТ 5915-70	32		
		гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70	666		
		гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70	190		
		гайка М20, 4-0142 ГОСТ 5915-70	986		
		гайка М30, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
		гайка М36, 4-0142 ГОСТ 5915-70	4		
		шайба 12,0142 ГОСТ 11371-78	32		
		шайба 14,0142 ГОСТ 11371-78	666		
		шайба 16,0142 ГОСТ 11371-78	190		
		шайба 20,0142 ГОСТ 11371-78	606		
		шайба 30,0142 ГОСТ 11371-78	4		
		шайба 14, 1652 D1 ГОСТ 6402-70	666		
		шайба 16, 1652 D1 ГОСТ 6402-70	190		
		шайба 20, 1652 D1 ГОСТ 6402-70	796		
		шплинт 10*70 ГОСТ 397-79	16		
		<b>итого:</b>		<b>6972</b>	

ИЗДАНИЕ ПОДГОТОВЛЕНО И ТАИТА ИЗДАТЕЛЬСТВОМ



ПС 500-1-5, ПС 500-1-10

ПС 500-1



Опора Величина	ПС 500-1	ПС 500-1-5	ПС 500-1-10
A	10830	10430	11600
B	5710	6400	7085

1. Область применения опор приведена в документе 3.407.2-155.0-01.
2. Материал конструкций, общие примечания см документ 3.407.2-155.1-0070
3. Узлы 9...16 см. документы 3.407.2-155.1-13KM, 3.407.2-155.1-14KM
4. Работать совместно с документом 3.407.2-155.1-07KM
5. Настоящая конструкция разработана с учетом изобретения по А.С. №628275 от 18.03.77 г.

Контрэл	Балдин	Филин
ГЛП	Лавин	
Гл. спец	Швагин	
Гл. констр	Балдин	
Руководит	Войцеховская	
Ст. инж	Кондрова	Кондрова

3.407.2-155.1-06KM

Опоры ПС 500-1,  
ПС 500-1-5, ПС 500-1-10  
Монтажная схема

Студия	Лист	Листов
Р		1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Отделение дальних передач  
Москва

3601m-21-12

Марка	Обозначение	Наименование	Масса ед из	Количество (шт) и масса (кг) по типам опор					
				ПС500-1		ПС500-1-5		ПС500-1-10	
				Кол	Масса	Кол	Масса	Кол	Масса
TP-2	3.407.2-155.1-17KM	Траверса	2733,6	1	2733,6	1	2733,6	1	2733,6
C-7	3.407.2-155.1-23KM	Стойка	2354,5	2	4709,0	2	4709,0	2	4709,0
C-8	3.407.2-155.1-24KM	Стойка	1349,9	2	3899,8	-	-	-	-
C-9	3.407.2-155.1-25KM	Стойка	3001,9	-	-	2	6003,8	2	6003,8
C-10	3.407.2-155.1-26KM	Подставка	4093,0	-	-	-	-	1	4093,0
<b>Стандартные изделия</b>									
А		Болт М14 58 0142 ОСТ 34-13-021-77	350	24,8	346	24,4	346	24,4	
Б		Болт М16 58 0142 ОСТ 34-13-021-77	425	47,6	503	56,4	559	62,7	
В		Болт М20 58 0142 ОСТ 34-13-021-77	452	93,4	468	96,7	516	106,6	
Г		Болт М24 46 0142 ОСТ 34-13-021-77	10	3,1	10	3,1	122	32,5	
Д		Болт М20 46 0142 ГОСТ 7798-70	88	49,7	103	52,2	108	61,0	
		Гайка М14 - 4 0142 ГОСТ 5915-70	350	8,6	346	8,5	346	8,5	
		Гайка М16 - 4 0142 ГОСТ 5915-70	425	14,1	503	16,7	559	18,6	
		Гайка М20 - 4 0142 ГОСТ 5915-70	628	33,3	674	42,2	732	45,8	
		Гайка М24 - 4 0142 ГОСТ 5915-70	10	1,1	10	1,1	122	13,1	
		Шайба 14 - 0142 ГОСТ 11376-78	350	3,6	346	3,6	346	3,6	
		Шайба 16 - 0142 ГОСТ 11376-78	425	4,8	503	5,7	559	6,3	
		Шайба 20 - 0142 ГОСТ 11376-78	452	10,4	468	10,7	516	11,8	
		Шайба 24 - 0142 ГОСТ 11376-78	10	0,3	10	0,3	122	3,9	
		Шайба 14Т65Г 0142 ГОСТ 6402-70	350	2,5	346	2,5	346	2,5	
		Шайба 16Т65Г 0142 ГОСТ 6402-70	425	4,4	503	5,2	559	5,8	
		Шайба 20Т65Г 0142 ГОСТ 6402-70	540	10,5	571	11,1	624	13,1	
		Шайба 24Т65Г 0142 ГОСТ 6402-70	10	0,4	10	0,4	122	4,7	
Масса опоры (без цинкового покрытия)			11661,0		13793,2		17968,3		
Масса цинкового покрытия			454,8		537,9		700,8		
Утяжеление при сборке на болтах по ГОСТ 7798-70			72,0		68,0		31,0		

№ п/п	Марка стали	Наименование поката, ГОСТ	Профиль	Масса (кг) по типам опор		
				ПС500 1	ПС500-1-5	ПС500 1-10
1	09Г2С-6-2 ТУ 14-1-3023-80	Угловая равнобокая сталь ГОСТ 8509-86	L 180*11	-	-	615,6
2			L 140*9	-	-	1040,0
3			L 125*8	116,6	116,6	1179,0
4			L 100*7	1463,1	1662,3	1917,0
5			L 90*7	1799,0	1992,4	2117,1
6			L 80*6	562,0	562,0	562,0
7			L 75*6	417,7	797,1	797,1
8			L 70*6	1024,8	1502,8	1713,3
9			L 63*5	1107,5	1280,7	1280,7
10			L 56*5	1227,6	1284,2	1284,2
11	L 50*5	1715,7	2296,5	2296,5		
12	ВСт3пс2-1 ТУ 14-1-3023-80	Толстолистовая сталь ГОСТ 19903-74	L 40*4	1007,6	1014,8	1014,8
13	ВСт3пс5 ГОСТ 380-71 18Ген ГОСТ 23570-79		-Б-40	201,0	201,0	609,9
14	09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80		-Б-12	464,4	464,4	833,6
15	ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80		-Б-8	172,0	213,2	213,2
16			-Б-6	44,4	44,4	44,4
17	Всего стали 09Г2С-6-2 ТУ 14-1-3023-80			4352,4	5130,4	9227,8
18	Всего стали ВСт3пс6-1 ТУ 14-1-3023-80			5237,0	6621,8	6832,3
19	Всего стали ВСт3пс2-1 ТУ 14-1-3023-80			1007,6	1014,8	1014,8
20	Всего стали 09Г2С-6-1 ТУ 14-1-3023-80			464,6	464,6	833,6
21	Всего стали ВСт3пс5 ГОСТ 380-71 18Ген ГОСТ 23570-79			201,0	201,0	609,9
22	Наплавленный металл			14,0	14,0	28,0
23	Метизы			318,6	346,8	428,9

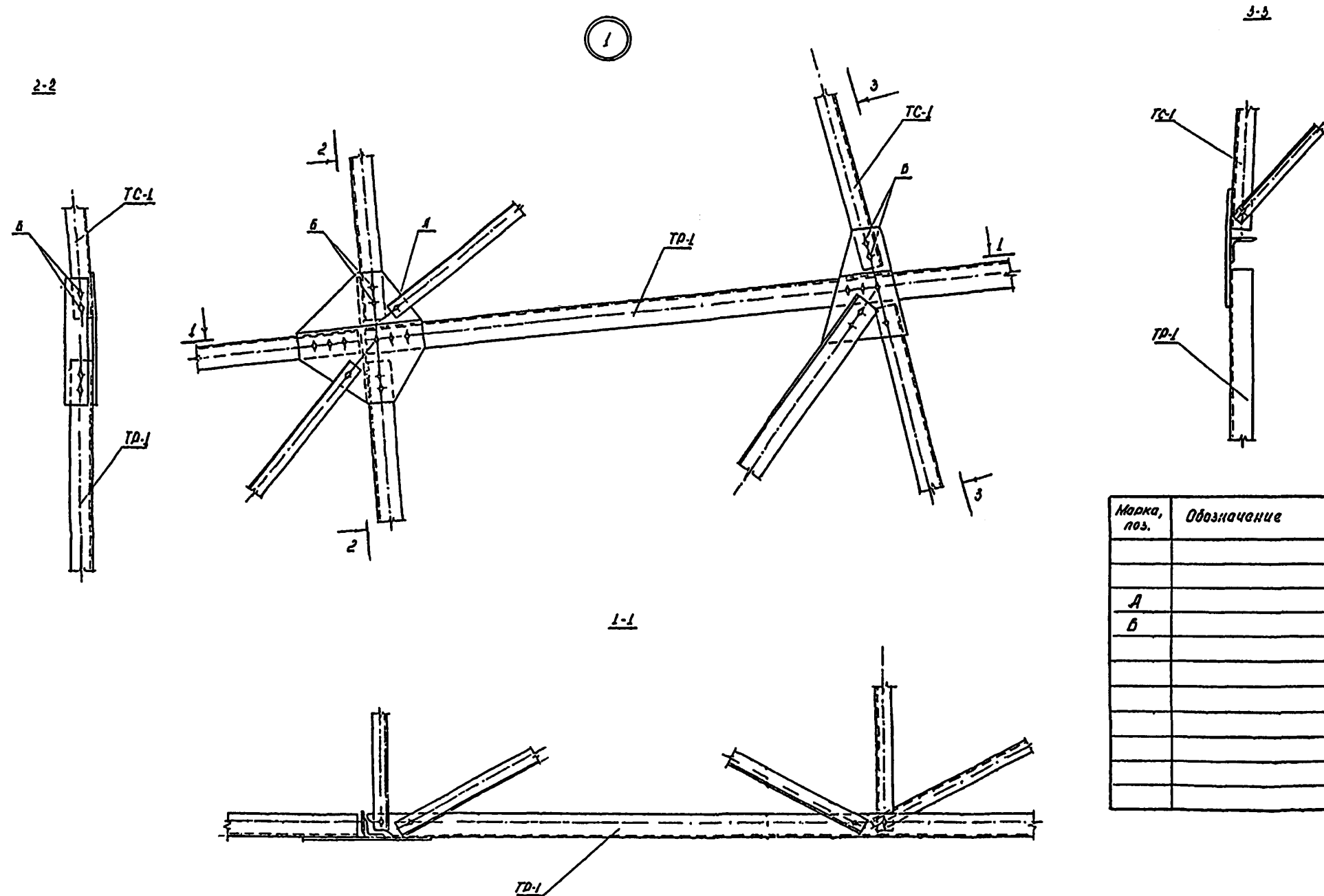
Работать совместно с документом 3.407.2-155.1-06KM.

Лист № 1 из 13  
 Подпись и дата  
 Взам инв №

3.407.2-155.1-07KM		
Исполнил	Болдин	Генер
ГЛП	Аляин	Шляпин
Гл. спец	Шляпин	Болдин
Гл. констр	Болдин	Войцеговская
Рис. груп	Войцеговская	Кондрашова
Ст. инж	Кондрашова	Хайдар
Опоры ПС500-1, ПС500-1-5, ПС500-1-10		
Техническая спецификация стали		
Стандарт	Лист	Листов
Р		1
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение дальних передач Москва		





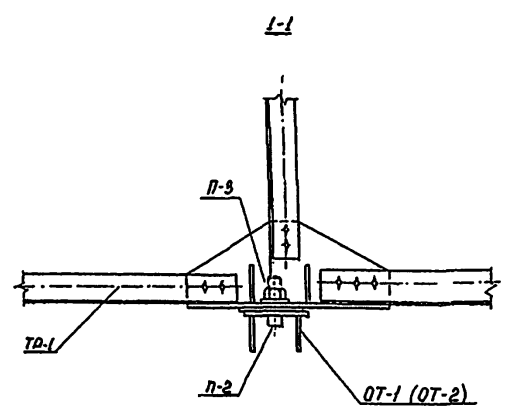
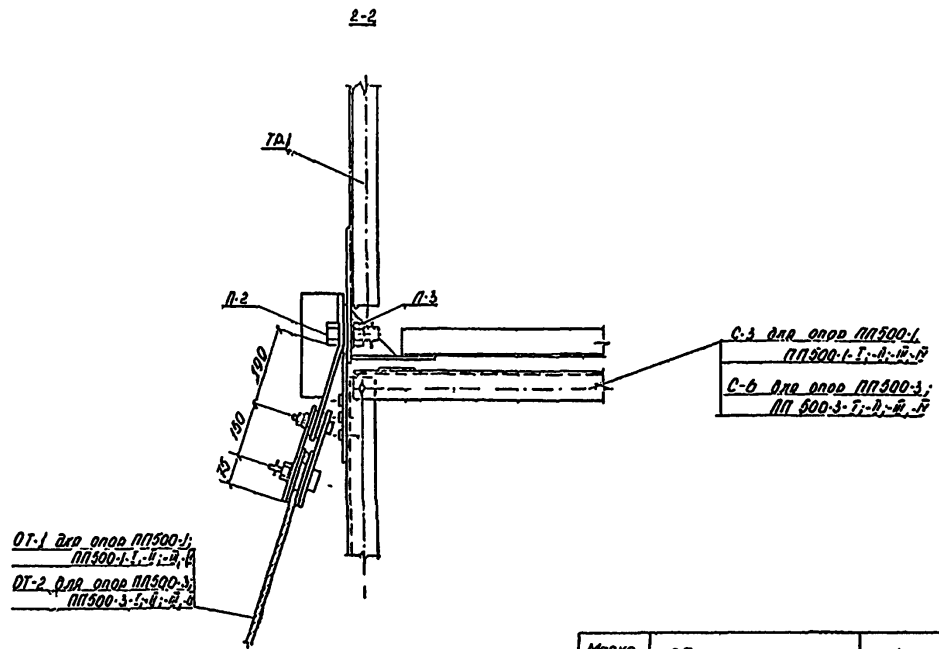
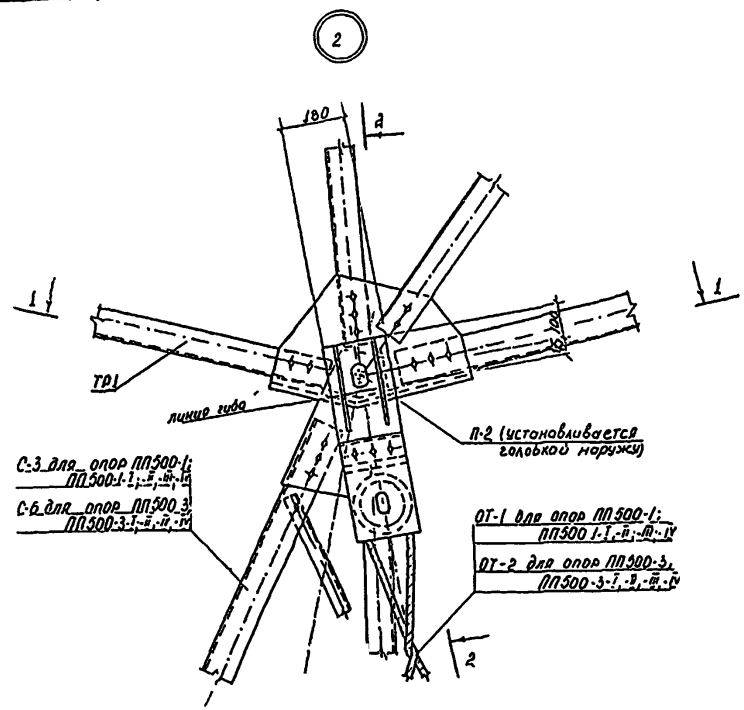


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед. кз	Примечание
<b>Узел 1</b>					
<i>Стандартные изделия</i>					
А		Болт М14, 38-0142 ОСТ 34-13-021-77	2		
Б		Болт М16, 38-0142 ОСТ 34-13-021-77	12		
		Гайка М14, 4-0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Гайка М16, 4-0142 ГОСТ 5915-70	12		
		Шайба М, 0142 ГОСТ 11371-78	2		
		Шайба 16, 0142 ГОСТ 11371-78	12		
		Шайба 14, 7652 01 ГОСТ 6402-70	2		
		Шайба 16, 7652 01 ГОСТ 6402-70	12		

И.контр.	Пубоваров	3.407.2-155.1-09КМ	лист	лист
Г.И.П.	Лалин	<b>Узел 1</b>	Р	1
Гл. констр.	Пубоваров		Энергосетьпроект	
Вед. инж.	Ильсубов		Отделение Дальний Восток	
Ст. инж.	Беликова		Москва	
Инженер	Дожинцева			

ИИЭ НИИЭОА  
 ПОДВИЖЬ И ДАТА  
 БЭАН ИИЭАН  
 3604-74-16





Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
		Узел 2			
		Стандартные изделия			
		Гайка М36 4-0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Гайка М30 4-0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Шайба 30 0142 ГОСТ 11971-78	2		
		Шпилька 10*70 ГОСТ 397-79	4		

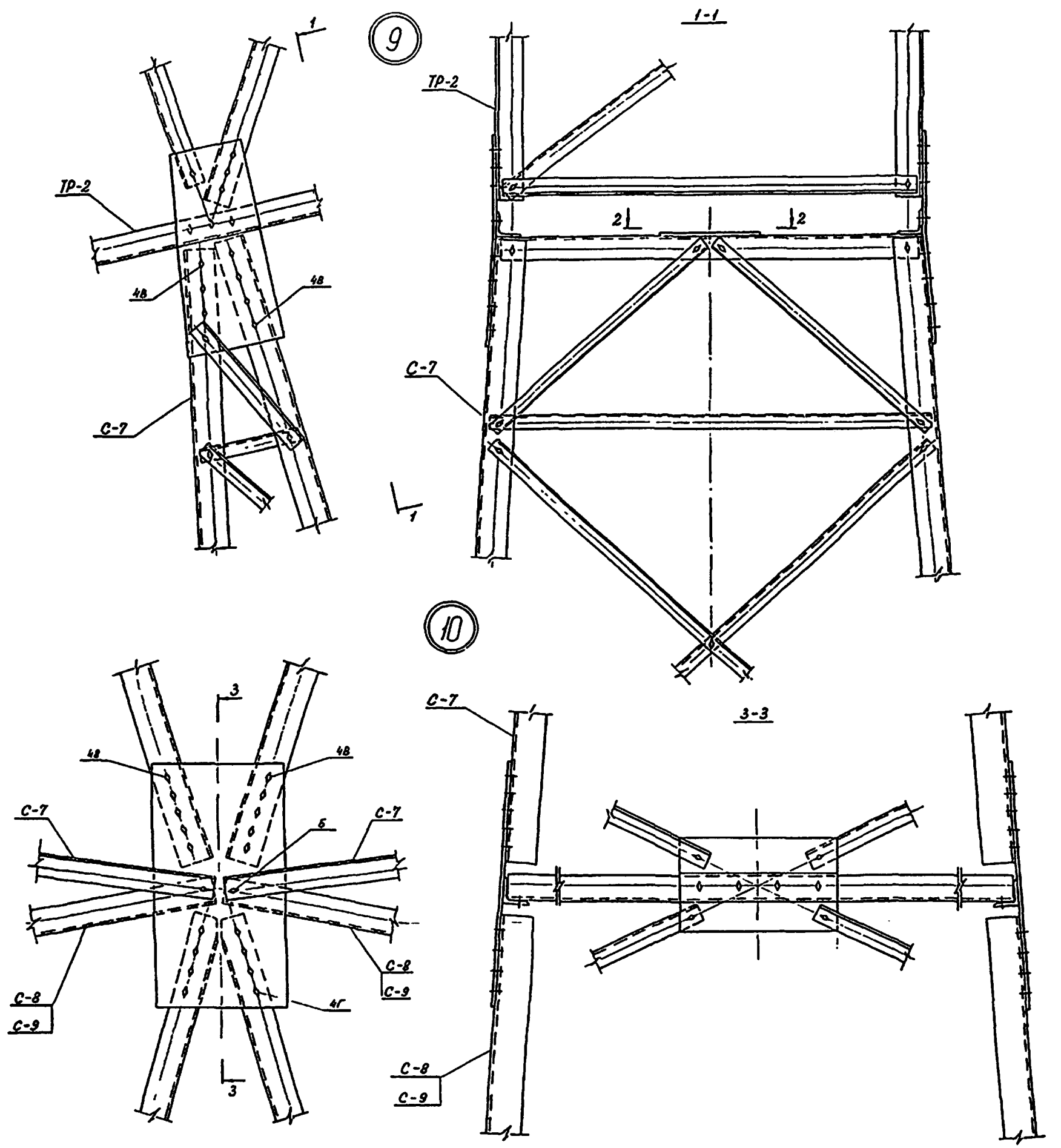
УМР. И. ПИДА. ПОДАРОК ПАЛА. ВЪАМ. ИВЕРЪ.  
2001.11.17

И.нар.р.	Пивоваров	И.И.			
Г.И.П.	Драин	И.И.			
И.нар.р.	Пивоваров	И.И.			
Вед.инж.	Ильцова	И.И.			
Ст.инж.	Беликова	И.И.			
Инженер	Алжинева	И.И.			

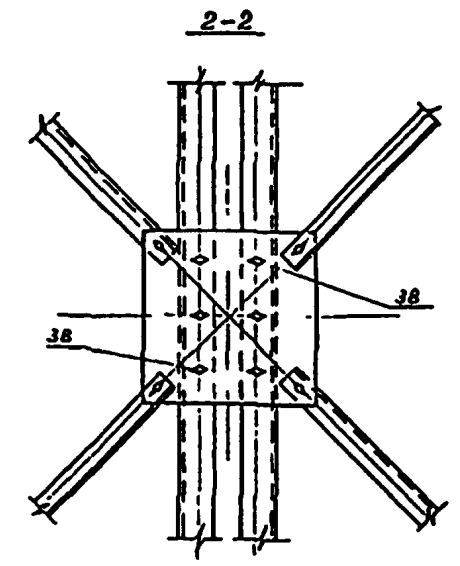
3.407.2-155.1-10КМ		Стадия	Лист	Листов
Узел 2		Р	1	1
		ЭНЕРГОСЕТ-ПРОЕКТ Отделение Дальнего Востока Москва		





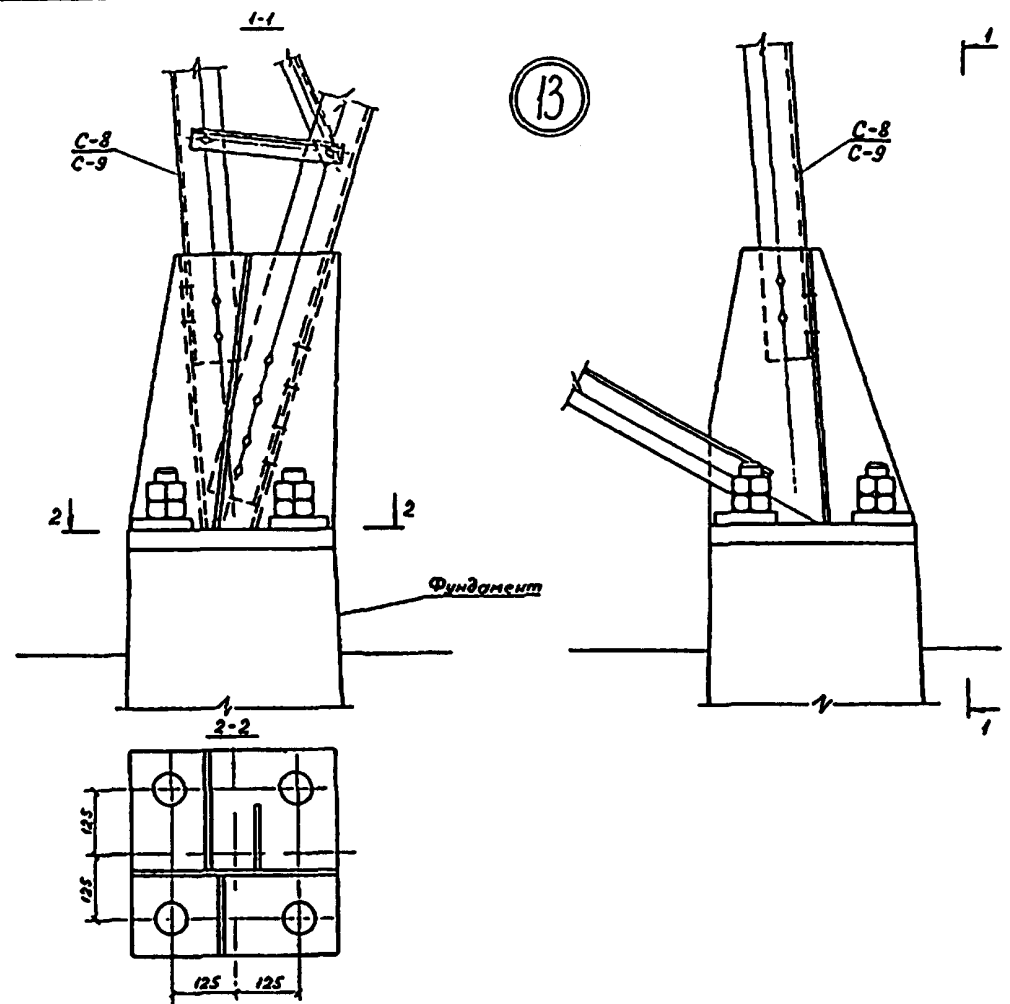
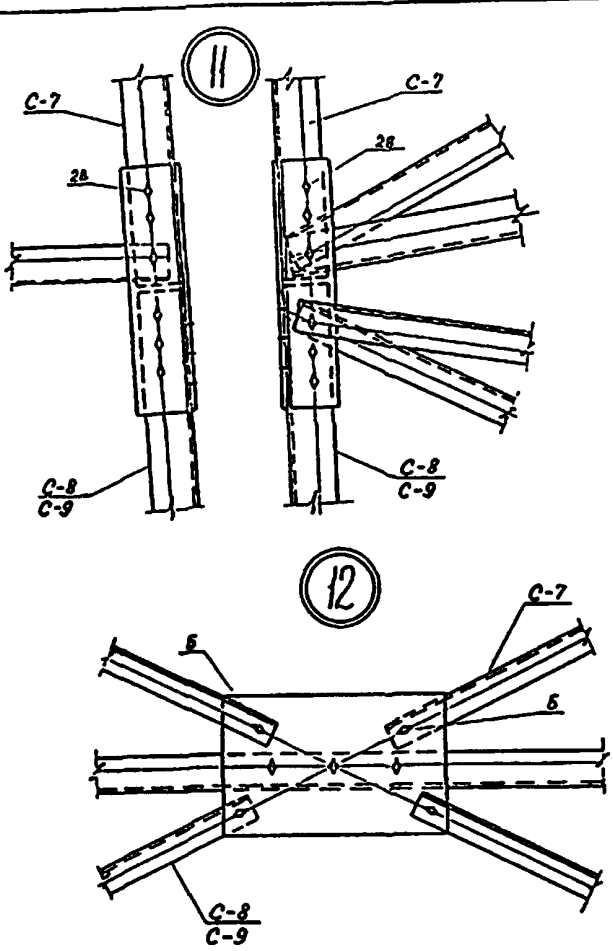


Марка, поз	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед кг	Примечание
<b>Узел 9</b>					
<b>Стандартные изделия</b>					
В		Болт М20 58 - 0142 ОСТ 34-13-021-77	22		
		Гайка М20 - 4.0142 ГОСТ 5915 - 70	22		
		Шайба 20 - 0142 ГОСТ 11371 - 78	22		
		Шайба 20Т 65Г 0142 ГОСТ 6402 - 70	22		
<b>Узел 10</b>					
<b>Стандартные изделия</b>					
Б		Болт М16 58 - 0142 ОСТ 34-13-021-77	2		
В		Болт М20 58 - 0142 ОСТ 34-13-021-77	20		
Г		Болт М24 46 - 0142 ОСТ 34-13-021-77	8		
		Гайка М16 - 4.0142 ГОСТ 5915 - 70	2		
		Гайка М20 - 4.0142 ГОСТ 5915 - 70	20		
		Гайка М24 - 4.0142 ГОСТ 5915 - 70	8		
		Шайба 16 - 0142 ГОСТ 11371 - 78	2		
		Шайба 20 - 0142 ГОСТ 11371 - 78	20		
		Шайба 24 - 0142 ГОСТ 11371 - 78	8		
		Шайба 16Т 65Г 0142 ГОСТ 6402 - 70	2		
		Шайба 20Т 65Г 0142 ГОСТ 6402 - 70	20		
		Шайба 24Т 65Г 0142 ГОСТ 6402 - 70	8		

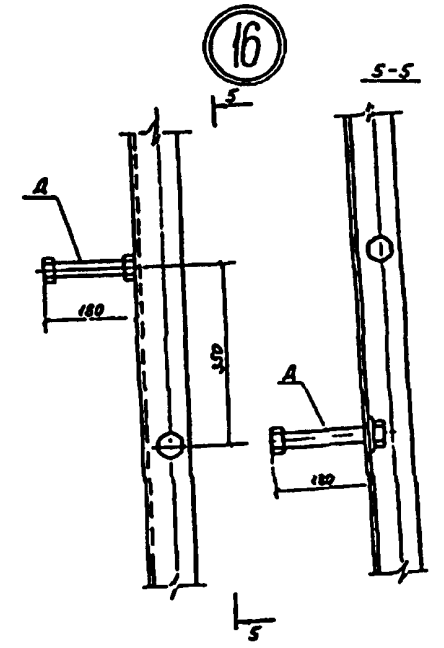
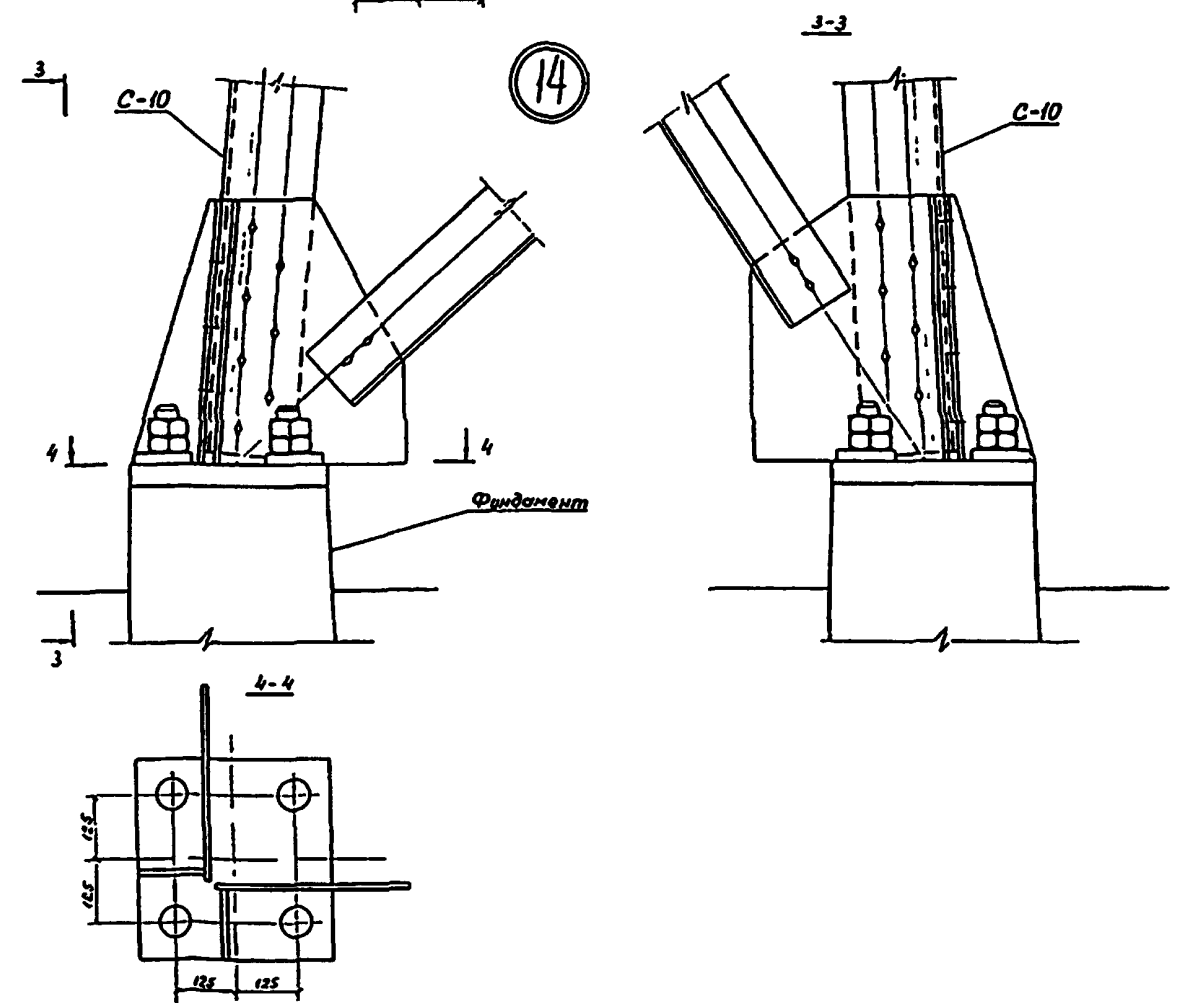
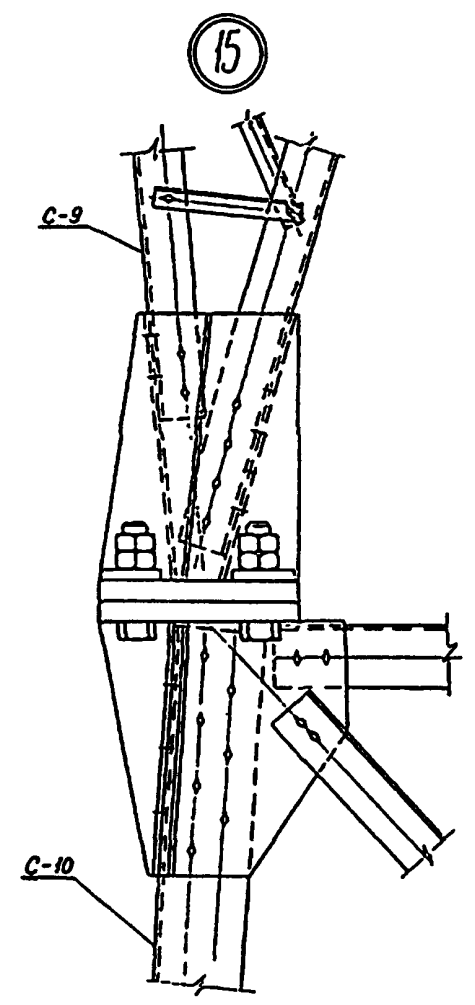


Исполнил	Балдин	Филипп	<b>3.407.2-155.1-13KM</b>		
Проверил	Лавин	Филипп			
ГЛП	Лавин	Филипп	Студия	Лист	Листов
Гл. проект	Балдин	Филипп	Р	1	1
Арх. групп.	Воицеловская	Филипп	<b>ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ</b>		
Ст. инж.	Кандрикова	Хайдаров	Отделение дальних передач		
Инженер	Новичков	Темал	Москва		

УИР 11 11008  
 460471-1-13



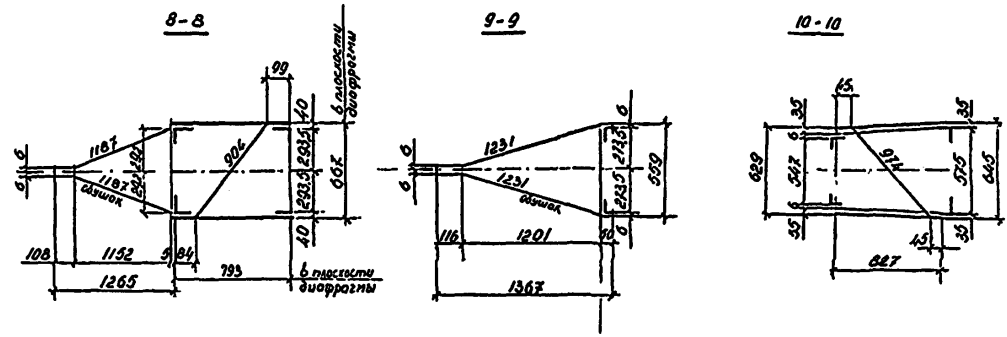
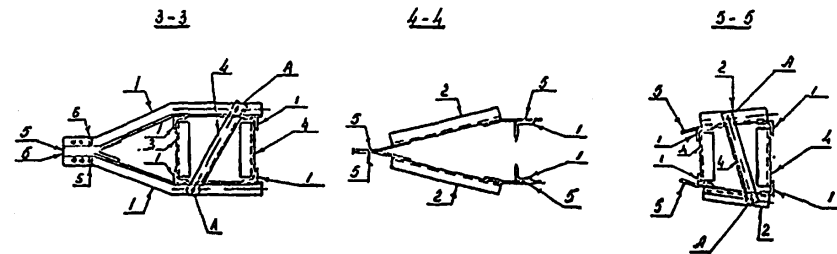
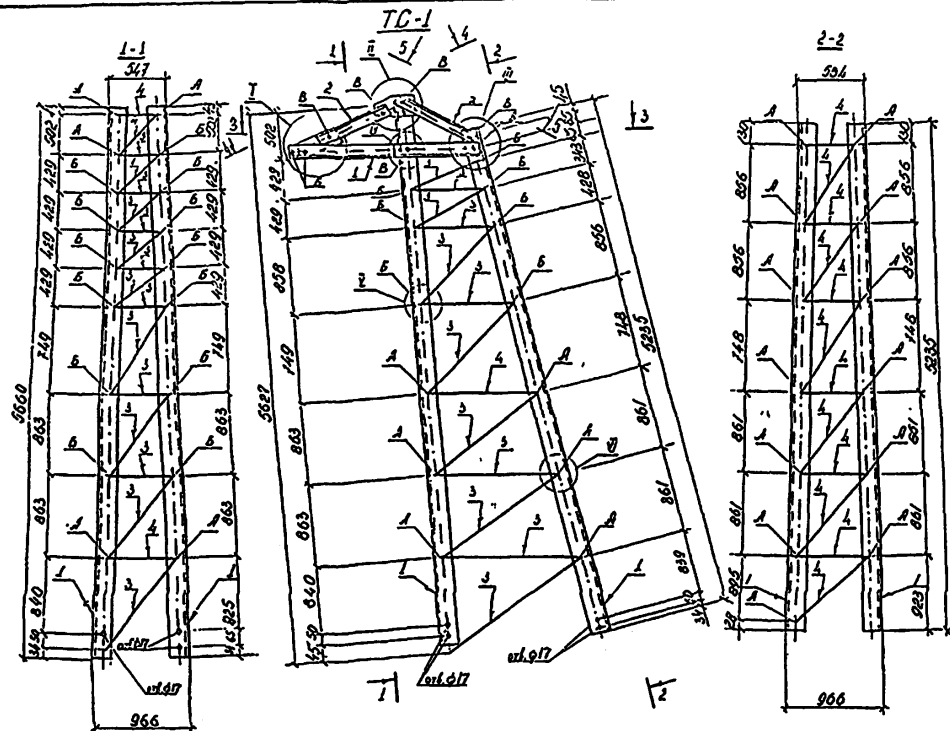
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ад кг	Примечание
<b>Узел 11</b>					
<i>Стандартные изделия</i>					
В		Болт М20 58-0142 ОСТ 34-13-021-77	4		
		Гайка М20-4 0142 ГОСТ 5915-70	4		
		Шайба 20-0142 ГОСТ 11371-78	4		
		Шайба 20Т65ГО142 ГОСТ 6402-70	4		
<b>Узел 12</b>					
<i>Стандартные изделия</i>					
Б		Болт М16 58-0142 ОСТ 34-13-021-77	2		
		Гайка М16-4 0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Шайба 16-0142 ГОСТ 11371-78	2		
		Шайба 16Т65ГО142 ГОСТ 6402-70	2		
<b>Узел 16</b>					
<i>Стандартные изделия</i>					
Д		Болт М20 46 0142 ГОСТ 7798-70	1		
		Гайка М20-4 0142 ГОСТ 5915-70	2		
		Шайба 20Т65ГО142 ГОСТ 6402-70	1		



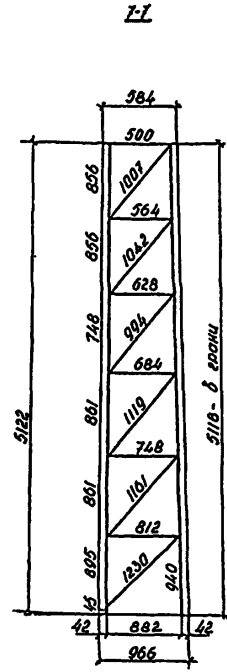
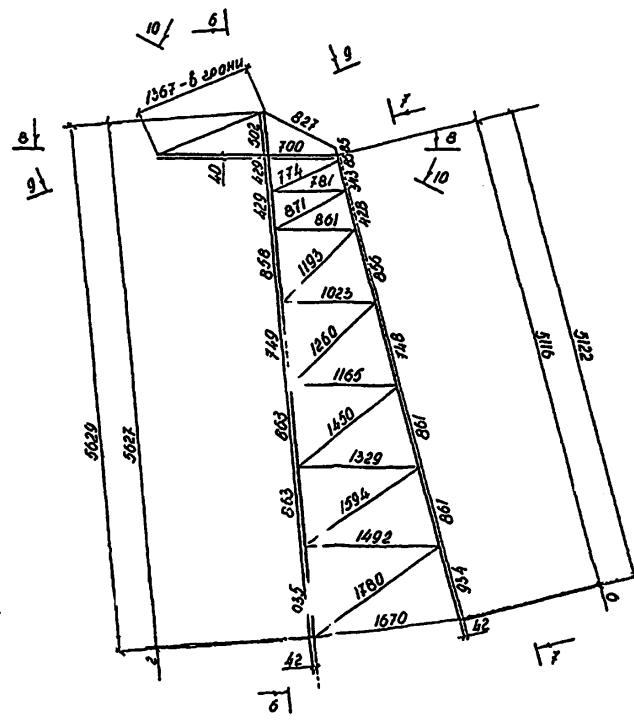
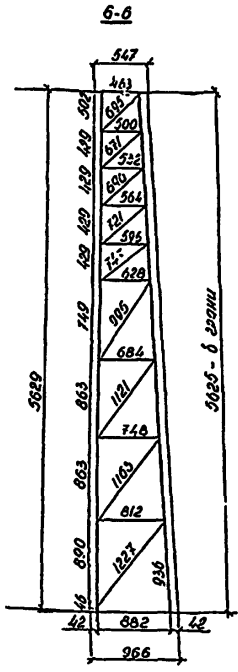
болты и шайбы на виде 2-2 и 4-4 условно не показаны

Контроль	Болдин	Тили	3 407.2 - 155.1 - 14KM		
ГЛП	Авлин	Тили			
Главный	Болдин	Тили	Стандарт	Лист	Листов
Инж. групп	Вейцеловская	Тили	Р		1
Ст. инж.	Кандрашова	Контроль	УЗЛЫ 11...16		
Инженер	Новицкая	Тили	ЗЕРТОСЕТЬПРОЕКТ Отделение дальних передач Москва		

3407.2-155.1-14KM

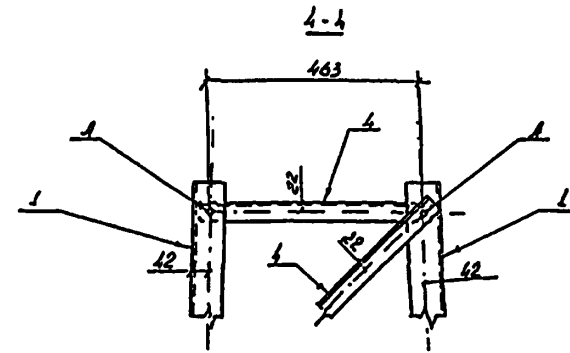
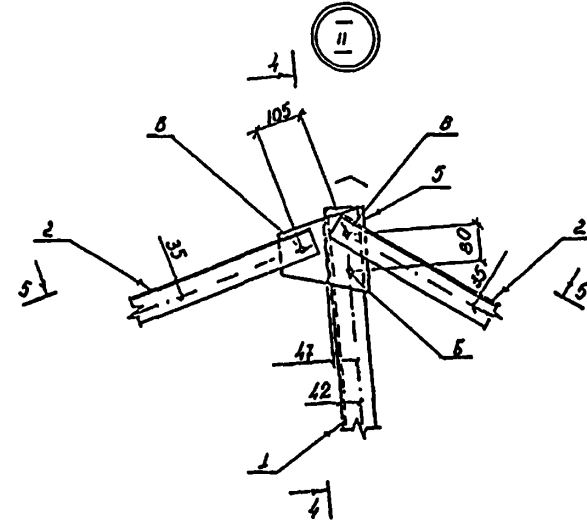
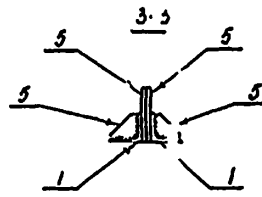
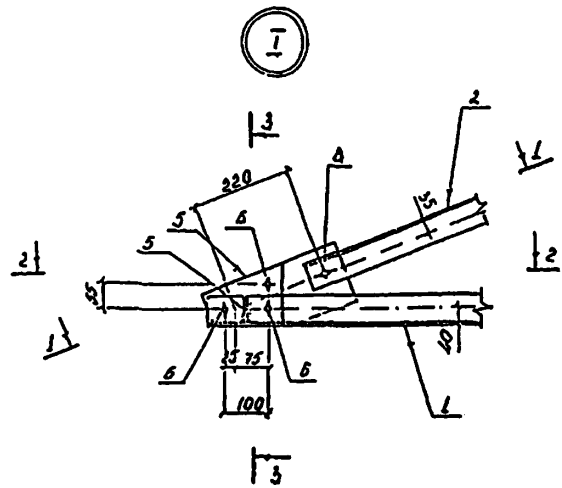


Размеры даны по балтовому риску, кромке оговоренных.

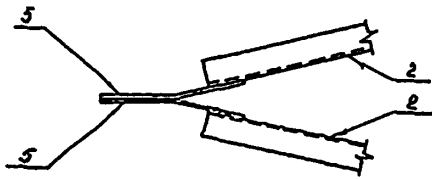


И.Контр. Пивоваров		3407.2-155.1-15KM		
Гипр. АРАН		Тросостойка ТС-1		Станд. масса
Г.А.Контр. Пивоваров				р 399
Вед. инж. Ульясов				мостов
Ст. инж. Белшкова				—
Инженер Лозинцева				Лист 1   Листов 3
				ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
				Отделение дамских переходов
				Москва

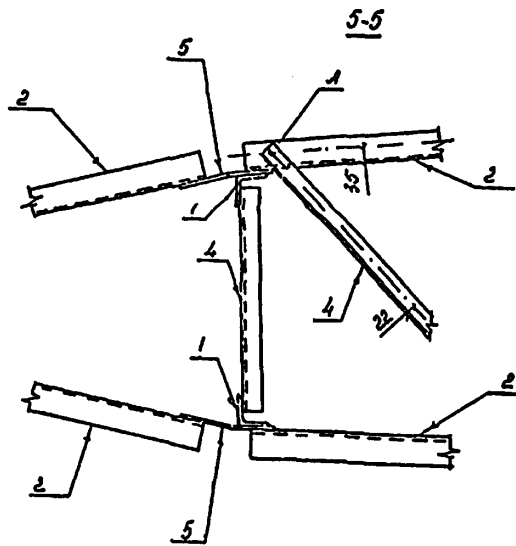
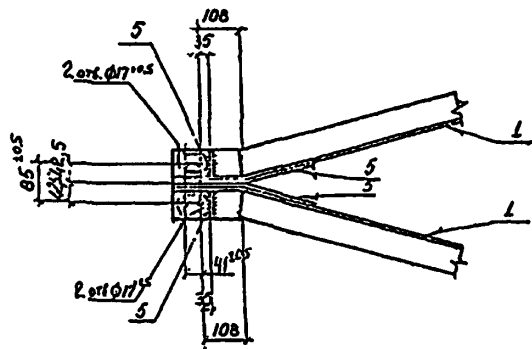
ИЗДЕЛ. ПИВАРОВА И.А.А. БЕЛШКОВА  
3407.2-155.1-15KM



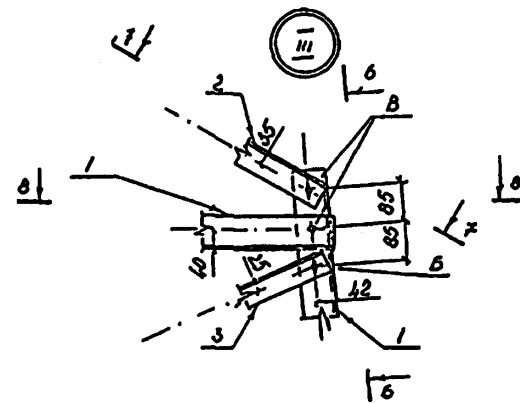
1-1



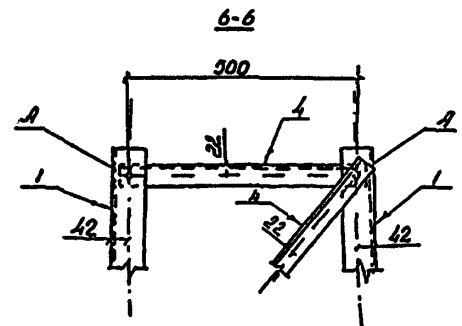
2-2



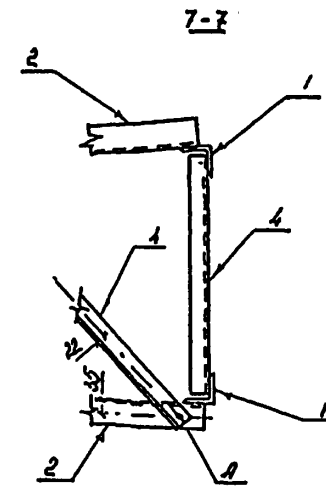
5-5



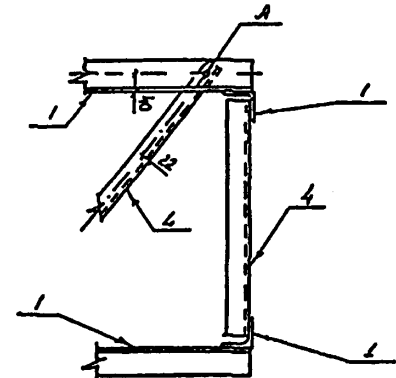
6-6



6-6



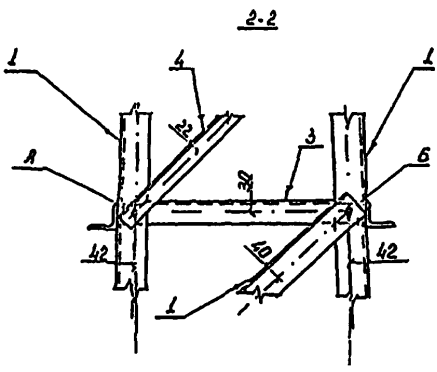
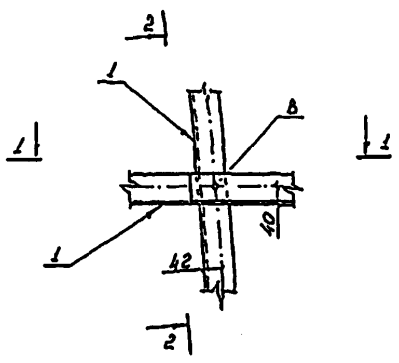
7-7



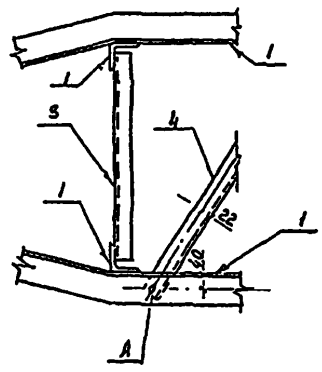
8-8

3407.2-155.1-15KM

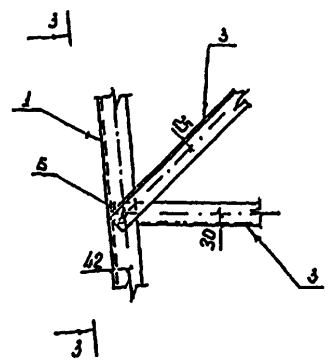
IV



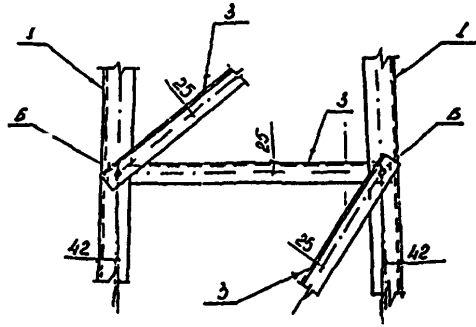
1-1



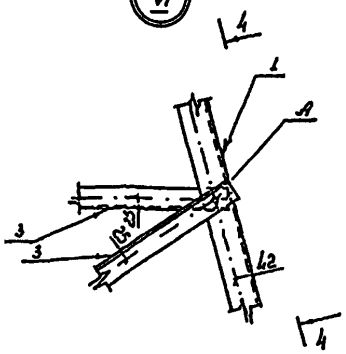
V



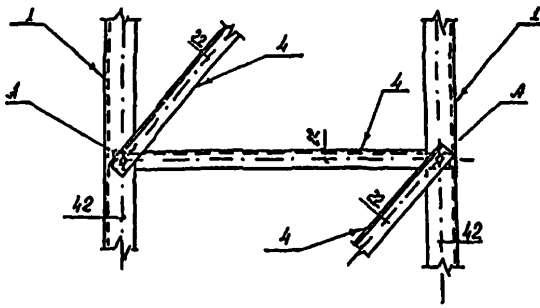
3-3



VII



4-4



Ведомость элементов								
Марка	Сечение		Макс. усилия			Средн. констр.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз. состав	M TC M	N TC	Q TC			
ТС-1		1 L 70x6	—	8.8	—	2	09Г2С-6-2	
		2 L 63x5	—	4.4	—	2	ВстЗлсВ	
		3 L 50x5	—	3.7	—	2	ВстЗлсВ	
		4 L 40x4	—	2.2	—	2	ВстЗлсВ	
		5 — 86	—	—	—	2	ВстЗлсВ	
	А	болт. М14						
	Б	болт. М16						
	В	болт. М20						

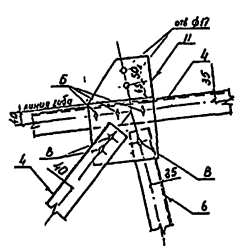
Лист № 00/01 ПОДПИСЬ И АРХИВ ДИЗАЙН-ПРОЕКТА  
1606/01.12.84



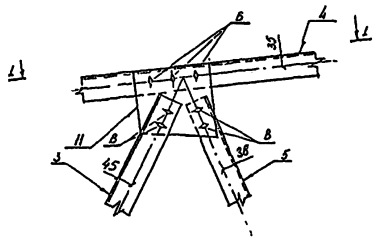




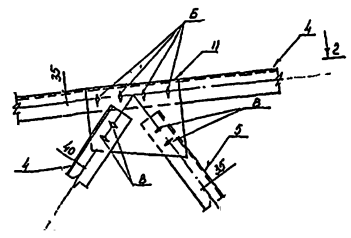
VI



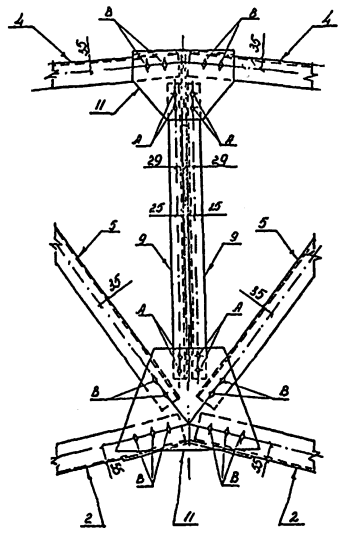
VII



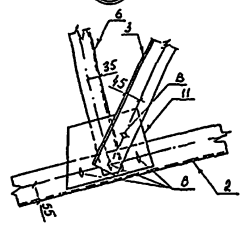
VIII



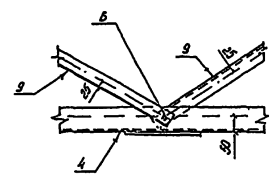
IX



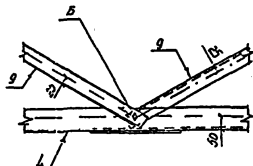
VII



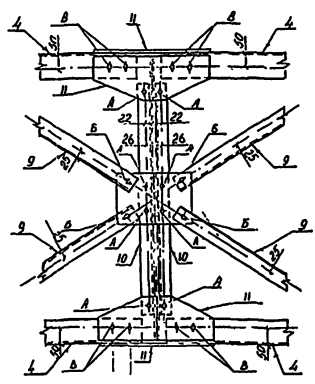
1-1



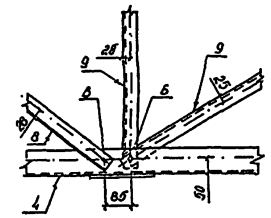
2-2



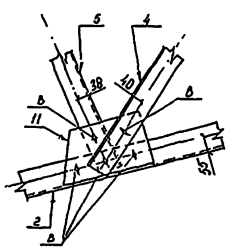
XII



XI



VIII

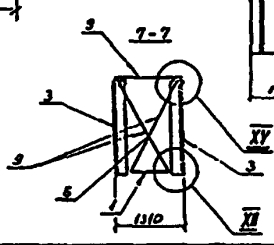
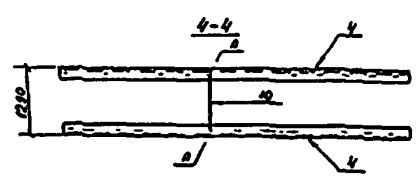
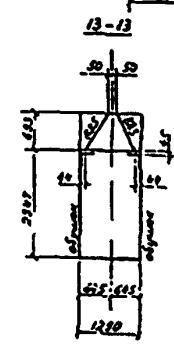
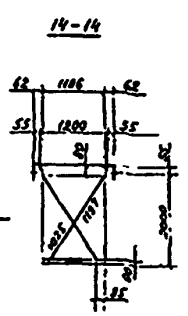
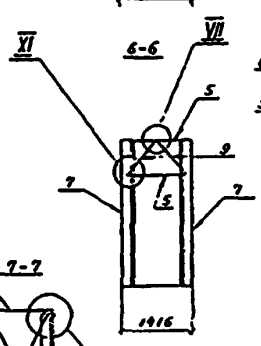
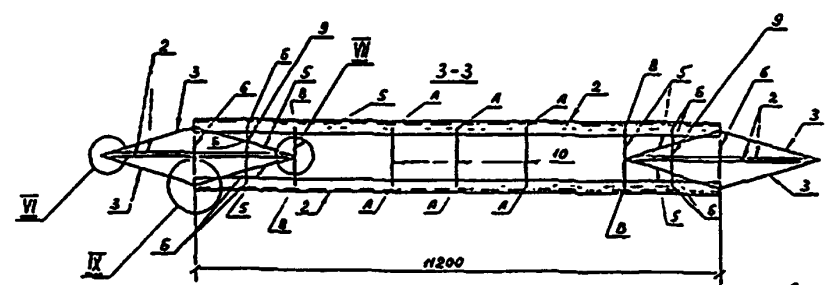
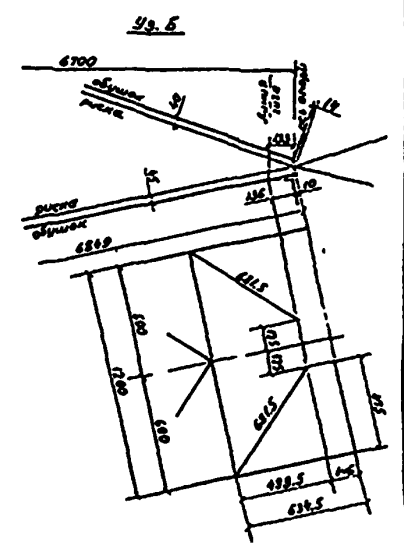
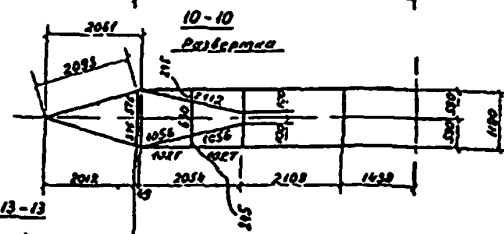
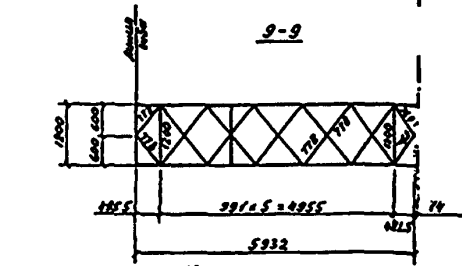
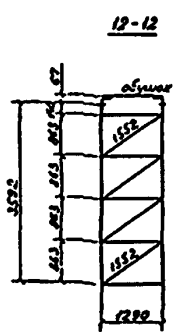
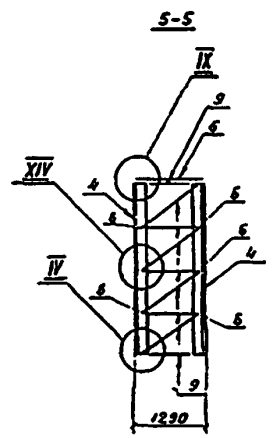
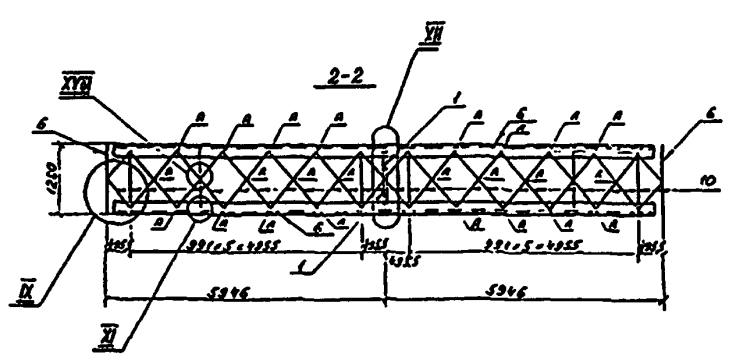
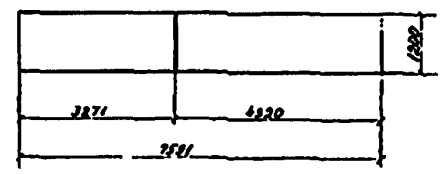
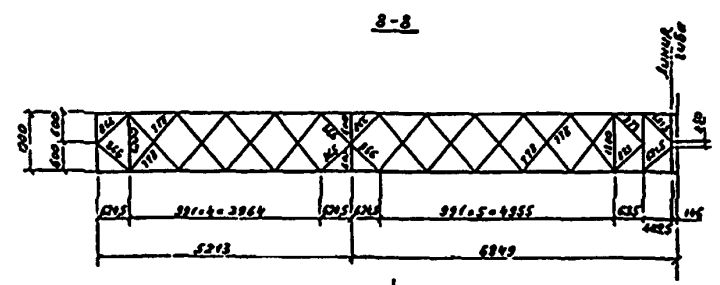
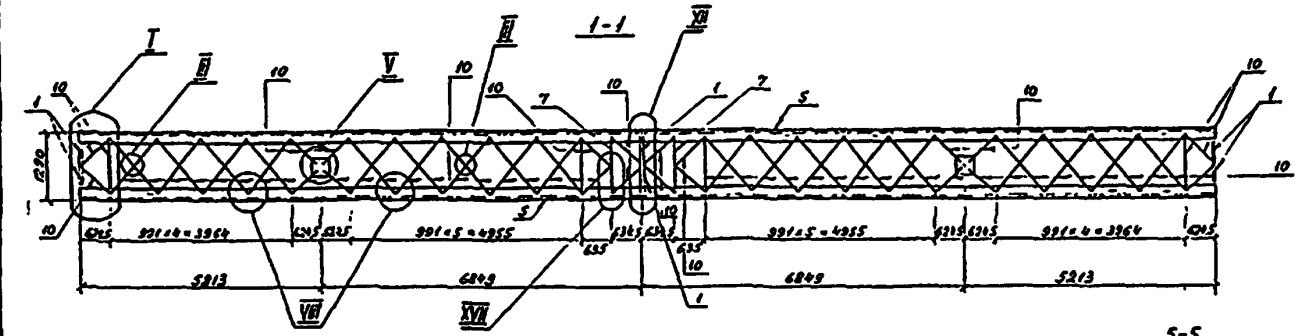
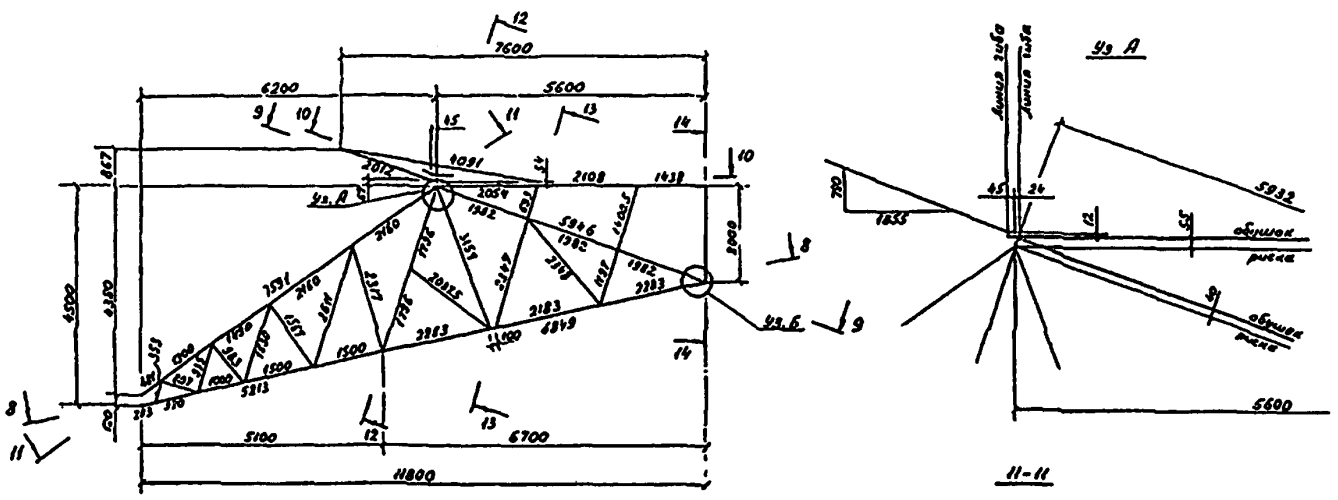
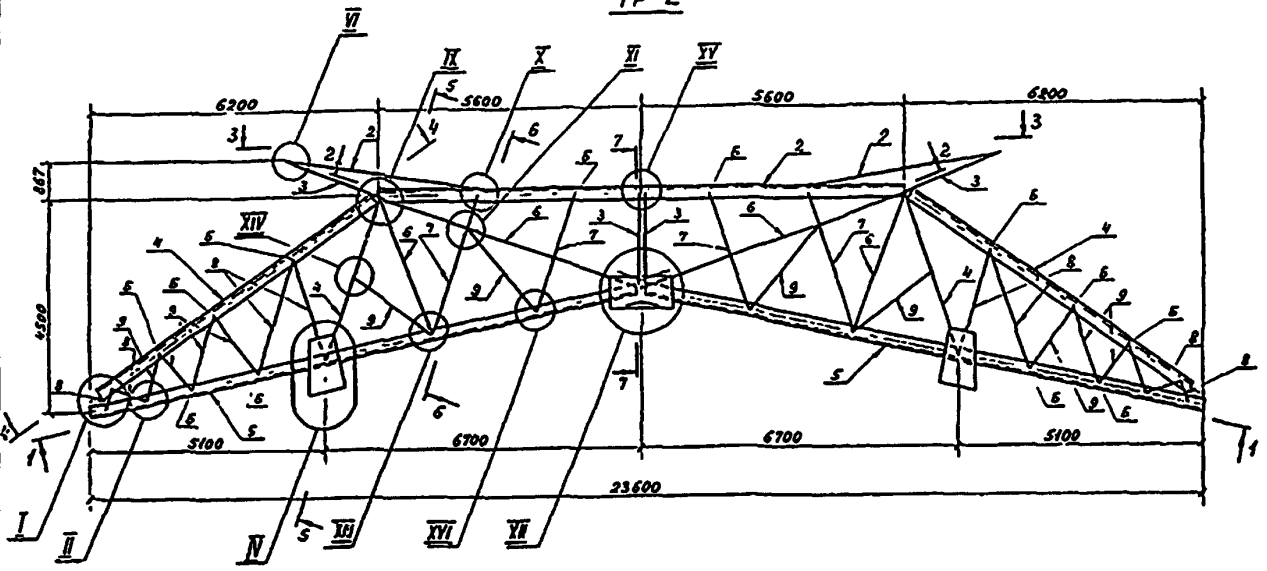


ИЗДАНИЕ ИЮНЬ 1954 г. № 1



ТР-2

Геометрическая схема

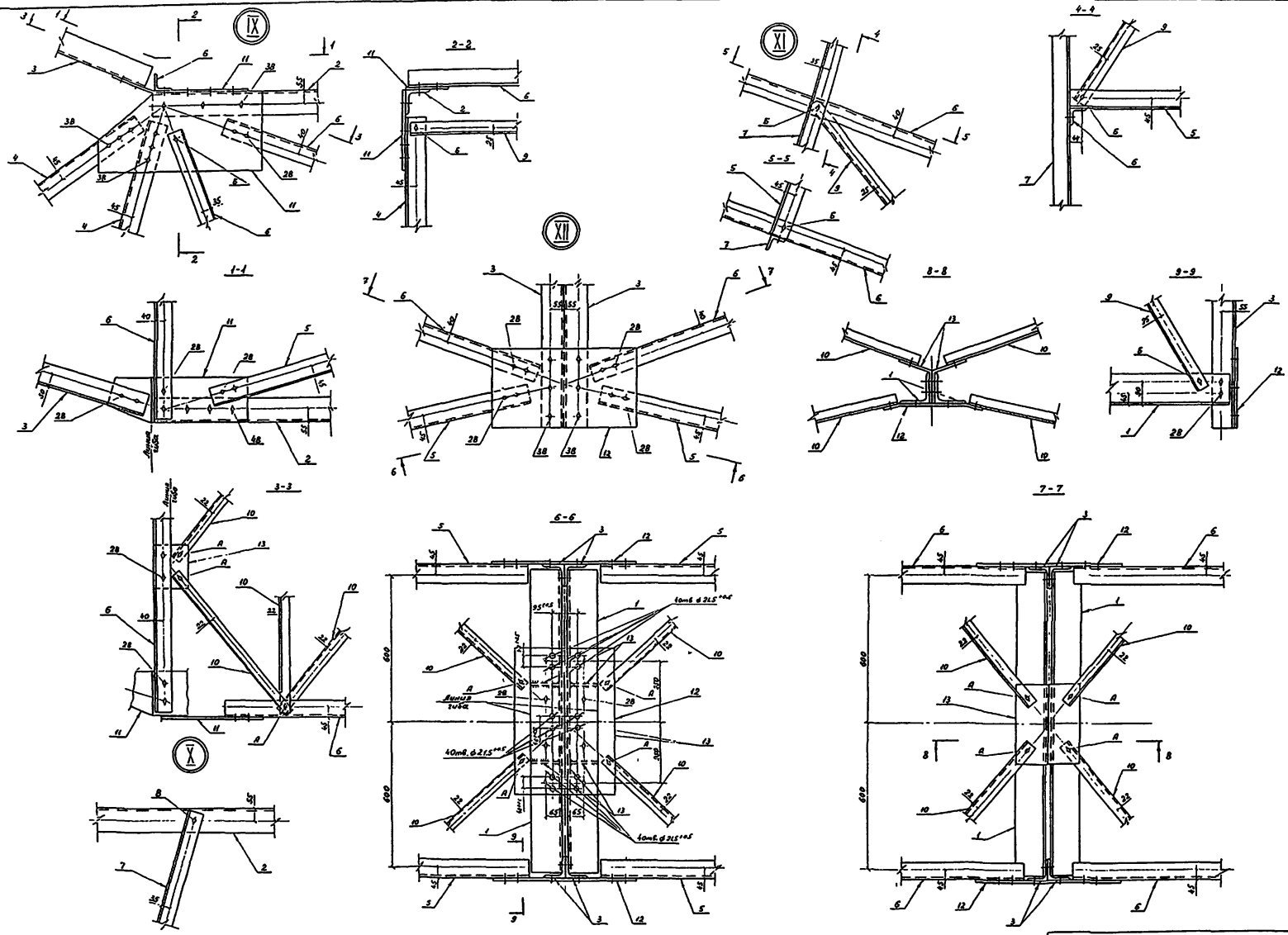


Размеры даны по болтовым рискам, кроме оговоренных.

Контроль	Валдин	Труфанов
ГЛП	Лалин	Труфанов
Гл. кон-ст	Валдин	Труфанов
Рук. груп.	Вончатовская	Труфанов
Ст. инж.	Кандрашова	Кандрашова
Инженер	Новичкина	Новичкина

3.407.2-155.1-17KM			
Траверса ТР-2	Статус	Масса	Масштаб
	Р	2732.6	-
	Лист 1	Листов 4	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Отделение дальних передач			
Москва			



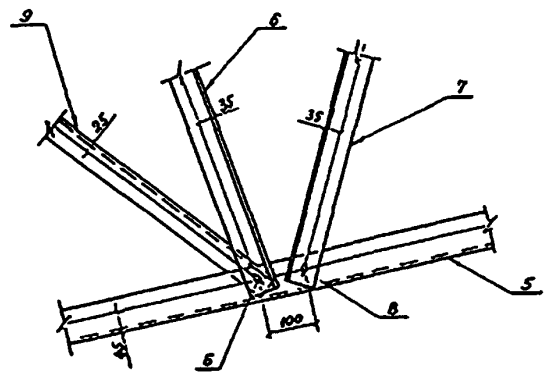


Шкала: 1:100  
 Изготовлено в цехе № 10  
 1500mm (1:1)

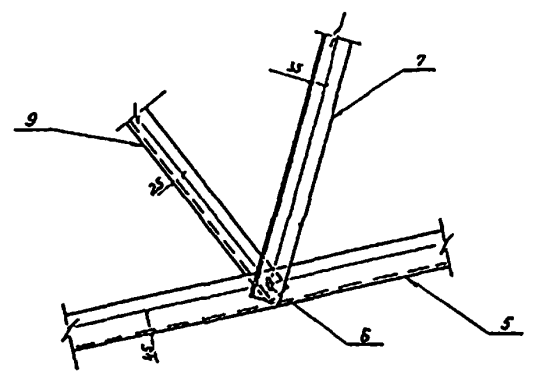
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Максимальные усилия			Группа корро	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M тсн	N тс			
TP-2		1	L 125 x 8				2	09Г2С-6-2
		2	L 100 x 7				2	09Г2С-6-2
		3	L 90 x 7				2	09Г2С-6-2
		4	L 80 x 6				2	09Г2С-6-2
		5	L 75 x 6				2	09Г2С-6-2
		6	L 70 x 6				2	ВСтЗпс6-1
		7	L 63 x 5				2	ВСтЗпс6-1
		8	L 56 x 5				2	ВСтЗпс6-1
		9	L 50 x 5				2	ВСтЗпс6-1
		10	L 40 x 4				2	ВСтЗпс2-1
		11	- 6 = 12				2	09Г2С-6-1
		12	- 6 = 8				2	ВСтЗпс6-1
		13	- 6 = 6				2	ВСтЗпс6-1
	A	Болт М14						
	B	Болт М16						
	B	Болт М20						

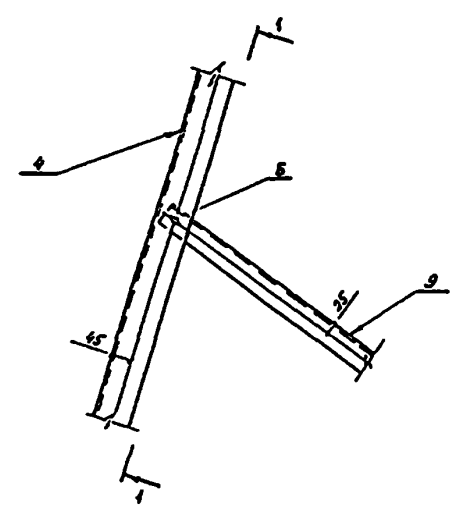
XIII



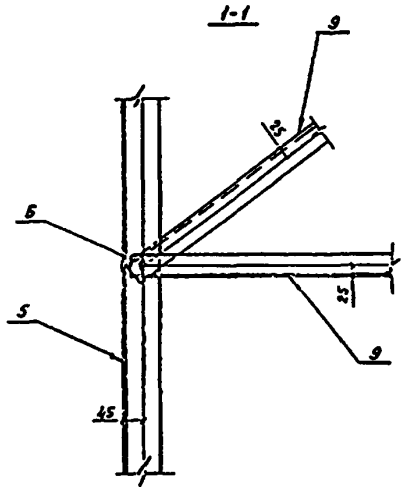
XVI



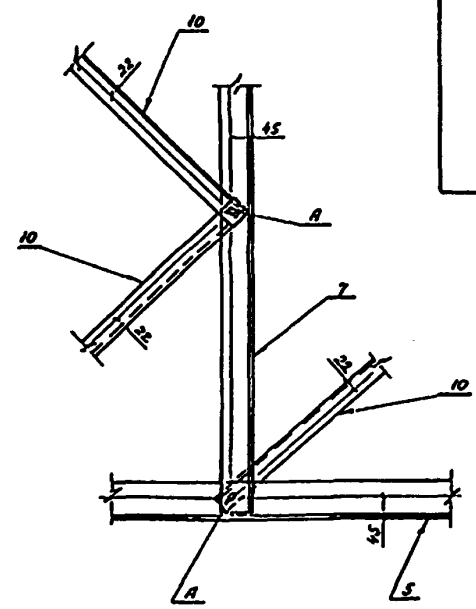
XIV



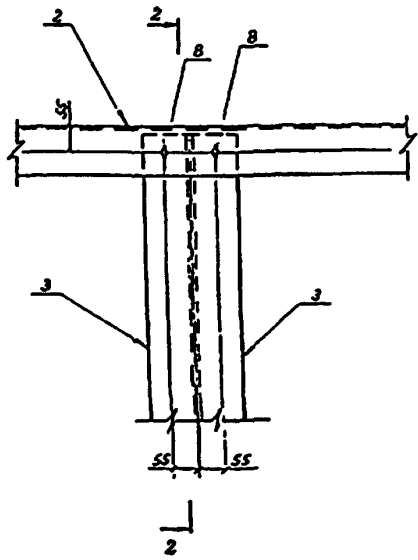
1-1



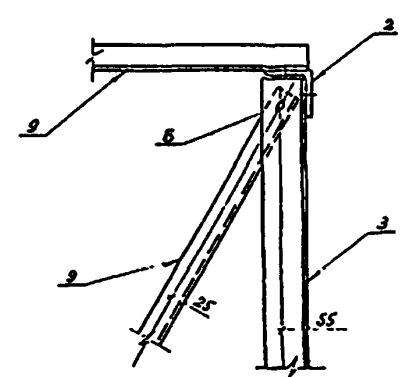
XVII



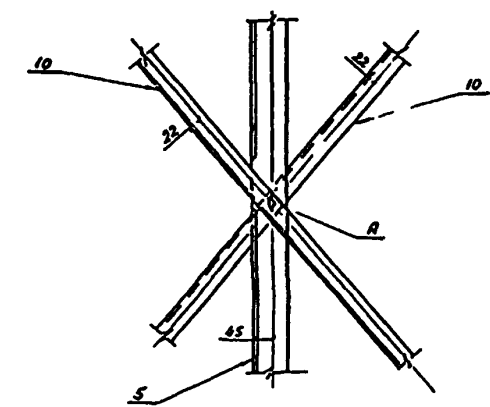
XV



2-2



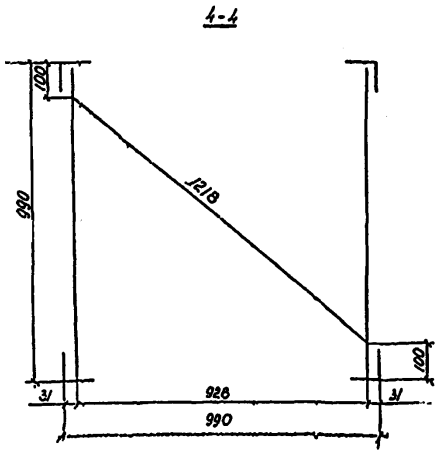
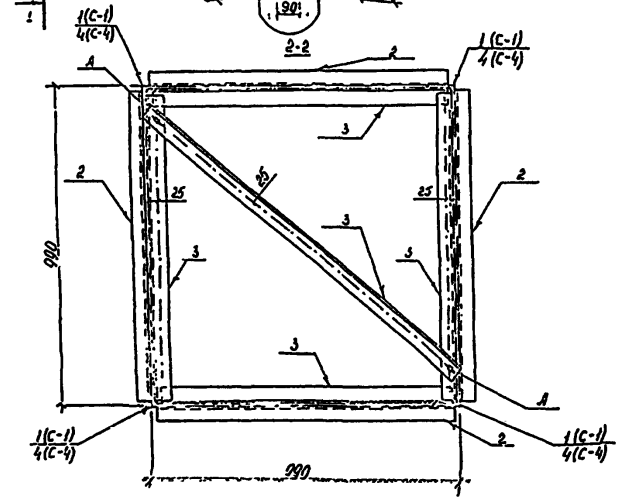
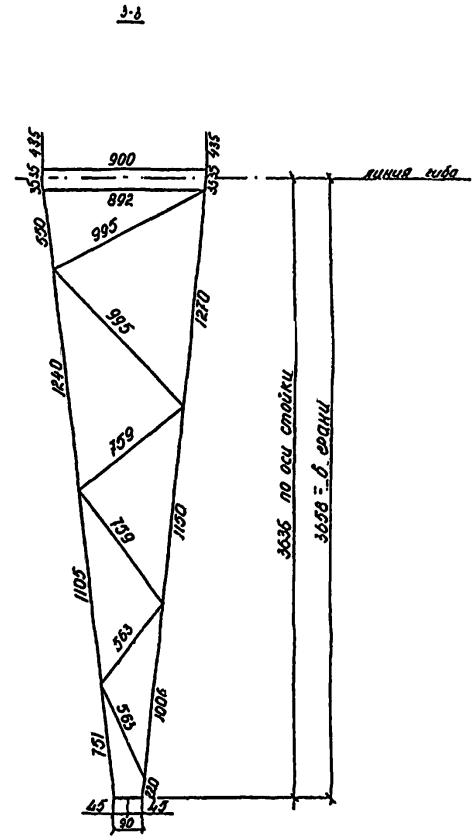
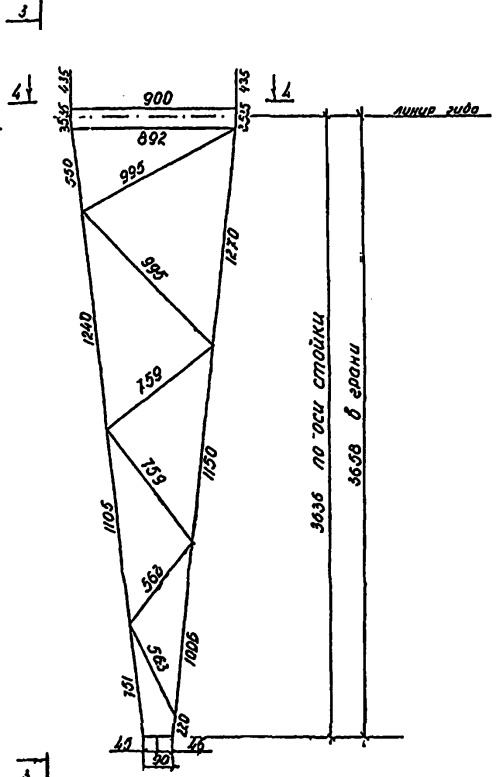
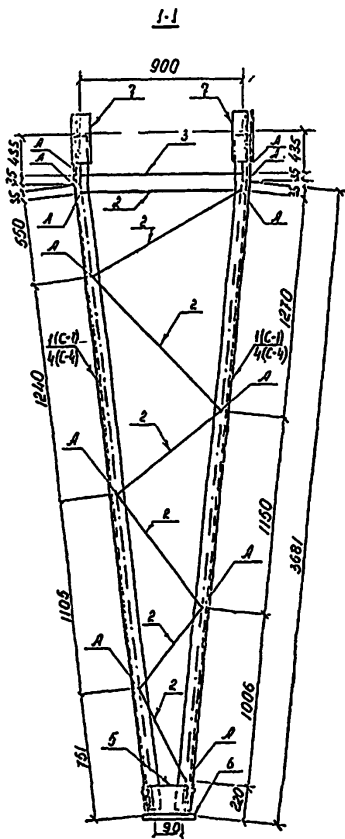
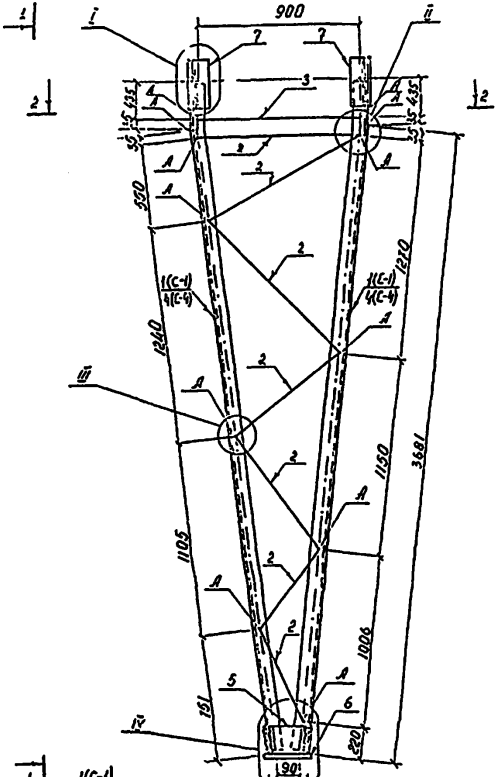
XVIII



Шиф. № подл. 160711-1-33  
 Подпись и дата Виз. инст. №



C-1; C-4



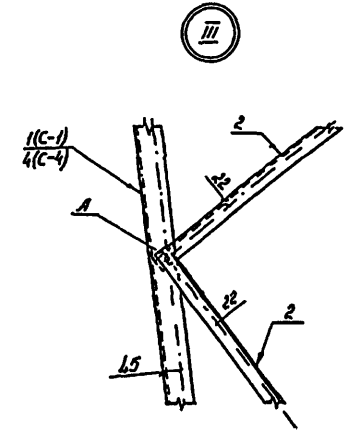
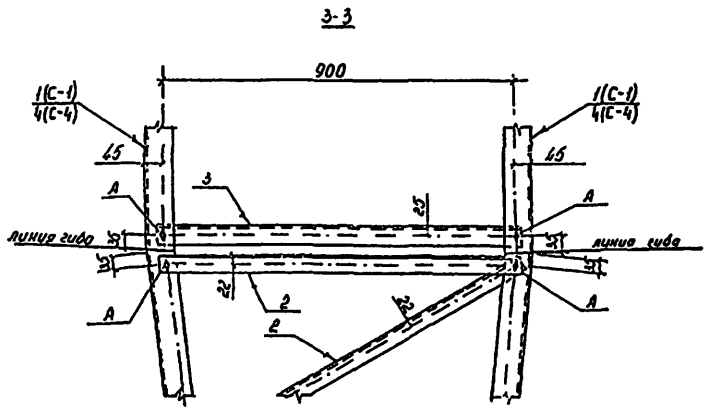
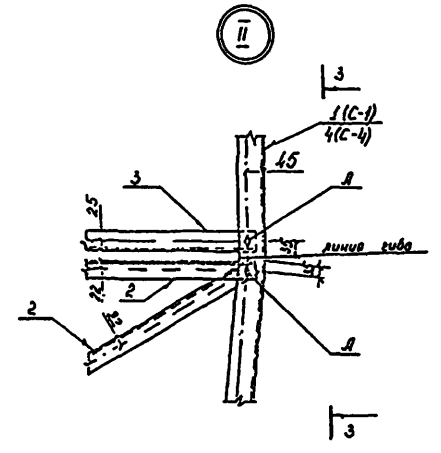
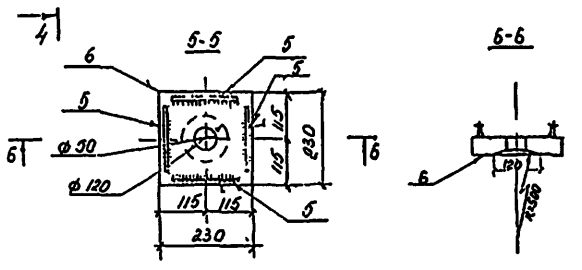
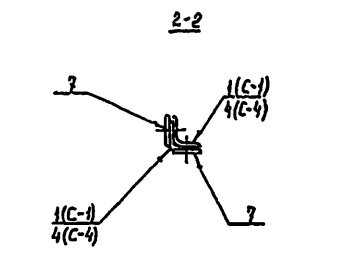
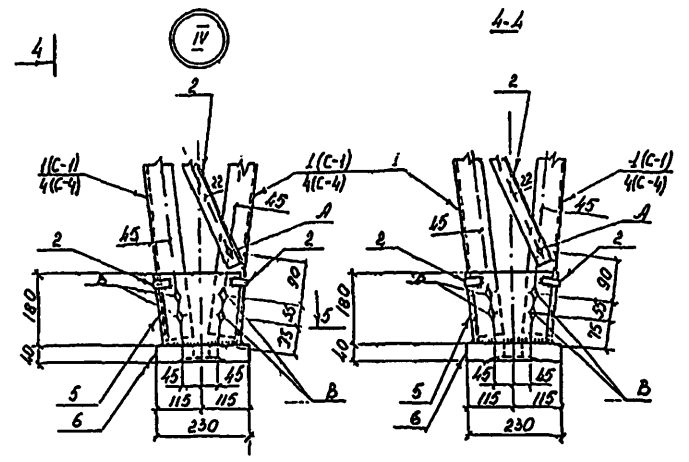
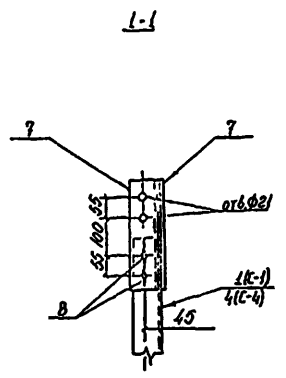
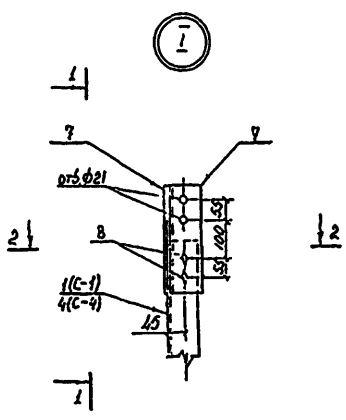
Марка	Масса, кг
C-1	221
C-4	238

ИЗД. № 100А. ПОД ПИСО. И ДАТА 1984. ИДЕЛ. 2601.001.1-33

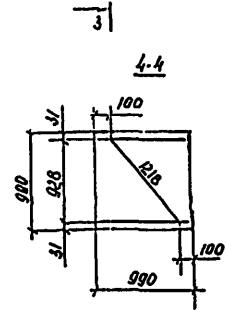
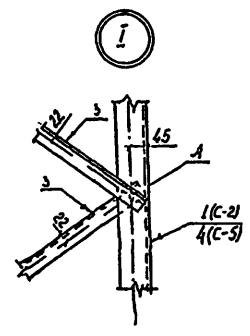
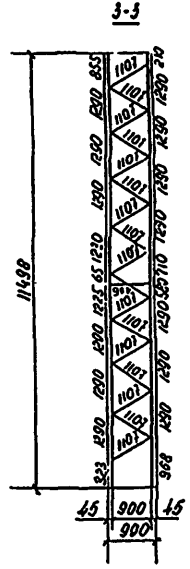
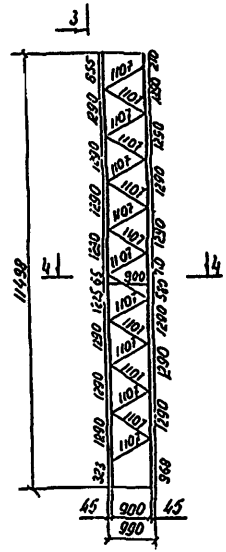
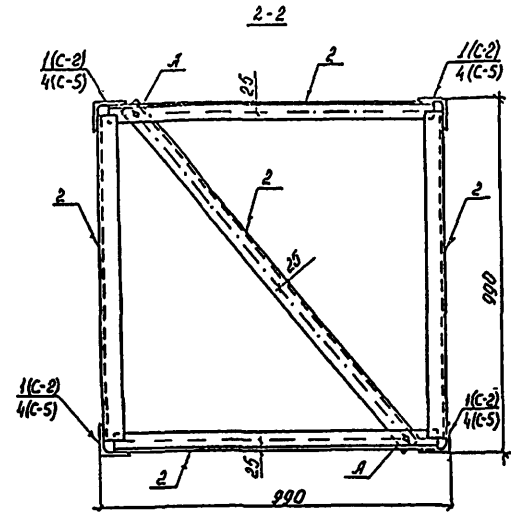
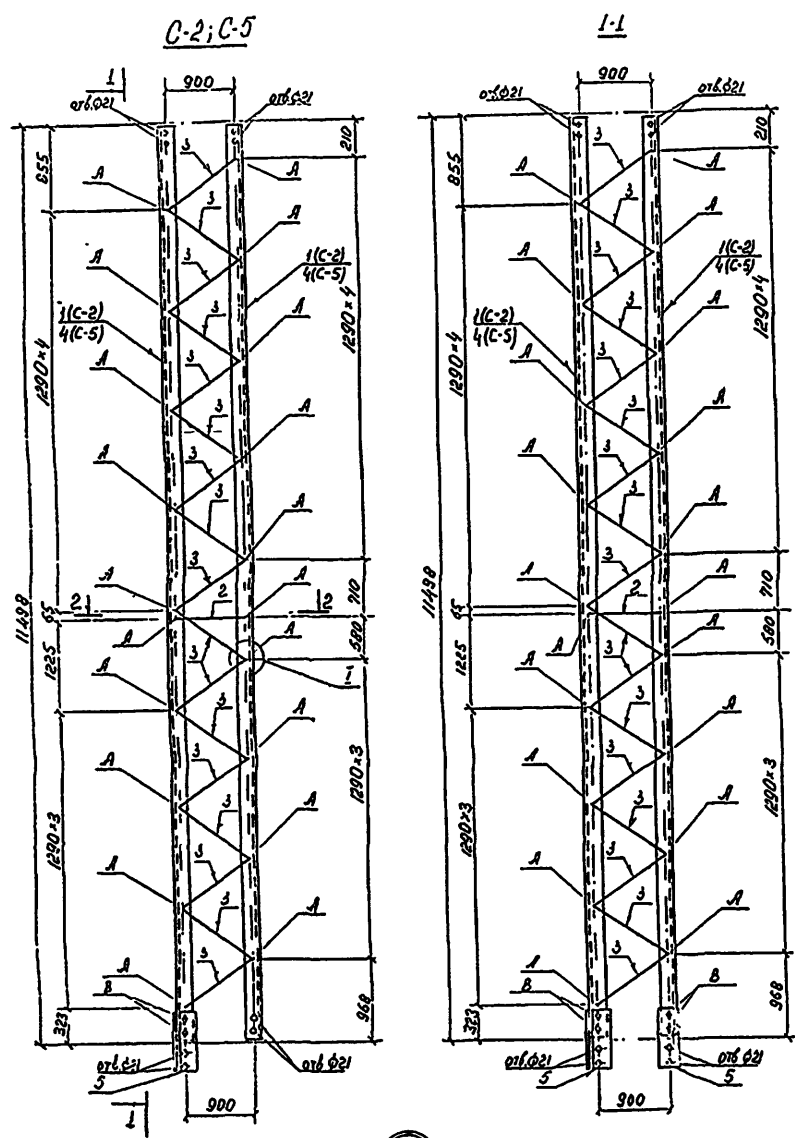
И.контр. Пивоваров		3.407.2-155.1-18КМ		
Группа АРАИИ		Стойки С-1, С-4		
Ген. конст. Пивоваров		Столяр. масса		
Ведущий Пивоваров		Р		
Ст. инж. Беликович		см. табл.		
Инженер Пожаров		-		
		Лист 1 из листов 2		
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
		Инженер-механик И.С. Ковалева		
		Москва		

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Макс. усилие			Марка материала	Примечание
	Эскиз	поз	Состав	M, ТСМ	N, ТС		
С-1; С-4		1	L 70x6	—	17,7	—	09Г2С-62
		2	L 40x4	—	1,7	—	ВстЗпс61
		3	L 50x3	—	3,0	—	ВстЗпс61
		4	L 80x6	—	25,4	—	09Г2С-62
		5	— 8В	—	—	—	ВстЗпс61
		6	— 8.40	—	—	—	ВстЗпс61 18Ген
		7	— 55	—	—	—	ВстЗпс61
	А	болт М14					
	В	болт М20					



ИЗБ. 1" ПОД ПАСПОРТЪ ВЪ ЛАТ. ИЗДАНИЕ  
300mm x 215mm



Ведомость элементов

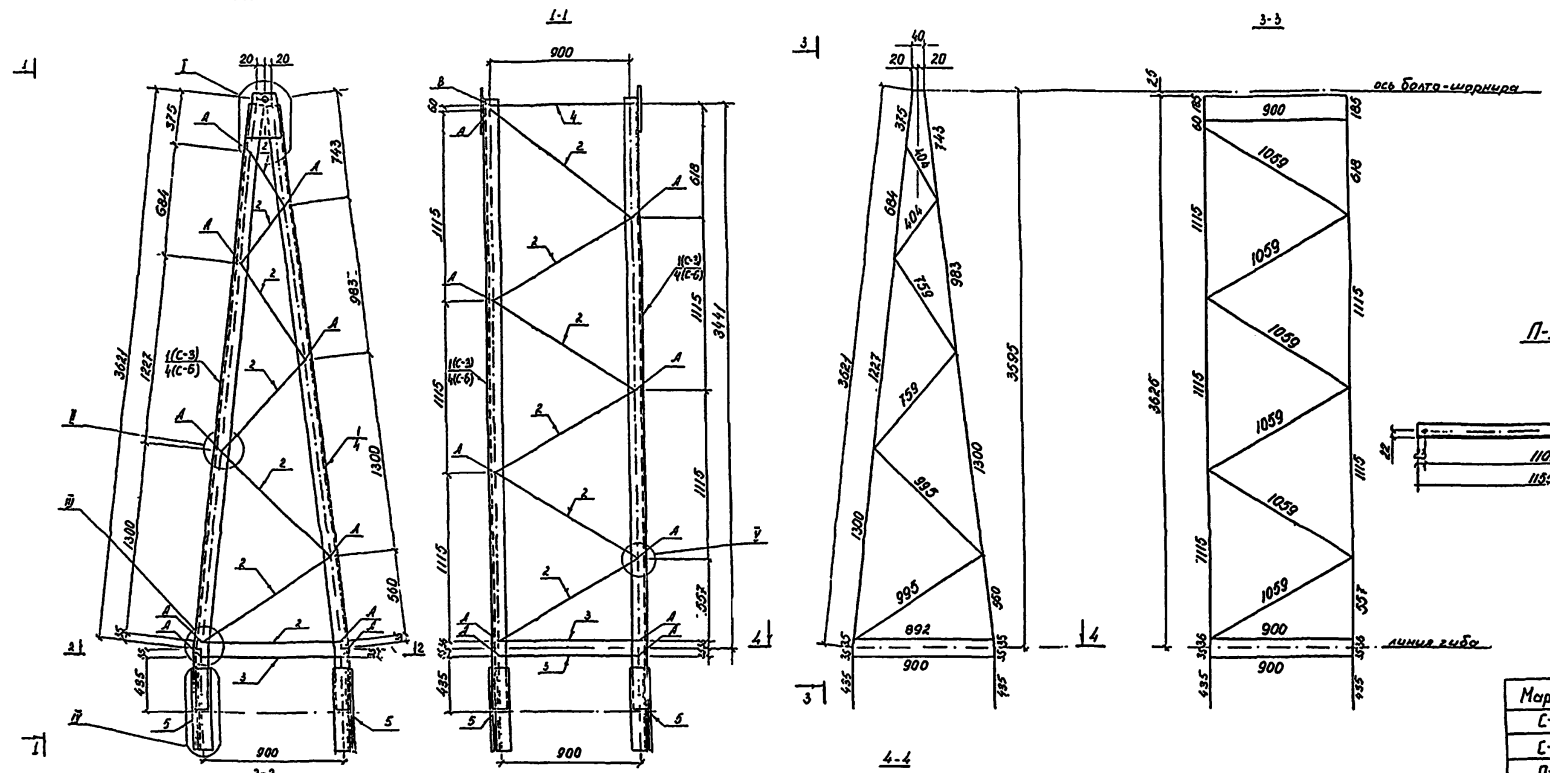
Марка	Сечение		Макс. усилия			Марка металла	Примечание
	эскиз	поз	состав	M TC.M	N TC		
C-2; C-5		1	L 70x6	—	17,7	—	2 09Г2С-62
		2	L 50x5	—	—	—	2 ВстЗпсб4
		3	L 40x4	—	1,7	—	2 ВстЗпсб2
		4	L 80x6	—	25,4	—	2 09Г2С-62
		5	— 86	—	—	—	2 ВстЗпсб1
		A	болт М14				
		B	болт М20				

Марка	Масса, кг
C-2	510
C-5	555

И.контр. Пивоваров	3.407.2-155.1-19KM	столб	масса	весител
Г.ИП ЛЯУН	Стойки C-2, C-5	P	см. табл.	—
Л.контр. Пивоваров		лист	листоВ	1
Вед. инж. Ильин		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
С.Т.инж. Великова		Отделение дальних передач		
Инженер Ложинская		Москва		

НИИ ПОДАРОВНИКОВ И АКАДЕМИИ НАУК СССР  
Инженер Л.С.

C-3; C-6

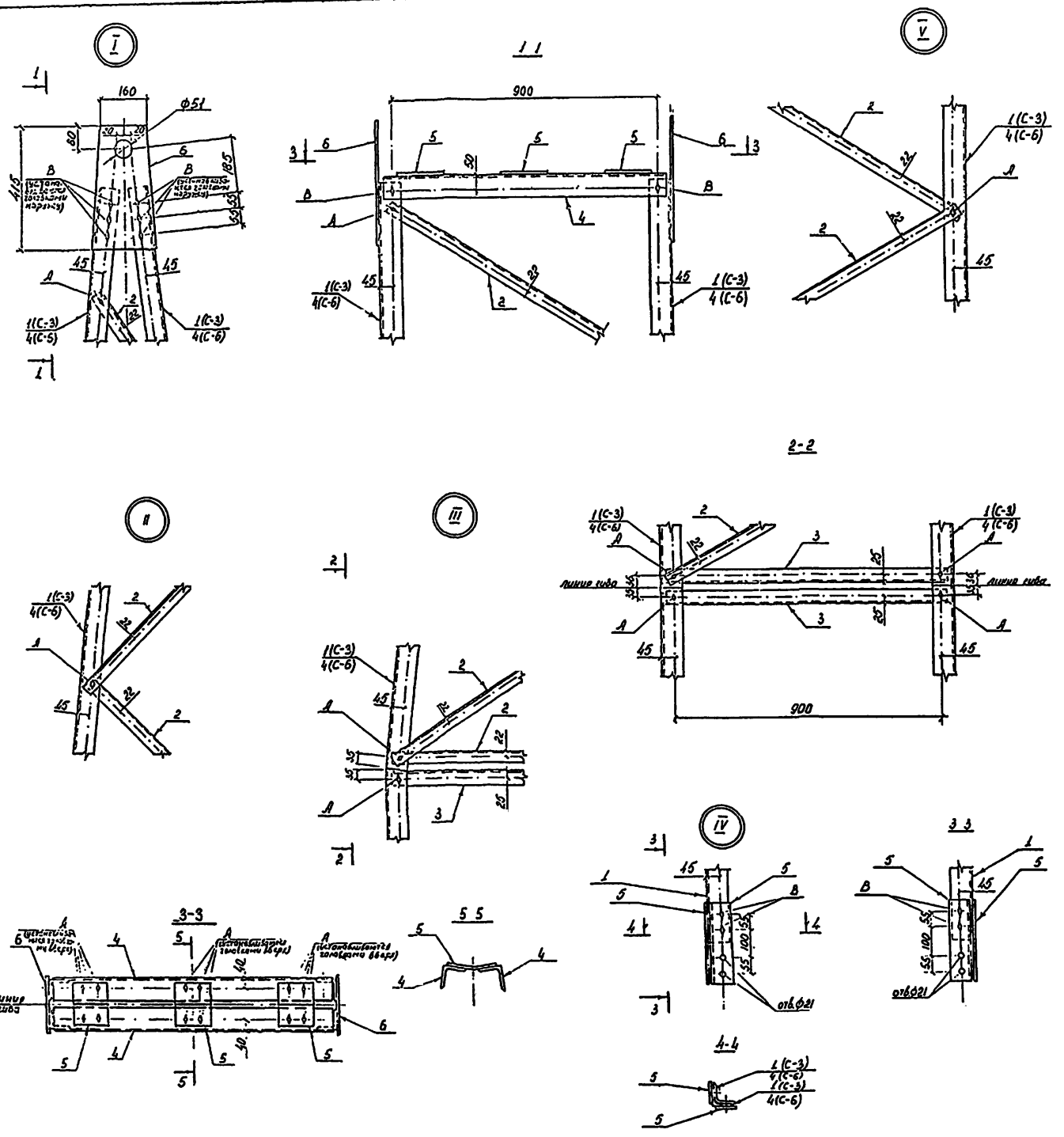


Марка	Масса, кг
C-3	232
C-6	248
П-1	3

И. КОТЛ	Львовгород	11.77
Г. И. П.	Авант	10/8
Г. А. КОНСТ.	Львовгород	11/10
В. С. И. М. Ж.	Ильск	11/10
С. Г. И. М. Ж.	Беликво	11/10
Ш. Е. М. Ж.	Львовгород	11/10

3.407.2-153.1-20KM	
Стальной массив	Массив
Р	см. табл. -
Стойки C-3, C-6, СОЕДИНИТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕМЕНТ П-1	
лист 1	лист 2
ЗИФРОСЕТЬПРОЕКТ	
Итого весов деталей 20,70 кг	

ИЗМ. № 1 КОМП. ПРОЕКТОВЫЙ ЦЕНТР НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА НАУКИ И ТЕХНИКИ

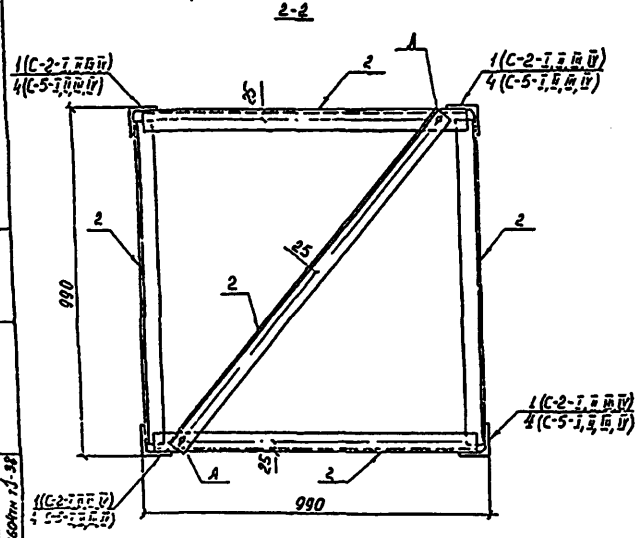
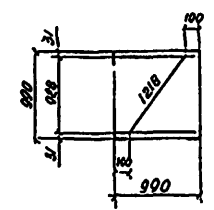
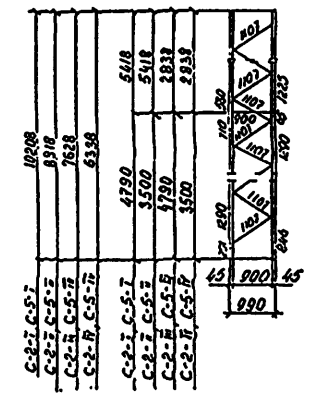
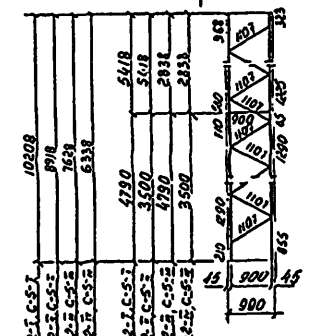
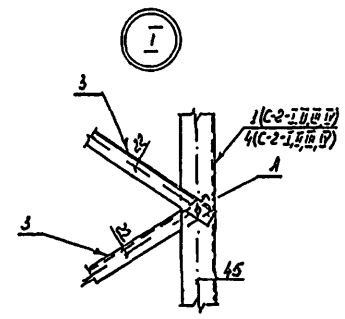
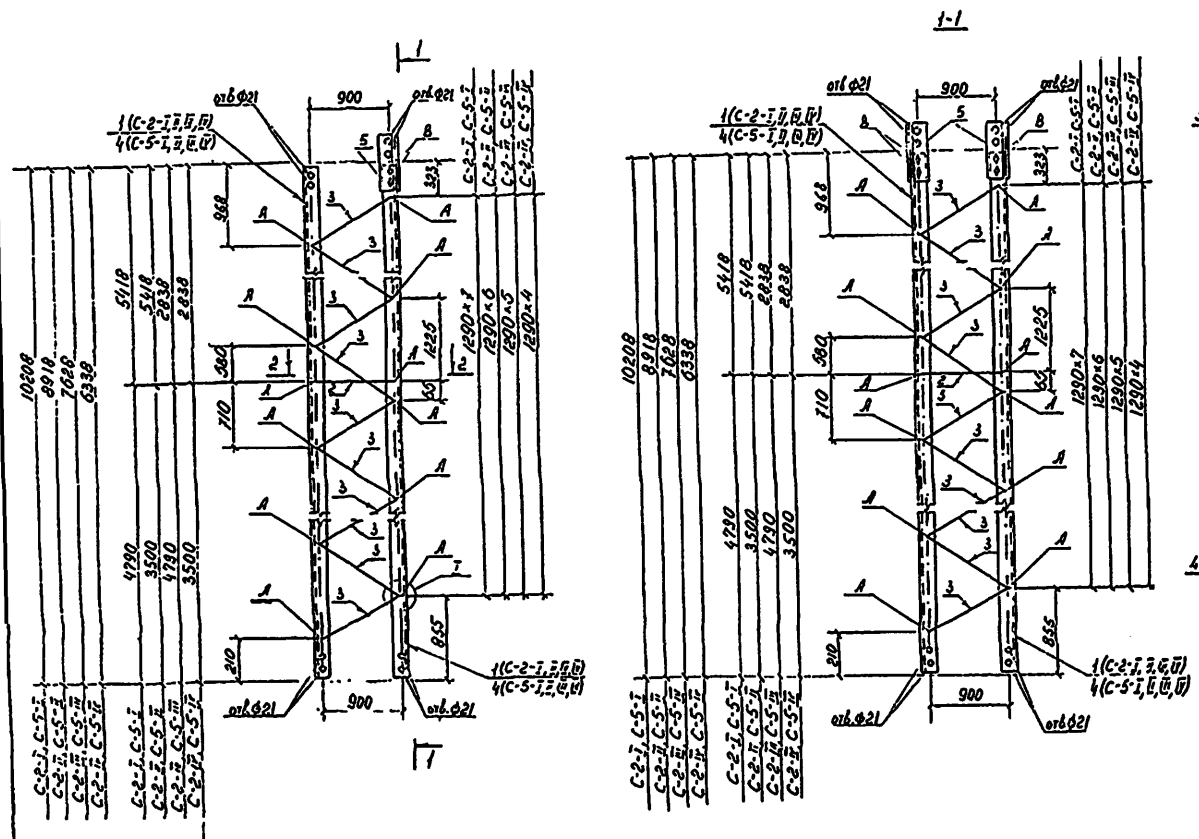


Ведомость элементов

Марка	Сечение		Макс. усилия			Единица количества	Марка металла	Приме- чание
	Эскиз	поз.	Состав	N ТС-М	N ТС			
С-3; С-6		1	L 70x6	—	17,7	—	2	09Г2С-6Э
		2	L 40x4	—	1,7	—	2	Вст3лсБ1
		3	L 90x5	—	3,0	—	2	Вст3лсБ1
		4	L 80x6	—	25,4	—	2	09Г2С-6Э
		5	— 8 6	—	—	—	2	Вст3лсБ1
		6	— 8 12	—	—	—	2	09Г2С-61
		A	долг М14					
	B	долг М20						
П1			L 40x4	—	1,7	—	2	Вст3лсБ1

Лист № 2  
34072-155.1-20KM

C-2-I, C-2-II, C-2-III, C-2-IV, C-5-I, C-5-II, C-5-III, C-5-IV



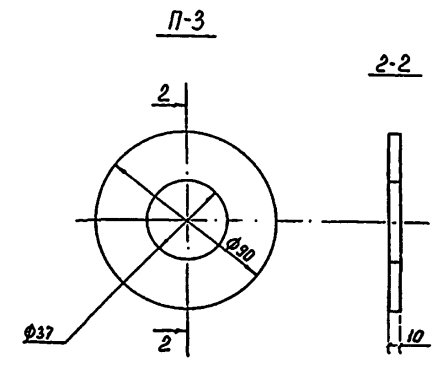
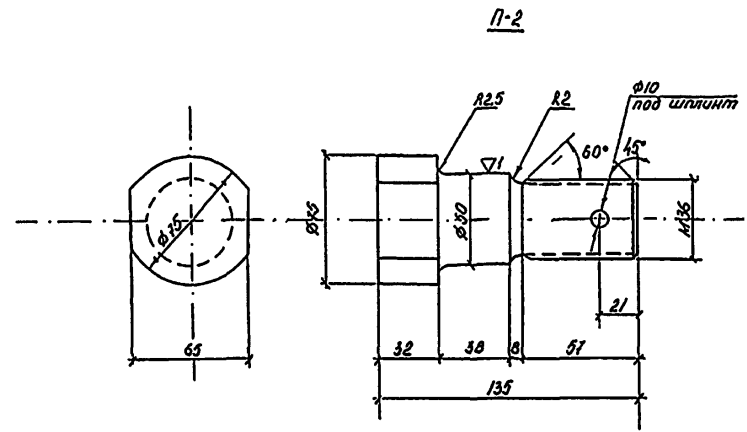
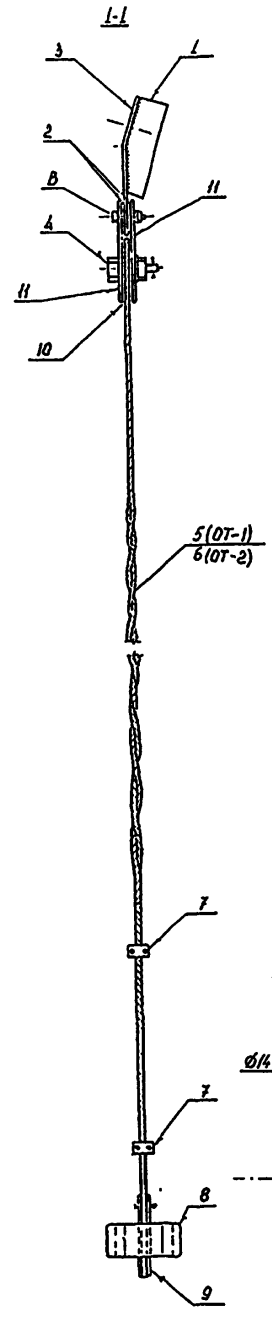
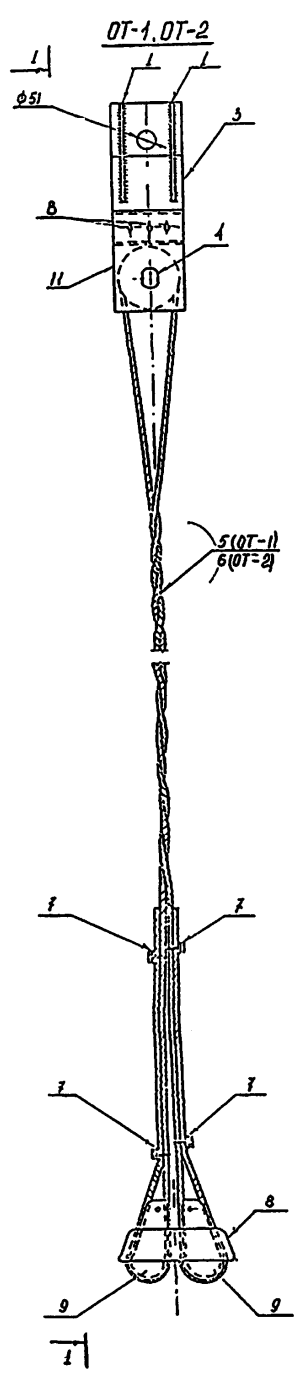
Марка	Масса, кг
C-2-I	455
C-2-II	400
C-2-III	344
C-2-IV	289
C-5-I	495
C-5-II	435
C-5-III	374
C-5-IV	314

Ведомость элементов

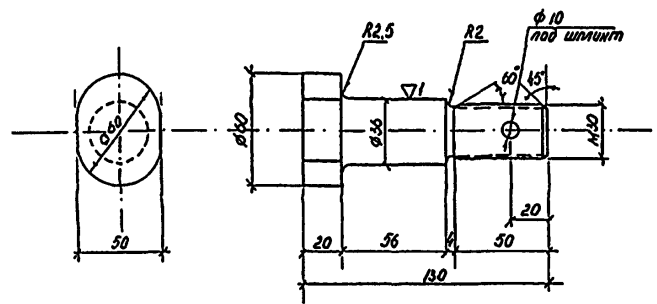
Марка	Сечение		Макс. усилия			Марка металла	Примечание
	эскиз	разм. состав	M TC M	N TC	Q TC		
C-2-I	1	L 70x6	-	17,7	-	2	0912C-02
C-2-II	2	L 50x5	-	-	-	2	ВстЗнс6
C-2-III	3	L 40x4	-	1,7	-	2	ВстЗнс2
C-2-IV	4	L 80x6	-	25,4	-	2	0912C-02
C-5-I	5	- 66	-	-	-	2	ВстЗнс6
C-5-II	A	болт М14					
C-5-III	B	болт М20					
C-5-IV							

ИИИР № 104А ПОДПИСЬ И АИИТА. (300мм x 210мм)

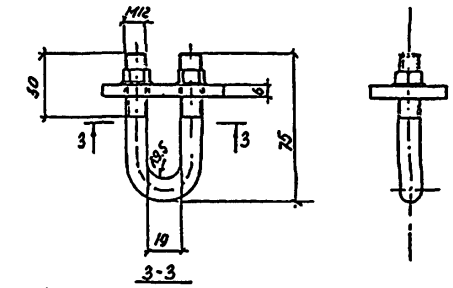
И.КОНТРОЛЬ	Л. КОСЯКОВ	3.407.2-155.1-21KM	СТАВКА	МАССА	КОЭФФИЦИЕНТ
		Стойки C-2-I, C-2-II, C-2-III, C-2-IV, C-5-I, C-5-II, C-5-III, C-5-IV	P	см. табл.	-
ГИП	Л. КОСЯКОВ		ЛИСТ	ЛИСТОВ 1	
Л. КОСЯКОВ	Л. КОСЯКОВ		ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ		
Вед. инж.	Л. КОСЯКОВ		Отделение Главного управления		
Ст. инж.	Л. КОСЯКОВ		Москва		



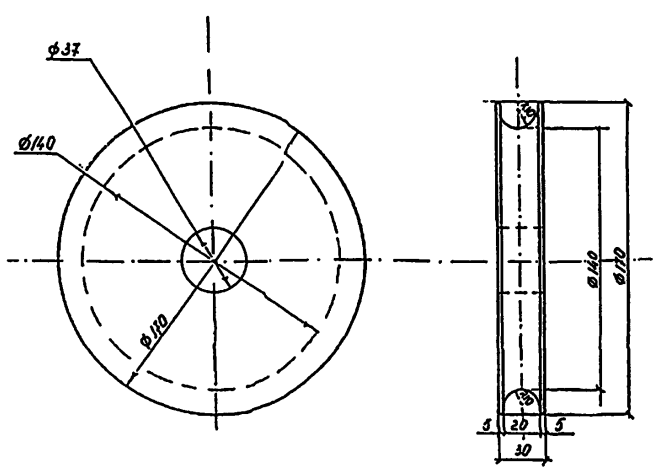
Болт-шарнир (поз. 4)



Сжим (поз. 7)



Ролик (поз. 10)



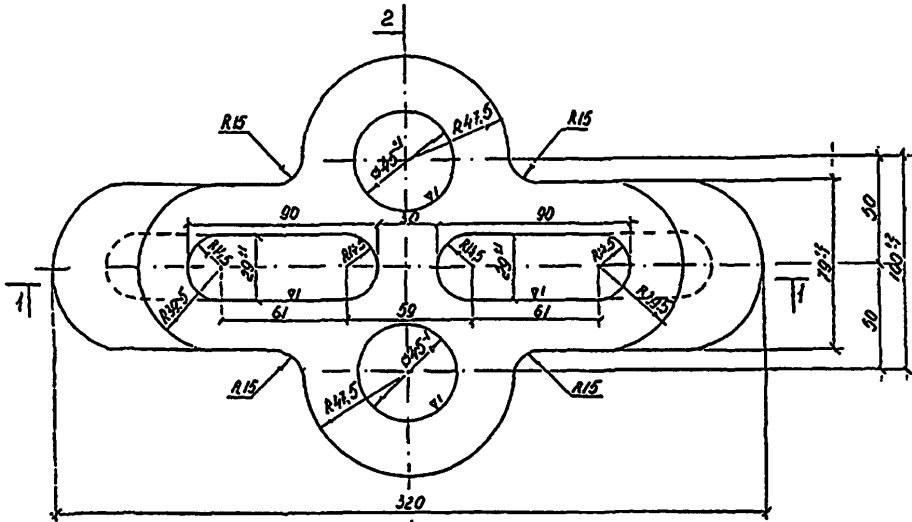
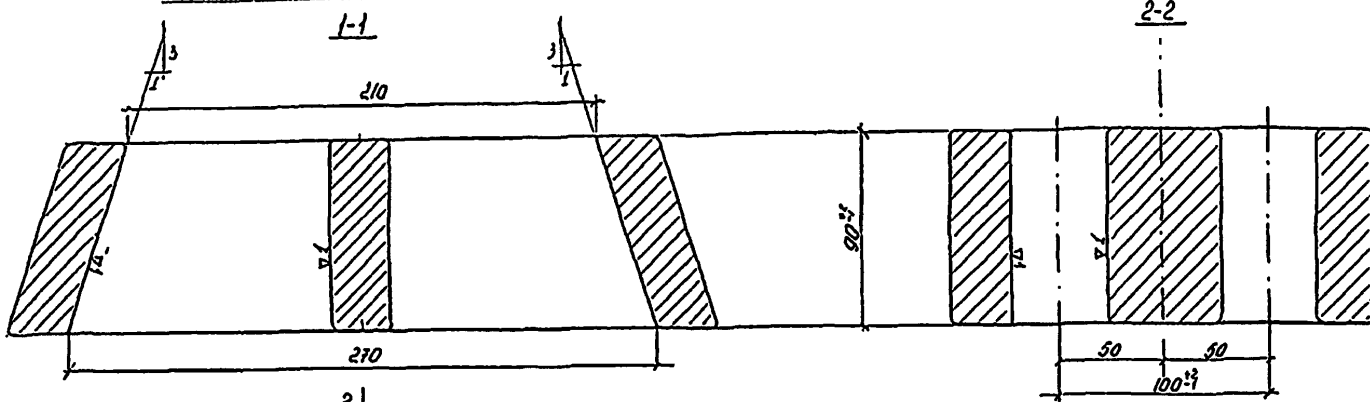
Марка	Масса, кг
ОТ-1	133
ОТ-2	170
П-2	5
П-3	1

И. контр.	Лубоваров
ГАП	Лялин
Гл. констр.	Лубоваров
Вед. инж.	Ильин
Ст. инж.	Беликов
Инж. констр.	Ложинцев

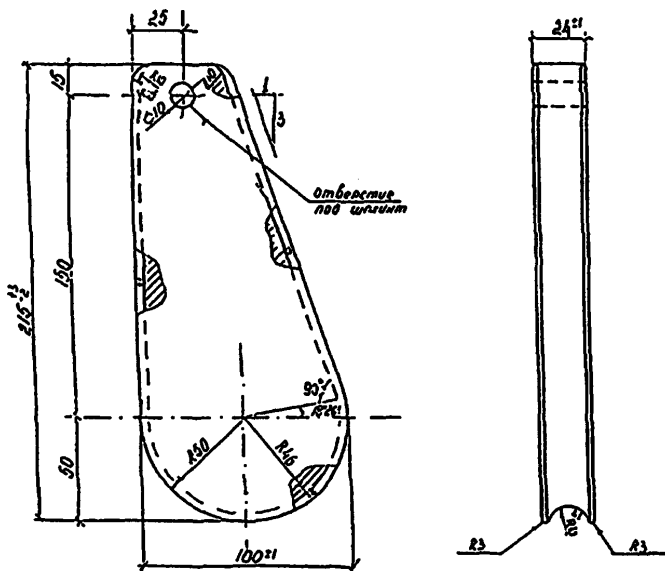
3.407.2-155.1-22KM		
Оттяжки ОТ-1, ОТ-2, болт-шарнир П-2, специальная шайба П-3	стальной р	масса ст. табл.
	лист 1	лист 2
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение долины реки Госквд		

ИЗДАНИЕ ПОДЛИНКА ПЛАТА БЕЗ ИМЕН  
2007 г. № 30

Корпус клинового зажима (анз. А)



Клик (поз. 9)



Технические условия на изготовление клина и корпуса клинового зажима

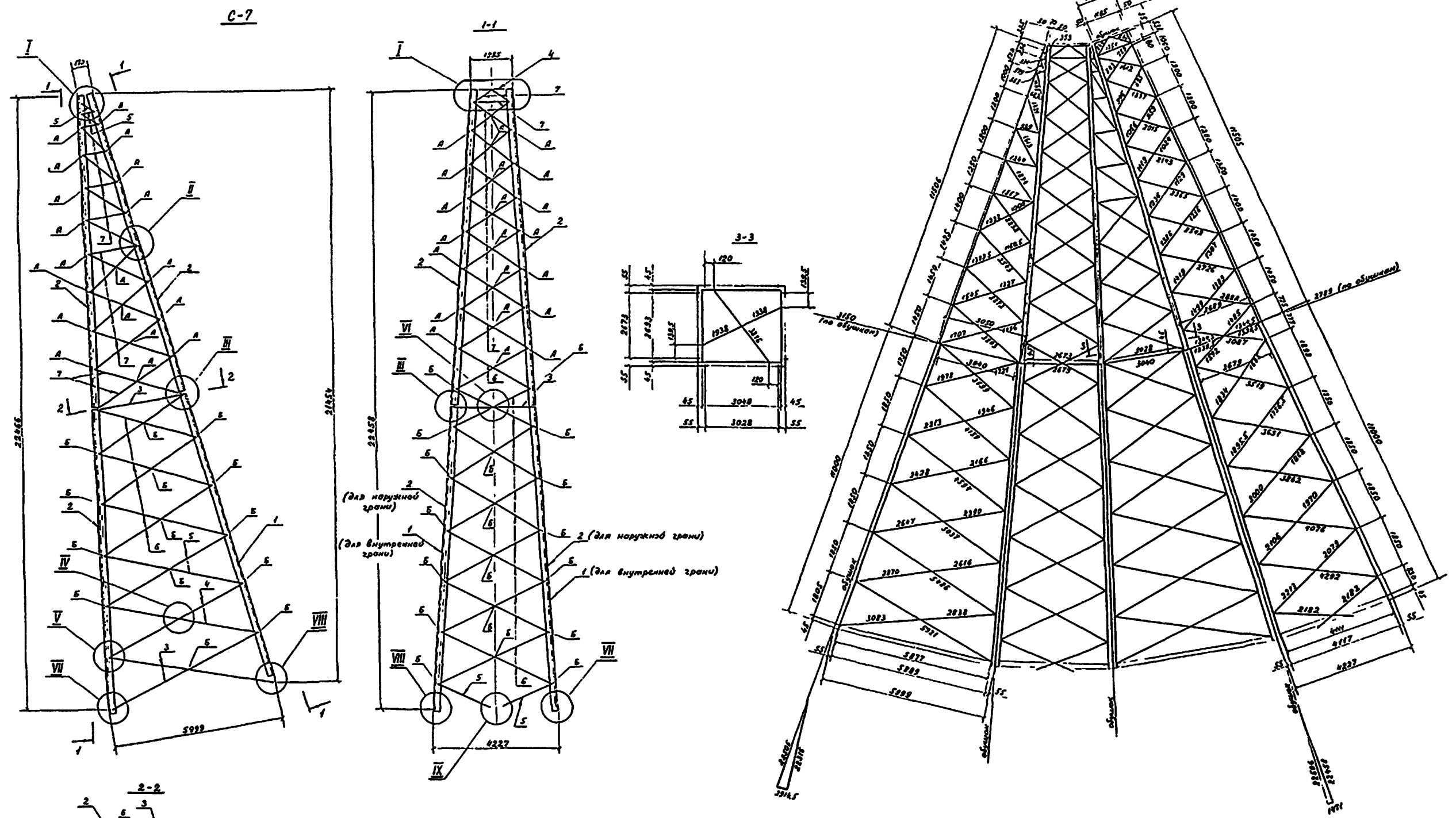
1. Отливки по геометрическим размерам должны соответствовать чертежу.
2. Марка стали должна соответствовать требованиям ГОСТ-а 977-15\* для отливок из стали марки 35-Л\* группа II (отливки повышенного качества) как по механическим свойствам, так и по химическому составу.
3. Угол наклона клинового паза и уклона клина 1:3 должен строго выдерживаться и выдержаться с помощью шаблона.
4. Внутренние поверхности клинового паза корпуса и поверхности желоба клина обработать с чистотой поверхности первого класса (V).
5. Боковые поверхности клина и корпуса клинового зажима не должны иметь трещин, раковин, заусенцев, плек, наплывов и других пороков литья. Допускаются, в виде исключения, отдельные заваренные раковины диаметром до 10 мм и глубиной не более 3 мм, расположенные не ближе 10 мм от краев.
6. Все острые кромки скруглить радиусом 3 мм.
7. Детали после отливки должны пройти поштучную приемку ОТК.
8. Все изделия оцинковать горячим способом.

Ведомость элементов

Марка	Сечение		Макс. усилие			Марка металла	Примечание	
	Эскиз	поз.	М тс	N тс	Q тс			
OT-1		1	—	88		2	ВстЗпсб	
		2	—	810		2	ВстЗпсб	
		3	—	812		2	09Г2С-6	
		4	болт-шор-нир	Ф36		2	09Г2С-6	
		5	стальной канат	Ф15	17,8	2	для OT-1	
		6	стальной канат	Ф16,5	26,1	2	для OT-2	
	OT-2		7	—	Ф12		2	ВстЗпсб
			8	литое			2	Ст35-Лп2
			9	литое			2	Ст35-Лп2
			10	ролик	Б30		2	09Г2С-6
П-2		11	—	810		2	ВстЗпсб	
		Б	болт М20					
			болт-шор-нир	Ф30			09Г2С-6	
П-3			—	810		2	ВстЗпсб	



Геометрическая схема  
(развертка)



(для наружной грани)  
(для внутренней грани)  
2 (для наружной грани)  
1 (для внутренней грани)

Размеры даны по болтовым рискам, кроме оговоренных.

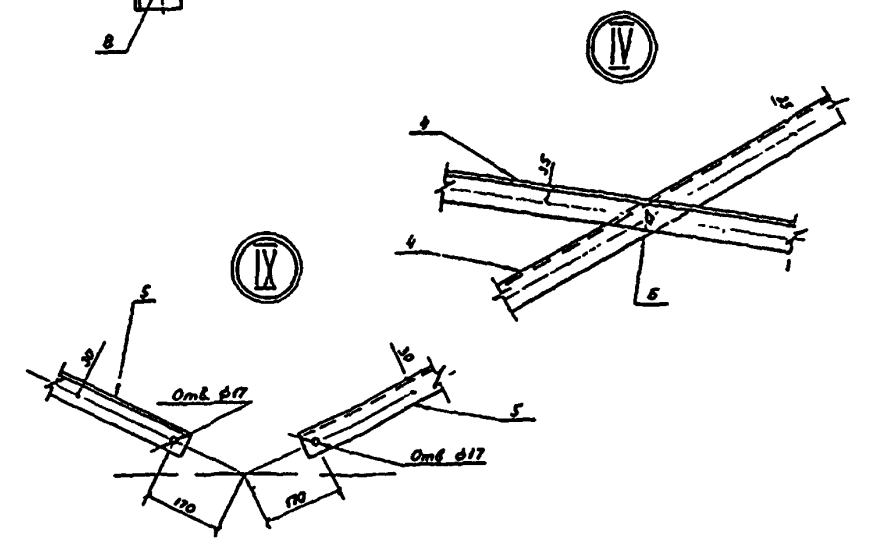
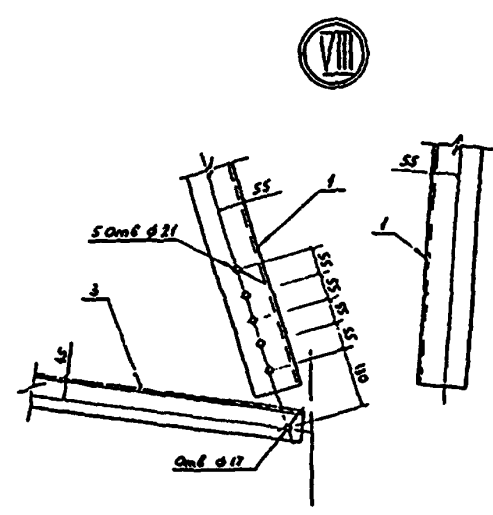
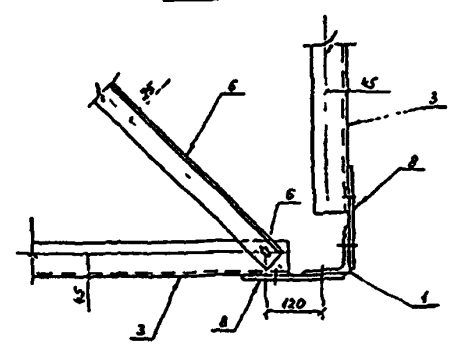
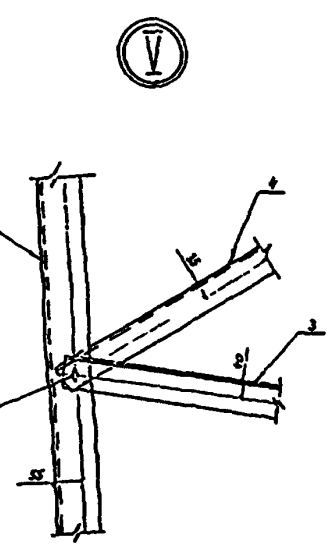
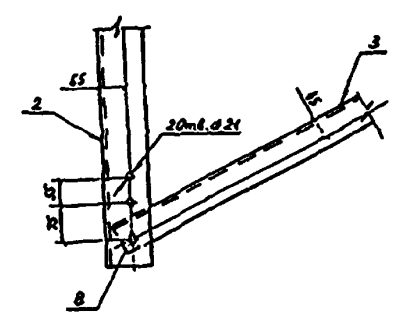
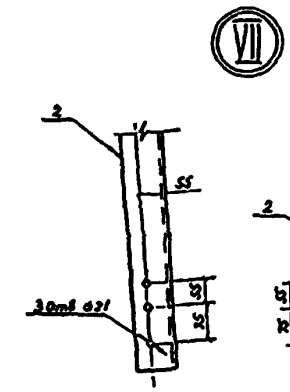
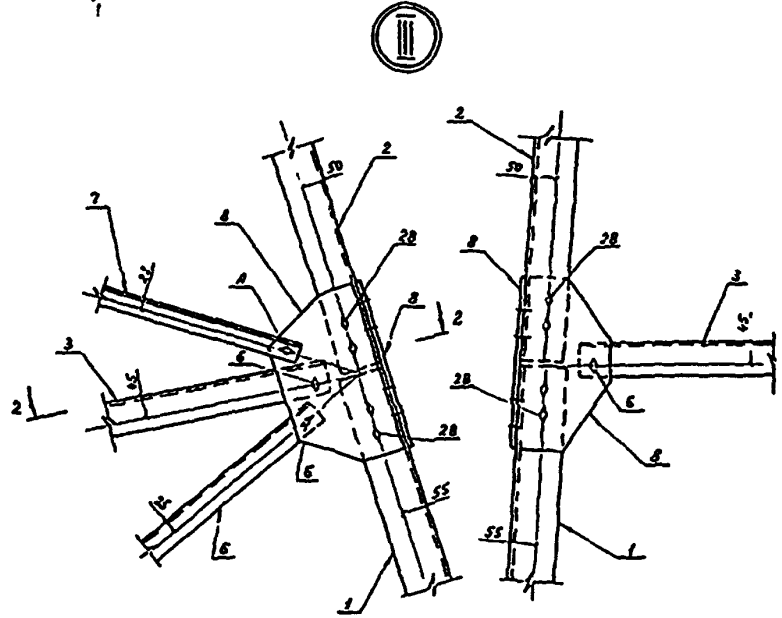
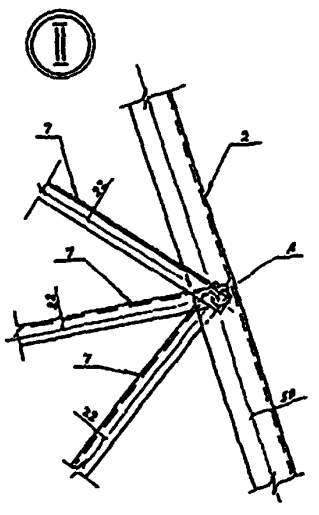
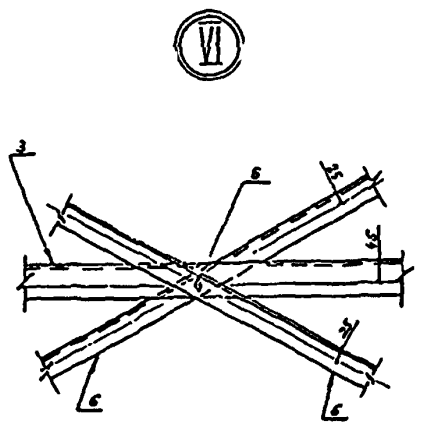
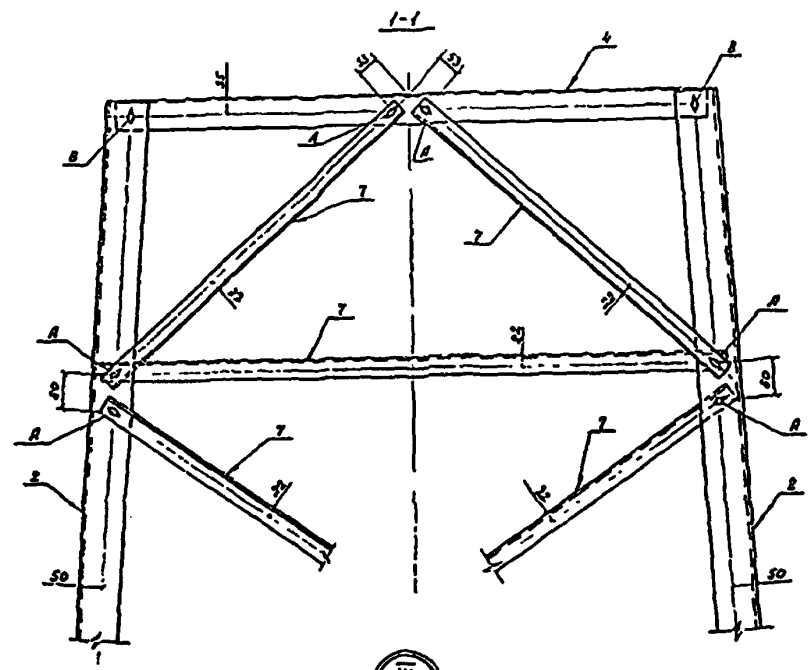
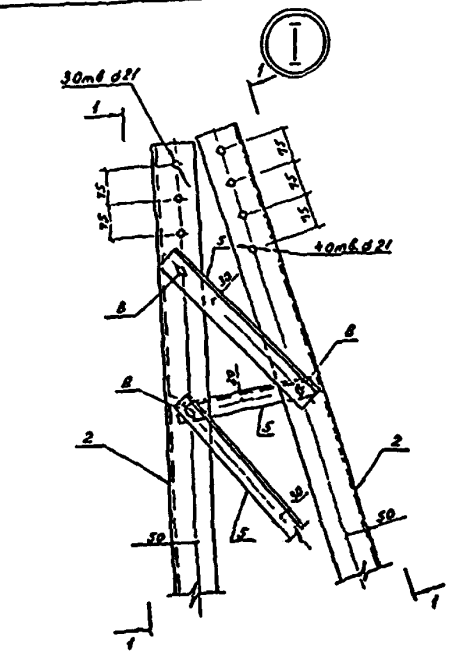
Лист № 1  
500mm x 740mm

М. проектировщик	Болдин	Рисунки		3 407.2-155.1-23 KM		
Г.И.П.	Л.В.И.			Стация	Масса	Масштаб
Г.Л.К.И.С.Т.	Болдин			Р	2354.5	—
Р.У.К.Г.Р.У.П.	Войцеговская			Лист 1	Листов 2	
Ст. инж.	Кондратьева	Кондратьев		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Омского филиала филиала передов Москва		
Инженер	Мовчицкая	Кобяков				

Стойка С-7

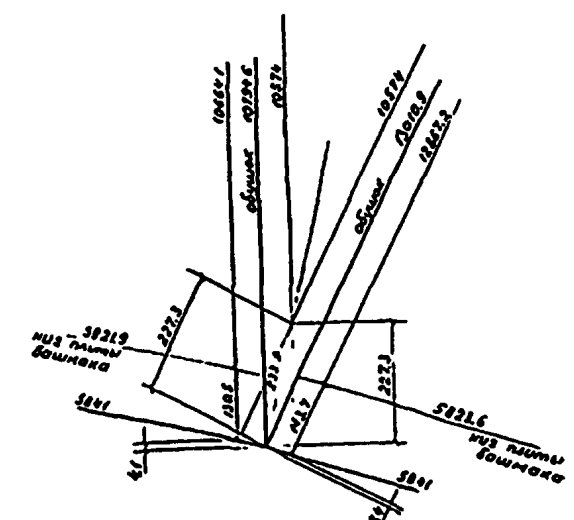
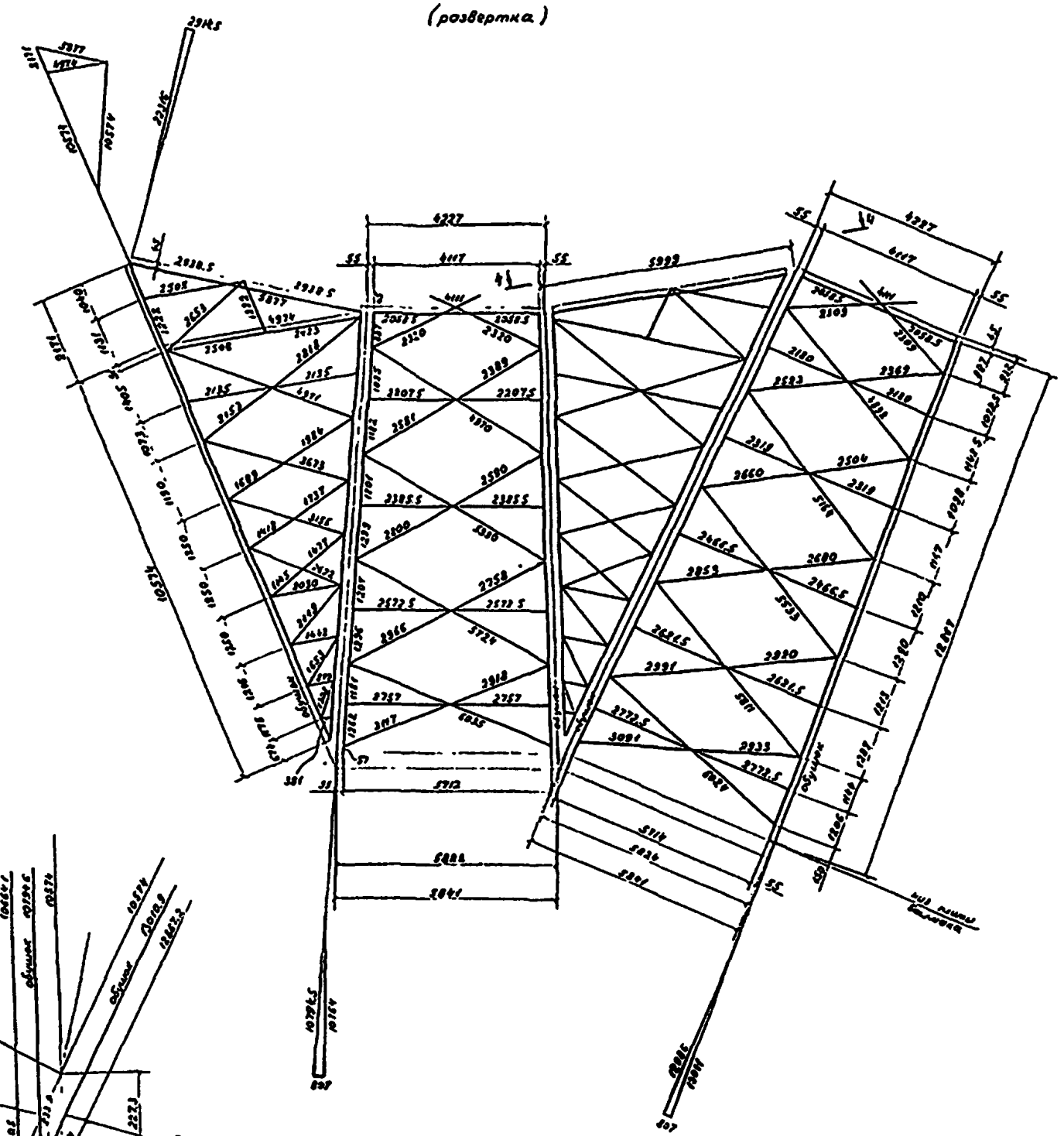
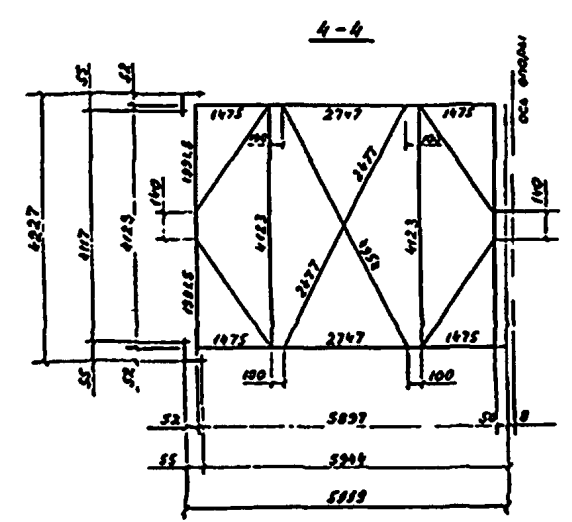
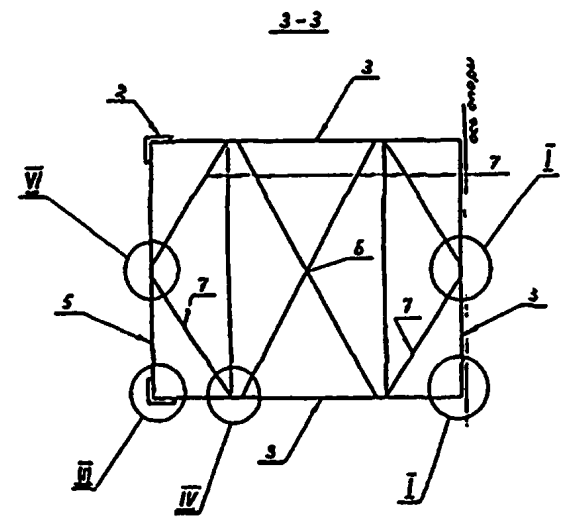
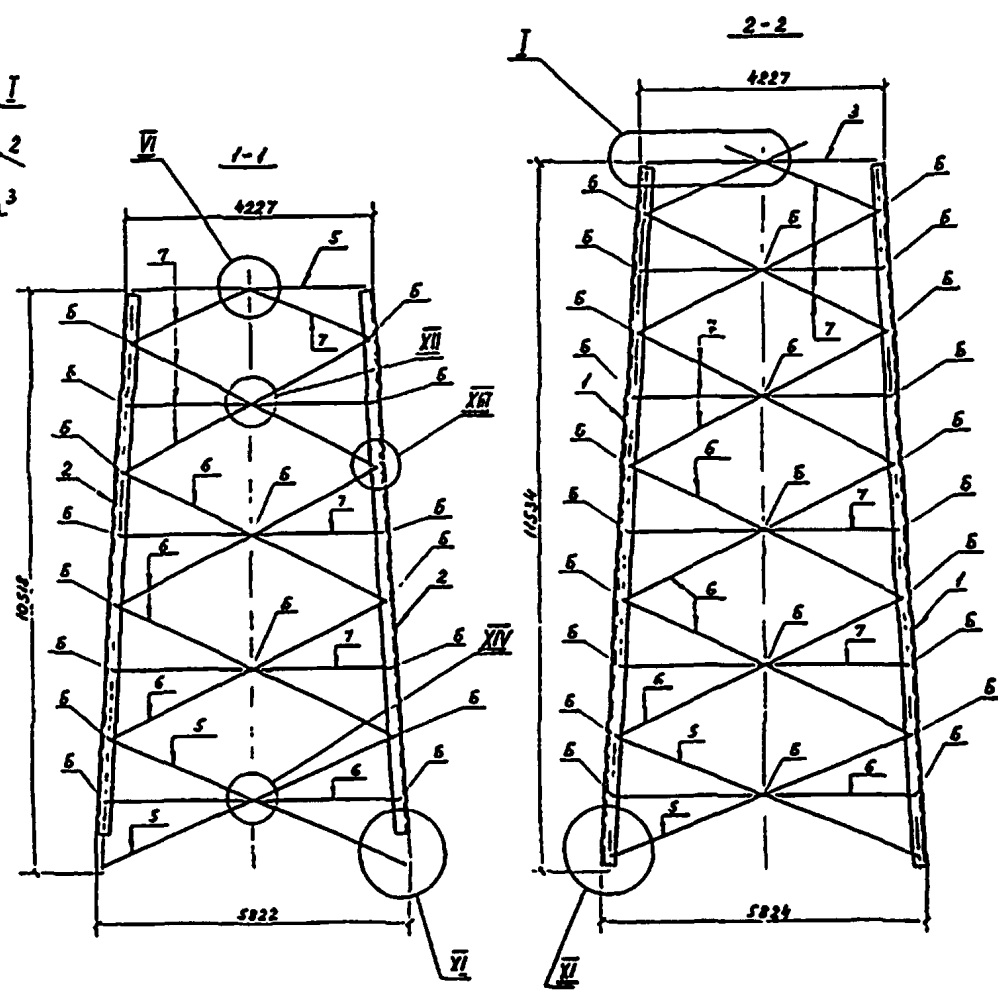
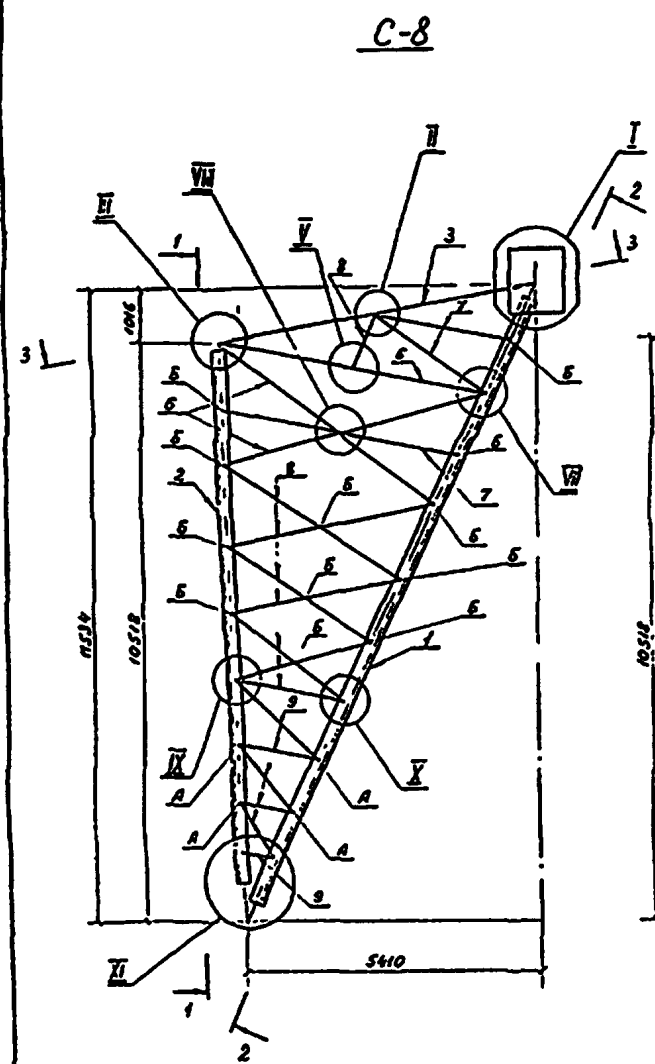
**Ведомость элементов**

Марка	Сечение		Максимальные усилия			Группа корроз.	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M TCM	N TC			
C-7		1	L 100*7				2	09Г2С-6-2
		2	L 90*7				2	09Г2С-6-2
		3	L 70*6				2	ВСтЗпсб-1
		4	L 63*5				2	ВСтЗпсб-1
		5	L 56*5				2	ВСтЗпсб-1
		6	L 50*5				2	ВСтЗпсб-1
		7	L 40*4				2	ВСтЗпсб-1
		8	-8-8				2	ВСтЗпсб-1
	A	Болт М14						
	B	Болт М16						
	B	Болт М20						



Лист № 02  
 600mm x 900mm

Геометрическая схема  
(развертка)

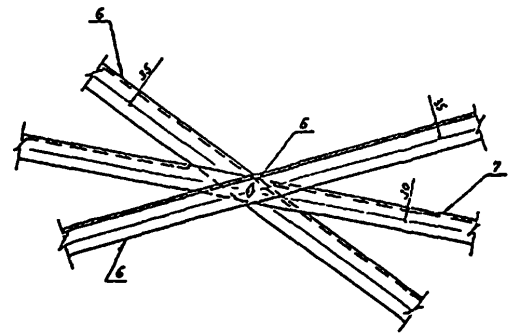


Ш. № 1234  
30/11/1943

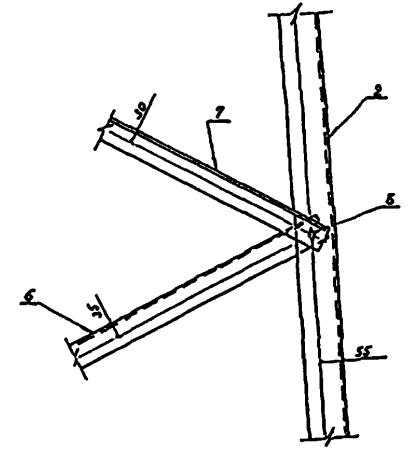
Подпись и дата  
Всер. инв. №

М.контр. Болдин	Федина	3 407.2-155.1-24KM		
Г.И.П.	Лавин	Ст.ука С-8	Р	1942.9
Л.контр. Болдин	Григорьев	Лист 1	Листов 2	
Р.групп. Волосковская	Колесникова	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Ст.инж. Кондратьева	Кондратьев	Ст.инженер дальних передач		
Инженер. Новичкина	Ульянов	Москва		

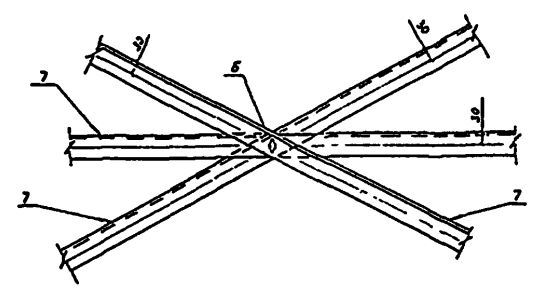
VI



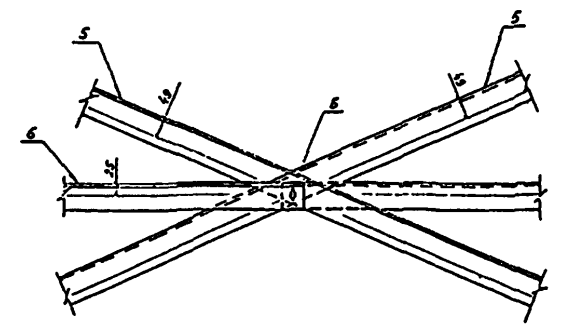
XIII



XI



XIV



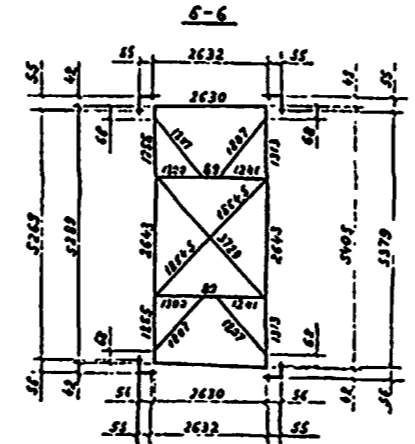
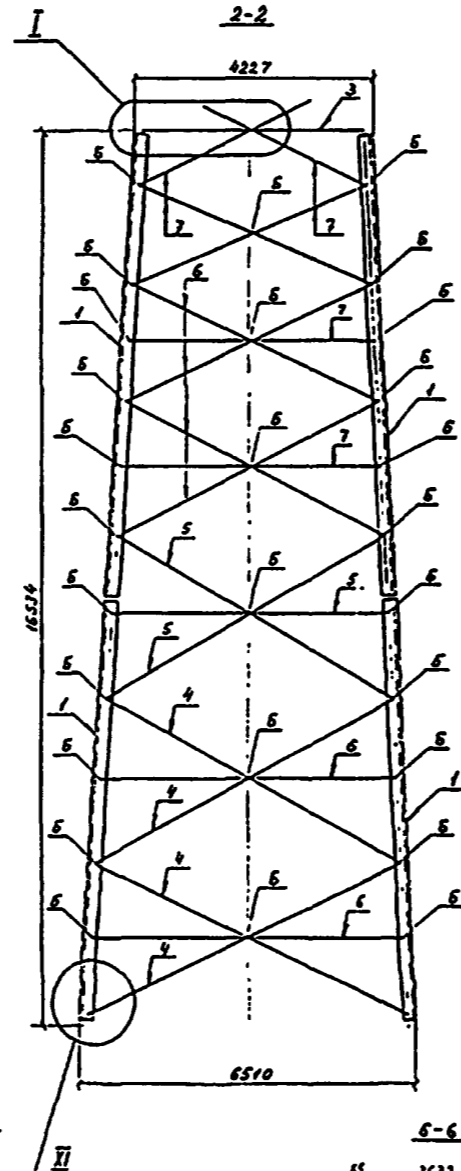
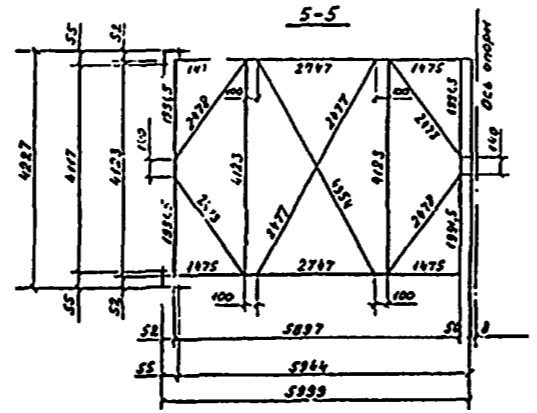
Ведомость элементов

Марка	Сечение			Максимальные усилия			Диаметр болта	Марка металла	Примечание
	Эскиз	Поз	Состав	M тсм	N тс	Q тс			
С-8		1	L 100*7				2	09Г2С-6-2	
		2	L 90*7				2	09Г2С-6-2	
		3	L 80*6				2	09Г2С-6-2	
		5	L 70*6				2	ВСтЗпс6-1	
		6	L 63*5				2	ВСтЗпс6-1	
		7	L 56*5				2	ВСтЗпс6-1	
		8	L 50*5				2	ВСтЗпс6-1	
		9	L 40*4				2	ВСтЗпс6-1	
		10	-δ=8				2	ВСтЗпс6-1	
		11	-δ=12				2	09Г2С-6-1	
		12	-δ=40				2	ВСтЗпс5 78Гсп	
		А	Болт М14						
	Б	Болт М16							
	В	Болт М20							
	Г	Болт М24							

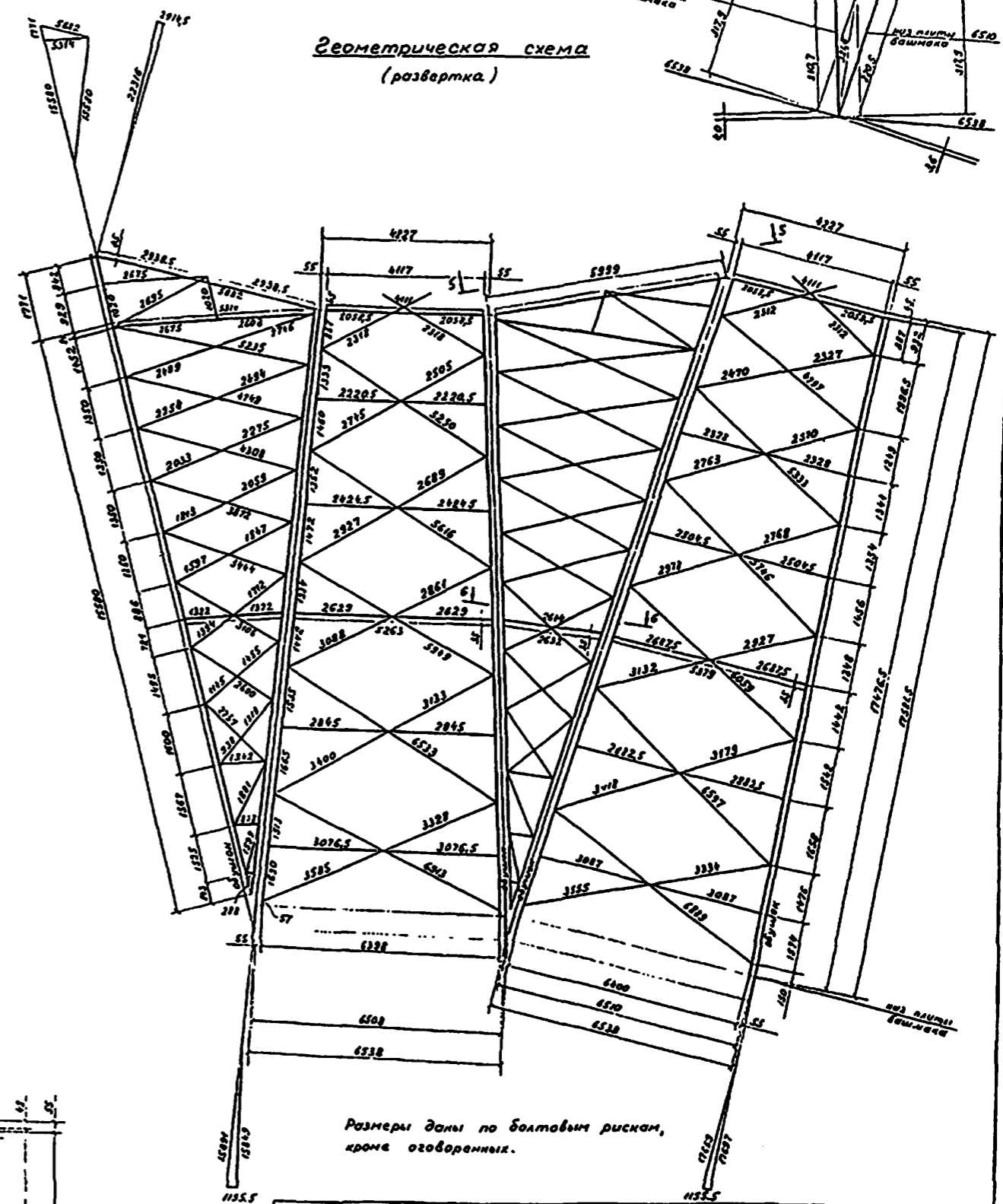
1. Размеры даны по болтовым рискам, кроме оговоренных.  
2. Работать совместно с документом 3 407 2-155.1-25КМ, лист 2

Лист № 02/2  
Получено в форме  
Диаметр болта  
300011-1-1-44

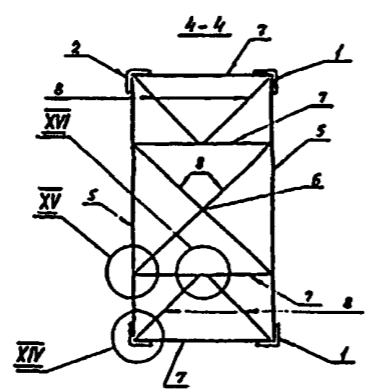
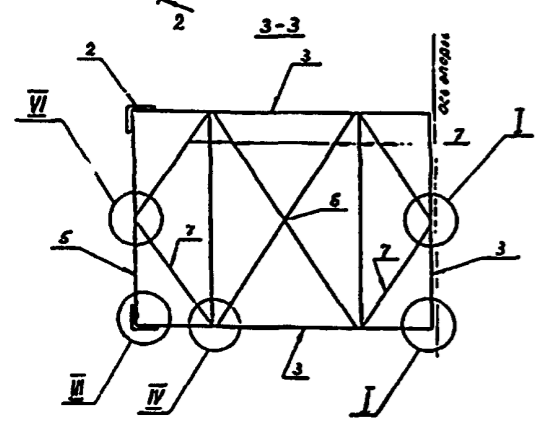
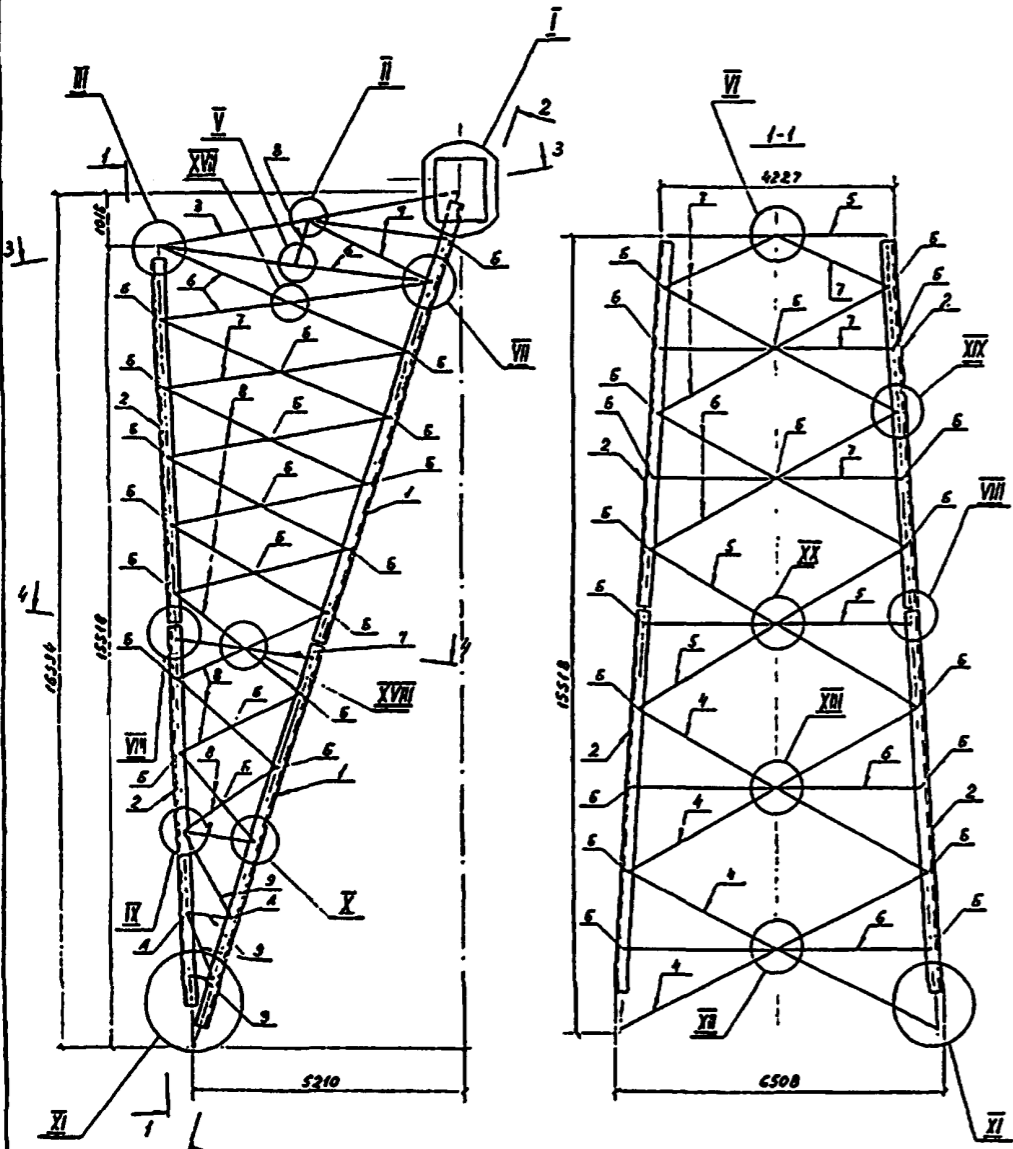
C-9



Геометрическая схема (развертка)



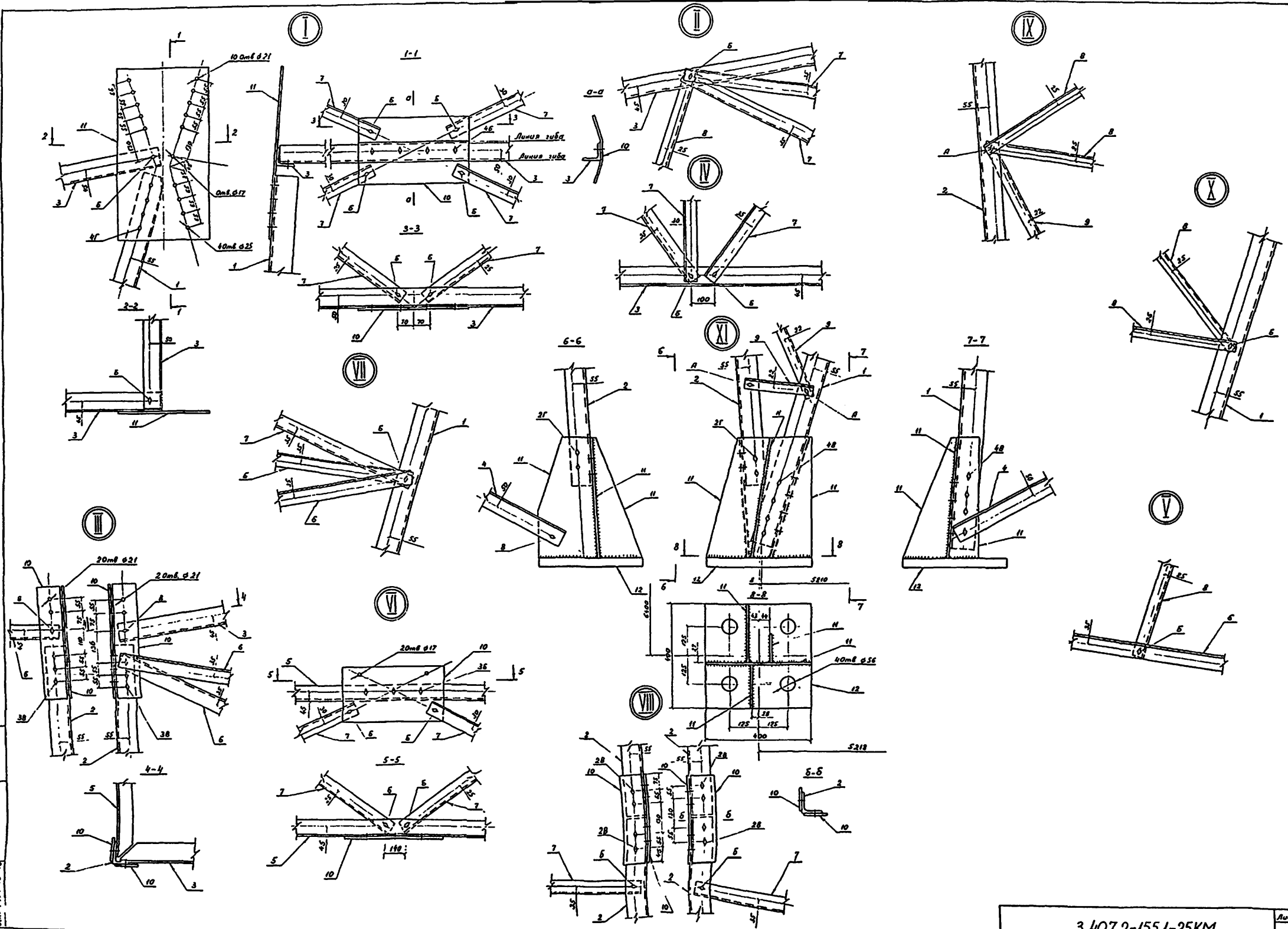
Размеры даны по болтовым рискам, кроме оговоренных.



Уп. № 1020. Подпись и печать В.А.М. инж. № 3001м-р-1-45

И. контрол.	Болдин	Филиппов
Г.И.П.	Лавин	Филиппов
Г.л.капстр.	Болдин	Филиппов
Р.м. групп.	Войцеховская	Климова
Ст. инж.	Кондратьева	Климова
Инженер	Навичкин	Климова

3.407.2-155.1-25KM		
Стойка	Масса	Масштаб
C-9	Р 3001.9	—
Лист 1	Листов 3	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Отдел № 2 В.А.М. г. Москва		

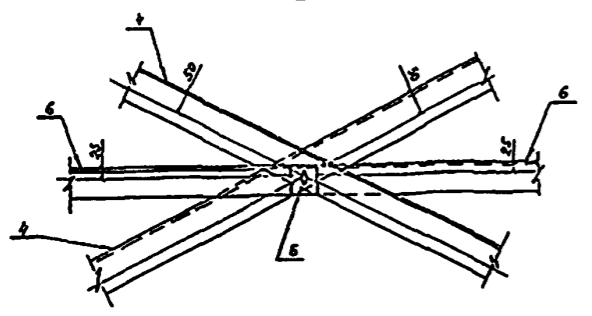


Уч. 11.000  
 360-4-14-14

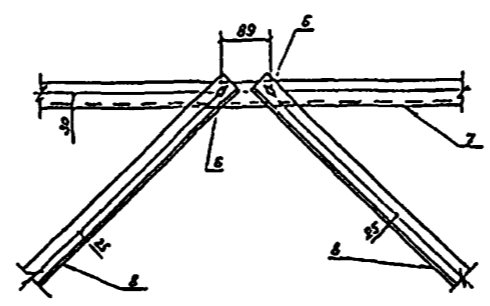
Ведомость элементов

Марка	Сечение		Максимальные усилия			Формы конструкций	Марка металла	Примечание
	Эскиз	№	М тсм	N тс	Q тс			
С-9		1	L 100×7			2	09Г2С-6-2	
		2	L 50×7			2	09Г2С-6-2	
		3	L 80×6			2	09Г2С-6-2	
		4	L 75×6			2	09Г2С-6-2	
		5	L 70×6			2	ВСтЗпс6-1	
		6	L 63×5			2	ВСтЗпс6-1	
		7	L 56×5			2	ВСтЗпс6-1	
		8	L 50×5			2	ВСтЗпс6-1	
		9	L 40×4			2	ВСтЗпс2-1	
		10	-δ=8			2	ВСтЗпс6-1	
		11	-δ=12			2	09Г2С-6-1	
		12	-δ=40			2	ВСтЗпс5 18Ген	
	А	Болт М14						
	Б	Болт М16						
	В	Болт М20						
	Г	Болт М24						

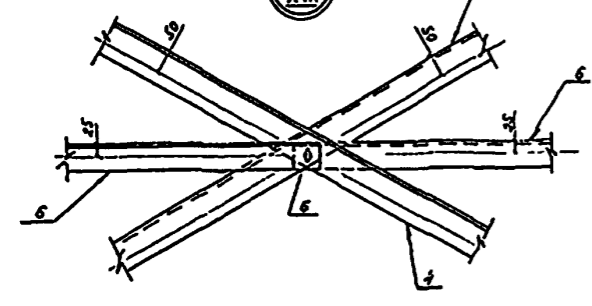
XII



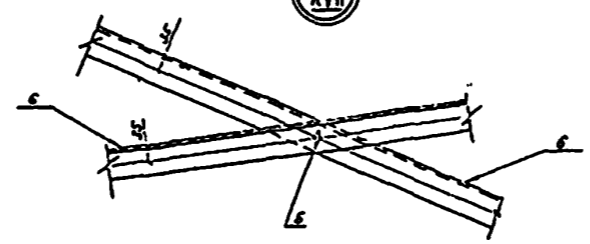
XVI



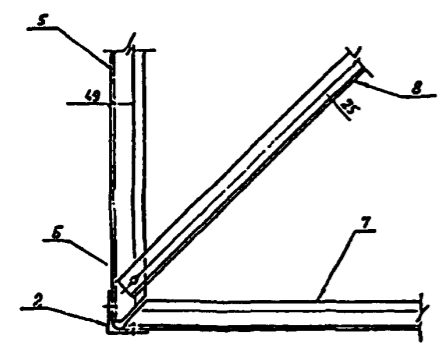
XIII



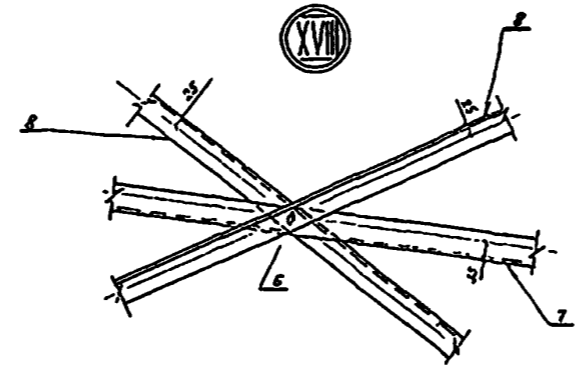
XVII



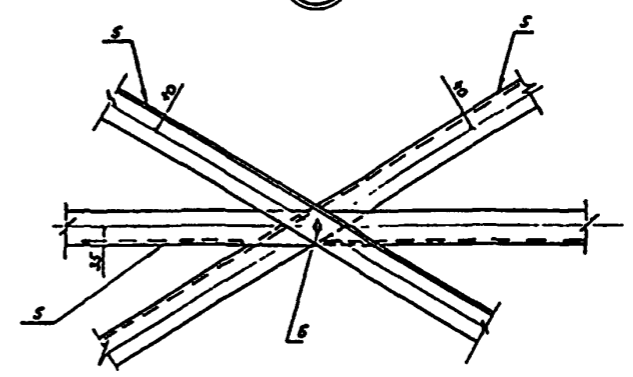
XIV



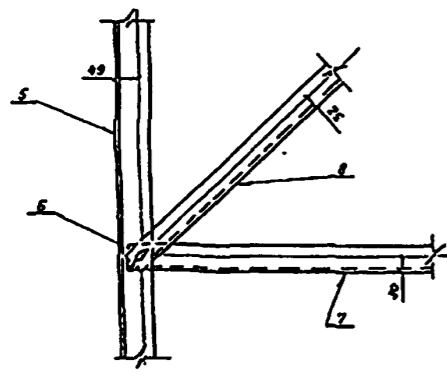
XVIII



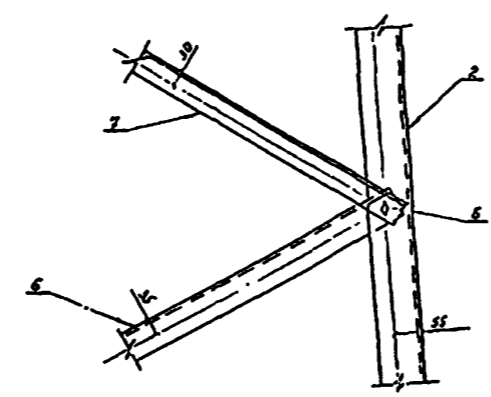
XX



XV

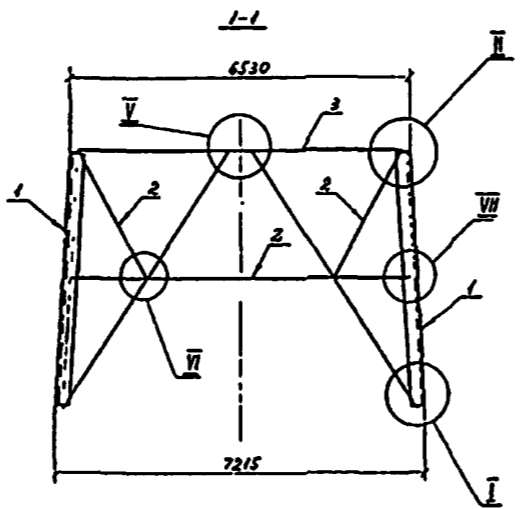
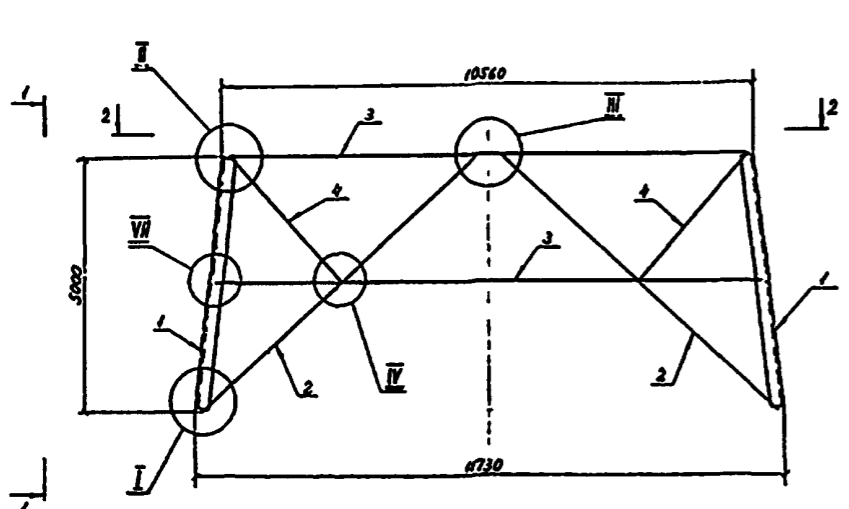


XIX

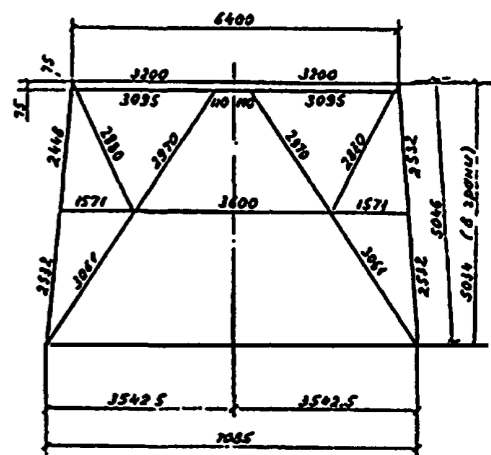
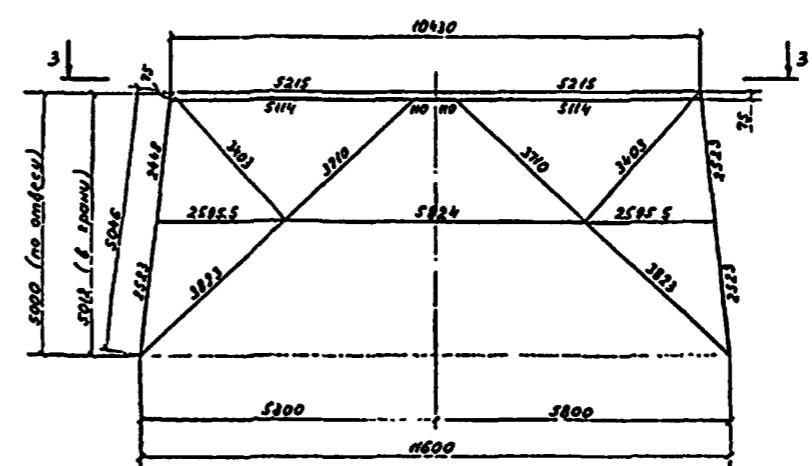


Лист № 1 из 1  
3407.2-155.1-25KM

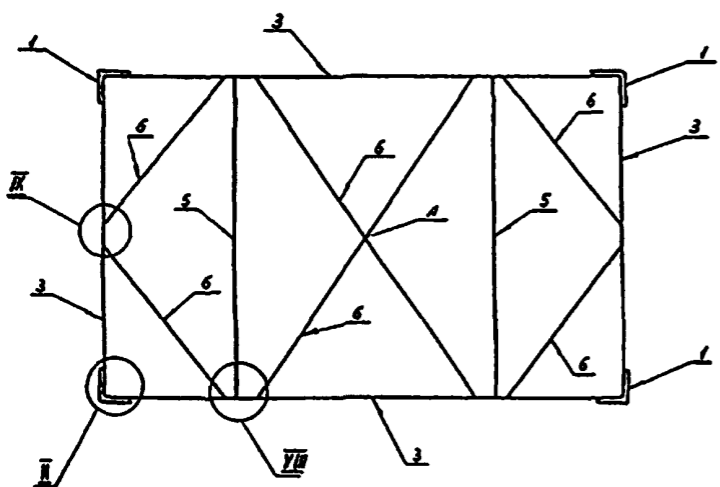
C-10



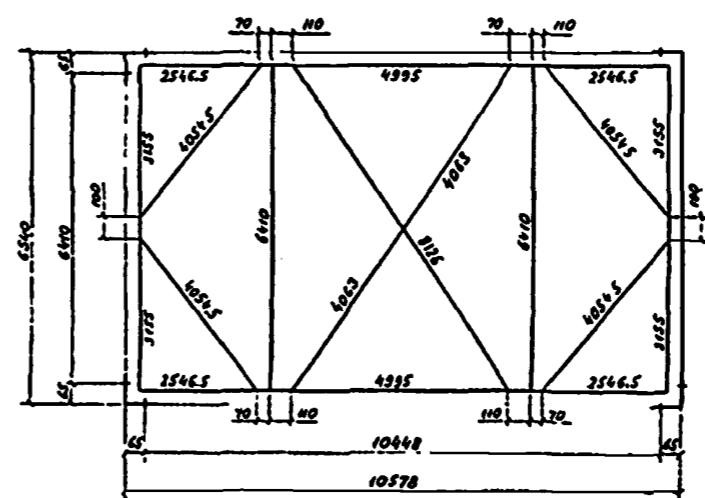
Геометрическая схема



2-2



3-3



Размеры даны по болтовым рискам

Лист № подл. Подпись и дата  
310111-1-18

М.контр. Балдин	Т.И.
Г.И.П.	А.А.И.
И.контр. Балдин	Т.И.
Р.контр. Водоческая	И.И.
Ст. инж. Кондратьева	И.И.
Инженер Новичков	И.И.

34072-155.1-26KM			
Подставка С-10	Стация	Масса	Масштаб
	Р	4032.0	1:100
	Лист 1	Листов 2	
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Отделение дальних передач Москва			



