

“УТВЕРЖДАЮ”

Первый Заместитель директора –
– Главный инженер филиала
ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго»

Козлов А.А.

« 14 » июня 2022г.

ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ №ТЗ/67/2022/2401/2-27

на выполнение работ по проектированию и строительству объекта:
«Реконструкция РП 007 ЛЭП 6 кВ №608 ПС 110/10/6 кВ Центральная со строительством КЛ-0,4 кВ
и с установкой выносного щита учета для обеспечения технологического присоединения
энергопринимающих устройств нежилой застройки, расположенной по адресу: Смоленская
область, г. Смоленск, ул. Козлова»

Инв. номер	Номер осн. средства	Наименование основного средства
-	-	-

1. Основание выполнения работ

1.1. Технологическое присоединение к сетям филиала ПАО «Россети Центр» – «Смоленскэнерго» энергопринимающих устройств заявителей:

№ п.п	№ Договора	Заказчик	Наименование объекта	Максимальная мощность, кВт	Уровень напряжения, кВ. Категория надежности
1	42252513	Судовский Дмитрий Геннадьевич	нежилая застройка	100,0	0,4 II (вторая)

2. Общие требования

2.1. Местонахождение проектируемых электроустановок филиала ПАО «Россети Центр» – «Смоленскэнерго» и энергопринимающих устройств Заявителя:

Район	Населенный пункт	Кадастровый номер земельного участка, на котором располагаются энергопринимающие устройства Заявителя
Смоленская область	г. Смоленск, ул. Козлова	67:27:0020305:14

2.2. Разработать проектно-сметную документацию (ПСД) одной стадией (пояснительная записка, рабочая документация, сметная документация) для реконструкции РП 007 ЛЭП 6 кВ №608 ПС 110/10/6 кВ Центральная со строительством КЛ-0,4 кВ и с установкой выносного щита учета для обеспечения технологического присоединения энергопринимающих устройств нежилой застройки, расположенной по адресу: Смоленская область, г. Смоленск, ул. Козлова с учетом требований НТД, указанных в п. 9 настоящего ТЗ (при проектировании необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент разработки ПСД, в том числе не указанных в данном ТЗ), в объеме следующих мероприятий:

№	Мероприятие	СПП-элемент
1	Строительство КЛ-0,4 кВ протяженностью 2х0,020 км	Z67-TP42252513.01
2	Строительство КЛ-0,4 кВ методом ГНБ протяженностью 2х0,020 км	Z67-TP42252513.02
3	Реконструкция РП 007	Z67-TP42252513.03
4	Установка ВЩУ	Z67-TP42252513.04

2.3. Этапность выполнения работ:

1-й этап

2.3.1. Предпроектное обследование с проведением изыскательских работ и выбор места строительства (для площадных объектов)/полосы отвода (линейные объекты);

2.3.2. Получение разрешения на использование земель, находящихся в государственной и муниципальной собственности без предоставления земельных участков и установления сервитутов (Постановление Правительства РФ от 03.12.2018 №1300), согласование размещения проектируемого объекта на землях, находящихся в частной собственности с собственниками. Получение в органе местного самоуправления муниципального образования Постановления об утверждении схем расположения земельных участков.

2.3.3. При прохождении ЛЭП 0,4-6 кВ (размещении ТП) по землям лесного участка (земли лесного фонда) направление заявления в министерство лесного хозяйства Смоленской области о предоставлении документации для выполнения межевания, кадастрового учета и предоставления лесного участка в аренду с последующей разработкой проекта межевания территории (ПМТ) и проекта планировки территории (ППТ).

2.3.4. При прохождении ЛЭП 0,4-6 кВ (размещении ТП) по землям особо охраняемых территорий, землям водного фонда - направление заявления в соответствующее ведомство (Главрыбвод, департамент культуры и т.п.) Смоленской области на предоставление условий размещения проектируемых сетей.

2.3.5. Разработка проектно-сметной и рабочей документации одной стадией: проектной документации (в соответствии с требованиями Постановления Правительства РФ № 87) и рабочей документации (в соответствии с требованиями ГОСТ Р 21.101-2020 и другой действующей НТД).

2.3.6. Согласование ПСД и РД с Заказчиком, заинтересованными сторонами и надзорными органами (при необходимости, при соответствующем обосновании).

2.3.7. В целях сокращения затрат и сроков разработки рабочей документации по данному титулу при проектировании использовать альбомы типовых проектных решений и проектную документацию повторного использования.

2-й этап:

2.3.8. Выполнение строительно-монтажных (СМР) и пусконаладочных работ (ПНР) с поставкой оборудования, с учетом требований НТД, указанных в п. 9 настоящего ТЗ (при строительстве необходимо руководствоваться последними редакциями документов, необходимых и действующих на момент выполнения СМР, в том числе не указанных в данном ТЗ).

3. Исходные данные для проектирования

3.1. Информация по режимам работы сети, в т.ч. ремонтным, токовые нагрузки в нормальных и ремонтных режимах (летние и зимние), при выполнении реконструкции с заменой проводов.

3.2. Схемы нормального режима ПС, РП, ТП и фидеров сети 6 кВ и 0,4 кВ.

3.3. Карты уставок РЗА, токи КЗ на шинах питающих центров, данные по емкостным токам замыкания на землю.

Исходные данные предоставляются Подрядчику после заключения договора в соответствии с отдельным запросом Подрядчика.

4. Требования к проектированию

Проектно-сметная документация

4.1. Пояснительная записка.

— реквизиты документов, на основании которых принято решение о разработке проектно-сметной документации;

— исходные данные и условия для подготовки проектно-сметной документации;

- сведения о климатической и географической характеристике района, на территории которого предполагается осуществлять строительство/реконструкцию объекта (ов) распределительной сети 0,4-6 кВ.

- описание вариантов трассы прохождения линейного объекта (в т.ч. с учетом снижения технических потерь и повышения показателей надежности, с учётом анализа перспективного роста нагрузок и обеспечением резерва в целях возможности и доступности подключения новых потребителей) по территории района строительства, обоснование выбранного варианта;

- сведения о проектируемых объектах распределительной сети 0,4-6 кВ, в т.ч. для линейного объекта - указание наименования, назначения и месторасположения начального и конечного пунктов линейного объекта, пропускная способность, полоса отвода;

- сведения о земельных участках, изымаемых во временное (на период строительства) и (или) постоянное пользование и категории земель, на которых будет располагаться электросетевой объект;

- сведения о наличии разработанных и согласованных технических условий;

- технико-экономические характеристики проектируемых объектов распределительной сети 0,4-6 кВ (категория, протяженность, проектная мощность, пропускная способность и др.);

- обоснование возможности осуществления строительства объекта по этапам строительства с выделением этих этапов;

- сведения об установленном «Узле учета». Текстовая часть пояснительной записки к проектной документации должна содержать отдельный пункт «Узел учета»;

- сведения о примененных инновационных решениях. **Текстовая часть пояснительной записки к проектно-сметной документации должна содержать пункт «Инновационные технологии» с информацией о перечне и стоимости инновационных решений, примененных в рамках проекта.**

4.2. Проект полосы отвода.

4.2.1. Привести в текстовой части

- характеристику земельного участка, предоставленного для размещения объекта капитального строительства;

- обоснование планировочной организации земельного участка;

- расчет размеров земельных участков, необходимых для размещения линейного и площадного объекта электросетевого комплекса.

4.2.2. Привести в графической части

- схему расположения земельного участка на кадастровом плане территории, согласованную с собственниками земельных участков и смежными землепользователями, с указанием надземных и подземных коммуникаций, пересекаемых в процессе строительства и попадающих в пятно застройки;

- схему планировочной организации земельного участка, план трассы на действующем топоматериале с указанием сведений об углах поворота, длине прямых и криволинейных участков и мест размещения проектируемых объектов электросетевого комплекса.

Требования по выбору земельного участка для размещения объекта (ов) капитального строительства:

- при разработке документации осуществлять выбор места размещения объекта, с приоритетным условием нахождения на земельных участках в муниципальной собственности.

- проектирование объектов на земельных участках, правообладателями которых являются физические лица, юридические лица всех форм собственности допускается в исключительных случаях с обязательным согласованием филиала ПАО «Россети Центр» - «Смоленскэнерго» и обоснованием отсутствия возможности размещения объектов энергетики на муниципальных землях.

Мероприятия по установлению границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства (нанесение границ охранных зон, соблюдение требований Постановления Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 (ред. от 17.05.2016) «О порядке установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон» (вместе с «Правилами установления охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условий использования земельных участков, расположенных в границах таких зон»)).

4.3. Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения (при проектировании ЛЭП).

4.3.1. Привести в текстовой части

- сведения об основных электрических характеристиках линейного объекта электросетевого комплекса (КЛ);
- описание и обоснование технических решений, обеспечивающих необходимую прочность, устойчивость объекта капитального строительства в целом, а также отдельных конструктивных элементов (мероприятий по молниезащите, заземлению, а также мер по защите конструкций от коррозии и др.);
- описание конструкций фундаментов;
- описание конструктивных элементов кабельной линии (кабельной вставки, в.ч. соединительных и концевых муфт);
- описание и обоснование принятых объемно-планировочных решений объекта капитального строительства;

4.3.2. Привести в графической части

- план трассы ЛЭП, профили переходов через инженерные коммуникации;
- чертежи конструктивных решений и отдельных элементов КЛ, кабельных вставок;
- схемы устройства переходов через железные и автомобильные (шоссейные, грунтовые) дороги, а также через водные преграды;
- профили пересечений с инженерными коммуникациями.

4.4. Сведения об инженерном оборудовании, о сетях инженерно-технического обеспечения, перечень инженерно-технических мероприятий, содержание технологических решений (при проектировании ТП)

4.4.1. Привести в текстовой части

- сведения об основных электрических характеристиках и конструкции площадного объекта электросетевого комплекса (ТП);
- сведения о количестве электроприемников, их установленной и расчетной мощности;
- описание решений по обеспечению требования к надежности электроснабжения;
- описание и обоснование технических решений, в т.ч. выбор и проверка коммутационных аппаратов с расчетом токов КЗ и расчетом уставок РЗА в соответствии с РД 153-34.0-20.527-98;
- решения по молниезащите и заземлению, в т.ч. выбор и расчет ЗУ;

4.4.2. Привести в графической части

- однолинейную схему площадного объекта;
- компоновочные и электротехнические решения (установочные чертежи КТП, электрические принципиальные и монтажные схемы, карта уставок РЗА) площадного объекта. Выбор основного оборудования должен быть выполнен на основании технико-экономического обоснования с приложением обосновывающих документов по вариантам оборудования;

- решения по заземлению и т.д.

4.5. Проект организации строительства:

- характеристика трассы линейного объекта, района его строительства, описание полосы отвода;
- сведения о размерах земельных участков, временно отводимых на период строительства;

- сведения об объемах и трудоемкости основных строительных и монтажных работ по участкам трассы;

- перечень основных видов строительных и монтажных работ, ответственных конструкций, участков сетей инженерно-технического обеспечения, подлежащих освидетельствованию с составлением соответствующих актов приемки перед производством последующих работ и устройством последующих конструкций;

- организационно-технологические схемы, отражающие оптимальную последовательность возведения линейного объекта с указанием технологической последовательности работ.

4.6. Мероприятия по охране окружающей среды.

4.7. Мероприятия по обеспечению пожарной безопасности.

4.8. Мероприятия по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности, в т.ч. по оснащению присоединяемых объектов средствами коммерческого учета электрической энергии, предусмотренные Федеральным законом от 27.12.2018 № 522-ФЗ (при необходимости, при соответствующем обосновании).

4.9. Требования к сметной документации

4.9.1.1. При формировании сметной стоимости строительства (реконструкции) руководствоваться «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр и действующим законодательством РФ в сфере ценообразования, а также внутренними локальными нормативными актами ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье».

4.9.2. В составе сметной документации в обязательном порядке предусмотреть расчет стоимости по укрупненным нормативам цены типовых технологических решений капитального строительства объектов электроэнергетики в части электросетевого хозяйства, утвержденным приказом Минэнерго России от 17.01.2019 №10 (УНЦ), с обеспечением не превышения стоимости строительства объекта над стоимостью, рассчитанной по УНЦ.

4.9.3. Сметную стоимость строительства приводить в двух уровнях цен: в базисном по состоянию на 01.01.2000 и текущем, сложившемся ко времени составления сметной документации.

4.9.4. В электронном виде сметная документация предоставляется в форматах ПО «Гранд-смета» (*.gsf, *.gsfx), универсальном формате (*.xml, *.xmlx). Выходные формы (локальные и объектные сметные расчеты (сметы), Сводный сметный расчет стоимости строительства, Сводка затрат, Конъюнктурный анализ стоимости материалов и оборудования, прочие расчеты) предоставляются в формате MS Excel (*.xls, *.xlsx), пояснительная записка, иные текстовые материалы и титульные листы тома «Сметная документация» - в формате MS Word (*.doc, *.docx).

4.9.5. С 01.01.2022 до 30.06.2022 при составлении сметной документации в базисном уровне цен использовать базу ФЕР в редакции 2020 г. с актуальными дополнениями.

4.9.6. С 30.06.2022 в соответствии с приказом Минстроя РФ №1046/пр от 30.12.2021 при составлении сметной документации использовать базу ФСНБ-2022 с актуальными дополнениями.

4.9.7. Для пересчета сметной стоимости строительства (реконструкции) в текущий уровень цен использовать индексы изменения сметной стоимости строительства ежеквартально публикуемые и рекомендуемые к применению Минстроем России.

4.9.8. Затраты на содержание службы заказчика-застройщика определить с учетом требований Методических рекомендаций по расчету норматива затрат на содержание службы заказчика-застройщика. При необходимости включить в сметный расчет затраты на осуществление строительного контроля.

4.9.9. При наличии этапов строительства выполнить отдельные сводные сметные расчеты на каждый этап строительства, с объектными сметами и объединением их в сводку затрат.

4.9.10. Руководствуясь «Методикой определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской

Федерации на территории Российской Федерации», утвержденной приказом Минстроя РФ от 4.08.2020 №421/п, определить непосредственный размер и включить в сводный-сметный расчет объектов строительства затраты по получению исходно-разрешительной документации и оформлению земельно-имущественных отношений, а также прочие и лимитированные затраты.

4.9.11. В случае применения инновационных решений, приведенных в Реестре инновационных технологий ПАО «Россети», выделенная стоимость инноваций должна оформляться Подрядчиком в «Сводной ведомости затрат по применению инновационных технологий» на основе сметных расчетов в разделе проекта «Сметная документация».

4.10. Требования к оформлению ПСД

4.10.1. Оформить предварительное размещение объекта строительства, с согласованием местоположения со всеми землепользователями, отвод земельного участка на период строительства.

4.10.2. Получить ТУ, при пересечении проектируемой трассы ЛЭП инженерных коммуникаций и прохождении в их охранных зонах, у организаций, в ведении которых они находятся, и выполнить проект согласно выданных ТУ.

4.10.3. При выполнении рабочей документации необходимо руководствоваться положениями ГОСТ Р 21.101-2020. Рабочая документация должна включать в себя следующие документы и материалы:

4.10.3.1. Рабочие чертежи, предназначенные для производства строительных и монтажных работ (схемы принципиальные, схемы или таблицы подключения, планы расположения электрооборудования, прокладки электрических сетей и сетей заземления (зануления), кабельный (кабельно-трубный) журнал, ведомость заполнения труб кабелями, разработанные для проектируемого объекта чертежи конструкций и деталей, изготавливаемых в монтажной зоне и т.п.);

4.10.3.2. Ведомости объемов работ (строительно-монтажных и пуско-наладочных).

4.10.3.3. Ссылочные документы.

4.10.3.4. Прилагаемые документы:

- типовые проекты на ТП с привязкой к конкретному объекту;
- спецификации оборудования, изделий и материалов по ГОСТ 21.110-95;
- опросные листы;
- рабочие чертежи конструкций и деталей и т.д.

4.10.4. Выполнить заказные спецификации на основное и вторичное электротехническое оборудование, ЗИП, материалы и инструменты согласовав их с Заказчиком.

4.10.5. В спецификации предусмотреть комплектование объекта проектирования информационными и предупреждающими знаками в соответствии с распоряжением ПАО «Россети» от 09.11.2019 года №501р «Об утверждении требований к информационным знакам», ЗИП и аварийный резерв (при обосновании).

4.10.6. Согласованную Заказчиком и всеми заинтересованными лицами ПСД предоставить в 3 экземплярах на бумажном носителе и в электронном виде в 2 экземплярах на USB - носителе: один в формате PDF, второй – в редактируемых форматах MS Office, AutoCAD, NanoCAD и др. Кроме того, чертежи принципиальных, монтажных схем РЗА, входящих в состав проектно-сметной документации, предоставлять в электронном виде в формате Microsoft Visio.

4.10.7. Электронная версия документации должна соответствовать ведомости основного комплекта проектно-сметной документации и комплектоваться отдельно по каждому тому. Наименования файлов томов, сшивов чертежей должны соответствовать названию документации, представленной на бумажных носителях.

4.10.8. Не допускается передача проектно-сметной документации в формате PDF с пофайловым разделением страниц.

4.10.9. В проектно-сметной документации должны использоваться утвержденные диспетчерские наименования объектов.

4.10.10. Разработанная ПСД документация является собственностью Заказчика, и передача ее третьим лицам без его согласия запрещается.

4.11. Требования к применяемым техническим решениям и оборудованию

4.11.1. При реализации проекта в приоритетном порядке следует рассматривать технические решения с применением оборудования, конструкций, материалов и технологий отечественного производства.

4.11.2. Выбор типов оборудования осуществляется по согласованию с Заказчиком.

4.11.3. При проектировании объектов распределительной сети 0,4 - 6 кВ принять основные требования к оборудованию в соответствии с Типовыми техническими заданиями на поставку оборудования ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье», окончательно уточнить на стадии проектирования.

4.11.4. Всё применяемое электротехническое оборудование и материалы отечественного и зарубежного производства должны быть новыми (дата изготовления не более полугода), ранее не использованными, соответствовать требованиям технической политики ПАО «Россети», а также пройти процедуру аттестации в ПАО «Россети» (при условии наличия в перечнях оборудования и материалов, подлежащих аттестации).

4.11.5. Необходимость применения оборудования импортного производства должна быть обоснована исключительно на основании технико-экономического сравнения с отечественными аналогами.

4.11.6. Для российских производителей – наличие положительного заключения МВК, ТУ, или иные документы, подтверждающие соответствие техническим требованиям.

4.11.7. Для импортного оборудования, а также для отечественного оборудования, выпускаемого для других отраслей и ведомств – наличие сертификатов соответствия функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим отраслевым требованиям.

4.11.8. По всем видам оборудования Подрядчик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке, подготовленной в соответствии с ГОСТ 34.003-90, ГОСТ 34.201 –89, ГОСТ 27300-87, ГОСТ Р 2.601-2019 по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

4.11.9. Оборудование и материалы должны функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 25 лет.

4.11.10. Марку оборудования, провода, сцепной линейной арматуры согласовать с филиалом.

4.11.11. Выполнить проверку ТТ в ячейке(-ах) 6кВ ПС, к которым подключены указанные в данном ТЗ объекты нового строительства, на 10 % погрешность с учетом существующей и перспективной мощности.

4.11.12. Выполнить расчет токов к.з., предусмотреть проверку чувствительности защит. В случае необходимости справочно представить в проекте предложение о замене оборудования.

4.11.13. Технические решения проектной документации должны основываться на применении оборудования, материалов и систем, включенных в официальные отраслевые реестры отечественной продукции, опубликованных на информационных ресурсах Минпромторга России и Минцифры России.

4.11.14. Обеспечить безусловное выполнение приказа ПАО «Россети» от 24.03.2021 № 127 о включении в типовые договора на поставку/подряд требования: «Предоставление положительного заключения аттестационной комиссии ПАО «Россети» на момент поставки оборудования или, в порядке исключения, протокола КДО».

4.11.15. Основные требования к ВЛ 6 кВ: нет.

4.11.16. Основные требования к ВЛ 0,4 кВ: нет.

4.11.17. Основные требования к КЛ 0,4 кВ

Запроектировать и выполнить строительство двух КЛ 0,4 кВ от разных секций шин РУ 0,4 кВ (номера коммутационных аппаратов определить проектом) РП 007 до выносного щита учета (ВЩУ) ориентировочной протяженностью 2х0,04 км, в том числе методом ГНБ 2х0,02 км.

Предусмотреть проектом и выполнить монтаж выносных щитов учета (ВЩУ), укомплектованных коммутационными аппаратами, распределительными коробками и системой учета электроэнергии, удовлетворяющей требованиям Постановления Правительства РФ от 04.05.2012 №442 и СТО 34.01-5.1-009-2021 "Приборы учета электроэнергии. Общие технические требования", с использованием средств коммерческого учета электрической энергии (мощности) трехфазного полукосвенного включения.

Напряжение, кВ	0,4 кВ
Протяженность КЛ, км (ориентировочно)	0,040
Конструктивное исполнение	Трехфазное
Сечение жилы, кв. мм	4х120
Количество КЛ, шт.	2
Количество проколов, шт. /протяженность, км (ориентировочно)	1/0,020
Материал изоляции кабеля 0,4 кВ	С бумажно-масляной изоляцией или изоляцией, пропитанной нестекающим изоляционным составом
Пожаробезопасное исполнение КЛ 0,4 кВ	Да
Прокладка КЛ в трубах	определить проектом (при необходимости применять тип трубы ПНД)

При наличии соответствующих требований по пересечению инженерных коммуникаций кабельной линией, полученных от собственников пересекаемых инженерных коммуникаций в ТУ на пересечение, прокладку КЛ 0,4 кВ в местах пересечения с объектами транспортной и иной инфраструктуры осуществлять согласно ПУЭ, с учетом требований Оперативного указания ПАО «МРСК Центра» № ОУ-01-2013 от 27.08.2014 «О выполнении пересечений КЛ 0,4-10 кВ с объектами транспортной инфраструктуры».

Предусмотреть установку предупредительных ж/б пикетов по трассе прохождения КЛ, в т.ч. на углах поворотов КЛ и местах установки соединительных муфт.

Защиту от коммутационных и грозовых перенапряжений выполнить в соответствии с действующим изданием ПУЭ.

При прокладке КЛ 0,4 кВ предусмотреть защиту в соответствии с ПУЭ.

Требования к проектированию кабельных линий:

– расчет сечения токоведущей жилы по пропускной способности и термической стойкости к токам КЗ;

– требования к трассе кабеля, глубина, толщина песчаной подсыпки, ГНБ в местах переходов через препятствия (дороги, водоемы, коммуникации и пр.), знаки безопасности, пикеты.

При прокладке КЛ в кабельных сооружениях, при строительстве РП, РТП, ЦРП, КТП должны быть обеспечены Требования по пожарной безопасности кабельных сооружений в соответствии с НТД.

4.11.18. Основные требования к КТП 6/0,4 кВ:

Запроектировать и выполнить замену коммутационных аппаратов в РУ 0,4 кВ РП 007 (ориентировочно 2х250 А). Тип и параметры применяемого оборудования определить проектом согласно ПУЭ и действующей нормативно-технической документации.

4.11.19. Основные требования к СТП 6/0,4 кВ: нет.

4.11.20. Основные требования к разъединителю 6 кВ: нет.

4.11.21. Основные требования к реклоузеру 6 кВ: нет.

4.11.22. Дополнительные требования при технологическом присоединении потребителей до 150 кВт

При проектировании технологического присоединения потребителей до 150 кВт должны быть учтены следующие требования, в части оптимизации (исключения) следующих проектных решений:

- установки шкафа ТМ в комплекте с УСПД или контроллером телеметрии при установке новых ТП (с реализацией передачи телеметрической информации со счетчика электрической энергии);
- применения дорогих материалов (оцинкованные траверсы и корпуса КТП, термостойкие трубы для прокладки КЛ с бумажно-масляной изоляцией или изоляцией, пропитанной нестекающим изоляционным составом);
- применения кабеля из сшитого полиэтилена при строительстве КЛ 6 кВ (с применением кабеля с бумажно-масляной изоляцией или изоляцией, пропитанной нестекающим изоляционным составом).

5. Требования к проведению СМР и ПНР

5.1. Последовательность проведения работ:

- 5.1.1. Подготовительные работы и поставка оборудования;
- 5.1.2. Работы по выносу в натуру и геодезическая разбивка сооружений;
- 5.1.3. Проведение СМР (при необходимости, в соответствии с проектом, на данном этапе произвести комплекс работ по восстановлению прилегающей территории до первоначального состояния).

5.1.4. Проведение ПНР, в том числе актуализация (при необходимости, в соответствии с проектом) однолинейных схем 6 кВ РЭС и прописывание элементов в АСТУ ОТУ (визуально и привязка ТС, ТИ и ТУ).

5.2. Основные требования при производстве работ:

5.2.1. Выполнение при необходимости (в соответствии с проектом) землеустроительных работ.

5.2.2. Страхование рисков, в том числе причинения ущерба третьей стороне.

5.2.3. Комплектация материалами, необходимыми для строительства, в строгом соответствии с технологической последовательностью СМР и в сроки, установленные календарным планом и графиком строительства, согласованным Заказчиком.

5.2.4. Производство работ согласно утверждённой Заказчиком в производство работ РД, нормативных документов, регламентирующих производство общестроительных работ.

5.2.5. Закупка и поставка оборудования и материалов, предусмотренных РД и согласованных Заказчиком, необходимых для производства СМР и ПНР (изменение номенклатуры поставляемых материалов должно быть согласовано с Заказчиком и проектной организацией без изменения сметной стоимости).

5.2.6. Оформление при необходимости (при соответствующем обосновании) разрешений на производство земляных работ.

5.2.7. Выполнение всех необходимых согласований, возникающих в процессе строительства.

5.2.8. Выполнение всех Технических условий, выданных заинтересованными организациями.

5.2.9. Оформление исполнительной документации в соответствии с НТД, передача ее Заказчику для утверждения в полном объеме по завершению этапов строительства или полного завершения строительства объекта.

5.2.10. Представление необходимых документов для оформления ввода объекта в эксплуатацию Заказчиком по завершении работ.

6. Требования обеспечения безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации

6.1. Требования по обеспечению информационной безопасности

Организационные и технические меры защиты информации, реализуемые в рамках подсистемы информационной безопасности, в зависимости от обрабатываемой информации и решаемых задач должны быть направлены на:

- исключение неправомерного доступа к обрабатываемой информации, уничтожения такой информации, ее модифицирования, блокирования, копирования, предоставления и распространения, а также иных неправомерных действий в отношении такой информации;
- исключение воздействия на технические средства обработки информации, в результате которого может быть нарушено и (или) прекращено функционирование системы и обеспечивающих (управляемых, контролируемых) им процессов;
- восстановление функционирования системы, в том числе за счет создания и хранения резервных копий необходимой для этого информации.

Порядок создания подсистемы безопасности, этапность работ, а также разработка технической и рабочей документации должны соответствовать ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения», Положениями Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и соответствующими подзаконным нормативно-правовым актам.

Для обеспечения защиты информации, содержащейся в Системе, должны быть проведены следующие мероприятия:

- категорирование информационной системы в соответствии с требованиями Федерального закона от 26.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации» и Постановления Правительства РФ от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;
- разработка модели угроз и нарушителей безопасности информации в соответствии с Методикой оценки угроз безопасности информации, утвержденной ФСТЭК России 05.02.2021 и БДУ ФСТЭК России;
- разработка частного технического задания на подсистему информационной безопасности с выставлением требований по реализации мер по обеспечению безопасности объекта КИИ в соответствии с Приказом ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации».

6.2. Требования к частному техническому заданию на подсистему информационной безопасности

Частное техническое задание на создание подсистемы информационной безопасности Системы должно использоваться как основной источник требований к обеспечению информационной безопасности на стадии проектирования Системы.

При разработке Частного технического задания на создание подсистемы информационной безопасности Системы и при дальнейшем проектировании и реализации Системы должны быть учтены требования стандартов ПАО «Россети».

В зависимости от категории обрабатываемой информации и актуальных угроз безопасности информации, масштаба потенциальных последствий нарушения или преступления функционирования Системы, а также разглашения обрабатываемой им информации в ЧТЗ должны быть реализованы следующие организационные и технические меры:

- идентификация и аутентификация (ИАФ);
- управление доступом (УПД);
- ограничение программной среды (ОПС);
- защита машинных носителей информации (ЗНИ);
- аудит безопасности (АУД);

- антивирусная защита (АВЗ);
- предотвращение вторжений (компьютерных атак) (СОВ);
- обеспечение целостности (ОЦЛ);
- обеспечение доступности (ОДТ);
- защита технических средств и систем (ЗТС);
- защита информационной (автоматизированной) системы и ее компонентов (ЗИС);
- планирование мероприятий по обеспечению безопасности (ПЛН);
- управление конфигурацией (УКФ);
- управление обновлениями программного обеспечения (ОПО);
- реагирование на инциденты информационной безопасности (ИНЦ);
- обеспечение действий в нештатных ситуациях (ДНС);
- информирование и обучение персонала (ИПО).

В ЧТЗ на подсистему защиты информации должна быть отражена необходимость разработки пакета документов:

- Пояснительная записка на подсистему информационной безопасности;
- Спецификация технических решений подсистемы информационной безопасности;
- Техническое задание на реализацию подсистемы информационной безопасности.

7. Требования к подрядной организации

Подрядная организация:

- должна обладать необходимыми профессиональными знаниями и опытом при выполнении аналогичных проектных и строительно-монтажных, пусконаладочных работ не менее 3 лет;
- должна быть членом саморегулируемой организации в области проектирования и строительства, соответствующей виду выполняемых работ согласно ТЗ;
- имеет право привлекать специализированные Субподрядные организации, по согласованию с Заказчиком.

8. Гарантийные обязательства

8.1. Гарантия на оборудование и материалы должна распространяться не менее чем на 60 месяцев, на СМР и ПНР – 36 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода в эксплуатацию.

8.2. Подрядчик должен за свой счет и в сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования Подрядчик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов.

9. Сроки выполнения работ

Сроки выполнения работ – 120 календарных дней с даты заключения договора подряда.

Проектные и строительно-монтажные, пусконаладочные работы выполняются в соответствии с согласованным с Заказчиком графиком выполнения работ.

10. Основные нормативно-технические документы, определяющие требования к проектированию и строительству

- Градостроительный кодекс РФ;
- Земельный кодекс РФ;
- Лесной кодекс РФ;
- ПУЭ (действующее издание);
- ПТЭ (действующее издание);
- Федеральный закон Российской Федерации от 12.07.2017 № 187-ФЗ «О безопасности критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;

- Приказ ФСТЭК России от 14.03.2014 № 31 «Об утверждении требований к обеспечению защиты информации в автоматизированных системах управления производственными и технологическими процессами на критически важных объектах, потенциально опасных объектах, а также объектах, представляющих повышенную опасность для жизни и здоровья людей и для окружающей природной среды»;
- Постановление правительства Российской Федерации от 08.02.2018 № 127 «Об утверждении Правил категорирования объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации, а также перечня показателей критериев значимости объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации и их значений»;
- Приказ ФСТЭК России от 25.12.2017 № 239 «Об утверждении Требований по обеспечению безопасности значимых объектов критической информационной инфраструктуры Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 51583-2014 «Защита информации. Порядок создания автоматизированных систем в защищенном исполнении. Общие положения»;
- Постановление правительства Российской Федерации № 87 от 16 февраля 2008 г. «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию»;
- Постановление Правительства РФ от 11.08.2003 № 486 «Об утверждении Правил определения размеров земельных участков для размещения воздушных линий электропередачи и опор линий связи, обслуживающих электрические сети»;
- Постановление Правительства РФ от 24.02.2009 № 160 «О порядке установления границ охранных зон объектов электросетевого хозяйства и особых условиях использования земельных участков, расположенных в границах таких зон», с последующими изменениями;
- Постановление Правительства РФ от 03.12.2014 N 1300 «Об утверждении перечня видов объектов, размещение которых может осуществляться на землях или земельных участках, находящихся в государственной или муниципальной собственности, без предоставления земельных участков и установления сервитутов»;
- Положение ПАО «Россети» «О единой технической политике в электросетевом комплексе»;
- Концепция цифровизации сетей на 2018-2030 гг. ПАО «Россети»;
- СТО 34.01-21.1-001-2017 «Распределительные электрические сети напряжением 0,4-110 кВ. Требования к технологическому проектированию»;
- СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-002-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-1 и СИП-2. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-003-2015» Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Вспомогательная арматура. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-004-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Ответвительная арматура. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-005-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Правила приёмки и методы испытаний. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-006-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Соединительная арматура. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-2.2-007-2015 «Арматура для воздушных линий электропередачи с самонесущими изолированными проводами напряжением до 1 кВ. Анкерная и поддерживающая арматура для СИП-4. Общие технические требования»;

- Технические требования к компонентам цифровой сети (утверждены распоряжением ПАО «Россети» от 25.05.2020 №121 р);
- СТО 34.01-21-005-2019 «Цифровая электрическая сеть. Требования к проектированию цифровых распределительных электрических сетей 0,4-220 кВ»;
- СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;
- СТО 34.01-2.2-033-2017 «Линейное коммутационное оборудование 6-35 кВ – секционированные пункты (реклоузеры). Том 1.2. Секционированные пункты (реклоузеры)»;
- СТО 34.01-6.1-001-2016. «Программно-технические комплексы подстанций 6-10 (20) кВ. Общие технические требования»;
- СТО 34.01-3.2-011-2021. Трансформаторы силовые распределительные 6-10 кВ мощностью 63-2500 кВА. Требования к уровню потерь холостого хода и короткого замыкания»;
- СТО 56947007-29.240.02.001-2008 «Методические указания по защите распределительных сетей напряжением 0,4-10 кВ от грозовых перенапряжений»;
- СТО 34.01-2.3.3-037-2020 ПАО «Россети» Трубы для прокладки кабельных линий напряжением выше 1 кВ;
- РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;
- Технические требования к компонентам цифровой сети ПАО «Россети»;
- Нормы отвода земель для электрических сетей напряжением 0,38-750 кВ, № 14278. Утверждены Минтопэнерго 20.05.1994 г.;
- Руководство по изысканиям трасс и площадок для электросетевых объектов напряжением 0,4-20 кВ;
- ГОСТ Р 21.101-2020. Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации;
- Методические указания ПАО «МРСК Центра» по установке индикаторов короткого замыкания на воздушных линиях электропередач в сетях 6-10 кВ, МИ БП 11/06-01/2020;
- Руководство «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья»;
- Положение об управлении фирменным стилем ПАО «Россети Центр» / ПАО «Россети Центр и Приволжье»;
- РД 153-34.0-20.527-98 «Руководящие указания по расчету токов короткого замыкания и выбору электрооборудования»;
- Инструкция 1.13-07 «Инструкция по оформлению приема-сдаточной документации по электромонтажным работам»;
- Руководство «Требования к зданиям и сооружениям объектов электрических сетей при выполнении работ по реконструкции и новому строительству ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья»;
- Руководство «Порядок ведения исполнительной и формирования приема-сдаточной документации на объектах электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» РК БП 20/08-02/2019;
- Руководство «Организация и осуществление входного контроля продукции для строительства и реконструкции объектов электросетевого комплекса ПАО «МРСК Центра» и ПАО «МРСК Центра и Приволжья» РК БП 20/08-02/2019;
- СП 48.13330.2019 "СНиП 12-01-2004 Организация строительства"
- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве», часть 1 «Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве», часть 2 «Строительное производство».

Данный список НТД не является полным и окончательным. При проектировании и строительстве необходимо руководствоваться последними редакциями документов, действующих

на момент разработки ПСД и выполнении СМР(ПНР), в т.ч. включенными в актуальный Перечень нормативной технической (технологической) документации, используемой в производственно-хозяйственной деятельности ПАО «Россети Центр» и ПАО «Россети Центр и Приволжье»

Приложение: 1. План участка Заявителя.

2. Форма ориентировочного расчета физических объемов работ по строительству и реконструкции электросетевых объектов (Приложение к Распоряжению ОАО "МРСК Центра" от 24.09.2013 № ЦА-25/149-р).

Начальник Управления
технологического развития и цифровизации



О.Ю. Докутович

Согласовано:

И.о. заместителя директора
по инвестиционной деятельности



С.В. Гомонюк

Author manuscript; published online 22 June 2022 in *Journal of the American Chemical Society*.
DOI: 10.1021/jacs.2c01111

[illegible]

Среднеарифметическое значение термостатических объемов работ по КС-1										
№ п/п	Вид работ	Длина (поверхность, кв. м)		Материалы (материалы)		Исполнение работ		Среднее количество, шт	Среднее количество, шт, кв. м	Итого (с учетом поправок)
		КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2			
1	КС-1	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
2	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
3	КС-3	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
4	КС-4	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
5	КС-5	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
6	КС-6	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
7	КС-7	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
8	КС-8	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
9	КС-9	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
10	КС-10	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
11	КС-11	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
12	КС-12	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
13	КС-13	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
14	КС-14	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
15	КС-15	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
16	КС-16	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
17	КС-17	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
18	КС-18	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
19	КС-19	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
20	КС-20	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
21	КС-21	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
22	КС-22	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
23	КС-23	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
24	КС-24	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
25	КС-25	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
26	КС-26	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
27	КС-27	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
28	КС-28	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
29	КС-29	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
30	КС-30	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
31	КС-31	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
32	КС-32	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
33	КС-33	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
34	КС-34	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
35	КС-35	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
36	КС-36	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
37	КС-37	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
38	КС-38	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
39	КС-39	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
40	КС-40	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
41	КС-41	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
42	КС-42	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
43	КС-43	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
44	КС-44	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
45	КС-45	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
46	КС-46	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
47	КС-47	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
48	КС-48	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
49	КС-49	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
50	КС-50	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
51	КС-51	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
52	КС-52	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
53	КС-53	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
54	КС-54	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
55	КС-55	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
56	КС-56	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
57	КС-57	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
58	КС-58	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
59	КС-59	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
60	КС-60	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
61	КС-61	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
62	КС-62	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
63	КС-63	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
64	КС-64	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
65	КС-65	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
66	КС-66	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
67	КС-67	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
68	КС-68	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
69	КС-69	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
70	КС-70	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
71	КС-71	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
72	КС-72	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
73	КС-73	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
74	КС-74	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
75	КС-75	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
76	КС-76	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
77	КС-77	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
78	КС-78	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
79	КС-79	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
80	КС-80	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
81	КС-81	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
82	КС-82	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
83	КС-83	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
84	КС-84	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
85	КС-85	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
86	КС-86	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
87	КС-87	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
88	КС-88	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
89	КС-89	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
90	КС-90	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
91	КС-91	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
92	КС-92	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
93	КС-93	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
94	КС-94	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
95	КС-95	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
96	КС-96	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
97	КС-97	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
98	КС-98	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
99	КС-99	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
100	КС-100	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
101	КС-101	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
102	КС-102	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
103	КС-103	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
104	КС-104	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
105	КС-105	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
106	КС-106	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
107	КС-107	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
108	КС-108	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
109	КС-109	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
110	КС-110	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
111	КС-111	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
112	КС-112	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
113	КС-113	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
114	КС-114	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
115	КС-115	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
116	КС-116	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
117	КС-117	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
118	КС-118	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
119	КС-119	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
120	КС-120	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
121	КС-121	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
122	КС-122	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
123	КС-123	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
124	КС-124	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
125	КС-125	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
126	КС-126	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
127	КС-127	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
128	КС-128	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
129	КС-129	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
130	КС-130	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
131	КС-131	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1
132	КС-132	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1	КС-2	КС-1		

[illegible][illegible]

А.А. Ковалевский, кандидат биологических наук, старший научный сотрудник кафедры зоологии беспозвоночных факультета биологии и химии Южно-Уральского государственного университета, Челябинск, Россия. E-mail: koval@yandex.ru

Journal of Macroeconomics 25 (2003) 691–701

 (Signature) (Typed)