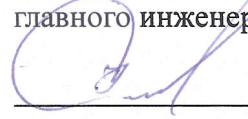


**УТВЕРЖДАЮ**

И.о. заместителя генерального директора  
по техническим вопросам –  
главного инженера ОАО «Тюменьэнерго»



С.Н. Егошин

« 04 » 06 2012г.

## **ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ**

**на выполнение опытно-конструкторской работы**

**на тему:**

**Разработка универсального монтажного приспособления для проведения работ на  
изолирующих подвесках, установленных на различных типах анкерных опор  
ВЛ 35-110 кВ**

2012 год

### **1. Наименование проводимой разработки**

Разработка универсального монтажного приспособления для проведения работ на изолирующих подвесках, установленных на различных типах анкерных опор ВЛ 35-110кВ (далее, «трап»).

### **2. Срок исполнения и место проведения работы (внедрения разработки)**

Начало: с даты подписания договора.

Окончание: не позднее 12 (двенадцати) месяцев с момента заключения договора.

Место проведения работы (внедрения разработки): филиал ОАО «Тюменьэнерго» Сургутские электрические сети (далее – объект Заказчика).

### **3. Область применения разрабатываемой продукции**

Разрабатываемый трап предназначен для применения при производстве работ на натяжных гирляндах изоляторов анкерно-угловых опор ВЛ 35-110 кВ независимо от угла поворота и на участках провода, расположенных в непосредственной близости от гирлянд изоляторов.

### **4. Цель разработки**

Целью данной работы является создание легкого и простого в работе универсального монтажного приспособления (трапа), применяемого для определения состояния провода и выполнения работ на гирляндах изоляторов, имеющего крепление только к траверсе анкерно-угловой опоры ВЛ (без крепления к проводу).

### **5. Результаты разработки**

5.1 Результатом работы является - конструкция трапа для проведения работ на изолирующих подвесках, установленных на различных типах анкерных опор ВЛ 35-110 кВ независимо от угла поворота, а также разработанные и утвержденные технические условия (ТУ).

5.2 Серийное производство и применение конструкции трапа должно осуществляться на основе разработанных и утвержденных технических условий (ТУ).

5.3 Конструкция разрабатываемого трапа должна позволять и обеспечивать проведение работ на высоте с применением инструмента исходя из установленных правил допуска к применению инструмента и приспособлений, а также действующих правил работы на высоте.

5.4 Исполнитель берет на себя обязательства по оформлению патентных прав в соответствии с действующим законодательством РФ, с учетом авторства исполнителей Заказчика (при их участии). Правообладателями полученного патента становятся обе Стороны, доля участия каждого определяется отдельным соглашением.

### **6. Основные параметры и технические требования**

6.1. Разработка трапа в рамках настоящего технического задания должна проводиться в соответствии со следующими документами:

- Межотраслевые правила по охране труда при работе на высоте ПОТ Р М-012-2000;

- Правила безопасности при строительстве линий электропередачи и производстве электромонтажных работ. РД 153 – 34.3 – 03.285 – 2002;

- ГОСТ 15150-69 – «Машины, приборы и другие технические изделия»;

- ГОСТ 26887-86 – «Площадки и лестницы для строительно-монтажных работ»;

- Типовой проект, Унифицированные стальные нормальные опоры ВЛ 35,110 и 150кВ, том 10 – «Рабочие чертежи анкерно-угловых опор ВЛ 110 и 150 кВ»;



6.2. Перечень видов и составов проводимых работ на ВЛ: универсальное монтажное приспособление (трап) должно обеспечивать возможность выполнения монтажных, ремонтных работ и работ по обслуживанию ВЛ.

6.3. Нормирование количества персонала, участвующего в работах: во время выполнения работ на универсальном монтажном приспособлении (трапе) должно находиться не более одного человека.

6.4. Состав монтажных и иных приспособлений используемых при производстве работ и размещаемых на универсальном монтажном приспособлении (трапе): при штатной эксплуатации должен использоваться ручной (слесарный) инструмент.

6.5. Основные технические требования к конструкции:

6.5.1. Требования применимости и безопасности.

Конструкция универсального монтажного приспособления (трапа) должна обеспечивать производство регламентных работ на натяжных гирляндах изоляторов анкерно-угловых опор ВЛ 35-110 кВ с углами поворота до 60-ти градусов и на участках провода, расположенных в непосредственной близости от гирлянд изоляторов.

Универсальное монтажное приспособление (трап) должен обеспечивать безопасность работ, быть удобным и быстромонтируемым, компактным в сложенном положении для упрощения транспортировки и хранения.

6.5.2. Массо-габаритные ограничения и условия транспортирования.

Длина рабочей площадки универсального монтажного приспособления (трапа) должна быть не менее двух метров. Трап должен иметь минимальную массу не более 30 кг. Для обеспечения минимальной массы трапа при его изготовлении необходимо использовать сплавы титана, алюминия и т.п. Транспортирование трапов должно обеспечиваться любым видом транспорта, в том числе на автомобилях используемых в оперативно-выездных и ремонтных бригадах филиалов ОАО «Тюменьэнерго», в ящиках или закрытых машинах и железнодорожных вагонах, предохраняющих изделие от повреждений.

6.5.3. Требования конструктивной прочности, пожаро-взрывобезопасности, экологической безопасности и охраны труда:

Трап должен быть конструктивно рассчитан для размещения на нем не более одного человека. Грузоподъемность трапа –  $150 \pm 10$  кг. Требования по пожаро-взрывобезопасности не предъявляются. При хранении, транспортировании и эксплуатации не должен вызывать такого воздействия на экологическую среду, которое могло бы нанести вред здоровью и генетическому фонду человека. При эксплуатации должен обеспечивать требования по безопасности для человека, надежности и удобству эксплуатации в соответствии с действующими нормативно-правовыми документами.

6.5.4. Требования и условия типовых и периодических испытаний, а также допуска к применению на объектах РСК: не реже одного раза в год трап должен проходить периодические испытания. Трап должен подвешиваться в рабочем состоянии и нагружаться нагрузкой не менее 2,0 кН. Коэффициент безопасности трапа должен быть не ниже 1,33. После снятия испытательной нагрузки не допускается наличие трещин в сварных швах, деформация (прогиб) панелей настила, подвергшихся нагружению, не должна превышать 1,5 мм.

6.5.5 Допуск на применение на объектах РСК согласно действующей нормативной документации.

6.5.6. Виды исполнения и требования к условиям хранения и стойкости к климатическим воздействиям: трап должен изготавливаться в климатическом исполнении УХЛ категории 1 по ГОСТ 15150. Условия хранения в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе 2 по ГОСТ 15150.



## **7. Потребность в продукции (планируемые направления применения разработки)**

7.1 В настоящий момент работы на натяжных гирляндах изоляторов анкерно-угловых опор ВЛ проводятся при помощи монтажных трапов. Производимые в настоящий момент монтажные приспособления для проведения работ на натяжных гирляндах изоляторов анкерно-угловых опор – трап, закрепляемый одним концом за траверсу, вторым за провод, не могут использоваться для проведения работ на ВЛ 35 - 110 кВ, на которых применяются провода сечением менее 240 мм<sup>2</sup> (ПОТ Р М-016-2001 п.1.4.14). Далеко не во всех случаях работы на гирляндах изоляторов анкерно-угловых опор ВЛ 35 - 110 кВ можно проводить при использовании автовышки, в виду отсутствия возможности подъезда непосредственно к опоре ВЛ. Данную задачу можно решить путем применения монтажных приспособлений, которые крепятся непосредственно к траверсе опоры.

7.2 Проведенный анализ состояния исследуемой проблемы показывает, что в настоящий момент отсутствуют монтажные приспособления, позволяющие проводить работы на гирляндах изоляторов анкерно-угловых опор ВЛ 35 - 110 кВ, на которых применяются провода сечением менее 240 мм<sup>2</sup> (ПОТ Р М-016-2001 п.1.4.14).

## **8. Стадии и этапы разработки.**

8.1 Разработку универсального монтажного приспособления (трапа) для проведения работ на изолирующих подвесках, установленных на различных типах анкерных опор ВЛ 35-110 кВ необходимо выполнить в два этапа.

8.1.1 Этап №1: Разработка конструкции универсального монтажного приспособления (трапа) на основе технических требований к изделию.

В состав работ по этапу №1 по разработке конструкции универсального монтажного приспособления (трапа) должно входить:

- проведение информационного и патентного поиска, подготовка отчета;
- разработка технических требований к универсальному монтажному приспособлению (трапу);
- разработка конструкции универсального монтажного приспособления (трапа);
- разработка конструкторской (КД), технической (ТД) и нормативной документации (НД), чертежей общих видов универсального монтажного приспособления (трапа);
- разработка методики проведения испытаний универсального монтажного приспособления (трапа);
- подготовка производства, изготовление опытного образца универсального монтажного приспособления (трапа);
- проведение лабораторных испытаний для подтверждения работоспособности универсального монтажного приспособления (трапа) и соответствия его техническим требованиям;
- доработка конструкции универсального монтажного приспособления (трапа) с учётом лабораторных испытаний опытного образца (при необходимости);
- корректировка КД по результатам испытаний (при необходимости);
- проведение приемо-сдаточных испытаний, подготовка протоколов испытаний, приёмка результатов испытаний сформированной комиссией;
- выполнение отчёта по выполненным работам по этапу №1.

8.1.2 Этап №2: Монтаж, проведение эксплуатационных и приемо-сдаточных испытаний опытного образца универсального монтажного приспособления (трапа).

В состав работ этапа № 2 по разработке конструкции универсального монтажного приспособления (трапа) должно входить:

- поставка опытного образца универсального монтажного приспособления (трапа) на объект Заказчика;
- разработка программы эксплуатационных и приемо-сдаточных испытаний универсального монтажного приспособления (трапа), определение состава комиссии;

- проведение эксплуатационных испытаний универсального монтажного приспособления (трапа), оформление протоколов испытаний, подготовка итогового акта эксплуатационных испытаний, подтверждающего выполнение программы испытаний и содержащего оценку результатов испытаний с конкретными точными формулировками, отражающими соответствие испытываемого опытного образца продукции требованиям технического задания;

- проведение приёмо-сдаточных испытаний оформление акта приёмо-сдаточных испытаний сформированной комиссией Исполнителя и Заказчика, содержащего решение о возможности промышленного производства и реализации продукции, разработка (при необходимости) замечаний и предложений сформированной приёмочной комиссией по доработке продукции и документации;

- корректировка и доработка документации по результатам испытаний (при необходимости) универсального монтажного приспособления (трапа), разработка технических условий (ТУ) и эксплуатационной документации для универсального монтажного приспособления (трапа);

- предъявление Заказчику результатов работ по разработке универсального монтажного приспособления (трапа), приёмка работы: монтажное приспособление в количестве 1 шт. и документация, состав которой определён данным техническим заданием;

- разработка и передача Заказчику отчёта по работе в целом, защита результатов работы на заседании Технического совета ОАО «Тюменьэнерго», в случае необходимости – на заседании Научно-технического совета ОАО «Холдинг МРСК» или в ином уполномоченном органе.

#### 9. График выполнения работ

№ этапа	Наименование этапа работы	Срок выполнения (продолжительность в неделях: начиная с ..... в течение ... недель)	Результаты работы по этапу
Этап №1	Разработка конструкции универсального монтажного приспособления (трапа) на основе технических требований к изделию.	с даты подписания договора – в течение .... недель	Отчёт по первому этапу работы, включающий: отчет по информационному и патентному поиску, технические требования, конструкторскую и техническую документацию, информационный отчет об изготовлении опытного образца универсального монтажного приспособления (трапа), методику проведения испытаний, протоколы лабораторных испытаний, протокол приемо-сдаточных испытаний.
Этап №2	Монтаж, проведение эксплуатационных и приёмо-сдаточных испытаний опытного образца универсального	с даты окончания этапа №1 - в течение .... недель	Опытный образец универсального монтажного приспособления (трапа), установленный на ВЛ Заказчика. Отчёт по второму этапу работы, включающий: программы эксплуатационных и приёмо-сдаточных испытаний универсального монтажного приспособления (трапа), протоколы



	монтажного приспособления (трапа).		эксплуатационных и приёмо-сдаточных испытаний, акт приёмо-сдаточных испытаний, технические условия (ТУ) и эксплуатационную документацию для универсального монтажного приспособления (трапа). Презентация о выполненной ОКР.
--	------------------------------------	--	--

## 10. Требования к защите результатов ОКР

В результате выполненной работы проводятся мероприятия для решения вопросов по приданию нормативного статуса разработанным документам:

10.1 Для согласования и внесения замечаний все материалы в первой и окончательной редакции предоставляются Заказчику первоначально в электронном виде на электронные адреса, указанные Заказчиком.

10.2 При необходимости, Исполнитель сопровождает действия Заказчика, связанные с получением экспертной оценки на выполненную Технический отчёт, его дальнейшее рассмотрение и утверждение в ОАО «Холдинг МРСК» либо в другом уполномоченном органе.

10.3 Отчёт о выполненной работе в целом проходит рассмотрение и последующее утверждение на заседании Технического совета ОАО «Тюменьэнерго».

10.4 Разработанная и согласованная с Заказчиком документация в трёх экземплярах предоставляется Заказчику по накладной вместе с актом сдачи-приемки выполненных работ.

10.5 Отчеты, эксплуатационная и научно-техническая документация должны быть разработаны и оформлены в соответствии с нормативными документами и представлена в бумажном виде в трёх экземплярах, с учетом следующих требований:

- поля на каждой странице документа должны быть одинаковыми слева и справа;
- основной текст документа должен иметь размер шрифта в 14 пунктов. Если в документе более 150 страниц, то основной текст документа должен иметь размер шрифта в 12 пунктов;
- отчет в формате программного обеспечения Word должен быть отформатирован с использованием средств Word (абзацы, отступы, списки), должно присутствовать оглавление с гиперссылками на главы и разделы;
- в тексте должны присутствовать ссылки на использованную литературу, перечень литературы должен прилагаться в конце документов.

10.6 Отчеты и научно-техническая документация в электронном виде должны быть представлены на электронном носителе:

- в формате программного обеспечения Adobe Acrobat (файл с расширением pdf) с печатями и подписями руководителей на титульном листе;
- в формате программного обеспечения Word (файл с расширением doc);
- файл должен включать в себя все страницы отчета (тома);
- титульный лист электронного диска должен содержать указание номера договора и его названия, а также номера этапа и его названия.

## 11. Гарантийный срок сопровождения разработки

В течение \_\_\_\_\_ месяцев со дня завершения договора ОКР (участнику открытых конкурентных переговоров требуется указать количество месяцев) Исполнителем на безвозмездной основе должно выполняться:

- консультирование специалистов Заказчика по методике работы с разработанным опытным образцом универсального монтажного приспособления (трапом);
- сопровождение документации, устранение ошибок, опечаток и устранение недоделок универсального монтажного приспособления (трапа);

- устранение недоделок и неисправностей оборудования универсального монтажного приспособления (трапа);
- внесение изменений и необходимых доработок, выявленных в процессе использования Заказчиком универсального монтажного приспособления (трапа).

## **12. Сведения об исполнителях и соисполнителях выполнения работы**

В случае выполнения работы соисполнителями Участник открытых конкурентных переговоров в своём техническом предложении в данном разделе указывает наименования и краткую информацию о возможных организациях – исполнителях и планируемых соисполнителях, а также потенциальных производителях и производственной базе освоения серийного производства, по форме:

Выполняемые работы	Наименование соисполнителя

## **13. Научно-технический задел и взаимосвязь с другими работами**

Участник открытых конкурентных переговоров должен в своём техническом предложении, составленном согласно настоящему техническому заданию, в данном разделе указать:

- какие работы (наработки) выполнены по данной тематике разработки;
- ранее проведенные или проводимые НИОКР по тематике разработки с указанием дат проведения, исполнителей и результатов;
- опубликованные работы, статьи с указанием наименования издания и даты издания;
- озвучение выступления на различных совещаниях, семинарах, конференциях, с указанием даты и места выступления.
- действующие нормативные документы и производственные Программы (заключения технического аудита), требования которых планируется реализовать в результате работ, с указанием дат и реквизитов их утверждения;
- планируемые изменения в отраслевой нормативной базе с указанием отменяемых, заменяемых или изменяемых документов в связи с проведенной работой.

## **14. Приложения к техническому заданию**

При разработке, оформлении и изложении отчетных и других нормативно-технических документов НИОКР должны учитываться требования действующего законодательства и следующих документов:

- Федеральный закон РФ от 07.06.2011г. №132-ФЗ;
- ГОСТ Р 15.000-94 «Система разработки и постановки продукции на производство. Основные положения»;
- ГОСТ 15.101-98 «Система разработки и постановки продукции на производство. Порядок выполнения научно-исследовательских работ»;
- ГОСТ Р 15.201-2000 «Система разработки и постановки продукции на производство. Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки на производство»;
- ГОСТ Р 15.011-96 «Система разработки и постановки продукции на производство. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения»;
- ГОСТ 7.32-2001 «Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчет о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления»;
- ГОСТ 2.116-84 «Карта технического уровня и качества продукции»;



- ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандарты организации. Общие требования»;
- ГОСТ 2.118-73 «Единая система конструкторской документации. Техническое предложение»;
- ГОСТ 2.103-68 «Единая система конструкторской документации. Стадии разработки»;
- ОСТ 153-00.0-002-98 «Порядок разработки и постановки на производство продукции производственно - технологического назначения для топливно-энергетического комплекса».

#### 15. Контактная информация

В разделе указывается контактная информация по руководителю работы и другим исполнителям от лица Исполнителя, по куратору работы и специалистам от лица Заказчика по форме, указанной в таблице.

Ф.И.О., должность	Телефон	Адрес электронной почты

Начальник департамента  
эксплуатации и ремонта  
ОАО «Тюменьэнерго»

Начальник департамента  
технического развития  
ОАО «Тюменьэнерго»

А.В. Дьяков

Р.Г. Шайхутдинов