



МРСК ЦЕНТРА

ФИЛИАЛ «ТАМБОВЭНЕРГО»

Филиал открытого акционерного общества «Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра» - «Тамбовэнерго»

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по техническим
вопросам - главный инженер филиала
ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

И.В. Поляков

« 15 » 07 2013 г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ

**на выполнение мероприятий (ПИР, СМР) по технологическому присоединению
комплекса по производству и переработке мяса птицы (индейки) в Первомайском
районе Тамбовской области. Откорм 7, расположенного по адресу:
Тамбовская область, Первомайский район, вблизи с. Новосеславина
(Заявитель - ООО «Тамбовская индейка»)**

1. Общие положения.

1.1. Запроектировать и произвести:

- установку вакуумного выключателя с микропроцессорными устройствами УРЗА в ячейке Присоединение ВЛ № 1 "Резерв" КРУН-10 кВ (тип ячейки К-30) на секции шин 10 кВ ПС 110/10 кВ Н.Сеславинская (проектом предусмотреть установку комплекта адаптации для вакуумного выключателя на выкатной элемент ячейки К-30, установку шторок с запирающим устройством, отделяющих отсек сборных шин, установку трансформаторов тока и трансформаторов тока нулевой последовательности, а также комплектацию всем необходимым оборудованием, средствами измерений и дуговой защитой).

1.2. Местонахождение ПС 35/10 кВ:

Область	Район	Район электрических сетей	Село, деревня
Тамбовская	Первомайский	Северный	вблизи с. Новосеславина

1.3. Производимые работы должны производиться в полном соответствии с проектом согласованным с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго».

1.4. Подрядчик определяется на основании проведения закупочных процедур.

1.5. Все условия работ определяются и регулируются на основе договора заключенного Заказчиком с победителем закупочных процедур.

1.6. Участвующие в закупочных процедурах должны иметь право допуска на данный вид деятельности в соответствии с действующим законодательством РФ и Уставом СРО, а так же опыт проектирования и строительно - монтажных работ аналогичных объектов не менее 5 лет.

1.7. Работы производимые организацией должны быть застрахованы.

1.8. Характеристика присоединяемого объекта: максимальная мощность 450 кВт. Мощность электроприемников по II категории электроснабжения 450 кВт, номинальный уровень напряжения на границе балансового разграничения – 10 кВ.

2. Обоснование мероприятий:

- инвестиционная программа филиала ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго».
- договор на технологическое присоединение № 40737133 от 19.06.2013 г.
- ТУ для присоединения к электрическим сетям № 20247436 от 31.05.2013 г.

3. Основные нормативно-технические документы (НТД), определяющие требования к проекту и работам:

- техническая политика ОАО «МРСК Центра», утвержденная приказом ОАО «МРСК Центра» №227-ЦА от 16.08.2010 г.;
- постановление Правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- типовые требования к корпоративному стилю оформления объектов и техники производственного назначения, принадлежащих ОАО «МРСК Центра», утвержденные приказом ОАО «МРСК Центра» от 18.01.2008 г. № 15, с изменениями и дополнениями приказом № 138-ЦА от 27.05.2010г.;
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство»;
- ГОСТ 12.3.032-84 ССТБ «Работы электромонтажные. Общие требования безопасности»;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- ГОСТ 7746-2001 «Трансформаторы тока. Общие технические условия»;
- ГОСТ 15150-69 «Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды»;
- ГОСТ 15543, ГОСТ 14192, ГОСТ 23216;
- типовые проекты (на усмотрение Исполнителя);
- другие документы на усмотрение Исполнителя после согласования с Заказчиком.

4. Стадийность проведения работ.

Работы выполняются в соответствии с настоящим техническим заданием в 6 этапов:

- проведение изыскательских работ;
- разработка проектной и рабочей (при необходимости) документации;
- согласование проекта и проектно-сметной документации с Заказчиком, в надзорных органах и других заинтересованных организациях;
- подготовительные работы;
- строительно-монтажные работы;
- пуско-наладочные работы всего установленного оборудования.

5. Основные характеристики проектируемого оборудования.

5.1. Марку и производителя вакуумного выключателя, устройств УРЗА, трансформаторов тока, дуговой защиты, автоматических выключателей релейной защиты,

приборов учета и прочего необходимого оборудования ячейки 10 кВ определить проектом и согласовать на стадии проектирования.

5.2. Технические требования к оборудованию принять в соответствии с типовыми техническими заданиями на закупку оборудования для ОАО «МРСК Центра».

5.3. Щитовые амперметры предусмотреть цифровые.

Характеристика резервной ячейки 10 кВ № 1	
Тип существующей ячейки	К-30
Комплект адаптации	предусмотреть проектом
Характеристики вакуумных выключателей	
Номинальное напряжение, кВ	10
Наибольшее рабочее напряжение, кВ	12
Номинальная частота, Гц	50
Номинальный ток, А	630
Номинальный ток отключения, кА	20
Ток термической стойкости, кА	20
Ток электродинамической стойкости, кА	не менее 51
Время протекания тока термической стойкости, с, не менее	3
Собственное время отключения, мс	не более 45
Полное время отключения, мс	не более 55
Собственное время включения, мс	не более 90
Климатическое исполнение и категория размещения	У3
Ресурс по коммутационной стойкости: - количество циклов «В - О» Ином., не менее	50000
-количество операций «О» I ном. откл., не менее	100
Срок службы, лет, не менее	30
Гарантийный срок, лет	5
Технические характеристики привода выключателя	
Тип привода	электромагнитный
Номинальное напряжение цепей управления, В	≈ 220
Чувствительность к просадкам напряжения	нет
Трансформаторы тока 10 кВ	
Номинальное напряжение, кВ	10
Номинальная частота переменного тока, Гц	50
Номинальный первичный ток, А	Определить проектом
Номинальный вторичный ток, А	5
Количество вторичных обмоток	3
Класс точности: - вторичной обмотки для учета - вторичной обмотки для измерений - вторичной обмотки для защиты	0,5S; 0,5; 10P/10P
Микропроцессорное устройство УРЗА	
Напряжение питания (переменного, постоянного, выпрямленного тока), В	220
Количество интерфейсов связи, не менее	2
Номинальный входной ток, А	5

Число аналоговых входов по току, шт. не менее	4
Рабочий диапазон токов, А, не менее	1-200
Частота переменного тока, Гц	50
Количество входных дискретных сигналов, шт., не менее	12
Количество выходных дискретных сигналов, шт., не менее	12
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС, не менее	-40 до +55
Блок питания микропроцессорного устройства УРЗА	
Напряжения питания переменного тока, В	220
Номинальная выходная мощность, Вт, не менее	20
Частота переменного тока, Гц	50
Рабочий диапазон входного тока, А, не менее	6-150
Номинальное выходное напряжение постоянного тока, В	240
Ёмкость накопительного конденсатора, мкФ, не менее (при необходимости)	500
Количество входов по напряжению, шт., не менее	2
Количество входов по току, шт., не менее	2
Верхнее и нижнее значения температуры окружающего воздуха, ГЦС, не менее	-40 до +55
Требования к счетчикам косвенного включения	
Наименование	Технические требования
Наименование и тип.	3-фазный электронный счетчик
Назначение и область применения	счетчики должны иметь возможность применяться как автономно, так и в составе автоматизированных информационно-измерительных систем контроля и учета электроэнергии (АИИС КУЭ) и диспетчерского управления (АСДУ): в качестве МИП в АСДУ; для обеспечения ввода дискретных сигналов (ТС); для измерения показателей качества электроэнергии (ПКЭ); в качестве устройства сбора и передачи данных (УСПД) по сети типа Ethernet.
Наличие сертификации	обязательно
ГОСТ или ТУ на электросчетчик	обязательно (ГОСТ 22261-94; ГОСТ Р 52322-2005 (МЭК 62053-21: 2003); ГОСТ Р 52425-2005 (МЭК 62053-23: 2003); ГОСТ Р 51317.3.8-99 (МЭК 61000-3-8-97))
Технические характеристики	
Номинальное фазное напряжение, В	определить проектом
Номинальный ток/ (максимальный ток), А	определить проектом
Класс точности	активной - 0,5S, реактивной - 1,0
Номинальная частота сети, Гц	50
Максимальный рабочий температурный диапазон	от -30 до +55 °С
Масса не более, кг	1,4
Период обновления результатов измерений, с	1,0

Точность хода часов реального времени, с/сутки	± 0,5
Время хранения данных в энергонезависимой памяти при отсутствии питания	10 лет
Полная мощность, потребляемая каждой последовательной цепью	0,5 В×А
Сохранение хода часов реального времени при отсутствии питания	1 год
Активная и полная мощность, потребляемая каждой параллельной цепью не превышает	1 Вт, 2 В×А
Напряжение внешнего резервного питания	24 В
Соответствие крепежных размеров	размерам трехфазных индукционных счетчиков
Память	энергонезависимая
Часы реального времени	энергонезависимые
Профили нагрузки	2 независимых (6 параметров) для активной мощности в двух направлениях и реактивной мощности по четырем квадрантам
для первого профиля	
время интегрирования, мин	30
глубина хранения, сут.	80
для второго профиля	
изменяемое время интегрирования (N), мин	от 1 до 256
глубина хранения, мин	256×N
Журнал событий предназначен для фиксирования	перерывов питания
	времени перепрограммирования
	статусной информации о сбоях и ошибках в работе основных узлов счетчика
	пропадания фазных напряжений
других событий	
Характеристики надёжности	
Средняя наработка на отказ, ч	90000
Средний срок службы, лет	40
Межповерочный интервал, лет	10
Интерфейсы	
Основные	RS-485 и оптический
Дополнительные	один из: RS-485, Ethernet, PLC
Защита данных счетчика	двухуровневая схема доступа к данным
Нижний уровень	обеспечивает передачу данных от счетчика к пользователю и не защищен паролем
Верхний уровень	доступ защищен паролем и используется для установки параметров счетчика
Пароли	заводской пароль изначально задан при производстве счетчика и указан в техпаспорте счетчика
	пользователь может сформировать дополнительный пароль
	оба пароля равноценны

6. Описание основных объемов работ по проектированию.

6.1. Проведение предпроектного обследования объекта.

6.2. Выполнение проектно-изыскательских работ на ПС 35/10 кВ Н.Сеславинская.

6.3. Проект организации строительства (ПОС) с определением сроков выполнения монтажных работ, график поставки оборудования и т.д.

6.4. Оценку воздействия объекта на окружающую среду (ОВОС).

6.5. Разделы «Охрана окружающей среды» и «Охрана труда».

6.6. Противопожарные мероприятия в соответствии с действующими РД и вновь утвержденными правилами пожарной безопасности для энергетических объектов.

6.7. В проектную документацию, в качестве приложений, включить типовые проекты, на основе которых проводилось проектирование.

6.8. Сметную стоимость строительства рассчитанную в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления смет.

6.9. В сметную документацию включить затраты:

- на проведение работ по согласованию со всеми заинтересованными сторонами, в том числе с Ростехнадзором;
- налоги и другие обязательные платежи в соответствии с действующим законодательством, все транспортные, командировочные и страховые расходы, без НДС;
- на пуско-наладочные работы в резервной ячейке 10 кВ на ПС 35/10 Н.Сеславинская;
- монтаж шторок с запирающим устройством в ячейке К-30;
- монтаж кабельного выхода 10 кВ от ячейки КРУН-10 кВ до первой опоры ВЛ-10 кВ;
- установку трансформаторов тока и трансформаторов тока нулевой последовательности.

6.10. Провести расчеты изменения емкостных токов замыкания на землю на ПС.

6.11. Выполнить раздел «Эффективность инвестиций».

6.12. Выполнить заказные спецификации на материалы необходимые для реконструкции, также опросные листы на оборудование резервной ячейки 10 кВ.

6.13. Выполнить согласование проектно-сметной документации в надзорных органах.

6.14. Документацию по проекту для согласования представить в 1 экземпляре на бумажном носителе и в электронном виде в 1 экземпляре на CD носителе, после согласования представить еще 3 экземпляра на бумажном носителе, при этом текстовую и графическую информацию представить в стандартных форматах MS Office, AutoCAD, а сметную документацию в формате MS Excel, либо в другом числовом формате, совместимого с MS Excel, позволяющем вести накопительные ведомости по локальным сметам.

7. Релейная защита и автоматика.

7.1. Микропроцессорное устройство УРЗА выключателей ВЛ-10 кВ должно обеспечивать:

- максимальную токовую защиту (МТЗ) с контролем двух или трех фазных токов, количество ступеней защиты определить проектом с возможностью использования направленности;
- дополнительная ступень МТЗ для сигнализации длительных перегрузок;
- автоматический ввод ускорения любой из ступеней МТЗ при выключении выключателя;
- защиту от обрыва фаз;
- защиту от однофазных замыканий на землю с возможностью использования направленности;
- выдачу сигнала пуска МТЗ для организации логической защиты шин;

- автоматику управления выключателем с защитой от многократных включений;
- возможность подключения внешних защит;
- индивидуальный УРОВ при отказе своего выключателя;
- одно или двукратное АПВ;
- определение места повреждения при срабатывании МТЗ;
- возможность задания внутренней конфигурации;
- возможность ввода и хранения уставок;
- хранение параметров настройки и уставок в течение всего срока службы, вне зависимости от наличия питающего напряжения;
- функции аварийного осциллографа и регистратора событий;
- контроль и индикацию положения выключателя, и контроль исправности его цепей управления;
- возможность передачи параметров аварии, ввода и изменения уставок, дистанционного управления выключателем по линии связи;
- постоянный оперативный контроль работоспособности (самодиагностику);
- блокировку выходов при неисправности устройства для исключения ложных срабатываний;
- гальваническую развязку всех входов и выходов, включая питание, для обеспечения высокой помехозащищенности;
- соответствие требованиям ГОСТ и МЭК по электромагнитной совместимости и помехоустойчивости;
- хранение параметров настройки и конфигурации в течение всего срока службы вне зависимости от наличия напряжения питания;
- выполнение функций с возможностью срабатывания выходных реле в течение времени, достаточного для отключения выключателя, при полном, пропадании оперативного питания от номинального значения;
- совместимость с устройствами защиты и автоматики разных производителей (электромеханическими, микроэлектронными, микропроцессорными) и сопряжение со стандартными каналами телемеханики.

Микропроцессорное устройство УРЗА выключателей ВЛ-10 кВ не должно ложно срабатывать и повреждаться при:

- замыкании на землю цепей оперативного тока;
- снятии и подаче оперативного тока, а также при перерывах питания любой длительности с последующим восстановлением;
- подаче оперативного тока обратной полярности.

Блок питания микропроцессорного устройства УРЗА должен обеспечивать:

- наличие накопительного конденсатора, который может использоваться для аварийного питания цепей управления привода выключателя (в случае применения соответствующего типа выключателя);
- возможность подключения к ТСН (ТН) и ТТ защищаемого присоединения;
- возможность питания нагрузки либо от тока КЗ, либо оперативного напряжения входа блока.

7.2. Технические решения по релейной защите (РЗА), с использованием микропроцессорных устройств, должны содержать:

- схемы размещения устройств релейной защиты;
- схемы организации цепей оперативного тока РЗА;
- принципиальные схемы управления и автоматики (алгоритмы функционирования) выключателей;

- схемы распределения по трансформаторам тока и напряжения РЗА, информационно-измерительных систем автоматизированных систем управления технологическим процессом, автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии на объекте проектирования и объектах, технологически связанных с объектом проектирования;

- схема организации цепей переменного напряжения;
- принципиальные и функционально-логические схемы (алгоритмы функционирования) РЗА и внешних связей с другими РЗА, коммутационными аппаратами, устройствами передачи аварийных сигналов и команд на объекте проектирования с указанием: входных цепей; выходных цепей; переключающих устройств (испытательных блоков, переключателей и т.п.), необходимых для оперативного ввода/вывода из работы устройств РЗА и отдельных функций и цепей; сигналов, отображаемых с помощью светодиодов и передаваемых в ТМ;

- перечень всех функций РЗА защищаемого элемента сети необходимых на данном объекте;

- обоснование (расчеты) требуемых номинальных первичных и вторичных токов трансформаторов тока, а также величин мощности вторичных обмоток трансформаторов тока и напряжения (на основании обосновывающих расчетов с учетом видов устройств РЗА, их потребления, ориентировочных длин кабелей, значений токов КЗ и допустимой погрешности для каждого вида защит в месте их установки, в других точках сети и т.п.);

7.3. Выполнить пояснительную записку, включающую в себя:

- проектный расчет токов КЗ на объекте проектирования;
- расчёт параметров настройки (уставок) РЗА защит устанавливаемых в ячейке, для подтверждения принципов выполнения и уточнения количественного состава защит;
- данные по параметрированию (конфигурированию) микропроцессорного терминала РЗА.

7.4. Выполнить привязку вновь установленного оборудования и МП терминала к существующим устройствам релейной защиты, автоматики, сигнализации и коммутационным аппаратам. Установить необходимое оборудование адаптации.

7.5. Предусмотреть прокладку новых экранированных с негорючей изоляцией кабелей РЗА, вторичных цепей, при необходимости выполнить замену кабельных каналов. Исключить прокладку кабелей вторичной коммутации совместно с силовыми кабелями. Провести расчет кабельной продукции, необходимой для создания подсистем РЗА.

7.6. В объеме раздела РЗА предусмотреть:

- принципиальные и монтажные схемы;
- пояснительную записку;
- проектные заказные спецификации на РЗА с указанием версии (типоисполнения) и соответствующей версии программного обеспечения для микропроцессорных терминалов РЗА;

- локальные сметы по разделу РЗА;

- кабельные журналы, план раскладки кабелей.

7.7. Тип и производителя МП терминала, устанавливаемого в ячейке, в обязательном порядке согласовать с заказчиком.

7.8. Для питания микропроцессорных устройств релейной защиты и автоматики присоединений 10 кВ предусмотреть комбинированный блок питания.

7.9. Резервную ячейку КРУН 10 кВ оборудовать устройствами защиты от дуговых замыканий. Логику работы и действие дуговой защиты привязать к существующей дуговой защите.

Тип датчиков дуги - оптический, количество датчиков должно соответствовать количеству оптически отделенных отсеков ячейки, но не менее 3-х, тип и производителя согласовать с Заказчиком на этапе проектирования.

Основные технические характеристики устройств дуговой защиты:

Электропитание устройства:

- питание устройства - постоянное, напряжением от 110 до 220 В;

Параметр	Величина
Временные характеристики:	
- время готовности устройства к работе после подачи оперативного питания	не более 0,5 с
- время срабатывания устройства	не более 20 мс;
Входные сигналы:	
- число датчиков дуги	3
- минимальный фиксируемый ток дуги	300 А

Питание устройств дуговой защиты должно осуществляться от комбинированных блоков питания.

8. Основные требования к выполнению работ.

8.1. Подрядчик должен обладать:

- необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных работ;

- свидетельством о допуске к работам по разработке проектной документации для объектов капитального строительства, оформленного в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ и устава СРО;

8.2. Привлечение субподрядчика, а также выбор материалов и заводов изготовителей производится по согласованию с Заказчиком;

8.3. Подготовительные работы в соответствии с проектом.

8.4. Работы выполняются в полном соответствии с проектом согласованным с Заказчиком.

8.5. Подрядчик осуществляет комплектацию работ всеми материалами и оборудованием, необходимыми для проведения работ в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства.

8.6. Номенклатура закупаемых материалов и оборудования должна соответствовать спецификациям, прилагаемым к проекту.

8.7. Изменение номенклатуры поставляемых материалов и оборудования должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости.

8.8. Все применяемые материалы и оборудование должны иметь паспорта и сертификаты.

8.9. Электротехническое оборудование, технологии, изделия и материалы отечественного и зарубежного производства, закупаемые для проведения работ по строительству линии, должны пройти обязательную аттестацию в аккредитованном Центре ОАО «Россети».

8.10. Подрядчик ведет исполнительную документацию на протяжении всего периода производства работ в соответствии с СНиП и передает ее заказчику в полном объеме по

завершению очереди строительства (реконструкции) или полного завершения строительства (реконструкции) объекта.

8.11. Все работы должны быть выполнены в соответствии с нормативно-технической документацией (НТД):

- СНиП;
- ПУЭ;
- руководящими документами;
- отраслевыми стандартами и др. документами.

8.12. Работы должны быть организованы и проведены в соответствии с разработанным Подрядчиком ППР (проектом производства работ), с учетом всех требований предъявленным к ним. ППР согласовывается с Заказчиком.

8.13. Подрядчик (и привлекаемые им Субподрядчики) должны иметь свидетельство о допуске к работам. Выбор Субподрядчиков согласовывается с Заказчиком. Подрядчик несет полную ответственность за работу субподрядчика.

8.14. Все необходимые согласования с шефмонтажными и со сторонними организациями, возникающие в процессе работ Подрядчик выполняет самостоятельно.

8.15. Все изменения проектных решений должны быть согласованы с филиалом ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго».

8.16. Выполнение всех технических условий, выданных заинтересованными предприятиями и организациями, в соответствии с проектными решениями.

8.17. Прочие работы предусмотренные проектом.

9. Правила контроля и приемки работ.

9.1. Руководители работ, совместно с представителями филиала ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго» осуществляют входной контроль качества применяемых материалов и оборудования, проводят оперативный контроль качества выполняемых работ, контролируют соответствие выполняемых работ требованиям НТД и проектной документации, проверяют соблюдение технологической дисциплины в процессе работ.

9.2. Приемку работ осуществляет Заказчик в соответствии с действующими СНиП. Подрядчик обязан гарантировать соответствие выполненной работы требованиям СНиП. Подрядчик обязан предоставить акты выполненных работ и исполнительную документацию. Обнаруженные при приемке работ отступления и замечания Подрядчик устраняет за свой счет и в сроки установленные приемочной комиссией.

9.3. Контроль и ответственность за соблюдение ПТБ персоналом Подрядчика и привлеченных им субподрядных организаций, при проведении работ возлагается на подрядную организацию.

10. Требуемые сроки выполнения мероприятий.

10.1. Срок выполнения работ 90 календарных дней с момента заключения договора. Работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

10.2. Победитель обязан заключить с Заказчиком договор в течение 5 дней с момента получения протокола о выборе Победителя и приступить к выполнению работ в соответствии с графиком выполнения работ по договору.

11. Подрядная организация в праве:

– запрашивать необходимые для проектных работ данные по параметрам строящегося объекта, присоединяемых потребителей и конфигурации питающей сети в районе строительства;

– вести авторский надзор за строительством объекта и соответствием выполняемых работ проектной документации.

12. Оплата и финансирование реконструкции.

12.1. Безналичный расчет, оплата производятся в течение 30 (тридцати) рабочих дней после подписания актов выполненных работ.

13. Экология и природоохранные мероприятия.

Выполнение работ произвести в соответствии с разделом проекта «Охрана окружающей среды».


14. Гарантии исполнителя мероприятий.

14.1. Разработанная проектно-сметная документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

14.2. Подрядная строительная организация должна гарантировать соответствие вновь выполненных работ требованиям НТД не менее 2 лет с момента включения объекта под напряжение.

14.3. Профессиональная ответственность организации за проектные и строительно-монтажные работы должна быть застрахована.

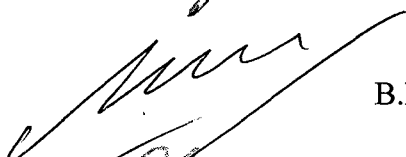
Заместитель главного инженера –
начальник ЦУПА
филиала ОАО «МРСК - Центра» - «Тамбовэнерго»

 Г.А. Косенков

Начальник службы подстанций
филиала ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

 В.В. Беляев

Начальник ОНР
филиала ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

 В.Н. Мечёв

Начальник СРЗАИМ
филиала ОАО «МРСК Центра» - «Тамбовэнерго»

 А.В. Евсеев

