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 Ш

Железобетонные конструкции опор

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

Ленинград 1986 г.

gost.e-ecolog.ru

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 Ш

Железобетонные конструкции

Состав проекта:

Альбом I.	Пояснительная записка. Чертежи общих видов опор.
Альбом II.	Закрепление опор в грунтах. Пояснительная записка. Чертежи фундаментов.
Альбом Ш.	Железобетонные конструкции опор.
Альбом IУ.	Металлические конструкции опор.
Альбом У.	Обосновывающие материалы. Расчеты.

Директор Ленинградского отделения	А.И.ГРИГОРОВИЧ
Главный инженер	А.П.ШИЙКО
Главный инженер проекта	Е.И.ТЕТЕРЕВ
Начальник отдела	О.В.РОДИОНОВ

Ленинград 1986 г.

Содержание альбома III

№	Обозначение	Наименование	Стр.
I	2	3	4
		Конструкции железобетонных опор ВЛ 6-10 кВ для районов Западной Сибири. Железобетонные конструкции опор	
	9015-3-ПЗ	Пояснительная записка	
I.		Общая часть	2
2.		Материалы	2
3.		Технические требования	2
4.		Защита от коррозии	3
		Перечень чертежей	
5	9015-3 КЖ-I	Стойка СВб110-3.2. Сборочный чертеж	4
6.	9015-3 КЖ-2	То же, спецификация, выборка стали	5
7.	9015-3 КЖ-3	Стойки СВб110-3,2; СВб90-3,2.Стержни гнутые.	6
8.	9015-3 КЖ-4	Стойка СВб90-3,2. 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 альбома III	Стадия Р; Лист; Листов 1
Нач. отд.	Родионов		Сельэнергопроект Ленинградское отд. 1986

I. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

I.I. Альбом Ш "Железобетонные конструкции опор" является составной частью проекта "Конструкции железобетонных опор ВЛ 6-I0 кВ для районов Западной Сибири", разработанного Лен.отд. Сельэнергопроекта по договору № I050 от 3 апреля I985 г. с Главтюменнефтегазом Миннефтепрома СССР.

I.2. Общая пояснительная записка к проекту в целом приведена в альбоме I.

I.3. В настоящем альбоме приведены конструкции железобетонных стоек, используемых для опор ВЛ по данному проекту.

I.4. Конструкция железобетонных стоек принята в основном по ГОСТ 23613-79 "Стойки железобетонные вибрированные для опор высоковольтных линий электропередачи". Марка основной стойки СВб110-3,2 длиной 11,0 м с расчетным изгибающим моментом 3,2 т.м.

I.5. Дополнительно разработана стойка СВб90-3,2 длиной 9,0 м имеющая теже геометрические размеры поперечных сечений, что и основная стойка, но укороченная на 2,0 м со стороны комля.

2. МАТЕРИАЛЫ

2.I. 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 I0178-76;
сульфатостойкий портландцемент по ГОСТ 22266-76;
заполнители для бетона по ГОСТ I0268-80.

2.3. В качестве рабочей арматуры стоек должна применяться арматурная сталь следующих классов:
стержневая термически упрочненная периодического профиля класса АтУI по ГОСТ I0884-8I из стали марок 20ГС или 20ГС2 диаметром I2 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 ВСт3сп2, для замоноличенного штыря - круглая по ГОСТ 2590-7I из стали марки 09Г2С по ТУ I4-I-3023-80 или ГОСТ I9281-73.

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.I. 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.

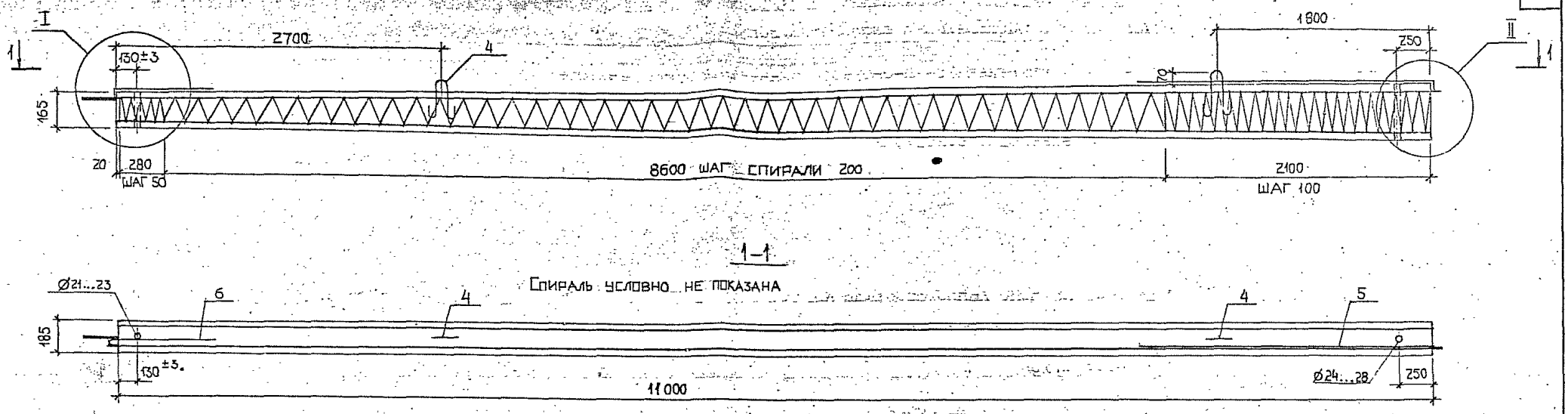
				9015-3-ПЗ	
Гл.инж.	Шийко		23.12	Железобетонные конструкции опор. Пояснительная записка	Стадия: Р; Лист: I; Листов: 2
Г И П	Тетерев				Минэнерго СССР Сельэнергопроект Ленинградское отд.
Нач.отд.	Родионов				

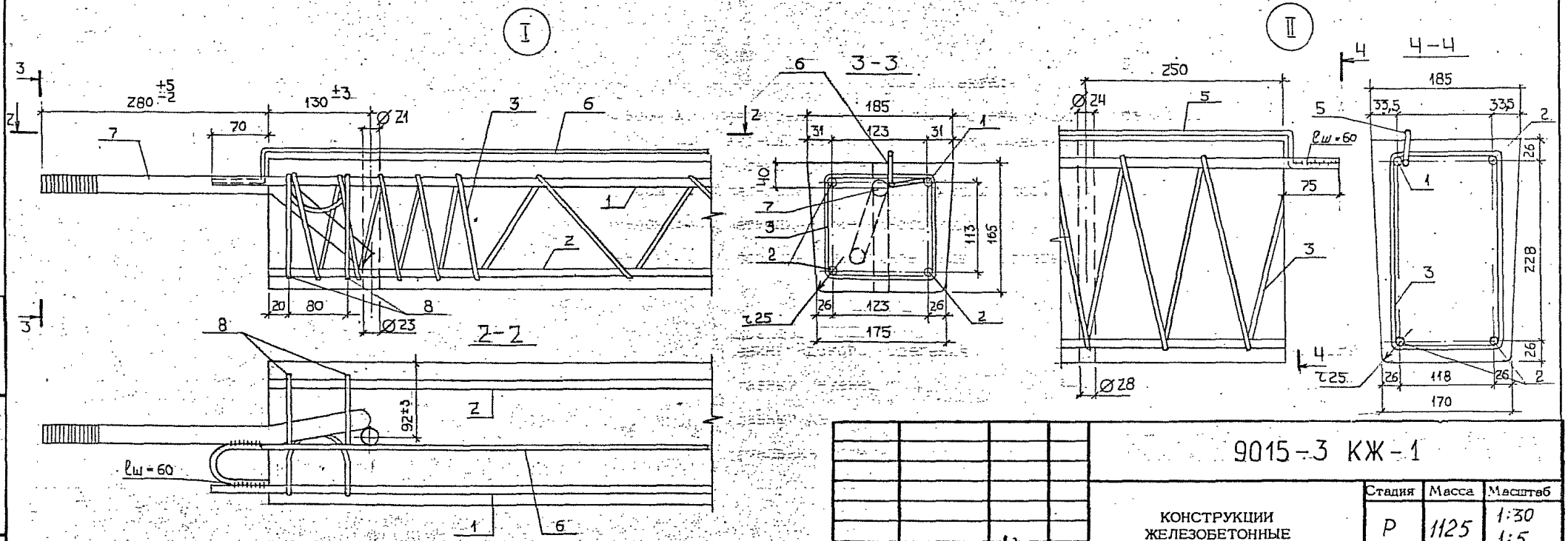
4. ЗАЩИТА ОТ КОРРОЗИИ

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 стержней напрягаемой арматуры.

4.2. Нижняя часть стоек СВ6110-3,2 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 сильноагрессивных 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 сильноагрессивной средах необходимы лакокрасочные покрытия в соответствии с приложением 3к СНиП 2.03.11-85.





Спецификация арматуры и выборка стали дана на листе КЖ-2.

Н.контр.	Юферов		
ГИП	Тетерев		
Нач.отд.	Родионов		
Исполн.	Грузнова		

9015-3 КЖ-1

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Стадия	Масса	Масштаб
Р	1125	1:30 1:5
Лист	Листов 1	

Стойка СВ5 110-3,2
Сборочный чертёж

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Ленинградское отделение
1986

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

Спецификация арматуры и закладных деталей

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				Стержни отдельные		
				ГОСТ 10884-81		
		1	9015-3 КЖ-1	Ø12 AтVI ℓ=11145	1	9,91 кг
		2	—"—	Ø12 AтVI ℓ=11000	3	9,77 кг
				Спираль ГОСТ 6727-80		
		3	—"—	Ø4 Вр-I	55м	5,39 кг
				Стержни гнутые		
				ГОСТ 5781-82		
		4	9015-3 КЖ-3 — 01	Петля Ø10 AI ℓ=745	2	0,46 кг
		5	—"— — 02	Заземляющий выпуск Ø10 AI ℓ=2220	1	1,37 кг
		6	—"— — 03	Заземляющий проводник Ø8 AI ℓ=910	1	0,36 кг
		7	—"— — 04	Штырь В22 ℓ=430	1	1,29 кг
				Хомут ГОСТ 6727-80		
		8	—"— — 05	Ø4 Вр-I ℓ=1000	1	0,10 кг
		9	9015-3 КЖ-1	Проволока		
				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		
	12 AтVI	4 Вр-I	20-0-4	8 AI	10 AI	В22		
СВ 8 110-3,2	39,22	5,49	0,11	0,36	2,29	1,29		48,76

1. Контролируемое напряжение для стали AтVI Ø12 σ = 6600 кгс/см^2
2. Сварку производить электродом Э46А ГОСТ 9467-75, высота шва 5 мм.
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.

			9015-3 КЖ-2
			Стадия: Р; Масса: ; Масштаб:
			Конструкции железобетонные
			Лист: ; Листов: 1
Н. контр.	Юферов		Стойка СВ 8 110-3,2. Спецификация. Выборка стали.
ГИП	Тетерев		Сельэнергопроект, Ленинградское отделение, 1986
Нач. отд.	Родионов		
Испол.	Грузнова		

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

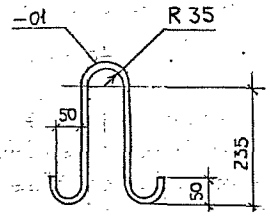


Рис. 1

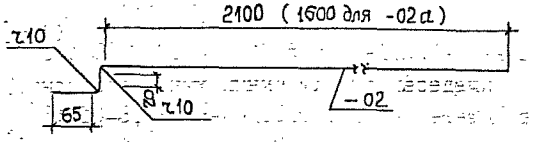
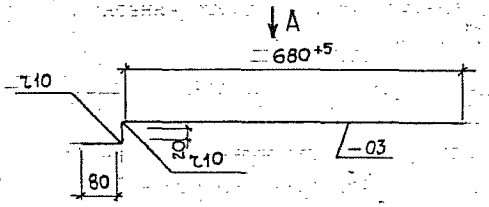


Рис. 2



Вид А

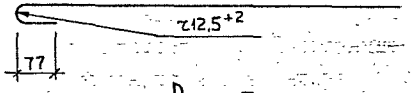


Рис. 3

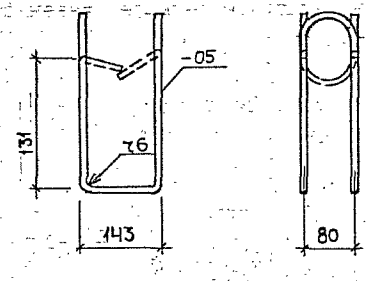


Рис. 5

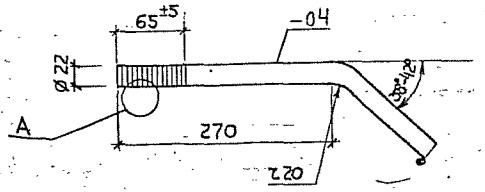
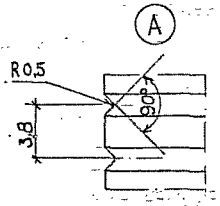


Рис. 4



Обозначение	Рис.	ℓ мм	Ø	Масса, кг
9015-3 КЖ-2				
-01	1	745	10AI	0,46
-02	2	2000	10AI	1,23
-03	3	910	8AI	0,36
-04	4	430	B22	1,29
-05	5	1000	4BpI	0,10

Н.контр.	Юферов		
ГИП	Тетерев		
Нач.отд.	Родионов		
Исполн.	Грузнова		

9015-3 КЖ-3

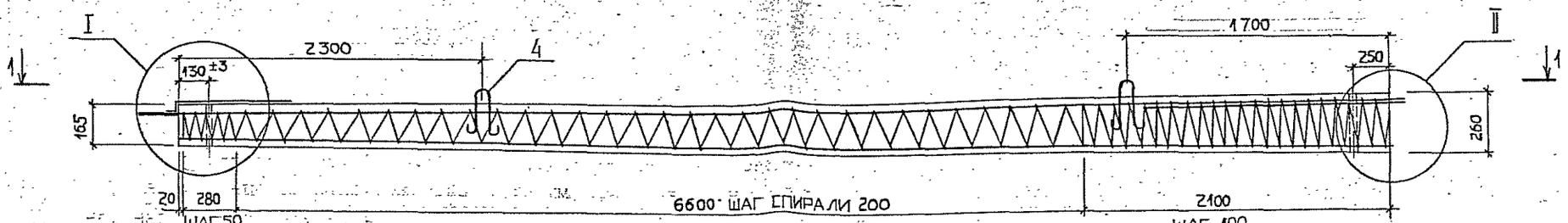
КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Стадия	Масса	Масштаб
Р		
Лист	Листов 1	

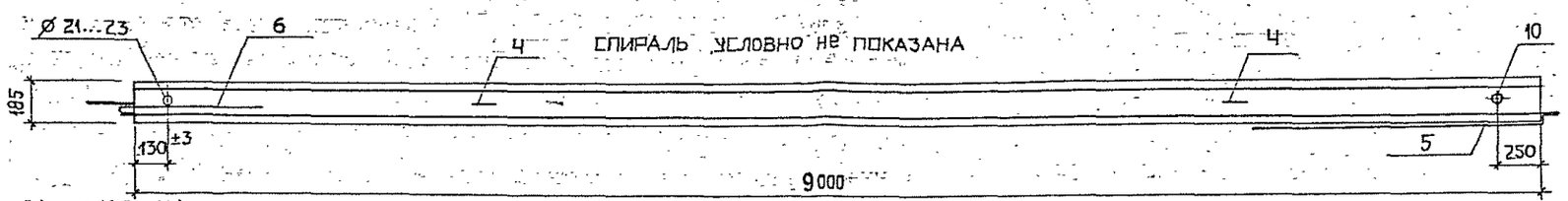
Стойки СВ 110-3,2 ; СВ 90-3,2
Стержни гнутые.

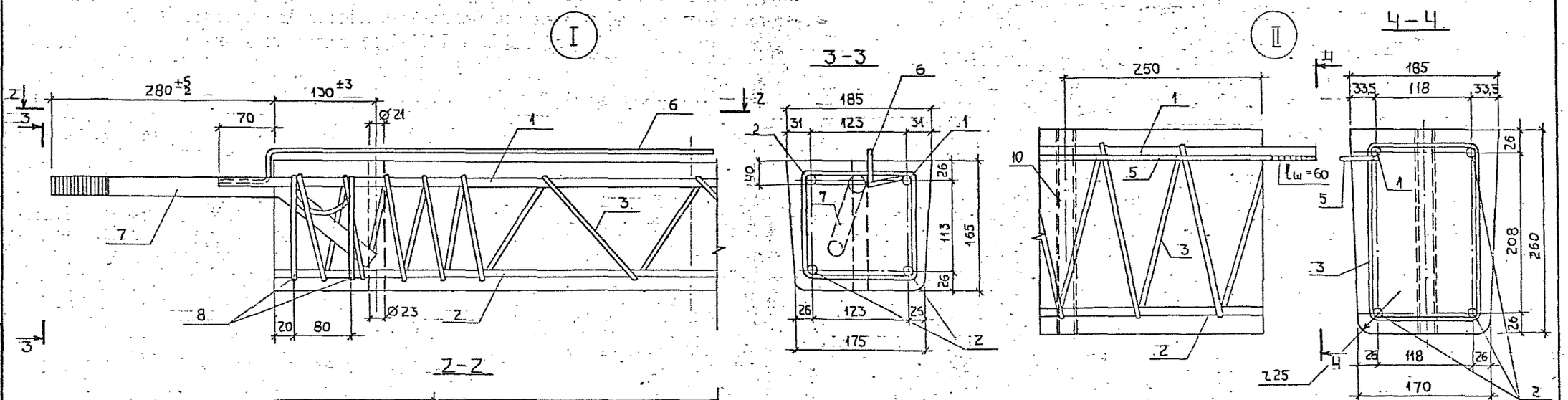
СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Ленинградское отделение
1986

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



1-1





Спецификация арматуры и выборка стали дана на листе КЖ-5

Н.контр.	Юферов		
ГИП	Тетерев		
Нач.отд.	Родионов		

9015-3 КЖ-4

КОНСТРУКЦИИ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ

Стадия	Масса	Масштаб
Р	890	1:30 1:5
Лист	Листов 1	

Стойка СВ 90-3,2
Сборочный чертеж

СЕЛЬЭНЕРГОПРОЕКТ
Ленинградское отделение
1986

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

Спецификация арматуры и закладных деталей

Формат	Зона	Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Примечание
				Детали		
				Стержни отдельные		
				ГОСТ 10884-81		
		1	9015-3 КЖ-4	Ø12АтVI ℓ = 9145	1	8,13 кг
		2		Ø12АтVI ℓ = 9000	3	7,99 кг
				Спираль ГОСТ 6727-80		
		3		Ø4Вр-I	45	4,41 кг
				Стержни гнутые		
				ГОСТ 5781-82		
		4	9015-3 КЖ-3 -01	Петля Ø10АI ℓ = 745	2	0,46 кг
		5	-02а	Заземляющий выпуск Ø10АI ℓ = 1720	1	1,06 кг
		6	-03	Заземляющий проводник Ø8АI ℓ = 910	1	0,36 кг
		7	-04	Штырь В22 ℓ = 430	1	1,29 кг
				Хомут ГОСТ 6727-80		
		8	-05	Ø4Вр-I ℓ = 1000	1	0,10 кг
		9	9015-3 КЖ-4	Проволока		
				2,0-0-4 ГОСТ 3282-74	4,4 м	0,11 кг
		10		Труба 30×1,8 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	
	12АтVI	4Вр-I	2,0-0-4	8АI	10АI	В22	Труба 30×1,8	
СВб 90-3,2	32,10	4,51	0,11	0,36	1,98	1,29	0,325	40,68

1. Контролируемое напряжение для стали АтVI Ø12 $\sigma = 6600$ кгс/см^2
2. Сварку производить электродом Э46А ГОСТ 9467-75, высота шва 5 мм.
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.

Н.контр.	Юферов		9015-3 КЖ-5	
ГИП	Тетерев		Конструкции железобетонные	Стадия: Р; Масса; Масштаб
Нач.отд.	Родионов			Лист; Листов 1
Исполн.	Грудинова		Стойка СВб 90-3,2 Спецификация. Выборка стали	Сельэнергопроект Ленинградское отделение

Взам. инв. №

Подпись и дата

Инв. № под

gost.e-ecolog.ru