**Приложение №1 к Документации**

**Техническое задание**

# Наименование проводимой разработки

Разработка Стандарта организации и основных проектных решений, по строительству и эксплуатации столбовых трансформаторных подстанций (СТП) напряжением 6-10/0,4кВ.

*Раздел ОКР:* разработка конструкторской документации (КД И ТД), программы и методики испытаний опытных образцов, изготовление опытных образцов СТП 6-20/0,4кВ.

# Необходимость разработки

Применение однотипных технических решений при реконструкции и новом строительстве воздушных линий электропередачи 0,4-10 кВ таких, как установка столбовых трансформаторных подстанций «СТП 6-10/0,4кВ, определено в «Положении о Технической политике ОАО «Холдинг МРСК» в распределительном сетевом комплексе» и «Технической политике ОАО «МРСК Центра». Использование упрощенных схем подключения СТП к распределительным электрическим сетям является инновационным техническим решением, реализация в полной мере которого, требует проведение опытной эксплуатации.

# В составе работы необходимо выполнить ОКР в объеме:

* разработка Технических требований к СТП 6-10/0,4кВ;
* разработка ТЭО по применению СТП 6-10/0,4кВ;
* разработка первой редакции конструкторской и технологической документации;
* приобретение материалов и комплектующих изделий, изготовление технологической оснастки;
* изготовление опытных образцов;
* разработка программы и методики испытаний, определение состава приёмочной комиссии;
* проведение предварительных испытаний;
* доработка опытных образцов КД и ТД по результатам приёмочных испытаний;
* проведение приёмочных заводских испытаний, разработка ТУ, эксплуатационной документации.

# Характеристика планируемого результата:

Результатом является изготовление опытных образцов СТП 6-10/0,4 кВ с установленной трансформаторной мощностью 25,32,40,63,100кВА.

# Срок исполнения

Работа должна быть завершена в сентябре 2012 г.

# Цель разработки и ожидаемые результаты

При реконструкции сетей с применением СТП 6-10/0,4 кВ достигаются следующие положительные эффекты:

* значительное снижение технических потерь в ВЛ-0,4 кВ из-за крайне малой протяженности (до 100 м по фазе);
* отсутствие коммерческих потерь в виду применения изолированного провода СИП-2 (4) и систем выносного интегрального учета электроэнергии, что позволит производить мониторинг потребляемой мощности, повысить точность учета;
* расширение возможностей технологического присоединения, с переходом на напряжение 10 кВ пропускная способность сети значительно возрастает;
* повышение параметров качества электроэнергии и снижение влияния потребителей на режимы электрической сети;
* повышение надежности электроснабжения потребителей обеспеченную высоконадежными элементами и отсутствием оборудования требующего эксплуатации;
* переход к необслуживаемым распределительным сетям, их мониторингу и управлению с использованием систем автоматизации.

# Область применения разработки

Опытные образцы СТП 6-10/0,4 кВ должны быть использованы в пилотном проекте реконструкции распределительных сетей напряжением 0,4кВ с целью опытной эксплуатации СТП подключённых к сетям 6-10 и 0,4кВ по упрощённой схеме (без коммутационных аппаратов, входящих в комплект трансформаторных подстанций 6-10/0,4кВ).

# Этапы выполнения работ

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№**  **этапа** | **№**  **п/п** | **Наименование этапов работ**  **по договору**  **(соисполнители)** | **Сроки**  **выполнения**  **начало/**  **окончание** | **Форма и вид отчетности, состав представляемых отчетных материалов по выполнению этапа работ** |
| 1. | 1.1 | Разработка первой редакции конструкторской и технической документации (КД и ТД) | Июнь 2012/ Сентябрь 2012 | Информационный отчет. Проект ТУ, чертежи общих видов, протокол ТС куратора по рассмотрению КД и оценки его соответствия требованиям ТЗ и НД |
| 1.2 | Приобретение материалов и комплектующих, изготовление технологической оснастки | Информационный отчет. Ведомости покупных изделий. |
| 1.3. | Изготовление опытных образцов (ОО) | Информационный отчет с фотографиями общего вида ОО, Акт готовности к испытаниям |
| 1.4. | Разработка программы и методики испытаний (ПМИ), определение состава приемочной комиссии | Утвержденная и согласованная ОАО «Холдинг МРСК»/ДЗО в установленном порядке ПМИ  Приказ о назначении приемочной комиссии.  Акт готовности к испытаниям |
| 1.5 | Проведение предварительных испытаний | Протоколы испытаний. АКТ предварительных испытаний |
| 1.6 | Доработка опытных образцов, КД и ТД по результатам приемочных испытаний. | Информационный отчет по доработке ОО и корректировке КД и ТД. Комплект учтённых копий КД и ТД |
| 1.7. | Проведение приёмочных заводских испытаний (ПЗИ),  Разработка ТУ, эксплуатационной документации (ЭД) | Уведомление о проведении приёмочных испытаний. Комплект эксплуатационной документации (ЭД) включая ТУ, руководство по эксплуатации и (или) паспорт изделия |

# Комментарии к разработке

Принцип подключения СТП основан на применении высоконадёжного оборудования и материалов, удешевляющих стоимость электроустановки (СТП) при строительстве, снижающих стоимость эксплуатационных затрат, уменьшающих потери электроэнергии и значительно повышающих надежность узла в целом.

Принципиальным решением данной конструкции является повышение надежности всех составных частей СТП:

* применение изолированного провода 6-10 кВ (СИП-3);
* применение надежной конструкции силового трансформатора не требующего эксплуатации и ремонта в течении срока службы;
* изоляция всех открытых токоведущих частей трансформатора (высоковольтные вводы и низковольтные выводы);
* применение простого коммутационного устройства 0.4 кВ (мачтовый рубильник или автоматический выключатель);
* использование коротких линий к потребителю (до 300 м суммарно по 3-м фазам);
* применение изолированного провода 0,4 кВ (СИП-2 или СИП-4).

В связи с повышением надежности отдельных частей, возможно упрощение общей конструкции, в частности:

* отсутствует необходимость применения индивидуального коммутационного аппарата 10 кВ, из-за отсутствия необходимости ремонтировать силовой трансформатор.

# Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту:

* Концепция построения распределительной сети с использованием СТП 10/0,4 кВ утвержденной в ОАО «МРСК Центра».
* Техническая политика ОАО «МРСК Центра» утвержденная приказом Генерального директора ОАО «МРСК Центра» от 16.08.2010 № 227-ЦА.
* ОСТ 153-00.0-002-98 «Порядок разработки и постановки на производство продукции производственно - технологического назначения для ТЭК».
* ГОСТ Р 15.201-2000 «СРПП. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки на производство».
* ГОСТ 15.101-98 «СРПП. Порядок выполнения научно-исследовательских работ».
* ГОСТ 7.31-91 (ИСО 5966-82) «СИБИД. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления».
* Федеральный закон «О техническом регулировании» от 27.12.2002 № 184-ФЗ;
* Требования к Стандартам организации ГОСТ Р 1.4-2004, ГОСТ Р 1.5-2004;
* Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
* Положение о технической политике в области IT технологий ОАО «МРСК Центра»;
* Типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ОАО «МРСК Центра».
* Типовое Техническое задание на разработку проекта «Создание автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии Розничного рынка (АИИС КУЭ РР)» утвержденное ОАО «МРСК Центра» в 2010 году;
* Общие технические требования к программно-техническим комплексам для АСУ ТП распределительных сетей.

# Результаты разработки

Для реализации «пилотного» проекта Исполнителем должен быть передан Заказчику 1 (один) опытный образец столбового трансформатора.