

ГП КЭиЭ — СССР

Главэнергопроект

Всесоюзный Государственный Проектно-  
изыскательский и Научно-Исследовательский институт  
„Энергосетьпроект“


Модернизированные (сварные)  
унифицированные металлические  
одноцепные и двухцепные опоры  
220-330 кВ для I II III и IV районов  
климатических условий.

Рабочие чертежи.

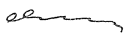
Главный инженер института  
„Энергосетьпроект“

 С. Рокотян /

Начальник технического  
отдела

 / М. Реут /

Главный специалист

 / А. Левин /

Главный специалист в/л.

 / Р. Голубцов /

Лист 1 из 2 Москва, 1963 г.

№ 1052 ТМ

Общий лист для каждой нити I нити.

Одноцепная промежуточная опора на оттяжках 220кВ П21М  
Опора рассчитана на подвеску проводов марок ЯСД-300, ЯСД-400 и ЯСД-500  
и двух грозозащитных тросов 6-70 в I, II, III, IV к.у. с расчетной  
скоростью ветра 30м/сек. Тяжения в проводах определены в  
соответствии с решением Союзаглавэнерго №3-25/81 и. Руководя-  
щими указаниями по расчету сталеалюминиевых проводов  
воздушных линий электропередачи" 1962г.

Том I книга 2.

№ п/п	Наименование	Арх.вн. №№	Лист	Примечание
1	Заглавный лист	1052ТМ-35 <sup>а</sup>	1	
2	Монтажная схема	1052ТМ-155 <sup>а</sup>	1	
3	Нижняя средняя секция и подушка марки пом 12,3	15306-Л	1	
4	Верхняя секция пом 4	15307-Л	1	
5	Траверса пом 31	1052ТМ-156	1	
6	Траверса пом 32	1052ТМ-157	1	
7	Разрезы и спецификации траверс	1052ТМ-158	1	
8	Тросостойка пом 33	1052ТМ-159	1	
9	Сборочный чертеж оттяжки пом 34	1052ТМ-160	1	
10	Корпус клинового зажима и клин (сварной вариант)	15312-Л	1	
11	Корпус клинового зажима (литье)	15313-Л	1	
12	Скоба, шплинт	15314-Л	1	
13	Зажим НС-167	15315-Л	1	
14	Болт шарнир пом 7	15316-Л	1	
15	Клин (литье)	15289-Л	1	
16	Подушка пом 1 <sup>а</sup> (литье)	15291-Л	1	
17	Дуговой зажим	1052ТМ-161	1	
18	Таблица сварных швов	1052ТМ-162	1	
19	Паспорт опоры	1052ТМ-1 <sup>а</sup>	1	См. Том 3
20	Расчетный лист	1052ТМ-13	1	

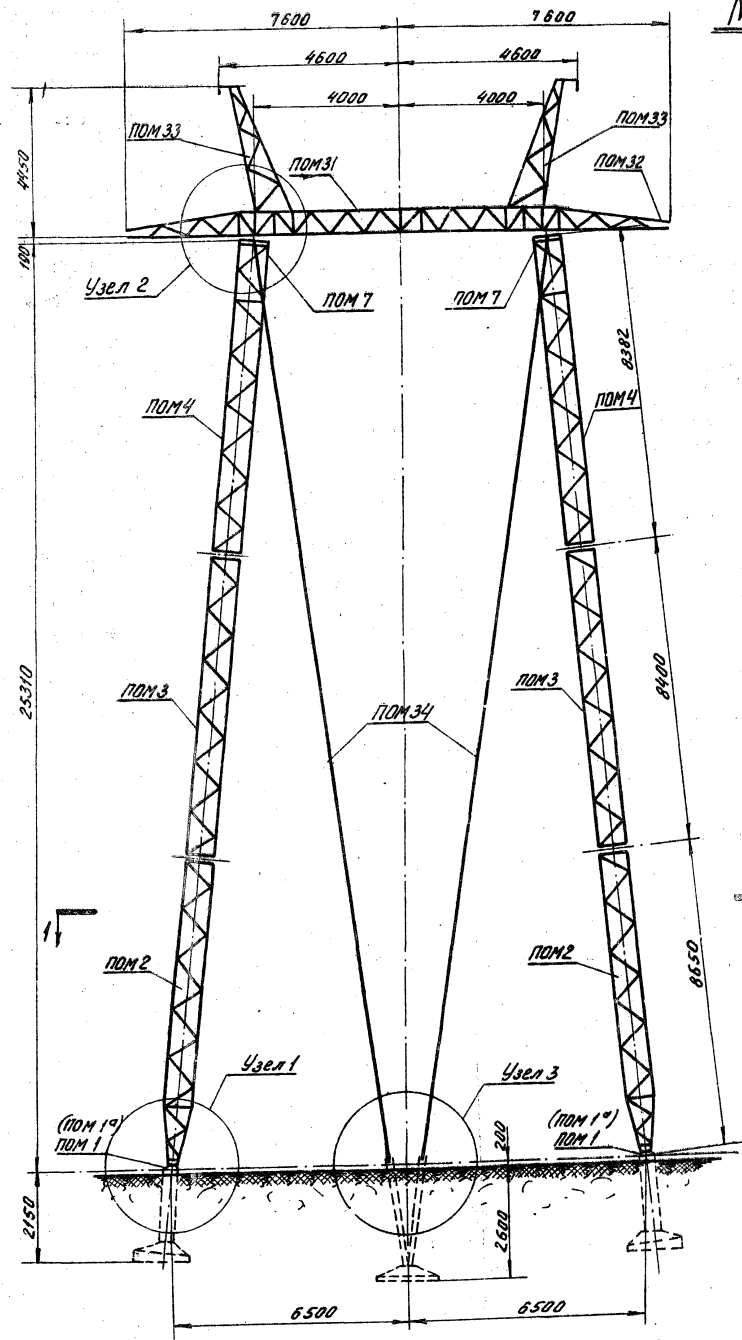
<b>ЭСП</b>  г. Ленинград ноябрь 1963г.	<b>ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ</b> Северодвинское отделение		Типовой проект Унифицированные металли- ческие опоры ЛЭП 220кВ, 330кВ		Рабочие чертежи
	зам. дир. отдел	Левандо	Промежуточная опора на оттяжках П21М ЛЭП 220кВ Заглавный лист		Провер. <i>Рез</i>
	гл. инж. проект	Андреева			
	гл. инж. проект	Нодгородская	М	Разм. 1 форм	N 1052ТМ-35 <sup>а</sup>
	хвост.	Ревенская			

«ЭСП» N 1052 ТМ / 2 л. 1/20

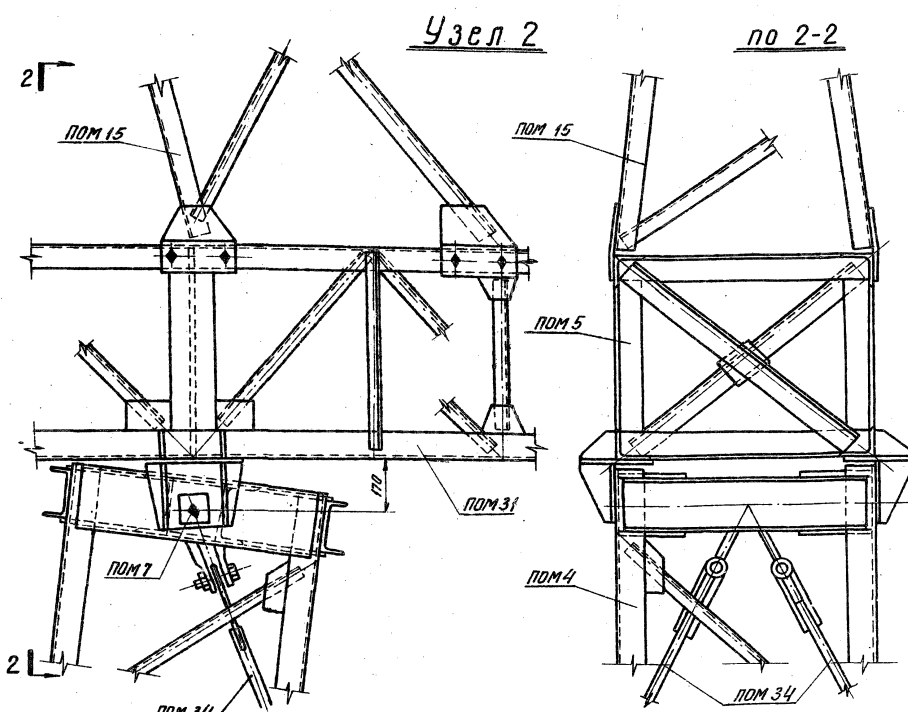
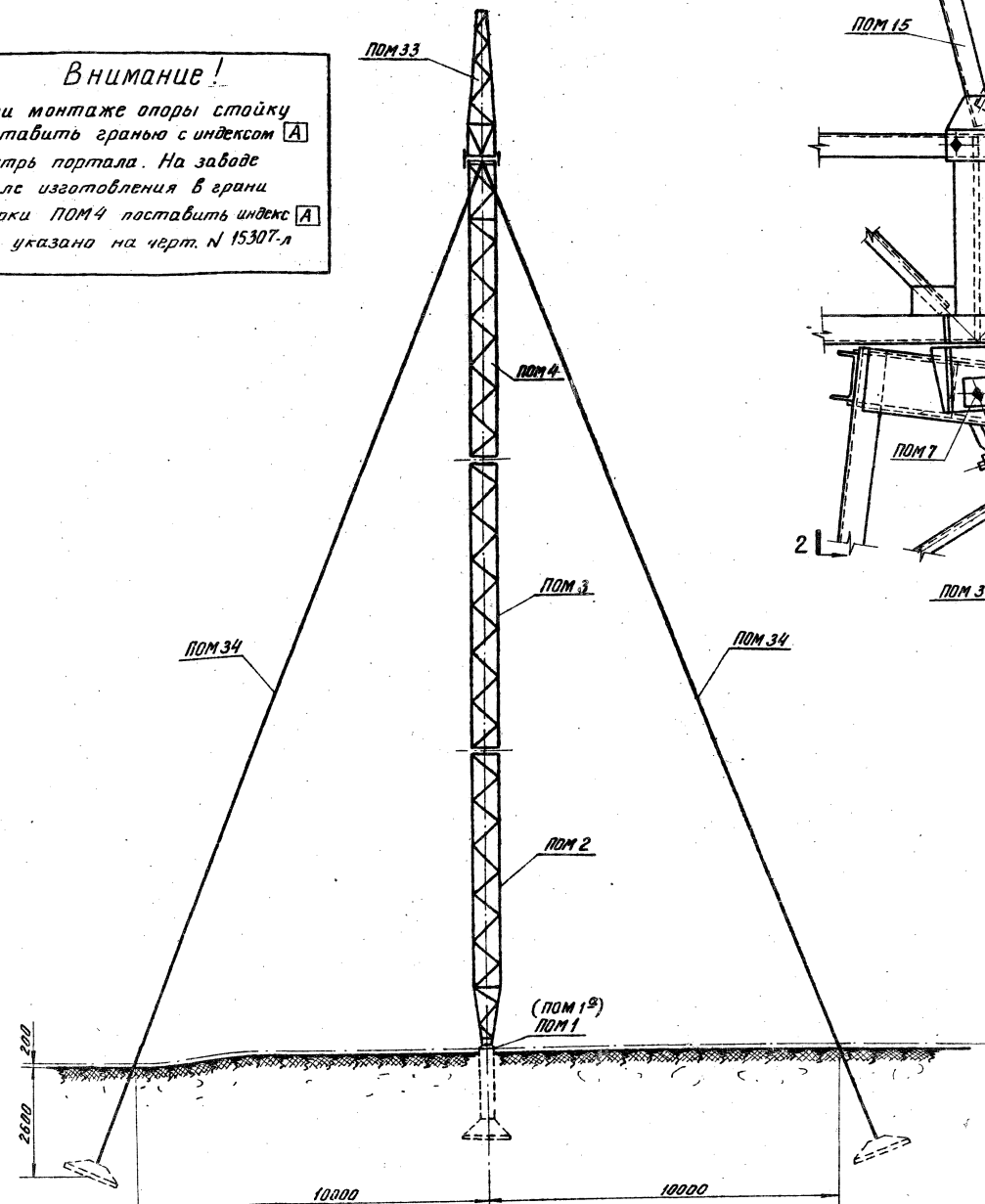
Проект повторного применения  
Основание: приказ N 125 ЭСП  
от 7 VII 72г.

2

ЛЭП 220 кВ  
Монтажная схема опоры П21м



**Внимание!**  
При монтаже опоры стойку поставить гранью с индексом А внутри портала. На заводе после изготовления в грани марки ПОМ 4 поставить индекс как указано на черт. № 15307-Л



Выборка металла на опору				
№ п/п	Профиль	Вариант с литым	Вариант с сварным	Вариант с литым
1	Л 100*7	26	ВСт3	26
2	Л 90*6	396	"	416
3	Л 70*6	1536	"	1536
4	Л 63*5	142	"	142
5	Л 56*5	28	"	28
6	Л 50*5	69	"	69
7	Л 36*4	891	"	891
8	С 16	40	"	40
9	— Ø 10	62	"	62
10	— Ø 8	88	"	96
11	— Ø 6	249	"	249
12	• Ø 80	14	"	14
13	— Ø 20	—	"	12
Всего ВСт3		3541		3581
канат типа 17Н-140-В-ЖС		160		160
Заводские детали		185		124
Сварные швы		70		70
Общий вес		3956		3935

Список чертежей опоры		
№ п/п	Наименование чертежей	№ чертежей
1	Монтажная схема	1052ТМ-155
2	Планы, сечения, узлы	15306-Л
3	Верхняя секция	15307-Л
4	Траверса	ПОМ 31
5	Траверса	ПОМ 32
6	Разрезы и спецификации	1052ТМ-158
7	Присоединение	ПОМ 33
8	Сварочный чертеж	ПОМ 34
9	Клинья (сварочный чертеж)	15312-Л
10	Корпус клинкового зажима	15313-Л
11	Скоба, шплицит	15314-Л
12	Зажим	НС-167
13	Балт шарнир	ПОМ 7
14	Клин (литые)	15289-Л
15	Подушка	ПОМ 15
16	Дуговой зажим	1052ТМ-161
17	Таблица сварных швов	1052ТМ-162

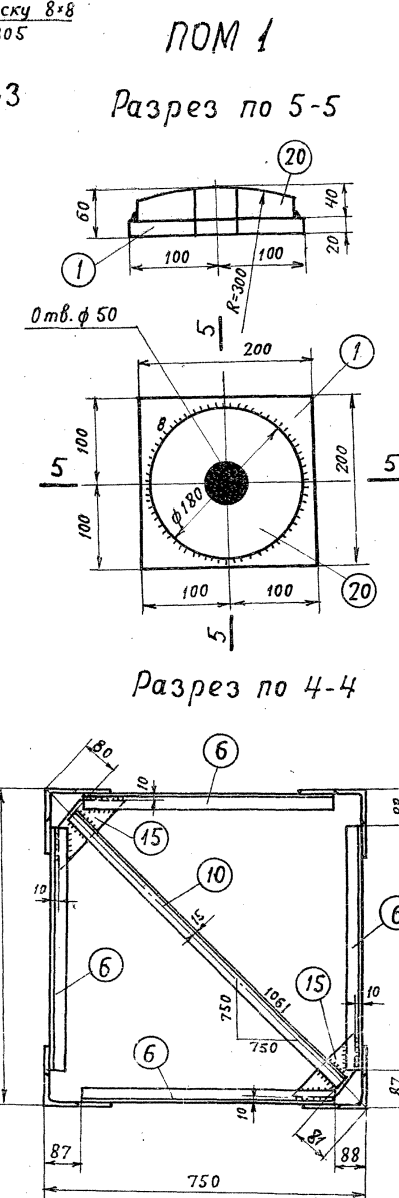
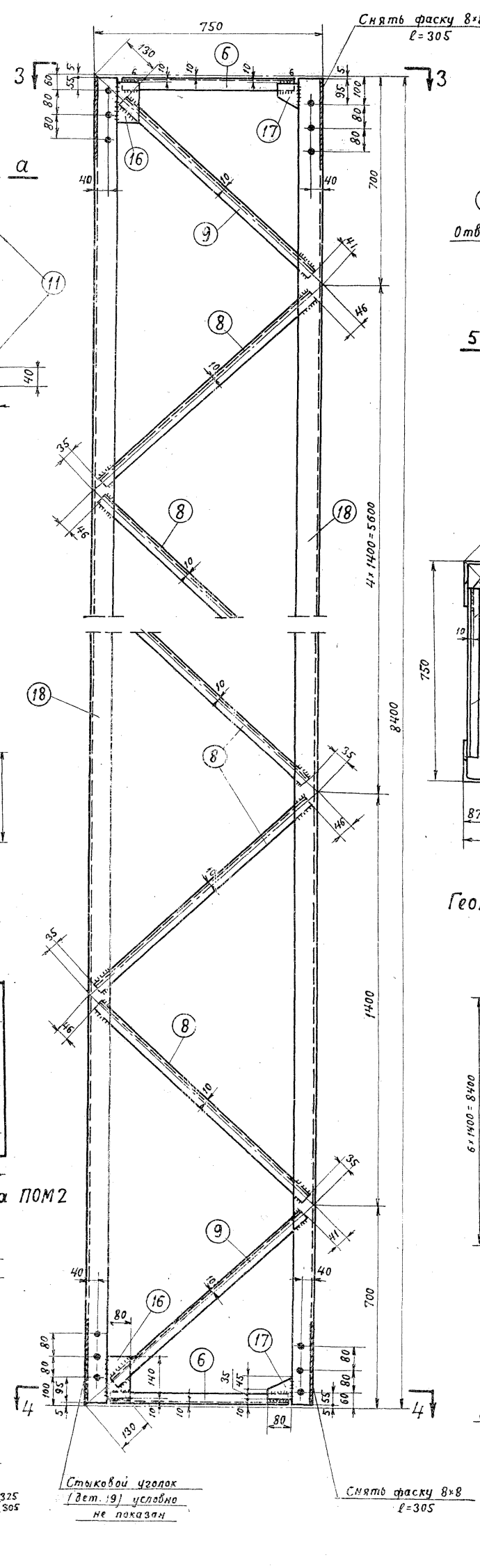
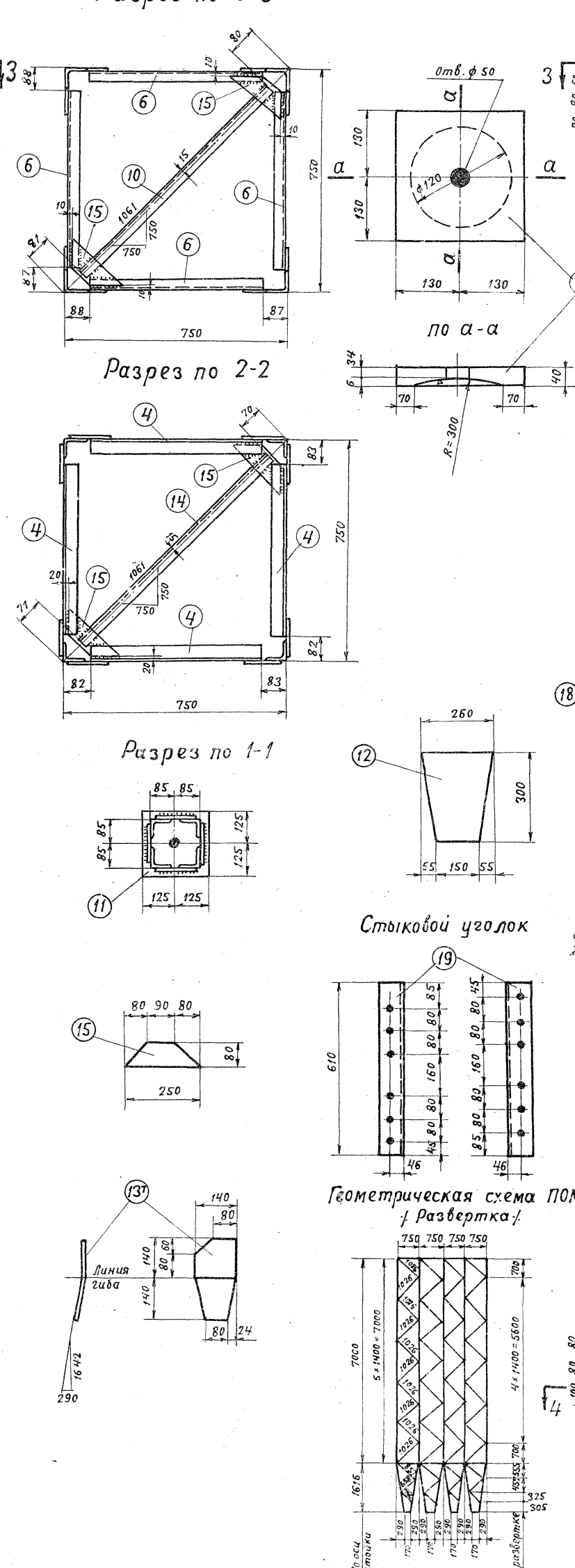
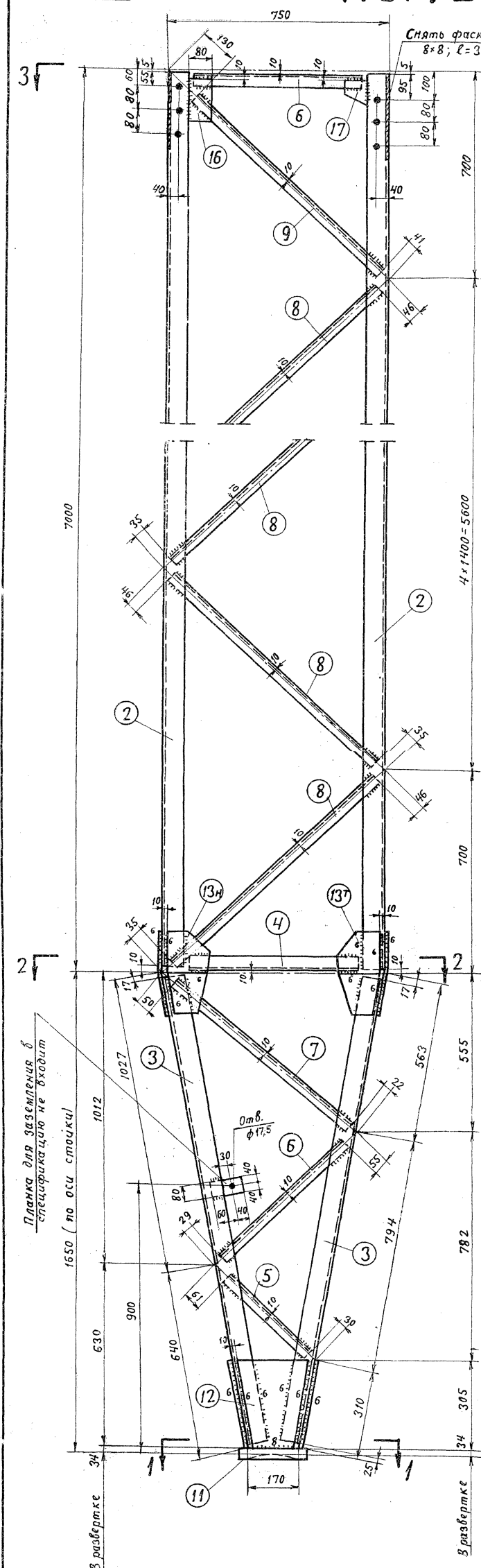
Ведомость отправочных марок					
Инвент. №	Наименование конструкции	Марка	Кол-во	Вес в кг	
				Вариант со стальными литыми	Сварной
15281-Л	Подушка	ПОМ 15	2	21	42
15306-Л	Подушка	ПОМ 1	2	—	14
15306-Л	Нижняя секция	ПОМ 2	2	397	794
15306-Л	Средняя секция	ПОМ 3	2	357	714
15307-Л	Верхняя секция	ПОМ 4	2	454	908
1052ТМ-158	Траверса	ПОМ 31	1	495	495
1052ТМ-157	Траверса	ПОМ 32	1	446	446
1052ТМ-159	Присоединение	ПОМ 33	2	146	292
1052ТМ-160	Сварочный чертеж	ПОМ 34	4	64	256
15316-Л	Балт шарнир	ПОМ 7	4	2,2	9
Всего на опору, включая вес сварных швов				3956	3935
Вес метизов				51	51
Общий вес опоры				4007	3986

Ведомость заводских деталей					
№ п/п	Наименование	Вариант с литым	Вариант с сварным	Вариант с литым	Вариант с сварным
		№ детали	№ детали	№ детали	№ детали
1	Зажим НС-167	4	ВСт3	5,0	20
2	Клин	4	ВСт3	2,7	11,0
3	Корпус клинкового зажима	4	ВСт3	10,0	4,0
4	Дуговой зажим	8	ВСт3	0,7	5
5	Балт шарнир	4	ВСт3	2,2	9
6	Шплицит	4	ВСт3	4,06	—
7	Подушка	2	ВСт3	21,0	42
8	Подушка	2	ВСт3	—	—
9	Пластина на жонке	2	ВСт3	1,0	3,0
10	Скоба для крепления	4	ВСт3	5,0	20
Итого				185	124

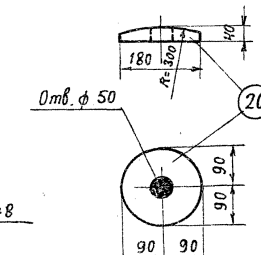
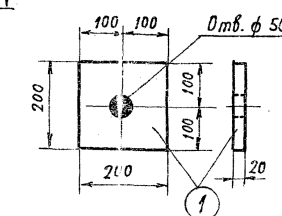
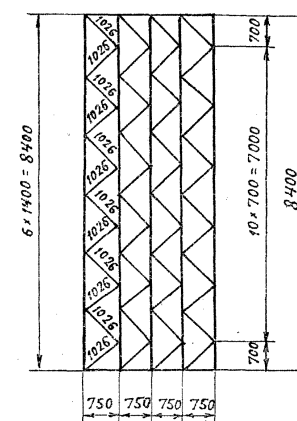
Таблица монтажных болтов (с гайками и шайбами)					
ф	Марка	Длина	Количество шт	Вес в кг	№ ГОСТ
М 20	ВСт3	55	40	8,0	2,9
М 16	"	50	216	23,1	9,1
Всего				31,0	12,0

Расчетные данные	
Нормативы	ПУЭ-64, СНиП 11-101-82, СНиП 11-102-82, СНиП 11-103-82, СНиП 11-104-82, СНиП 11-105-82, СНиП 11-106-82, СНиП 11-107-82, СНиП 11-108-82, СНиП 11-109-82, СНиП 11-110-82, СНиП 11-111-82, СНиП 11-112-82, СНиП 11-113-82, СНиП 11-114-82, СНиП 11-115-82, СНиП 11-116-82, СНиП 11-117-82, СНиП 11-118-82, СНиП 11-119-82, СНиП 11-120-82, СНиП 11-121-82, СНиП 11-122-82, СНиП 11-123-82, СНиП 11-124-82, СНиП 11-125-82, СНиП 11-126-82, СНиП 11-127-82, СНиП 11-128-82, СНиП 11-129-82, СНиП 11-130-82, СНиП 11-131-82, СНиП 11-132-82, СНиП 11-133-82, СНиП 11-134-82, СНиП 11-135-82, СНиП 11-136-82, СНиП 11-137-82, СНиП 11-138-82, СНиП 11-139-82, СНиП 11-140-82, СНиП 11-141-82, СНиП 11-142-82, СНиП 11-143-82, СНиП 11-144-82, СНиП 11-145-82, СНиП 11-146-82, СНиП 11-147-82, СНиП 11-148-82, СНиП 11-149-82, СНиП 11-150-82, СНиП 11-151-82, СНиП 11-152-82, СНиП 11-153-82, СНиП 11-154-82, СНиП 11-155-82, СНиП 11-156-82, СНиП 11-157-82, СНиП 11-158-82, СНиП 11-159-82, СНиП 11-160-82, СНиП 11-161-82, СНиП 11-162-82, СНиП 11-163-82, СНиП 11-164-82, СНиП 11-165-82, СНиП 11-166-82, СНиП 11-167-82, СНиП 11-168-82, СНиП 11-169-82, СНиП 11-170-82, СНиП 11-171-82, СНиП 11-172-82, СНиП 11-173-82, СНиП 11-174-82, СНиП 11-175-82, СНиП 11-176-82, СНиП 11-177-82, СНиП 11-178-82, СНиП 11-179-82, СНиП 11-180-82, СНиП 11-181-82, СНиП 11-182-82, СНиП 11-183-82, СНиП 11-184-82, СНиП 11-185-82, СНиП 11-186-82, СНиП 11-187-82, СНиП 11-188-82, СНиП 11-189-82, СНиП 11-190-82, СНиП 11-191-82, СНиП 11-192-82, СНиП 11-193-82, СНиП 11-194-82, СНиП 11-195-82, СНиП 11-196-82, СНиП 11-197-82, СНиП 11-198-82, СНиП 11-199-82, СНиП 11-200-82, СНиП 11-201-82, СНиП 11-202-82, СНиП 11-203-82, СНиП 11-204-82, СНиП 11-205-82, СНиП 11-206-82, СНиП 11-207-82, СНиП 11-208-82, СНиП 11-209-82, СНиП 11-210-82, СНиП 11-211-82, СНиП 11-212-82, СНиП 11-213-82, СНиП 11-214-82, СНиП 11-215-82, СНиП 11-216-82, СНиП 11-217-82, СНиП 11-218-82, СНиП 11-219-82, СНиП 11-220-82, СНиП 11-221-82, СНиП 11-222-82, СНиП 11-223-82, СНиП 11-224-82, СНиП 11-225-82, СНиП 11-226-82, СНиП 11-227-82, СНиП 11-228-82, СНиП 11-229-82, СНиП 11-230-82, СНиП 11-231-82, СНиП 11-232-82, СНиП 11-233-82, СНиП 11-234-82, СНиП 11-235-82, СНиП 11-236-82, СНиП 11-237-82, СНиП 11-238-82, СНиП 11-239-82, СНиП 11-240-82, СНиП 11-241-82, СНиП 11-242-82, СНиП 11-243-82, СНиП 11-244-82, СНиП 11-245-82, СНиП 11-246-82, СНиП 11-247-82, СНиП 11-248-82, СНиП 11-249-82, СНиП 11-250-82, СНиП 11-251-82, СНиП 11-252-82, СНиП 11-253-82, СНиП 11-254-82, СНиП 11-255-82, СНиП 11-256-82, СНиП 11-257-82, СНиП 11-258-82, СНиП 11-259-82, СНиП 11-260-82, СНиП 11-261-82, СНиП 11-262-82, СНиП 11-263-82, СНиП 11-264-82, СНиП 11-265-82, СНиП 11-266-82, СНиП 11-267-82, СНиП 11-268-82, СНиП 11-269-82, СНиП 11-270-82, СНиП 11-271-82, СНиП 11-272-82, СНиП 11-273-82, СНиП 11-274-82, СНиП 11-275-82, СНиП 11-276-82, СНиП 11-277-82, СНиП 11-278-82, СНиП 11-279-82, СНиП 11-280-82, СНиП 11-281-82, СНиП 11-282-82, СНиП 11-283-82, СНиП 11-284-82, СНиП 11-285-82, СНиП 11-286-82, СНиП 11-287-82, СНиП 11-288-82, СНиП 11-289-82, СНиП 11-290-82, СНиП 11-291-82, СНиП 11-292-82, СНиП 11-293-82, СНиП 11-294-82, СНиП 11-295-82, СНиП 11-296-82, СНиП 11-297-82, СНиП 11-298-82, СНиП 11-299-82, СНиП 11-300-82, СНиП 11-301-82, СНиП 11-302-82, СНиП 11-303-82, СНиП 11-304-82, СНиП 11-305-82, СНиП 11-306-82, СНиП 11-307-82, СНиП 11-308-82, СНиП 11-309-82, СНиП 11-310-82, СНиП 11-311-82, СНиП 11-312-82, СНиП 11-313-82, СНиП 11-314-82, СНиП 11-315-82, СНиП 11-316-82, СНиП 11-317-82, СНиП 11-318-82, СНиП 11-319-82, СНиП 11-320-82, СНиП 11-321-82, СНиП 11-322-82, СНиП 11-323-82, СНиП 11-324-82, СНиП 11-325-82, СНиП 11-326-82, СНиП 11-327-82, СНиП 11-328-82, СНиП 11-329-82, СНиП 11-330-82, СНиП 11-331-82, СНиП 11-332-82, СНиП 11-333-82, СНиП 11-334-82, СНиП 11-335-82, СНиП 11-336-82, СНиП 11-337-82, СНиП 11-338-82, СНиП 11-339-82, СНиП 11-340-82, СНиП 11-341-82, СНиП 11-342-82, СНиП 11-343-82, СНиП 11-344-82, СНиП 11-345-82, СНиП 11-346-82, СНиП 11-347-82, СНиП 11-348-82, СНиП 11-349-82, СНиП 11-350-82, СНиП 11-351-82, СНиП 11-352-82, СНиП 11-353-82, СНиП 11-354-82, СНиП 11-355-82, СНиП 11-356-82, СНиП 11-357-82, СНиП 11-358-82, СНиП 11-359-82, СНиП 11-360-82, СНиП 11-361-82, СНиП 11-362-82, СНиП 11-363-82, СНиП 11-364-82, СНиП 11-365-82, СНиП 11-366-82, СНиП 11-367-82, СНиП 11-368-82, СНиП 11-369-82, СНиП 11-370-82, СНиП 11-371-82, СНиП 11-372-82, СНиП 11-373-82, СНиП 11-374-82, СНиП 11-375-82, СНиП 11-376-82, СНиП 11-377-82, СНиП 11-378-82, СНиП 11-379-82, СНиП 11-380-82, СНиП 11-381-82, СНиП 11-382-82, СНиП 11-383-82, СНиП 11-384-82, СНиП 11-385-82, СНиП 11-386-82, СНиП 11-387-82, СНиП 11-388-82, СНиП 11-389-82, СНиП 11-390-82, СНиП 11-391-82, СНиП 11-392-82, СНиП 11-393-82, СНиП 11-394-82, СНиП 11-395-82, СНиП 11-396-82, СНиП 11-397-82, СНиП 11-398-82, СНиП 11-399-82, СНиП 11-400-82, СНиП 11-401-82, СНиП 11-402-82, СНиП 11-403-82, СНиП 11-404-82, СНиП 11-405-82, СНиП 11-406-82, СНиП 11-407-82, СНиП 11-408-82, СНиП 11-409-82, СНиП 11-410-82, СНиП 11-411-82, СНиП 11-412-82, СНиП 11-413-82, СНиП 11-414-82, СНиП 11-415-82, СНиП 11-416-82, СНиП 11-417-82, СНиП 11-418-82, СНиП 11-419-82, СНиП 11-420-82, СНиП 11-421-82, СНиП 11-422-82, СНиП 11-423-82, СНиП 11-424-82, СНиП 11-425-82, СНиП 11-426-82, СНиП 11-427-82, СНиП 11-428-82, СНиП 11-429-82, СНиП 11-430-82, СНиП 11-431-82, СНиП 11-432-82, СНиП 11-433-82, СНиП 11-434-82, СНиП 11-435-82, СНиП 11-436-82, СНиП 11-437-82, СНиП 11-438-82, СНиП 11-439-82, СНиП 11-440-82, СНиП 11-441-82, СНиП 11-442-82, СНиП 11-443-82, СНиП 11-444-82, СНиП 11-445-82, СНиП 11-446-82, СНиП 11-447-82, СНиП 11-448-82, СНиП 11-449-82, СНиП 11-450-82, СНиП 11-451-82, СНиП 11-452-82, СНиП 11-453-82, СНиП 11-454-82, СНиП 11-455-82, СНиП 11-456-82, СНиП 11-457-82, СНиП 11-458-82, СНиП 11-459-82, СНиП 11-460-82, СНиП 11-461-82, СНиП 11-462-82, СНиП 11-463-82, СНиП 11-464-82, СНиП 11-465-82, СНиП 11-466-82, СНиП 11-467-82, СНиП 11-468-82, СНиП 11-469-82, СНиП 11-470-82, СНиП 11-471-82, СНиП 11-472-82, СНиП 11-473-82, СНиП 11-474-82, СНиП 11-475-82, СНиП 11-476-82, СНиП 11-477-82, СНиП 11-478-82, СНиП 11-479-82, СНиП 11-480-82, СНиП 11-481-82, СНиП 11-482-82, СНиП 11-483-82, СНиП 11-484-82, СНиП 11-485-82, СНиП 11-486-82, СНиП 11-487-82, СНиП 11-488-82, СНиП 11-489-82, СНиП 11-490-82, СНиП 11-491-82, СНиП 11-492-82, СНиП 11-493-82, СНиП 11-494-82, СНиП 11-495-82, СНиП 11-496-82, СНиП 11-497-82, СНиП 11-498-82, СНиП 11-499-82, СНиП 11-500-82, СНиП 11-501-82, СНиП 11-502-82, СНиП 11-503-82, СНиП 11-504-82, СНиП 11-505-82, СНиП 11-506-82, СНиП 11-507-82, СНиП 11-508-82, СНиП 11-509-82, СНиП 11-510-82, СНиП 11-511-82, СНиП 11-512-82, СНиП 11-513-82, СНиП 11-514-82, СНиП 11-515-82, СНиП 11-516-82, СНиП 11-517-82, СНиП 11-518-82, СНиП 11-519-82, СНиП 11-520-82, СНиП 11-521-82, СНиП 11-522-82, СНиП 11-523-82, СНиП 11-524-82, СНиП 11-525-82, СНиП 11-526-82, СНиП 11-527-82, СНиП 11-528-82, СНиП 11-529-82, СНиП 11-530-82, СНиП 11-531-82, СНиП 11-532-82, СНиП 11-533-82, СНиП 11-534-82, СНиП 11-535-82, СНиП 11-536-82, СНиП 11-537-82, СНиП 11-538-82, СНиП 11-539-82, СНиП 11-540-82, СНиП 11-541-82, СНиП 11-542-82, СНиП 11-543-82, СНиП 11-544-82, СНиП 11-545-82, СНиП 11-546-82, СНиП 11-547-82, СНиП 11-548-82, СНиП 11-549-82, СНиП 11-550-82, СНиП 11-551-82, СНиП 11-552-82, СНиП 11-553-82, СНиП 11-554-82, СНиП 11-555-82, СНиП 11-556-82, СНиП 11-557-82, СНиП 11-558-82, СНиП 11-559-82, СНиП 11-560-82, СНиП 11-561-82, СНиП 11-562-82, СНиП 11-563-82, СНиП 11-564-82, СНиП 11-565-82, СНиП 11-566-82, СНиП 11-567-82, СНиП 11-568-82, СНиП 11-569-82, СНиП 11-570-82, СНиП 11-571-82, СНиП 11-572-82, СНиП 11-573-82, СНиП 11-574-82, СНиП 11-575-82, СНиП 11-576-82, СНиП 11-577-82, СНиП 11-578-82, СНиП 11-579-82, СНиП 11-580-82, СНиП 11-581-82, СНиП 11-582-82, СНиП 11-583-82, СНиП 11-584-82, СНиП 11-585-82, СНиП 11-586-82, СНиП 11-587-82, СНиП 11-588-82, СНиП 11-589-82, СНиП 11-590-82, СНиП 11-591-82, СНиП 11-592-82, СНиП 11-593-82, СНиП 11-594-82, СНиП 11-595-82, СНиП 11-596-82, СНиП 11-597-82, СНиП 11-598-82, СНиП 11-599-82, СНиП 11-600-82, СНиП 11-601-82, СНиП 11-602-82, СНиП 11-603-82, СНиП 11-604-82, СНиП 11-605-82, СНиП 11-606-82, СНиП 11-607-82, СНиП 11-608-82, СНиП 11-609-82, СНиП 11-610-82, СНиП 11-611-82, СНиП 11-612-82, СНиП 11-613-82, СНиП 11-614-82, СНиП 11-615-82, СНиП 11-616-82, СНиП 11-617-82, СНиП 11-618-82, СНиП 11-619-82, СНиП 11-620-82, СНиП 11-621-82, СНиП 11-622-82, СНиП 11-623-82, СНиП 11-624-82, СНиП 11-625-82, СНиП 11-626-82, СНиП 11-627-82, СНиП 11-628-82, СНиП 11-629-82, СНиП 11-630-82, СНиП 11-631-82, СНиП 11-632-82, СНиП 11-633-82, СНиП 11-634-82, СНиП 11-635-82, СНиП 11-636-82, СНиП 11-637-82, СНиП 11-638-82, СНиП 11-639-82, СНиП 11-640-82, СНиП 11-641-82, СНиП 11-642-82, СНиП 11-643-82, СНиП 11-644-82, СНиП 11-645-82, СНиП 11-646-82, СНиП 11-647-82, СНиП 11-648-82, СНиП 11-649-82, СНиП 11-650-82, СНиП 11-651-82, СНиП 11-652-82, СНиП 11-653-82, СНиП 11-654-82, СНиП 11-655-82, СНиП 11-656-82, СНиП 11-657-82, СНиП 11-658-82, СНиП 11-659-82, СНиП 11-660-82, СНиП 11-661-82, СНиП 11-662-82, СНиП 11-663-82, СНиП 11-664-82, СНиП 11-665-82, СНиП 11-66

ПОМ 3






Геометрическая схема ПОМЗ  
-/- Развертка -/-



Спецификация сталь 3 мареновская с гарантиями, указанными в заказе стали.									
Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во		Вес в кг			Примечание
				Т	Н	Идет.	бсеx	марки	
ПОМ 1	1	— 200 × 20	200	1		6,3	6	14	литые
	20	δ=40	φ180	1		8,1	8		
ПОМ 2	2	L 70×6	6985	4		44,6	178	397	
	3	L 70×6	1625	4		10,5	42		
	4	L 56×5	585	4		2,5	10		
	5	L 36×4	375	4		0,8	3		
	6	L 36×4	575	8		1,3	10		
	7	L 36×4	785	4		1,7	7		
	8	L 36×4	945	36		2,0	72		
	9	L 36×4	855	4		1,8	7		
	10	L 36×4	900	1		2,0	2		
	11	— 260×40	260	1		19,0	19		
	12	— 260×8	300	4		3,9	16		
	13	— 140×6	280	4	4	1,7	14		
	14	L 56×5	920	1		3,9	4		
	15	— 80×6	250	4		0,6	2		
	16	— 80×6	140	4		0,5	2		
	17	— 80×6	80	4		0,3	1		
Вес наплавленного металла							8		
ПОМ 3	6	L 36×4	575	8		1,3	10	357	
	8	L 36×4	945	40		2,0	80		
	9	L 36×4	855	8		1,8	14		
	10	L 36×4	900	2		2,0	4		
	15	— 80×6	250	4		0,6	2		
	16	— 80×6	140	8		0,5	4		
	17	— 80×6	80	8		0,3	2		
	18	L 70×6	8390	4		53,6	214		
	19	L 90×6	610	4		4,9	20		
Вес наплавленного металла							7		


Требуется на опору			
Марка	Кол.	Вес в кг	
		Марки	Всех
	2	14	28
ПОМ 2	2	397	794
ПОМ 3	2	357	714
Всего на листе:			1536

Условные обозначения:

 Сварной шов  
 Сварной шов встык  
 Отверстие

Примечания:

1. Все отверстия  $\phi 17,5 \text{ мм}$   
2. Все швы  $h = 5 \text{ мм}$  } кроме оговоренных.  
3. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 2523-51  
4. При перевозке стыковые уголки (дет. 19)  
брать на брезентовые болты.

	Дата	МЗС СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение	№ 15306-Л
	Гор. Ленинград	ОКП ЛЭП	
Начальник проекта Л. И. Михеев	Крюков	Унифицированные металличе- ские опоры ЛЭП 220 и 330 кВ	Засл. лист Максимум Стандарт проекта
Начальник сектора Л. И. Михеев	Даванов	Промежуточная опора П 21	Районные Человек
Начальник группы Л. И. Михеев	Даванов	Нижняя и средняя секции Ларки ПМ 1А ПМ 2; ПМ 3.	Проверил
Конструктор Л. И. Михеев	Реченская		Шифр Размер
			525 48 дм <sup>2</sup>

1052 TM. T. 1 K. 2

л. 3 / 12



См. примечание на монтажной  
схеме

Вид по стр. „В“

Разрез по 1-1

Стыковой угол

## Спецификация

Марка	№ дет.	Сечение	Длина		Кол-во		Вес в кг		Марки	Примечания
			мм	Т	Н	1дет.	Всех			
		Сталь Ст-3								
	1	L 90×6	750	4		6,2	25			
	2	L 90×6	610	4		5,1	20			
	3	L 36×4	945	36		2,0	72			
	4	L 36×4	855	4		1,8	7			
	5	L 36×4	585	9		1,2	11			
	6	Отсутствует								
	7	L 70×6	8485	4		5,4	216			
	8	L 36×4	810	2		1,7	3			
	9	L 16	720	2		10,4	20			
	10	— 70×6	120	9		0,3	3			
	11	— 220×6	720	2		7,5	15			
	12	— 200×6	230	8		2,0	16			
ПОЖ-4	13	Отсутствует							454	
	14	— 80×6	140	4		0,5	2			
	15	— 80×6	166	2		0,6	1			
	16	— 120×10	120	2		1,0	2			
	17	— 80×6	140	4		0,5	2			
	18	— 80×6	80	4		0,3	1			
	19	— 80×6	250	2		0,6	1			
	20	о ф 80	180	1		7,0	7			
	21	□ 20×20	30	2		0,1	—			
	22	— 70×6	210	2		0,5	1			
	23	— 70×6	280	1		0,6	1			
	24	Отсутствует								
	25	— 120×6	140	2		0,8	2			
	26	L 36×4	900	7		2,0	14			
27	— 170×6	170	2		1,4	3				
		Вес наплавленного металла				9				




Требуются на опору

Марка	к-во	Вес в кг	
		1 марка	Всех
ПОМЧ	2	454	908
Всего на листе			908

Внимание!

Работать совместно с черт. № 15314-А.  
На заводе до сварки на вал, дет. 20  
настоящего чертежа, надеть две скобы,  
черт. № 15314-А


Условные обозначения

	Сварной шов
	Сварной шов встык
	Отверстие

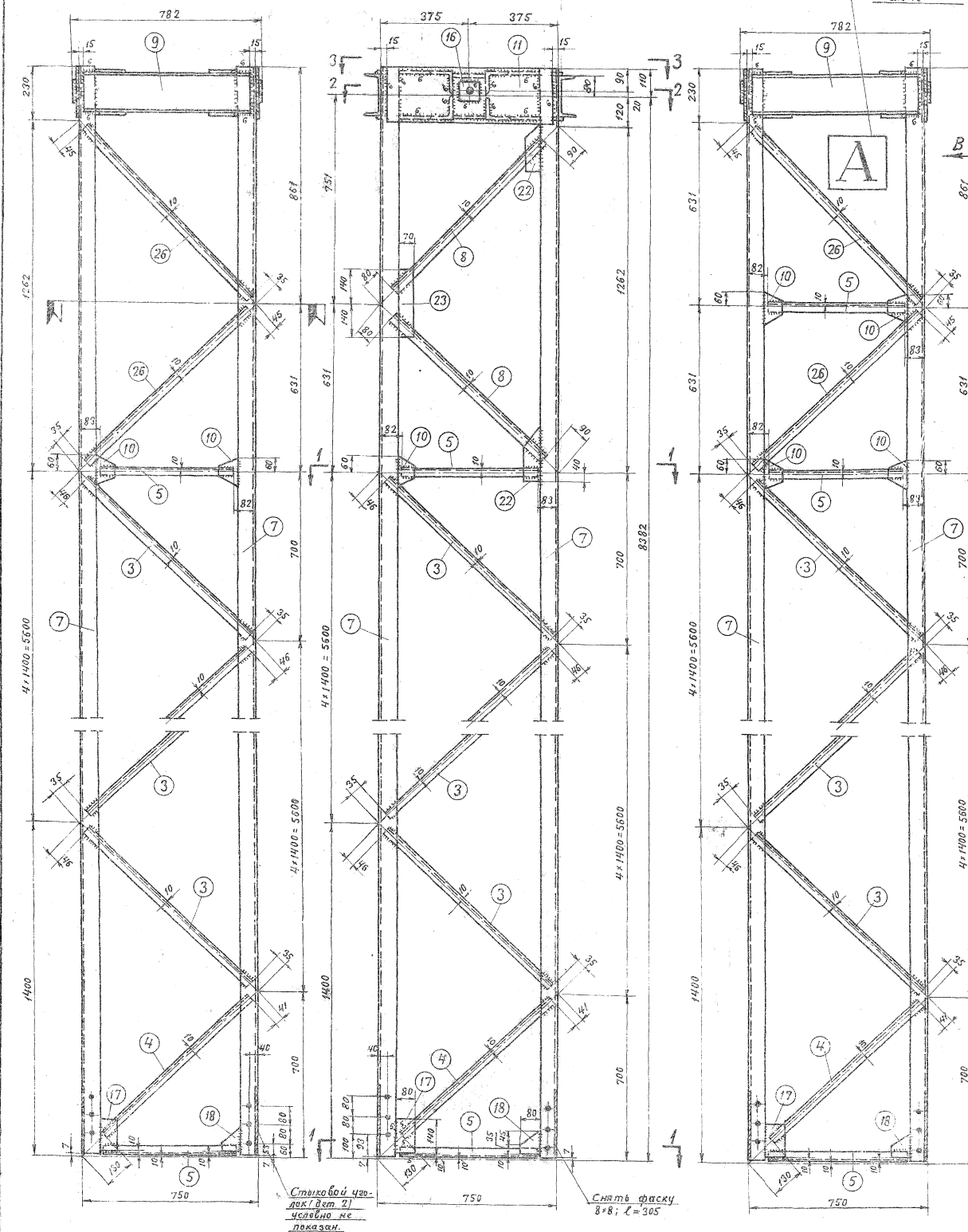
Примечания:

1. Все отверстия  $\phi 17,5 \text{ мм}$
2. Все швы  $h = 5 \text{ мм}$
3. Сварку производить электродом Э42 ГОСТ 2523-51
4. Стыковые уголки при перевозке поставить на бременные вилы к марке ЛОМ 4

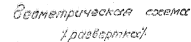
3017 N578TM/5 д 7/18

 2. Ленинград	Дата 16.05.80 Москва ОКЛ ЛЭТ	Имя ТЕЛОДИПРОЕКТ Ленинградское отделение Типовой проект	№ 45307-А
	Кривош Лесенко Лидерева Орлова	Унифицированные метал- лические опоры 220/330кВ Промежуточная опора №2 Верхняя секция Марка ПОМ4	Заря лист Состав Механик Расчетчик Проверка Шнор Размер 600мм

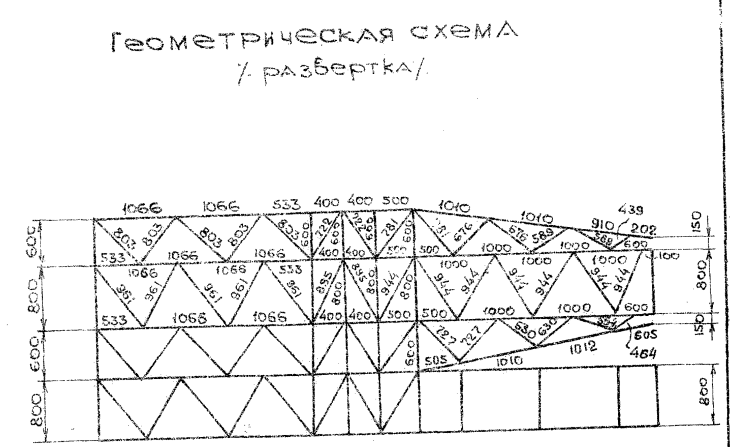
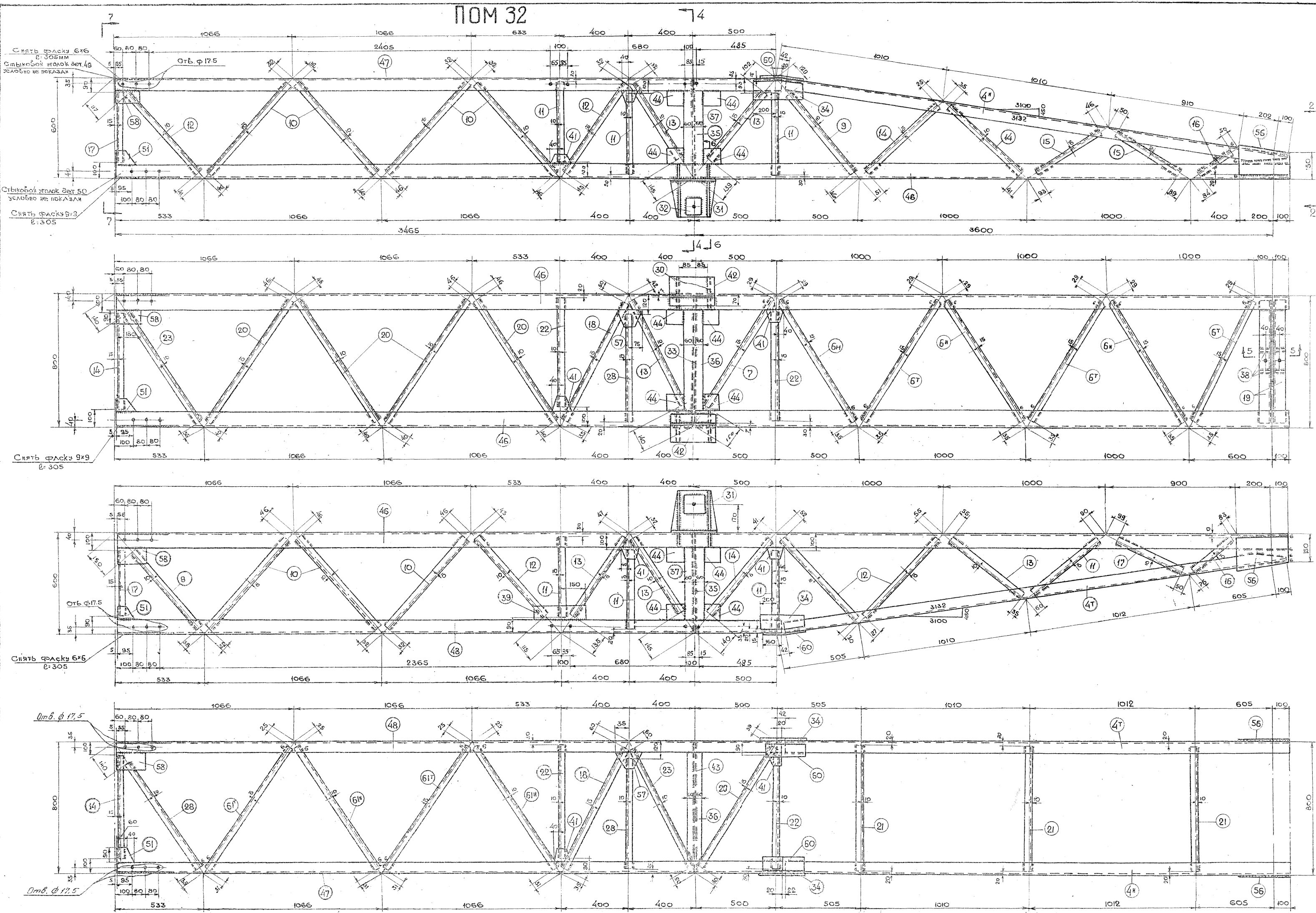
1052 TM. T1 KM.2



41 пом-31

[illegible]

«ЭСП» № 1052 ТМ/2 д. 5/20 Обвинитель



Работать совместно с чертежами  
№№ 1052-ТМ-156, 1052-ТМ-158

ЭСП" № 1052-ТМ/2 л. 6/20  
ГЛКЗЭС СССР

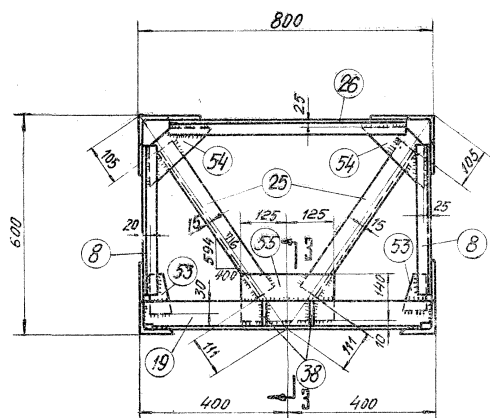
Зам. нач. алы ОТТ	М. Л.	Лебянов	Типовой проект	ноябрь 1963.
ГЛАВ. инженер проекта	А. В.	Андреев	Усиленные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ	Рабочие чертежи
ГЛАВ. инж. проекта	Р. В.	Ворожобов	Промежуточная опора на оттяжках 12 м траверса. Марка ПОМ 32	
Проберил	Ж. С.	Желова	М 1:10	
Инженер.	Л. В.	Зайкин	РАЗМ. Ю ф	

1052-ТМ-157

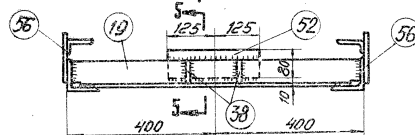
1052-ТМ-71 КВ. 2 1/2



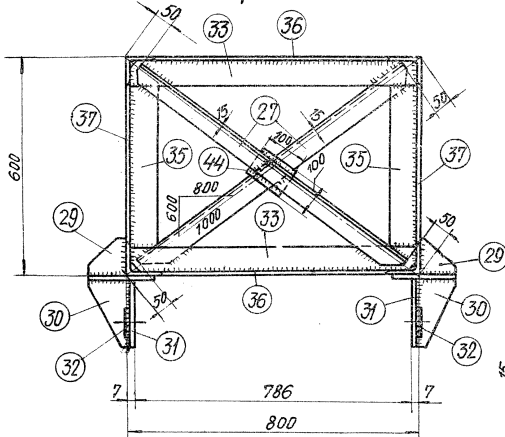
Разрез по 1-1



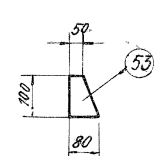
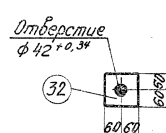
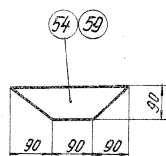
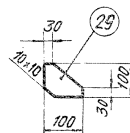
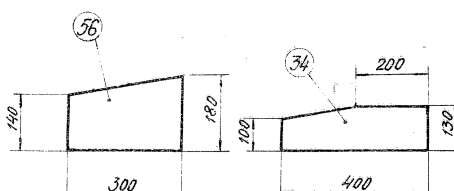
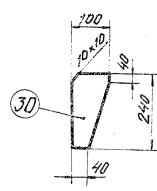
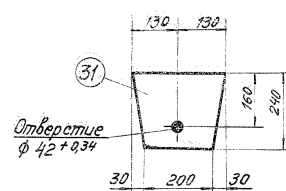
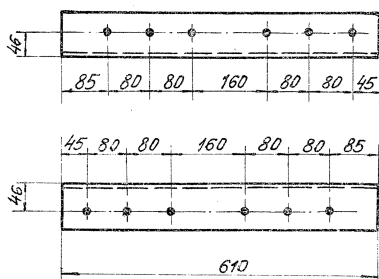
Разрез по 2-2



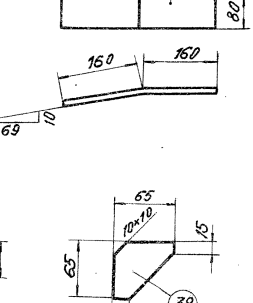
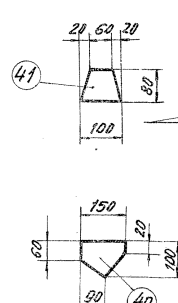
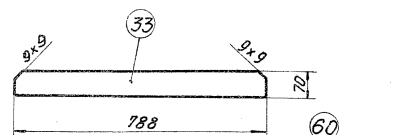
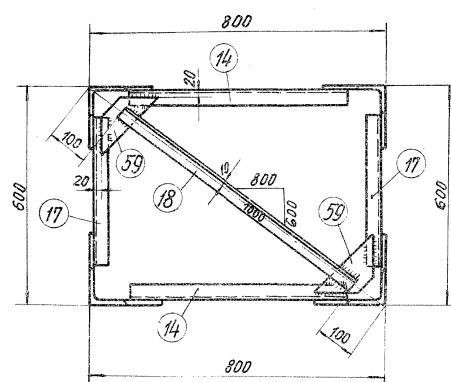
Разрез по 4-4



Стыковой уголок  
дет. 50



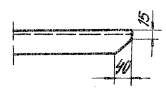
Разрез по 7-7



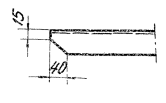
Разрез дет. 27



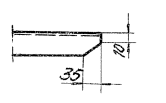
Разрез дет. 67



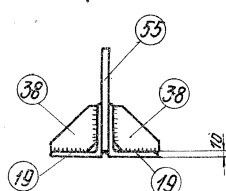
Разрез дет. 7



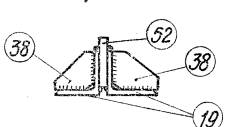
Разрез дет. 61



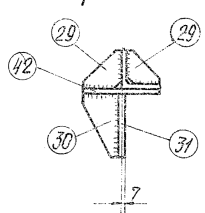
Разрез по 3-3



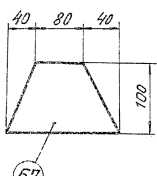
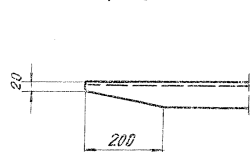
Разрез по 5-5



Разрез по 6-6



Разрез дет. 47



Спецификация. Сталь ВСт.3

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	н	Всего в кг	Примечания
	1	L 90x6	8230	2		68,6	137
	2	L 70x6	5050	1		32,3	32
	3	L 70x6	5050	1		32,3	32
	4	L 70x6	3190	1		20,4	41
	6	L 50x5	880	3		3,3	20
	7	L 50x5	765	1		2,9	3
	8	L 50x5	420	2		1,6	3
	9	L 36x4	615	3		1,3	3
	10	L 36x4	725	9		1,6	14
	11	L 36x4	480	7		1,0	6
	12	L 36x4	645	4		1,4	7
	13	L 36x4	550	6		1,2	8
	14	L 36x4	600	5		1,3	7
	15	L 36x4	450	2		1,0	2
	16	L 36x4	305	2		0,6	1
	17	L 36x4	395	1		0,9	1
	18	L 36x4	800	3		1,7	5
	19	L 70x6	788	4		5,0	20
	20	L 36x4	875	6		1,8	11
	21	L 36x4	760	5		1,6	8
	22	L 36x4	680	4		1,5	6
	23	L 36x4	785	1		1,7	2
	24	L 36x4	850	1		1,8	2
	25	L 50x5	500	2		1,9	4
	26	L 50x5	640	1		2,4	2
	27	L 50x5	900	2		3,4	7
	28	L 36x4	660	2		1,4	3
	29	-100x8	100	8		0,4	3
	30	-100x10	240	4		1,2	5
	31	-240x10	260	2		4,2	8
	32	-120x10	120	2		1,1	2
	33	-70x8	788	2		3,4	7
	34	-130x6	400	2		2,3	5
	35	-70x8	448	2		2,1	4
	36	-120x6	620	1		3,5	3
	37	-120x6	440	2		2,5	5
	38	-65x6	65	8		0,2	2
	39	-80x6	300	4		1,1	4
	40	-100x6	150	4		0,5	2
	41	-80x6	100	12		0,3	4
	42	-170x10	260	2		3,5	7
	43	-120x6	660	1		3,7	4
	44	-100x6	100	13		0,5	6
	52	-80x10	250	1		1,6	2
	53	-80x10	100	2		0,5	1
	54	-90x10	270	2		1,2	2
	55	-140x10	250	1		2,7	3
	56	-130x8	300	2		3,0	6
	57	-100x6	150	2		0,6	1
	Вес наплавленного металла					10	
	60	-80x6	320	2		1,2	2
	61	L 36x4	905	3		1,9	10

ПОМ 31

495

Спецификация. Сталь ВСт.3

Марка	№ дет.	Сечение	Длина в мм	Кол-во т	н	Всего в кг	Примечания
	4	L 70x6	3190	1		20,4	41
	6	L 50x5	880	3		3,3	20
	7	L 50x5	765	1		2,9	3
	9	L 36x4	615	2		1,3	3
	10	L 36x4	725	7		1,6	11
	11	L 36x4	480	7		1,0	7
	12	L 36x4	645	5		1,4	7
	13	L 36x4	550	4		1,2	5
	14	L 36x4	600	5		1,3	7
	15	L 36x4	450	2		1,0	2
	16	L 36x4	305	2		0,6	1
	17	L 36x4	395	3		0,9	3
	18	L 36x4	800	3		1,7	5
	19	L 70x6	788	2		5,0	10
	20	L 36x4	875	5		1,8	9
	21	L 36x4	760	3		1,6	5
	22	L 36x4	680	4		1,5	6
	23	L 36x4	785	3		1,7	5
	27	L 50x5	900	2		3,4	7
	28	L 36x4	660	2		1,4	3
	29	-100x8	100	8		0,4	3
	30	-100x10	240	4		1,2	5
	31	-240x10	260	2		4,2	8
	32	-120x10	120	2		1,1	2
	33	-70x8	788	2		3,4	7
	34	-130x6	400	2		2,3	5
	35	-70x8	448	2		2,1	4
	36	-120x6	620	1		3,5	3
	37	-120x6	440	2		2,5	5
	38	-65x6	65	4		0,2	1
	39	-80x6	300	1		1,1	1
	41	-80x6	100	9		0,3	3
	42	-170x10	260	2		3,5	7
	43	-120x6	660	1		3,7	4
	44	-100x6	100	13		0,5	6
	46	L 90x6	7160	2		59,7	119
	47	L 70x6	3980	1		25,5	26
	48	L 70x6	3980	1		25,5	26
	49	L 70x6	610	2		3,9	8
	50	L 90x6	610	2		5,1	10
	51	-90x6	100	4		0,3	1
	52	-80x10	250	1		1,5	2
	61	L 36x4	905	2		1,9	8
	58	-90x6	180	4		0,8	3
	59	-90x6	270	2		1,0	2
	60	-80x6	320	2		1,2	2
	56	-130x8	300	2		3,0	6
	57	-100x6	150	2		0,6	1
	Вес наплавленного металла					8	

ПОМ 32

446

Требуется на опору		
Марка	Кол.	Вес в кг
ПОМ 31	1	495
ПОМ 32	1	446
Всего на листе:		941

"ЭСП" N 1052TM/2 л 2/20

Условные обозначения:

- Сварной шов
- Сварной шов встык
- Отверстие

Примечания:

- Все швы h=5 мм.
- Все отверстия  $\phi 24,5$  мм.
- Сварку производить электродами 342 ГОСТ 9457-60

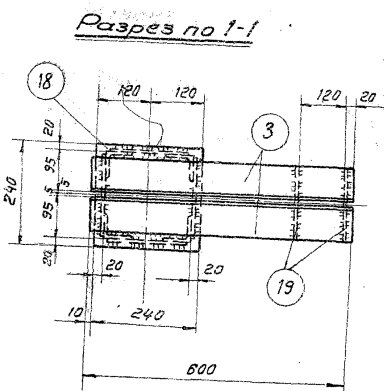
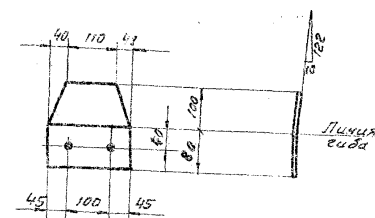
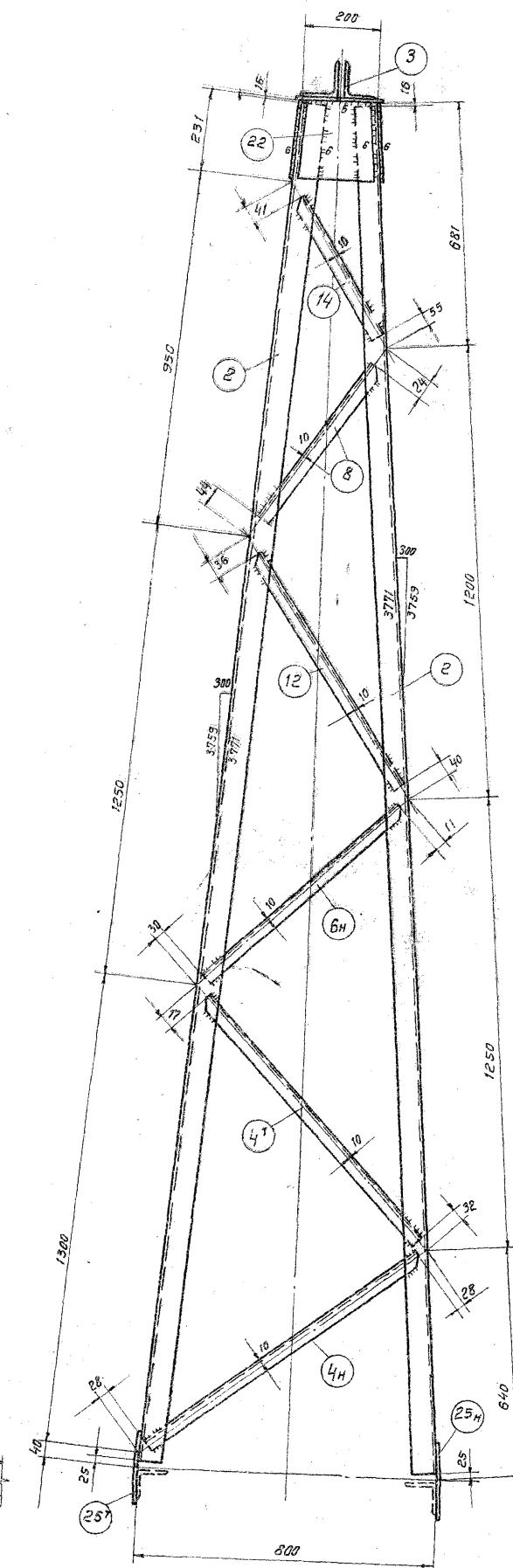
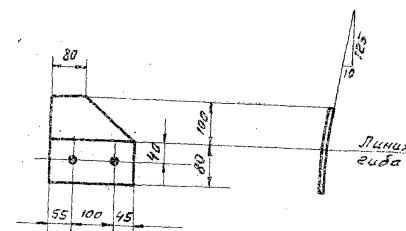
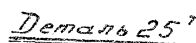
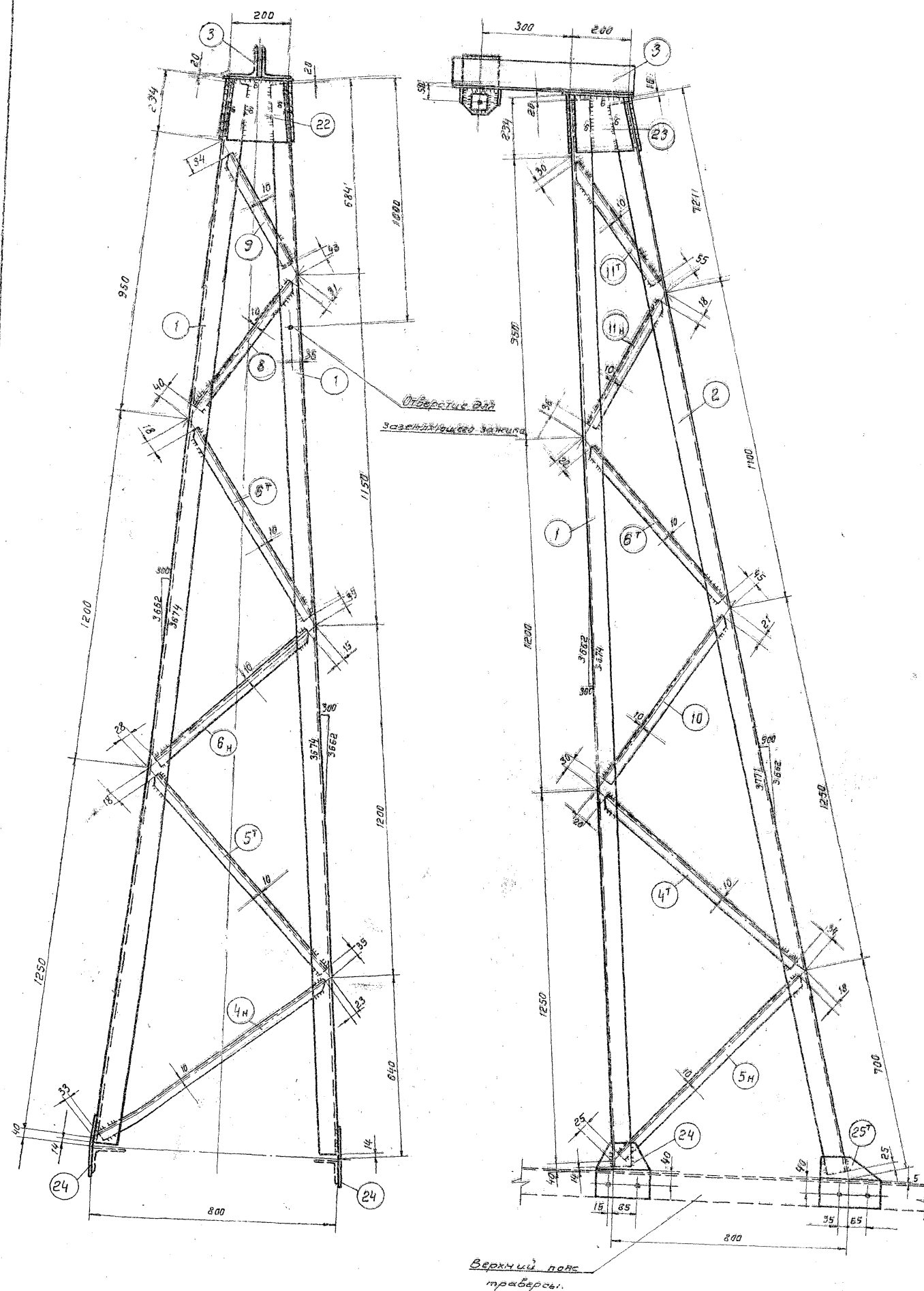
1052TM. Т.1 кн.2.

Работать совместно с чертежами  
N 1052TM-156, 1052TM-157

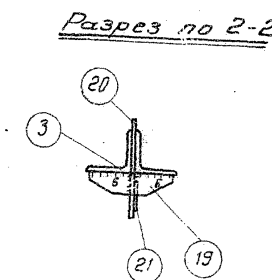
ЭСП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Г. Ленинград	
Зам. нач. отд.		Северо-Западное отделение		ноябрь 1963.	
Глав. инженер проекта		Левандо		Типовой проект	
Глав. инженер проекта		Андреева		Рабочие чертежи	
Проверил		Желобова		Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	
Инженер		Элькинд		Примечание: опора на оттяжках ПЗМ. Траверсы. Разрезы, спецификации.	
		М 1:10		N 1052TM-158	
		Размер 8 ф.			



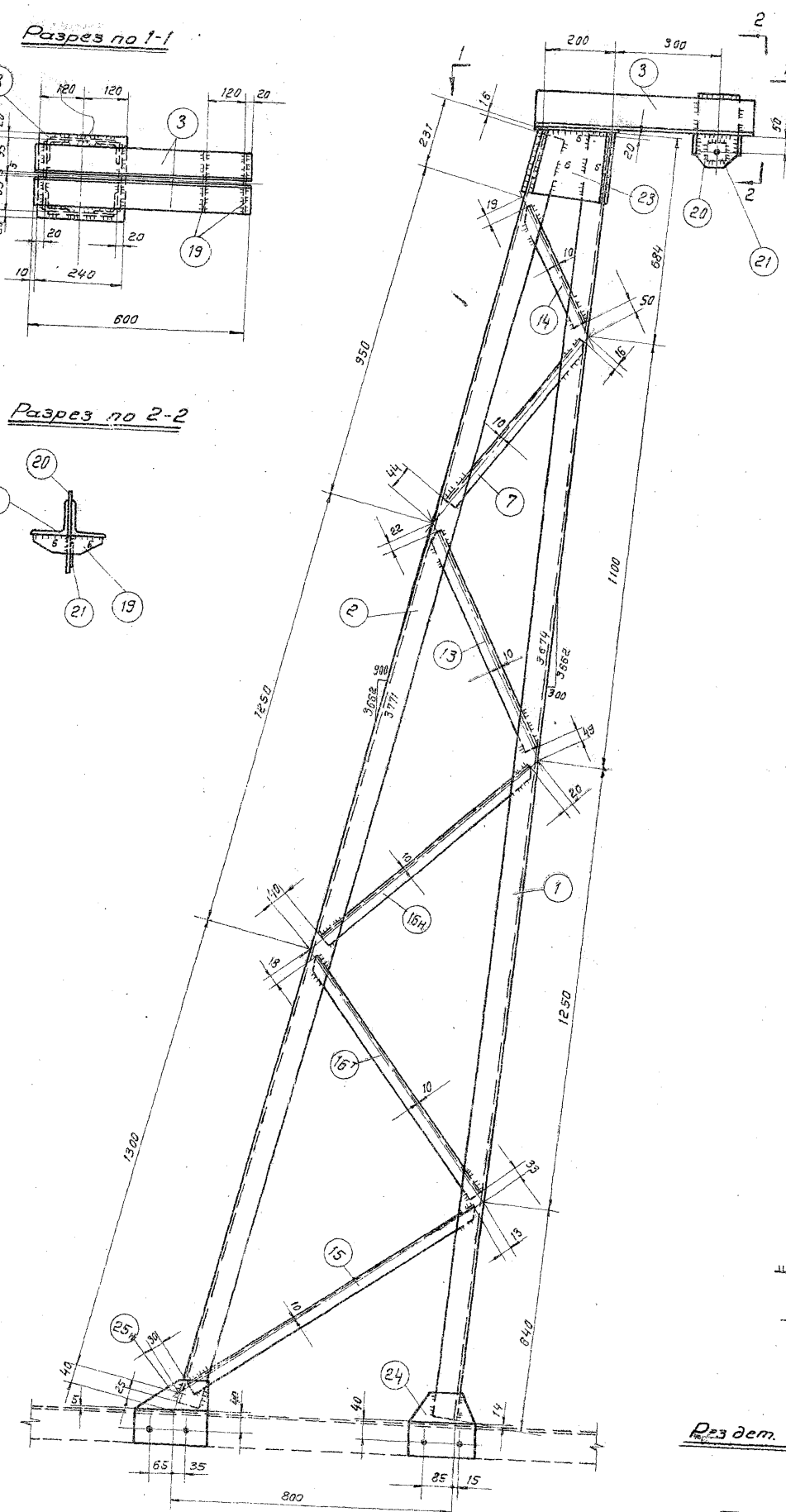
ЛОМ 33



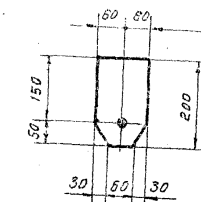
Разрез по 1-



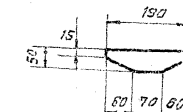
Разрез по 2-2



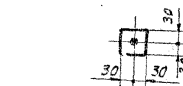
Леталь 20



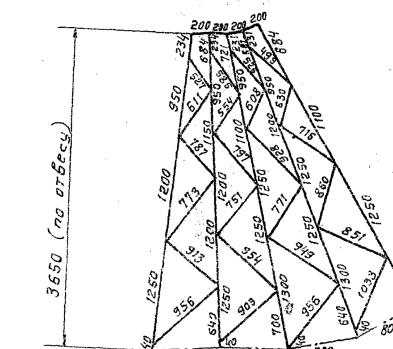
Деталь 19



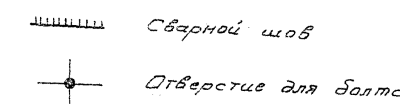
Деталь 21



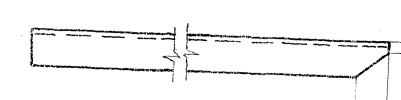
Геометрическая схема  
(развертка)



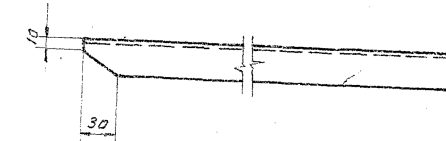
Условные обозначения



Результ. 7. 8. 10. 15



Рез Det. 4<sup>T</sup>, 5<sup>T</sup>, 6<sup>T</sup>, 9, 11<sup>T</sup>, 12, 14, 15<sup>T</sup>, 13 30

[illegible]

Цзготовычты			
Марки	К-во	Вес в кг	
		шт.	всех
ПМЗЗ	2	146	292
Всего на листе.			292

Примечания

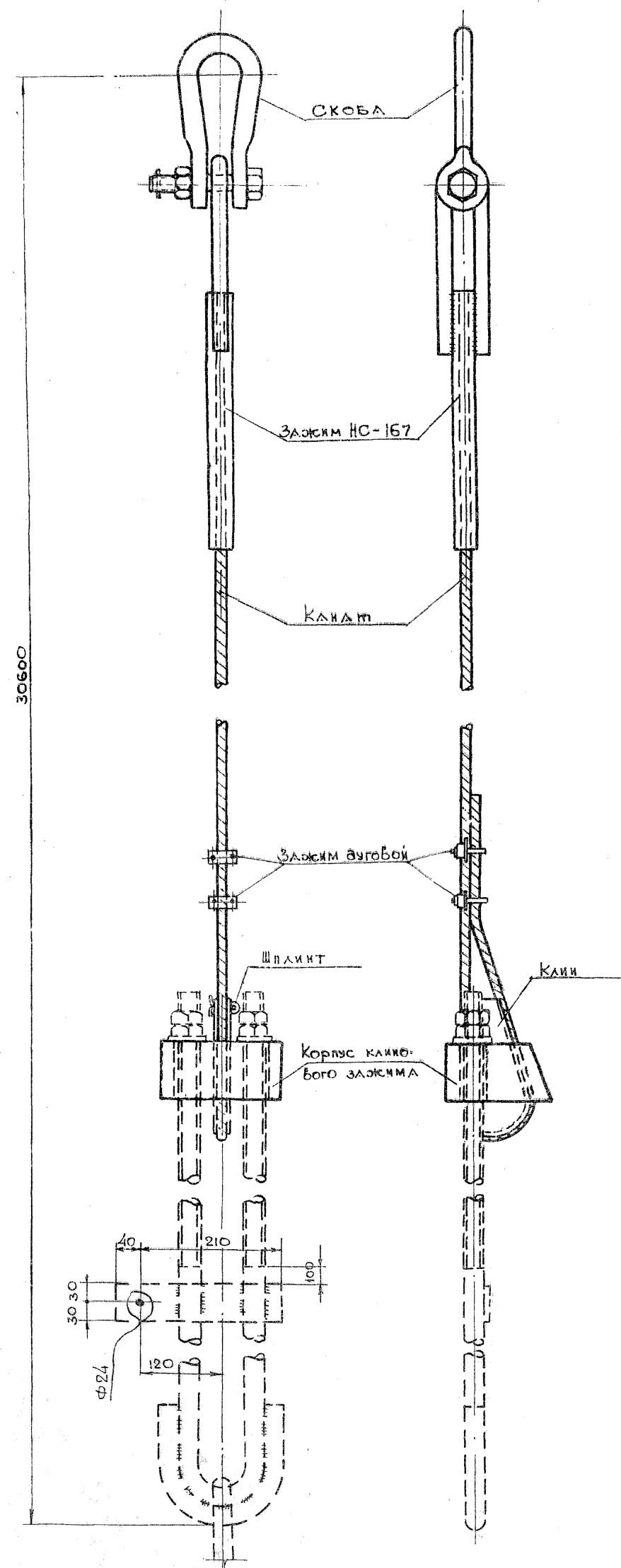
1. Все отверстия  $\varnothing 21,5$  мм
  2. Все швы  $n = 5$  мм.
  3. Электроды для сварных швов  
типа Э42 (ГОСТ 9467-60)
- } кроме  
оговаренных

"ЭДП" № 1052 ТМ/2 д. 8/20

ЭСП	ГП «Энергосетьпроект»		г. Ленинград
	Северо-Западное отделение		1983г.
Зач. начисл. ОТГП	Михайлов	Медведев	Таловой проект
Эксп. начисл. проекта	Михайлов	Медведев	Рабочие чертежи
Эксп. начисл. проекта	Михайлов	Медведев	Унифицированные технические опоры ПЭП 220 и 330 кВ.
Проверка	Михайлов	Медведев	Проектная таблица опор на опорах ПЭП Проектная таблица опор на опорах ПЭП
Инженер	Михайлов	Медведев	м. 1:10 разр. 10 гр.
			№1052-ТМ-158

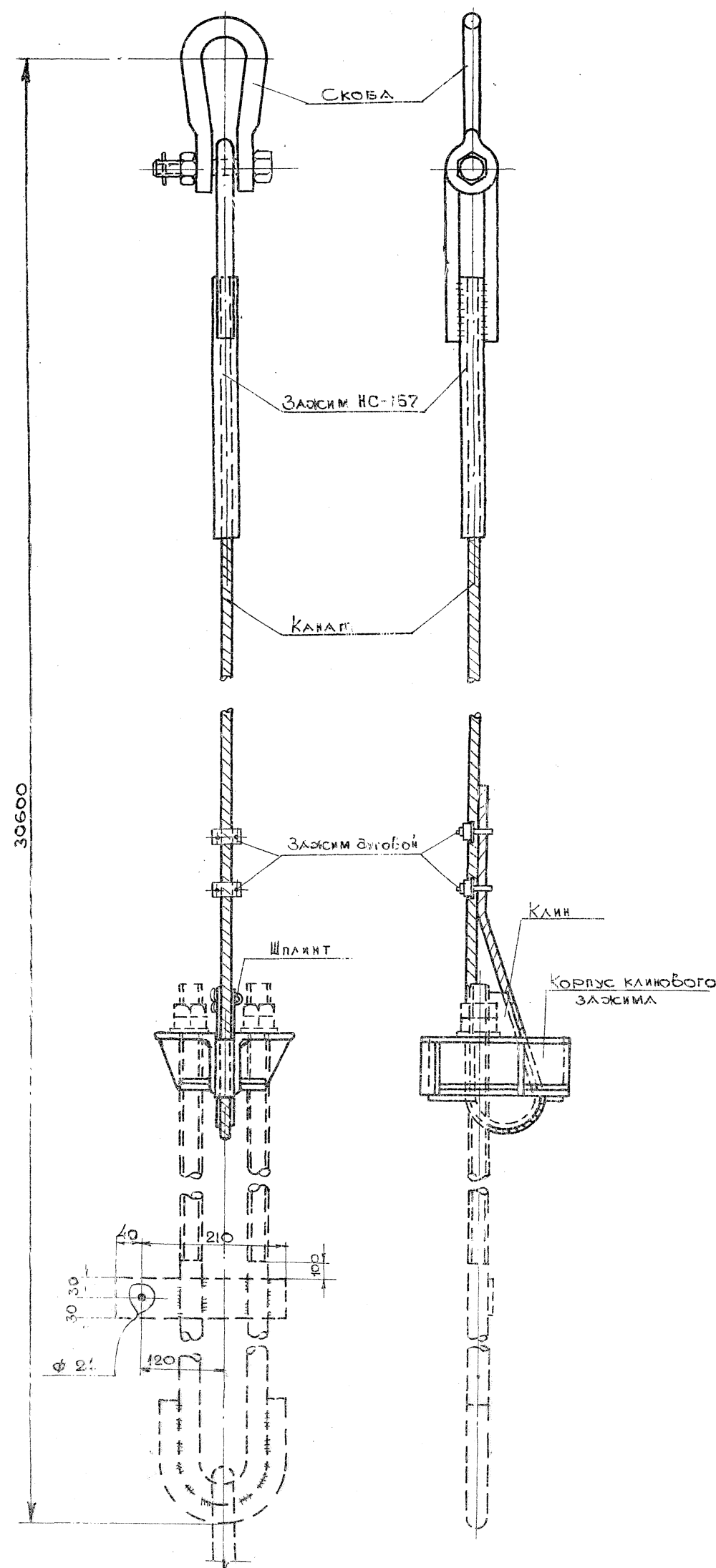
Пом 34

/Вариант с клиновым зажимом из стального литья/



Пом 34

/Вариант со сварным клиновым зажимом/



# Спецификация

Марка	NN	Наименование	Вариант со стальным литьем					Вариант сварной				
			Чертеж №	Кол. на марку	Вес в кг		Марки	Чертеж №	Кол. на марку	Вес в кг		Марки
Пом 34	1	Канат типа ТК 17-140 ф 17 p=28 500		1	40.0	40	64	Канат	1	40.0	40	62
	2	Клин	15289-А	1	2.7	2.7		15312-А	1	2.0	2	
	3	Корпус клинового зажима	15313-А	1	10.0	10		15312-А	1	9.0	9	
	4	Зажим НС-167	15315-А	1	5.0	5		15315-А	1	5.0	5	
	5	Зажим дуговой	1052тн-161	2	0.7	1.4		1052тн-161	2	0.7	1.4	
	6	Шпалит	15314-А	1	0.06	—		15314-А	1	0.06	—	
	7	Скоба	15314-А	1	5.0	5		15314-А	1	5.0	5	

## Изготовить

Марка	кол.	Вариант со стальным литьем		Вариант сварной	
		Вес в кг	Вес в кг	Вес в кг	Вес в кг
Пом 34	4	64	256	62	248
Всего на опору:			256		248

## Примечания:

Примечания к оттяжкам см. монтажную схему черт. № 1052тн-155и чертежи деталей.

„ЭСН“ № 1052тн/2 л. 9/20

ЭП		ГПЭС и Э СССР		г. Ленинград
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Северо-Западное отделение		ноябрь 1963г.
Зам. нач. ОТП	Мельников	Лебандо	Типовой проект	Рабочие чертежи
ГЛАВ. инженер проекта	Мельников	Лебандо	Унифицированные металлические опоры 13П 220 и 330 кВ.	
ГЛАВ. инженер проекта	Мельников	Лебандо	Промежуточная опора на оттяжках 12П	
Проверил	Мельников	Лебандо	Оттяжка. Марка Пом 34	
Инженер	Мельников	Лебандо	М	
		разм 8 ф.		№ 1052тн-160

1052 тн. 7.1 кн 20

1 мх 2

[illegible]

Technical drawing of a mechanical part showing two views: a front view (top) and a side view (bottom).

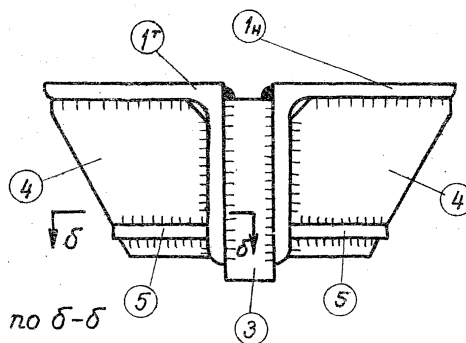
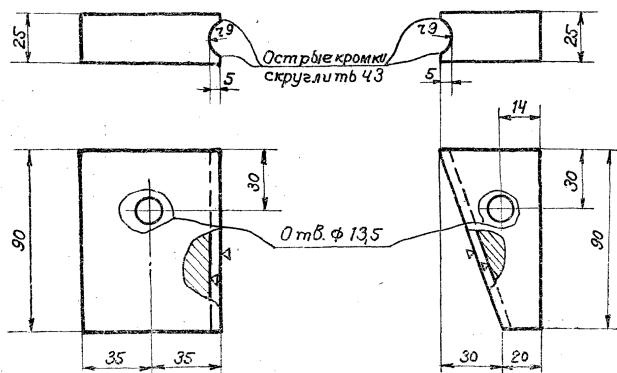
**Front View (Top):**

- Overall width: 135
- Overall height: 50
- Distance from left edge to center of hole: 85
- Central circular hole with diameter  $\phi 45$
- Label 1H points to the front view.

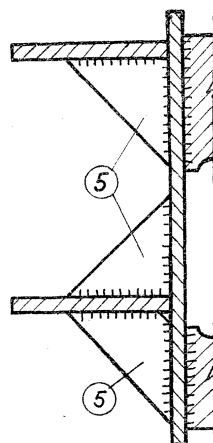
**Side View (Bottom):**

- Overall height: 50
- Distance from front face to start of cutout: 8
- Distance from end of cutout to back face: 8
- Central cutout (U-shaped)
- Label 1V points to the side view.

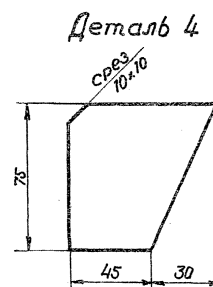
Деталь 3



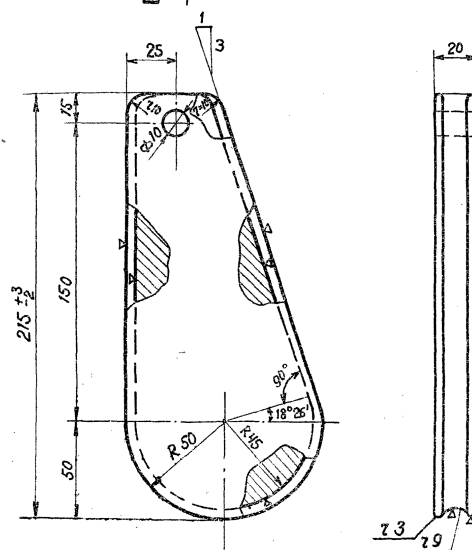
Разрез по б-б



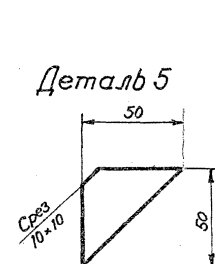
Клун





### Деталь 4




### Деталь 5



3. Сварку производить электродами Э42 (ГОСТ 2523-51)

 Сварной шов.  
 Отверстие.

90П N 5787M/5 ч 13/18

	Дата		МСЭС СССР		N 15312-л
	1960 г		ТЕЛЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение		
Зор. Ленинград	ОКП ЛЭП	Типовой проект			Заяв. л.
Начальник отдела ЭЛ. ТЭЦ проект	Крюков	Унифицированные мет. и литейные слесари ЛЭП 220 и 330 кВ			Масштаб Стандарт проекти
Начальник сварочного Рыкова цеха	Левандо	Опора П21 Клиновой зажим			1:2 Рабочие чертежи
Бухгалтер Пехкина	Андреева Орлова	/ сварной вариант /			Проверил Шифр Размер
					525 4 ф.

1052 TM. T1 K4 2

Л. 10 / Т. 2

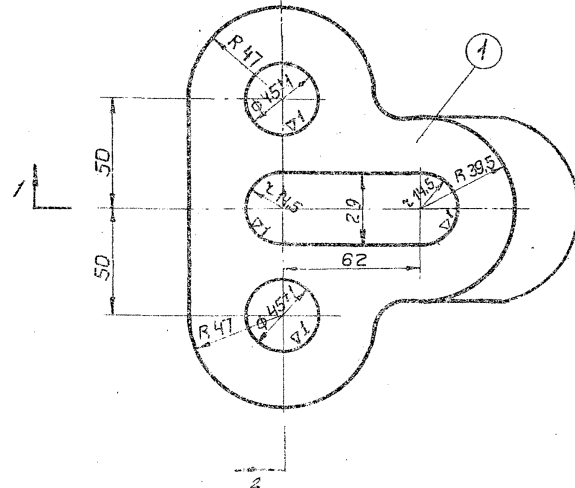
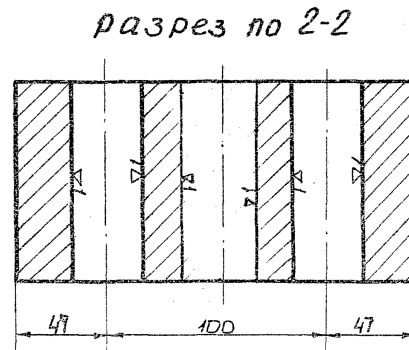
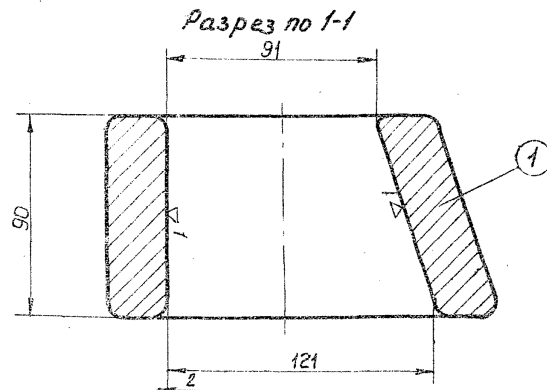
## Технические условия

на изготовление корпуса клинового зажима.

1. Отливка по геометрическим размерам должна соответствовать чертежу.
2. Марка стали должна соответствовать требованиям ГОСТа 977-58, 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 1:3 должен строго выдерживаться и выверяться с помощью шаблона.
4. Допуски на свободные размеры должны приниматься согласно ГОСТа 2009-55 (по II классу точности).
5. Внутренние поверхности клинового паза обрабатывать с чистотой поверхности первого класса ( $\nabla 1$ ).
6. Поверхности корпуса клинового зажима не должны иметь трещин, раковин, заусенцев, плен, наплывов и др. пороков литья.
7. На поверхности корпуса клинового зажима, кроме обработанных поверхностей клинового паза, допускаются отдельные, заваренные раковины диаметром до 10 мм и глубиной не более 3 мм.
8. Детали после отливки должны пройти поштучную приемку.

## Примечания:

1. Не указанные литейные радиусы  $\approx 8$  мм;
2. Корпус оцинковать горячим способом.
3. Материал корпуса клинового зажима - стальное литье ГОСТ 977-53 марки "35-л" группа II.



п.п.	Наименование детали	Колич.	№ черт. или ГОСТа	Материал	Вес в кг.	Примечание
1	Корпус клинового зажима	1		стальное литье	10,0	Оцинковать

ОСЛ №578ТМ/5 л. 14/18

	Дата 1960 г.	МЗБ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение	№15313-л
	Гор. Ленинград	ОКП ЛЭП	Типовой проект Унифицированные опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.
Начальник цеха д.л. инж. проект начальник цеха проект начальник цеха проект	Крюков	Левандо	Левандо
Инженер	Никишатова	Андреева	Андреева
Зав. л.	Зав. л.	Зав. л.	Зав. л.
Масштаб	Масштаб	Масштаб	Масштаб
Рабочие чертежи	Рабочие чертежи	Рабочие чертежи	Рабочие чертежи
Проверил	Проверил	Проверил	Проверил
Шифр	Шифр	Шифр	Шифр
525	525	525	525
15 дм 2	15 дм 2	15 дм 2	15 дм 2

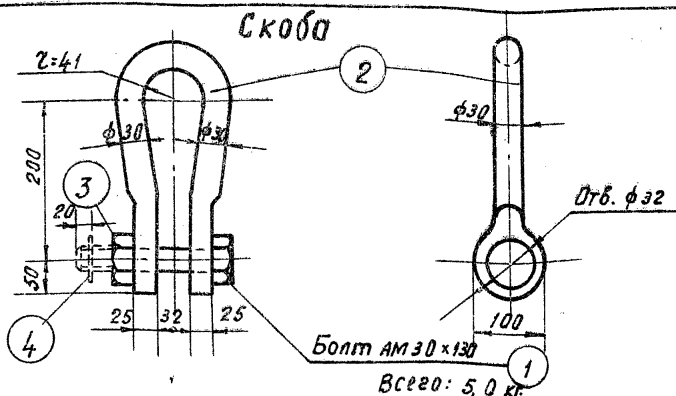
1052 ТМ.Т1. кн. 2

1 экз.

л. II / т. 2 Шеляпина



Внимание!  
Работать совместно  
с черт. №15307-л.




4	Шплинт 6х60	1	397-54	"	—	
3	Гайка М30	1	5909-51	"	0,2	
2	Скоба d=30	1		"	3,9	
1	Болт АМ30х130	1	7790-57	Ст. 3	0,9	
ИИ п.п.	Наименование детали	Колич.	ГОСТ	Материал	Вес в кг.	Примечание N 15314-л

## Шплинт

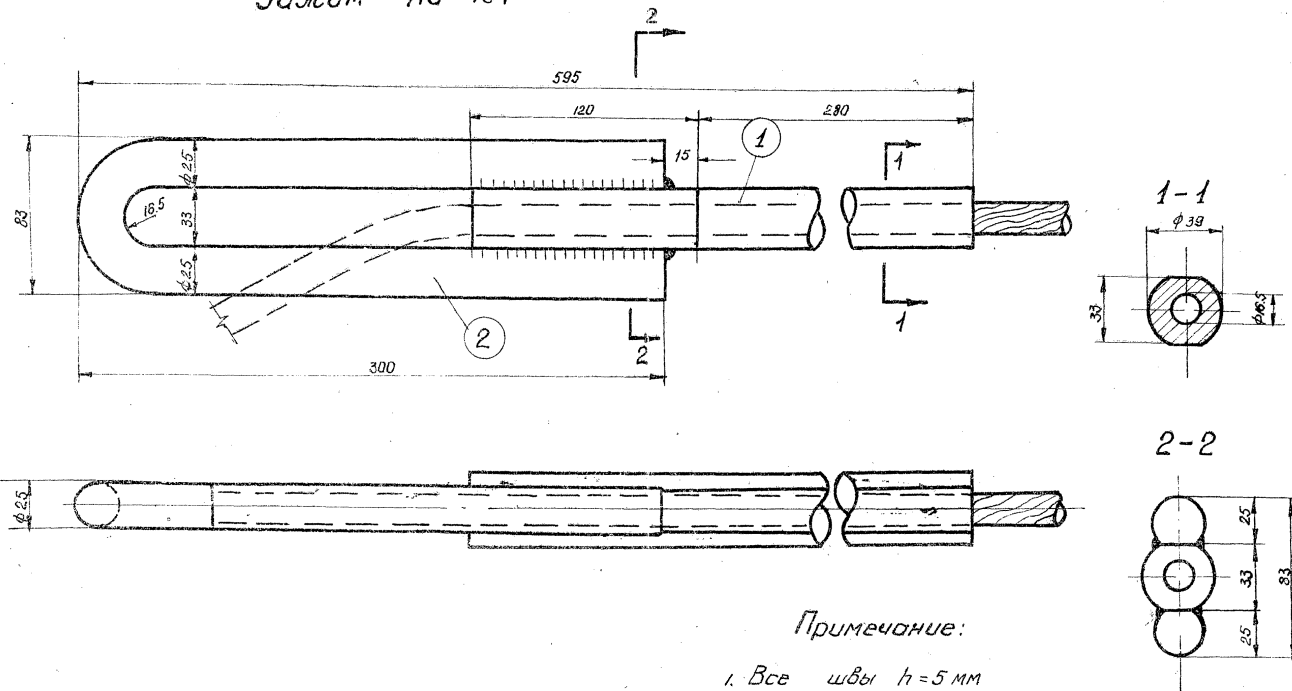


5	Шплинт 10х100	1	397-54	Ст. 3	0,06	
ИИ п.п.	Наименование детали	Колич.	ГОСТ	Материал	Вес в кг.	Примечание N 15314-л

901/1578тм/5 л. 15/18

 г.р. Ленинград		Дата 1960г.	МЭС-СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение		N 15314-л	
		ОКП ЛЭП	Типовой проект.		Зав. л.	
Начальник отдела	Крюков		Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.		Масштаб станд. проекта	Рабочие чертежи
П. инж. проектир.	Левандо		Опора П21.		Проверка	
Начальник сектора	Левандо		скоба, шплинт.		Шифр	525
Руководит. группы	Андреева				Размер	
Инженер	Никиштова					


Зажим НС-167



Примечание:

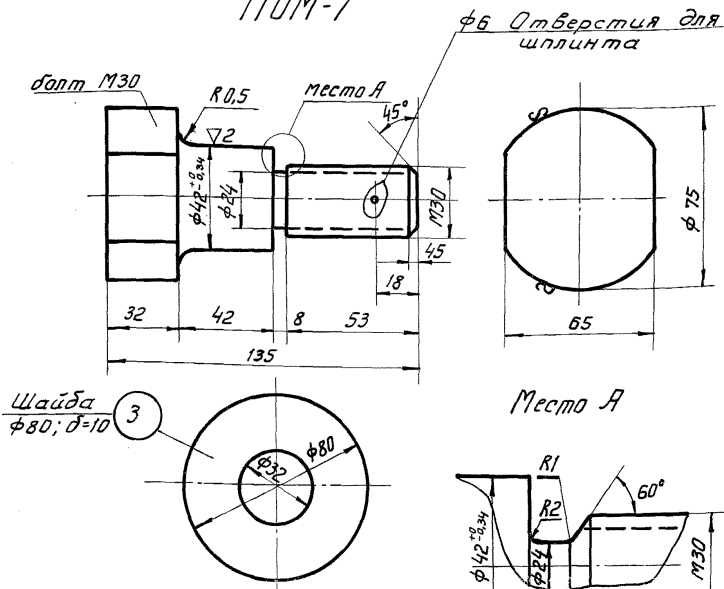
1. Все швы  $t = 5 \text{ мм}$
  2. Сварку производить электродами
- З 42 (ГОСТ 2523-51)

2	φ 25 $t = 610$	1				
1	по чертежу	1		Ст-3	5.0	см. черт. треста Ленинград НС-167-1
н/н	Наименование	кол-во	ГОСТ	Материал	Вес в	Примечание
п/п	детали				кг	

<div></div> <div>Гор. Ленинград</div>		Дата 1950 г. ноябрь	МЗС СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение		№15315-Л
		ОКП ЛЭП	Типовой проект		
Начальник отдела	Крюков		Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ		Загл. л. старого проекта
Начальник сектора	Лебандо		Опора П21		Проверил
Инженер проектирования	Яндреева		Зажим НС-167		лист 325
Инженер	Никишова				Размер 12 дм <sup>2</sup>

л. 13 / г. 2

ПОМ-7



				<u>Всего:</u>	<u>2,2</u>	
4	Шплинт 6*60	1	397-54	"	—	
3	Шайба			"	0,2	См. чертёж
2	Гайка М30	1	5909-51	"	0,5	
1	Болт М30	1		Ст. 3	1,5	См. чертёж
№ п/п	Наименование детали	Колич.	гост	Материал	вес в кг	Примечание.

КАЛКУ СВЕРИЛ

$$20/\sqrt{11} - 63$$


Гор. Ленинград.

Data

19602

ਮਰਜ਼ੂਰੀ

МСЭС СССР

## ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ

Ленинградское отделение.

Nº15316-л

Загл. л.

Начальник отдела	Крюков
гл. инж.- пр.екта	Левандо
Начальник сектора	Левандо
Руководит. группы	Андреева
Инженер	Никитина

Унифицированные  
металлические опоры  
ЛЭП 220 и 330 кВ.

Опоры п21, п22, п429;  
п430.

Болт-шарнир  
марка ПОМ-7

*Maculata*

Ставлю

**проекта**

\_\_\_\_\_

Проверю

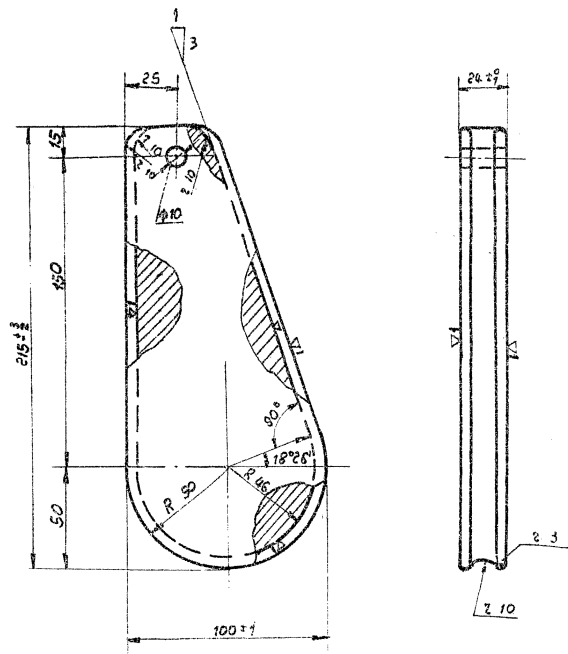
---

Шифр

Размер

Павлоба

## Технические условия на изготовление клина



1. Отливка по геометрическим размерам должна соответствовать чертежу.
2. Марка стали должна соответствовать требованиям ГОСТа 977-58, для отливок из стали марки „35-л" группа II (отливка повышенного качества), как по механическим свойствам, так и по химическому составу.
3. Угол клина 1:3 должен строго выдерживаться в соответствии с углом клинового паза корпуса клинового зажима черт. № 15288-Л. и 15313-Л.
4. Поверхности желоба обработать с чистотой поверхности первого класса (Ч1).
5. Боковые поверхности клина не должны иметь трещин, раковин, заусенцев, плен, наплывов и др. пороков литья. Допускаются, в виде исключения, отдельные заваренные газоподобные раковины диаметром до 10 мм и глубиной не более 3 мм, расположенные не ближе 10 мм от краев клина.
6. Детали после литья должны пройти поточную проверку ОТК.
7. Все острые кромки скруглить радиусом  $r \geq 3$  мм.

### Примечания:

1. Сборочный чертеж клинового зажима см. черт. №№ 15287-Л, 15320-Л (ПУ-30). и 15311-Л (П21)
2. Цинковать горячим способом.

„ЭСП" № 1190 тм/16 л 32/41

37

№	Наименование детали	Колич.	№ черт. или ГОСТа	Материал	Вес В кг	Примечан.
1	Клин	1	—	Стальное литье 35-л	2,7	Оцинковать

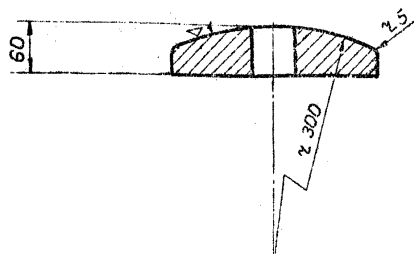
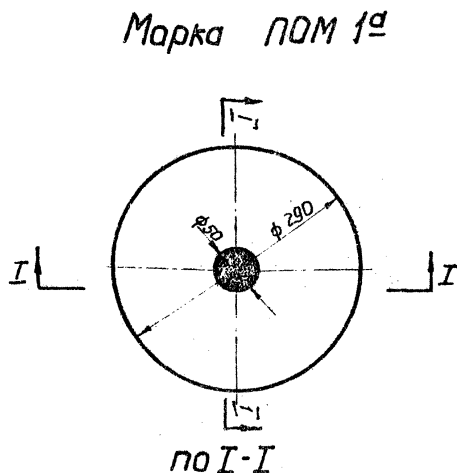
<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 5px; margin-right: 5px;">ТЭ</div> <div>Гор. Ленинград</div> </div>		Дата 1960 г.	МЭС СССР Теплоэлектротехнический проект Ленинградское отделение	№ 15289-Л
			Типовой проект Унифицированные опоры 220 и 330 кВ	Знак л.
начальник сектора	Крюков		Опоры П21, П22, ПУ 29 ПУ 30.	Масштаб: 1:50
пр. инж. проектировщик	Левандо		Клин.	Рисовать черт. и
начальник сектора	Андреева			Штук
проектировщик	Орлова			Проверка
техник				Шуфр
				Размер

1052 тм, т 1 кн 2. 1 экз. л. 15 / т 2



## Технические условия на изготовление опорной плиты.

1. Отливка по геометрическим размерам должна соответствовать чертежу.
2. Марка стали должна соответствовать требованиям ГОСТа 977-58, для отливок из стали марки 35-Л группа II (отливки повышенного качества), как по механическим свойствам, так и по химическому составу.
3. Поверхности опорной плиты не должны иметь трещин, раковин, заусенцев, наплывов и др. пороков литья. Допускаются, в виде исключения, отдельные заваренные раковины диаметром до 10 мм и глубиной не более 5 мм.
4. Детали после отливки должны пройти визуальную проверку ОТК.



## Примечания:

1. Материал опорной плиты - стальное литье ГОСТ 977-58 марки 35-Л группа II
2. Оцинковать горячим способом.

ЭСП" N 1120 ТМ/16 л. 39/41

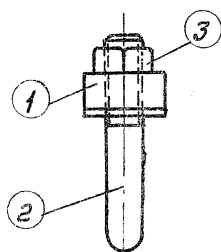
39

1	Опорная плита марка ПОМ 1 <sup>я</sup>	1		стальное литье	21	оцинковать
НН поз.	Наименование детали	кол-во	№ черт. или ГОСТ	Материал	Вес в кг.	Примечание

	Дата 1960 г. ноябрь	МЭЭ СССР ТЕПЛОЭЛЕКТРОПРОЕКТ Ленинградское отделение		№ 15291-л	
	Гор. Ленинград	ОКП ЛЭП	Любой проект	Зол. л.	
Начальник отдела ЭЛ	Крюков		Унифицированные металлические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ.	Масштаб Станд. проекта	1:5 Рабочие чертежи
Начальник сектора	Лебандо		Опоры ЛЭП, ЛЭП, ЛЭП	Проверил	
Руководит. схемы	Андреева		Опорная плита марка ПОМ 1 <sup>я</sup>	Шопр	525
Инженер	Никишова			Размер	120112

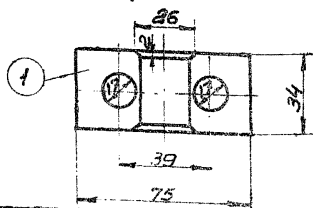
Л. 10

Л. 10



Примечание:

Сборочный чертеж отпая  
ки см. черт № 1052тм-160



ЭСП		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Тилова, проект			
		Северо-Западное отделение		Унифицированные детали, чертежи опор для ЛЭП 220 и 330 кВ		Лист	1
Зам.нач. эк. отп. Г.И. Юнк. проекта		Левандо	Андреева	Опоры на оттяжках ЛЭП, ПУЗОМ			
В.И. Юнк. проекта		Андреева	Дубовой	Дубовой зажим оттяжки			
Проберин		Исход.	Железнов	М 1:2		N 1052-161	
Инженер		Зелен	Зеленко	разм. 1 ф			
г. Ленинград 1953							

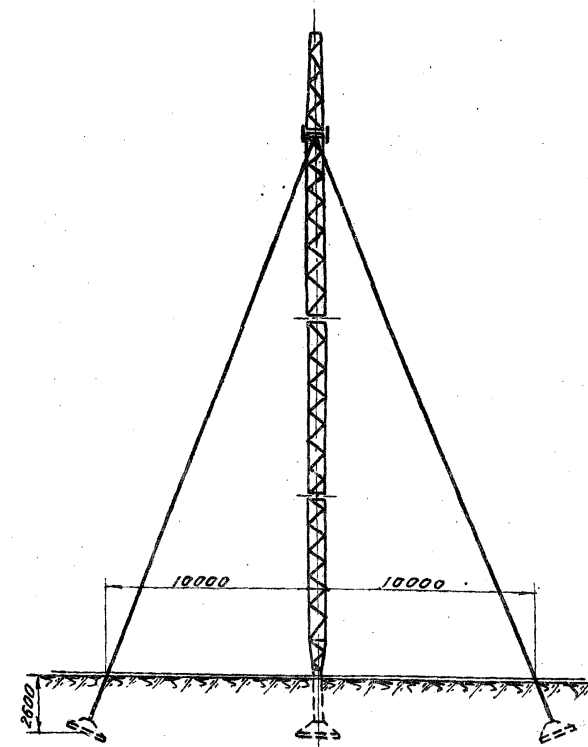
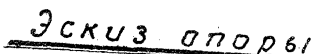
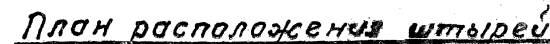
ИИ и наименование чертежей	Марка	Высота шва мм	h=6		h=8		h=10		Вес наплавленного металла	
		Тип шва	Т4	С3	Т4	С2			На 1 марку	На все марки
Нижняя средняя секции	ПОМ 2	длина м	32,2	9,7	—	3,1	—	—	8	16
		вес кг	6,0	1,2	—	0,8	—	—		
№ 15306-л	ПОМ 3	длина м	32,0	8,8	—	—	—	—	7	14
		вес кг	5,9	1,1	—	—	—	—		
Верхняя секция № 15307-л	ПОМ 4	длина м	24,4	39,2	—	—	—	—	9	18
		вес кг	4,6	4,5	—	—	—	—		
Траверса № 1052тм-156	ПОМ 31	длина м	32,1	35,3	—	—	—	—	10	10
		вес кг	5,0	4,1	—	—	—	—		
Траверса № 1052тм-157	ПОМ 32	длина м	32,0	18,3	—	—	—	—	8	8
		вес кг	5,9	2,1	—	—	—	—		
Тросостойка № 1052тм-159	ПОМ 33	длина м	10,8	—	—	—	—	—	2	4
		вес кг	2	—	—	—	—	—		
Итого:									70 кг	

### Примечания:

1. Электроды типа Э42 ГОСТ 9467-60.
2. Типы сварных швов см ГОСТ 5264-58.
3. Длины швов даны на одну марку.

„ЭСН“ № 1052тм/2 л. 19/20

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			Типовой проект		Рабочие чертежи
	Северо-Западное отделение			Унифицированные металлургические опоры ЛЭП 220 и 330 кВ		Проверил
	Зам. нач. к-та	Откры	Левандо	Промежуточная опора на оттяжках ЛЭП 220 кВ		
	Инженер проекта	Андреев	Новгородцев	Лист		
	Проверил	Зинь	Элькин	Сварные швы		
г. Ленинград	Техник	Милашова	Михайлова	М. разм. 1 форм.		№1052тм-162



		Расчетные данные	
Нормативы		19364 Работ по бетону III киту I - 46	
Расчетные материалы		Дубин	
условия		количество бетона раз болонеры м/сек	
Марка		АСО-300 АСО-500	
Пробов	Допускаемые напряжен. кг/мм <sup>2</sup>	Бг 11.3 Б- 10.0 Бз 6.75	
	Марка	С-70 (сост 3063-55)	
	Максимальн. напряж. кг/мм <sup>2</sup>	32 36 40 42 32 36 40 42	
Тип зажима		Случай	
Материал опоры		Сталь марки ВСт3	
Допускаемое напряж. в опоре напряжен. расчетн. иголь кг/см <sup>2</sup>		Нов. режж. 1600 Авар. режж. 2000	
Допускаем. напряж.	По твердости	220кВ 475 465 415 380 475 475 450 410 330кВ — — — — — — — —	
	По прочности	всего 950 930 830 645 550 770 620 510 бетонной 550 500 475	
Напряженное лоп		220кВ	

Список чертежей опоро		
№ п/п	Наименование чертежей	№№ чертежей
1	Монтажная схема	105274-155
2	Планы стальной секции и подиума пом 1,2,3	15306-А
3	Верхняя секция пом 4	15307-А
4	Проверка пом 31	105274-156
5	Проверка пом 32	105374-157
6	Разрезы в спецификацию трaverse	105274-158
7	Проверка пом 33	105274-159
8	Сборочный чертеж отливки пом 14	105274-160
9	Корпус клиновое зажим и ЧЗМ (сверлить, бурить)	15312-А
10	Корпус клиновое зажим (литые)	15313-А
11	Скоба, шплицит	15314-А
12	Защелка НС-157	15315-А
13	Балл шарнир пом 7	15316-А
14	Клин (литые)	15209-А
15	Подиум пом 19 (литые)	15291-А
16		
17	Дуговой зажим	105274-161
18	Таблица сборных шбоб.	105274-162

\*\*) В графе „Расчетные климатические условия“, римскими цифрами обозначены районы по гололеду.

Выборка металла на опору					
№ п/п	Профиль	Порядок отбора металла		Всего сварной	
		Вес в кг	Марка стали	Вес в кг	Марка стали
1	L100x7	26	ВСт3	26	ВСт3
2	L90x6 *)	396	"	416	"
3	L70x6	1536	"	1536	"
4	L63x5	148	"	148	"
5	L56x5	28	"	28	"
6	L50x5	69	"	69	"
7	L36x4	891	"	891	"
8	C16	40	"	40	"
9	-δ=10	62	"	62	"
10	-δ=8	88	"	96	"
11	-δ=6	249	"	249	"
12	• φ 80	14	"	14	"
13	-δ=20	—	"	12	"
Итого		3541		3581	
в том числе					
17Н-140-8-СС		160		160	
Заборные детали		185		124	
Всего		3806		3865	
Наплава металл		70		70	
Метизы		51		51	
Итого вес опоры		4007		3986	

№ балта	Высота балта		Высота балта		Высота балта		Высота балта		Вес в кг	Длина в мм	Длина в мм	Длина в мм	Длина в мм
	сверху	снизу	сверху	снизу	сверху	снизу	сверху	снизу					
АУ20	80-73	55	40	40	80	73	2-9	2-9	6,0				
АН16	80-73	50	216	216	432	231	3,1	3,1	6,0				
Всего										31,0	12,0	8,0	100-54

\*) До начала поставки металлургическими заводами угалка L90\*6 применяли L90\*7. Общий вес опоры при этом составил:  
 $4007 + 62 = 4069$  (вариант со стальным литьем)  
 $3986 + 65 = 4051$  (сварной вариант)

10. Опора применяется как в районах, где наблюдается пляска проводов, так и в районах, где пляски не наблюдаются.

Примечания:

1. Материал конструктивный:  
а) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой выше  $-35^{\circ}\text{C}$ : стали марки ВСтЗ ПС для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытания на загиб в холодном состоянии согласно п. 19 и ограничению отклонений в химическом составе согласно п. 16.  
б) для опор, устанавливаемых в районах с расчетной температурой  $-35^{\circ}\text{C}$  и ниже: стали ВСтЗ (спокойная) для сварных конструкций по ГОСТ 380-60 с дополнительными требованиями испытания на загиб в холодном состоянии согласно п. 19 и ограничению отклонений в химическом составе согласно п. 16.
2. За наружную расчетную температуру районов прохождение линий следует принять зимнюю температуру наружного воздуха по наиболее холодной пятидневке согласно указанным главы СНиП II-В-62.
3. Фасонные отливки из углеродистой стали должны соответствовать требованиям ГОСТ 974-58 для отливок из стали марки 35Л группы II (отливки повышенного качества как по механическим свойствам, так и по химическому составу).
4. Оттяжки из стального каната 17Н-140-В-СС ГОСТ 3064-55.
5. Сварку производить электродами типа Э42 ГОСТ 9467-60.  
Защита от коррозии элементов конструкций производится в соответствии со СНиП III-У-62.
6. Водоские соединения выполняются на сварке, монтажные - на черных болтах.
7. Сортомент углового равнобокой стали - ГОСТ 8509-57.
8. Расчетный лист св. верт. N1052м-18

ЭСП	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		Типовой проект		Роб.верстка	
	Северо-Западное отделение				Лист	
	Изм. по в. к. от 1971 г.	Леванко	Универсальный монтажный			
	Эксп. проект	Игнатьев	опер., ЛЭП 220 и 330 кВ			
	Эксп. проект	Новоселов	Производство опор на			
		Борисов	промышленн. п/м ЛЭП 220 кВ			
г. Ленинград	Проектир.	М. 1:200	Трассы			
1963.	Мелик	Разм. 4 ф	N1052 TM-1 <sup>a</sup>			



