

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Всесоюзный государственный проектно-исследовательский и научно-исследовательский институт

"СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ"

Ленинградское отделение

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 6-10 КВ
ДЛЯ РАЙОНОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Арх. № 9015

Альбом III

Железобетонные конструкции опор

Утвержден Миннефтепромом
и введен в действие с 01.05.87
(протокол от 10 апреля 1987 г.)

Ленинград 1986 г.

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Всесоюзный государственный проектно-изыскательский и научно-исследовательский институт
"СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ"
Ленинградское отделение

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 6-10 кВ
ДЛЯ РАЙОНОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Арх. № 9015

Альбом III

Железобетонные конструкции

Состав проекта:

- Альбом I. Пояснительная записка. Чертежи общих видов опор.
- Альбом II. Закрепление опор в грунтах. Пояснительная записка.
Чертежи фундаментов.
- Альбом III. Железобетонные конструкции опор.
- Альбом IV. Металлические конструкции опор.
- Альбом V. Обосновывающие материалы. Расчеты.

Директор
Ленинградского отделения

Главный инженер

Главный инженер проекта

Начальник отдела


А.И. ГРИГОРОВИЧ

А.П. ШИЯКО

Е.И. ТЕТЕРЕВ

О.В. РОДИОНОВ

Ленинград 1986 г.

№№	Обозначение	Наименование	Стр.
I	2	3	4
	9015-3-ПЗ	Конструкции железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ для районов Западной Сибири. Железобетонные конструкции опор <u>Пояснительная записка</u>	
1.		Общая часть	2
2.		Материалы	2
3.		Технические требования	2
4.		Защита от коррозии	3
		<u>Перечень чертежей</u>	
5.	9015-3 КЖ-1	Стойка СВ6110-3,2. Сборочный чертеж	4
6.	9015-3 КЖ-2	То же, спецификация, выборка стали	5
7.	9015-3 КЖ-3	Стойки СВ6110-3,2; СВ690-3,2. Стерж- ни гнутые.	6
8.	9015-3 КЖ-4	Стойка СВ690-3,2. Сборочный чертеж.	7
9.	9015-3 КЖ-5	То же, спецификация, выборка стали.	8

I	2	3	4

		9015-3-ДО	
Г И П	Тетерев	Содержание	Стадия
Нач.отд.	Родионов	альбома Ш	Лист
			Листов
			Р
			И
			Сельэнергопроект
			Ленинградское отд.
			1986

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

1.1. Альбом III "Железобетонные конструкции опор" является составной частью проекта "Конструкции железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ для районов Западной Сибири", разработанного Лен.отд. Сельэнергопроекта по договору № 1050 от 3 апреля 1985 г. с Главтюменнефтегазом Миннефтепрома СССР.

1.2. Общая пояснительная записка к проекту в целом приведена в альбоме I.

1.3. В настоящем альбоме приведены конструкции железобетонных стоек, используемых для опор ВЛ по данному проекту.

1.4. Конструкция железобетонных стоек принята в основном по ГОСТ 23613-79 "Стойки железобетонные вибрированные для опор высоковольтных линий электропередачи". Марка основной стойки СВ6110-3,2 длиной 11,0 м с расчетным изгибающим моментом 3,2 т.м.

1.5. Дополнительно разработана стойка СВ690-3,2 длиной 9,0 м имеющая те же геометрические размеры поперечных сечений, что и основная стойка, но укороченная на 2,0 м со стороны козла.

2. МАТЕРИАЛЫ

2.1. Для изготовления железобетонных стоек должен применяться конструкционный бетон по ГОСТ 25192-82 класса по прочности на сжатие В 30, с маркой по водонепроницаемости W4, с маркой по морозостойкости F 200.

2.2. Для приготовления бетона должны применяться: портландцемент по ГОСТ 10178-76; сульфатостойкий портландцемент по ГОСТ 22266-76; заполнители для бетона по ГОСТ 10268-80.

2.3. В качестве рабочей арматуры стоек должна применяться арматурная сталь следующих классов: стержневая термически упрочненная периодического профиля класса АтУ1 по ГОСТ 10884-81 из стали марок 20ГС или 20ГС2 диаметром 12 мм;

обыкновенная арматурная проволока гладкая класса Вр-I по ГОСТ 6727-80 диаметром 4 мм (для спирали).

2.4. Для изготовления монтажных петель и заземляющих проводников должна применяться стержневая горячекатанная гладкая арматурная сталь по ГОСТ 5781-82 из стали марки ВСтЗсп2,

для замоноличенного штыря - круглая по ГОСТ 2590-71 из стали марки 09Г2С по ТУ 14-I-3023-80 или ГОСТ 19281-73.

2.5. Стойки армируются пространственными каркасами, которые собираются в форме. При этом предварительное натяжение продольных стержней должно выполняться электротермическим способом.

2.6. Сварка элементов каркаса должна выполняться покрытыми электродами Э46А по ГОСТ 9467-75.

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Изготовление, приемку испытания, маркировку, хранение и транспортирование стоек следует производить в соответствии с требованиями ГОСТ 23613-79.

3.2. Отверстия в стойках следует выполнять с помощью конусных стержней или трубок закрепляемых на поддоне форм. Стержни следует извлекать из стоек после твердения бетона. Отверстия должны быть чистыми, наплывы бетона в них не допускаются.

3.3. Заземляющий проводник и заземляющий выпуск должны быть приварены (после распалубки) к наиболее длинному из напряженных стержней каркаса, который используется как проводник для заземления опоры.

3.4. Отклонение вершины штыря от проектного положения (наклон) не должно превышать 5 мм.

3.5. Монтажные петли допускается устанавливать при вибрировании бетонной смеси.

3.6. Для посадки колпачков под изоляторы на штырях, устанавливаемых на вершинах стоек, должна быть выполнена накатка аналогичная принятой для крюков по ОСТ 34-72-767-85.

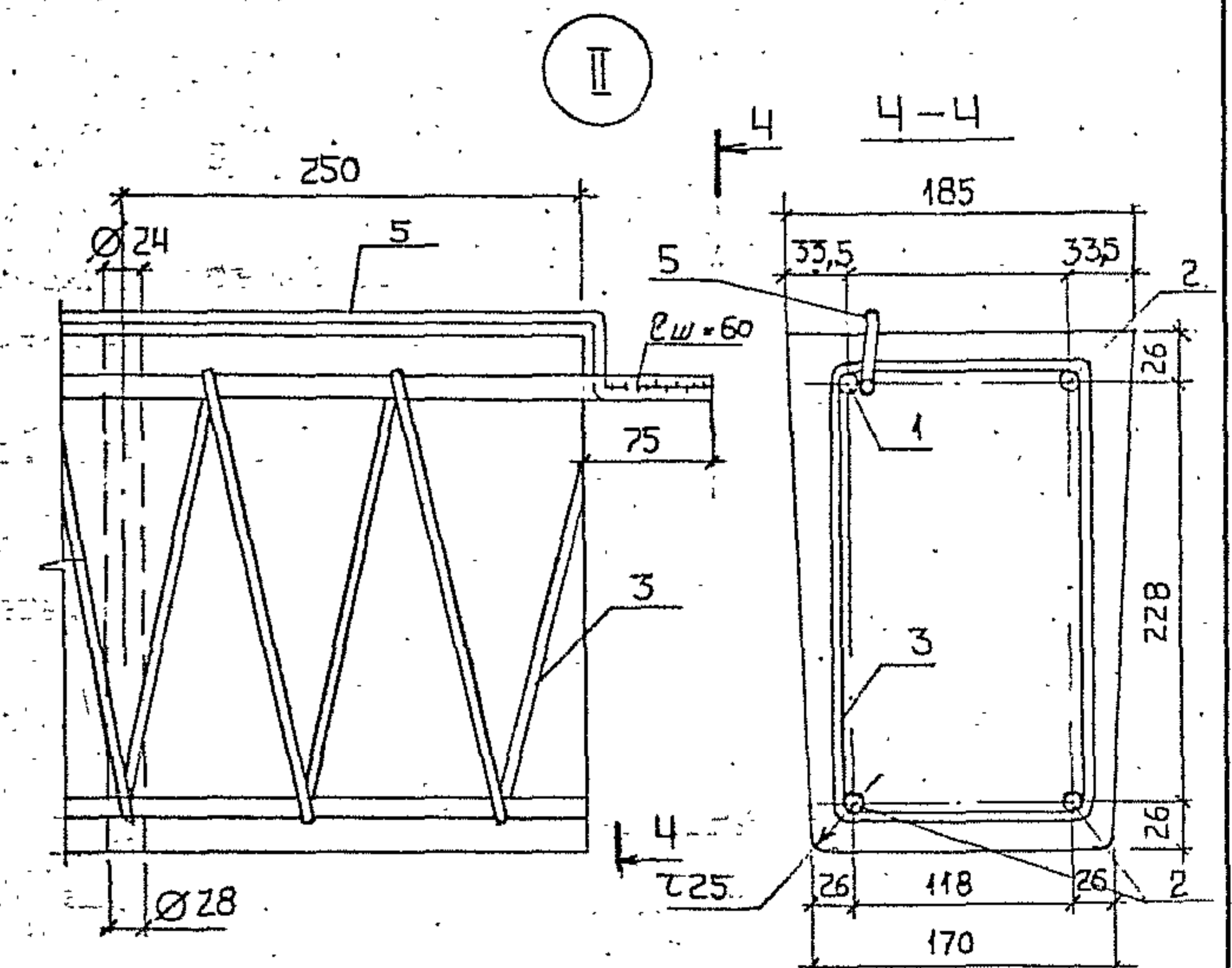
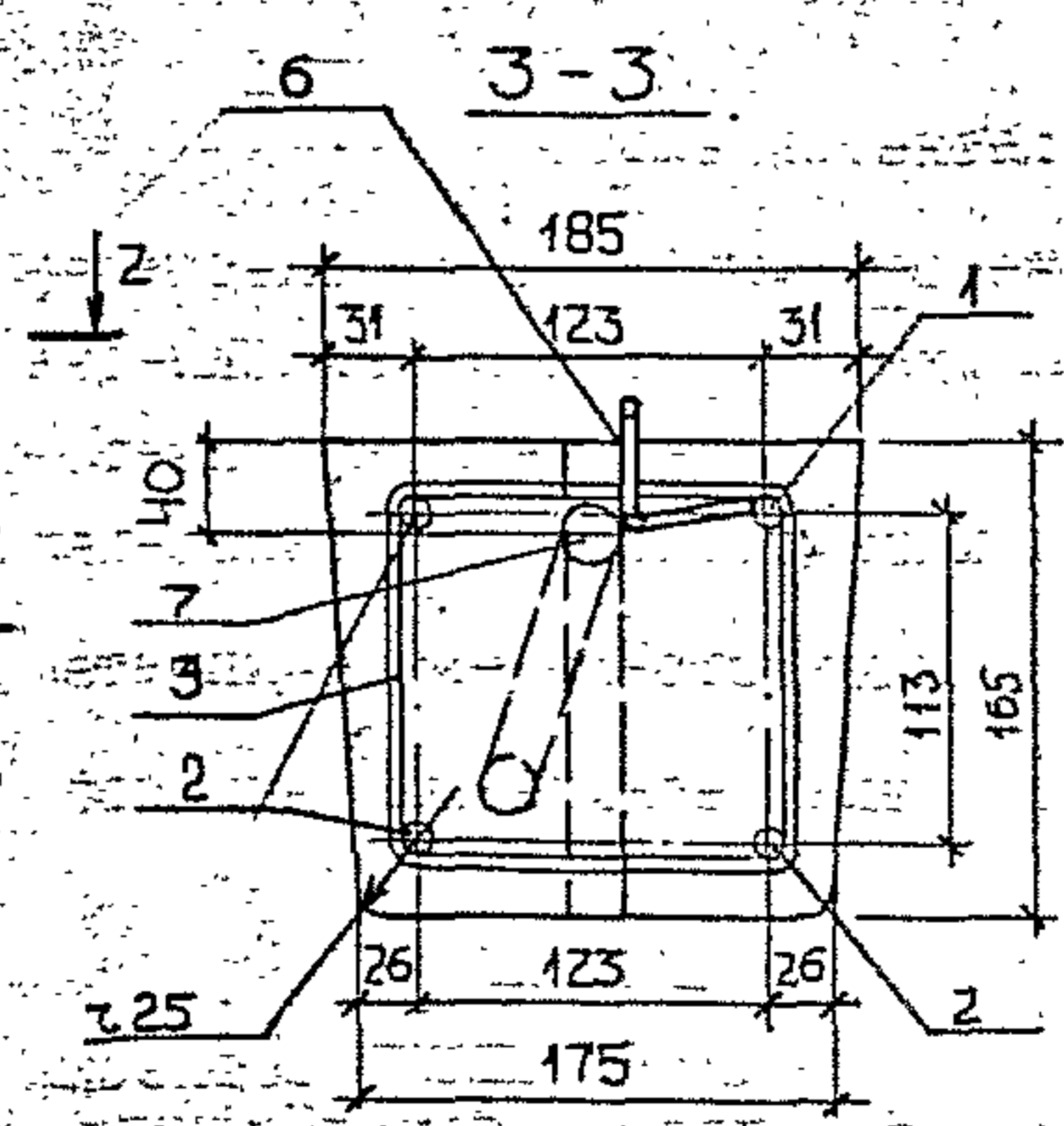
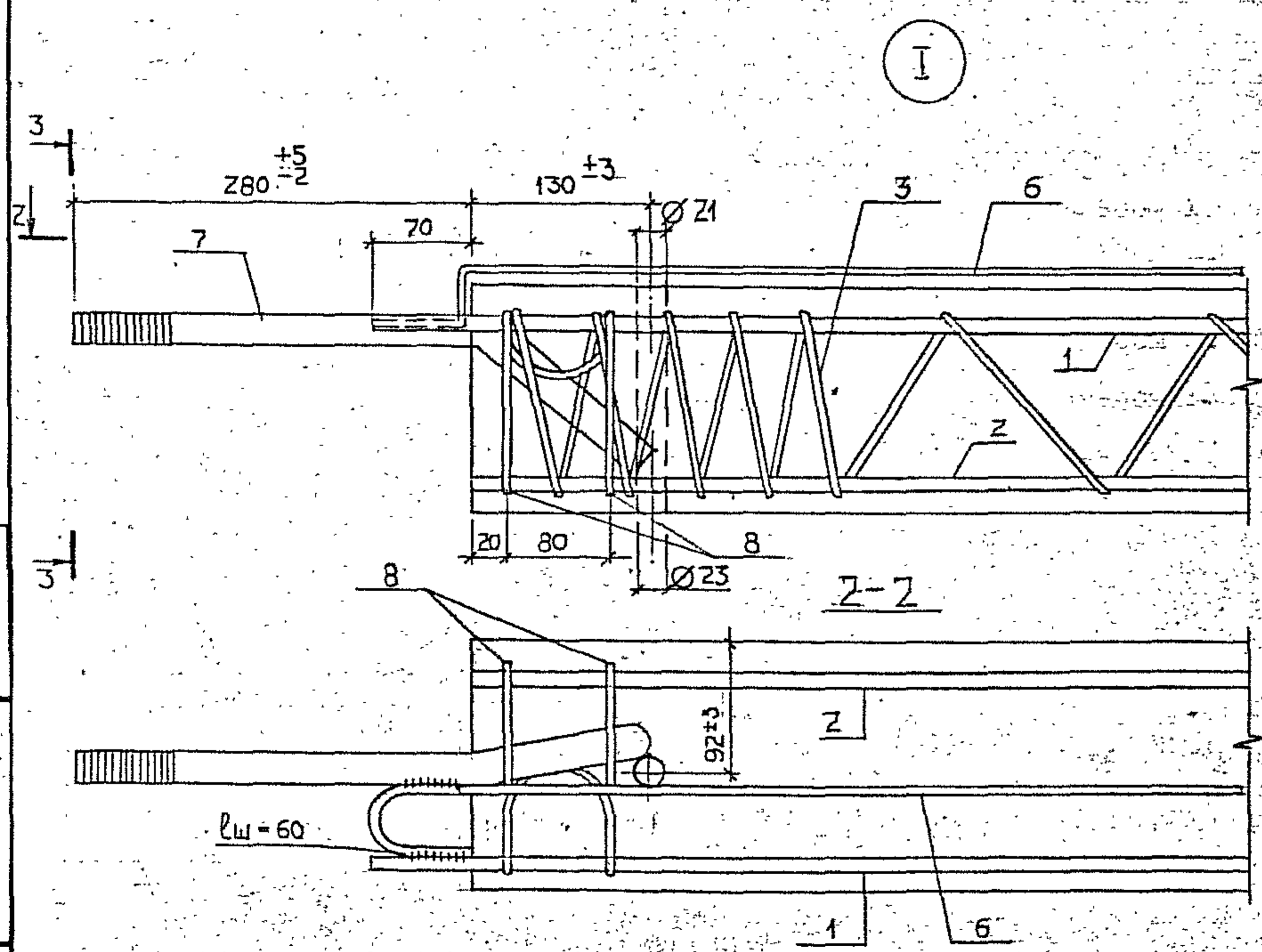
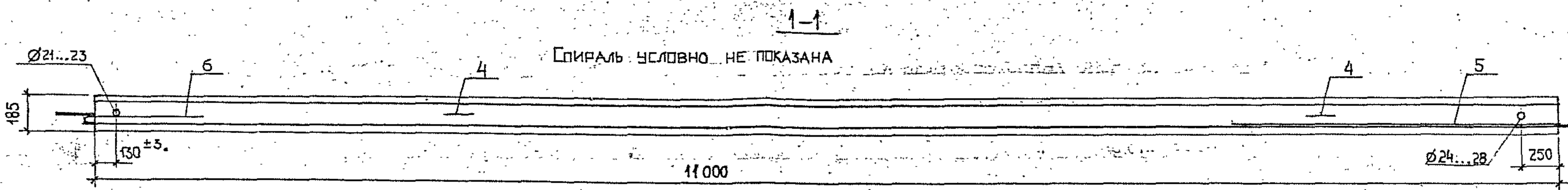
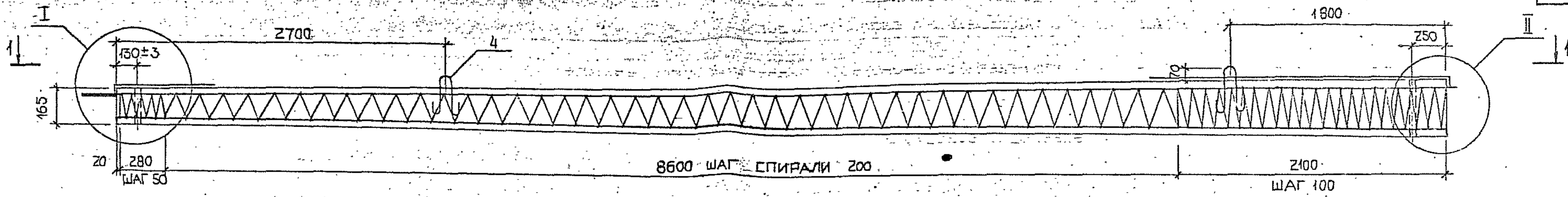
				9015-3-ПЗ			
Гл.инж.	Шийко		23.12	Железобетонные конструкции опор.	Стация	Лист	Листов
Г И П	Тетерев				Р	1	2
Нач.отд.	Родионов			Пояснительная записка	Минэнерго СССР Сельэнергопроект Ленинградское отп.		

4. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

4.1. На заводе-изготовителе стоек должны быть защищены от коррозии масляно-битумной краской БТ-177 по ОСТ6-10-426-79 в два слоя верхний торец стойки, штырь, заземляющие проводники (кроме их концевой части на длине 130 мм), а также концы стержневой напрягаемой арматуры.

4.2. Нижняя часть стоек СВ110-3,2 на длине 2,0 м от торца должна иметь защитное покрытие битумно-латексными мастиками в соответствии с приложением 5 к СНиП 2.03.11-83. Вместо покрытий мастиками может быть применена пропитка горячим битумом или петролатумом, а предназначенных для эксплуатации в сильно-агрессивных средах - нанесено эпоксидное покрытие.

4.3. Надземные части железобетонных стоек, предназначенные для эксплуатации в неагрессивной и слабоагрессивной воздушно-газовой среде, защитного покрытия не требуют, в средне и сильно-агрессивной средах необходимы лакокрасочные покрытия в соответствии с приложением 3 к СНиП 2.03.11-85.



Имя, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ И ВЫБОРКА СТАЛИ ДАНА НА ЛИСТЕ КЖ-2.

			9015-3 КЖ-1		
			Стадия	Масса	Масштаб
			P	1125	1:30 1:5
			Лист	Листов 1	
Н.контр.	Юферов	<i>Handwritten signature</i>	СТОЙКА СВБ 110-3,2 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ		
ГИП	Тетерев	<i>Handwritten signature</i>			
Нач.отд.	Родионов	<i>Handwritten signature</i>			
Исполн.	ГРУЗНОВА	<i>Handwritten signature</i>	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986		

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ И ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОЗ.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
				СТЕРЖНИ ОТДЕЛЬНЫЕ		
				ГОСТ 10884-81		
		1	9015-3 КЖ-1	Ø12AтI l=11445	1	9,91 кг
		2	—	Ø12AтI l=11000	3	9,77 кг
				СПИРАЛЬ ГОСТ 6727-80		
		3	—	Ø4BpI	55м	5,39 кг
				СТЕРЖНИ ГНУТЫЕ		
				ГОСТ 5781-82		
		4	9015-3 КЖ-3 - 01	ПЕТЛЯ Ø10AтI l=745	2	0,46 кг
		5	— - 02	ЗАЕМЛЯЮЩИЙ ВЫПУСК Ø10AтI l=2220	1	1,37 кг
		6	— - 03	ЗАЕМЛЯЮЩИЙ ПРОВОДНИК Ø8AтI l=910	1	0,36 кг
		7	— - 04	ШТЫРЬ В22 l=430	1	1,29 кг
				ХОМЧТ ГОСТ 6727-80		
		8	— - 05	Ø4BpI l=1000	1	0,10 кг
		9	9015-3 КЖ-1	ПРОВОДОКА		
				20-0-4 ГОСТ 3282-74	4,4м	0,11 кг

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ					ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ		ВСЕГО, КГ
	ГОСТ					ГОСТ		
	10884-81	6727-80	3282-74	5781-82	2590-71			
	12AтI	4BpI	20-0-4	8AтI	10AтI	B22		
СВБ 110-32	39,22	5,49	0,11	0,36	2,29	1,29		48,76

1. КОНТРОЛИРУЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДЛЯ СТАЛИ AтVI Ø12 $\sigma = 6600 \text{ кг/см}^2$
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ ЭЧ6АГОСТ 9467-75, ВЫСОТА ШВА 5мм.
3. СПИРАЛЬ ПОЗ.3 ПРИВЯЗАТЬ К ВЕРХНЕЙ РАБОЧЕЙ АРМАТУРЕ ВЯЗАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКОЙ ПО ТОРЦАМ СТОЙКИ, В МЕСТАХ ИЗМЕНЕНИЯ ШАГА СПИРАЛИ И В СРЕДНЕЙ ЧАСТИ СТОЙКИ.
4. КОНСТРУКЦИЯ СТОЙКИ ПРИНЯТА ПО ЧЕРТ. 014006.01.10 СБ ИНСТИТУТА „СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ“ С КОРРЕКТИРОВКОЙ.

Имя, № подл. Подпись и дата. Взам. инв. №

9015-3 КЖ-2		
Н.контр.	Юферов	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТОЙКА СВБ 110-32. СПЕЦИФИКАЦИЯ ВЫБОРКА СТАЛИ.
ГИП	Тетерев	
Нач.отд.	Родионов	
Исполн.	Грузнова	
Стадия	Р	Масштаб
Лист		Листов 1
		СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986

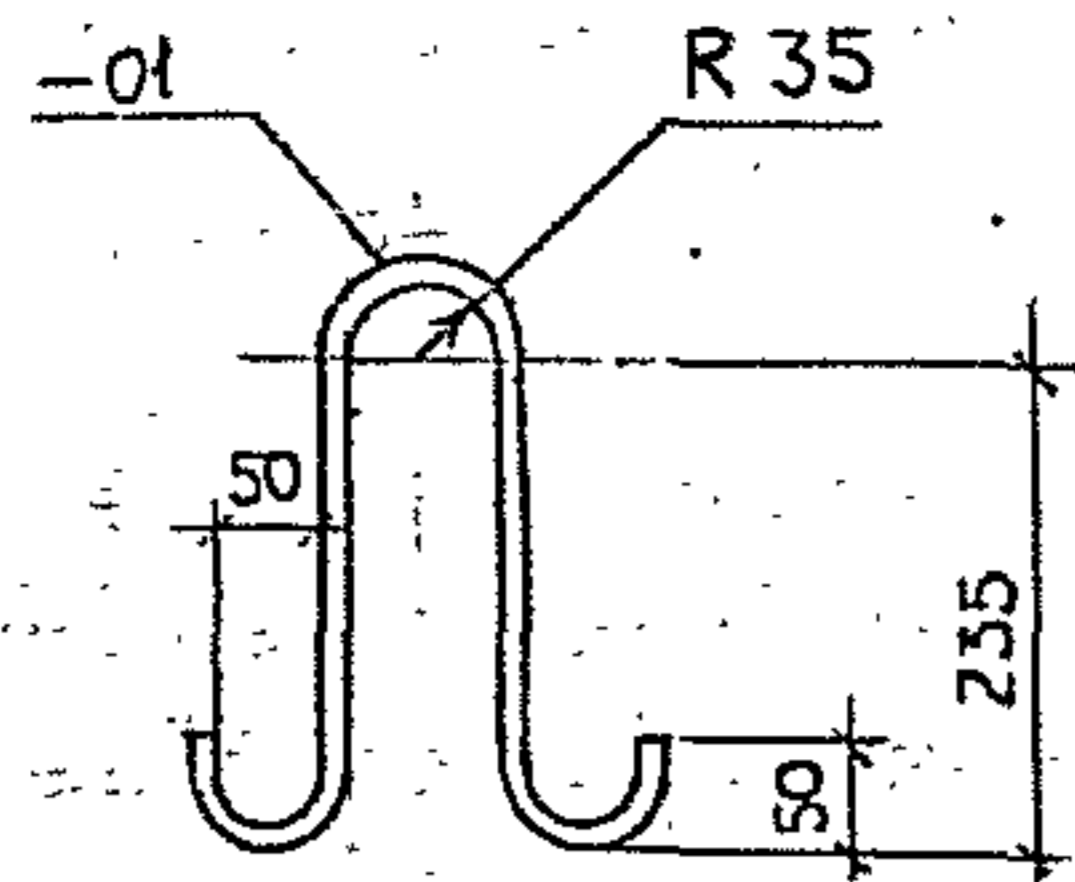


Рис. 1

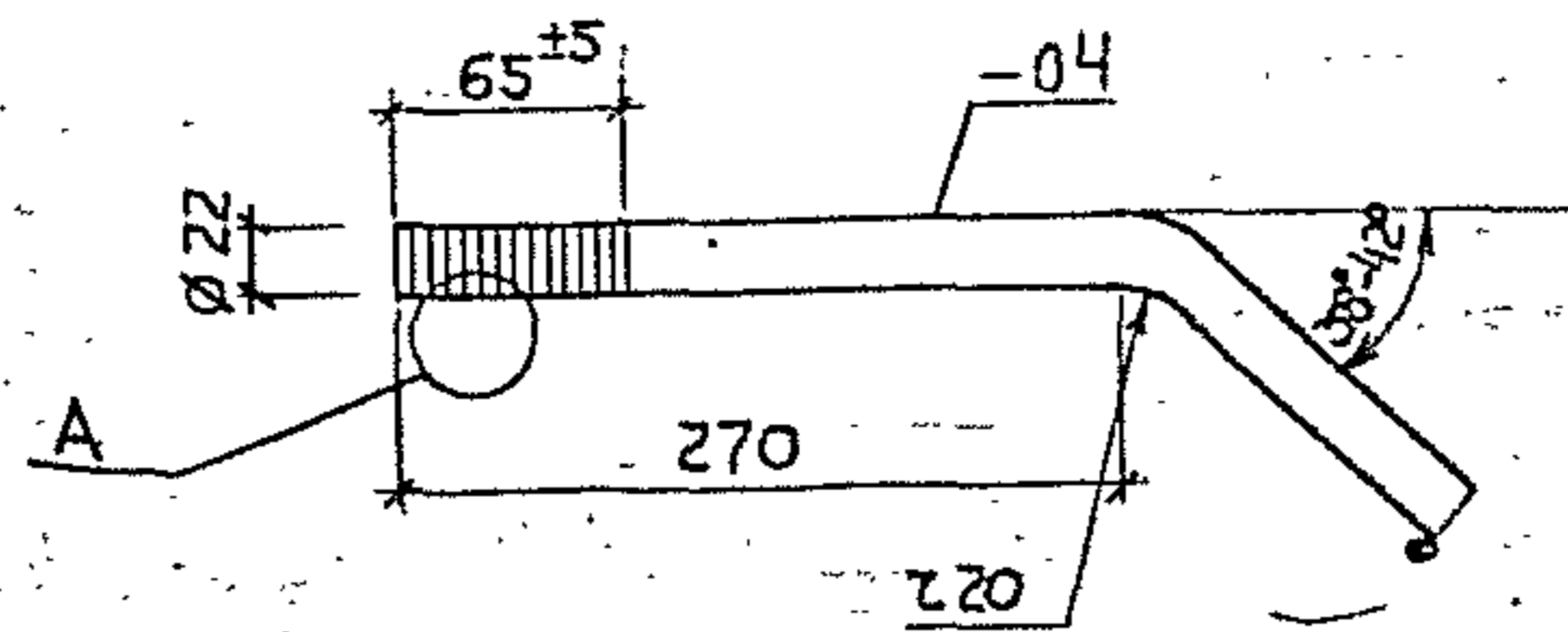


Рис. 4

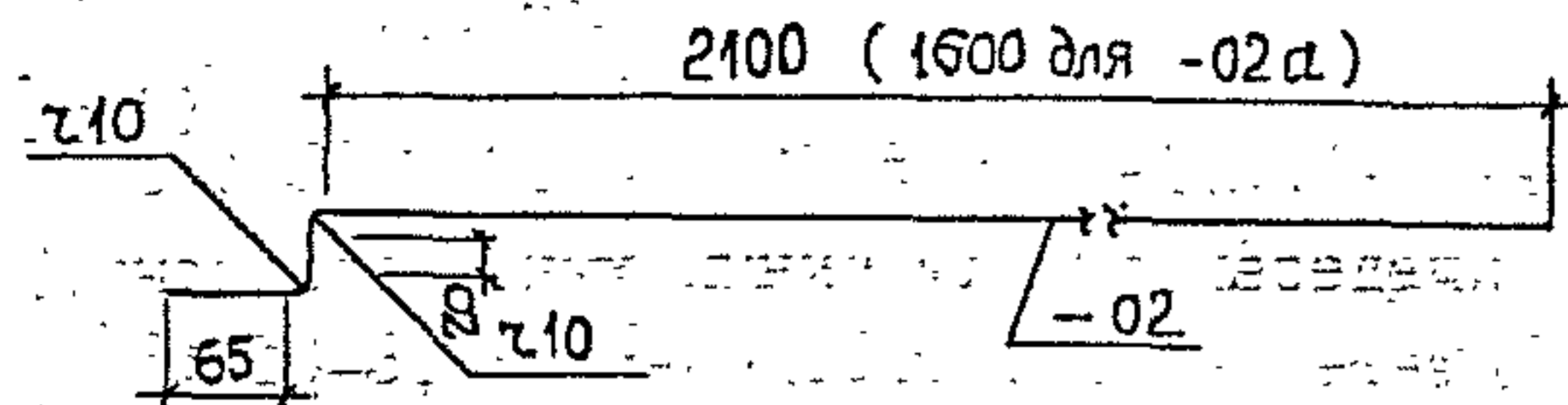
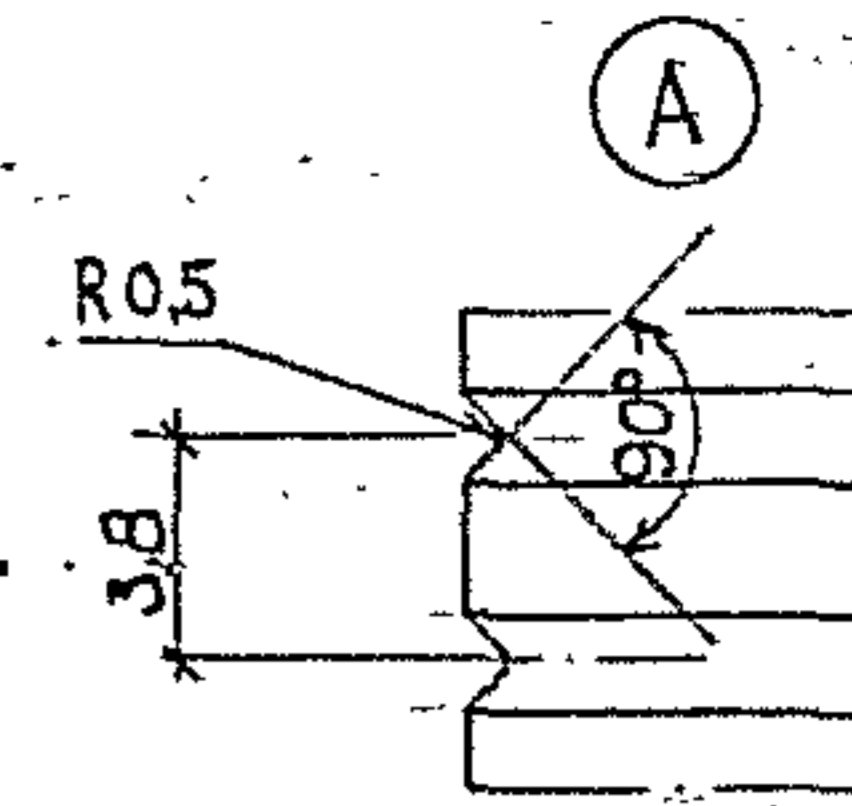
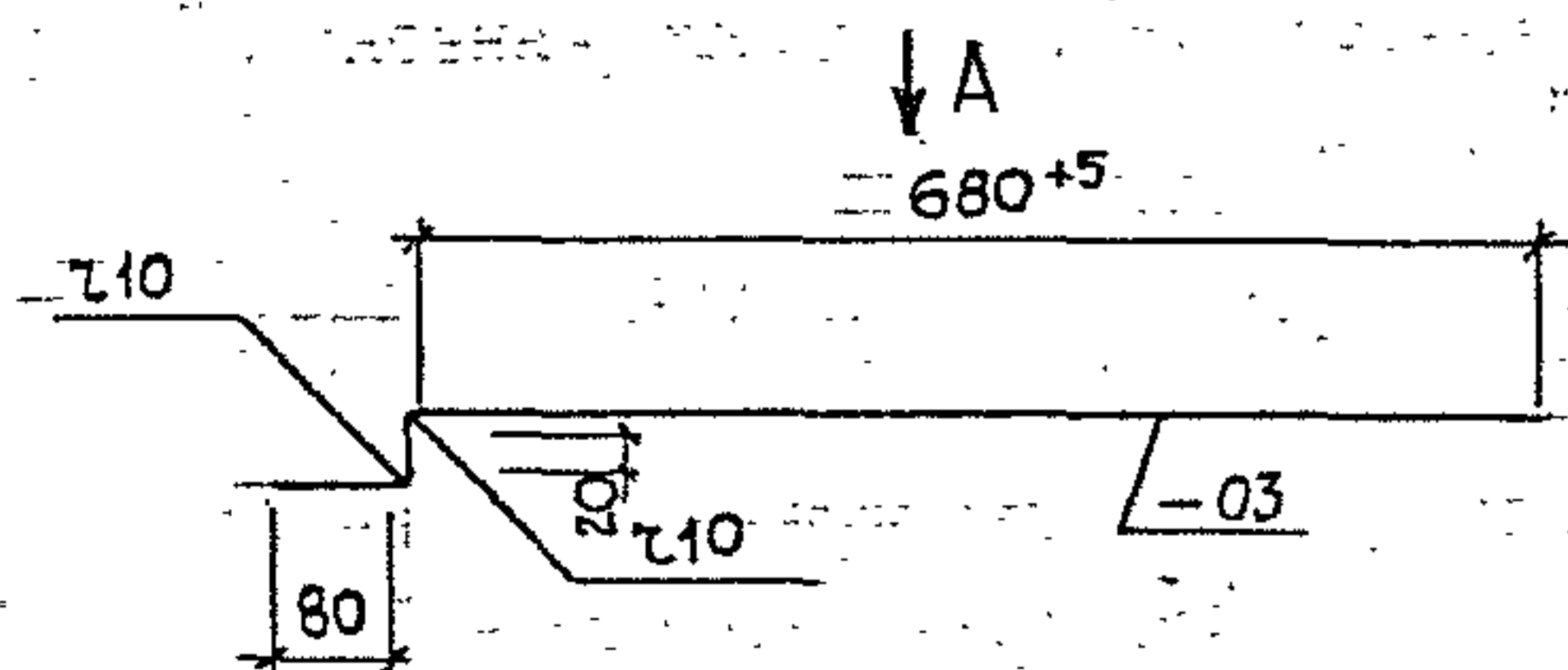


Рис. 2



Вид А

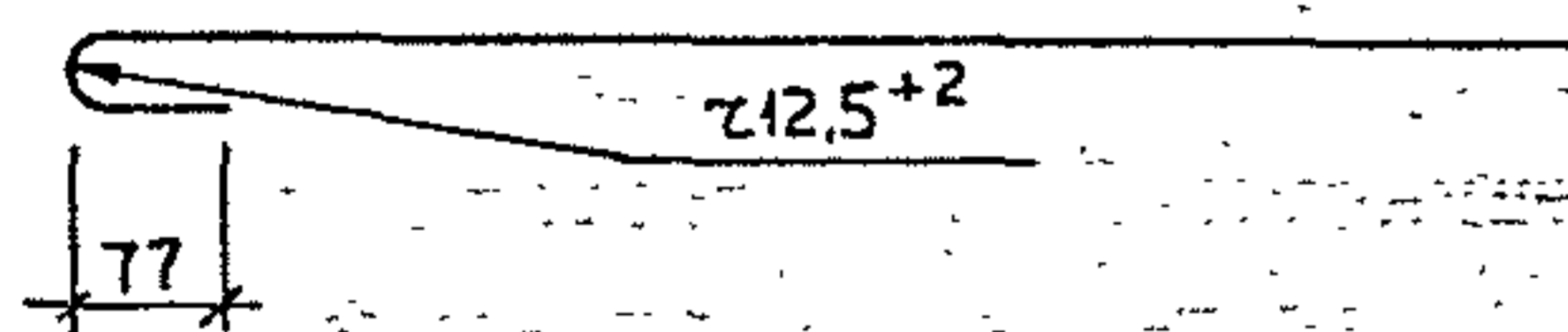


Рис. 3

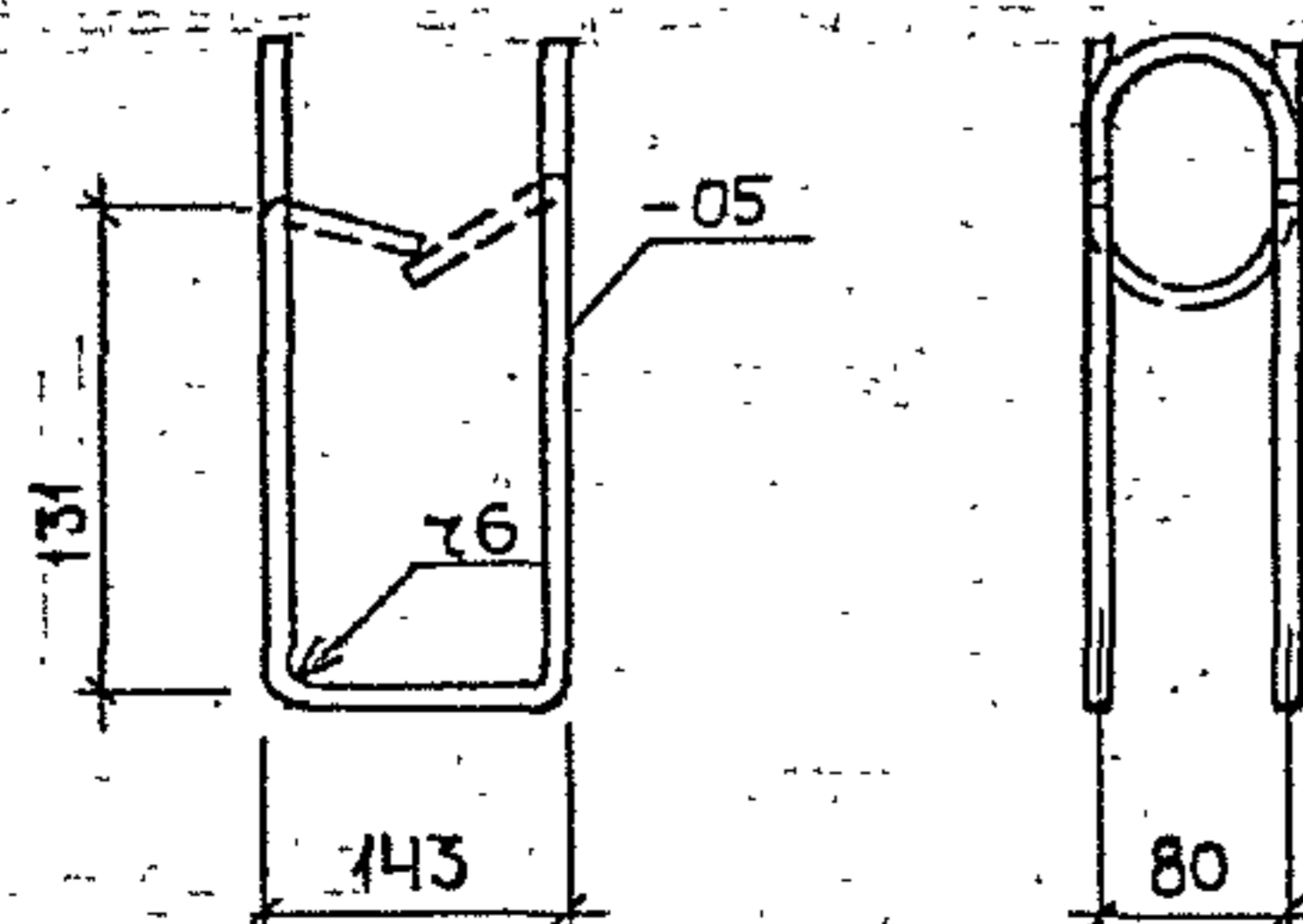
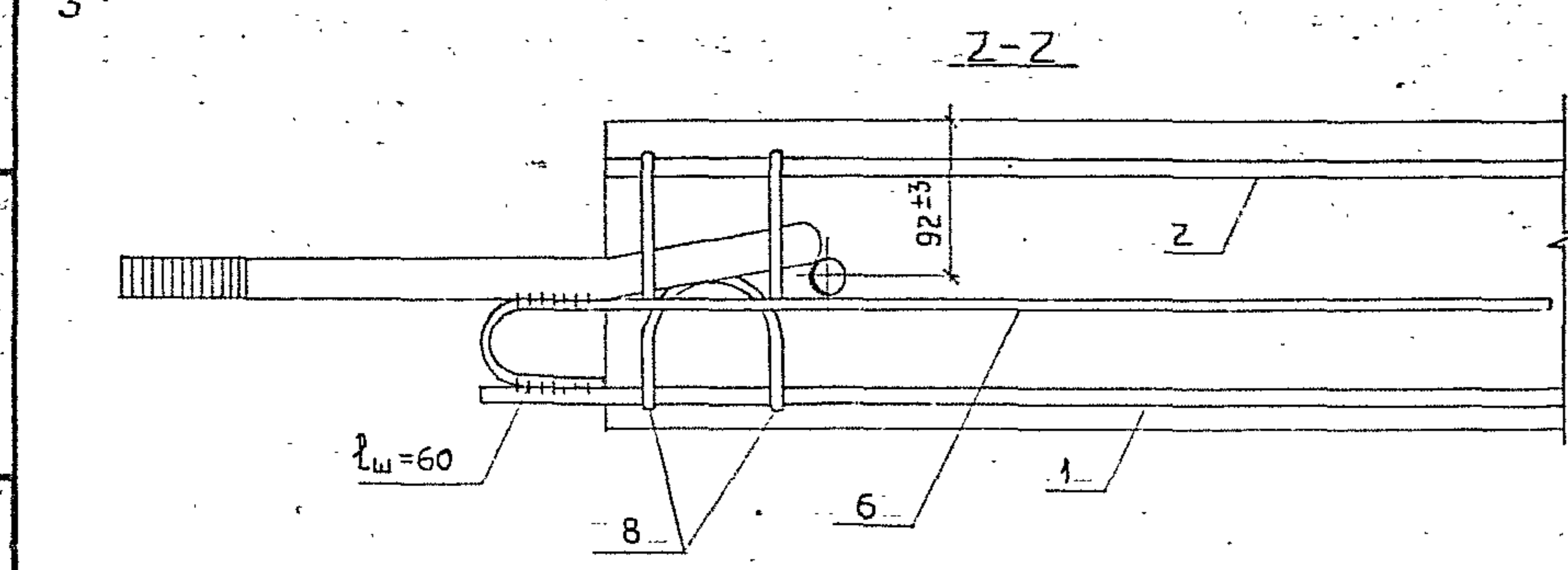
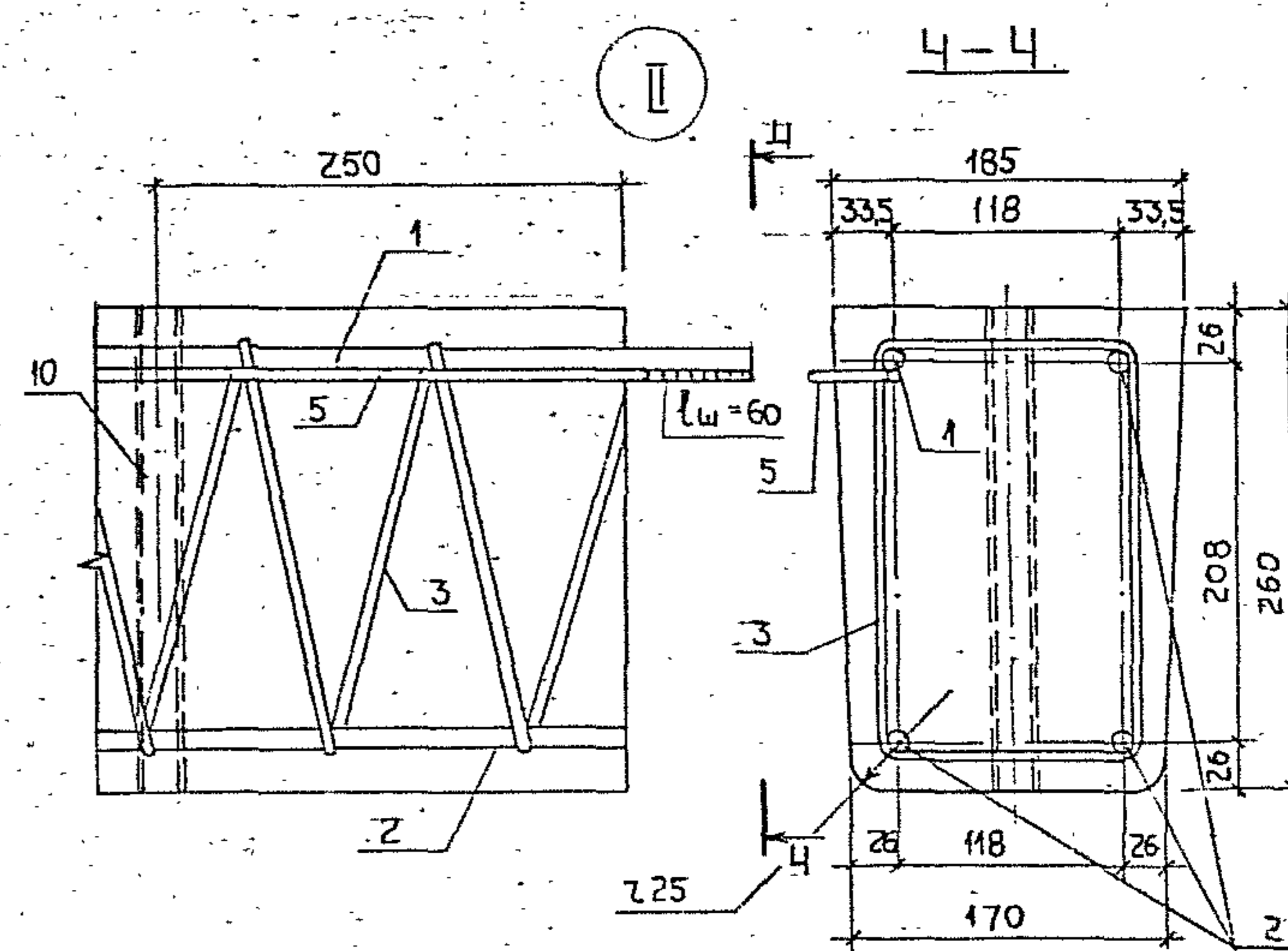
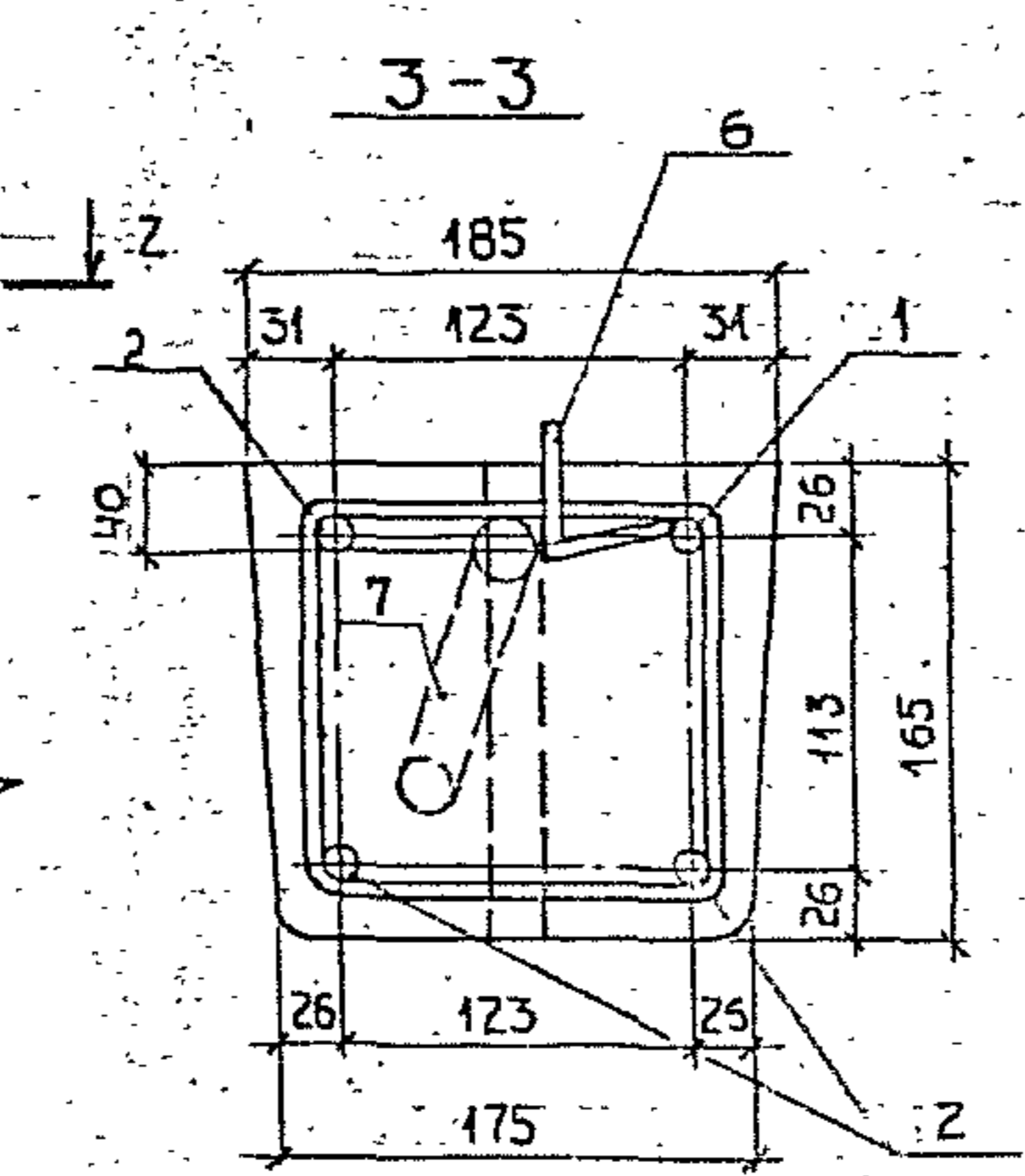
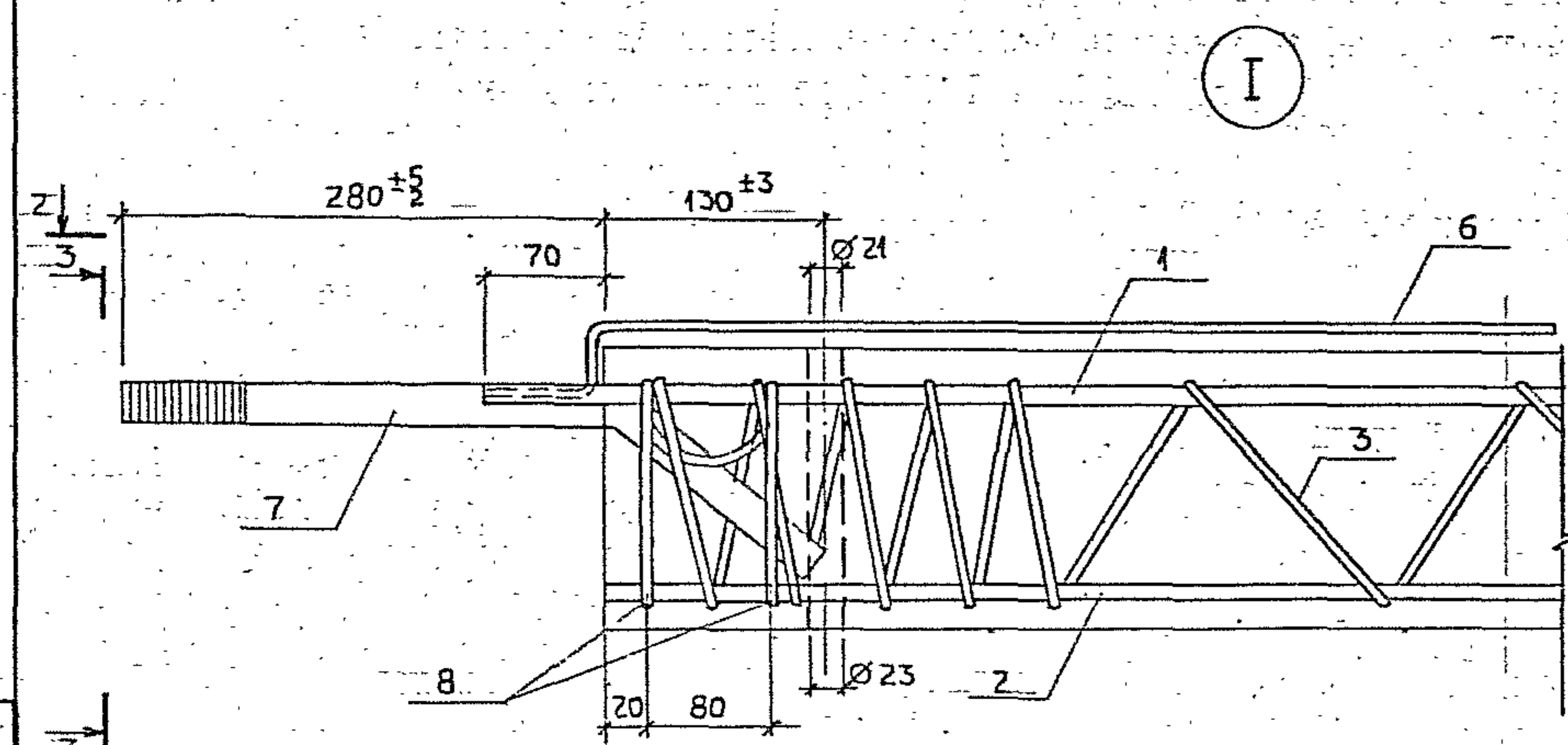
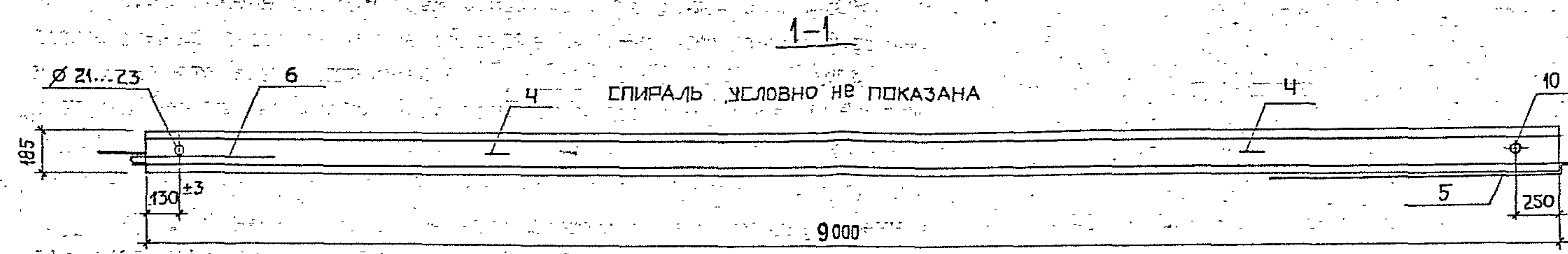
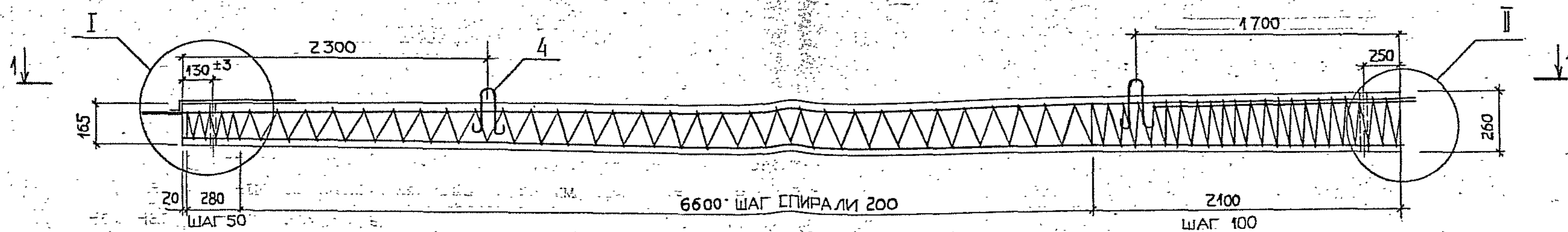


Рис. 5

ПОДЗНАЧЕНИЕ	Рис	ℓ мм	∅	МАССА, кг
9015-3 КЖ-2				
-01	1	745	10A1	0,46
-02	2	2000	10A1	1,23
-03	3	910	8A1	0,36
-04	4	430	B22	1,29
-05	5	1000	4BpI	0,10

9015-3 КЖ-3					
КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ			Стадия	Масса	Масштаб
Н.контр.	Юферов	<i>Юферов</i>	Р		
ГИП	Тетерев	<i>Тетерев</i>			
Нач.отд.	Родюнов	<i>Родюнов</i>	Лист	Листов 1	
Исполн.	Грузнова	<i>Грузнова</i>	Стойки СВ810-3,2 ; СВ890-3,2 СТЕРЖНИ ГНУТЫЕ.		
			СЕЛЪЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1985		

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



№, На подл. Подпись и дата Взам. инв. №

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ И ВЫБОРКА СТАЛИ ДАНА НА ЛИСТЕ КЖ-5

9015-3 КЖ-4					
Н.контр.	Юферов	КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ СТРОИКА СВБ 90-3.2 СБОРОЧНЫЙ ЧЕРТЕЖ			
ГИП	Тетерев				
Нач.отд.	Родионов				
Стадия	Р	Масса	890	Масштаб	1:30 1:5
Лист		Листов	1	СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение 1986	

СПЕЦИФИКАЦИЯ АРМАТУРЫ И ЗАКЛАДНЫХ ДЕТАЛЕЙ

ФОРМАТ	ЗОНА	ПОР.	ОБОЗНАЧЕНИЕ	НАИМЕНОВАНИЕ	КОЛ.	ПРИМЕЧАНИЕ
				<u>ДЕТАЛИ</u>		
				СТЕРЖНИ ОТДЕЛЬНЫЕ		
				ГОСТ 10884-81		
		1	9015-3 КЖ-4	Ø12A _т VI ℓ = 9145	1	8,13 кг
		2		Ø12A _т VI ℓ = 9000	3	7,99 кг
				СПИРАЛЬ ГОСТ 6727-80		
		3		Ø4B _p -I	45	4,41 кг
				СТЕРЖНИ ГНУТЫЕ		
				ГОСТ 5781-82		
		4	9015-3 КЖ-3 - 01	Петля Ø10A _I ℓ = 745	2	0,46 кг
		5	- 02a	ЗАЕМЛЯЮЩИЙ ВЫПУСК Ø10A _I ℓ = 1720	1	1,06 кг
		6	- 03	ЗАЕМЛЯЮЩИЙ ПРОВОДНИК Ø8A _I ℓ = 910	1	0,36 кг
		7	- 04	ШТЫРЬ B22 ℓ = 430	1	1,29 кг
				ХОМУТ ГОСТ 6727-80		
		8	- 05	Ø4B _p -I ℓ = 1000	1	0,10 кг
		9	9015-3 КЖ-4	ПРОВОДКА		
				20-0-4 ГОСТ 3282-74	4,4м	0,11 кг
		10		ТРУБА 30x1,8 ГОСТ 10704-76		
				ℓ = 260	1	0,325

ВЫБОРКА СТАЛИ НА ОДИН ЭЛЕМЕНТ

МАРКА ЭЛЕМЕНТА	АРМАТУРНАЯ СТАЛЬ					ЗАКЛАДНЫЕ ДЕТАЛИ		ВСЕГО, КГ
	ГОСТ					ГОСТ		
	10884-81	6727-80	3282-74	5781-82		2590-71	10704-76	
	12A _т VI	4B _p -I	20-0-4	8A _I	10A _I	B22	Труба 30x1,8	
СББ 90-32	32,10	4,51	0,11	0,36	1,98	1,29	0,325	40,68

1. КОНТРОЛИРУЕМОЕ НАПРЯЖЕНИЕ ДЛЯ СТАЛИ A_тVI Ø12 $\sigma = 6600 \text{ кгс/см}^2$
2. СВАРКУ ПРОИЗВОДИТЬ ЭЛЕКТРОДОМ Э46АГОСТ 9467-75, ВЫСОТА ШВА 5мм.
3. СПИРАЛЬ ПОЗ.3 ПРИВЯЗАТЬ К ВЕРХНЕЙ РАБОЧЕЙ АРМАТУРЕ ВЯЗАЛЬНОЙ ПРОВОЛОКОЙ ПО ТОРЦАМ СТОЙКИ В МЕСТАХ ИЗМЕНЕНИЯ ШАГА СПИРАЛИ И В СРЕДНЕЙ ЧАСТИ СТОЙКИ.
4. КОНСТРУКЦИЯ СТОЙКИ ПРИНЯТА ПО ЧЕРТ. 014006.01.10 СБ ИНСТИТУТА "СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ" С КОРРЕКТИРОВКОЙ ПО ДЛИНЕ СТОЙКИ.

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

9015-3 КЖ-5			Стадия	Масса	Масштаб
КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ			P		
Н.контр. Юферов			Лист	Листов 1	
ГИП Тетерев			СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ Ленинградское отделение		
Нач.отд. Родионов			1936		
Исполн. Попова					