



ПРЕДПРИЯТИЕ ГОСКОРПОРАЦИИ «РОСАТОМ»

Акционерное общество

«Российский концерн по производству электрической и  
тепловой энергии на атомных станциях»  
(АО «Концерн Росэнергоатом»)

Филиал

«НОВОВОРОНЕЖСКАЯ АТОМНАЯ СТАНЦИЯ»  
(Нововоронежская АЭС)



№ \_\_\_\_\_

г. Нововоронеж

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

\_\_\_\_\_ А.И. Федоров  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016

Техническое задание № 153/2016 -И-02

на поставку трансформатора типа ТРДН 25000/35/15,75/6У1 в страховой  
запас ОАО «Концерн Росэнергоатом», для Нововоронежской АЭС.

Согласовано:

ЗГИ ЭТО

\_\_\_\_\_ С.О. Смирнов  
« 01 » 02 2016г.

Нововоронеж  
2016г.

Техническое задание  
на поставку трансформатора типа ТРДН 25000/35/15,75/6У1 в страховой  
запас ОАО «Концерн Росэнергоатом», для Нововоронежской АЭС.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Код ОКП

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Подраздел 4.3. Требования по надежности

Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов  
внешней среды

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

Подраздел 4.8. Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике

Подраздел 4.9. Требования к комплектности

Подраздел 4.10. Требования к маркировке

Подраздел 4.11. Требования к упаковке

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов  
при поставке стандартного промышленного оборудования

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ  
ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ  
ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО  
ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ)  
ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА  
ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование
<i>Поставка трансформатора типа ТРДН 25000/35/15,75/6У1.</i>
Подраздел 1.2 Сведения о новизне
<i>Поставляемое оборудование должно быть новым, выпуска не ранее 2016 года, (не бывшим в употреблении, не восстановленным), не являться выставочным, опытным или головным образцом свободным от прав третьих лиц. Трансформатор должен выпускаться серийно заводом изготовителем.</i>
Подраздел 1.3 Код ОКП
<i>Код ОКП: 3411410 Трансформаторы силовые IV габарита (мощностью св. 6300 кВА напряжением до 35 кВ включ.) общего назначения.</i>

## РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

<i>Трансформатор масляный, трёхфазный, с расщепленной обмоткой НН предназначен для работы в цепи собственных нужд 3-4 блока Нововоронежской АЭС. Для установки на ОУТ 4 блока НВАЭС, вместо трансформатора собственных нужд ст. №№ Р-11Т, Р-12Т.</i>
--

## РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

<i>Категория размещения и климатическое исполнение (соответствие) по ГОСТ 15543.1: У1</i>
<i>Высота установки над уровнем моря, не более: 1000 м</i>
<i>Температура окружающего воздуха: от минус 45 °С до плюс 40 °С.</i>
<i>Сейсмостойкость по шкале MSK-64, баллов: не менее 6.</i>

## РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные параметры и размеры			
<i>Параметры и размеры трансформатора выбраны согласно данных существующих трансформаторов, ГОСТ 11677-85. «Трансформаторы силовые. Общие технические условия» и ГОСТ 17544-85</i>			
№ п/п	Наименование параметра	Значение	Примечание
1	Номинальная мощность, МВА	25	
2	Номинальное напряжение обмоток ВН, кВ	15,75	
3	Номинальное напряжение обмоток НН, кВ	6,3/6,3	
4	Номинальная частота, Гц	50	
5	Схема и группа соединения обмоток	Δ /Δ/ Δ -12-12	
6	Ток номинальный стороны ВН, А	915	
7	Ток номинальный стороны НН, А	1145/1145	
8	Защита масла в трансформаторе	Пленочная	

9	Тип РПН	MR oiltap	
10	Количество положение РПН	17	
11	Напряжение при минимальном положении РПН (1), В	17630	
12	Напряжение при максимальном положении РПН(17), В	13870	
13	Ток при минимальном положении РПН(1), А	818	
14	Ток при максимальном положении РПН(17), А	1039	
15	Ток холостого хода, %	0,58	
16	Тип системы охлаждения	Д	
17	Ширина колеи, мм:		
	продольная	1524	
	поперечная	1524	
18	Количество групп катков:	1	

#### Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Оборудование эксплуатируется в режиме нормальной эксплуатации.

#### Подраздел 4.3. Требования по надежности

Срок службы, не менее: 30 лет

Согласно ГОСТ 11677-85. «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»

#### Подраздел 4.4. Требования к конструкции, монтажно-технические требования

Трансформатор по габаритно-присоединительным размерам должен быть взаимозаменяем с трансформаторами, установленными на 3-4 блоке НВАЭС, типа ТРДН 25000/35/15,75/6У1:

Р11Т, зав. №83991, производство «Запорожтрансформатор», 1972 г.в.

Р12Т, зав. №85123, производство «Запорожтрансформатор», 1972 г.в.

Согласно ГОСТ 11677-85. «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»

#### Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим оборудования

Согласно ГОСТ 11677-85. «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»

Трансформатор должен быть заполнен изоляционным маслом типа ГК, или его аналогом, обеспечивающим 100% смешивание с маслом ГК без потерь изоляционных свойств.

Материал обмотки: медь, транспонированный провод, изготовленный по технологии, обеспечивающей отсутствие заусенцев.

Трансформатор должен быть укомплектован автоматическими воздухоосушителями типа Qualitrol STB.

Предохранительные клапаны с контактами для сигнализации о срабатывании типа Qualitrol XPRD или эквивалент.

Оптоволоконные датчики прямого измерения температуры обмотки с прибором для измерения.

РПН на 17 положений типа MR oiltap.



<p align="center"><b>Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды</b></p> <p><i>Категория размещения и климатическое исполнение (соответствие) по ГОСТ 15543.1: У1</i></p> <p><i>Высота установки над уровнем моря, не более: 1000 м</i></p> <p><i>Температура окружающего воздуха: от минус 45 °С до плюс 40 °С.</i></p> <p><i>Сейсмостойкость по шкале MSK-64, баллов: не менее 6.</i></p>
<p align="center"><b>Подраздел 4.7. Требования к электропитанию</b></p> <p><i>Напряжение стороны ВН: 15,75 кВ</i></p> <p><i>Напряжение стороны НН: 6,3 кВ/6,3 кВ</i></p> <p><i>Род тока: переменный.</i></p> <p><i>Частота: 50 ГЦ</i></p>
<p align="center"><b>Подраздел 4.8 Требования к контрольно-измерительным приборам и автоматике</b></p> <p><i>Обязательная комплектация трансформатора:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- встроенными трансформаторами тока:</li> <li>4 трансформатора тока, одна отпайка должна быть с <math>K_{тт}</math>:</li> <li>A) <math>K_{тт} = 1000/5</math> класс точности 0,2 S</li> <li>B) <math>K_{тт} = 1000/5</math> класс точности 0,5 P</li> <li>C) <math>K_{тт} = 1000/5</math> класс точности 10 P</li> <li>D) <math>K_{тт} = 1000/5</math> класс точности 10 P</li> <li>- термометрами для измерения температуры масла;</li> <li>- стрелочным маслоуказателем;</li> <li>- предохранительным клапаном;</li> <li>- отсечным клапаном;</li> <li>- шкафами автоматического управления системой охлаждения;</li> <li>- газовым реле.</li> </ul> <p><i>Согласно ГОСТ 11677-85. «Трансформаторы силовые. Общие технические условия».</i></p>
<p align="center"><b>Подраздел 4.9 Требования к комплектности</b></p> <p><i>В комплект поставки входят:</i></p> <p><i>трансформатор, демонтированные составные части в соответствии с монтажным чертежом, комплект эксплуатационных частей в соответствии с ведомостью эксплуатационной документации, комплект запасных частей в соответствии с ведомостью ЗИП, силикагель, а также трансформаторное масло для доливки и технологических нужд.</i></p> <p><i>В комплекте с трансформатором, для адаптации к существующему токопроводу, должны быть:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 3 секции токопровода типа: ТЭКН-20-2000-560У1.</li> <li>- 3 секции токопровода типа: ТЭКР-6-1600. Согласно ГОСТ 11677-85. «Трансформаторы силовые. Общие технические условия» и ГОСТ 17544-85 «Трансформаторы силовые масляные общего назначения классов напряжения 220, 330, 500 и 750 кВ Технические условия».</li> </ul>
<p align="center"><b>Подраздел 4.10 Требования к маркировке</b></p> <p><i>Согласно ГОСТ 11677-85. «Трансформаторы силовые. Общие технические условия»</i></p>
<p align="center"><b>Подраздел 4.11 Требования к упаковке</b></p> <p><i>Поставка оборудования осуществляется в упаковке завода-изготовителя, обеспечивающей её сохранность при транспортировке любым видом транспорта, кроме морского.</i></p>

## РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

### Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

*Приемка производится на заводе изготовителе трансформаторов. Порядок сдачи и приемки согласно ГОСТ 11677-85. «Трансформаторы силовые. Общие технические условия».*

### Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке товаров

*Документация должна быть предоставлена на бумажном и электронном носителе.*

*Комплект документации, передаваемый вместе с продукцией, должен включать в себя:*

- паспорт на трансформатор – 3 экз;*
- руководство по монтажу эксплуатации – 3 экз;*
- комплект габаритно-установочных чертежей – 3 экз;*
- электрические схемы – 3 экз;;*
- комплект протоколов испытаний - 3 экз;*
- комплект эксплуатационной документации на комплектующее оборудование, вводы, маслоохладители, изоляционное масло и т.д. – 3 экз;*
- запасные части и принадлежности согласно ведомости ведомость ЗИП – 3 экз.*
- ведомость драгметаллов с копиями паспортов в состав которых входят драгметаллы – 3 экз.*
- инструкция по хранению и переконсервации при длительном хранении за пределами гарантийных сроков.*

*Дополнительные требования по комплектности документации устанавливаются в соответствии с документацией завода изготовителя.*

*Вышеуказанные документы также должны быть переданы на электронном носителе Заказчику в форматах doc, pdf.*

*Согласно РД ЭО1.1.2.05.0929-2013.*

## РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

*Транспортирование до склада заказчика производит поставщик трансформаторов.*

*Оборудование должно поставляться в заводской упаковке, согласно документации завода изготовителя. Перечень составных частей трансформатора, демонтированных на время транспортирования, а также способ транспортирования и упаковки указываются в эксплуатационной документации на трансформатор.*

## РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

*Срок хранения не менее 3 лет.*

*Условия хранения и переконсервации трансформатора и составных частей, должны быть указаны в соответствующей эксплуатационной документации.*

## РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

*Гарантийный срок 24 месяца с момента ввода оборудования в эксплуатацию и не менее 36 месяцев с момента поставки.*

## РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

*Ремонтопригодность должна быть обеспечена взаимозаменяемостью элементов и узлов системы на функциональном уровне без потери качества.*

## РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

*Эксплуатация и обслуживание трансформатора должна проводиться в соответствии с:*

- руководством по эксплуатации;
- «Правилами устройств электроустановок»;
- «Объемами и нормами испытания электрооборудования»;
- «Основными правилами обеспечения эксплуатации атомных станций»;
- «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей»;
- «Правилами технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- «Межотраслевыми правилами по охране труда при эксплуатации электроустановок».

## РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

*После завершения срока эксплуатации оборудование подлежит утилизации в соответствии с требованиями ГОСТ Р 51769-2001 «Ресурсосбережение. Обращение с отходами производства и потребления».*

## РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

*Трансформатор ТРДН 25000/35/15,75/6У1 относится к 3-му классу безопасности (НП-001-97).*

## РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

*Трансформаторы напряжения должны быть аттестованы в ОАО «ФСК ЕЭС». На момент поставки необходимо наличие:*

- «Сертификата соответствия» СИСТЕМЫ СЕРТИФИКАЦИИ ГОСТ Р ГОССТАНДАРТА РОССИИ,
- Протокола испытаний в аккредитованной организации в части воздействия внешних механических факторов в соответствии с данным Техническим заданием,
- Протокола испытаний в аккредитованной организации в части сейсмостойкости в соответствии с данным Техническим заданием.
- Предоставить сертификаты на средства измерения (метрологический сертификат).



## РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

*Предприятие изготовитель обеспечивает шеф монтаж трансформатора.  
Предприятие изготовитель должно подтвердить возможность выполнения работ  
(оказания услуг) о техническом сопровождении закупаемых трансформаторов в  
процессе его наладки и эксплуатации в пределах гарантийного срока без оформления  
отдельного договора.*

## РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

*Нет.*

## РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

*Трансформатор ТРДН 25000/35/15,75/6У1 - 1 штука.  
Срок поставки – 8 месяцев с момента заключения договора с возможностью  
предпоставки.*

## РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

*Заводская документация на трансформатор и комплектующие предоставляется  
в 3-х экземплярах (на русском языке), на бумажном и электронном носителе.*

## РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

*Не требуется.*

## РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения

## РАЗДЕЛ 20. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛОЖЕНИЙ

№ п/п	Наименование приложения	Номер страницы

Начальник ЭЦ

В.Н. Литвинов

Исп. Матеркин Е.В.  
Тел. 7-38-34