

АО «ЯрЭСК»

Реконструкция ВЛ-0,4кВ СНТ "Надежда ВОИ" (инв. №ОО-001055) по адресу:
Ярославская область, Ярославский район, д. Долгуново.

ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

Раздел 5. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений.

Подраздел 1. Система электроснабжения.

32-2023-ИОС1.1

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

Главный инженер проекта



Иванов Д.А.

Начальник Ярославского участка АО «ЯрЭСК»

Елизаров Н.Б.

Ярославль 2023 г.

В НАСТОЯЩЕМ ПРОЕКТЕ ВСЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ ПО СООРУЖЕНИЯМ, КОНСТРУКЦИЯМ, ОБОРУДОВАНИЮ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЧАСТИ ПРИНЯТЫ И РАЗРАБОТАНЫ В СООТВЕТСТВИИ С ДЕЙСТВУЮЩИМИ НА ДАТУ ВЫПУСКА ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ НОРМАМИ И ПРАВИЛАМИ. ПРИ СОБЛЮДЕНИИ ПРАВИЛ ТЕХНИЧЕСКОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, А ТАКЖЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИКИ БЕЗОПАСНОСТИ И ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ, ЭКСПЛУАТАЦИЯ СООРУЖЕНИЙ, ПРЕДУСМОТРЕННЫХ ПРОЕКТНОЙ ДОКУМЕНТАЦИЕЙ БЕЗОПАСНА.

ДОКУМЕНТЫ И ЧЕРТЕЖИ, ВХОДЯЩИЕ В НАСТОЯЩИЙ КОМПЛЕКТ, МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ЗАКАЗЧИКОМ ТОЛЬКО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ДАННОГО ОБЪЕКТА, НЕ МОГУТ БЫТЬ ИСПОЛЬЗОВАНЫ НА ДРУГИХ ОБЪЕКТАХ И БЫТЬ ПЕРЕДАНЫ ТРЕТЬИМ ЛИЦАМ БЕЗ ПИСЬМЕННОГО СОГЛАСИЯ АО «ЯрЭСК». ПРИ ЭТОМ АО «ЯрЭСК» РАССМАТРИВАЕТСЯ В КАЧЕСТВЕ АВТОРА ДОКУМЕНТАЦИИ И СОХРАНЯЕТ ЗА СОБОЙ ВСЕ АВТОРСКИЕ ПРАВА.

Инв. № подл.	Взам. инв. №																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
--------------	--------------	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

ВЕДОМОСТЬ ТЕКСТОВЫХ И ГРАФИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ.

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Текстовые документы</u>	
32-2023-ИОС1.1-ОД	Общие данные:	
	- ведомость текстовых и графических документов	лист 2
	- ведомость ссылочных и прилагаемых документов	лист 3
	- ведомость согласований	лист 4
	- пояснительная записка	лист 5
	<u>Графические документы</u>	
32-2023-ИОС1.1-ДС	Демонтаж наружных электрических сетей 0,4кВ. Масштаб 1:1000.	
32-2023-ИОС1.1-ПС	План наружных электрических сетей 0,4кВ. Масштаб 1:1000.	
32-2023-ИОС1.1-РЧ1	Промежуточная одноцепная опора ВЛИ-0,4кВ П23. Общий вид. Схема установки стойки. Спецификация.	
32-2023-ИОС1.1-РЧ2	Анкерная (концевая) одноцепная опора ВЛИ-0,4кВ А23. Общий вид. Схема установки стойки. Спецификация.	
32-2023-ИОС1.1-РЧ3	Схема установки шкафов учета на опорах ВЛИ-0,4кВ.	
32-2023-ИОС1.1-РЧ4	Заземляющее устройство опор ВЛИ-0,4кВ.	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							Лист	
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	32-2023-ИОС1.1-ОД				2

ВЕДОМОСТЬ ССЫЛОЧНЫХ И ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ.

Обозначение	Наименование	Примечание
	<u>Ссылочные документы</u>	
СП 76.13330.2016	Электротехнические устройства.	
ПУЭ	Правила устройства электроустановок.	
Шифр 3.407-150	Заземляющие устройства опор воздушных линий электропередачи напряжением 0,38; 6; 10; 20; 35кВ.	
Шифр А10-93	Защитное заземление и зануление электроустановок. Материалы для проектирования и рабочие чертежи.	
И 1.03-08	Инструкция по устройству защитного заземления и уравнивания потенциалов в электроустановках.	
Шифр 11.0014	Одноцепные, двухцепные и переходные железобетонные опоры ВЛИ 0,4кВ с СИП-2 и линейной арматурой ООО «НИЛЕД».	
	<u>Прилагаемые документы</u>	
32-2023-ИОС1.1-СО	Спецификация оборудования и материалов ВЛИ-0,4кВ.	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №							32-2023-ИОС1.1-ОД	Лист
										3
			Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

ВЕДОМОСТЬ СОГЛАСОВАНИЙ.

Наименование организации	Согласование		Вид документа
	Дата	Номер	

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

Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

32-2023-ИОС1.1-ОД

Лист

4

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ.

1.1. Исходные данные.

Проектная документация «Реконструкция ВЛ-0,4кВ СНТ "Надежда ВОИ" (инв. №00-001055) по адресу: Ярославская область, Ярославский район, д. Долгуново», разработана на основании:

- технического задания на проектирование АО «ЯрЭСК»;
- топографической съемки.

Проектом предусмотрено:

- демонтаж существующей ВЛ-0,4кВ;
- строительство ВЛИ-0,4кВ СИП-2, СИП-4 на ж/б опорах марки СВ.

В целях сокращения объема проектной документации в проекте приведены только те материалы, которые необходимы для выполнения строительно-монтажных работ. Основные расчеты электрических нагрузок, потерь напряжения в сети и токов короткого замыкания выполнены на ЭВМ.

На основании Постановлений Правительства РФ от 29.12.2007 № 970 и от 07.11.2008 № 821, а также статьи 49 «градостроительного кодекса РФ»: «Государственная экспертиза проектной документации не проводится в отношении проектной документации объектов капитального строительства, ранее получившей положительное заключение государственной экспертизы проектной документации и применяемой повторно (типовая проектная документация)». Данный проект выполнен на основании типовой проектной документации, указанной в «Ведомости ссылочных и прилагаемых документов».

Проектируемый объект не расположен на землях особо охраняемых природных территорий, поэтому, согласно статье 12 Федерального закона «Об экологической экспертизе», проведение государственной экологической экспертизы не требуется.

Проект выполнен в соответствии с типовыми чертежами и решениями. Оборудование использовано серийного производства. Используемые в настоящем проекте конструкции, проводниковая продукция и линейная арматура обладают достаточной надежностью по предельным нагрузкам, как при строительстве, так и на весь период эксплуатации объекта.

1.2. Географическая, климатическая, инженерно-геологическая характеристика района.

Проектируемый объект расположен в Ярославском районе Ярославской области, в районе д. Долгуново.

По климатическим условиям район находится в умеренном широтном поясе сред-

Взам.инв.№		струкции, проводниковая продукция и линейная арматура обладают достаточной надеж- ностью по предельным нагрузкам, как при строительстве, так и на весь период эксплу- атации объекта.							
Подпись и дата		<i>1.2. Географическая, климатическая, инженерно-геологическая характеристика района.</i> Проектируемый объект расположен в Ярославском районе Ярославской области, в районе д. Долгуново. По климатическим условиям район находится в умеренном широтном поясе сред-							
Инв. № подл.								32-2023-ИОС1.1-ОД	Лист
									5
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

Основные характеристики района:

- Нормативная толщина стенки гололёда – 15 мм (второй район);
- Нормативный скоростной напор ветра – 400 Па (первый район);
- Число грозových часов в году – до 40;
- Число дней со среднесуточной температурой выше 5° С – 170 и более;
- Продолжительность безморозного периода в днях – 130 и более;
- Наибольшая высота снежного покрова за зиму – до 40 см;
- Среднегодовое количество осадков – до 560 мм;
- Сейсмичность района строительства по шкале MSK-64 ниже 6 баллов;
- Преобладающие типы почв – дерново-подзолистые, подзолисто-болотные;
- Многолетнемерзлые породы (ММП) отсутствуют;
- Активность экзогенных геологических процессов (ЭГП) низкая.

Инженерно-геологические условия в соответствии с приложением Б СП «Инженерно-геологические изыскания для строительства» оцениваются как п (категория сложности).

1.3. Основные характеристики и назначение планируемого для размещения объекта.

Проектируемая электрическая сеть предназначена для работы в сетях с глухо-заземленной нейтралью, для передачи и распределения электрической энергии низкого – 0,4кВ уровня напряжения. Категория надежности электроснабжения – III. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение – 10кВ.

2.1. Реконструкция ВЛ-0,4кВ.

Настоящим проектом предусматривается разработка проектной документации на

Взам.инв.№	Подпись и дата	Проектируемая электрическая сеть предназначена для работы в сетях с глухо-заземленной нейтралью, для передачи и распределения электрической энергии низкого - 0,4кВ уровня напряжения. Категория надежности электроснабжения - III. Класс напряжения электрических сетей, к которым осуществляется технологическое присоединение - 10кВ.						
Инв. № подл.		2. ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ.						
		2.1. Реконструкция ВЛ-0,4кВ.						
		Настоящим проектом предусматривается разработка проектной документации на						
								Лист
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	

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

3. ПРОЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ СТРОИТЕЛЬСТВА.

Строительно-монтажные работы необходимо выполнять силами и средствами специализированной организации в соответствии с ПУЭ, СНиП, действующими государственными и отраслевыми стандартами, другими нормативными документами, с соблюдением технических и технологических правил.

Перед началом производства строительно-монтажных работ необходимо выполнить приемку проектной документации. По материалам проектной документации и натурного обследования решаются вопросы организации работ, технология их выполнения, потребность в машинах и кадрах, производство на сложных участках трассы и эко-

						32-2023-ИОС1.1-ОД	Лист
							8
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

номика строительства.

При строительстве проектируемого объекта надлежит вести общий и специальный журналы производства работ согласно СП 48.13330.2011 «Организация строительства». Перечень работ устанавливается генподрядчиком по согласованию с субподрядными организациями и заказчиком. При производстве работ необходимо вести журнал авторского надзора проектных организаций (при его наличии), составлять акты освидетельствования скрытых работ, промежуточной приемки ответственных конструкций, испытания и наладки оборудования, систем, сетей и устройств.

Также необходимо оформлять другую производственную документацию, предусмотренную строительными нормами и правилами, и исполнительную документацию – комплект рабочих чертежей с надписями о соответствии выполненных в натуре работ этим чертежам или внесенным в них по согласованию с проектной организацией изменениям, сделанными лицами, ответственными за производство строительно-монтажных работ.

Изделия и материалы, применяемые при производстве работ, должны соответствовать спецификациям, государственным стандартам, техническим условиям и иметь соответствующие сертификаты, технические паспорта и другие документы, удостоверяющие их качество. Условия хранения изделий и материалов должны отвечать требованиям соответствующих стандартов и технических условий. Не допускается использовать для строительства изделия и материалы с технологическими дефектами и отклонениями от допусков больше, чем предусмотрено стандартами или техническими условиями.

Для установки на строительном участке оборудования предусмотренного проектной документацией необходимы специальные инструменты и механизмы, так как при использовании ручного труда рабочих монтаж практически невозможен. Рабочие должны быть оснащены строительной каской и рукавицами, время начала и окончания работ, а также все отключения электроэнергии должны в обязательном порядке согласовываться с руководством.

Пусконаладочные работы должны выполняться монтажно-наладочной организацией в соответствии с требованиями ПУЭ, техническими паспортами на оборудование и другой действующей нормативно-технической документацией. До начала пусконаладочных работ в процессе производства монтажных работ должны быть проведены индивидуальные испытания (настройка, регулировка составных частей установок) в соответствии с техническим описанием, инструкциями и ПУЭ. Производство пусконаладочных работ производится в следующей последовательности:

- подготовительные работы;
- наладочные работы;

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

						32-2023-ИОС1.1-ОД	Лист
							9
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- индивидуальные испытания;
- комплексная наладка оборудования.

Пусконаладочные работы считаются законченными после получения предусмотренных проектом и технической документацией параметров и режимов, обеспечивающих устойчивую и стабильную работу объекта.

За организацию безопасного и высокопроизводительного труда на производстве ответственен административно-технический персонал подрядной организации. Перевозка грузов, строительных материалов и оборудования автомобильным транспортом, а также эксплуатация автотранспорта должны отвечать требованиям правил по охране труда на автомобильном транспорте. Проектом предусмотрен односменный метод производства работ.

4. ОХРАНА ТРУДА И ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ.

Охрана труда и техника безопасности в строительстве и при эксплуатации проектируемого объекта обеспечивается принятием всех проектных решений в строгом соответствии со СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования» и СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство».

Строительно-монтажные и пусконаладочные работы, а также эксплуатацию электроустановок следует производить в строгом соответствии с требованиями РД 153-34.3-03.285-2002 «Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ».

- Для обеспечения охраны труда и техники безопасности проектом предусмотрено:
- использование технически совершенных изделий;
 - размещение конструкций объекта, обеспечивающих их свободное обслуживание;
 - устройство заземления элементов электроустановок и конструкций с нормируемой величиной сопротивления, соответствующей требованиям СП 76.13330.2016 «Электротехнические устройства. Актуализированная редакция СНиП 3.05.06-85»;
 - использование типовых конструкций элементов линий электропередачи;
 - использование при выполнении строительно-монтажных работ машин и механизмов, конструкция которых соответствует правилам охраны труда;
 - высокая степень механизации строительно-монтажных работ;
 - выполнение строительно-монтажных работ в соответствии с типовыми технологическими картами.

5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ.

Вопросы охраны окружающей среды, природопользования, обеспечения экологиче-

ско́й безо́пасности на́селения регламенти́руются сле́дующими зако́нами Росси́йской Феде́рации:

- «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» от 30.03.1999 г. №52-ФЗ;
- «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» от 21.11.2011 г. №323-ФЗ;
- «Об охране окружающей среды» от 10.01.2002 г. №7-ФЗ.

Проектируемый объект предназначен для передачи и распределения электроэнергии. Указанный технологический процесс является безотходным и не сопровождается вредными выбросами в окружающую среду (как воздушную, так и водную). К основным факторам физического воздействия относятся: акустическое воздействие и электромагнитное излучение. Негативное акустическое воздействие прогнозируется исключительно на период строительства объекта. Проведение воздухо- и водоохраных мероприятий и мероприятий по снижению уровня производственного шума и вибрации настоящим проектом не предусматривается.

Охрана окружающей среды в зоне строительства должна осуществляться в соответствии с действующими нормативными правовыми актами по вопросам охраны окружающей природной среды и рациональному использованию природных ресурсов.

Работы строительных машин и механизмов должны быть отрегулированы на минимально допустимый выброс выхлопных газов. Работы должны вестись с соблюдением чистоты территории. Территория должна предохраняться от попадания в нее горюче-смазочных материалов. Отходы, которые образуются в процессе строительства, собираются и вывозятся лицензированной организацией на свалку ТБО. При соблюдении норм и правил сбора и хранения отходов, а также своевременном удалении отходов с территории производства работ, отрицательное воздействие на окружающую среду будет минимальным. Все строительно-монтажные работы производятся последовательно и не совпадают по времени. В связи с этим, выброс загрязняющих веществ носит кратковременный характер и не оказывают вредного воздействия на окружающую среду в период строительно-монтажных работ.

При организации строительной площадки вблизи существующих зеленых насаждений работа строительных машин и механизмов должна обеспечивать их сохранность. Для уменьшения загрязнения атмосферы в процессе строительства рекомендуется выполнять следующие мероприятия:

- использование электроэнергии в процессе строительства, взамен твердого и жидкого топлива при приготовлении органических вяжущих, изоляционных материалов и асфальтобетонных смесей, оттаивания грунта, прогрева строительных конструкций и прогрева воды;

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

						32-2023-ИОС1.1-ОД	Лист
							11
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата		

- применение герметичных емкостей для перевозки растворов, бетона и других строительных материалов;

- исключение открытого хранения, погрузки и перевозки сыпучих пылящих материалов (применение контейнеров, специальных транспортных средств).

После окончания работ строительная организация производит рекультивацию нарушенных земель. При производстве работ необходимо сохранять зеленые насаждения, ограждая ближайшие деревья деревянными щитами. Непригодный грунт вывозится на свалку, либо разравнивается на участке строительства. Отходы, образовавшиеся в процессе строительства (обрезки кабеля и металлопроката, изоляция, тара, упаковка и т.д.) подлежат вывозу и утилизации на полигоне ТБО.

6. ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ И КАЧЕСТВО ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ.

В соответствии с требованиями Ростехнадзора проектом предусмотрены мероприятия по снижению потерь электрической энергии. Снижение потерь достигается за счёт выбора оптимального сечения проводниковой продукции и устройства оптимальной трассы ЛЭП.

В результате указанных мероприятий, в проекте обеспечены нормально допустимые отклонения напряжения у потребителей в соответствии с требованиями ГОСТ 32144-2013.

Электрическую энергию следует экономить и следить за качеством, как в потребительских, так и в энергоснабжающих электроустановках. Для этого необходимо:

- контролировать загрузку силовых трансформаторов (перегруженные и недогруженные трансформаторы заменять на те, что обеспечивают оптимальный уровень мощности);

- следить за равномерностью загрузки фаз (при необходимости перераспределять нагрузки по фазам);

- следить за изменением нагрузки, и если на отдельных участках линий нагрузки превышают экономически допустимые, то провода (кабели) на участке необходимо заменить, увеличив их сечение;

- в потребительских сетях использовать электрооборудование с увеличенным КПД и коэффициентом мощности, мощное электрооборудование (водонагреватели, электроплиты и т.п.) включать на линейное напряжение;

- с целью экономии можно рекомендовать замену ламп накаливания на люминесцентные и газоразрядные;

- максимально использовать естественный свет через остекление, снижать освещённость в помещениях там, где не требуется её высокий уровень и т.д.

Взам.инв.№								
Подпись и дата								
Инв. № подл.								
		Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Лист
		32-2023-ИОС1.1-ОД						12

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

Пожарная безопасность проектируемого объекта обеспечивается несгораемостью конструкций элементов линий электропередачи, их заземлением и автоматическим отключением линии электропередачи от токов короткого замыкания и перенапряжений.

Перед приемкой в эксплуатацию электроустановок должны быть проведены приемсдаточные испытания оборудования и пусконаладочные испытания отдельных систем, проверено выполнение ПУЭ, СНиП, государственных стандартов, включая стандарты безопасности труда, правил органов государственного надзора, правил техники безопасности и промышленной санитарии, правил взрыво- и пожаробезопасности, указаний заво-

дов-изготовителей, инструкций по монтажу оборудования.

Дефекты и недоделки, допущенные в ходе строительства и монтажа, а также дефекты оборудования, выявленные в процессе приемосдаточных и пусконаладочных испытаний, должны быть устранены строительно-монтажными организациями и заводами-изготовителями до ввода электрооборудования в эксплуатацию.

Перед приемкой должны быть подготовлены условия для надежной и безопасной эксплуатации объекта:

- укомплектован, обучен (с проверкой знаний) эксплуатационный персонал;
- разработаны эксплуатационные инструкции и оперативные схемы;
- подготовлены и испытаны защитные средства, инструмент, запасные части и материалы, а также техническая документация.

Включение напряжения на новую электроустановку после приемки её в эксплуатацию производится в соответствии с действующими «Правилами пользования электрической энергией».

Подразделения, обслуживающие электроустановку, должны обеспечивать анализ технико-экономических показателей работы электрооборудования для оценки состояния системы электроснабжения, режимов её работы, соответствия нормируемых и фактических показателей функционирования, эффективности проводимых организационно-технических мероприятий.

Ремонтно-профилактические работы необходимо выполнять в соответствии с утвержденными графиками. Конструктивные изменения электрооборудования и аппаратов, а также изменения электрических схем при выполнении ремонта осуществляются по утвержденной технической документации. Установленное электрооборудование должно быть обеспечено запасными частями и материалами. Вводимое после ремонта оборудование необходимо проверять в соответствии с нормами испытания электрооборудования.

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





Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата

32-2023-ИОС1.1-ОД	Лист
	14

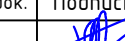

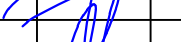


Примечание:
1. Работы по демонтажу выполнить с соблюдением правил техники безопасности и требований ПУЭ.

Условные обозначения:

-  - трасса ВЛ-0,4кВ дем.
 - трасса ВЛ-10кВ сущ.
 - опора с подкосом
 - опора
 - демонтажные работы

Поз.	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
	<u>Трасса ВЛ-0,4кВ</u>			
1	Демонтажная длина	км	0,66	
2	Демонтаж опор, в том числе:			
	– одностоечных с приставками	шт	2	
3	Демонтаж провода ВЛ-0,4кВ проложенного воздухом по опорам, в том числе:			
	– 3 провода	оп	13	
4	Демонтаж ответвлений к потребителям, в том числе:			
	– однофазных	шт	20	
5	Расчистка площадей от кустарника и мелколесья вручную при средней поросли	м2	20	
6	Обрезка и прореживание крон деревьев при диаметре ствола до 250мм, количеством срезов 15-20	дер	10	
7	Валка деревьев с корня без корчевки пня мягколиственных и твердолиственных пород (кроме породы тополь) при диаметре ствола до 24см	дер	11	

							32-2023-ИОС1.1-ДС		
							Реконструкция ВЛ-0,4кВ СНТ "Надежда ВОИ" (инв. №00-001055) по адресу: Ярославская область, Ярославский район, д. Долгуново.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Иванов				Система электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Зам. нач. отд.		Князев					П		1
Разработал		Никитинский				Демонтаж наружных электрических сетей 0,4кВ. Масштаб 1:1000.	АО "ЯрЭСК"		







примечание:

1. Работы по строительству выполнить с соблюдением правил техники безопасности и требований ПУЭ.
2. Провод ВЛИ-0,4кВ принять марки СИП-2 3х35+1х54,6+1х16 и СИП-4 2х16.
3. Расстояние по вертикали от проводов ВЛИ до поверхности земли в населенной и ненаселенной местности до земли и проезжей части улиц должно быть не менее 6м.
4. Расстояние по вертикали между ближайшими проводами пересекающей ВЛЗ-6(10)кВ и пересекаемой ВЛИ-0,4кВ при температуре воздуха плюс 15°C без ветра должно быть не менее 1м (ПУЭ п.2.5.227).
5. Выполнить ответвления к потребителям электроэнергии СИП-4 2х16 в кол-ве 18 шт. (однофазное подключение).
6. Расстояние от поверхности земли до СИП перед вводом в здание должно быть не менее 2,5м и 3,5м – от тротуара (ПУЭ п.2.4.55).
7. Опоры установить на расстоянии не менее 0,3м от края проезжей части (ПУЭ п.6.3.8).

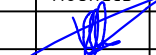
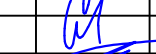
Мероприятия по сохранности подземных коммуникаций:

1. До начала работ по разработке грунта необходимо вызвать на место представителей организаций, согласовывающих разрытие.
2. Перед выполнением работ по указанным и в присутствии владельца подземных коммуникаций организация, выполняющая работы, должна опшурфовать эти коммуникации для определения их точного расположения и отметить на местности знаками оси и границы этих коммуникаций.
3. В местах сближения и пересечения проектируемой кабельной линии с подземными коммуникациями работы необходимо производить вручную.
4. Производство работ в зоне расположения подземных коммуникаций допускается только с разрешения организации, ответственной за эксплуатацию этих сооружений.

Условные обозначения:

- - трасса ВЛИ-0,4кВ проект.
- - трасса ВЛ-10кВ сущ.
-  - опора с подкосом
-  - опора
-  - повторное заземление
-  - зажимы для присоединения приборов контроля напряжения и переносных заземлений

[illegible]

						32-2023-ИОС1.1-ПС				
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ СНТ "Надежда ВОИ" (инв. №00-001055) по адресу: Ярославская область, Ярославский район, д. Долгуново.				
Изм.	Колуч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
ГИП		Иванов				Система электроснабжения.		Стадия	Лист	Листов
								П		1
Зам. нач. отд.		Князев								
Разработал		Никитинский				План наружных электрических сетей 0,4кВ. Масштаб 1:1000.		АО "ЯрЭСК"		

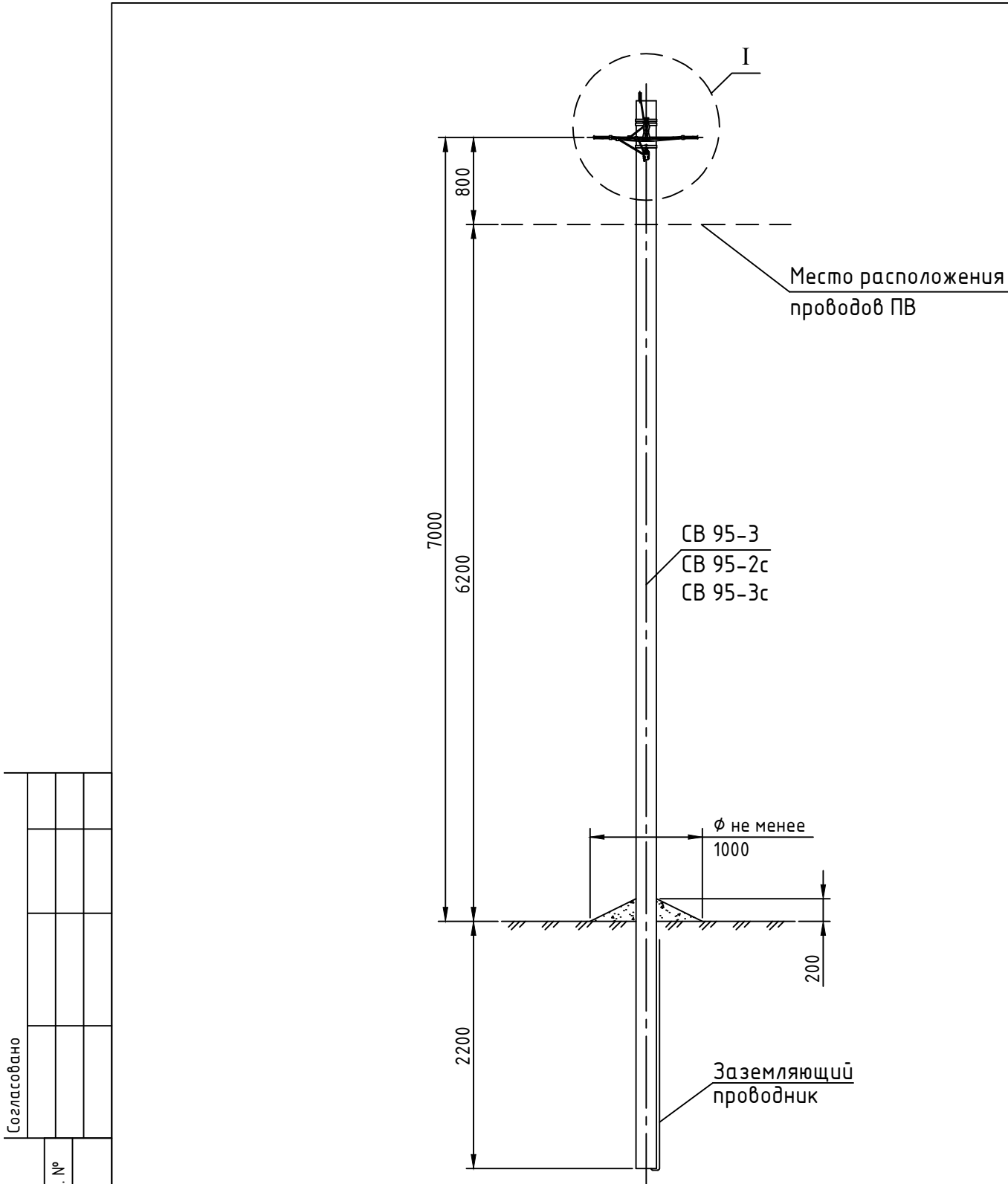
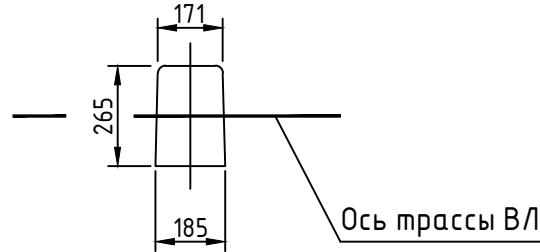


Схема установки стойки СВ 95-3 (СВ 95-2с, СВ 95-3с)

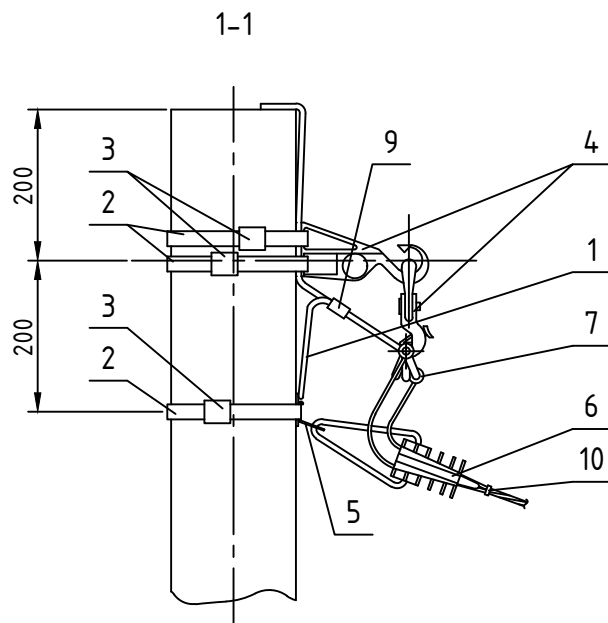
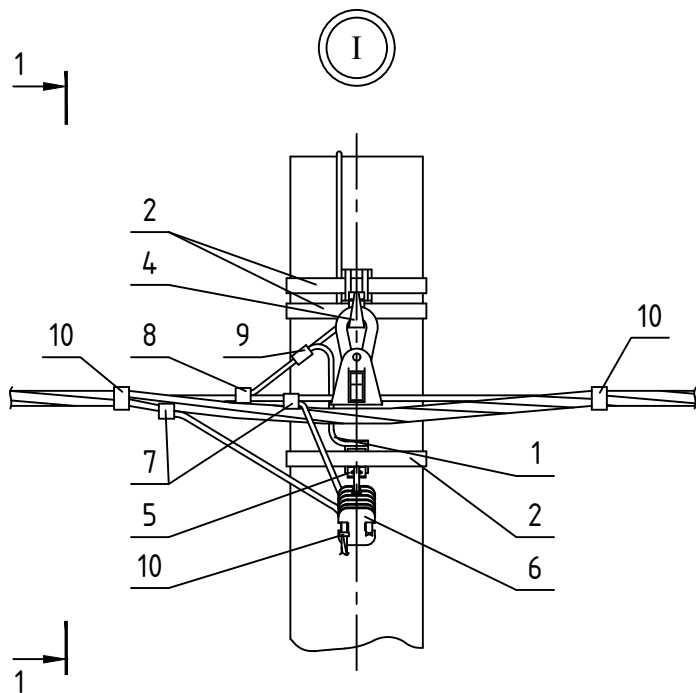


Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чение	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2х2	2	4			2х2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ 95*	Стойка СВ 95 см. проект шифр 20.0139	1	1			1			900	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Заземляющий проводник ЗП6(ЗП1М) см. 11.0014-43	1	1			2			0,5	м
	<u>Линейная арматура</u>									
2	Бандажная лента 20х0,7х1000 мм F 207***	2	3			4			0,078	
3	Скрепка NC 20 (бугель NB 20)	2	3			4			0,01	
4	Комплект промежуточной подвески ES 800 (комплект состоит из CS 1500+ PS 54QS) для СИП 3х70+1х54,6 мм ²	1	1			1			0,65	
	Комплект промежуточной подвески ES 1500 (комплект состоит из CS 1500+ PS 1500) для СИП сечением свыше 3х70+1х54,6 мм ²									
5	Кронштейн анкерный СА 16***	—	1	1	2	2	2	4	0,1	
6****	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2х16 – 2х25 мм ²	—	1	—	2	2	—	4	0,09	
	Натяжной зажим DN 123 для трехфазного ввода СИП 4х16 – 4х25 мм ²	—	—	1	—	—	2	—	0,104	
	Натяжной зажим DN 35 для несущей жилы СИП сечением 25-35 мм ²								0,364	
	Натяжной зажим РА 1500 для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм ²								0,367	
	Натяжной зажим DN 95-120 для несущей жилы СИП сечением 95-120 мм ²								0,58	
7	Зажим Р 616R для ответвлений для СИП сечением 16 мм ²	—	2	3	2	2	—	4	0,051	
	Зажим Р 635 для ответвлений для СИП сечением 25 и 35 мм ²								0,072	
	Зажим Р 54 для ответвлений для СИП сечением 50 мм ²								0,11	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 95-120 мм ²								0,18	
	Зажим Р 74 для двух и более ответвлений СИП сечением 16-35 мм ²	—	—	1	1	1	4	1	0,15	
8	Зажим Р 71(72) для ЗП6(ЗП1М)	1	1			1			0,1	
9	Плашечный зажим CD 35(150) для ЗП6(ЗП1М)	1	1			1			0,13	
10	Стяжной хомут Е 778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е 260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

* Область применения стоек СВ 95-3, СВ 95-3с и СВ 95-2с см.ПЗ.
** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 применяется крепежный хомут BF 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.
*** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2х2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 3 и одного метра металлической ленты поз. 2.
**** См. Приложение 1: "Таблица соответствия провода СИП и линейной арматуры марки НИЛЕД"
Комплект промежуточной подвески ES 800 или ES 1500 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника стойки, а кронштейны СА 16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.
Чертеж выполнен на 2-ух листах. Узел 1 см. лист 2.

							32-2023-ИОС1.1-РЧ1		
							Реконструкция ВЛ-0,4кВ СНТ "Надежда ВОИ" (инв. №00-001055) по адресу: Ярославская область, Ярославский район, д. Долгуново.		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата				
ГИП		Иванов				Система электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
Зам. нач. отд.		Князев					П	1	2
Разработал		Никитинский				Промежуточная одноцепная опора ВЛИ-0,4кВ П23. Общий вид. Схема установки стойки. Спецификация.	АО "ЯрЭСК"		

Ответвление к вводам в здания в одну сторону от ВЛ проводов СИП

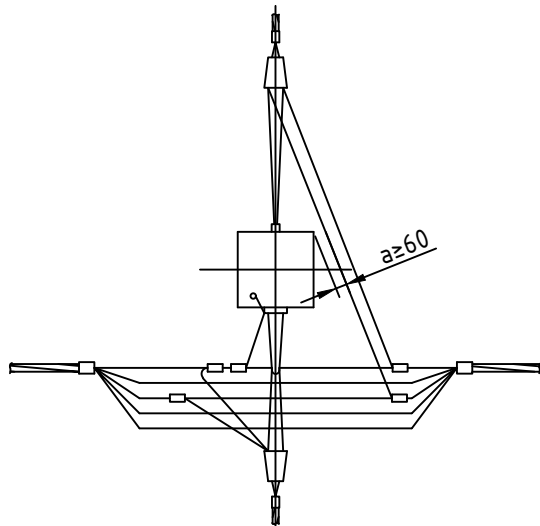
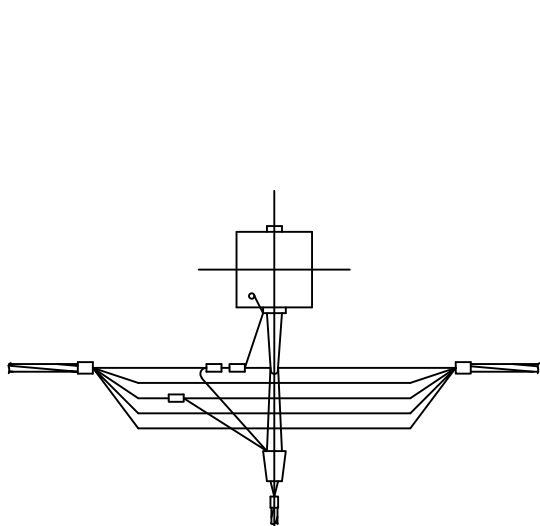


Схемы ответвлений к вводам в здания

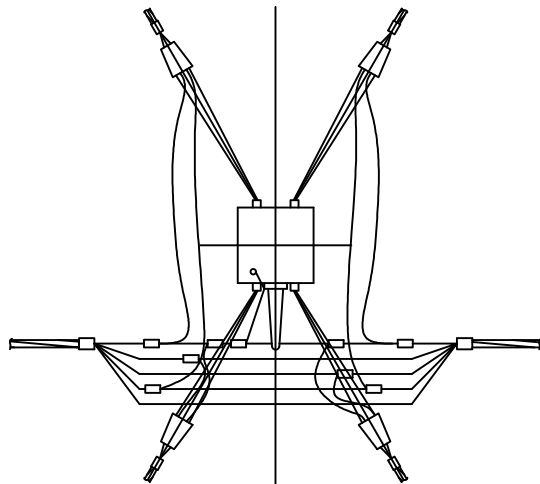
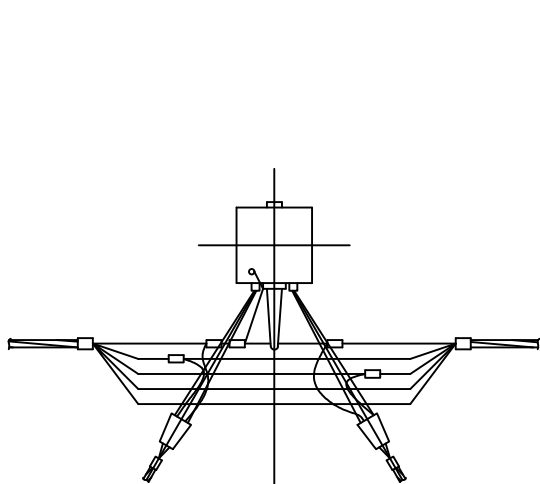
в одну сторону

в две стороны

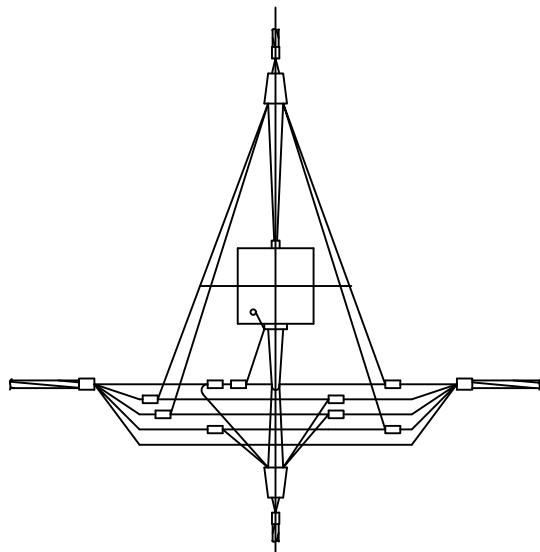
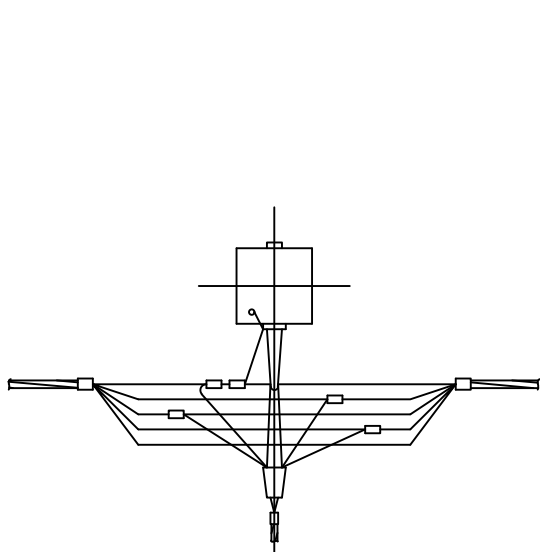
2х жил СИП



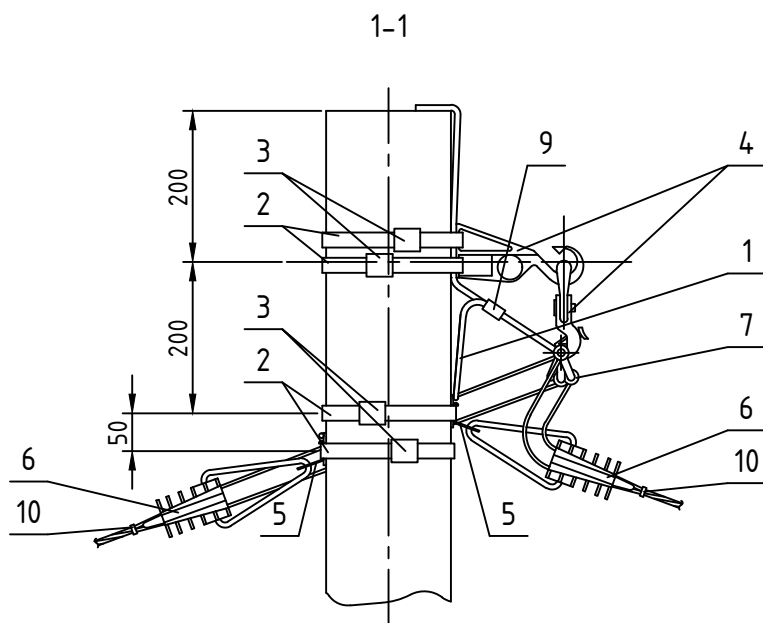
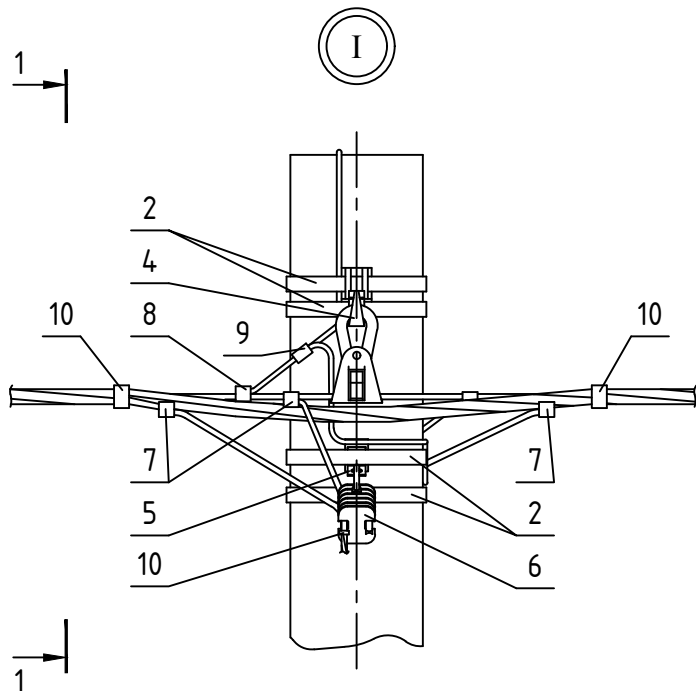
2х2 жилы СИП



4х жил СИП



Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ проводов СИП



Чертеж выполнен на 2 листах.
Общий вид см. лист 1.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

32-2023-ИОС1.1-РЧ1

Лист

2

Формат А3

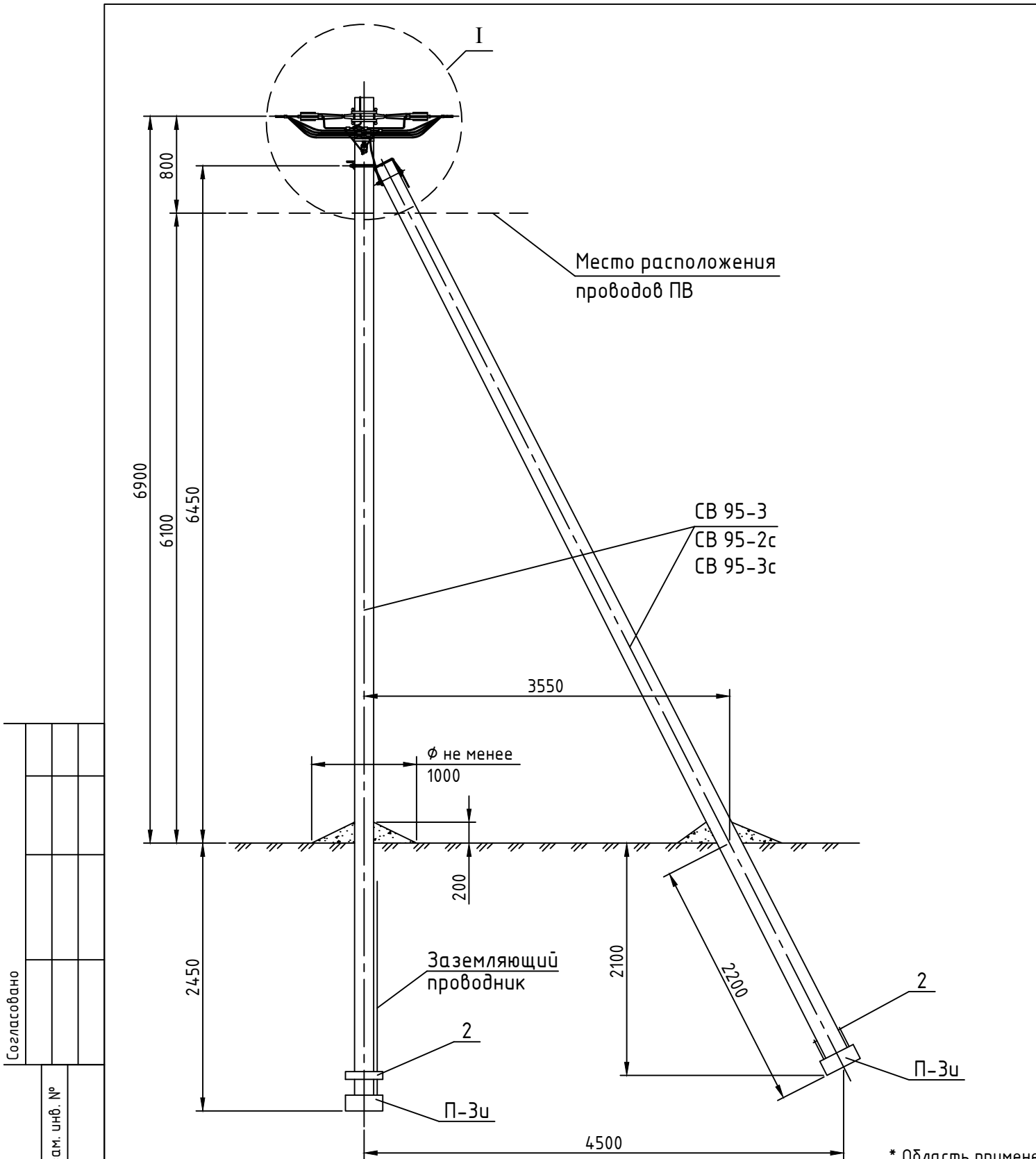


Схема установки стойки
СВ 95-3 (СВ 95-2с, СВ 95-3с)



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол. на опору при ответвлении						Масса ед., кг	Приме- чание	
		без отв.	в одну сторону			в две стороны				
			2	4	2x2	2	4			2x2
	<u>Железобетонные элементы</u>									
СВ 95*	Стойка СВ 95 см. проект шифр 20.0139	2	2			2			900	
П-3и**	Опорно-анкерная плита П-3и см. 11.0014-31	2	2			2			110	
	<u>Стальные конструкции</u>									
1	Узел крепления подкоса У-4 см. 11.0014-36	1	1			1			6,8	
2	Стяжка Г-11 см. 11.0014-34	2	2			2			7,7	
3	Заземляющий проводник ЗП6(ЗП1М) см. 11.0014-43	1	1			2			0,5	м
	<u>Линейная арматура</u>									
4	Бандажная лента 20x0,7x1000 мм F 207***	2	3			4			0,078	
5	Скрепка НС 20 (дугель NB 20)	2	3			4			0,02	
6	Анкерный кронштейн CS 10.3 (CA 1500/CA 2000)	2	2			2			0,3	
7	Анкерный кронштейн CA 16****	—	1	1	2	2	2	4	0,1	
8	Натяжной зажим DN 35 для несущей жилы СИП сечением 25-35 мм ²	2	2			2			0,364	
	Натяжной зажим РА 1500 для СИП с сечением несущей жилы 50-70 мм ²								0,367	
	Натяжной зажим DN 95-120 для несущей жилы СИП сечением 95-120 мм ²								0,58	
9	Натяжной зажим DN 1 для однофазного ввода СИП 2x16 - 2x25 мм ²	—	1	—	2	2	—	4	0,09	
	Натяжной зажим DN 123 для трехфазного ввода СИП 4x16 - 4x25 мм ²	—	—	1	—	—	2	—	0,104	
	Натяжной зажим DN 35 для несущей жилы СИП сечением 25-35 мм ²								0,364	
	Натяжной зажим РА 1500 для несущей жилы СИП сечением 50-70 мм ²								0,367	
	Натяжной зажим DN 95-120 для несущей жилы СИП сечением 95-120 мм ²								0,58	
10	Зажим Р 616R для ответвлений для СИП сечением 16 мм ²	—	2	3	2	1	—	4	0,051	
	Зажим Р 635 для ответвлений для СИП сечением 25 и 35 мм ²								0,072	
	Зажим Р 54 для ответвлений для СИП сечением 50 мм ²								0,11	
	Зажим Р 70 для ответвления жилы СИП сечением 95-120 мм ²								0,18	
	Зажим Р 74 для двух и более ответвлений СИП сечением 16-35 мм ²	—	—	1	1	1	4	1	0,15	
11	Зажим Р 71(72) для ЗП6(ЗП1М)	1	1			1			0,1	
12	Зажим Р 70 для фазных жил СИП *****	4	4			4			0,1	
13	Зажим Р 70 для нулевой жилы СИП *****	1	1			1			0,1	
14	Плащечный зажим CD 35(150) для ЗП6(ЗП1М)	2	3			3			0,13	
15	Стяжной хомут Е 778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² Е 260	2	3	3	4	4	4	6	0,015	

* Область применения стоек СВ 95-3, СВ 95-3с и СВ 95-2с см.ПЗ.

** Применение плиты П-3и см. ПЗ.

*** Для монтажа анкерного кронштейна СА 16 применяется крепежный хомут BF 207. Монтаж производится без применения специального инструмента.

**** При использовании натяжного зажима РА 1500 и для ответвления 2x2, кронштейн СА 16 следует заменить на кронштейн CS 10.3 с добавлением скрепы поз. 5 и одного метра металлической ленты поз. 4.

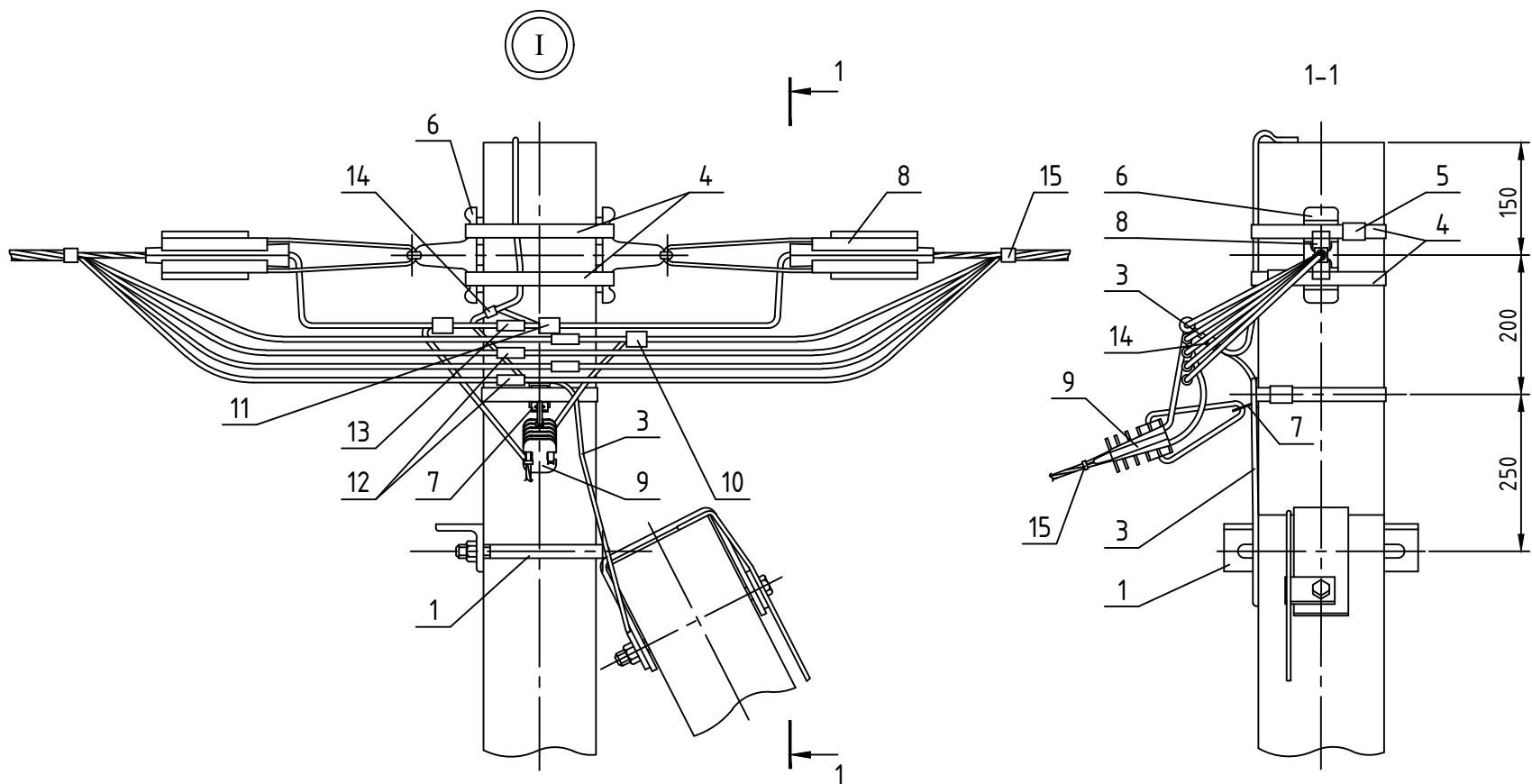
***** Жажимы поз. 12 и 13 устанавливаются в случае разрезания провода на опоре.

Кронштейн CS 10.3 устанавливается на "флажок" верхнего заземляющего проводника, а кронштейны СА 16 должны устанавливаться на "флажки" заземляющего проводника ЗП6.

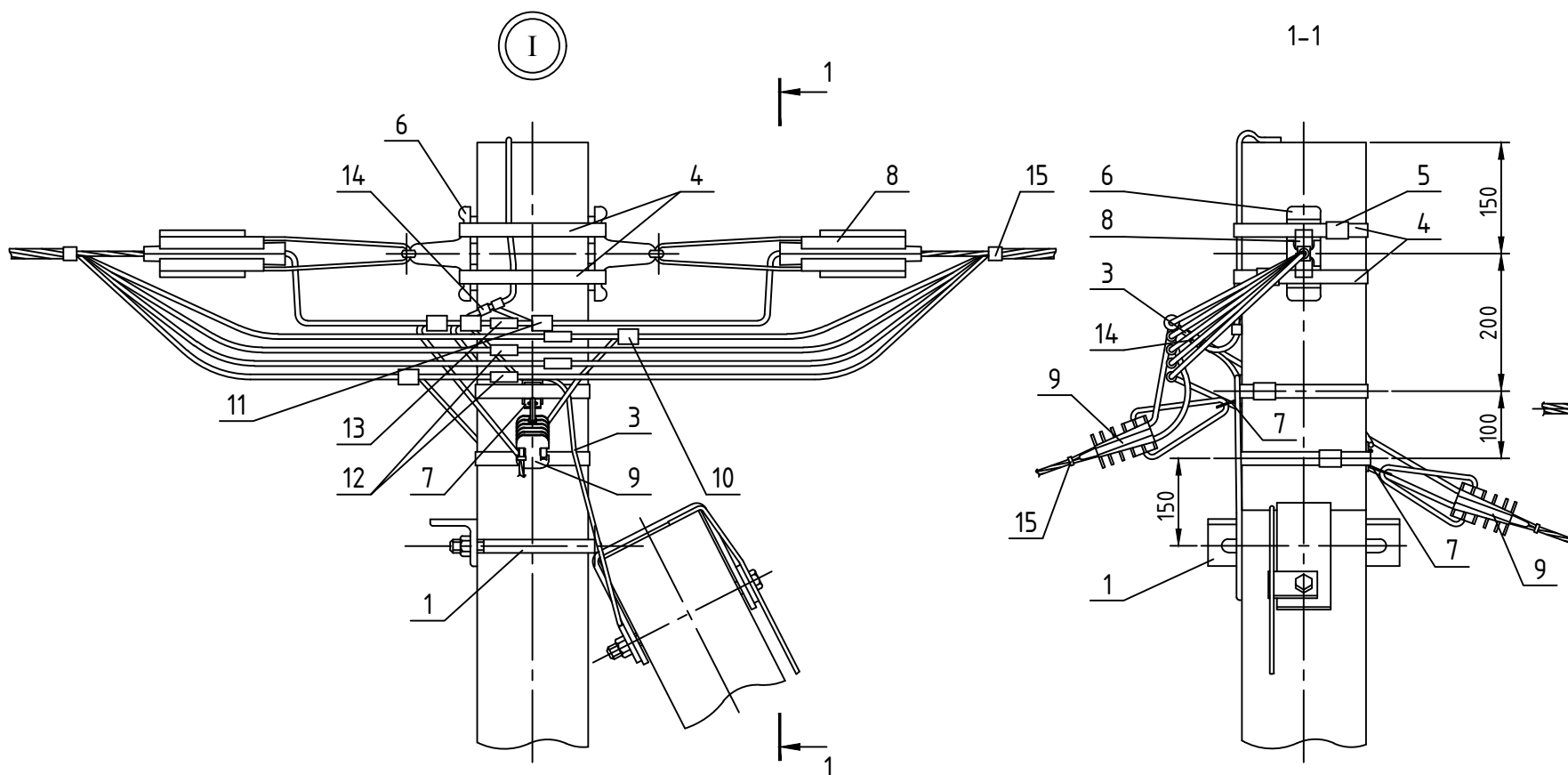
Чертеж выполнен на 2-ух листах. Узел I см. лист 2.

32-2023-ИОС1.1-РЧ2					
Реконструкция ВЛ-0,4кВ СНТ "Надежда ВОИ" (инв. №00-001055) по адресу: Ярославская область, Ярославский район, д. Долгуново.					
Система электроснабжения.				Стадия	Лист
				П	1
Анкерная (концевая) одноцепная опора ВЛИ-0,4кВ А23. Общий вид. Схема установки стойки. Спецификация.				АО "ЯрЭСК"	

Ответвления к вводам в здания в одну сторону от ВЛ
проводов СИП



Ответвления к вводам в здания в две стороны от ВЛ
проводов СИП

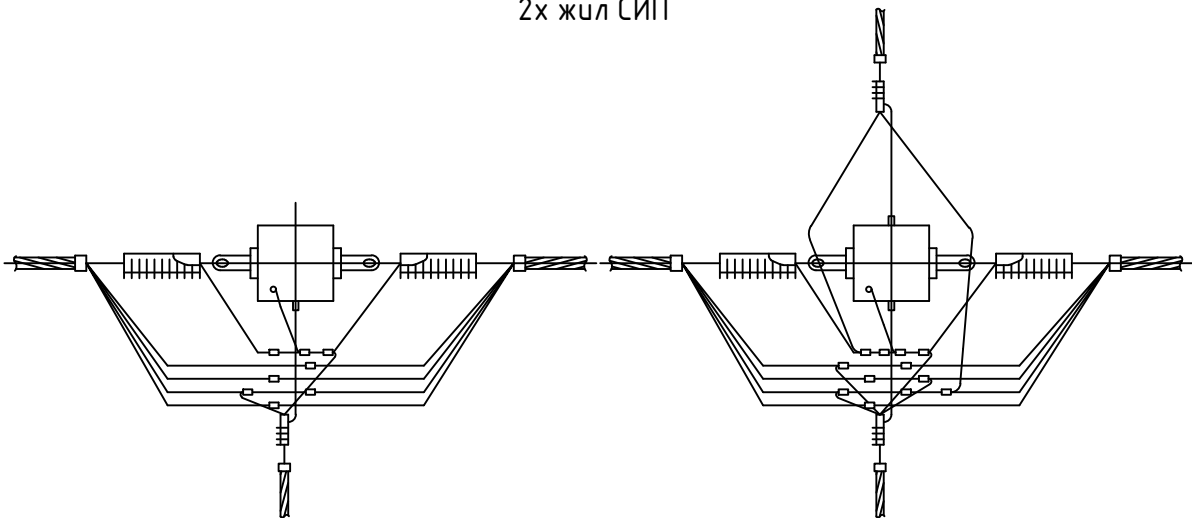


Схемы ответвлений к вводам в здания

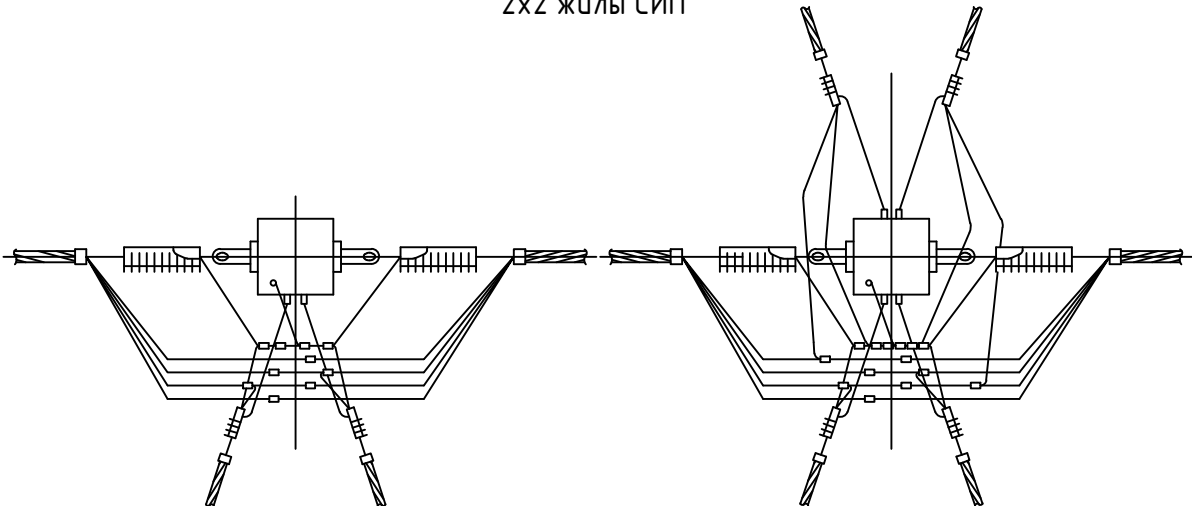
в одну сторону

в две стороны

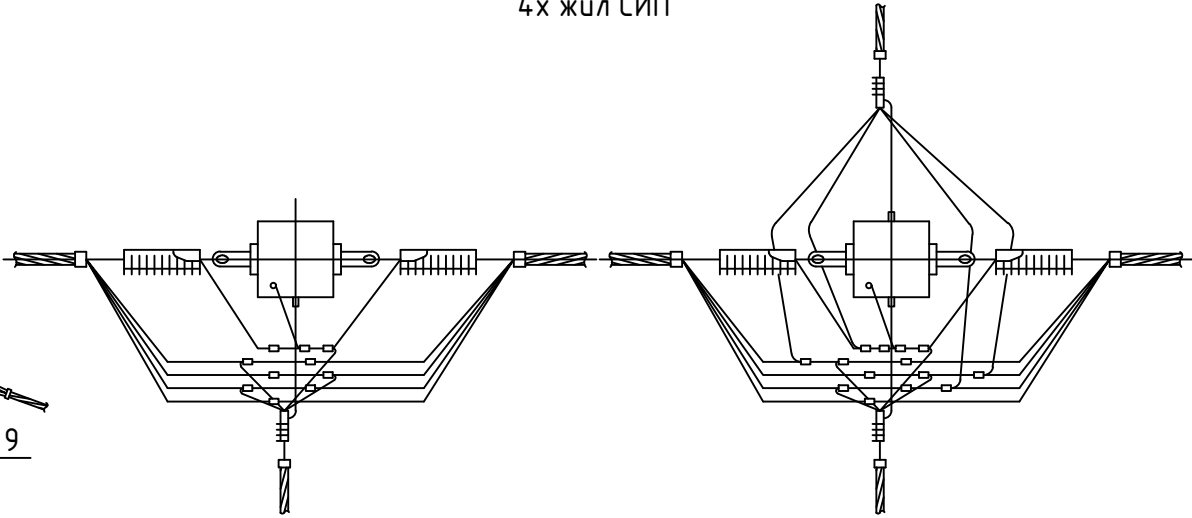
2х жил СИП



2х2 жилы СИП



4х жил СИП



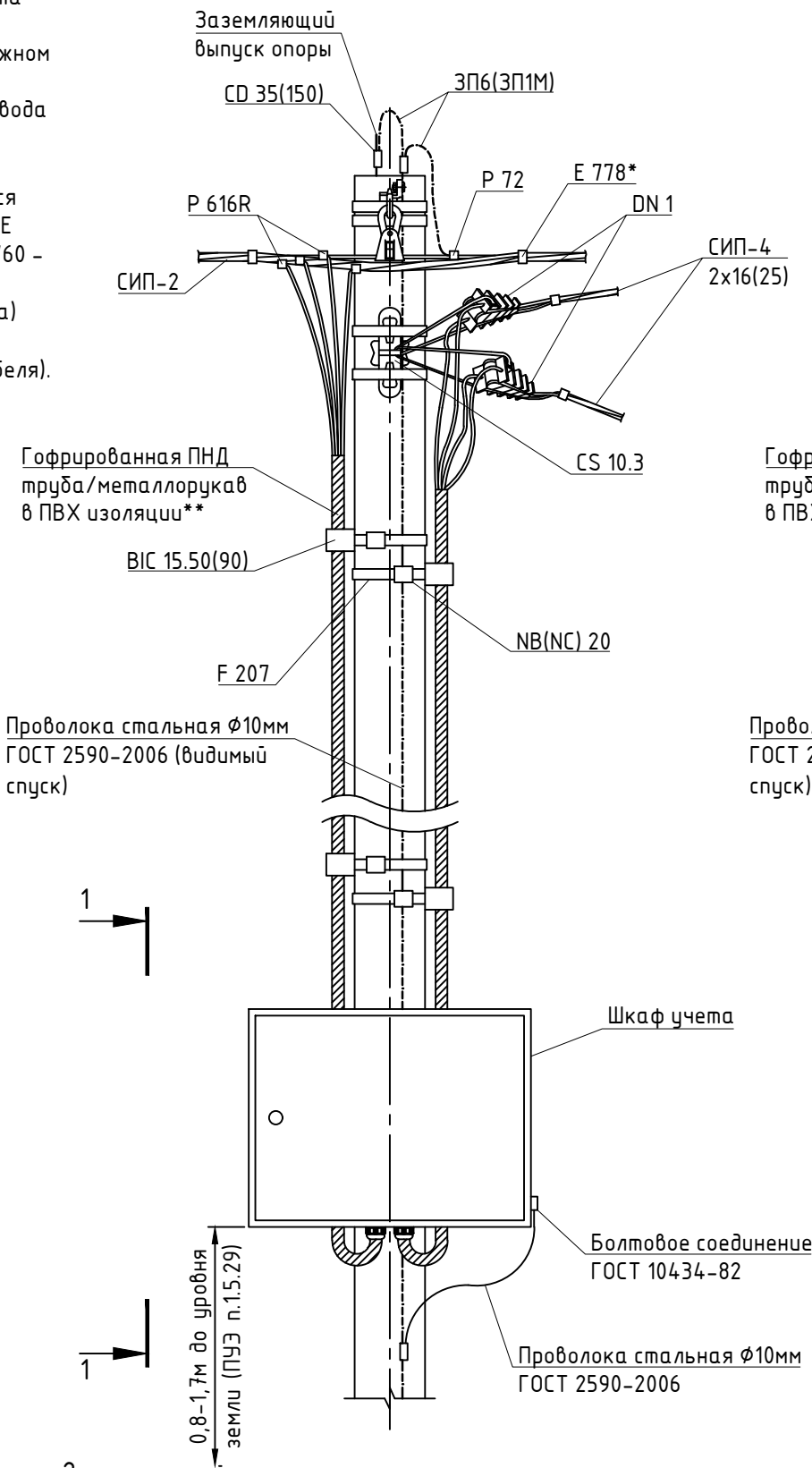
Чертеж выполнен на 2 листах.
Общий вид см. лист 1.

Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата

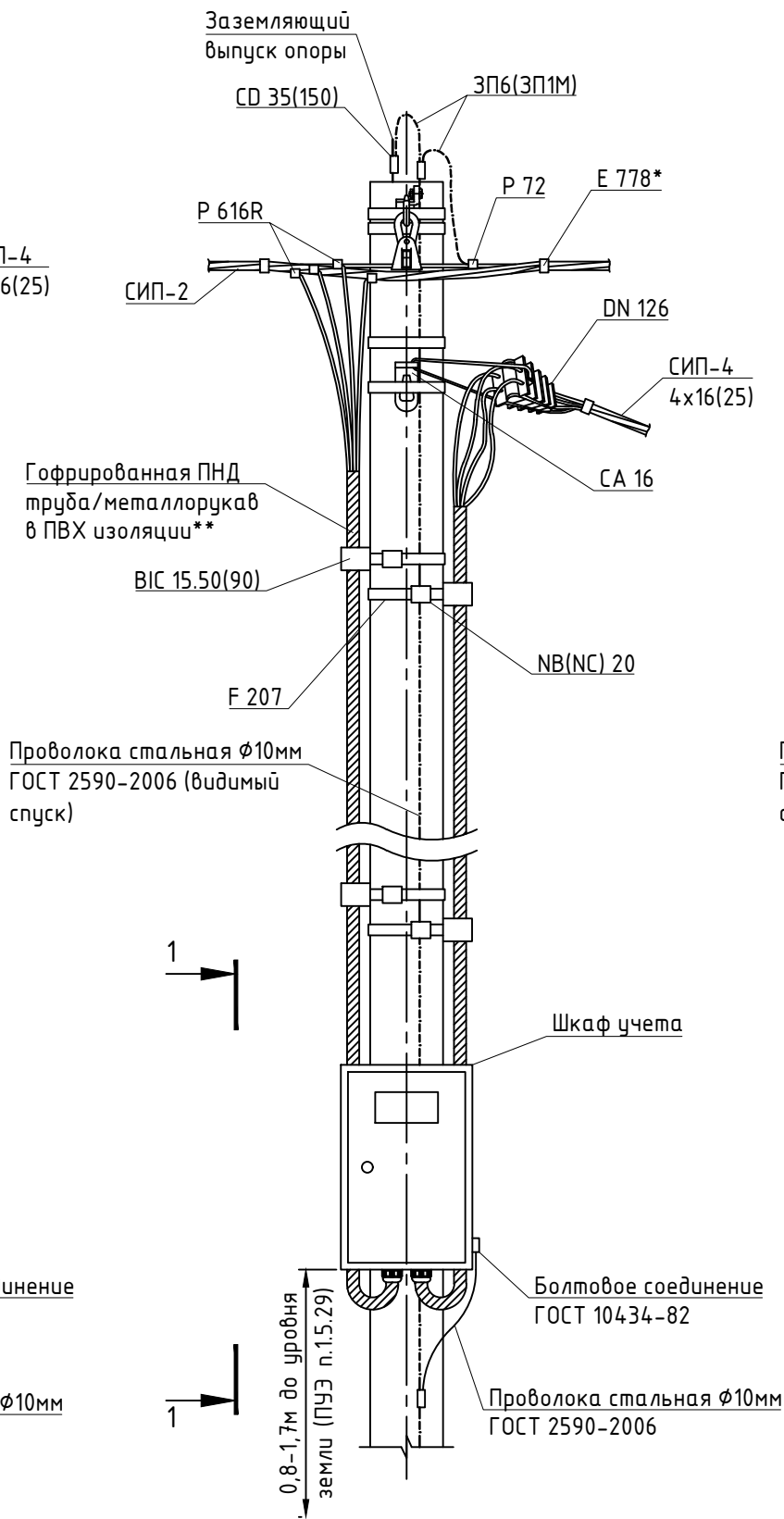
32-2023-ИОС1.1-РЧ2

Примечание:
1. При установке двух шкафов учета на одной опоре второй шкаф устанавливается на противоположном ребре опоры.
2. Минимальный радиус изгиба провода СИП-4 2х16(25) – 148(170)мм, СИП-4 4х16(25) – 178(205)мм.
* Стяжной хомут Е 778 применяется для проводов диаметром 10–45мм, Е 260 – 25–62мм, Е 350 – 55–92мм, Е 760 – 75–220мм.
** Диаметр трубы (металлорукава) выбирается в зависимости от наружного диаметра провода (кабеля).

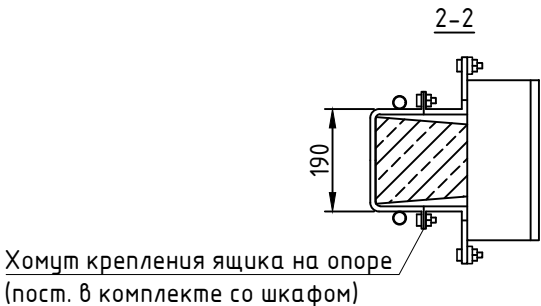
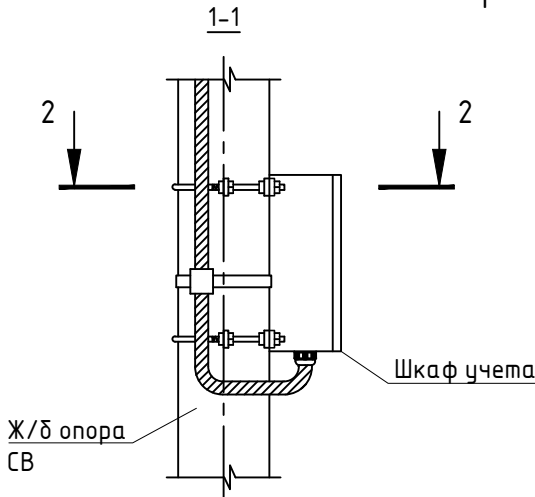
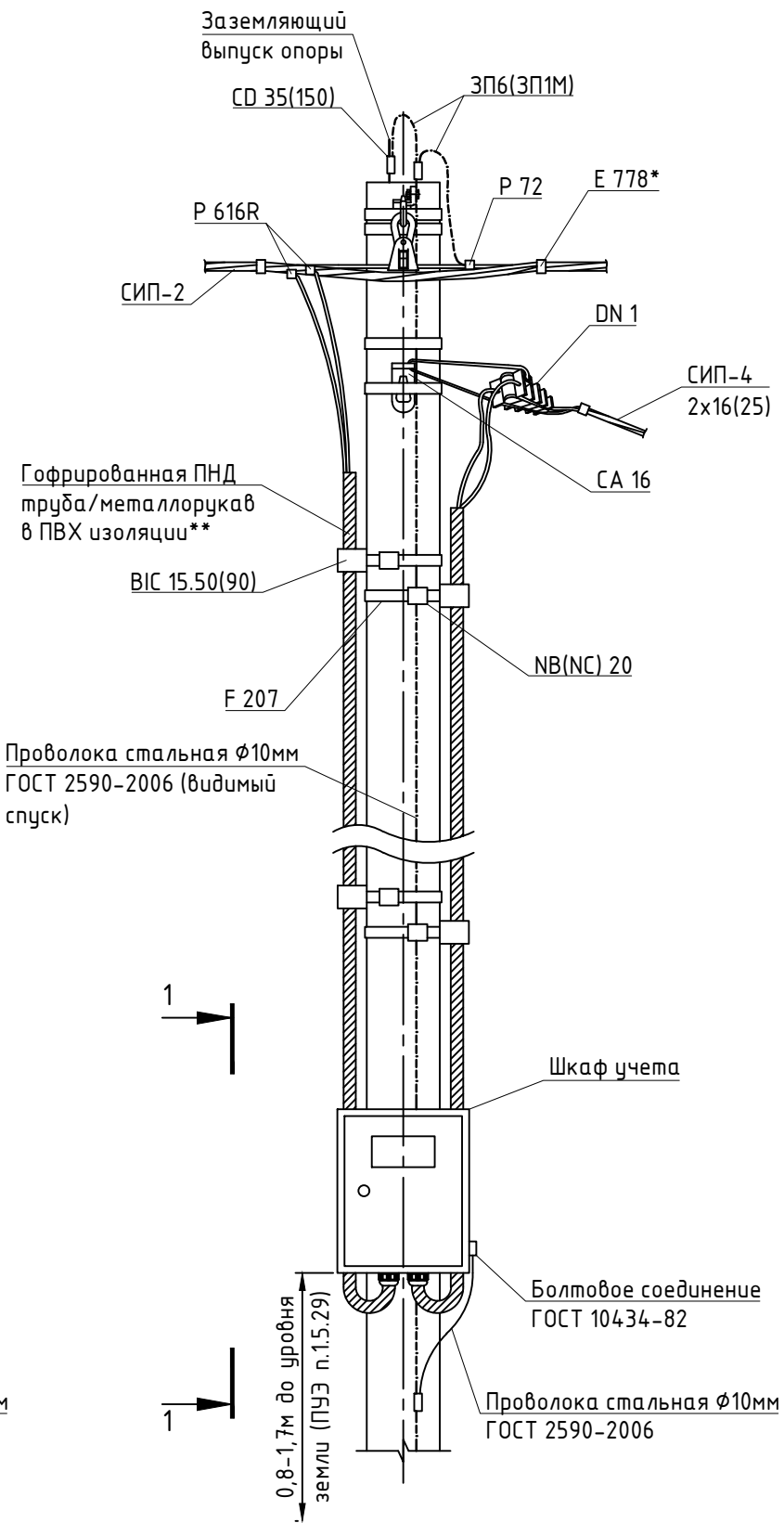
Установка щита учета на два однофазных счетчика



Установка щита учета на один трехфазный счетчик



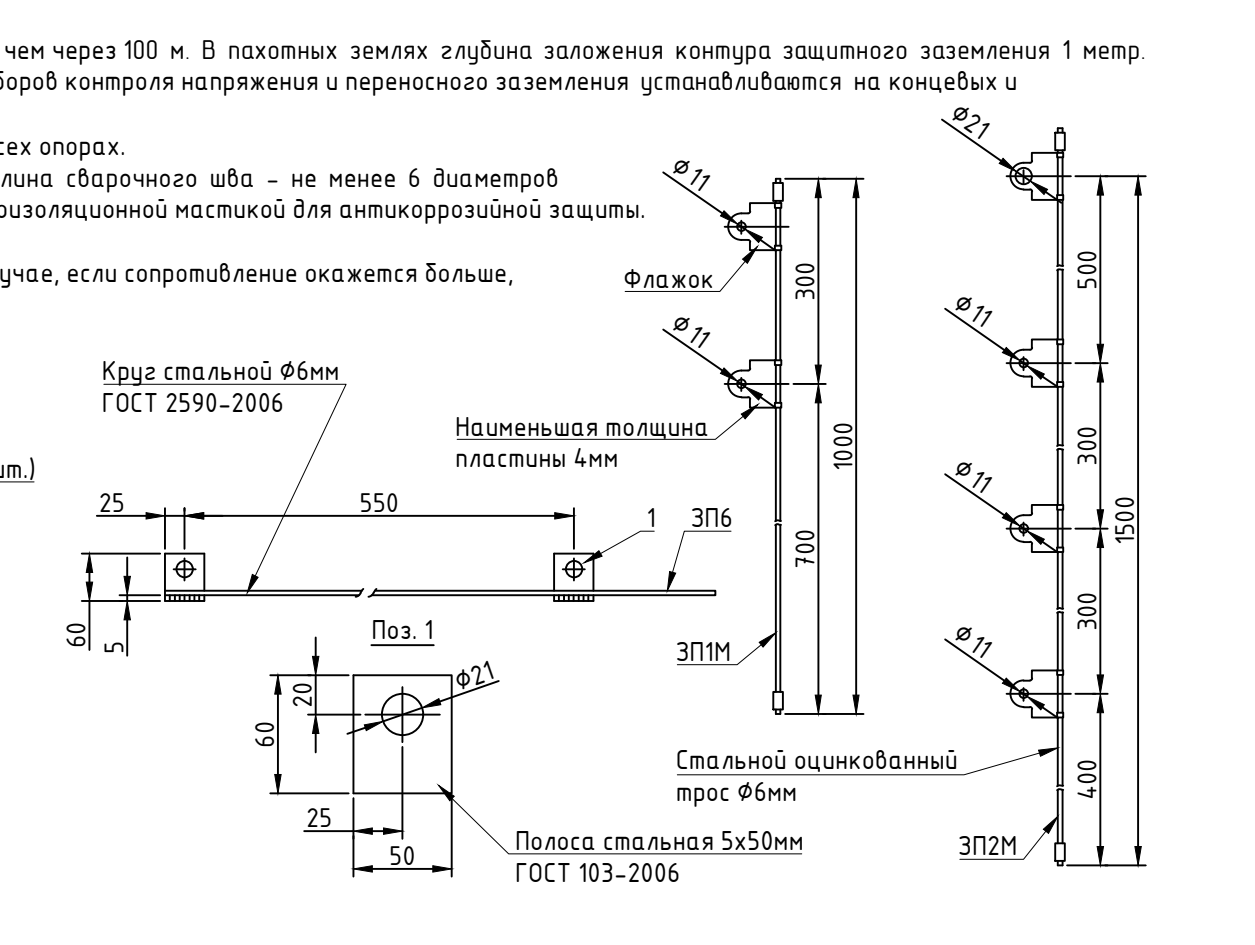
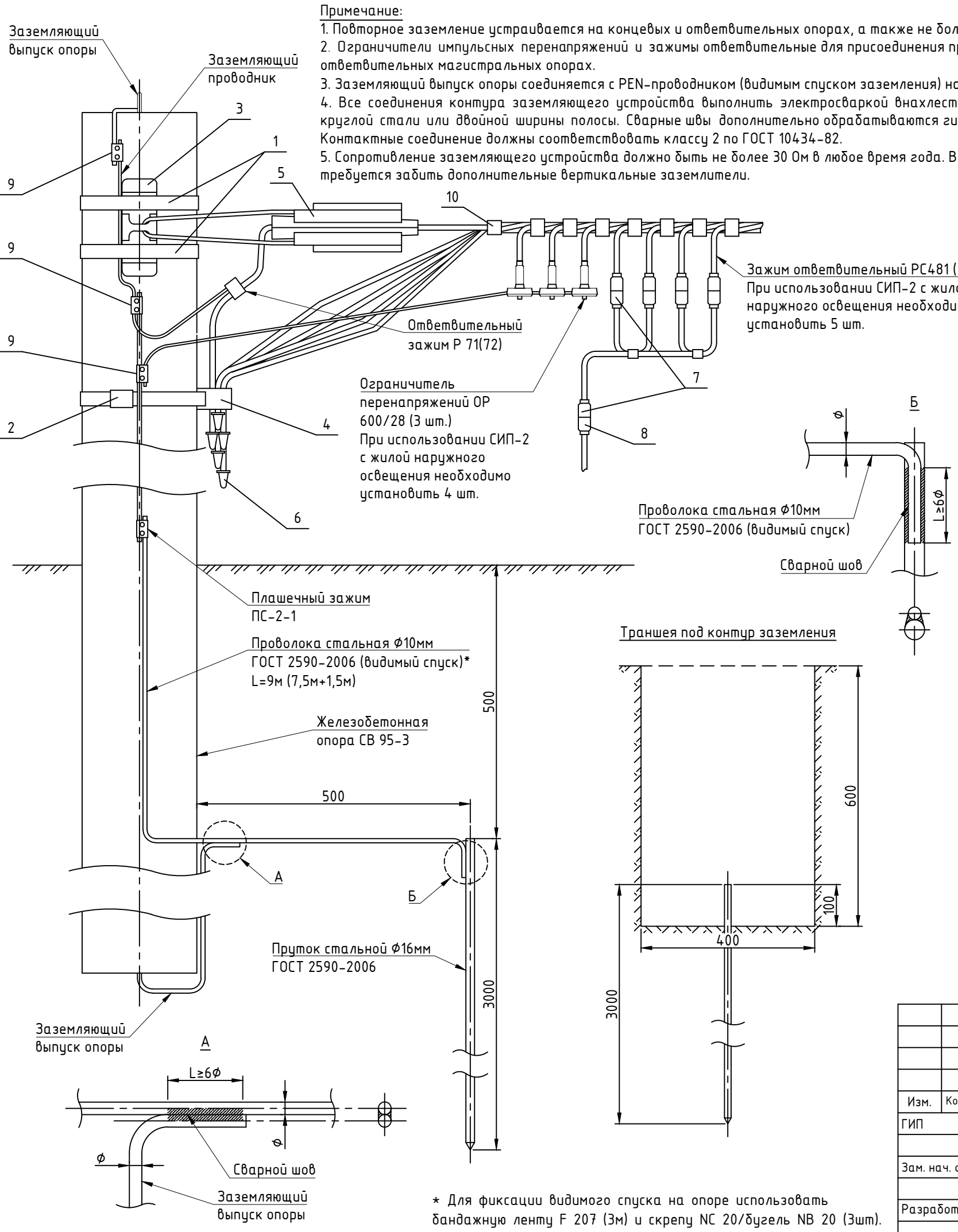
Установка щита учета на один однофазный счетчик



						32-2023-ИОС1.1-РЧЗ			
						Реконструкция ВЛ-0,4кВ СНТ "Надежда ВОИ" (инв. №00-001055) по адресу: Ярославская область, Ярославский район, д. Долгуново.			
Изм.		Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Система электроснабжения.	Стадия	Лист	Листов
ГИП			Иванов				П		1
Зам. нач. отд.			Князев			Схема установки шкафов учета на опорах ВЛИ-0,4кВ.	АО "ЯрЭСК"		
Разработал			Никитинский						

Согласовано

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



Марка поз.	Наименование обозначение	Кол.	Масса ед., кг	Примечание
<u>Линейная арматура</u>				
1	Бандажная лента 20х0,7х1000 мм F 207	3	0,078	
2	Скрепа NC 20 (бугель NB 20)	3	0,02	
3	Анкерный кронштейн CS 10.3 (CA 1500/CA 2000)	1	0,3	
4	Дистанционный бандаж типа BIC 15.50 (BIC 50.90)	1	0,022	
5	Анкерный зажим DN 35 для СИП с сечением нулевой жилы 25-35 мм ²	1	0,364	
	Натяжной зажим PA 1500 для СИП с сечением нулевой жилы 50-70 мм ²		0,367	
	Натяжной зажим DN 95 - 120 для СИП с сечением нулевой жилы 95-120 мм ²		0,58	
6	Герметичный колпачок CE 25-150	5	0,008	
7	Устройство для закорачивания M6D (M7D)	1		
8	Устройство заземление MaT	1		
9	Плащечный зажим CD 35(150)	3	0,13	
10	Стяжной хомут E 778, для фазных жил сечением больше 70 мм ² E 260	1	0,015	

32-2023-ИОС1.1-РЧ4					
Реконструкция ВЛ-0,4кВ СНТ "Надежда ВОИ" (инв. №00-001055) по адресу: Ярославская область, Ярославский район, д. Долгуново.					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
ГИП	Иванов				
Зам. нач. отд.	Князев				
Разработал	Никитинский				
Система электроснабжения.				Стадия	Лист
				П	1
Заземляющее устройство опор ВЛИ-0,4кВ.				АО "ЯрЭСК"	

