

Типовые конструкции, изделия и узлы зданий и сооружений

Серия 3.407.9 - 158

Унифицированные конструкции
для закрепления опор ВЛ и ОРУ
подстанций

Выпуск 1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ИЗДЕЛИЯ И КРЕПЕЖНЫЕ ДЕТАЛИ

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2533/2

СБ ЦИП 620062, г. Свердловск, ул. Чебышева, 4
Век ~~408~~ № 2533-01 тираж 100
Сдано в печать 18.09 1986 Цена 2.26

2533/2

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-158.1-00ТУ	Проект технических условий	3..10
3.407.9-158.1-00ТТ	Технические требования	11..15
3.407.9-158.1-00НИ	Номенклатура изделий	16..19
3.407.9-158.1-0001	Анкерная балка АБ1,1х6,0; АБ1,1х4,4; АБ1,1х3,5. Сборочный чертёж.	20,21
3.407.9-158.1-0002	Анкерная балка АБ0,6х4,0; АБ0,6х2,4; АБ0,6х1,5. Сборочный чертёж.	22,23
3.407.9-158.1-0003	Центрифугированные заготовки цилиндрические 340,56-26; 340,56-22-1; 340,56-22-2.	24...26
3.407.9-158.1-0004	Центрифугированная заготовка цилиндрическая 340,80-20-1	27,28
3.407.9-158.1-0005	Ригель РР1,5, РР3,0, РР3,0-6, РР3,5-6, РР3,5-8, РР4-6. Сборочный чертёж.	29,30
3.407.9-158.1-0006	Подкладная плита ПП1-А	31
3.407.9-158.1-0007	Опорная плита ОП-1; ОП-2; ОП-3. Сборочный чертёж.	32,33
3.407.9-158.1-0008	Сетка С-1 ... С-3	34
3.407.9-158.1-0009	Сетка С-4 ... С-6	34
3.407.9-158.1-0010	Сетка С-7 ... С-9	35
3.407.9-158.1-0011	Сетка С-10 ... С-12	35

Имя и фам. Подпись и дата

Зав. цехом	Гарнов	И.И.	6/6/88
Р.И.П.	Соболев	В.И.	6/6/88
И.т. спец.	Петров	В.И.	6/6/88
И.т. констр.	Михайлова	Л.И.	6/6/88
Р.И.т. эр.	Колесникова	Л.И.	6/6/88
Проб.	Кливленко	В.И.	6/6/88
Инженер	Зайцев	В.И.	6/6/88

3.407.9-158.1-0000

Содержание

Страниц	Ист	Листов
Р	1	2

Экспертное заключение
Север-Западное отделение
Ленинград

Формат А4

Обозначение	Наименование	Стр.
3.407.9-158.1-0012	Каркас К-1 ... К-3	36
3.407.9-158.1-0013	Каркас К-4 ... К-6	36
3.407.9-158.1-0014	Сетка С-13 ... С-18	37
3.407.9-158.1-0015	Сетка С-19 ... С-24	38
3.407.9-158.1-0016	Сетка С-25	39
3.407.9-158.1-0017	Сетка С-26	39
3.407.9-158.1-0018	Сетка С-27... С-29	40
3.407.9-158.1-0019	Сетка С-30, С-31	40
3.407.9-158.1-0020	Сетка С-32 ... С-34	41
3.407.9-158.1-0021	Закладная деталь М-60, М-61	42
3.407.9-158.1-0022	Монтажная деталь Д-1-Д-4, А-32, А-33	43
3.407.9-158.1-0023	Металлическая деталь А-5... А-8	44
3.407.9-158.1-0024	Металлическая деталь А-9... А-12	45
3.407.9-158.1-0025	Металлическая деталь А-13... А-15	46
3.407.9-158.1-0026	Металлическая деталь А-16	47
3.407.9-158.1-0027	Металлическая деталь А-17 ÷ А-18	48
3.407.9-158.1-0028	Г-образный болт Д-19 ÷ Д-31	49
3.407.9-158.1-00РС	ведомость расхода стали на элементы закрепления	50
3.407.9-158.1-00РМ	ведомость расхода материалов на элементы закрепления	51

Имя и фам. Подпись и дата

3.407.9-158.1-0000

Лист
2

Копирован Аудс-

Формат А4

Вводная часть.

Настоящий проект технических условий распространяется на железобетонные изделия, которые предназначены для закрепления оттяжек опор ВЛ и ОРУ, а также для закрепления опор и фундаментов и устанавливаются требования по их изготовлению, качеству, приемке и поставке строительным объектам Министерства энергетики и электрификации СССР.

Для закрепления оттяжек опор применены анкерные балки таврового сечения и анкерные центрифужированные элементы и детали их крепления.

Для закрепления опор и фундаментов на действующие горизонтальных нагрузок - ригели, для закрепления на действующие сжимающих нагрузок - опорные и подкладные плиты. В закреплениях используются металлические крепежные детали.

Железобетонные изделия изготавливаются по проекту инв. № 13024 тм, разработанному Северо-западным отделением института «Энергосетьпроект».

Пример записи при заказе продукции:

анкерная балка - АБ1,1×6,0; АБ0,6×4,0;

анкерный центрифужированный элемент - АЧ0,56×2,9;

АЧ0,8×6,7;

ригель - РР1,5, РЧ3,0-6;

крепежные изделия - А-1... А-18, А-32, А-33.

3.407.9-158.1-00ТУ

Проект
технических условий

Стр. 1 из 1
Лист 16
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
Северо-Западное отделение
г. Ленинград

Формат А4

прив.

1.1 Технические условия устанавливают требования к изготовлению, качеству, поставке на объекты железобетонных изделий, предназначенных для закрепления опор и подожников ВЛ и ОРУ.

1.1.2 Типы, основные размеры, материалоемкость изделий приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Цифра изделия	Ширина м	Высота м	Диаметр		Бетон Класс	Общий расход		Масса изделий т
			Анкер	Алюм		Объем м ³	стали кг	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
АБ1,1×6	1,1	0,8	-	6,0	В30	1,36	132,1	3,4
АБ1,1×4,4				4,4		1,0	92,9	2,5
АБ1,1×3,5				3,5		0,8	73,8	2,0
АБ0,6×4,0	0,6	0,6	-	4,0	В30	0,53	62,2	1,3
АБ0,6×2,4				2,4		0,32	35,8	0,8
АБ0,8×1,5				1,5		0,2	23,3	0,5
АЧ0,56×2,9	-	-	0,56	2,9	В40	0,27	25,9	0,18
АЧ0,56×5,5				5,5		0,53	88,3	1,33
АЧ0,56×7,4				7,4		0,7	164,0	1,75
АЧ0,8×6,7	—	—	0,8	6,7	В25	0,93	135,5	2,32
РР1,5	0,2	0,4	0,5	1,5		0,08	14,8	0,2
РР3,0			—	3,0		0,2	44,8	0,5
РЧ3,0-6			—	3,0	—	66,0	0,5	
РЧ3,5-8	0,5	—	—	3,5	В25	—	110,5	0,7
РЧ3,5-8				—		3,5	0,28	73,9

3.407.9-158.1-00ТУ

Лист

2

Копировать не

Формат А4

Заданная
ГПП
Гл. спец.
И. контр.
Рук. гр.
Проб.
Инженер

Горелов
Сколов
Петров
Мудров
Лоптевская
Гетмихова
Зависова

01.01.81
01.01.81
01.01.81
01.01.81
01.01.81
01.01.81

Продолж. табл 1

1	2	3	4	5	6	7	8	9
РЧ 6,0-8	0,75	0,84	-	3,6	В25	1,04	209,7	2,6
ПП1	1,8	0,2	-	3,6		1,3	152,8	3,25
ОП-1	1,6	0,5	-	1,6		0,62	45,2	1,55
ОП-2	2,0	5,5	-	2,0		0,97	13,4	2,4
ОП-3	2,5	5,5	-	2,5		1,37	142,4	3,4

113 Расшифровка анкерных болтов АБ 11х3,5; АЦ 0,56х2,9
 Буква А - обозначает анкерная,
 Б - обозначает балка,
 Ц - обозначает центрифугированный,
 первая цифра 1,1; 0,6 - обозначает ширину балки в, м"
 0,56; 0,8 - обозначает диаметр центрифугированного элемента в, м.
 вторая цифра
 2,9 до 6,7 - обозначает длину болта в, м"

Расшифровка ригеля РФ 1,5; РЦ 3,0-6.
 Буква Р - обозначает ригель
 Ф, Ц - обозначает фундамент или цилиндрическая стойка

Первая цифра - 1,5; 6,0 - обозначает длину ригеля в, м"
 вторая цифра - 6 - округленный диаметр центрифугированных стоек в, дм."

Расшифровка плит ПП 1, ОП 1
 Первая буква П - обозначает подкладная
 О - обозначает опорная
 Вторая буква П - обозначает плита
 Цифра 1, 2, 3 - обозначает тип.

3.407.9-158.1-007У

Лист

3

формат А4

1.2. Требования к бетону.

1.2.1. Анкерные болты должны изготавливаться из тяжелого бетона класса В30, ригели и плиты из бетона класса В25. Анкерные центрифугированные элементы должны изготавливаться из тяжелого бетона класса В40.

1.2.2. Марка по морозостойкости и водонепроницаемости должна соответствовать для изделий, предназначенных для применения в районах с расчетной температурой наружного воздуха наиболее холодной пятидневки по СНиП 2.01.01-82:

для вибрированных изделий
 ниже минус 40°C - F 200 и W 6
 минус 40°C и выше - F 150 и W 4

для центрифугированных изделий
 ниже минус 40°C - F 200 и W 8
 минус 40°C и выше - F 150 и W 6.

Марки морозостойкости и водонепроницаемости указывают в заказе на изготовление изделий.

1.2.3. Материалы, применяемые для изготовления изделий, должны обеспечивать получение бетона заданных марок по прочности, морозостойкости, водонепроницаемости и требованиям следующих стандартов.

цемент - ГОСТ 10178-85;
 песок - ГОСТ 8736-85;
 щебень - ГОСТ 10260-82, ГОСТ 8267-82,
 вода - ГОСТ 23732-79.

3.407.9-158.1-007У

Лист

4

Копировать в 90°

Формат А4

2573/У

12.4. В качестве крупного заполнителя для бетона вибрированных изделий должен применяться фракционированный щебень из естественного камня с максимальной крупностью зерен 30 мм, а для центрифугированных изделий максимальной крупностью зерен не более 20 мм, соответствующей требованиям ГОСТ 10268-80.

12.5. Пластифицирующие и воздухововлекающие (газообразующие) добавки, применяемые для приготовления центрифугированного бетона, должны удовлетворять требованиям нормативно-технической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.3. ТРЕБОВАНИЯ К АРМАТУРНЫМ СТАЛЯМ, ЗАКАДНЫМ И МЕТАЛЛИЧЕСКИМ ИЗДЕЛИЯМ.

13.1. В качестве продольной арматуры в вибрированных изделиях следует применять горячекатаную арматурную сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82*, марки 25Г8С или 35Г8С. При этом для 8А, проходящих в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С, не допускается применяться сталь марки 35Г8С.

В качестве продольной арматуры центрифугированных изделий следует применять горячекатаную арматурную сталь класса А-IV по ГОСТ 5781-82* марки 23Х2Г2Т.

13.2. Стержневая горячекатанная арматурная сталь класса А-I по ГОСТ 5781-82* и ГОСТ 380-71*. При этом для 8А, проходящих в районах с расчетной температурой

3.407.9 - 158.1 - 00ТУ

Лист 5

воздуха от минус 30°С и выше; принимается от минус 31°С до минус 40°С - марки ВСтЗсп2.

13.3. Монтажные петли конструкций следует изготавливать из стержневой гладкой горячекатаной арматурной стали класса А-I марки ВСтЗпс2 и ВСтЗсп2 или периодического профиля класса Ас-II марки 10ГТ по ГОСТ 5781-82*.

Сталь марки ВСтЗпс2 не допускается применять для подъема и монтажа конструкций при температуре воздуха ниже минус 40°С.

13.4. Основные размеры крепежных деталей и U-образных болтов приведены в таблице 2.

Таблица 2

Шифр детали крепления	Диаметр болта мм	Внутренний диаметр хомута мм	Диаметр рыма мм	Угол oak	Масса деталей кг
1	2	3	4	5	6
А-1	42	—	—		110,0
А-2	42	—	—		99,0
А-3	36	—	—		80,2
А-4	36	—	—		72,2
А-32	30	—	—		54,6
А-33	30	—	—		49,2
А-5	—	560	42		37,5
А-6	—	800	42		46,2
А-7	—	560	30		37,5
А-8	—	800	30		46,1
А-9	—	560	36		27,5
А-10	—	800	36		33,5
А-11	—	560			26,0

3.407.9 - 158.1 - 00ТУ

Лист 6

ПРОДОЛЖЕНИЕ ТАБЛ 2

1	2	3	4	5	6
А - 12	—	800	30	—	32,1
А - 13	30	560	—	—	12,5
А - 14	30	650	—	—	13,7
А - 15	42	300	—	—	35,2
А - 16	—	—	—	125x125x8	14,5
А - 17	27	—	—	—	5,4
А - 18	27	—	—	—	4,3
А - 19	30	—	—	—	52,1
А - 20	30	—	—	—	45,0
А - 21	30	—	—	—	41,2
А - 22	30	—	—	—	13,1
А - 23	30	—	—	—	10,9
А - 24	36	—	—	—	75,5
А - 25	36	—	—	—	65,2
А - 26	36	—	—	—	59,8
А - 27	36	—	—	—	19,4
А - 28	36	—	—	—	16,2
А - 29	42	—	—	—	106,6
А - 30	42	—	—	—	83,1
А - 31	42	—	—	—	81,7

1.5.5. Элементы закладных и металлических деталей для расчетных температур до минус 40°С изготавливаются из углеродистой стали для сварных конструкций марки ВСтЗ по ГОСТ 380-74*, удовлетворяющей требованиям загиба в холодном состоянии в соответствии с ГОСТ 380-74*, при этом марки стали применяются в зависимости от толщины элементов и от расчетной температуры воздуха.

3.407.9 - 158.1 - 00ТУ

Лист 7

1.5.6 U-образные болты следует изготавливать из стали марки ВСтЗ еп2 по ГОСТ 380-74* в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С болты следует выполнять из стали 09Г2С по ГОСТ 19281-75* с дополнительными видами испытаний на загиб в холодном состоянии.

1.5.7. Сварные арматурные и закладные детали должны удовлетворять требованиям ГОСТ 10922-75 (Арматурные изделия и закладные детали сварные для железобетонных конструкций. Технические требования и методы испытаний).

1.5.8. Все закладные детали и металлоконструкции привариваются электродами типа Э42А или Э46А по ГОСТ 9467-75 соответственно для сталей марок ВСтЗ и 09Г2С (10Г2С4).

1.4. ТРЕБОВАНИЯ К ИЗГОТОВЛЕНИЮ.

1.4.1. Анкерные балки изготавливаются в 2-х опалубках:
 а) шириной 1,1 м и длиной от 3,5 до 6,0 м;
 б) шириной 0,6 м и длиной от 1,5 до 4,0 м.

Цилиндрические анкерные заготовки: диаметром 0,56 м изготавливаются в опалубках стоек длиной 22,2 м или 26,4 м; диаметром 0,8 м изготавливаются в опалубке стойки длиной 20 м.

1.4.2. Продольная арматура в центрифугированных анкерных заготовках диаметром 0,56 м длиной 26,4 м напрягается с силой N_к = 250 кН, а длиной 22,2 м с силой N_к = 500 кН

3.407.9 - 158.1 - 00ТУ

Лист 8

УИЭ № 004А. Подпись и дата

УИЭ № 004А. Подпись и дата

Продольная арматура в центрифугированных анкерных заготовках диаметром 48 мм напрягается с силой $N=570$ кН.

1.4.4. Натяжение напрягаемой продольной арматуры следует производить механическим способом на оперы.

1.4.5. Поперечное армирование центрифугированных анкерных элементов выполняется из спирали с переменным шагом по длине изделия.

1.4.6. Спирали в центрифугированных анкерных элементах привязать вязальной проволокой к продольной арматуре в каждом третьем пересечении.

1.4.7. Толщина наружного слоя бетона до рабочей арматуры в анкерных балках должно быть не менее 25 мм, в анкерных центрифугированных элементах должно быть не менее 20 мм.

1.4.8. Контроль прочности бетона производится в соответствии с ГОСТ 10180-78*. Контроль тепловлажностной обработки производится в соответствии с Инструкцией по изготовлению бетонных и железобетонных изделий на заводах и полигонах.*

1.5. Требования к точности изготовления.

1.5.1. Допускаемые отклонения от проектных размеров не должны превышать величин, указанных в таблице 3.

3.407.9-158.1-007У

лист
9

Формат А4

Таблица 3

Наименование показателей	Потребные качества	
	высшая	побочая
1	2	3
Для вибрированных изделий нормируемый класс бетона по прочности: для анкерных балок для ригелей, плит	B30/B32 M10 B25/B27	B31/B32 B25/B27
Для центрифугированных изделий нормируемый класс бетона по прочности, МПа	B40/524	B40/524
Отклонение прочности бетона от проектной, %	+5	-5
Прочность бетона в момент распалубки, %	70	70
Величина отпускной прочности бетона не ниже, %		
в теплое время от +10°C	80	75
в холодное время от -5°C	100	100
в переходный период от +9°C до -4°C для вибрированных изделий	85	80
Предельные отклонения от проектных размеров не более: мм		
по длине и ширине	±10	±20
по толщине	±5	±6
по смещению отверстий под детали крепления	±5	±5
Отклонение фактической массы от проектной, %	±5	+5;-7
Прочность бетона в 28 дневном возрасте, %	100	100
Для изделий длиной более 6 м непрямолинейность на всю длину не должна превышать 10 мм для центрифугированных изделий		
Предельные отклонения от проектных размеров не более: мм		
при длине 26,4 м	±80	±85
при длине 20,4 м и 22,2 м	±60	±65

3.407.9-158.1-007У

лист
10

копия А4

формат А4

2020.02

Продолж. табл 3

1	2	3	
Прямилость образующей поверхности на длине 150 мм	мм	1	1
	меньше 22,2м	25	25
	больше 24,0м	30	30
Для всех изделий коэффициент вариации партийный	%	9,0	13,5

1.6. Требования к качеству поверхностей и внешнему виду конструкций.

1.6.1. Число раковин не должно превышать на боковой наружной поверхности изделий - одной на длине 2м.

1.6.2. Шероховатость боковой поверхности - не более чем на 5% общей площади боковой наружной поверхности.

1.6.3. Обнажение арматуры не допускается.

1.6.4. Открытые наружные поверхности закладных изделий, предназначенные для эксплуатации в неагрессивной среде, должны иметь лакокрасочное покрытие, а предназначенные для работы в агрессивной среде комбинированное покрытие.

1.6.5. Покрытие должно наноситься на поверхность, очищенную от наплывов бетона.

1.6.6. Техническая характеристика покрытий, толщина

3 4079-158.1-007У

Лист
11

Фирмот АЧ

металлического подслоя в комбинированных покрытиях должны соответствовать установленной проектной документацией в соответствии со СНиП 2.03.11-85 и указанных в заказе на изготовление.

1.7 Маркировка, упаковка.

1.7.1. Маркировочные надписи и знаки на изделиях должны быть видимыми при хранении и монтаже изделий. Возможные варианты расположения надписей и знаков выбираются по ГОСТ 13015.2-81.

1.7.2. Маркировка комплектующих элементов должна быть выполнена в соответствии с рабочими чертежами и включает в себя надписи:

- шифр изделия;
- товарный знак предприятия - изготовителя;
- штамп технического контроля;
- дата изготовления изделия;
- масса изделия.

1.7.3. Транспортная маркировка грузовой мест должна выполняться согласно ГОСТ 14192-79^{*} с указанием основных, дополнительных и информационных надписей выполняемых несмываемой краской на фанерных ящиках, надежно прикрепляемых на изделиях на видном месте.

1.7.4. Крепежные изделия (гайки, шайбы) и соединительные элементы должны быть упакованы в ящики типа П-1 по ГОСТ 2991-85. Масса ящика не должна превышать 60 кг

3.4079-158.1-007У

Лист
12

Копировал Аудс-

Фирмот АЧ

1583/12

1.7.5. Техническая документация отправляется по почте или вместе с изделиями. В последнем случае она должна быть обернута влагонепроницаемой бумагой по ГОСТ 8826-75 и вложена в пакет, изготовленный из полиэтиленовой пленки толщиной не менее 0,5 мм по ГОСТ 10354-82*. Пакет прикрепляется к стенке ящика с крепежными изделиями, на которой наносится маркировка „Документация“.

2. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ.

2.1. Изготовление и приемку железобетонных элементов следует производить в соответствии с ГОСТ 15015.0-85 и ГОСТ 15015.1-81.

2.2. Прочность бетона в момент отпуща с завода должна быть не ниже данных, приведенных в табл. 3.

Определение прочности бетона производится на одно изделие от партии. Партиями считают изделия, изготовленные в течение смены по одной технологии и из одних материалов.

2.3. Отделом технического контроля должен производиться сплошной контроль каждого изделия.

2.4. Размеры изделий проверяют с точностью до 1 мм механическими измерительными инструментами.

Для проверки линейных размеров изделий применяют измерительные линейки по ГОСТ 427-75*, измерительные механические рулетки 2^{-го} класса типа РС по ГОСТ 7502-80*.

3.407.9 - 158.1 - 00ТУ

лист 13

ШТАНГЕНЦИРКУМ ПО ГОСТ 166-80*

2.5. Внешний вид изделий и качество лицевых поверхностей, наличие закладных изделий проверяется путем наружного осмотра.

2.6. Определение фактического веса проводят путем взвешивания образцов изделий с помощью динамометра с точностью взвешивания ± 2%.

3. МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ.

3.1. ОТК должны производить контрольную проверку соответствия каждого изделия ГОСТу 15015.1-81.

3.2. Методы испытаний материалов, применяемых для приготовления бетона, должны соответствовать следующим стандартам:

- цемент — ГОСТ 310.1-76 и ГОСТ 310.4-81.
- песок — ГОСТ 8738-85
- щебень — ГОСТ 8267-82

3.3. Методы определения прочности и объемного веса, морозостойкости и других физико-механических свойств бетона должны соответствовать требованиям стандарта: бетон тяжелый ГОСТ 10180-78*.

3.4. Неразрушающие методы испытаний оценки прочности, жесткости и трещиностойкости изделий должны соответствовать ГОСТ 8829-85.

3.407.9 - 158.1 - 00ТУ

лист 14

Изм. № 1/87А Подпись и дата

Изм. № 1/87А Подпись и дата

3.5. Методы испытаний арматуры и закладных деталей должны соответствовать ГОСТ 10922-75.

3.6. Расположение арматуры и толщина защитного слоя бетона в изделиях должны проверяться методом вырубки образцы и обнаружением арматуры с последующей заделкой образцы.

3.7. Величина фактической отпускной прочности бетона определяется путем испытаний образцов-кубиков по ГОСТ 10180-78. Каждая серия контрольных образцов должна состоять не менее чем из трех образцов, изготавливаемых из бетона одного замеса.

4. Транспортировка и хранение.

4.1. Транспортировка изделий осуществляется железнодорожным (вагон, полувагон) и автомобильным транспортом после достижения бетоном отпускной прочности (см. табл. 3)

4.2. Перевозка, погрузка и крепление изделий производится в соответствии с требованиями ГОСТ 13013.4-84 и действующих „Правил перевозок грузов“, а также в соответствии с ГОСТ 22235-76.

4.3. Хранение и транспортирование изделий в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать условиям ОЖЗ по ГОСТ 15150-69.

4.4. Хранение изделий на складе изготовителя и потребителя должна исключать механические повреждения и осуществляться в соответствии с требованиями схем складирования. Размеры проходов и проездов между штабелями или отдельными конструкциями

3.407.9-158.1-00ТУ

Масш

15

Формат А4

на складе должны соответствовать СНиП II-4-80.

5. Указание по монтажу и эксплуатации.

Монтаж и эксплуатация железобетонных изделий должны производиться в соответствии со СНиП II-16-80.

6. Гарантии поставщика.

6.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие железобетонных изделий требованиям технических условий при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации изделий - 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 18 месяцев с момента изготовления.

7. Методы испытаний.

Если при изготовлении конструкций осуществляется контроль: прочности бетона; расположения и диаметра арматуры; толщины защитного слоя бетона; прочности сварных соединений, то испытания прочности, жесткости и трещиностойкости конструкций в соответствии с ГОСТ 8829-85 в процессе серийного изготовления не производится.

3.407.9-158.1-00ТУ

Масш

16

Копировал В.Ф.

Формат А4

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ.

1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ.

1.1. В настоящем выпуске даны рабочие чертежи анкерных балок таврового сечения, анкерных цилиндрических элементов для закрепления оттяжек опор ВЛ и ОРУ, а также металлические крепежные детали к ним и U-образные болты.

Кроме того, в работу включены опорные железобетонные плиты для закрепления железобетонных центрифугированных стоек, обеспечивающие увеличение площади опирания стоек, а также железобетонные ригели с деталями их крепления, применяющиеся для увеличения несущей способности фундаментов и железобетонных стоек на действие горизонтальных /прокидывающих/ нагрузок.

1.2. Номенклатуру сборных железобетонных элементов и крепежных деталей см. док. 3.407.9-158.1-00НИ.

1.3. Разработано 6 типов анкерных балок и 4 типа крепежных деталей к ним.

Анкерные балки изготавливаются в двух опалубках:

- при ширине 1,1 м и высоте 0,8 м - длиной 6,0 м; 4,4 м; 3,5 м;

- при ширине 0,6 м и высоте 0,6 м - длиной 4,0 м; 2,4 м; 1,5 м

ПРИМЕР маркировки анкерной балки

АБ 1,1=6,0; АБ 0,6=4,0

Буква А - обозначает анкерная

Б - обозначает балка

цифра 1,1; 0,6 - обозначает ширину балки в (м)

6,0; 4,0 - обозначает длину балки в (м)

1.4. Анкерные цилиндрические элементы изготавливаются методом центрифугирования в опалубках унифицированных стоек железобетонных опор:

- диаметром 0,56 м, длиной 26,4 м имеют один тип армирования;

- диаметром 0,56 м, длиной 22,2 м имеют два типа армирования;

- диаметром 0,8 м длиной 20,0 м имеют один тип армирования.

1.5. Анкерные цилиндрические элементы образуются путем разрезки предельной арматуры цилиндрических заготовок в местах установки распределительных прокладок, при этом из заготовок:

- длиной 26,4 м разрезанной на 9 частей, получают элементы длиной 2,9 м;

- длиной 22,2 м разрезанной на 4 и 3 части, получают элементы длиной 5,5 и 2,4 м соответственно;

- длиной 20 м разрезанной на 3 части, получают элементы длиной 6,7 м.

3.407.9 - 158.1 - 00ТТ

ТЕХНИЧЕСКИЕ
ТРЕБОВАНИЯ

СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	10

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
ЦЕНТРО-ДЕПУТАТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ
КОНСТРУКТОРСКО-ПРОЕКТИРОВАТЕЛЬСКОЕ

3.407.9 - 158.1 - 00ТТ

2

Листов в сборе 10

Листов в сборе 10

Пример маркировки анкерных цилиндрических элементов:

АЦ 2,56×2,9, АЦ 0,8×6,7

буква А - обозначает анкер

Ц - обозначает цилиндрический

цифра 0,56; 0,8 - обозначает диаметр элемента в (м)

2,9; 6,6 - обозначает длину элемента в (м)

1.6 Крепежные детали для анкерных балок Д-1... Д-4, Д-32, Д-33 разработаны двух длин (для заглубления 2,5 и 3,0 м) и двух несущих способностей (с диаметром шпильки 42 мм - на 350 кН, с диаметром шпильки 36 мм - на 255 кН и диаметром шпильки 30 мм - на 175 кН.

1.7 Крепежные детали для анкерных цилиндрических элементов Д-5... Д-12 разработаны для двух диаметров 0,56 и 0,8 м и двух несущих способностей с диаметром рыма 42 мм - на 335 кН и с диаметром рыма 36 мм - на 245 кН.

1.8 Разработано три типа опорных плит марок ОП-1, ОП-2 и ОП-3 с площадью основания соответственно 1,6×1,6 м; 2,0×2,0 м; 2,5×2,5, также подкладная плита ПП-А площадью основания 1,8×3,6 м.

1.9 Разработано 6 типов ригелей, которые отличаются областью применения (для фундаментов и центрифужированных стоек железобетонных опор) длиной и расстоянием между отверстиями для крепления ригелей.

Пример маркировки ригелей РФ 1,5; РЦ 3,0-6; РЦ 6,0-8

буква Р - обозначает ригель

ФЦ - фундамент или цилиндрическая стойка

цифра 1,5; 3,0; 6,0 - длина ригеля в (м)

6, 8 - округленный диаметр центрифужированных стоек в "дм."

3.407.9-158.1-00ТТ

лист 3

Формат А4

1.10 Крепежные детали ригелей Д-13... Д-15 разработаны для закрепления железобетонных стоек диаметром 0,56; 0,65 и 0,8 м.

Крепежные детали ригелей Д-16... Д-18 разработаны для закрепления подножников.

2. Материалы конструкций

2.1 Бетон

2.1.1 Железобетонные изделия, разработанные в проекте, изготавливаются из тяжелого бетона класса по прочности на сжатие:

анкерные балки - В30;

анкерные цилиндрические элементы - В40;

ригели, опорные и подкладные плиты - В25.

Бетон марки по морозостойкости не ниже F150, по водонепроницаемости - для вибрированных изделий W4, для центрифужированных - W6.

В районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40°С должен применяться бетон марки по морозостойкости не ниже F200, марки по водонепроницаемости - для вибрированных изделий W6, для центрифужированных - W8.

3.407.9-158.1-00ТТ

лист 4

Копиробал

Формат А4

Уни.Проект. Издание в 2-х частях. Проект 01.04.88.

Уни.Проект. Издание в 2-х частях. Проект 01.04.88.

2.1.2 ЦЕМЕНТ И ИНЕРТНЫЕ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ БЕТОНА, ДОЛЖНЫ УДОВЛЕТВОРЯТЬ ТРЕБОВАНИЯМ ГОСТ 15015.0 - 83^х / Конструкции и изделия бетонные и железобетонные сборные. Общие технические требования./

Наибольший размер зерен не должен превышать для вибрированных изделий 30 мм, для центрифугированных изделий 20 мм, соответствующие требованиям ГОСТ 10268-80 /Бетон тяжелый. Технические требования к заполнителям/.

2.1.5. Контроль прочности бетона производится в соответствии с ГОСТ 10180-78^х / Бетоны. Методы определения прочности на сжатие и растяжение/, а также ГОСТ 10181.0-81 /Смеси бетонные. Общие требования к методам испытаний/.

2.2. Арматура.

2.2.1. В качестве продольной арматуры следует применять:

а) для центрифугированных изделий горячекатаную сталь класса А-IV по ГОСТ 5781-82^х марки 23Х2Г2Т для сварных конструкций из сталей по ГОСТ 19281-73^х, ГОСТ 19282-73^х;

б) для вибрированных изделий горячекатаную арматурную сталь класса А-III по ГОСТ 5781-82^х ма-

рок 25Г2С или 35ГС.

При этом для ВА, проходящих в районах с расчетной температурой воздуха ниже минус 40^оС, не должна применяться сталь марки 35ГС.

2.2.2. Стержневая горячекатаная арматурная сталь класса А-I по ГОСТ 5781-82^х и ГОСТ 380-71^х, при этом для ВА, проходящих в районах с расчетной температурой воздуха от минус 30^оС и выше, применяется кипящая сталь марки ВСтЗ кпЗ; при температуре от минус 31^оС до минус 40^оС - марки ВСтЗ псЗ; при температуре ниже минус 40^оС - марки ВСтЗ сп2.

2.2.3. В дванареческих элементах спираль изготавливается из обыкновенной арматурной проволоки периодического профиля класса Вр-I по ГОСТ 6727-80 и ГОСТ 380-71^х.

2.2.4. Монтажные петли конструкций следует изготавливать из стержневой гладкой горячекатаной арматурной стали класса А-I марок ВСтЗ пс2 и ВСтЗ сп2 по ГОСТ 5781-82^х.

Сталь марки ВСтЗ пс2 не допускается применять для монтажных петель в железобетонных изделиях, предназначенных для подъема и монтажа при температуре воздуха ниже минус 40^оС.

ИЗЧ № 1004 Подпись и дата

ВЗК. УИ. Д. П. З.

3 407.9 - 158.1 - 00ТТ

Лист

5

Формат А4

ИЗЧ № 1004 Подпись и дата

ВЗК. УИ. Д. П. З.

3.407.9 - 158.1 - 00ТТ

Лист

6

Формат А4

Формат А4

3. МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ ДЕТАЛИ

3.1. Элементы закладных деталей для расчетных температур до минус 40°C изготавливаются из углеродистой стали для сварных конструкций марки ВСт3 по ГОСТ 380-71^а, удовлетворяющей требованиям загиба в холодном состоянии в соответствии с ГОСТ 380-71^а (при этом марки стали применяются в соответствии с табл. 1/ или из низколегированной стали для сварных конструкций по ГОСТ 19281-73^а и ГОСТ 19282-73^а, удовлетворяющие требованию загиба в холодном состоянии и ударной вязкости согласно нормам ГОСТ 19281-73^а, ГОСТ 19282-73^а.

Таблица 1.

Толщина элемента, мм	Марки сталей по ГОСТ 380-71 ^а	
	Расчетная температура воздуха $t \geq -30^\circ$	Расчетная температура воздуха $-31^\circ \geq t \geq -40^\circ$
от 4 до 10	ВСт3 пс 6	ВСт3 пс 6
от 11 до 42		ВСт3 сп 5

В районах с расчетной температурой ниже минус 40°C применяются только низколегированные стали в соответствии с табл. 2.

3.407.9 - 158.1 - 00ТТ

Лист

7

ФОРМАТ А4

Таблица 2

Температура	Марки стали	Толщина элемента	Требования по ударной вязкости в соответствии с ГОСТ 19282-73 ^а			
			-40°C	-50°C	-70°C	После механического старения
-40°C $t \geq -50^\circ$	09Г2-12	4-10	+	-	-	+
	09Г2С-12	4-11	+	-	-	+
	14Г2АФ-13	4-42	-	+	-	+
-50°C $t \geq -65^\circ$	09Г2-12	4-10	+	-	-	+
	09Г2С-12	4-11	-	-	+	+
	14Г2АФ-13	8-42	-	-	+	-

3.2. Сварку металлических элементов производить электродами Э42А или Э46А по ГОСТ 9467-75 соответственно для сталей марок ВСт3 и 09Г2С (10Г2С1).

4. Требования к изготовлению, приемке, транспортировке, конструкций.

4.1. Общие требования к изготовлению.

4.1.1. Железобетонные изделия должны изготавливаться в строгом соответствии с требованиями СНиП III-16-80 на изготовление сборных железобетонных конструкций, общими требованиями ГОСТ 13015.0-83, а также с учетом указаний настоящего раздела.

3.407.9 - 158.1 - 00ТТ

Лист

8

ИЗГОТОВИТЕЛЬ ЗАКЛЮЧИТЕЛЬ

ФОРМАТ А4

4.1.2. Все железобетонные изделия, рассмотренные в проекте, изготавливаются в металлических опалубках.

4.1.3. Цилиндрические заготовки, из которых образуются анкерные элементы, изготавливаются в длиномерной опалубке, по несколько элементов одновременно. Для изготовления анкерных цилиндрических элементов диаметром 0,36 м используются опалубки унифицированных стоек железобетонных опор длиной 26,4 и 22,2 для элементов диаметром 0,8 м используются опалубки унифицированных стоек длиной 20,0 м.

4.1.4. Защитный слой рабочей арматуры должен быть не менее 25 мм для вибрированных изделий и не менее 20 мм для центрифугированных изделий.

4.1.5. При изготовлении армокаркасов анкерных балок следует:

- а) отдельные стержни поз. 4 приварить к поперечной арматуре верхних и нижних сеток плиты в каждом пересечении;
- б) отдельные стержни поз. 5 приварить к вертикальным стержням каркасов К-1... К-6 в каждом пересечении;
- в) закладную деталь М-60, М-61 (поз. 7) приварить к каркасам К-1... К-6 (поз. 3) через коротыши поз. 6 см. узла I док. 3.407.9-158.1-0001.

4.1.6. При изготовлении армокаркасов центрифугированных заготовок:

- а) спираль должна быть привязана к продольной арматуре в каждом третьем пересечении;
- б) монтажные кольца приварить к ненапряженным стержням.

4.1.7. Продольную арматуру центрифугированных цилиндрических заготовок натягать с силой:

250 кн - для заготовок марки ЗЦ 0,56 × 26;

3.407.9 - 158.1 - 00ТТ

Лист

9

500 кн - для заготовок марки ЗЦ 0,56 × 22-1;
ЗЦ 0,56 × 22-2;
570 кн - для заготовок марки ЗЦ 0,80 × 20-1.

4.1.8. Закладные детали и металлические детали, не защищенные бетоном, после приварки к армокаркасу подлежат окраске в соответствии с требованиями СНиП 2.03.11-85.

4.1.9. Требования к защите указываются в проектах конкретных линий, агрессивность среды устанавливается в процессе изысканий трассы.

4.2. Приемку изделий производить в строгом соответствии с указаниями ГОСТ 13015.1-81.

4.3. Транспортировку изделий производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84 и действующими Правилами перевозок грузов и технических условий погрузки и крепления грузов МПС СССР-УДХ 656.212.6.073.22 (08375) с изменением главы I, утвержденными министерством путей сообщения СССР от 26 октября 1979 г. а так же схем погрузки.

4.4. Складирование и хранение изделий производить в соответствии с требованиями ГОСТ 13015.4-84 и СНиП III-4-80.

3.407.9 - 158.1 - 00ТТ

Лист

10

ГР. П. ДССЕ. Подпись и дата. 3.407.9-158.1-00ТТ

ГР. П. ДССЕ. Подпись и дата. 3.407.9-158.1-00ТТ

АНКЕРНЫЕ БАЛКИ И РИГЕЛИ

Эскиз	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм				ПЛОЩАДЬ ОСНОВАНИЯ, м ²	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ				МАССА, т
		L	e	b	h			БЕТОН		СТАЛЬ, кг		
								ОБЪЕМ, м ³	ПРИБЕЛЕН К ЦЕМЕНТУ М 400, т	НАТИ-РАЛЬНАЯ	ПРИБЕЛЕН К СТАЛИ А1	
	АБ 1,1 x 6,0	6000	—	—	—	6,6	Б30	4,36	0,54	132,1	182,6	3,4
	АБ 1,1 x 4,4	4400	—	—	—	4,84		1,0	0,4	92,9	116,3	2,5
	АБ 1,1 x 3,5	3500	—	—	—	3,85		0,8	0,32	73,8	91,3	2,0
	АБ 0,8 x 4,0	4000	—	—	—	2,4	Б30	0,53	0,21	67,2	85,9	1,3
	АБ 0,6 x 2,4	2400	—	—	—	1,44		0,32	0,13	35,8	43,8	0,6
	АБ 0,6 x 1,5	1500	—	—	—	0,9		0,2	0,08	23,3	27,8	0,5
	РФ 1,5	1500	620	500	140	—	Б25	0,08	0,03	14,8	19,3	0,2
	РФ 3,0	3000	620	400	200	—		0,2	0,08	44,8	61,0	0,5
	РЦ 3,0-6	3000	620	400	200	—		0,2	0,08	66,0	111,1	0,5
	РЦ 3,5-6	3500	620	500	200	—		0,28	0,11	110,5	154,7	0,7
	РЦ 3,5-8	3500	810	500	200	—		0,28	0,11	73,9	102,4	0,7
	РЦ 8,0-8	6000	810	640	350	—		1,04	0,41	209,1	292,2	2,6

ИИ.Н. подл. Подпись и дата ВЗЛОМ. ИИ.Н.Н.

Инж. ИИ.Н.Н.	ГОРБАДЬ	5.06.88
Инж. СОКОЛОВ	5.06.88	
Инж. СПЕВ	ПЕТРОВ	5.06.88
Инж. МУАРОВА	5.06.88	
Инж. КАЛАШНИКОВА	5.06.88	
Инж. СУЧИНСКАЯ	5.06.88	
Инженер СОТНИКОВА	5.06.88	

3.407.9 - 158.1 - 00ИИ

НОМЕНКЛАТУРА
МЗЕЛНИЙ

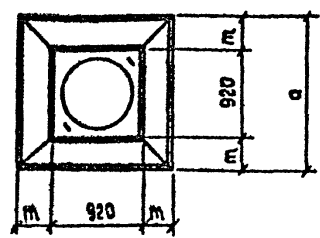
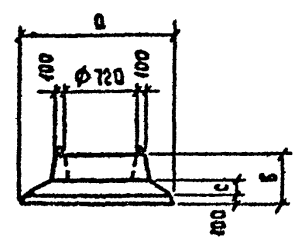
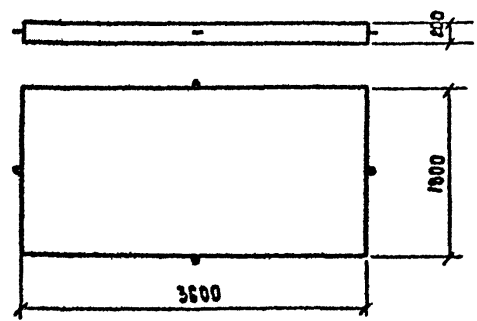
СТАЛИ	ЛИСТ	ЛИСТЫ
Р	1	6
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сеть-Эксплуатация Сталинские Дачинград		

Копирован Владимирова Е.В.

ФОРМАТ А3

ПОДКЛАДНАЯ ПЛИТА И ОПОРНЫЕ ПАНТЫ

Э С К И З



МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм				ПЛОЩАДЬ ОСНОВАНИЯ, м ²	КЛАСС БЕТОНА	РАСХОД МАТЕРИАЛОВ				МАССА Т
	а	б	с	т			БЕТОН		СТАЛЬ, кг		
							ОБЪЕМ, м ³	ПРИБЛИЖИТЕЛЬНЫЙ ОБЪЕМ ЦЕМЕНТА, м ³ на 1 м ³ БЕТОНА	НАТУРАЛЬНАЯ	ПРИБЛИЖИТЕЛЬНАЯ	
ПП-А	—	—	—	—	6,48	В25	1,3	0,43	152,8	216,0	3,25
ОП-1	1600	500	150	340	2,56	В25	0,62	0,2	45,2	61,9	1,55
ОП-2	2000	550	200	540	4,0		0,97	0,32	73,4	99,2	2,4
ОП-3	2500	550	200	790	6,25		1,37	0,45	105,2	142,4	3,4

Лист № 2
 Подпись и Воля
 Инженер

3.407.9 - 158.1 - 00ИИ

Лист 2

ФОРМАТ А3

2003/2

АНКЕРНЫЕ ЦЕНТРИФУГИРОВАННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ И КРЕПЕЖНЫЕ ДЕТАЛИ

Эскиз	МАРКА ЭЛЕМЕНТА	РАЗМЕРЫ, мм							КЛАСС БЕТОНА	РАЗЛОЖ. МАТЕРИАЛОВ				МАССА, т
		L	D _н	D _{вн}	Q	P	d ₁	d ₂		БЕТОН		СТАЛЬ, кг		
										ОБЪЕМ, м ³	ПРИВЕДЕН. К ВЕЗЕМУ, т	НАТЯЖАЮЩАЯ	ПРИВЕДЕН. НА К СТАЛЬ А-1	
	АЦ 0,58 × 2,9	2930	560	440	—	—	—	—	В 40	0,27	0,18	34,0	62,3	0,58
	АЦ 0,58 × 5,5	5550	560	440	—	—	—	—		0,53	0,33	97,2	192,3	1,33
	АЦ 0,58 × 7,4	7400	560	440	—	—	—	—		0,7	0,44	164,6	333,5	1,75
	АЦ 0,8 × 6,7	6670	800	680	—	—	—	—		0,93	0,58	126,9	257,4	2,32
	А-5	—	—	560	480	140	42	—	—	—	37,6	—	0,038	
	А-6	—	—	800	480	140	42	—	—	—	46,2	—	0,046	
	А-7	—	—	560	480	140	—	30	—	—	37,5	—	0,038	
	А-8	—	—	800	480	140	—	30	—	—	46,1	—	0,046	
	А-9	—	—	560	340	140	36	—	—	—	27,5	—	0,028	
	А-10	—	—	800	340	140	36	—	—	—	33,6	—	0,034	
	А-11	—	—	560	340	140	—	30	—	—	26,0	—	0,026	
	А-12	—	—	800	340	140	—	30	—	—	32,1	—	0,032	

Лист № 1000 Шифр и дата 33ак. ш. № 17

3.407.9 - 158.1 - 00НН

Лист 5

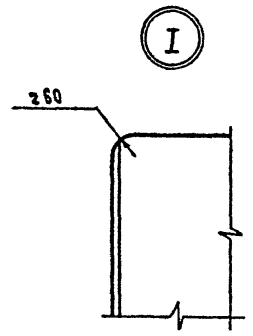
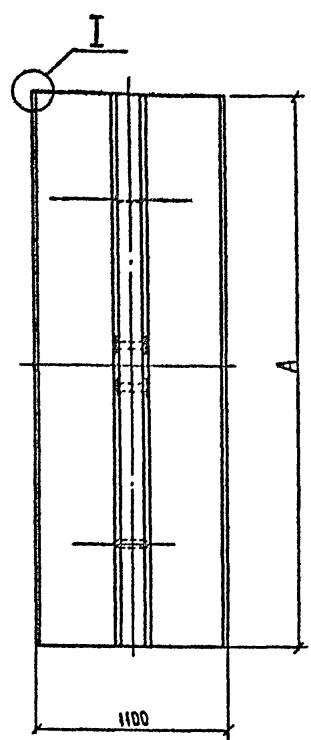
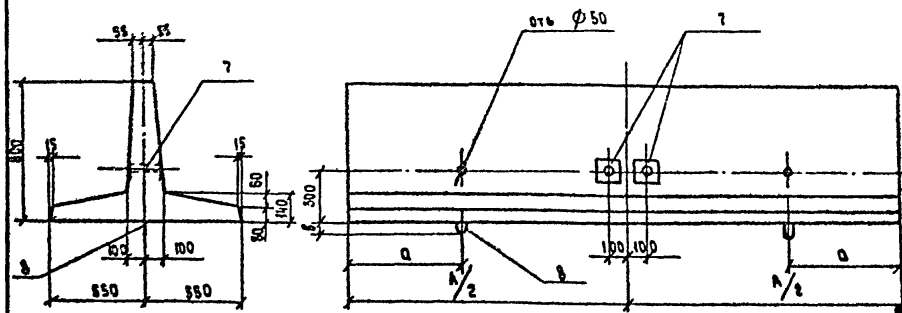
КРЕПЕЖНЫЕ ДЕТАЛИ

Эскиз	МАРКА ДЕТАЛИ	РАЗМЕРЫ, мм							МАССА кг
		A	ρ	d ₁	d ₂	c	z	ℓ	
	Δ-1	3860	150	42	42	—	—	—	110,0
	Δ-2	3360	—	—	—	—	—	—	99,0
	Δ-3	3860	120	36	36	—	—	—	80,2
	Δ-4	3360	—	—	—	—	—	—	72,2
	Δ-32	3860	100	30	30	—	—	—	54,6
	Δ-33	3360	—	—	—	—	—	—	49,2
	Δ-13	—	—	30	—	620	280	—	12,5
	Δ-14	—	—	—	—	325	—	—	13,7
	Δ-15	—	—	42	—	608	400	—	36,2

Эскиз	МАРКА ДЕТАЛИ	РАЗМЕРЫ, мм							МАССА кг
		A	ρ	d ₁	d ₂	c	z	ℓ	
	Δ-16	—	—	—	—	620	—	—	11,5
	Δ-17	—	—	27	—	—	—	1000	5,4
	Δ-18	—	—	—	—	—	—	750	4,3
	Δ-19							4600	52,1
	Δ-20							3960	45,0
	Δ-21			30				3460	41,2
	Δ-22							1090	13,1
	Δ-23							890	10,9
	Δ-24							4600	75,5
	Δ-25							3960	65,2
	Δ-26			36				3460	59,8
	Δ-27							1090	19,4
	Δ-28							890	16,2
	Δ-29							4600	108,6
Δ-30				42			3960	89,1	
Δ-31							3460	61,1	

Исполн. А.И. Пестель
Проверил: А.И. Пестель

3.407.9 - 158.1 - 00НН
Лист 4



МАРКА БАЛКИ	РАЗМЕРЫ, мм		
	А	а	В
АБ 1,1=6,0	6000	1200	80
АБ 1,1=4,4	4400	900	75
АБ 1,1=3,5	3500	700	

ПОС	НАИМЕНОВАНИЕ	КОД НА АБ 1,1=			ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		=6,0	=4,4	=3,5	
1	СЕТКА С-1	1			3 407.9 - 158.1 - 0008
	С-2		1		_____ " _____
	С-3			1	_____ " _____
2	СЕТКА С-4	1			3 407.9 - 158.1 - 0009
	С-5		1		_____ " _____
	С-6			1	_____ " _____
3	КАРКАС К-1	2			3 407.9 - 158.1 - 0012
	К-2		2		_____ " _____
	К-3			2	_____ " _____
4	∅ 12АВ, R=5980, 5,31кг	4			
	∅ 12АВ, R=4380, 3,89кг		4		
	∅ 12АВ, R=3480, 3,10кг			4	
5	∅ 8АВ, R=90, 0,04кг	31	23	19	
6	∅ 6А I, R=250, 0,06кг	4	4	4	
7	ЗАКЛАДНАЯ ДЕТАЛЬ М60	2	2	2	3 407.9 - 158.1 - 0021
8	∅ 16А I, R=1540, 2,43кг	2			
	∅ 14А I, R=1395, 1,69кг		2		
	∅ 12А I, R=1160, 1,03кг			2	
БЕТОН КЛАССА В30, м³		1,36	1,0	0,8	
МАССА БАЛКИ, т		3,4	2,5	2,0	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ см 3 407.9 - 158.1 - 00ТТ
 РАСХОД СТАЛИ см 3 407.9 - 158.1 - 00РС
 РАСХОД МАТЕРИАЛОВ см 3 407.9 - 158.1 - 00РМ
 АРМАТУРА КЛАССА А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*
 ПЕТАЯ ПОД. 8 ИЗ СТАЛИ ВСт3сп2 по ГОСТ 380-71*

ИМ. № подл. Подпись и дата ВЗАК. ИМ. №

ВЫП. ИМ. №	ГОРЛОВ	10/0001
ГРП	СОКОЛОВ	6/06/88
П. СВЕЩ.	ПЕТРОВ	6/06/88
Н. ХОПТ.	МАЗАРЬ	6/06/88
Р. У. Т.	КАПЛЕТСКАЯ	6/06/88
ПРОВЕРКА	ЛУЧИНСКАЯ	6/06/88
ИЗМ. ИМ. №	СОТНИКОВА	6/06/88

3.407.9 - 158.1 - 0001

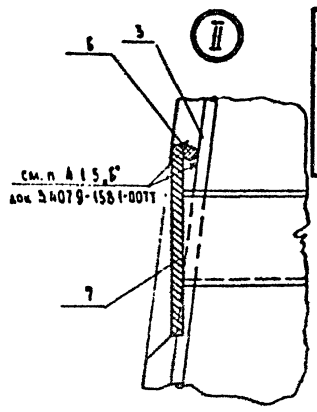
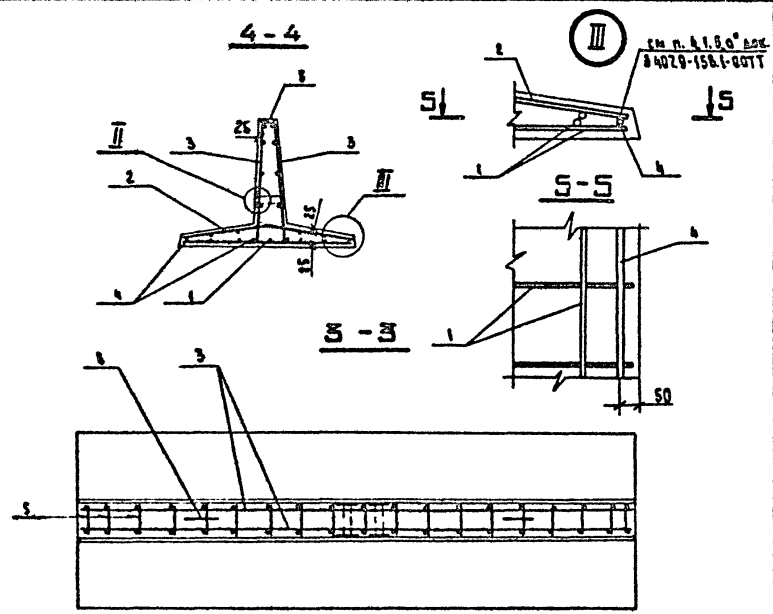
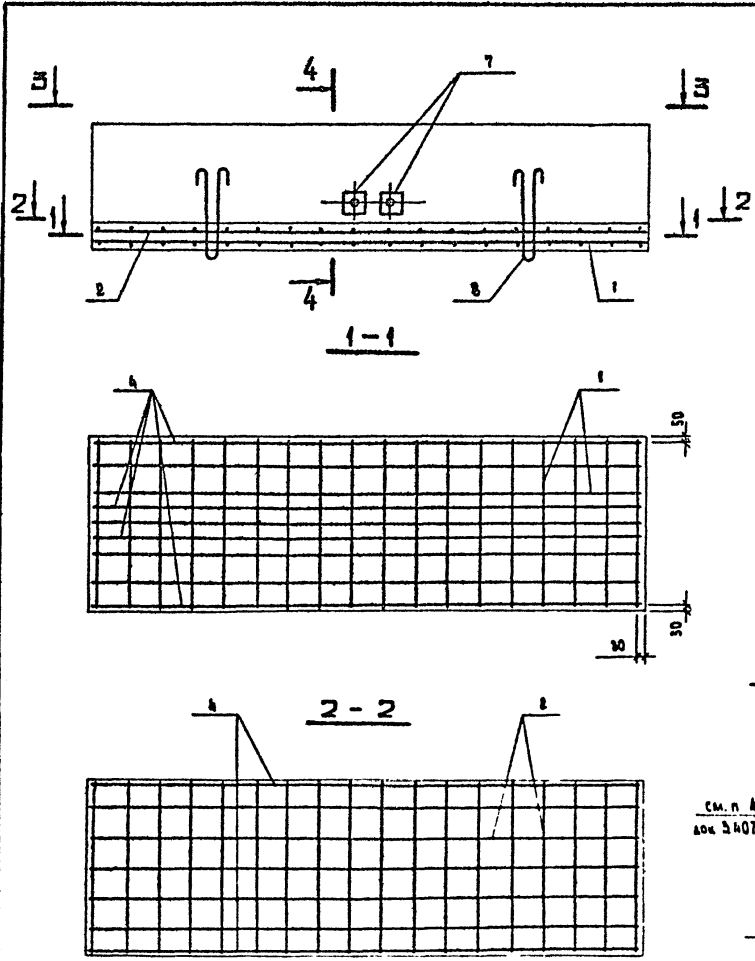
АНКЕРНАЯ БАЛКА
 АБ11=6,0, АБ11=4,4, АБ11=3,5
 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	2

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
 ЦЕНТРО-ЗАДАНИЕ ОТДЕЛЕНИЕ
 АДМИНИСТРАЦИЯ

Всесоюзный институт ГЭС

Формат А3

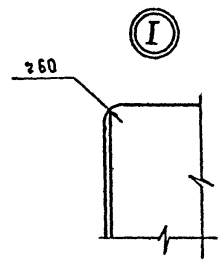
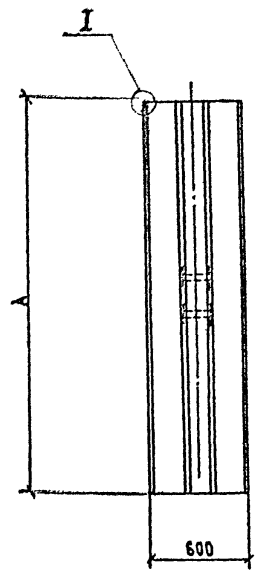
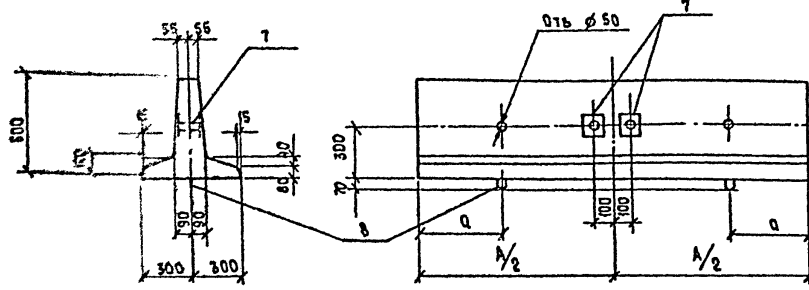


Поз.	Эскиз
8	

Поз.	ИМЯ БАЛКИ	РАЗМЕРЫ, мм		
		l	l'	h
8	АБ 11-80	580	50	30
	АБ 11-44	505		
	АБ 11-35	455	30	20

ИЗБ. № 1257 / Подпись и дата / ВОЗРАСТ № 12

3.407.9 - 158.1 - 0001



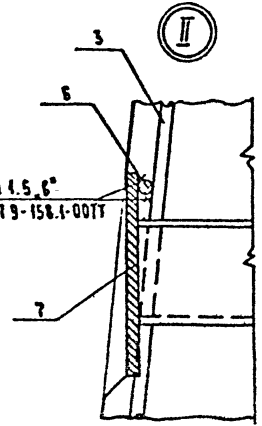
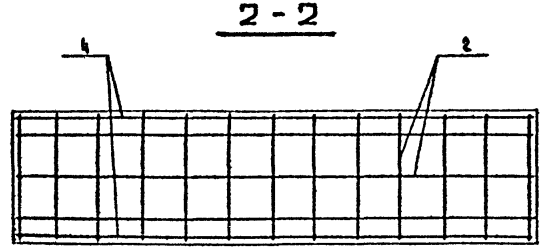
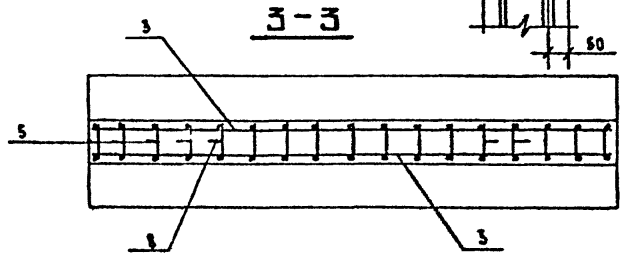
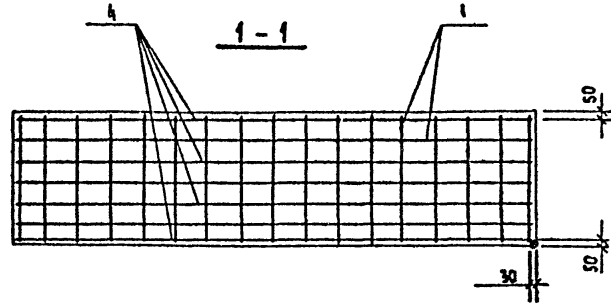
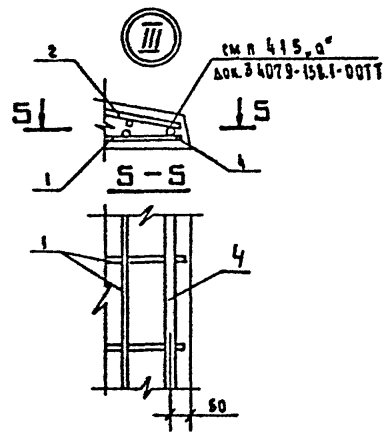
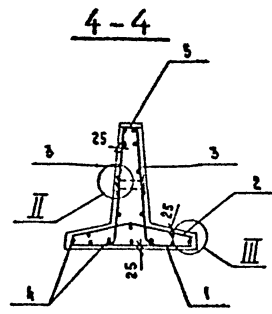
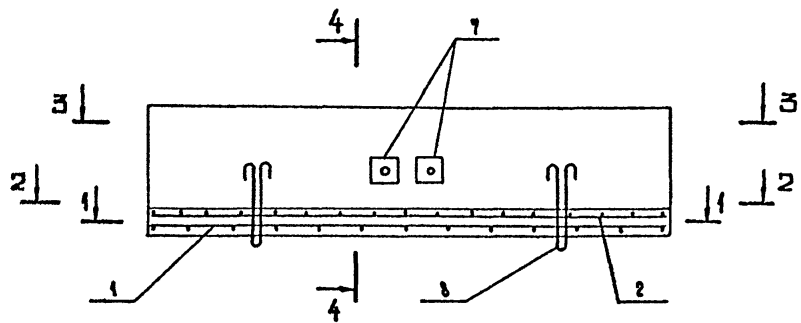
МАРКА БАЛКИ	РАЗМЕРЫ, мм	
	А	q
АБ0,5×4,0	4000	800
АБ0,6×2,4	2400	500
АБ0,6×1,5	1500	300

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол на АБ0,5×			ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		4,0	2,4	1,5	
1	СЕТКА С-7	1			3.407.9-158.1-0010
	С-8		1		— —
	С-9			1	— —
2	СЕТКА С-10	1			3.407.9-158.1-0011
	С-11		1		— —
	С-12			1	— —
3	КАРКАС К-4	2			3.407.9-158.1-0013
	К-5		2		— —
	К-6			2	— —
4	∅12А II, ρ=3980; 3,53 кг	4			
	∅12А II, ρ=2380; 2,11 кг		4		
	∅12А II, ρ=1480; 1,31 кг			4	
5	∅6А II, ρ=90; 0,02 кг	28	17	11	
6	∅6А I, ρ=250; 0,06 кг	4	4	4	
7	ЗАКЛАДНАЯ ДЕТАЛЬ М61	2	2	2	3.407.9-158.1-0021
8	∅10А I, ρ=1060; 0,65 кг	2	2		
	∅8А I, ρ=860; 0,34 кг			2	
БЕТОН КЛАССА В50, м³		0,53	0,32	0,2	
МАССА БАЛКИ, т		1,3	0,8	0,5	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ см. 3.407.9-158.1-0011
 РАСХОД СТАЛИ см. 3.407.9-158.1-0013
 РАСХОД МАТЕРИАЛОВ см. 3.407.9-158.1-0013.
 АРМАТУРА КЛАССА А-II, А-I по ГОСТ 5781-82.
 ПЕЛЯ поз. 8 из СТАЛИ ВСтЗсп2 по ГОСТ 380-71.

3.407.9-158.1-0002		СТАЛИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
АНКЕРНАЯ БАЛКА АБ0,5×4,0; АБ0,5×2,4; АБ0,5×1,5		Р	1	2
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ		«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Системно-проектное отделение Киевград		

Изм. №, поз. и дата, Подпись и штамп инж. КИ



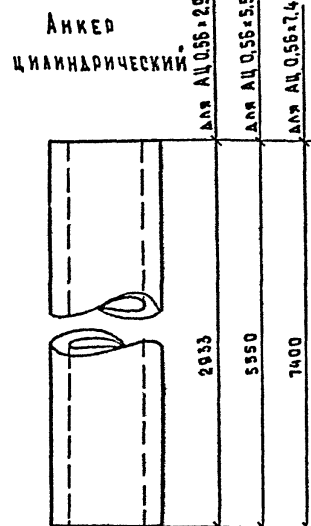
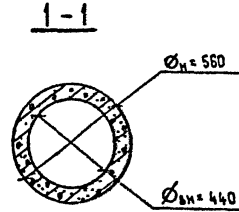
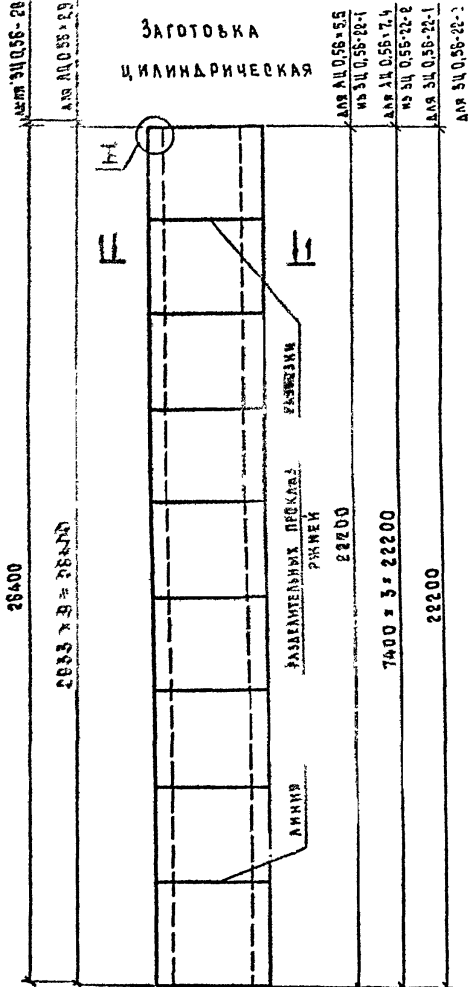
Поз	Эскиз
8	

Поз	МАРКИ БАЛКИ	РАЗМЕРЫ мм
8	А60,6=4,0	350
	А60,6=2,4	
	А60,6=1,5	

Инст. 0004 Под. к э. 3.407.9-158.1-0011

3.407.9-158.1-0002

Лист 2



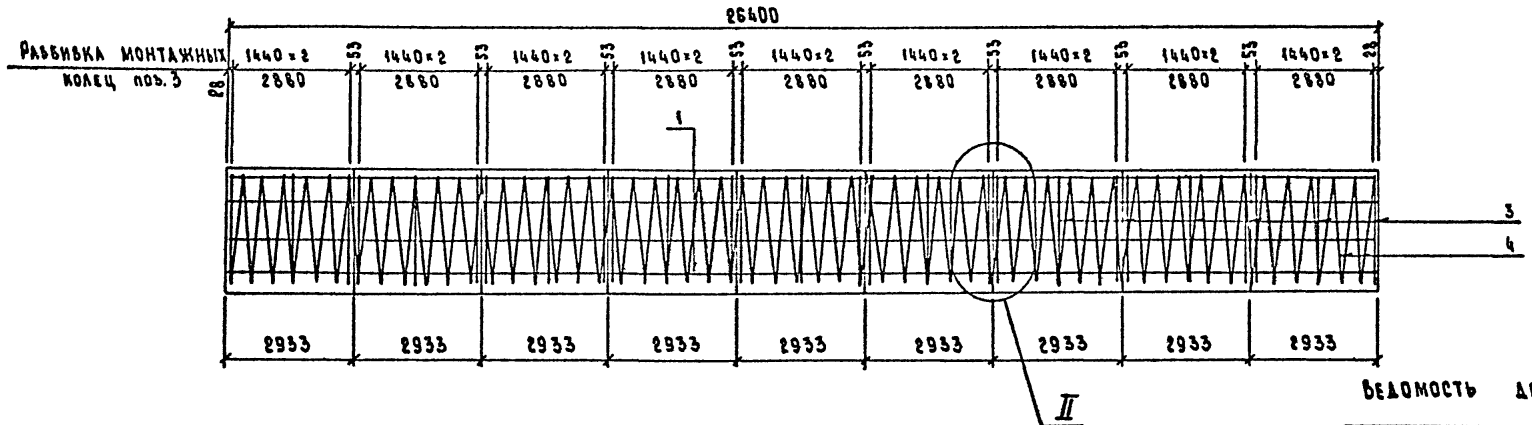
Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол на 3Ц 0,56			ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		-26	-22-1	-22-2	
	СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ				
1	$\varnothing 12A\bar{I}$, $R=26400$, 23,4 кг	7			
	$\varnothing 12A\bar{I}$, $R=22200$, 19,7 кг		14	14	
	СТЕРЖЕНЬ НЕНАПРЯГАЕМЫЙ				
2	$\varnothing 12A\bar{I}$, $R=4000$; 3,52 кг			30	
3	$\varnothing 8A\bar{I}$, $R=1640$; 0,65 кг	27	12	12	
4	$\varnothing 5BpI$, $R=440m$; 61,2 кг		1		
	$\varnothing 5BpI$, $R=370m$; 51,4 кг		1		
	$\varnothing 5BpI$, $R=740m$; 102,9 кг			1	
	БЕТОН КЛАССА Б40, м ³	2,4	2,1	2,1	
	Масса заготовки, т	6,0	5,25	5,25	

Технические требования см. 3.407.9-158.1-00ТТ.
 Расход стали см. 3.407.9-158.1-00РС.
 Расход материалов см. 3.407.9-158.1-00РМ.
 Арматура класса В-I по ГОСТ 6727-80, класса А- \bar{I} , А-I по ГОСТ 5781-82*

№5 по д. []	Подпись и дата	Взам. инж. []
--------------	----------------	----------------

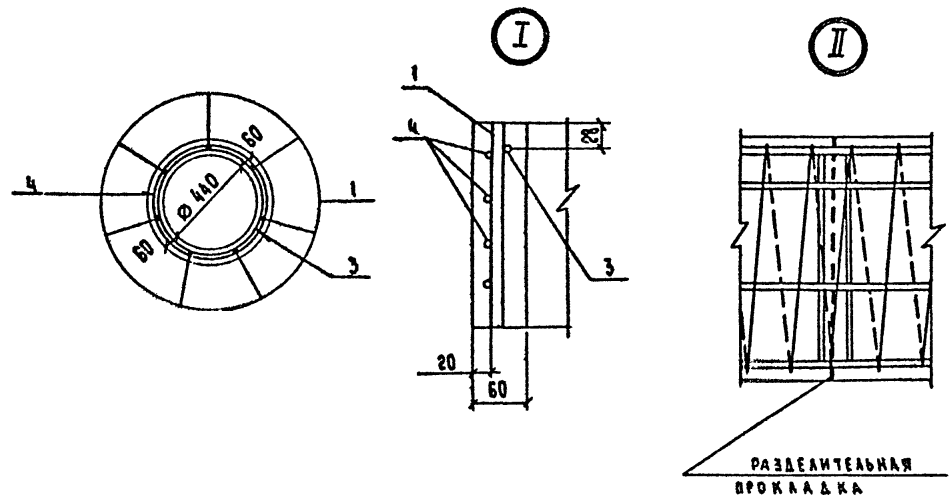
ЭОБ МИХАЭЗ	ГОРЛОВ	<i>[Signature]</i>	6.06.88	3.407.9 - 158.1 - 0003	ЦЕНТРИФУГИРОВАННАЯ ЗАГОТОВКА ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ 3Ц 0,56-26; 3Ц 0,56-22-1 3Ц 0,56-22-2	СТАЛИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
ТИП	СОКОЛОВ	<i>[Signature]</i>	6.06.88					
И.В.СЕН.	ПЕТРОВ	<i>[Signature]</i>	6.06.88	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сектор заготовки сталелитейных конструкций				
Н.КОТЛ.	МУХОМОВА	<i>[Signature]</i>	6.06.88					
Р.И.Г.	КАПДЕВСКАЯ	<i>[Signature]</i>	6.06.88					
ПРОЕКТИ	ПУШИНСКАЯ	<i>[Signature]</i>	6.06.88					
ИНЖЕНЕР	МИЛЛЕР	<i>[Signature]</i>	6.06.88	КОПИРОВАЛА ВЛАДИМИРОВА Е.Б.				

СХЕМА АРМИРОВАНИЯ ЗЦ 0,56 - 26



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Пов.	9 см и в
3	<p>ГОСТ 14098-85-223-9</p> <p>Ø = 100</p> <p>Ø_н = 475</p>
4	<p>СВЯЗЬ ЗАМКНУТЫХ КОЛЬЦОВ С ПЛАСТИКОМ 150 мм в СВЯЗИ</p> <p>Ø_н = 28350</p> <p>ШАГ СВЯЗИ 100 мм</p>



№ 1 под подпись и дата 18.08.2012

3.407.9 - 158.1 - 0003

ФОРМАТ А3

2012

СХЕМА АРМИРОВАНИЯ ЗЦ 0,56-22-1

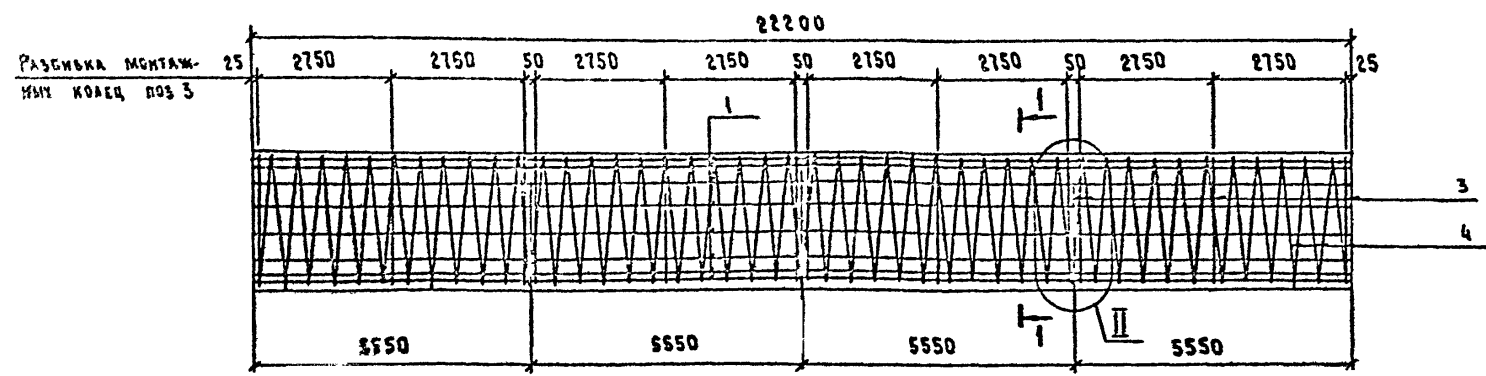
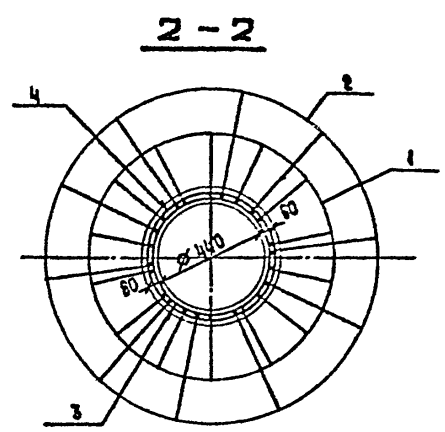
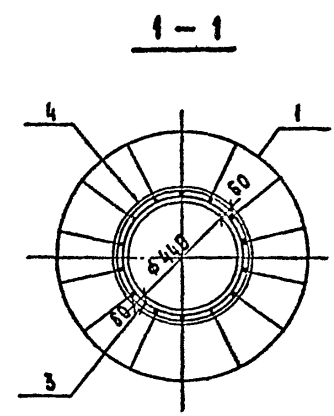
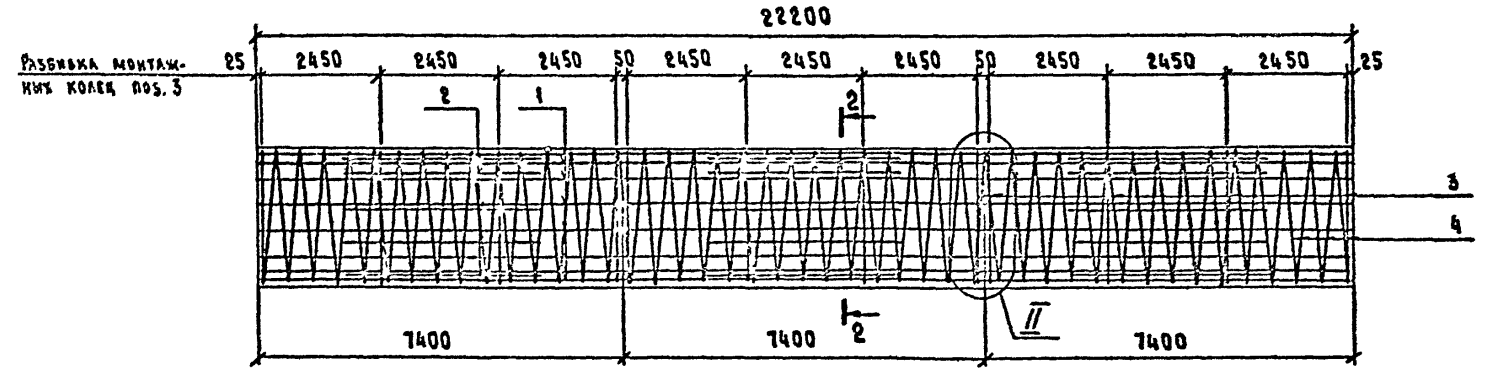


СХЕМА АРМИРОВАНИЯ ЗЦ 0,56-22-2



ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ

Поз.	9 ОК ИЗ
3	<p>диаметр = 475</p> <p>ГОСТ 14098-85-223-2</p> <p>ℓ = 100</p>
4	<p>СПИРАЛЬ ЗАМКНУТЬ В КОЛЬЦО С КАЧАЕСТКОМ 150 мм И СВАРТЬ</p> <p>22200 для ЗЦ 0,56-22-1</p> <p>ШАГ СПИРАЛИ 100 мм</p> <p>22200 для ЗЦ 0,56-22-2</p> <p>ШАГ СПИРАЛИ 50 мм</p>

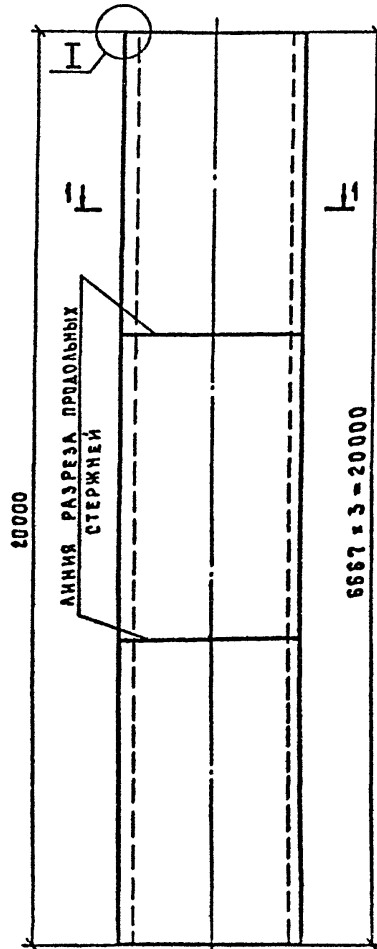
Инд. № подл. Подпись и дата Изм. инв. №

3.407.9 - 158.1 - 0003

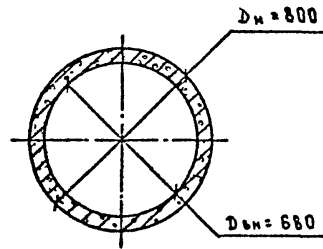
ФОРМАТ А3

2533/А

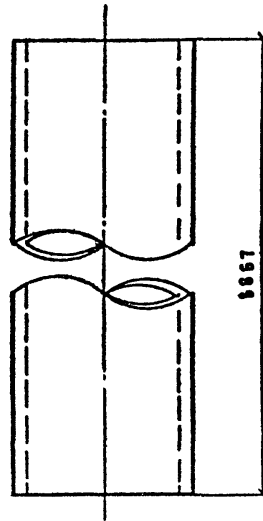
ЗАГОТОВКА
ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ



1-1



Анкер
цилиндрический



Поз	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол. на 3Ц 0,80-		ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		-20-1		
1	СТЕРЖЕНЬ НАПРЯГАЕМЫЙ Ø12А \bar{Y} , $\rho = 20000$; 17,76 кг	16		
	СТЕРЖЕНЬ НЕНАПРЯГАЕМЫЙ Ø12А \bar{Y} , $\rho = 4000$; 3,55 кг	12		
3	Ø8А \bar{I} , $\rho = 2390$; 0,94 кг	12		
4	Ø5В ρ \bar{I} , $\rho = 4920$; 68,4 кг	1		
	Бетон класса Б40, м ³	2,8		
	Масса заготовки, т	7,0		

Технические требования см. 3.407.9-158.1-001Т
 Расход стали см. 3.407.9-158.1-00РС.
 Расход материалов см. 3.407.9-158.1-00РМ.
 Арматура класса В ρ -I по ГОСТ 6727-80, класса А- \bar{Y} ,
 А-I по ГОСТ 5781-82.*

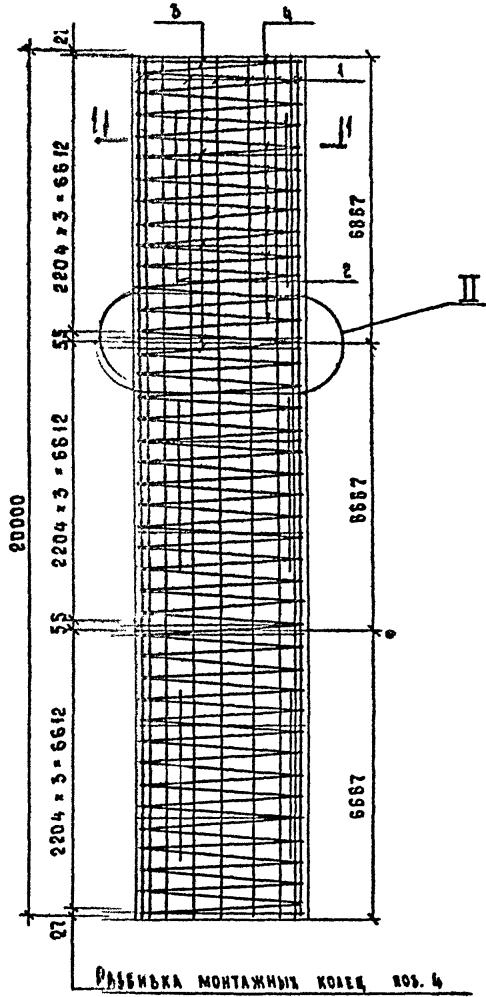
И.к.в. № 1034	Подпись и дата	Взам. инв. №
---------------	----------------	--------------

Э.А. ЯМАКОВ	ГОРБАЯ	10/11	6/11/83	3.407.9 - 158.1 - 0004	ЦЕНТРИФУГИРОВАННАЯ ЗАГОТОВКА ЦИЛИНДРИЧЕСКАЯ 3Ц 0,80-20-1	Стадия	Исполн	Исполн
Г.И.П.	С.И.И.И.И.	10/11	6/11/83			Р	Г	Г
И.А. СПЕВ.	ПЕТРОВ	10/11	6/11/83	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ СЕТЬ-УПРАВЛЕНИЕ ОБЪЕКТАМИ ЛЕНИНГРАД				
И.А. КОМР.	МАХАРОВА	10/11	6/11/83					
Р.У.К. П.	КАЛАШНИКОВА	10/11	6/11/83					
ПРОВЕРКА	ПУЧИНСКАЯ	10/11	6/11/83					
И.И.МЕНЕ	ЧУПАРОВ	10/11	6/11/83					

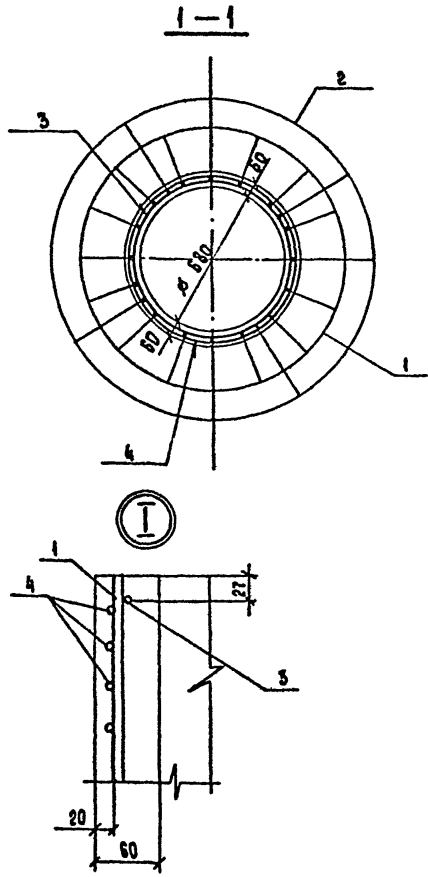
Копировала Владимирова Е.Б.

ФОРМАТ А3

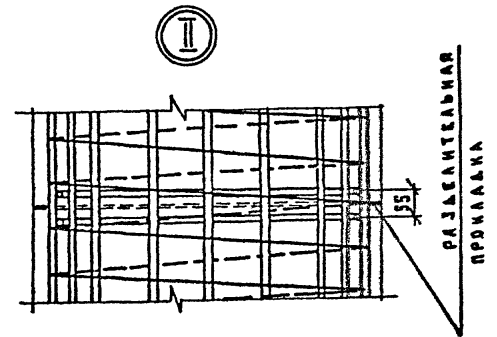
СХЕМА АРМИРОВАНИЯ
 БЦ 0,80-20-1



Разбивка монтажных колец, пос. 6



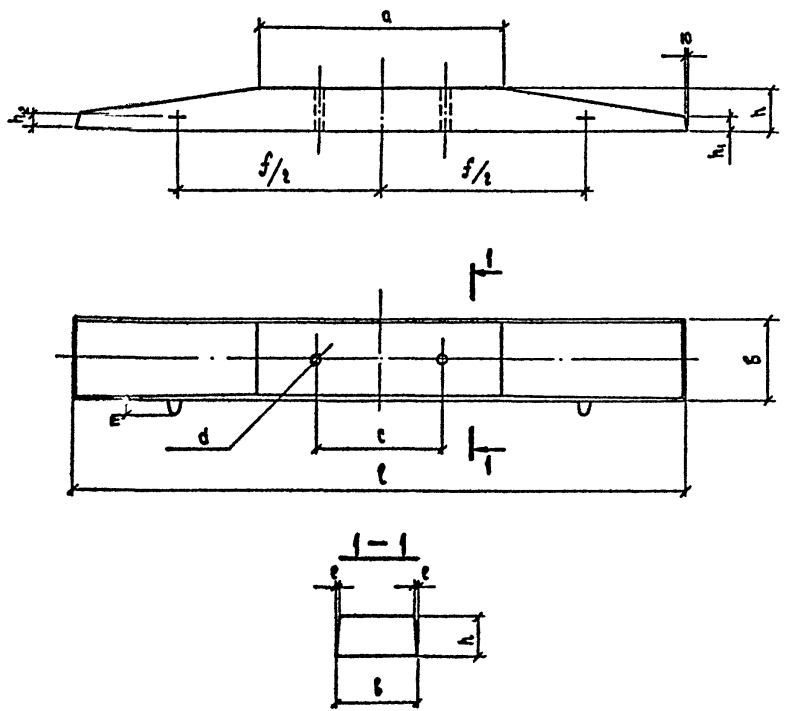
ВЕДОМОСТЬ ДЕТАЛЕЙ	
№	Э С К И В
3	диаметр 20 ГОСТ 14028-85-СЭС-Р E = 100
4	Спираль замкнута в кольцо с высотой 150мм и длиной 20000 шаг витков 100мм



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

3.407.9 - 158.1 - 0004

Лист
 9



МАРКА РИГЕЛЯ	РАЗМЕРЫ, мм										
	l	a	b	c	m	h	h ₁	h ₂	f	d	e
РФ 1,5	1500	200	500			140		50	800		10
РФ 3,0	3000	400	620	75	200	70	65	2000		40	15
РФ 3,0-Б											
РЦ 3,5-Б	1500	500									
РЦ 3,5-В	6000	2500	640	80	350	80	80	3200		50	25
РЦ 6,0-В											

Поз	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол на РФ		√ Кол на РЦ			ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		1,5	3,0	3,0-Б	3,5-Б	6,0-В	
1	СЕТКА С-13	1					3.407.9-158.1-0014
	С-14		1				—
	С-15			1			—
	С-16				1		—
	С-17					1	—
	С-18					1	—
2	СЕТКА С-19	1					3.407.9-158.1-0015
	С-20		1				—
	С-21			1			—
	С-22				1		—
	С-23					1	—
	С-24					1	—
3	∅ 6АІ, l=320; 0,07 кг					32	
	∅ 6АІ, l=170; 0,04 кг		16	16	16	16	
	∅ 6АІ, ^{от 300 до 80} ; 0,04 кг					40	
4	∅ 6АІ, ^{от 150 до 70} ; 0,03 кг				24	24	
	∅ 6АІ, ^{от 150 до 70} ; 0,02 кг		20	20			
	∅ 6АІ, ^{от 110 до 60} ; 0,02 кг	16					
5	∅ 12АІ, l=1200; 1,07 кг	2	2	2	2	2	
	∅ 16АІ, l=1710; 3,42 кг					2	
БЕТОН КЛАССА В25, м³		0,08	0,2	0,2	0,26	0,28	1,04
МАССА РИГЕЛЯ, т		0,2	0,5	0,5	0,7	0,7	2,6

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ см. 3.407.9-158.1-00ТТ.
 РАСХОД СТАЛИ см. 3.407.9-158.1-00РС.
 РАСХОД МАТЕРИАЛОВ см. 3.407.9-158.1-00РМ.
 АРМАТУРА КЛАССА А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*
 ПЕЛЯ ПОС. 5 ИЗ СТАЛИ ВСтЗ сп-2 по ГОСТ 380-71*

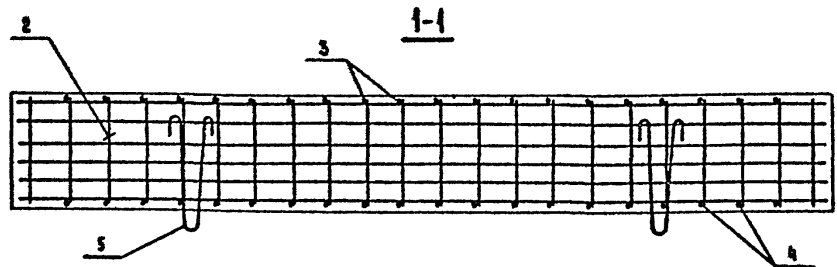
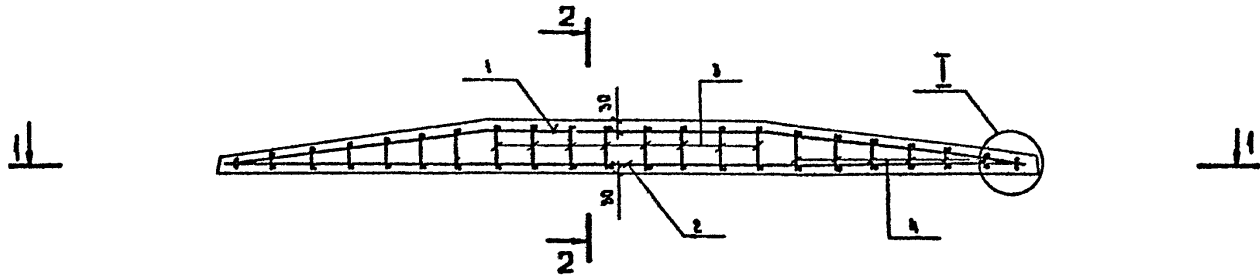
3.407.9-158.1-0005		ТАБЛИЦА	Лист	Листов
И. КОМП. МУХОМОВА	Ригель РФ 1,5; РФ 3,0, РФ 3,0-Б, РФ 3,5-Б, РФ 3,5-В, РФ 6,0-В	1	1	2
СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ	ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ	ЛЕНИНГРАДСКО-ОЛОНЕЦКОЕ СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ		

КОПИРОВАЛА ВЛАДИМИРА ЕБ

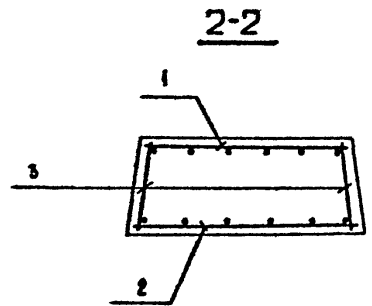
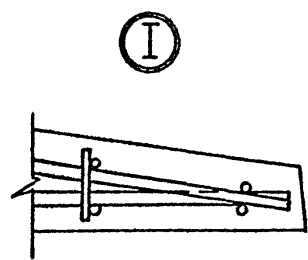
ФОРМАТ А3

Наб. №, год, лист, подпись и дата

2003/14



Поз.	Размеры		
5	220	30	720
	450	30	100
5	220	30	730
	620	30	100
ТОЛЬКО ДЛЯ РЦ 6,0-8			



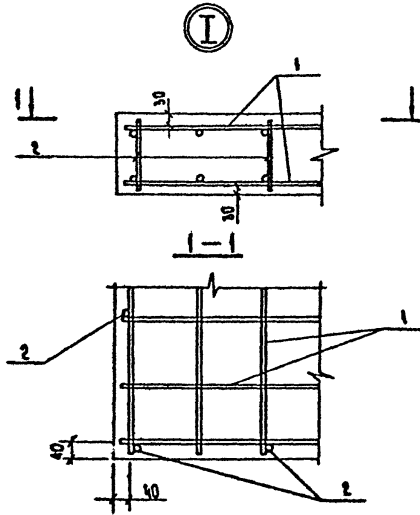
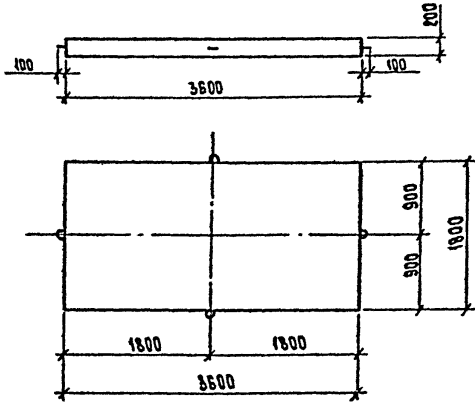
3.407.9 - 158.1 - 0005

Лист
2

ФОРМАТ А3

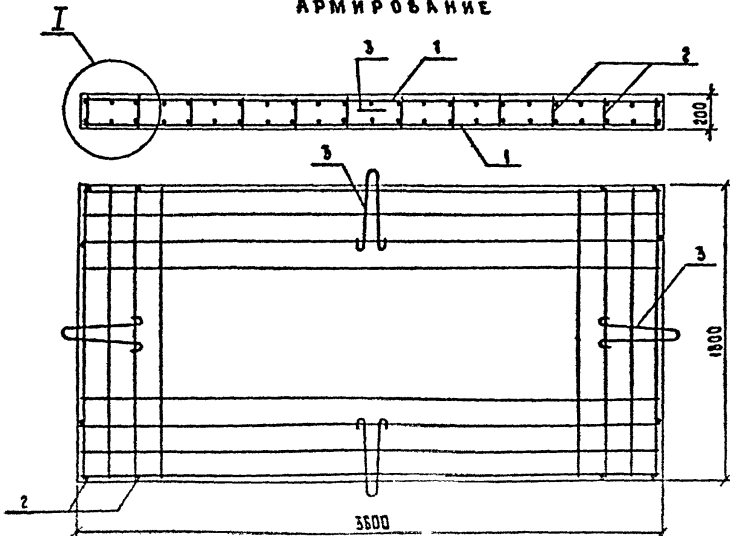
2533/2

ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ РАЗМЕРЫ



Пос.	3	ЭСКИЗ
3		

АРМИРОВАНИЕ



Пос.	НАИМЕНОВАНИЕ	Кол на		ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		ПП-А		
1	Сетка С-25	2		3.407.9-158.1-0016
2	ØБАТ, С=160; 0,04 кг	36		
3	ПЕТАЯ, СТАЛЬ ВСтЗсп2,			
	Ø12АТ, С=1180; 1,1 кг	4		
	БЕТОН КЛАССА В 25, м³	1,3		
	МАССА ПАНТЫ, т	3,3		

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ см. 3.407.9-158.1-00ТТ.
 РАСХОД СТАЛИ см. 3.407.9-158.1-00РС.
 РАСХОД МАТЕРИАЛОВ см. 3.407.9-158.1-00РМ.
 АРМАТУРА КЛАССА А-I по ГОСТ 5781-82?

Исполн. [Signature] Проверил [Signature] Дата [Date]

Пос. И.М.К.	ГОРДЛОВ	10.02.88
С.И.П.	СОКОЛОВ	10.02.88
П.А.С.	ПЕТРОВ	10.02.88
Н.В.К.	МУЗАРОВА	10.02.88
Р.К.Г.	КАПЛЕВСКАЯ	10.02.88
П.Р.Б.	ПРИМКОВА	10.02.88
И.М.К.	АВДИКИНА	10.02.88

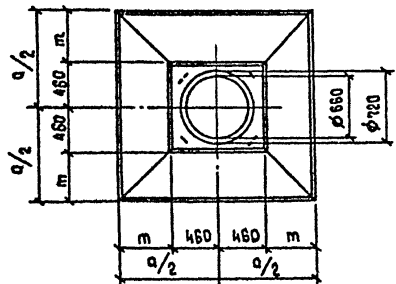
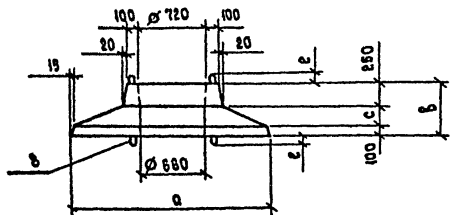
3.407.9-158.1-0006

ПОДКЛАДНАЯ ПАНТА
ПП-А

Сталь	Лист	Листов
Р		
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Северо-Западное отделение Ленинград		

КОПИРОВАЛА ВЛАДИМИРОВА ЕБ

ФОРМАТ А3



МАРКА ПАНТЫ	РАЗМЕРЫ, мм				
	a	b	c	m	e
оп-1	1600	500	150	340	75
оп-2	2000	550	200	540	80
оп-3	2500			790	100

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА			ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		оп-1	оп-2	оп-3	
1	СЕТКА С-27	1			3.407.9 - 158.1 - 0018
	С-28		1		-----
	С-29			1	-----
2	СЕТКА С-26	1	1	1	3.407.9 - 158.1 - 0017
3	СЕТКА С-30	2	2	2	3.407.9 - 158.1 - 0019
4	СЕТКА С-31	2	2	2	3.407.9 - 158.1 - 0019
	СЕТКА С-32	1			3.407.9 - 158.1 - 0020
5	С-33		1		-----
	С-34			1	-----
6	Ø 8 А II, e=250; 0,1 кг	4	4	4	
7	Ø 8 А II, e=80; 0,03 кг	4	4	4	
8	Ø 12 А I, e=160; 1,03 кг	4			
	Ø 18 А I, e=1660; 3,32 кг	4	4		
	Ø 20 А I, e=1900; 4,69 кг		4	4	
БЕТОН КЛАССА В25, м³		0,62	0,97	1,37	
МАССА ПАНТЫ, т		1,55	2,4	3,4	

ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ см. 3.407.9-158.1-00ТТ.
 РАСХОД СТАЛИ см. 3.407.9-158.1-00РС.
 РАСХОД МАТЕРИАЛОВ см. 3.407.9-158.1-00РМ.
 АРМАТУРА КЛАССА А-II, А-I по ГОСТ 5781-82.*
 ПЕЛЯ ПОЗ. 8 ИЗ СТАЛИ ВСтЗ еп2 по ГОСТ 380-71*

ИВБ.М. ПОДЛ. ПОДПИСЬ И ДАТА, ВЗЛОК ЧИСТ. ЛСТ.

ЭЛЬНИКОВ	ГОРЕЛОВ	СОВЕТ	3.407.9 - 158.1 - 0007
ГИП	СОКОЛОВ	СОВЕТ	
Г.А. СПЕВ	ПЕТРОВ	СОВЕТ	
Н. КОМТР.	МУТОВА	СОВЕТ	
Р.Х. СР.	КАПДЕВСКАЯ	СОВЕТ	
ПРОФЕРНА	ЛУЧИНСКАЯ	СОВЕТ	
ИНЖЕНЕР	БЕЛЕЦКАЯ	СОВЕТ	

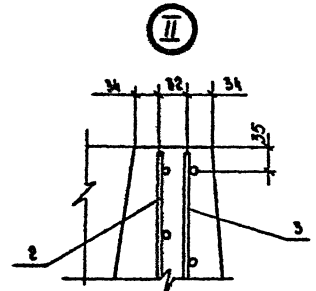
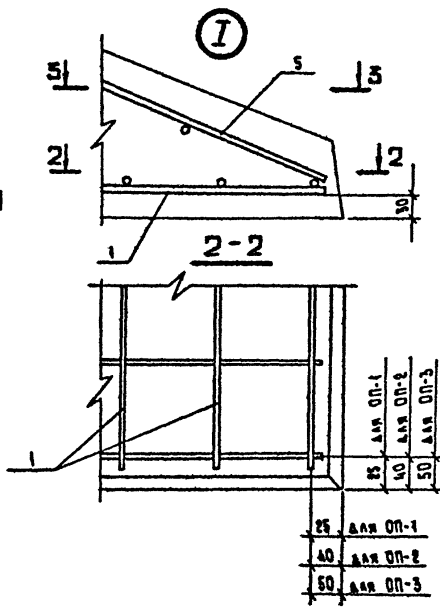
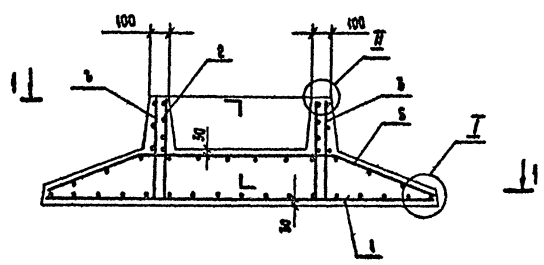
3.407.9 - 158.1 - 0007

ОПОРНАЯ ПАНТА
 ОП-1, ОП-2, ОП-3
 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ.

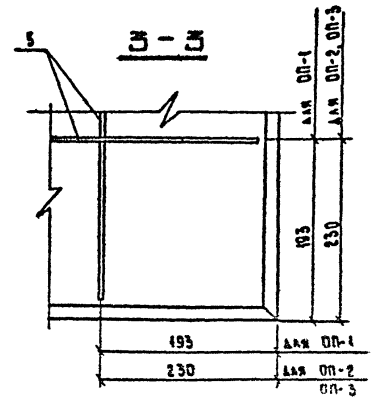
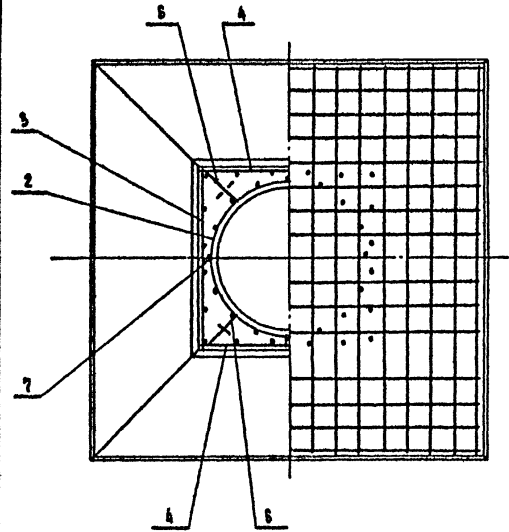
СТАЛЫ	Амет	Аметов
Р	1	2
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ СЕВЕР-КАВКАЗСКОЕ ОТДЕЛЕНИЕ АННИКИЕВА		

КОПИРОВАЛА ВЛАДИМИРОВА Е.В.

ФОРМАТ А3



1-1



НОЗ	УКАЗ
8	

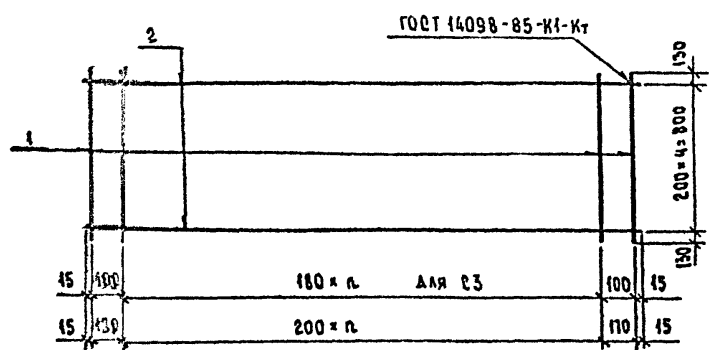
НОЗ	МАРКА ПАНТЫ	РАЗМЕРЫ, мм			
		ℓ	ℓ'	ℓ''	ℓ'''
8	ОН-2	520	70	50	30
	ОН-3	530	100	70	40

Изв. № 0004 | Изготовлено в Бирме | Бирма, завод № 1

3.407.9 - 158.4 - 0007

ГОРМАТ #3

ЛСР



МАРКА	КОЛ л
С-1	28
С-2	20
С-3	18

МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., кг	МАССА СЕТКИ, кг
С-1	1	∅ 8 А I, ℓ= 1060	31	0,25	14,3
	2	∅ 8 А I, ℓ= 5970	5	1,3	
С-2	1	∅ 8 А I, ℓ= 1060	23	0,25	10,8
	2	∅ 8 А I, ℓ= 4370	5	1,0	
С-3	1	∅ 8 А I, ℓ= 1060	21	0,25	9,3
	2	∅ 8 А I, ℓ= 3470	5	0,8	

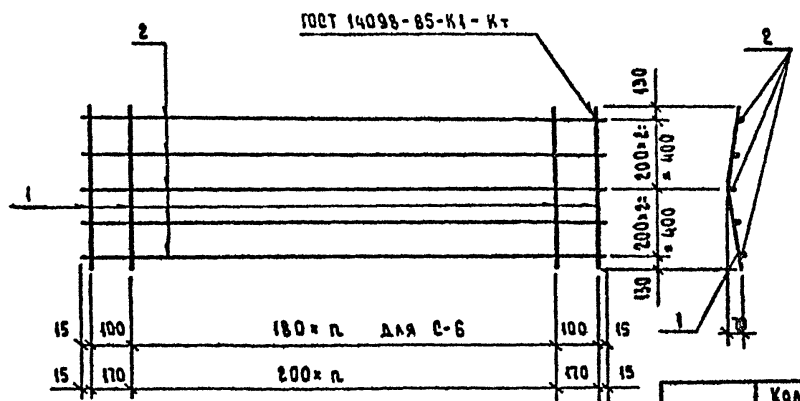
Арматура класса А-I по ГОСТ 5781-82*

3.407.9 - 158.1 - 0008

СЕТКА
С-1 ... С-3

Станд. Лист Листов
Р
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Центро-Экспертное отделение
Алматы

ФОРМАТ А4



МАРКА	КОЛ
	л
С-4	28
С-5	20
С-6	18

МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА, ЕД., кг	МАССА СЕТКИ кг
С-4	1	∅ 8 А II, ℓ= 1060	31	0,4	18,9
	2	∅ 8 А I, ℓ= 5970	5	1,3	
С-5	1	∅ 8 А II, ℓ= 1060	23	0,4	14,2
	2	∅ 8 А I, ℓ= 4370	5	1,0	
С-6	1	∅ 8 А II, ℓ= 1060	21	0,4	12,4
	2	∅ 8 А I, ℓ= 3470	5	0,8	

Арматура класса А-II, А-I по ГОСТ 5781-82*

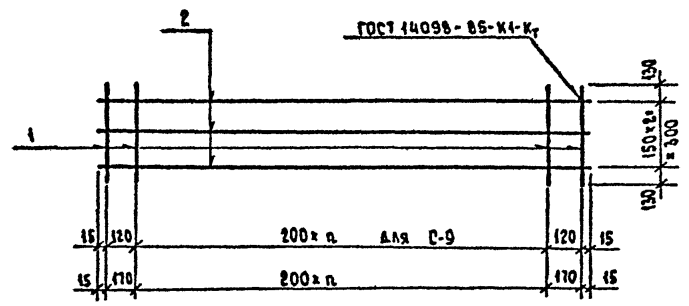
3.407.9 - 158.1 - 0009

СЕТКА
С-4 ... С-6

Станд. Лист Листов
Р
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Центро-Экспертное отделение
Алматы

ФОРМАТ А4

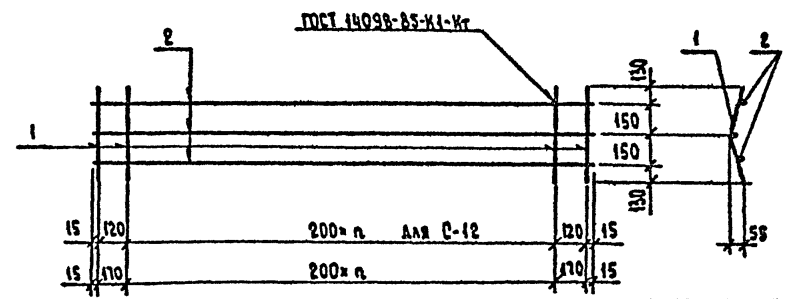
Копировала Владимирова Е.Б.



МАРКА	КОЛ
	п
С-7	18
С-8	10
С-9	6

МАРКА СЕТКИ	ПОС	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА БА., кг	МАССА СЕТКИ, кг
С-7	1	ØБАІ, l= 560	21	0,1	4,8
	2	ØБАІ, l= 3970	3	0,9	
С-8	1	ØБАІ, l= 560	13	0,1	3,0
	2	ØБАІ, l= 2370	3	0,55	
С-9	1	ØБАІ, l= 560	9	0,1	2,0
	2	ØБАІ, l= 1470	3	0,35	

АРМАТУРА КЛАССА А-І ПО ГОСТ 5781-82*



МАРКА	КОЛ.
	п
С-10	18
С-11	10
С-12	6

МАРКА СЕТКИ	ПОС.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА БА., кг	МАССА СЕТКИ, кг
С-10	1	ØБАІІ, l= 560	21	0,1	4,8
	2	ØБАІ, l= 3970	3	0,9	
С-11	1	ØБАІІ, l= 560	13	0,1	3,0
	2	ØБАІ, l= 2370	3	0,55	
С-12	1	ØБАІІ, l= 560	9	0,1	2,0
	2	ØБАІ, l= 1470	3	0,35	

АРМАТУРА КЛАССА А-ІІ, А-І ПО ГОСТ 5781-82*

ИЗМ. № ПОСЛ. ПОСЛЕД. ИЗОМЕН. ВЗЛОМ. ШЕД. №

СОБ. ИНИЦИАЛЫ	ГОРБЛОВ	ИЗМ. №	650021
ГРУППА	СОКЛОД	ИЗМ. №	650055
ГА СПЕЦ.	ПЕТРОВ	ИЗМ. №	650057
Н. КОНТР.	МУДРОВА	ИЗМ. №	650058
РУК. ГР.	КАЛАЕВСКАЯ	ИЗМ. №	650059
ПРОВЕРКА	ГУШИНСКАЯ	ИЗМ. №	650060
ИНЖЕНЕР	СОТНИКОВА	ИЗМ. №	650061

3.407.9-158.1-0010

СЕТКА С-7 ... С-9

СТАДИИ	Лист	Листов
Р		

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Центральный отдел Ленинград

ФОРМАТ А4

ИЗМ. № ПОСЛ. ПОСЛЕД. ИЗОМЕН. ВЗЛОМ. ШЕД. №

СОБ. ИНИЦИАЛЫ	ГОРБЛОВ	ИЗМ. №	650021
ГРУППА	СОКЛОД	ИЗМ. №	650055
ГА СПЕЦ.	ПЕТРОВ	ИЗМ. №	650057
Н. КОНТР.	МУДРОВА	ИЗМ. №	650058
РУК. ГР.	КАЛАЕВСКАЯ	ИЗМ. №	650059
ПРОВЕРКА	ГУШИНСКАЯ	ИЗМ. №	650060
ИНЖЕНЕР	СОТНИКОВА	ИЗМ. №	650061

3.407.9-158.1-0011

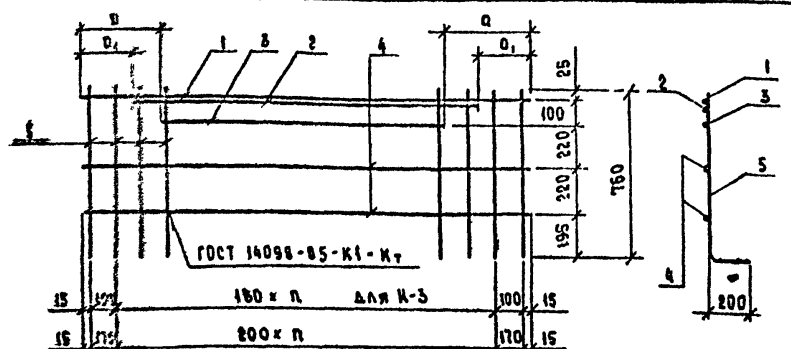
СЕТКА С-10 ... С-12

СТАДИИ	Лист	Листов
Р		

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Центральный отдел Ленинград

КОПИРОВАЛА ВЛАДИМИРОВА ЕБ

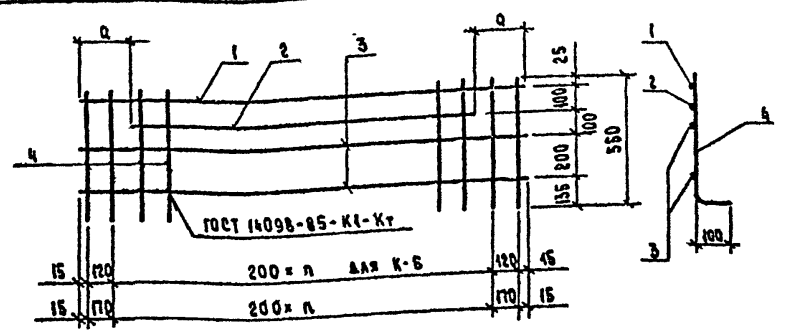
ФОРМАТ А4



МАРКА	РАЗМЕРЫ, мм		КОЛ.
	а	а ₁ п	
К-1	2035	1285	28
К-2	1075	-	20
К-3	860	-	18

МАРКА КАРКАСА	Пос.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД. кг	МАССА КАРКАСА кг
К-1	1	Ø18A II, L=5970	1	11,9	31,7
	2	Ø18A II, L=3400	1	6,8	
	3	Ø18A II, L=1900	1	3,8	
	4	Ø8A I, L=5970	2	1,55	
	5	Ø6A I, L=960	31	0,21	
К-2	1	Ø18A II, L=4370	1	8,7	19,9
	3	Ø18A II, L=2220	1	4,4	
	4	Ø6A I, L=4370	2	1,0	
	5	Ø6A I, L=960	23	0,21	
	1	Ø18A II, L=3470	1	5,5	
3	Ø18A II, L=1750	1	2,8		
4	Ø6A I, L=3470	2	0,8		
5	Ø6A I, L=960	21	0,21		

Арматура класса А-II, А-I по ГОСТ 5781-82?



МАРКА	РАЗМЕРЫ, мм		КОЛ.
	а	п	
К-4	935		18
К-5	610		10
К-6	385		6

МАРКА КАРКАСА	Пос.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., кг	МАССА КАРКАСА кг
К-4	1	Ø18A II, L=3970	1	7,9	17,1
	2	Ø18A II, L=2100	1	4,2	
	3	Ø6A I, L=3970	2	0,9	
	4	Ø6A I, L=660	24	0,15	
К-5	1	Ø18A II, L=2570	1	2,1	6,2
	2	Ø18A II, L=1150	1	1,0	
	3	Ø6A I, L=2570	2	0,55	
	4	Ø6A I, L=660	13	0,15	
К-6	1	Ø8A II, L=1470	1	0,6	2,9
	2	Ø8A II, L=700	1	0,3	
	3	Ø6A I, L=1470	2	0,3	
	4	Ø6A I, L=660	9	0,15	

Арматура класса А-II, А-I по ГОСТ 5781-82?

ИЗМ. № 1 ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ В СЗС
 ВЫД. В АЗС В СЗС

ЗЫ. ИЛКЭЗ	ГОРЕЛОВ	<i>Ilk</i>	60622
ТИП	СОКОЛОВ	<i>Sokolov</i>	60622
И. СПЕЦ	ПЕТРОВ	<i>Petrov</i>	60622
Н. КОНТ	МУХОМОВА	<i>Mukomova</i>	60622
РУК. П.	КАПЛЕСКАЯ	<i>Kapleskaya</i>	60622
ПРОВЕДЕНА	ПУЧИНСКАЯ	<i>Puchinskaya</i>	60622
ИНЖЕНЕР	СОТНИКОВА	<i>Sotnikova</i>	60622

3.407.9 - 158.1 - 0012

КАРКАС
К-1 ... К-3

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сектор-Зональное отделение Ленинград		

ФОРМАТ А4

ИЗМ. № 1 ПОСЛЕ ПРОВЕРКИ В АЗС

ЗЫ. ИЛКЭЗ	ГОРЕЛОВ	<i>Ilk</i>	60622
ТИП	СОКОЛОВ	<i>Sokolov</i>	60622
И. СПЕЦ	ПЕТРОВ	<i>Petrov</i>	60622
Н. КОНТ	МУХОМОВА	<i>Mukomova</i>	60622
РУК. П.	КАПЛЕСКАЯ	<i>Kapleskaya</i>	60622
ПРОВЕДЕНА	ПУЧИНСКАЯ	<i>Puchinskaya</i>	60622
ИНЖЕНЕР	СОТНИКОВА	<i>Sotnikova</i>	60622

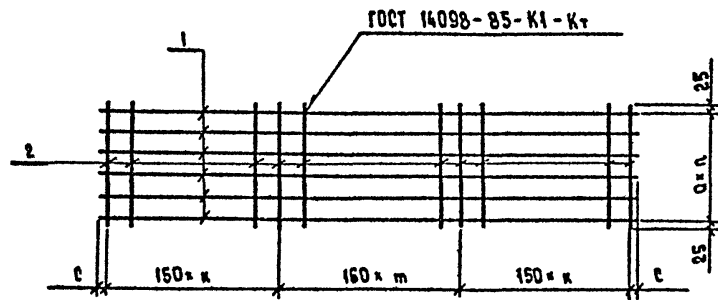
3.407.9 - 158.1 - 0013

КАРКАС
К-4 ... К-6

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Сектор-Зональное отделение Ленинград		

КОПИРОВАЛА БАЛАНДИРОВА Е.Б.

ФОРМАТ А4



МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., кг	МАССА СЕТКИ, кг
С-13	1	φ 12 А II, L= 1470	4	1,3	6,2
	2	φ 6 А I, L= 470	10	0,1	
С-14	1	φ 16 А II, L= 2970	4	4,7	20,8
	2	φ 6 А I, L= 365	20	0,1	
С-15	1	φ 20 А II, L= 2970	4	7,3	31,2
	2	φ 6 А I, L= 365	20	0,1	
С-16	1	φ 20 А II, L= 3460	6	8,5	53,2
	2	φ 6 А I, L= 470	22	0,1	
С-17	1	φ 16 А II, L= 3460	6	5,5	35,2
	2	φ 6 А I, L= 470	22	0,1	
С-18	1	φ 18 А II, L= 5960	8	11,9	98,8
	2	φ 6 А I, L= 610	36	0,1	

АРМАТУРА КЛАССА А-II И А-I ПО ГОСТ 5781-82*

МАРКА СЕТКИ	РАЗМЕРЫ, мм		КОЛ. ШТ		
	а	с	п	м	к
С-13	140	15	3	9	0
С-14	105	25	3	7	6
С-15					
С-16	84	50	5	21	0
С-17					
С-18	80	180	7	35	0

ЭЛЕМЕНТЫ
СМОНТАЖА И
УСТАНОВКИ

И.И. НИКИТИН	ГОРЕНОВ	19.11.85
И.П.	СОКОЛОВ	19.11.85
А.С. СЕЧ	ПЕТРОВ	19.11.85
Н.У. КОПТ	МУХОМОВА	19.11.85
М.А. СЕ	КОПЦЕВСКАЯ	19.11.85
ПРОВЕРКА	БАЛЛАМНА	19.11.85
ИНЖЕНЕР	МИЛАН	19.11.85

3.407.9 - 158.1 - 0014

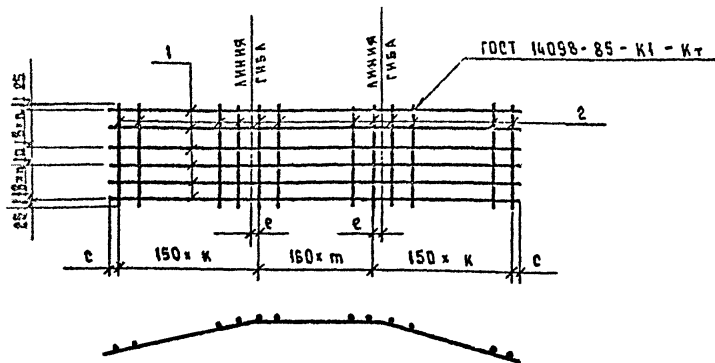
СЕТКА
С-13 ... С-18

СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		
Сектор-Эксплуатация Сталиненск		
ЛЕНИНГРАД		

КОПИРОВАЛА БАЛЛАМНОВА ЕБ

ФОРМАТ А3

25332



МАРКА СЕТКИ	РАЗМЕРЫ, мм				КОЛ. ШТ		
	а	б	с	е	а	м	к
С-19	110	140	15	20	1	9	0
С-20	80	105	30	40	1	7	6
С-21							
С-22	50	84	55	40	2	21	0
С-23							
С-24	60	80	200	50	3	35	0

МАРКА СЕТКИ	ПОВ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА СЛ., кг	МАССА СЕТКИ, кг
С-19	1	φ12АIII, l=1470	4	1,3	6,2
	2	φ6АI, l=440	10	0,1	
С-20	1	φ16АIII, l=2980	4	4,7	20,8
	2	φ6АI, l=340	20	0,1	
С-21	1	φ20АIII, l=2980	4	7,4	31,6
	2	φ6АI, l=340	20	0,1	
С-22	1	φ20АIII, l=3470	6	8,6	53,8
	2	φ6АI, l=440	22	0,1	
С-23	1	φ16АIII, l=3470	6	6,6	35,2
	2	φ6АI, l=440	22	0,1	
С-24	1	φ18АIII, l=6000	8	12,0	99,6
	2	φ6АI, l=570	36	0,1	

АРМАТУРА КЛАССА А-III И А-I ПО ГОСТ 5781-82*

ПОВ.	МАРКА СЕТКИ	Эскиз
1	С-19	
	С-20	
	С-21	
	С-22	
	С-23	
1	С-24	

С.В. ВЛАДИМИРОВ	ГОРЬКОЕ	12.1	С.В.В.
Г.И. СОКОЛОВ	СОКОЛОВ	12.1	С.В.В.
С.А. СТЕПАНОВ	ПЕТРОВ	12.1	С.В.В.
Н.А. КОЗЛОВ	МУХОМАН	12.1	С.В.В.
Р.В. Г. КАРАБЕКЯН	КАРАБЕК	12.1	С.В.В.
ПРОВЕРКА	КАРЬВИНА	12.1	С.В.В.
ИНЖЕНЕР	МИХАИЛ	12.1	С.В.В.

3.407.9 - 158.1 - 0015

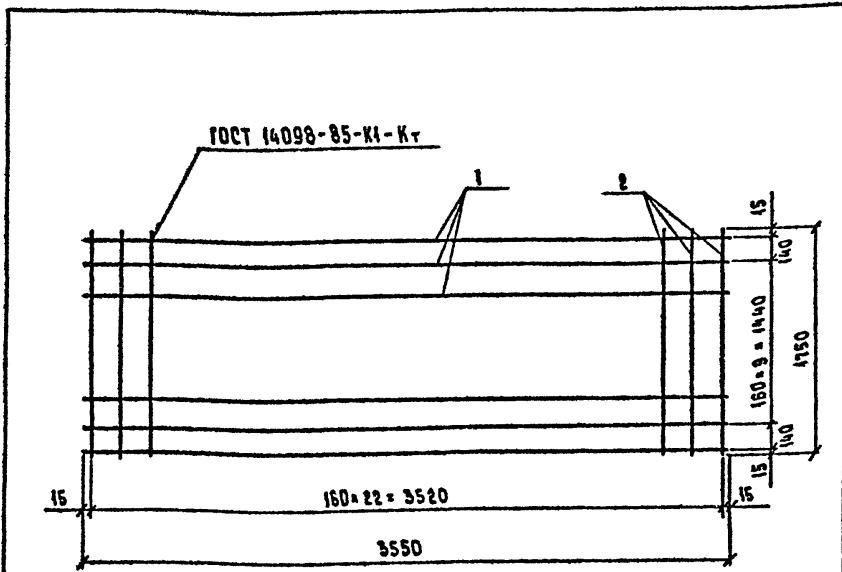
СЕТКА
С-19 ... С-24

СТАЛЬ/ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» СНТ-ЗАПЕЧАТКА СТАЛЬНИКОВ ЛЕНИНГРАД	

КОПИРОВАЛА ВЛАДИМИРОВ С.В.

ФОРМАТ А3

№№ подл. подписей и дата вкл. шифр №



МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕА, кг	МАССА СЕТКИ, кг
С-25	1	∅12А _{III} , L = 3550	12	3,15	75,5
	2	∅12А _{III} , L = 1750	23	1,55	

АРМАТУРА КЛАССА А-III по ГОСТ 5781-82*

ИД № подл. Подпись и дата

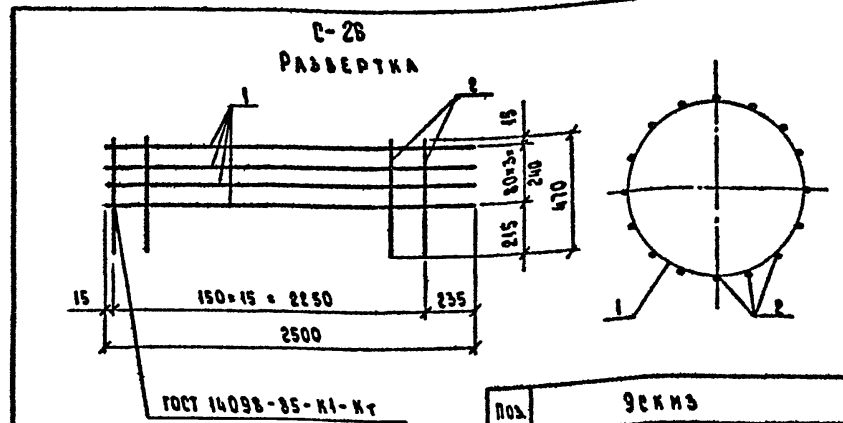
Зав. ИЛКЭС	ГОРЕЛОВ	Лист	6 из 11
С.И.П.	СОКОЛОВ	Лист	1 из 11
Н.С.ПЕР.	ПЕТРОВ	Лист	1 из 11
Н.КОНИР.	МУДРОВА	Лист	1 из 11
Р.В. П.	КАПДЕВСКАЯ	Лист	1 из 11
ПРОВЕРКА	ТУМИНСКАЯ	Лист	1 из 11
ИНЖЕНЕР	ДОМАКИНА	Лист	1 из 11

3.407.9-158.1-0016

СЕТКА С-25

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Центро-Бюджетное отделение ЛЕНИНГРАД		

ФОРМАТ А4



Поз.	9 СЕТКИ
1	

МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕА, кг	МАССА СЕТКИ, кг
С-26	1	∅8А _{III} , L = 2500	4	1,0	7,0
	2	∅8А _{III} , L = 470	16	0,19	

АРМАТУРА КЛАССА А-III по ГОСТ 5781-82*

ИД № подл. Подпись и дата

Зав. ИЛКЭС	ГОРЕЛОВ	Лист	6 из 11
С.И.П.	СОКОЛОВ	Лист	1 из 11
Н.С.ПЕР.	ПЕТРОВ	Лист	1 из 11
Н.КОНИР.	МУДРОВА	Лист	1 из 11
Р.В. П.	КАПДЕВСКАЯ	Лист	1 из 11
ПРОВЕРКА	ТУМИНСКАЯ	Лист	1 из 11
ИНЖЕНЕР	ДОМАКИНА	Лист	1 из 11

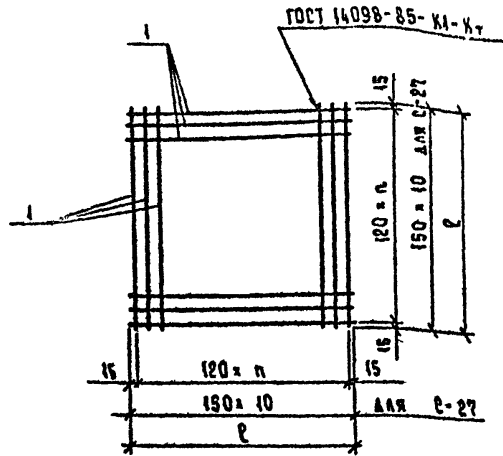
3.407.9-158.1-0017

СЕТКА С-26

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» Центро-Бюджетное отделение ЛЕНИНГРАД		

КОПИРОВАЛА ВЛАДИМИРОВА С.Е.

ФОРМАТ А4



МАРКА СЕТКИ	РАЗМЕРЫ, мм		КОЛ.
	Р	п	
С-27	1530	—	—
С-28	1950	16	16
С-29	2430	20	20

МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., кг	МАССА СЕТКИ, кг
С-27	1	∅ 8 А _{III} , Р = 1530	22	0,6	13,3
С-28	1	∅ 8 А _{III} , Р = 1950	34	0,77	26,2
С-29	1	∅ 8 А _{III} , Р = 2430	42	0,96	40,3

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

№№ по л. Подпись и дата

Эль Никитин	Горбачев	6.06.88
ГНП	Сохолов	6.06.88
Гл. спец.	Петров	6.06.88
Н. контр.	Муарова	6.06.88
Рук. гр.	Капельская	6.06.88
Проверил	Тучинская	6.06.88
Инженер	Ломажкина	6.06.88

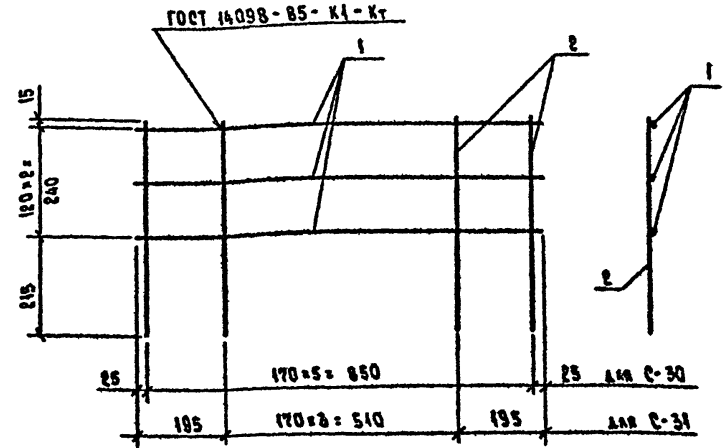
3.407.9 - 158.1 - 0018

СЕТКА
С-27 ... С-29

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Сектор-Эксплуатация
К. И. НИКИТИН

ФОРМАТ А4



МАРКА СЕТКИ	Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., кг	МАССА СЕТКИ, кг
С-30	1	∅ 8 А _{III} , Р = 900	3	0,4	2,4
	2	∅ 8 А _{III} , Р = 470	6	0,2	
С-31	1	∅ 8 А _{III} , Р = 900	3	0,4	2,0
	2	∅ 8 А _{III} , Р = 470	4	0,2	

Арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*

№№ по л. Подпись и дата

Эль Никитин	Горбачев	6.06.88
ГНП	Сохолов	6.06.88
Гл. спец.	Петров	6.06.88
Н. контр.	Муарова	6.06.88
Рук. гр.	Капельская	6.06.88
Проверил	Тучинская	6.06.88
Инженер	Ломажкина	6.06.88

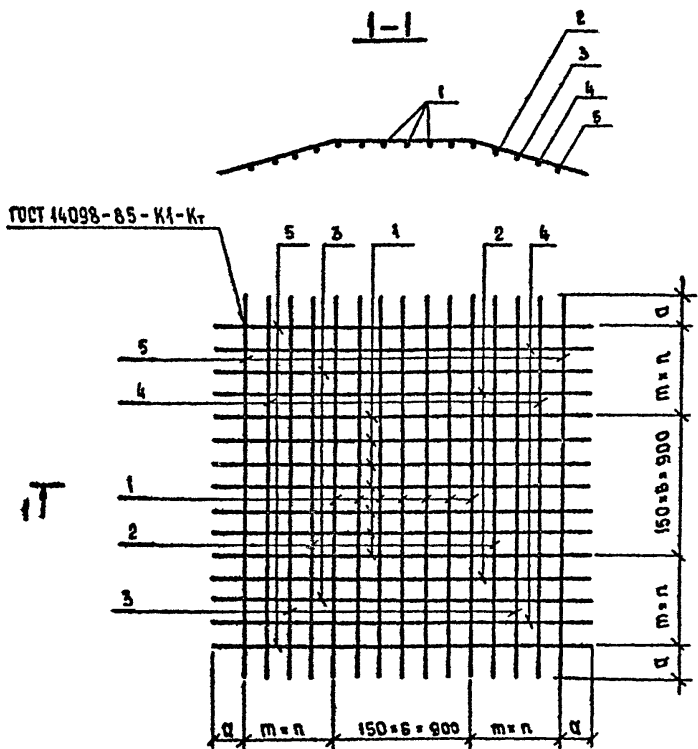
3.407.9 - 158.1 - 0019

СЕТКА
С-30, С-31

СТАДИЯ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Сектор-Эксплуатация
К. И. НИКИТИН

ФОРМАТ А4



МАРКА СЕТКИ	КОЛ		РАЗМЕРЫ, мм	
	м	н	а	
С-32	200	—	165	
С-33	180	2	213	
С-34	150	4	200	

Пос.	МАРКА СЕТКИ	ЗЕМЬ		Пос.	МАРКА СЕТКИ	ЗЕМЬ	
		а	б			а	б
1	С-32	900	265	3	С-34	1180	870
	С-33	900	273		С-33	1500	115
	С-34	900	800		С-34	1450	173
2	С-32	1280	125	4	С-34	1780	220
	С-33	1240	287		С-34	2080	140

МАРКА СЕТКИ	Пос.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	МАССА ЕД., кг	МАССА СЕТКИ кг
С-32	1	φ 8 А II, L = 1625	14	0,65	4,5
	2	φ 8 А III, L = 1560	4	0,6	
С-33	1	φ 8 А II, L = 2046	14	0,8	17,6
	2	φ 8 А II, L = 2015	4	0,8	
	3	φ 8 А II, L = 1975	4	0,8	
С-34	1	φ 8 А II, L = 2500	14	1,0	29,8
	2	φ 8 А II, L = 2470	4	1,0	
	3	φ 8 А II, L = 2455	4	1,0	
	4	φ 8 А II, L = 2445	4	1,0	
	5	φ 8 А II, L = 2430	4	0,95	

АРМАТУРА КЛАССА А-II по ГОСТ 5781-82*

3.407.9 - 158.1 - 0020

СЕТКА
С-32 ... С-34

СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р		

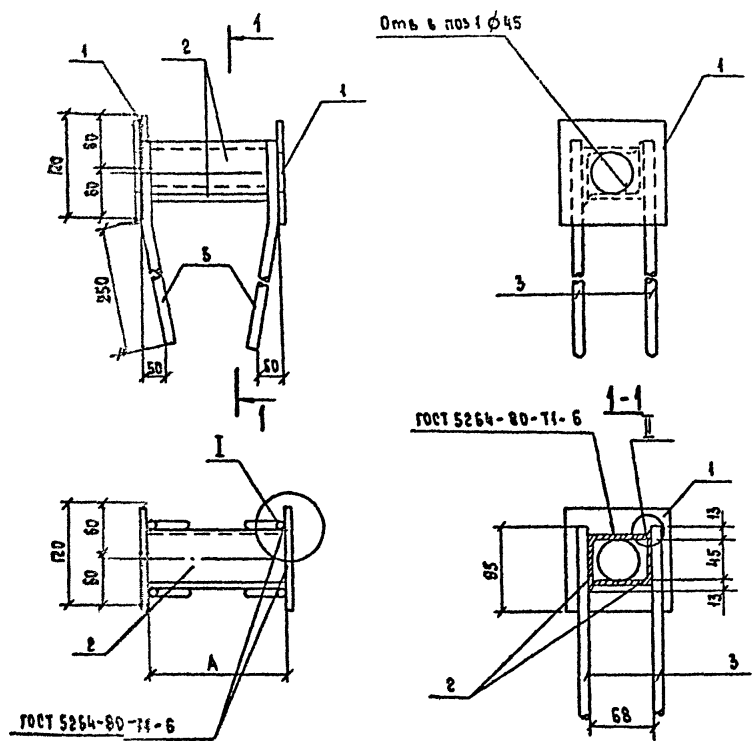
КОНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ
СНОВАТЕЛЬСТВО
СЕННИКОВ

ФАМИЛИЯ	ГОРЕЛОВ	10.08.82
ФИО	СОКОЛОВ	10.08.82
И.О. ФАМИЛИИ	ПЕТРОВ	10.08.82
И.О. ФАМИЛИИ	МУХОМОВА	10.08.82
И.О. ФАМИЛИИ	КАРАБЕКСОВА	10.08.82
И.О. ФАМИЛИИ	ЛУКИНСКАЯ	10.08.82
И.О. ФАМИЛИИ	АДЖАНИНА	10.08.82

КОСЯКОВА ВЛАДИМИРА ЕВ.

ФОРМАТ А3

Инв. №, № листа, Подпись и дата, ВЗЛОМ ЗАП. №



Поз	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА		ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		М-60	М-61	
1	Лист 6 ГОСТ 103-76* ИСТ 3ис6 ГОСТ 535-88 S = 120 x 120; 0,6 кг	2	2	
2	Уголок 63-5 ГОСТ 8509-86 ИСТ 3 ГОСТ 635-88 L = 158; 0,8 кг	2		
	Уголок 63-5 ГОСТ 8509-86 ИСТ 3 ГОСТ 535-88 L = 133; 0,6 кг		2	
3	φ 12 АЭ ГОСТ 5781-82* L = 350; 0,5 кг	4	4	
МАССА ДЕТАЛИ, кг		4,0	3,6	

МАССА ДЕТАЛИ	РАЗМЕР, мм
	М-60
М-61	133

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

I

II

3.407.9 - 158.1-0021

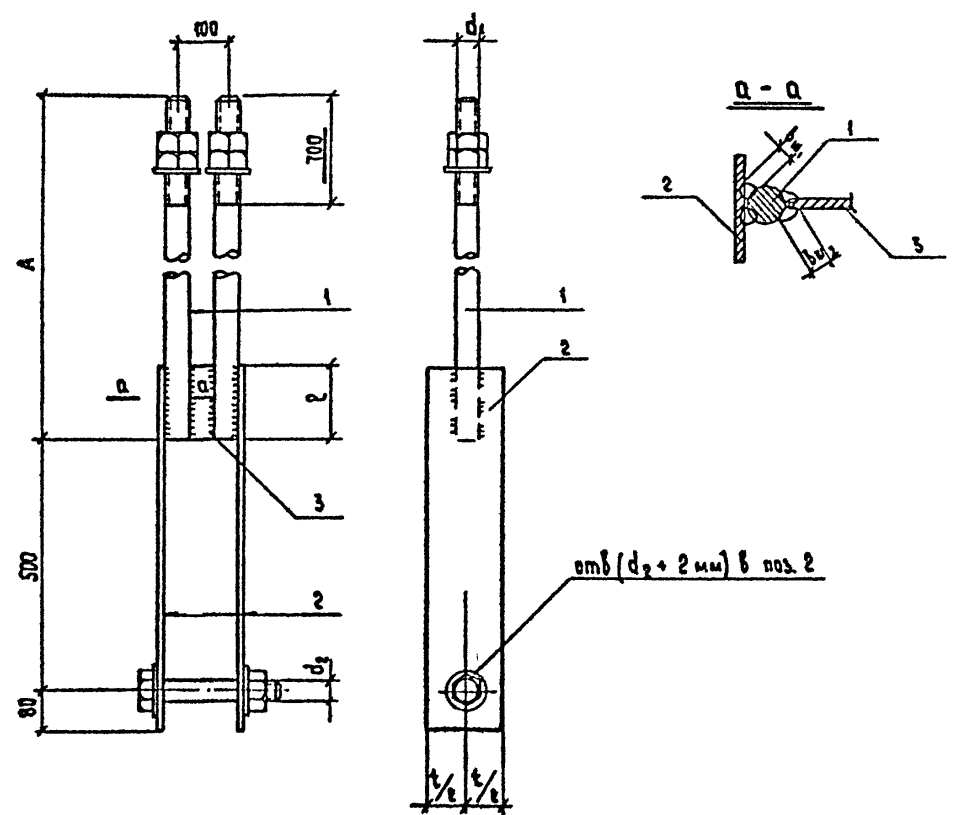
Вед. ВИАКС	Соревов	9/11 88
СВП	Петров	9/11 88
Гл. спец.	Петров	9/11 88
Н. контр.	Мухомов	9/11 88
Рук. ср.	Кавецкая	9/11 88
Провер.	Кавецкая	9/11 88
Инженер	Макарова	9/11 88

ЗАКЛАДНАЯ ДЕТАЛЬ
М-60, М-61

Стадия	Лист		
	Р	1	1
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» СЕНТРОСТАЛЬНЫЕ ОТДЕЛЕНИЕ ЛЕНИНГРАД			

ПРОЕКТОР ВАРВАРИС Е.Б.

ФОРМАТ А3



МАРКА ДЕТАЛИ	РАЗМЕРЫ, мм						
	A	ρ	d ₁	d ₂	t	в _{ш1}	в _{ш2}
Δ-1	3860	150	42	42	130	21	10
Δ-2	3360						
Δ-3	3860	120	36	36	120	18	8
Δ-4	3360						
Δ-32	3860	100	30	30	100	15	6
Δ-33	3360						

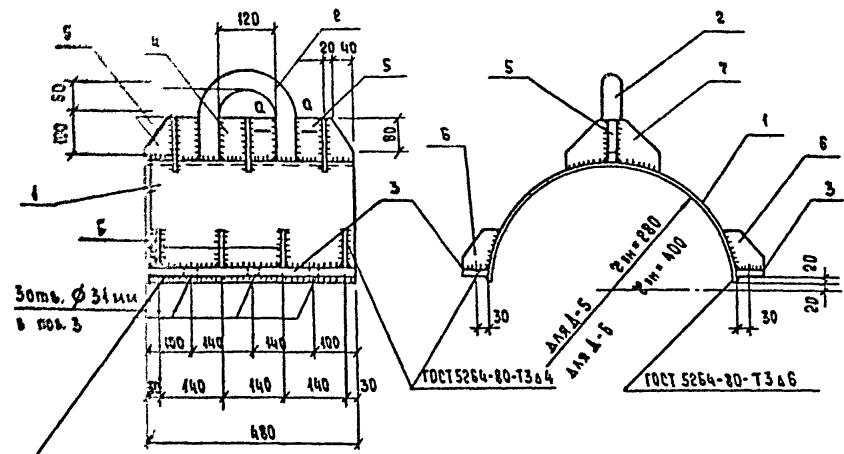
Поз.	НАКМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА Δ-						ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		1	2	3	4	32	33	
1	Шпилька М42 ГОСТ 24579.1-80 вСтЗпс2 ГОСТ 535-88 ρ = 3860; 42,0кг	2						
	Шпилька М42, ρ = 3360; 36,6кг		2					
	Шпилька М36, ρ = 3860; 30,8кг			2				
	Шпилька М36, ρ = 3360; 26,0кг				2			
	Шпилька М30, ρ = 3860; 21,4кг					2		
2	Шпилька М30, ρ = 3360; 18,7кг						2	
	Полоса 12x130 ГОСТ 103-76 вСтЗпс6, ГОСТ 535-88 ρ = 730; 49кг	2	2					
	Полоса 10x120, ρ = 700; 6,6кг			2	2			
3	Полоса 8x100, ρ = 680; 4,3кг					2	2	
	Лист 12, ГОСТ 19903-74 вСтЗпс6 ГОСТ 14631-79 S = 150x55; 0,8кг	1	1					
	Лист 12, ρ = 120x60; 0,6кг			1	1			
4	Лист 8, ρ = 100x65; 0,4кг					1	1	
	Болт М42x260, 4.6 ГОСТ 1798-70 вСтЗпс2 ГОСТ 535-88 3,5кг	1	1					
	Болт М36x240 2кг			1	1			
	Болт М30x220 1,5кг					1	1	
	Гайка М42-6Н.5 ГОСТ 5915-70 вСтЗпс2 ГОСТ 535-88 0,62кг	5	5					
5	Гайка М36-6Н.5 0,4кг			5	5			
	Гайка М30-6Н.5 0,22кг					5	5	
6	Шайба 4706 ГОСТ 11371-70 вСтЗпс6 ГОСТ 535-88 0,2кг	4	4					
	Шайба 36.01 0,09кг			4	4			
7	Шайба 30.01 0,05кг					4	4	
	Масса, кг	110,0	99,0	80,2	72,2	54,6	49,2	

Электроды 342A по ГОСТ 9467-75.

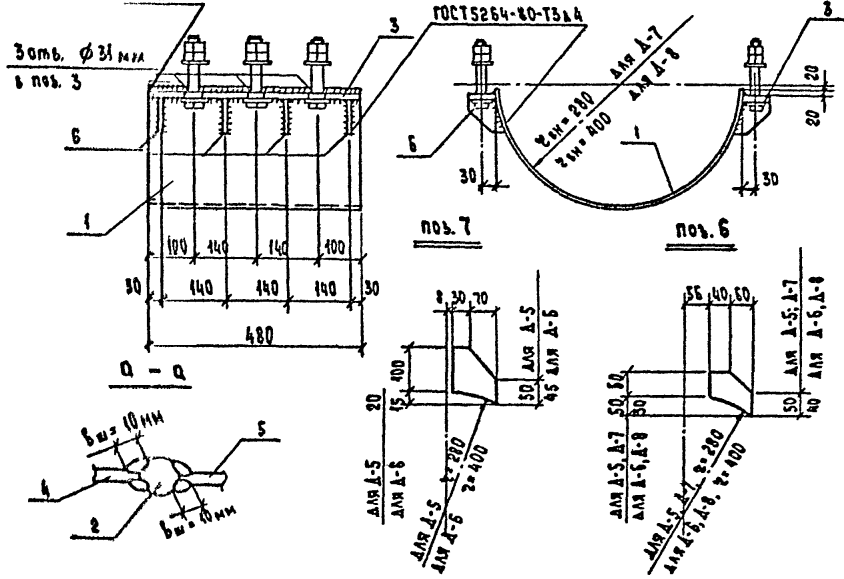
Зав. ИМАНЭС	Горелов	2001	21.08	3.407.9-158.1-0022
ГМП	Соколов	2001	21.08	
Гл. спец.	Петров	2001	21.08	МОНТАЖНАЯ ДЕТАЛЬ Δ-1... Δ-4, Δ-32, Δ-33
Н. контр.	Мухомов	2001	21.08	
Рук. гр.	Каплевич	2001	21.08	СТАДИА Лист Листов Р 1 1 «ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» СЕРВИСНЫЕ СТАЦИОНАРНЫЕ АВТОМАТЫ
Инженер	Ситникова	2001	21.08	

ИЗМЕНЕНИЯ ПОСЛЕ ПОДПИСАНИЯ В ДАТА И ПОДПИСАНИЕ

Δ-5; Δ-6



Δ-7; Δ-8



Пос.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА				ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		Δ-5	Δ-6	Δ-7	Δ-8	
1	ПОЛОСА $b=480$ ГОСТ 103-76* ВСтЗ псБ ГОСТ 535-88 $t=850$; 19,2 кг $r=1230$; 27,8 кг	1		1		
2	КРУГ $d=42$ ГОСТ 2590-74* ВСтЗ псБ ГОСТ 535-88 $r=450$; 4,9 кг	1	1			
3	ПОЛОСА 12×60 ГОСТ 103-76* ВСтЗ псБ ГОСТ 535-88 $r=480$; 2,7 кг	2	2	2	2	
4	ПОЛОСА 12×100 ГОСТ 103-76* ВСтЗ псБ ГОСТ 535-88 $r=118$; 4,4 кг	1	1			
5	$r=135$; 1,1 кг	2	2			
6	ПОЛОСА $b=100$ ГОСТ 103-76* ВСтЗ псБ ГОСТ 535-88 $t=110$; 0,3 кг	8		8		
7	$r=120$; 0,4 кг $r=45$; 0,4 кг	6		6		
	ПОЛОСА $b \times 90$ ГОСТ 103-76* ВСтЗ псБ ГОСТ 535-88 $t=100$; 0,3 кг		8		8	
	БОЛТ $M30 \times 180, 4.8$ ГОСТ 7798-70* ВСтЗ псБ ГОСТ 535-88 4,25 кг			6	6	
	ГАЙКА $M30 \times 1.5$ ГОСТ 5915-70* ВСтЗ псБ ГОСТ 535-88 0,2 кг			12	12	
	ШАЙБА 30.01 ГОСТ 11374-78* ВСтЗ псБ ГОСТ 535-88 0,05 кг			12	12	
	МАССА, кг	37,6	46,2	37,5	46,4	

Электроды типа Э42А по ГОСТ 9467-75.
Поз. 2 гнуть в горячем состоянии.

Изм. № подл. Подпись и дата
Взам инж. №

Ю.Б. ЯНАКЭ	ГОРЕЛОВ	9/188
Г.И.П.	СОКОЛОВ	9/188
Л.А. СПЕВ	ПЕТРОВ	9/188
Н. КОНТ.	МУХОМОВА	9/188
РУК. Г.	КАПАНОВСКАЯ	9/188
ПРОВЕРИЛ	ЛУЧИНСКАЯ	9/188
ВЕД. ИНЖ.	ГОТМИХОВА	9/188

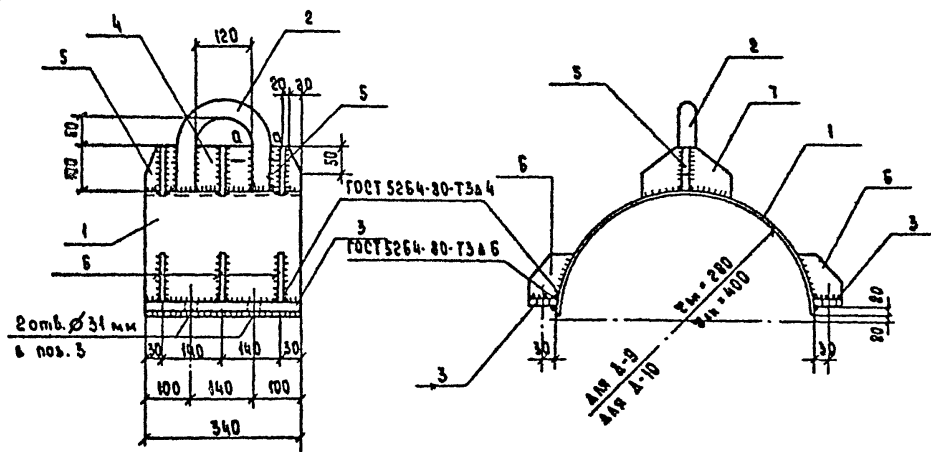
3.407.9 - 158.1 - 0023

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ДЕТАЛЬ
Δ-5, Δ-6, Δ-7, Δ-8

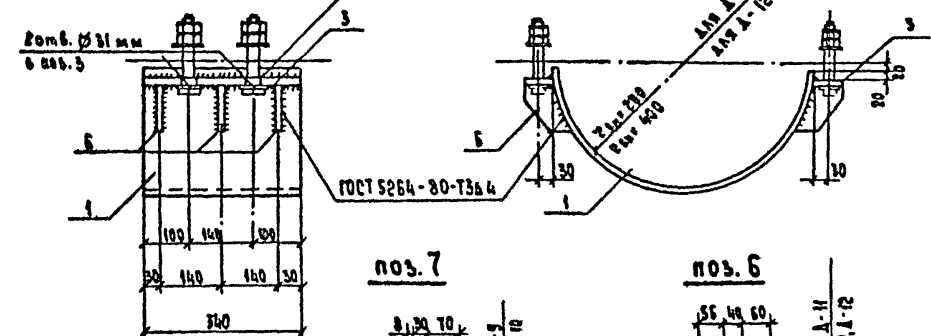
СТАЛЬ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
Р	1	1

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
СНТН-ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ
ЛИНИИ

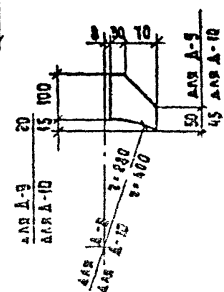
Δ-9; Δ-10



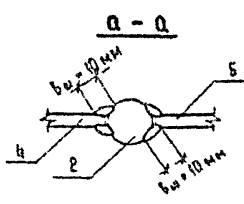
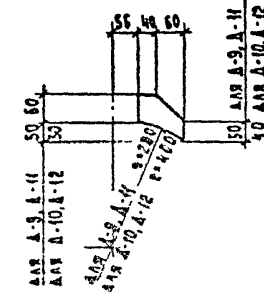
Δ-11; Δ-12
ГОСТ 5264-80-T3A6



поз. 7



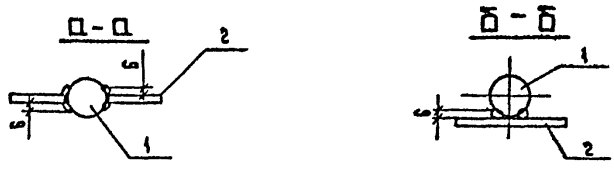
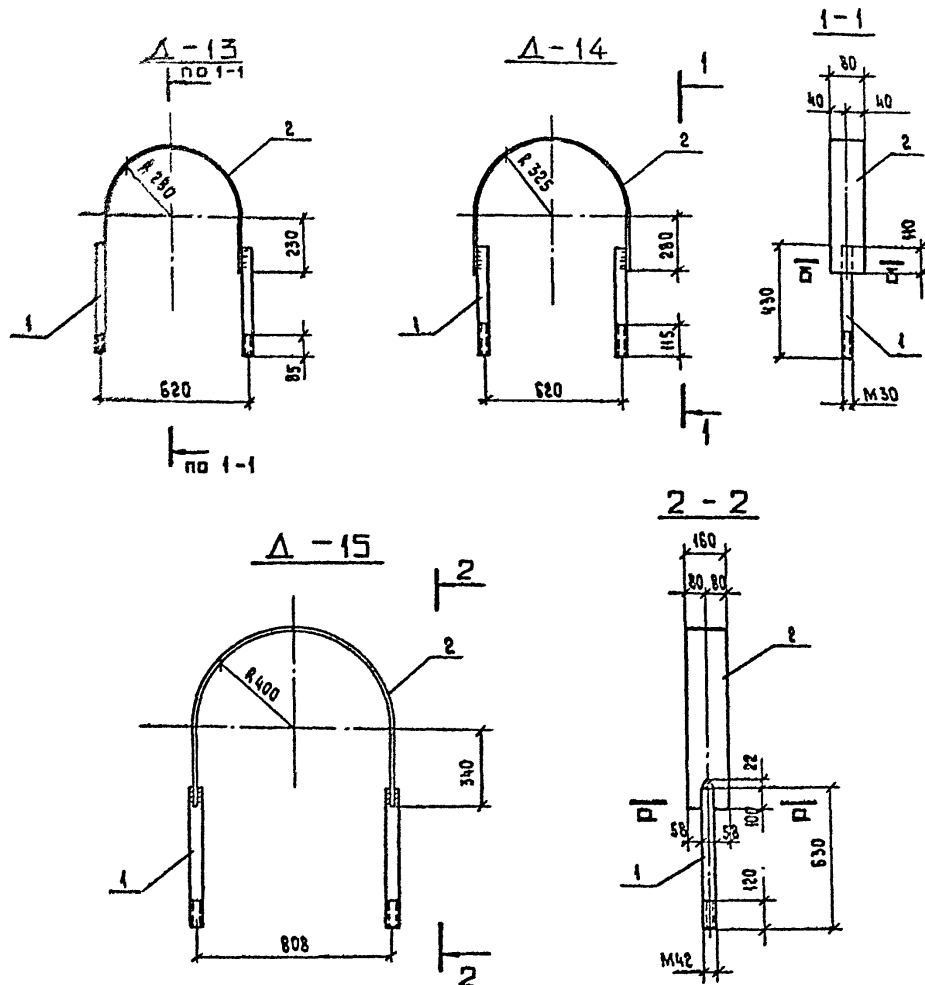
поз. 6



ПОЗ.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. ШТ.				ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		Δ-9	Δ-10	Δ-11	Δ-12	
1	Полоса 6×340 ГОСТ 103-76 ^ч ВСтЗпс6 ГОСТ 535-88 r = 850; 13,6 кг r = 1230; 19,7 кг	1		1		
				1	1	
2	Крут 36 ГОСТ 2590-71 ^ч ВСтЗпс2 ГОСТ 535-88 r = 445; 2,6 кг	1	1			
3	Полоса 12×60 ГОСТ 103-76 ^ч ВСтЗпс6 ГОСТ 535-88 r = 340; 1,8 кг	2	2	2	2	
4	Полоса 12×100 ГОСТ 103-76 ^ч ВСтЗпс6 ГОСТ 535-88 r = 110; 4,1 кг	1	1			
5	r = 74; 0,7 кг	2	2			
6	Полоса 6×100 ГОСТ 103-76 ^ч ВСтЗпс6 ГОСТ 535-88 r = 110; 0,3 кг r = 90; 0,3 кг	6		6		
					6	6
7	r = 120; 0,4 кг r = 115; 0,4 кг	6		6		
					6	
	БОЛТ М30×180, 4 шт ГОСТ 7798-70 ^ч ВСтЗпс2 ГОСТ 535-88 0,85 кг			4	4	
	ГАЙКА М30-6Н5 ГОСТ 5915-70 ^ч ВСтЗпс2 ГОСТ 535-88 0,2 кг			8	8	
	ШАЙБА 50,04 ГОСТ 11311-78 ^ч ВСтЗпс6-ГОСТ 535-88 0,05 кг			8	8	
МАССА, кг		27,5	53,6	26,0	32,1	

ЭЛЕКТРОДЫ ТИПА 342А ПО ГОСТ 9467-75.
ПОЗ. 2 ГИТЬ В ГОРЯЧЕМ СОСТОЯНИИ.

ЭНЕРГОСЕТЬ	ГОРЛОВ	19/88	3.407.9 - 158.4 - 0024	МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ДЕТАЛЬ Δ-9 + Δ-12	СТАДИИ	ЛИСТ	ЛИСТОВ
СНП	КОЛОД	1/88			Р	1	1
П. СПЕЦ	РЕТРОВ	1/88			«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» УСТРОЙСТВО ИЛИСКОМ ВЕННИКОВ		
Н. КОНТР	МУЗГОВА	1/88					
Р.И. ГР	КАПЛЕВСКАЯ	9/88					
ПРОВЕРКА	МУНИСКОВА	1/88					
В.С. НИЖ	КОТНИКОВА	9/88					



ПОЗ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ НА			ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		Δ-13	Δ-14	Δ-15	
1	Шпилька 7М30=430 ГОСТ 24379 1-80 ВСТЗ пс 2 ГОСТ 535-88 2,4 кг	2	2		
	Шпилька 7М42=630 ГОСТ 24379 1-80 ВСТЗ пс 2 ГОСТ 535-88 6,9 кг			2	
2	Полоса 8×80 ГОСТ 103-76* ВСТЗ пс 6 ГОСТ 535-88 С=1360; 6,8 кг	1			
	Полоса 8×80 ГОСТ 103-76* ВСТЗ пс 6 ГОСТ 535-88 С=1595; 8,0 кг		1		
	Полоса 8×160 ГОСТ 103-76* ВСТЗ пс 6 ГОСТ 535-88 С=1950; 19,6 кг			1	
СТАНДАРТНЫЕ ИЗДЕЛИЯ					
	ГАЙКА М30-6Н5 ГОСТ 5915-70* ВСТЗ пс 2 ГОСТ 535-88 0,2 кг	4	4		
	ГАЙКА М42-6Н5 ГОСТ 5915-70* ВСТЗ пс 2 ГОСТ 535-88 0,6 кг			4	
	ШАЙБА 30 01. ГОСТ 5915-70* ВСТЗ пс 6 ГОСТ 535-88 0,05 кг	2	2		
	ШАЙБА 42 01. ГОСТ 5915-70* ВСТЗ пс 6 ГОСТ 535-88 0,2 кг			2	
МАССА, кг		12,5	15,7	36,2	

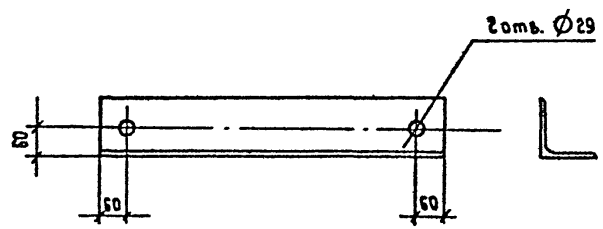
ЭЛЕКТРОДЫ ТИПА 342А по ГОСТ 9487-75.

№6 № подл. Подпись и дата 13.03.82, инж. НЗ

В.С. НИКОЛАЕВ Г.И. СОКОЛОВ Л.А. СПЕЦ Н. КОСТР Р.У. ХР. ПРОВЕРКА ИНЖЕНЕР	ГОРЕЛОВ СОКОЛОВ ПЕТРОВ МУДРОВА КАЛАБЕЖСКАЯ КАВЛАКИНА МАКАРОВА	9/11/85 9/11/85 9/11/85 9/11/85 9/11/85 9/11/85 9/11/85	3.407.9 - 158.1 - 0025 МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ДЕТАЛЬ Δ-13 ... Δ-15	СТРАНИЦА Р	ЛИСТ 1	ЛИСТОВ 1	«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ» СИНТИ-ЗАВОД ЛЕНИНГРАДСКОГО РАЙОНА
---	---	---	---	---------------	-----------	-------------	--

ВЕЛИКОВА ВЛАДИМИРОМ Е.Б.

ФОРМАТ А3



Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА		ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		Δ-16		
	УГОЛОК $L 125 \times 8$ ГОСТ 8509-85 Ст3 по ГОСТ 535-88 $\rho = 740$; 11,5 кг			
	МАССА ДЕТАЛИ, кг	11,5		

Имя и фамилия Подпись и дата	Инж. НИКОЛАЙ ГОРДОН	20.07.88	20.07.88
	Инж. РОДОЛЬФ	20.07.88	20.07.88
Имя и фамилия Подпись и дата	Инж. КОНСТАНТИН МУТОВА	20.07.88	20.07.88
	Инж. ГРИГОРИЙ КАПЛЕВСКАЯ	20.07.88	20.07.88
Имя и фамилия Подпись и дата	Инж. ТУЧИНСКАЯ	20.07.88	20.07.88
	Инж. МУТОВА	20.07.88	20.07.88

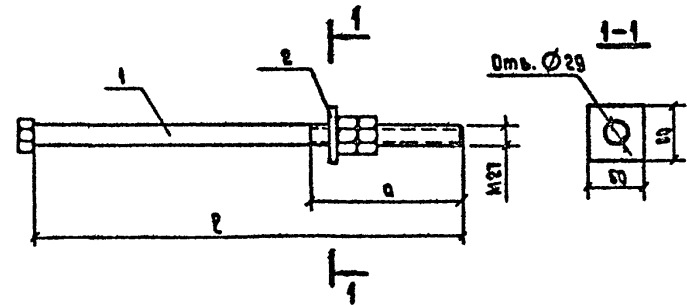
3.407.9 - 158.1 - 0026

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ДЕТАЛЬ

Δ-16

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

ФОРМАТ А4



МАРКА СТАЛИ	РАЗМЕРЫ, мм	
	ρ	a
Δ-17	1000	400
Δ-18	750	300

Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА		ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		Δ-17	Δ-18	
1	КРУГ $\rho 27$ ГОСТ 2590-71° Ст3 по ГОСТ 535-88 $\rho = 1000$; 4,7 кг	1		
	КРУГ $\rho 27$ ГОСТ 2590-71° Ст3 по ГОСТ 535-88 $\rho = 750$; 3,6 кг		1	
2	ПОЛОСА 18×60 ГОСТ 103-76° Ст3 по ГОСТ 535-88 $\rho = 60$; 0,3 кг	1	1	
	ГАЙКА М27-ВН5 ГОСТ 5915-70° Ст3 по ГОСТ 535-88 0,2 кг	2	2	
	МАССА ДЕТАЛИ, кг	5,4	4,3	

Имя и фамилия Подпись и дата	Инж. НИКОЛАЙ ГОРДОН	20.07.88	20.07.88
	Инж. РОДОЛЬФ	20.07.88	20.07.88
Имя и фамилия Подпись и дата	Инж. КОНСТАНТИН МУТОВА	20.07.88	20.07.88
	Инж. ГРИГОРИЙ КАПЛЕВСКАЯ	20.07.88	20.07.88
Имя и фамилия Подпись и дата	Инж. ТУЧИНСКАЯ	20.07.88	20.07.88
	Инж. МУТОВА	20.07.88	20.07.88

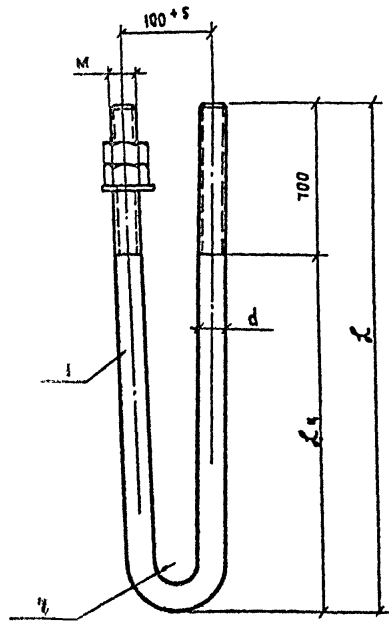
3.407.9 - 158.1 - 0027

МЕТАЛЛИЧЕСКАЯ ДЕТАЛЬ

Δ-17, Δ-18

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»
Северо-Западное отделение
Ленинград

ФОРМАТ А4



Поз.	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ. НА Δ -										ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА		
		19	20	21	22	23	24	25	26	27	28			
I	КРУГ 30 ГОСТ 2590 - 71*													
	ВСТЗ сн2 ГОСТ 535-88													
	ε = 9220, 51,2 кг	1												
	ε = 7940, 44,1 кг		1											
	ε = 7260, 40,3 кг			1										
I	КРУГ 36 ГОСТ 2590 - 71*													
	ВСТЗ сн2 ГОСТ 535-88													
	ε = 9220, 73,7 кг							1						
	ε = 7940, 63,4 кг								1					
	ε = 7260, 58,0 кг									1				
I	КРУГ 36 ГОСТ 2590 - 71*													
	ВСТЗ сн2 ГОСТ 535-88													
	ε = 2200, 17,6 кг											1		
	ε = 1800, 14,4 кг												1	
	Гайка М30-6Н5 ГОСТ 5915-70*	4	4	4	4	4								
Гайка М36-6Н5 ГОСТ 5915-70*								4	4	4	4	4		
Шайба 30.01 ГОСТ 11371-78*	2	2	2	2	2									
Шайба 36.01 ГОСТ 11371-78*								2	2	2	2	2		
Масса, кг		52,1	45,0	41,2	43,1	10,9	75,5	65,2	59,8	19,4	16,2			

У-образный БОЛТ	Варианты									
	Δ-19	Δ-20	Δ-21	Δ-22	Δ-25	Δ-24	Δ-25	Δ-26	Δ-27	Δ-28
d	30					36				
M	M30					M36				
ε	25					32				
L	4600	3960	3460	1090	890	4600	3960	3460	1090	890
L4	Гор. Ц50, ГОСТ 9.307-85									

Поз. I гнуть в горячем состоянии.

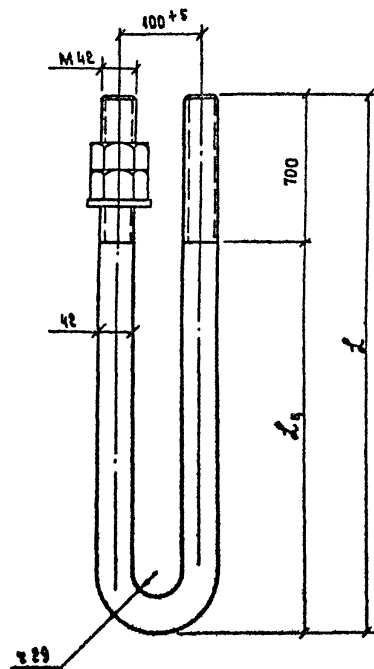
Инв. № подл. Подпись и дата Вкладчик №2

В.И.ИВАНОВ	ГОРБАТОВ	9/11/85
Г.И.П.	СОКОЛОВ	9/11/85
П.А.СНЕГ	ПЕТРОВ	9/11/85
Н.КОМАНД	МУХОМЕРОВ	9/11/85
П.В.ВЕРНИ	КАРАЦКАЯ	9/11/85

3.407.9 - 158.1 - 0028

У-образный БОЛТ
Δ-19 Δ-31

СТАВЛЯ	Лист	Листов
Р	1	2
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»		



И-образный болт	А-29	А-30	А-31
№	4500	3960	3460
д.к.	ГОСТ 9501 ГОСТ 9 307-85		

Поз	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ НА Δ-			ОБОЗНАЧЕНИЕ ДОКУМЕНТА
		29	30	31	
1	Круг 42 ГОСТ 2590-71 ^и 6073 ст 2 ГОСТ 535-88				
	Р = 9220, 100,0 кг	1			
	Р = 7940, 86,3 кг		1		
	Р = 7260, 78,0 кг			1	
	Гайка М42-6М5 ГОСТ 5945-70 ^и 6073 ст 2 ГОСТ 535-88 0,6 кг	4	4	4	
	Шайба 42 01 ГОСТ 11371-76 ^и 6073 ст 2 ГОСТ 535-88 0,2 кг	2	2	2	
МАССА, кг		106,6	89,1	81,7	

Поз.1 гнуть в горячем состоянии.

3 407.9 - 158.1 - 0028

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ, кг

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	ИЗДЕЛИЯ АРМАТУРНЫЕ													ИЗДЕЛИЯ ЗАКЛАДНЫЕ													Общий расход		
	АРМАТУРА КЛАССА													АРМАТУРА КЛАССА														ПРОКАТ МАРКИ	
	А-І			А-ІІ						А-ІІІ		Вр-І		А-І ВСт 3 сп 2							А-ІІ								
	ГОСТ 5781-82*			ГОСТ 5781-82*						ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 6227-80		ГОСТ 5781-82*							ГОСТ 5781-82*		ГОСТ 103-76		ГОСТ 103-76				
	Ø8	Ø8	Ø12	Ø6	Ø8	Ø12	Ø15	Ø18	Ø20	Итого	Ø12	Итого	Ø5	Итого	Ø8	Ø10	Ø12	Ø14	Ø15	Ø18	Ø20	Итого	Ø12	Итого	Б-6	Л65к5		Итого	Всего
АБ 1,1 x 3,0	39,4	—	—	39,4	—	13,6	21,2	—	45,0	—	79,8	—	—	—	—	—	—	4,9	—	—	4,9	2,4	2,4	2,4	3,2	5,6	12,9	132,1	
АБ 1,1 x 3,5	29,6	—	—	29,6	—	10,1	15,6	—	25,2	—	54,9	—	—	—	—	—	3,4	—	—	—	3,4	2,4	2,4	2,4	3,2	5,6	11,4	92,9	
АБ 1,1 x 4,5	25,5	—	—	25,5	—	9,2	12,4	16,6	—	—	38,2	—	—	—	—	—	2,1	—	—	—	2,1	2,4	2,4	2,4	3,2	5,6	10,1	75,3	
АБ 0,8 x 3,5	17,7	—	—	17,7	2,7	—	14,1	—	24,2	—	41,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,3	2,4	2,4	2,4	2,4	4,8	8,5	67,2	
АБ 0,8 x 2,5	14,1	—	—	14,1	1,6	—	14,6	—	—	—	16,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,3	2,4	2,4	2,4	2,4	4,8	8,5	35,8	
АБ 0,8 x 1,5	7,3	—	—	7,3	1,1	1,8	5,2	—	—	—	8,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	0,7	2,4	2,4	2,4	2,4	4,8	7,9	23,3	
АЦ 0,55 x 3	—	2,0	—	2,0	—	—	—	—	—	—	18,2	18,2	5,7	5,7	25,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	25,9	
АЦ 0,55 x 5	—	2,0	—	2,0	—	—	—	—	—	—	69,0	69,0	15,3	15,3	86,3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	86,3	
АЦ 0,55 x 7	—	2,6	—	2,6	—	—	—	—	—	—	127,1	127,1	34,3	34,3	164,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	164,0	
АЦ 0,8 x 5,7	—	3,8	—	3,8	—	—	—	—	—	—	108,9	108,9	22,8	22,8	135,5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	135,5	
РФ 1,5	2,3	—	—	2,3	—	—	10,4	—	—	—	10,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,1	—	—	—	—	—	2,1	14,8	
РФ 3,0	5,1	—	—	5,1	—	—	37,6	—	—	—	37,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,1	—	—	—	—	—	2,1	44,8	
РЦ 3,0 - 6	5,1	—	—	5,1	—	—	—	—	58,8	58,8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,1	—	—	—	—	—	2,1	68,0	
РЦ 3,5 - 6	5,8	—	—	5,8	—	—	—	—	102,6	102,6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,1	—	—	—	—	—	2,1	110,5	
РЦ 3,5 - 8	5,8	—	—	5,8	—	—	—	—	66,0	66,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,1	—	—	—	—	—	2,1	73,9	
РЦ 6,0 - 8	14,1	—	—	14,1	—	—	—	—	194,2	194,2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,8	—	—	—	—	—	6,8	209,1	
ПП 1 - 8	1,4	—	—	1,4	—	—	147,0	—	—	—	147,0	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,4	—	—	—	—	—	4,4	152,8	
ОП-1	—	—	—	—	—	41,1	—	—	—	—	41,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,1	—	—	—	—	—	4,1	45,2	
ОП-2	—	—	—	—	—	60,1	—	—	—	—	60,1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13,3	—	—	—	—	—	13,3	73,4	
ОП-3	—	—	—	—	—	86,4	—	—	—	—	86,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18,8	—	—	—	—	—	18,8	105,2	

Имя, Ф.И.О. Подпись и Дата

Бол. РИАНСР	ГОРЕЛОВ	16.06.88
ТИП	СОКОЛОВ	16.06.88
СА. СОВЗ.	ПЕТРОВ	16.06.88
Н. КОНТ.	МУТАРОВА	16.06.88
РУК. П.	КАПЛЕВСКАЯ	16.06.88
МАШ. П.	ЛУЧИНСКАЯ	16.06.88
2	ХОВАВКИНА	16.06.88

3.407.9 - 158.1 - 00РС

ВЕДОМОСТЬ РАСХОДА СТАЛИ НА ЭЛЕМЕНТЫ ЗАКРЕПЛЕНИЯ

СТАДИИ	Лист	Листов
Р		
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»		
Севастопольский филиал		
АЛС		

