

Уважаемые Коллеги, Партнеры, Заказчики и Клиенты, благодарим вас за интерес, проявленный к продукции, производимой ООО «Инициатива».

Данный документ предоставлен для ознакомления в формате PDF.

Если вам необходима информация по Конструктивным решениям установки ПСС-10 в других форматах, пожалуйста, обращайтесь по телефонам:
8 (495) 645-15-06,
8 (495) 22-33-861 (многоканальный),
8 (926) 910-12-24.

**Пункт автоматического секционирования, пункт автоматического
сброса резервного питания, пункт отключения ответления
бездельных и беззмежко-кабелевых линий 10(6) кВ на базе
реклайзера ПС-10 000 "Ишишатыб"**

ШИФР ОБЪЕКТА 56.0013

Генеральный директор

Директор ЦЭС

Главный инженер проекта

Москва

Согласовано

Лист	Наименование	Стр.
1	Содержание	1
1-6	Пояснительная записка	2
1-2	Общие данные	8
1-27	Раздел 1 Конструктивные решения на телегидроэтиках оторх при одноступенчатом размещении ПС-10	10
1-10	Раздел 2. Конструктивные решения на телегидроэтиках оторх при одноступенчатом размещении ПС-10	39
1-8	Раздел 3. Конструктивные решения на телегидроэтиках оторх при одноступенчатом размещении ПС-10	49
1-8	Раздел 4. Устройство защелок и монтажа штык.	57
1-13	Приложения	66

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

- 56.0013 - Г

Приложение

Номер

Пункт автоматического секционирования, пункт автоматического
сброса резервного питания, пункт отключения отверления
бездельных и беззмежко-кабелевых линий 10(6) кВ на базе
секционирования столового реклайзера ПС-10 000 "Ишишатыб"

Справка
Лист
01
Страница
01
Лист
01
Страница
01

1. Общая часть.

1.1 Основанием для разработки проекта "Пункт автоматического секционирования, пункт автоматического ввода резервного питания, пункт ответствия воздушных и кабельных линий 10(6) кВ на базе вакуумного реклоузера (пункта секционирования столбового) ПСС - 10 является договор № _____ от _____. 2009г. между ООО "Инициатива" и _____.

12. Проект "Пункт секционирования столбовой-ПСС-10" разработан в составе четырех разделов, объединенных в одном альбоме, и включает:

- Раздел N 1. "Конструктивные решения на железобетонных опорах при двухстоечном размещении ПСС-10;
- Раздел N 2. "Конструктивные решения на деревянных опорах при одностоечном размещении ПСС-10;
- Раздел N 3. "Конструктивные решения на железобетонных опорах при двухстоечном размещении ПСС-10;
- Раздел N 4. "Устройство заземления и молниезащиты".

В качестве опорных элементов для размещения ПСС-10 принятые:

"Стойки железобетонные с моментом 5 т.м по ТУ 5803-007-00113557-94 5863-009-00113557-95 "Стойки железобетонные для опор ВЛ 0,4-10кВ" и ТУ 13. В "Проекте" представлены спецификации на электротехническое оборудование, железобетонные металлические конструкции, монтажные комплекты, стандартные изделия и материалы, применение которых предусмотрено в конструкциях по типовым проектам и упаковочными ведомостями.

Разработчики оставляют за собой право вносить необходимые изменения в состав документации и конструкцию изделий, не ухудшая их потребительских качеств.

2. Назначение и область применения.

Пункт секционирования столбового исполнения ПСС-10(6)-12,5/400(630)УХЛ1 (далее ПСС-10) - автоматический аппарат секционирования и защиты линии электропередач различного построения, номинальным напряжением 6(10) кВ.

ПСС-10 предназначен для выполнения следующих функций:

- автоматическое отключение участков ЛЭП;
- автоматическое повторное включение (АПВ);
- автоматическое/ручное реконфигурирование сети

измерение параметров работы сети;

- ведение журналов оперативных и аварийных событий в линии;
- дистанционное управление.

При добавлении функции дистанционного управления и дистанционизации через каналы связи использование ПСС-10 позволяет (без выезда на место):

- включить/отключить аппарат и, соответственно, определенный участок сети;
- проверять и при необходимости изменять основные настройки и уставки защиты;
- получать информацию о действующих (текущих) значениях тока защищаемого присоединения;
- считывать журнал событий/аварий в линии;
- получать извещение о несанкционированном доступе в модуле ПСС-10.

Подпись и дата	Взам. ид. №	Ид. № документа	Подпись и дата

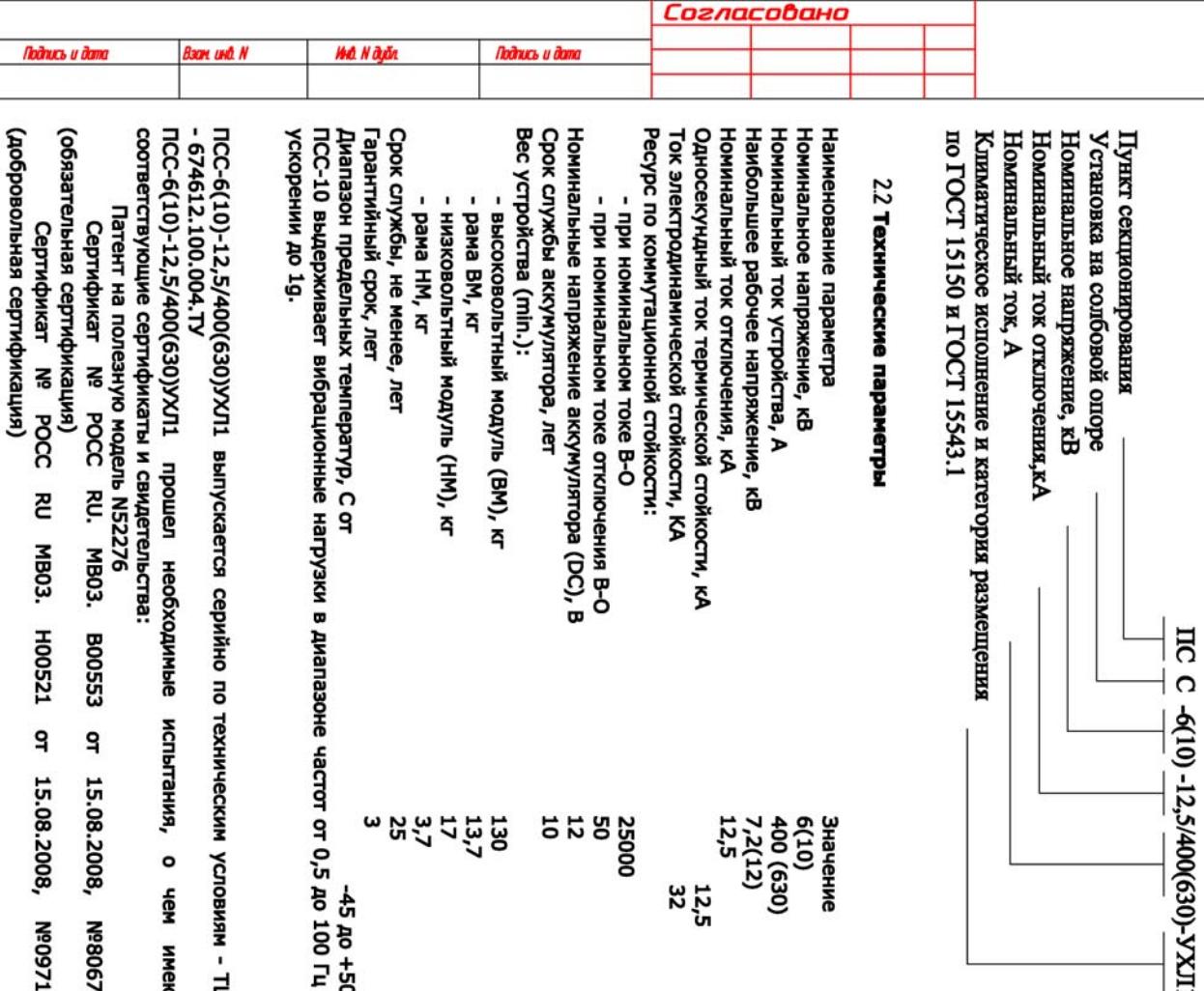
Согласовано

Имя	Фамилия	Подпись	Дата	Страница	Лист	Номер
Иванов	Петров			0111	01	01
Петров	Иванов					
Иванов	Петров					

Копия

Формат А3

2.1 Структура условного обозначения.



ПСС-6(10)-12,5/400(630)УХЛ1 выпускается серийно по техническим условиям - ТЦФК - 674612.100.004.Ту ПСС-6(10)-12,5/400(630)УХЛ1 прошел необходимые испытания, о чем имеются соответствующие сертификаты и свидетельства:
Патент на полезную модель N52276
Сертификат № РОСС RU. МВ03. Н00521 от 15.08.2008, №8067908 (обязательная сертификация)
Сертификат № РОСС RU. МВ03. В00553 от 15.08.2008, №0971430 (добровольная сертификация)

Пункт секционирования
Установка на солевой опоре
Номинальное напряжение, кВ
Номинальный ток отключения, кА
Номинальный ток, А
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ 15150 и ГОСТ 15543.1

2.2 Технические параметры

Значение
6(10)
400 (630)
7,2(12)
12,5
12,5
32

25000
50
12
10

2.5. В части внешних коммуникаций, управления и обмена данными реклоузер может работать в местном и дистанционном режимах управления.. . Дистанционные коммуникации осуществляются посредством GSM\GPRS связи, радио-брелоком, также возможно оперативное ручное отключение через кольцо в днище высоковольтного модуля.

2.6. В базовый обязательный комплект поставки входит : Высоковольтный модуль (ВМ), низковольтный модуль (НМ), Рамы крепления ВМ и НМ, соединительный кабель, крепежный комплект.

Заказ на поставку реклоузера и дополнительного оборудования к нему оформляется в виде опросного листа по форме, приведенной в Приложении 1.

В Проекте, на листах со спецификациями к установочным чертежам, приведены данные только на оборудование, изделия, комплекты и др., которое монтируется непосредственно на объекте . В их состав входят как монтажные комплекты, поставляемые компанией ООО «Инициатива», так и оборудование , поставляемое заказчиком.

ПСС-6(10)-12,5/400(630)УХЛ1 выпускается серийно по техническим условиям - ТЦФК - 674612.100.004.Ту

2.3. В реклоузере возможна организация системы фиксирования событий и диагностики состояний, которая осуществляет регистрацию всех событий, происходящих в реклоузере ПСС-10 для последующего отображения этой информации, формирования журналов оперативных и аварийных событий и передачи по системе телемеханики.

Система осуществляет диагностику функционирования основных модулей и элементов, внутренних коммуникаций. При обнаружении неисправности или события формируется соответствующий сигнал.

2.4. В процессе эксплуатации распределительной сети возникает потребность в оперативной информации о ее состоянии, режиме функционирования, различных повреждениях на линии. Эта информация необходима для анализа существующего состояния сети, принятия решения об управлении режимами ее работы, планирования перспективного развития.

Для этих целей в реклоузере существует возможность ведения журналов и счетчиков оперативных и аварийных событий. В журналах и счетчиках осуществляется регистрация и запись всех событий, происходящих в реклоузере и вокруг него. Предусмотрено введение журналов событий

Лог	Лог	Лог	Лог

Стандарт	Лист	Листад
01П	01	01

Согласовано

Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № документа	Подпись и дата
----------------	--------------	------------------	----------------

2.7. Разработаны, изготавливаются и поставляются монтажные комплекты для установки оборудования ПСС-10 на железобетонные и деревянные опоры в случаях изменения стандартных решений или применения комплектов собственного производства необходимо согласование с компанией «Инициатива», разработчиком монтажных комплектов.

2.8. Принципиальная схема включения ПСС-10 в линию электропередачи представлена на листе 9, схемы электрических соединений - на листах 69,70.
По требованиям безопасности для организации видимого разрыва устанавливаются линейные разъединители. Допустимые расстояния указанны в проекте. Установка производиться в соответствии с требованиями ПУЭ и указаниями завода-изготовителя.

2.9. Для заземления корпусов высоковольтного, крышки высоковольтного и низковольтного модуля предусмотрены болты заземления. Заземление оборудования выполняется медными проводниками сечением 20мм². Проводники присоединяются к общему заземляющему спуску, который, в свою очередь, присоединяется к выпуску арматуры железобетонной стойки планшетными зажимами марки ПС, а к электродам контура заземления сваркой. Длина сварного шва - не менее шести диаметров заземляющих проводников.

Сопротивление заземляющего контура в соответствии с требованиями ПУЭ должно находиться в пределах от 4 до 10 ом в зависимости от грунта на пикете.

2.10. В процессе эксплуатации реклоузер ПСС-10 не требует проведения переодических (плановых) текущих, средних и капитальных ремонтов в течение всего срока службы.

Перед отгрузкой потребителям реклоузеры ПСС-10 проходят комплекс приемочных испытаний. Перед вводом в эксплуатацию рекомендуется выполнить проверку работоспособности реклоузера путем выполнения нескольких операций выключения и отключения, а также проверить работоспособность механизма ручного отключения.

Профилактический контроль технического состояния реклоузера рекомендуется проводить в следующие сроки: при вводе в эксплуатацию, первую проверку через 1 год, повторную через 4 года.

2.11. Перед сборкой и установкой несущих строительных конструкций (железобетонных или деревянных опор) следует подготовить площадку для проведения сварочных работ и установки строительных машин.

Бурение котлованов под опоры следует выполнять бурильно крановой машиной марки БКМ-317/ на шасси автомобиля ГАЗ 3308) или БМ-305А (на тракторе ДТ-75). Диаметры буров - 0.36-0.5-0.63 и 0.8м, глубина бурения до 3.0 м.

Перед сборкой опоры следует выложить на инвентарные подкладки и закрепить на стойках монтажные комплекты, проложить и закрепить заземляющие спуски. С целью предотвращения самопроизвольного отвинчивания выступающие части резьбовых соединений после затяжки раскернить. Для установки собранной несущей конструкции следует применять крановые механизмы грузоподъемностью до 10т.

Расчет прочности и выбор типа закрепления опорных конструкций (применение анкерных плит иriegелей) выполнять в соответствии с требованиями СНиП и

рекомендациями типовых проектов 3.407.1 - 143 «Железобетонные опоры ВЛ 10кВ» и 3.407-85 «Деревянные опоры ВЛ 6-10 и 20кВ». Для закрепления стоек в котлованах применяется песчано-гравийная (песчано щебеночная) смесь. Засыпку котлованов производят слоями по 20-25 см с тщательным трамбованием. Сверху вокруг каждой стойки отсыпают банкетку высотой 0.2м и диаметром 1.0м.

В населенной местности необходимо применять только конструкции с натяжной изоляцией. При установке опорных конструкций со штыревой изоляцией в качестве перекидок следует применять неизолированные алюминиевые провода сечением не более 50мм².

Соединение опорных конструкций реклоузера, оснащенных натяжной изоляцией, со смежными опорами ВЛ должно производится проводами того же сечения и марки, что и провода ВЛ на данном участке. Расстояния между опорами ВЛ и опорной конструкцией реклоузера определяется расчетом в соответствии с конкретными условиями, но не должно превышать 40м. Максимальное нормативное натяжение при расчете длины анкерного пролета принимать равным 500 кг.м.

Крепление проводов к изоляторам производить по чертежам типового проекта 3.407.1-143(листы 3.407.1-143.1-28...30).

До начала монтажа проводов перекидок между опорами ВЛ и несущей конструкцией реклоузера одна из ее стоек, на которой будет монтироваться первый участок проводов, должна быть надежно раскреплена инвентарными оттяжками. Способ закрепления оттяжек в грунте определяется местными условиями. Оттяжки следует демонтировать только после закрепления проводов на втором участке пролета.

№	Лог.	Лапка	Лап.	Лап.

Конструкция

Страница	Лист	Листов
01	01	01

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ПСС-10

Приложение №2 к договору № _____ от « » 200_ г

Что требуется (нужно отметить "✓"; При отсутствии параметра в ячейке/клетке отметить "НЕ"). В случае необходимости консультации или помощи при подборе модификации приборов обращайтесь, пожалуйста, по тел. (495) 22-33-861

Количество однотипных ПСС (шт):

Номинальное напряжение, кВ:	<input type="checkbox"/> 6	<input type="checkbox"/> 10
Питание собственных нужд:	<input type="checkbox"/> одностороннее	<input type="checkbox"/> двухстороннее

Рабочие токи (ожидаемый диапазон)¹, А:

1 - токи указывать по стороне 6(10) кВ.

Вид защиты:

релейная

направленная

рабочие установки (токи и напряжения указывать по

одной стороне 6(10) кВ):
прямое направление²
обратное направление²
срабатывание (да/нет)
сигнализация (да/нет)

МТЗ, А/сек	Отсечка, А А/сек	Перегрузка, А/сек	033 кВ/сек	ЭМН кВ/сек

АПВ: рабочие установки циклов АПВ, сек

первый

второй

определение места повреждения²

функция АВР²

Оборудованные модули:

микровольтного

высоковольтного

Тип опоры:

одноопорный

двуххопорный

2,5 м.

другое

НИЗКОВОЛЬТНОГО

ПК

SCADA

ПСС-10

разъединитель

траверса комплектная

Дополнительные услуги и оборудование:

шеффонтач

монтаж

площадка для обслуживания НМ

пуско-наладочные работы

ящик

совместная установка с КПП

поставка:

поддон

поставщика

самовывоз

Адрес доставки:

Дополнительные требования к изделию:

Сведения для оформления поставки: (заполнить обязательно)

Организация:

Объект:

Контактное лицо (должность, телефон, факс, e-mail):

Подпись ответственного за заполнение опросного листа

должность, Ф.И.О.

ПОКУПАТЕЛЬ:

Н.П.

« » 200_ г.

ПОСТАВЩИК:

Н.П.

« » 200_ г.

ПОДПИСЬ:

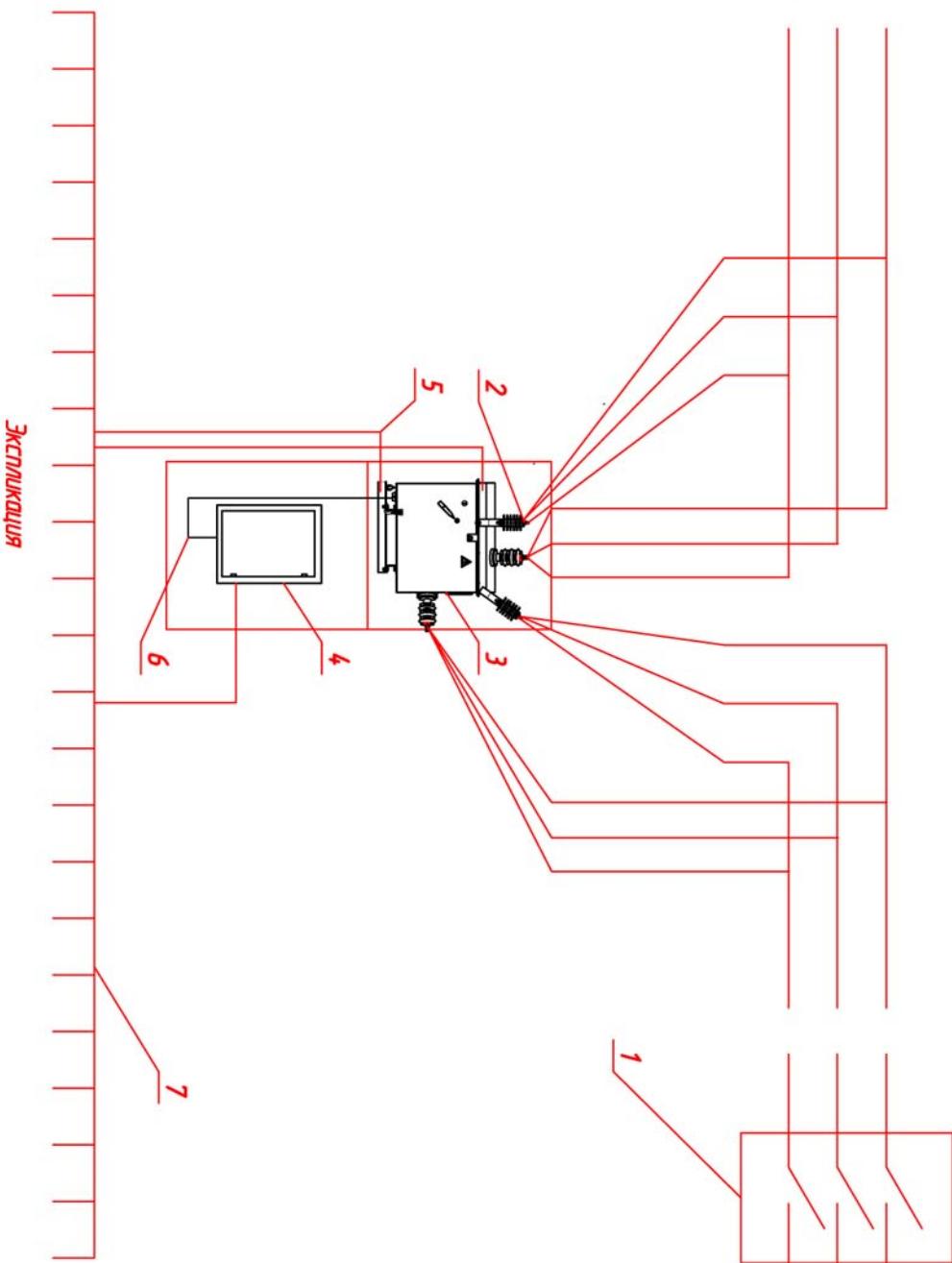
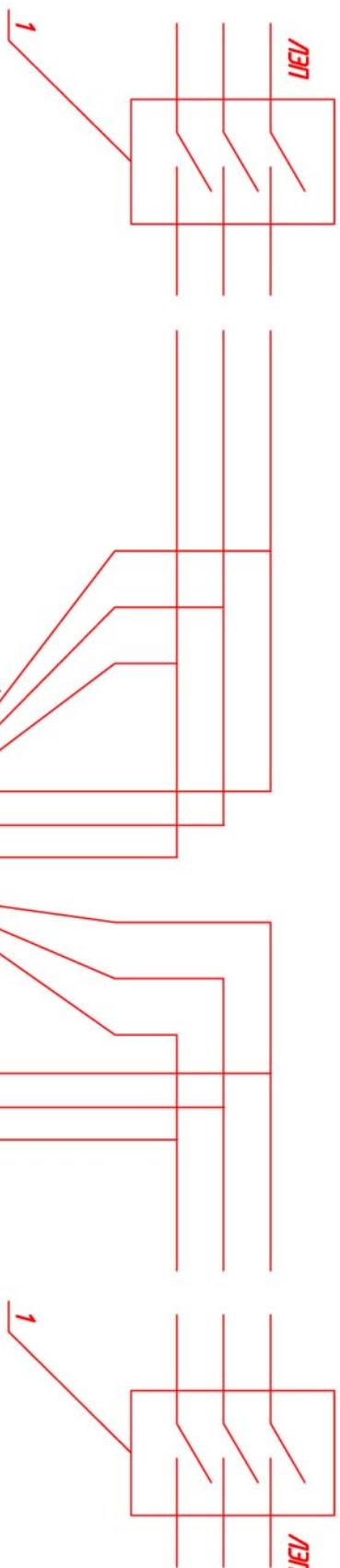
ПОДПИСЬ:

ПОДПИСЬ:

Содержание

Принципиальная схема включения ПСС-10

При одностороннем и двухстороннем питании



Экспликация

- 1 - линейный разъединитель;
- 2 - Ограничитель перенапряжений (ОПН);
- 3 - Высоковольтный модуль;
- 4 - Низковольтный модуль;
- 5 - заземление;
- 6 - кабель внешнего питания низковольтного модуля;
- 7 - общий контур заземления.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инд. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата	Согласовано

Изм.	Лист № документа	Подп.	Дата	Контроль
	- 56.0013 - Г			

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (начала)

8

Согласовано

Лист	Наименование	Примечание
	Чертежи марки АС	
01	<i>Общие данные (начало)</i>	
02	<i>Общие данные (окончание)</i>	
01	Чертежи марки АС1ГП.	
Раздел 1.	Конструктивные решения на хвостовиках опор при обесточивании размещены ПС-Д. Особые спецификации	
01	Чертежи марки АС1	
02	Обзорный лист (начало)	
03	Конструкции на опорах с контактной изоляцией	
04	То же узлы.	
05	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт отключения отединения в сети / разделение на токи не опоре. Общий вид	
06	То же узлы.	
07	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт АВР, пункт отключения отединения в сети / разделение на токовых опорах. Общий вид	
08	То же узлы.	
09	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт АВР, пункт отключения отединения в сети / разделение на токовых опорах. Общий вид	
10	То же узлы.	
11	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт отединения в сети / разделение на токовых опорах. Общий вид	
12	То же узлы.	
13	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт отединения в сети / разделение на токовые опоры. Общий вид	
14	То же узлы.	
15	Пункт отединения в сети / разделение на токовые опоры. Общий вид	
16	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт отединения в сети / разделение на токовые опоры.	
17	То же узлы.	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (продолжение)

Лист	Наименование	Примечание
18	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт отключения отединения в сети / разделение на токи не опоре. Общий вид.	
19	То же узлы.	
20	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт АВР, пункт отключения отединения в сети / разделение на токовых опорах. Общий вид	
21	То же узлы.	
22	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт АВР, пункт отключения отединения в сети / разделение на токи не опоре. Общий вид	
23	То же узлы.	
24	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт АВР, пункт отключения отединения в сети / разделение на токи не опоре. Общий вид	
25	То же узлы.	
26	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт АВР, пункт отключения отединения в сети / разделение на токи не опоре. Общий вид	
27	То же узлы.	
01	Раздел 2. Конструктивные решения на хвостовиках опор при обесточивании размещены ПС-Д	
Чертежи марки АС2ГП		
01	Обзорный лист	
02	Конструкции на опорах с контактной изоляцией	
03	То же узлы.	
04	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт отключения отединения в сети / разделение на токовые опоры. Общий вид	
02	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт отединения в сети / разделение на токовые опоры. Общий вид	
03	То же узлы.	
04	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт отключения отединения в сети / разделение на токовые опоры. Общий вид	

Примечание

- 56.0013 -АС

Пункт автоматического секционирования, пункт автоматического
обесточивания разрывного питания, пункт отключения отединения
для двух фазных и балансировочных линий при работе пункта
секционирования столового размещения "ПС-Д" под № 065 000 "Нижнодевятка"

Надпись

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

Лист	Наименование	Примечание
	Конструкции на опорах с контактной изоляцией	
16	Пункт секционирования В/г с обеих сторонним питанием, пункт отединения в сети / разделение на токовые опоры.	
17	То же узлы.	

Лист	Наименование	Примечание
	Проект установки ПС-10	
	Страница	Лист
	01	01
	Лист	Номер
	2	2
	Утверждил	
	И. Котляр	
	И. Котляр	
	Разработал	

Ведомость рабочих чертежей основного комплекта (окончание)

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Лист	Наименование	Примечание	Согласовано			
			Обозначение	Наименование	Примечание	Срок
05	Го же. Черт.					
06	Пункт секционирования воздушно-кабельной линии с односторонним питанием, пункт отключения отключения отопления в сети разводящему к сетям отопления, опоре (Оптий. Вид)					
07	Пункт отключения отопления в сети разводящему к сетям отопления, опоре (Оптий. Вид)					
08	То же. Черт.					
09	Пункт отключения отопления в сети разводящему к сетям отопления, опоре (Оптий. Вид)					
10	Чертежи марки АС.П7					
11	Раздел 3. Конструктивные решения по фундаментам опор					
12	Обзорный лист					
13	Проект секционирования ВЛ с двусторонним питанием, пункт отключения отопления в сети разводящему к сетям разводящему на стояках опор, (Оптий. Вид)					
14	Проект секционирования ВЛ с односторонним питанием, пункт отключения отопления в сети / разводящему на стояках опоре (Оптий. Вид)					
15	Пункт секционирования ВЛ с односторонним питанием, пункт отключения отопления в сети / разводящему на стояках опоре (Оптий. Вид)					
16	Чертежи марки АС.4					
17	Схема заземления и молниезащиты.Раздел 1Варианты 111, 121					
18	Схема заземления и молниезащиты.Раздел 1Варианты 112, 122					
19	Схема заземления и молниезащиты.Раздел 1Варианты 113, 123					
20	Схема заземления и молниезащиты.Раздел 1Варианты 114, 124					
21	Схема заземления и молниезащиты.Раздел 1Варианты 115, 126					
22	Схема заземления и молниезащиты.Раздел 2Варианты 21, 24					
23	Схема заземления и молниезащиты.Раздел 2Варианты 21, 24					
24	Схема заземления и молниезащиты.Раздел 3					

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

- 56.0013 -А-						
<i>Пункт автоматического секционирования пункта автоматического одностороннего питания, пункт отключения отопления изолирующим. У воздушно-кабельных линий №№ 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20 секционирования столового реконструир. №№ 13-16, 17-18, 19-20, 21-24 "Магистраль"</i>						
Проект						
Кард. Лист № Докум.	Логот.	Логот.	Проект установки ПС-10	Страница	Лист	Листов
Изм.	Утверждил		07	02	02	
Изм. Контр.						
Изм. Продолжил						
Изм. Рассрочил						
<i>Общие данные (окончание)</i>						
Формат А3						

ОПРОСНЫЙ ЛИСТ ПСС-10

на реклоузер - пункт секционирования столбовой

Что требуется (нужное отметить- "V"; При отсутствии параметра, в ячейке/клетке отметить "НЕТ"). В случае необходимости консультации или помощи при подборе модификации приборов обращайтесь, пожалуйста, по тел. (495) 22-33-861

Количество однотипных ПСС (шт): _____**Номинальное напряжение, кВ:** 6 _____ 10 _____**Питание собственных нужд:** одностороннее _____

двухстороннее _____

Рабочие токи (ожидаемый диапазон)¹, А: _____

1 - токи указывать по стороне 6(10) кВ.

Вид защиты: релейная _____

микропроцессорная _____

Направленная защита:

однонаправленная _____

двухнаправленная _____

Рабочие уставки (Токи и напряжения указывать по стороне 6(10) кВ.):

прямое направление

обратное направление²

срабатывание (да/нет)

сигнализация (да/нет)

МТЗ, А/сек	Отсечка, А	Перегрузка, А/сек	ОЗЗ А/сек	ЗМН кВ/сек

АПВ: рабочие уставки циклов АПВ, сек первый _____

второй _____

определение места повреждения²: _____

2 - только для микропроцессорной защиты

функция АВР²: _____**Обогрев модулей:** низковольтного _____

высоковольтного _____

Тип опоры: _____**Вариант установки:** одноопорный _____

двухпорочный _____

Длина соединительного кабеля: 2,5 м. _____

другое _____

ОПН, количество на один ПСС: _____**Комплект GSM связи на:** ПСС-10 _____

ПК _____

SCADA _____

Дополнительные услуги и оборудование: разъединитель _____

траверса комплектная _____

шефмонтаж _____

монтаж _____

пуско-наладочные работы _____

площадка для обслуживания НМ _____

совместная установка с КТП _____

Вид упаковки: ящик _____

поддон _____

Доставка: поставщика _____

самовывоз _____

Адрес доставки: _____**Дополнительные требования к изделию:** _____**Сведения для оформления поставки:** (заполнять обязательно)**Организация:** _____**Объект:** _____**Контактное лицо** (должность, телефон, факс, e-mail): _____**Подпись ответственного за заполнение опросного листа** _____ / _____**должность, Ф.И.О.** _____**ПОКУПАТЕЛЬ:** _____ / _____
М.П.

"_____" 200_ г.

ПОСТАВЩИК: _____ / _____
М.П.

"_____" 200_ г.