

2.1.2.9. КТЖ-3

в тыс. руб. без НДС

**Турбина паровая ПТ-135/165-130/15 №6 с генератором ТВВ-160-2.
Техпереворужение ЩКА генератора ТГ-6**

№ п/п	Наименование затрат	Стоимость	Примечание
1	Изыскательские работы в т.ч.:		
	Обследование несущих и ограждающих конструкций		
	Топоъемка		
	Геология		
	Инженерно-метрологические изыскания		
2	Проектные работы	530,00	Электронная торговая площадка ONLINECONTRACT. Конкурент-лист к КЛП-187632
3	Прочие в т.ч.:		
	Гос.экспертиза (экспертиза промышленной безопасности проекта)		
	Авторский надзор		
	Согласование проекта		
4	Оборудование	4 550,00	ТКП ООО "НПФ "ЭЛИСА". Письмо №50- 17 от 23.03.2017г.
5	Строительно-монтажные работы	1 064,80	Сводный сметный расчет
6	Пуско-наладочные работы	300,00	Сводный сметный расчет
7	Содержание дирекции	104,80	Сводный сметный расчет
	ИТОГО:	6 549,60	

Ведущий инженер ГРИ



Касимов Р.Р.

Начальник ЭЦ



Зубов В.В.

Заказчик

КАЗАНСКАЯ ТЭЦ-3

(наименование организации)

20 г.

"Утвержден" "

Сводный сметный расчет в сумме 6549,6 тыс.руб.
В том числе возвратных сумм 0 тыс.руб.

" " 20 г.

(ссылка на документ об утверждении)

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Турбина паровая ПТ-135/165-130/15 №6 с генератором ТВВ-160-2. Техпериоружение ЩКА генератора ТГ-6
(наименование стройки)

Составлена в текущих ценах

№ пп	Номера сметных расчетов и смет	Наименование глав, объектов, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс.руб.				Общая сметная стоимость, тыс.руб.
			строительных работ	монтажных работ	оборудования, мебели, инвентаря	прочих	
1	2	3	4	5	6	7	8
Глава 2. Основные объекты строительства							
1		Строительно-монтажные работы. Турбогенератор ТВВ-160 ст. №6. Техпериоружение ЩКА генератора ТГ-6	0,00	1 064,80	4 550,00		5 614,80
		Итого по Главе 2	0,00	1 064,80	4 550,00		5 614,80
Глава 8. Временные здания и сооружения							
2		Временные здания и сооружения - 3.3%Х0.8=2.64%					
3		в т.ч. возврат материалов-15%					
		Итого по главе 8					
		Итого по главам 1-8	0,00	1 064,80	4 550,00	0,00	5 614,80
Глава 9. Прочие работы и затраты							
4		Пусконаладочные работы. Турбогенератор ТВВ-160 ст. №6. Замена ЩКА генератора ТГ-6 на современный, высокоэффективный ЩКА					
		Итого по Главе 9	0,00	0,00	0,00	300,00	300,00
		Итого по главам 1-9	0,00	1 064,80	4 550,00	300,00	5 914,80
Глава 10. Содержание дирекции							
8		Содержание дирекции (технического надзора) строящегося предприятия-1,1%				104,80	104,80

Заказчик : ОАО "ТГК-16"

Предмет КП : Проектно-изыскательские работы по объекту капитальных вложений «Турбина паровая ПТ-135/165-130/15 №6 с генератором ТВВ-160-2. Техническое перевооружение ШКА генератора ТГ-6».

Дата и время КП : 14.10.2016 11:00 мск

Особые условия : 1. Окончательная стоимость договора определяется по результатам Формирования КП. 2. Участник процедуры Закупки должен иметь свидетельство саморегулируемой организации (СРО) о

№№	Наименование товара / участник	Количество	Цена за ед., руб.	Стоимость, руб.	Технические характеристики товара	Условия оплаты	Срок поставки, наличие на складе
1	проектно-изыскательские работы по объекту капитальных вложений "Турбина паровая ПТ-135/165-130/15 №6 с генератором ТВВ-160-2. Техническое перевооружение ШКА генератора ТГ-6".	1,000 шт.	536 600,00000	536 600,00	В соответствии с Задаaniem на проектирование(документы Заказчика к КП -Техническое задание)	100% постоплата в течение 30 банковских дней от даты подписания акта сдачи-приемки работ при условии предоставления счет-фактуры, оформленной надлежащим образом.	срок выполнения проектной и рабочей документации - 31.03.2017г., подписание акта сдачи-приемки - до 30.05.2017г.
	ООО "КЭР-Инжиниринг"	1,23 %	530 000,00000	530 000,00	В соответствии с Задаанием на проектирование(документы Заказчика к КП -Техническое задание)	100% постоплата в течение 30 банковских дней от даты подписания акта сдачи-приемки работ при условии предоставления счет-фактуры, оформленной надлежащим образом.	срок выполнения проектной и рабочей документации - 31.03.2017г., подписание акта сдачи-приемки - до 30.05.2017г.
	ООО "НПО "Энергия"	0,50 %	533 917,00000	533 917,00	В соответствии с Задаанием на проектирование(документы Заказчика к КП -Техническое задание)	100% постоплата в течение 30 банковских дней от даты подписания акта сдачи-приемки работ при условии предоставления счет-фактуры, оформленной надлежащим образом.	срок выполнения проектной и рабочей документации - 31.03.2017г., подписание акта сдачи-приемки - до 30.05.2017г.
	ООО "КЭР-Инжиниринг"	0,00 %	536 600,00000	536 600,00	В соответствии с Задаанием на проектирование(документы Заказчика к КП -Техническое задание)	100% постоплата в течение 30 банковских дней от даты подписания акта сдачи-приемки работ при условии предоставления счет-фактуры, оформленной надлежащим образом.	срок выполнения проектной и рабочей документации - 31.03.2017г., подписание акта сдачи-приемки - до 30.05.2017г.

Заказчик:

Контактная информация: 1. Мусина Таскира Сабирзяновна тел.: (843) 203-76-34; 2. В технической части: Касимов

Дата выбора поставщиков:

Обоснование выбора поставщиков:

Участник: ООО "КЭР-Инжиниринг" ИНН 1658099230 КП 168150001 ОГРН 1081690026428

Контактная информация: +78552399806, Герасимов Сергей Михайлович

Электронный адрес: GerasimovSM@mail.ru

Адрес фактический: Набережные Челны, Орловское кольцо, зд. ЗРТО, АБК

Участник: ООО "КЭР-Инжиниринг" ИНН 1658099230 КП 168150001 ОГРН 1081690026428

Контактная информация: (843) 557-62-24, Волкова Ляна

Электронный адрес: mikhaili@ker-eng.com

Адрес фактический: Казань,

238

Участник: ООО "ИПО "Энергия" ИНН 1661013272 КПП 166101001 ОГРН 1051645008546
Контактная информация: (843) 527-09-96, Потанина Наталья Юрьевна
Электронный адрес: proekt-rt@bk.ru
Адрес фактический:



Общество с ограниченной ответственностью
“Научно-производственная фирма “ЭЛИСА”

194100, г. Санкт-Петербург,
Большой Сампсониевский пр., д. 68, Лит. «П», пом. 1-П (юрисд.),
ул. Александра Матросова, д. 10, к. 16 «П» (почт.),
тел/факс (812)-448-19-40, 8-911-216-44-91,
www.npf-elisa.ru, e-mail: npf-elisa@mail.ru,
ИНН 7816136312, КПП 780201001, ОКПО 50020114,

р/с 40702810122120000212,
Филиал ПАО «БАНК УРАЛСИБ» в г. Санкт-Петербург
к/с 30101810800000000706, БИК 044030706
в ЦРКЦ ГУ ЦБ по Санкт-Петербургу,

23-03-2017 № 50-17

Технико-коммерческое предложение

Главному инженеру
Филиала ОАО «ТГК-16»
Казанская ТЭЦ-3
Ахметзянову Р.Г.

Уважаемый Рашид Гиззатович!

Направляю Вам технико-коммерческое предложение по выполнению комплекса работ по модернизации щеточно-контактного аппарата турбогенератора ТВВ-160-2 Казанской ТЭЦ-3 «под ключ» с оснащением его съемными блоками щеткодержателей и автоматизированной системой мониторинга.

Приложение:

1. Технико-коммерческое предложение на 3 листах.

С уважением,
Генеральный директор ООО «НПФ «ЭЛИСА»

И.Н. Попов

Приложение 1.

Технико-коммерческое предложение на модернизацию щеточно-контактного аппарата турбогенератора ТВВ-160-2 Казанской ТЭЦ-3

1. Объем работ по проведению модернизации щеточно-контактного аппарата турбогенератора ТВВ-160-2 Казанской ТЭЦ-3 «под ключ».

1.1. Изготовление и поставки оборудования.

Комплект оборудования изготавливается в соответствии с проектом и поставляется на станцию до проведения строительно-монтажных работ.

1.2. Строительно-монтажные работы.

Строительно-монтажные работы выполняются в соответствии с проектом в период планового ремонта турбогенератора.

1.3. Пуско-наладочные работы.

Пуско-наладочные работы проводятся в соответствии с проектом после окончания монтажных работ.

1.4. Обучение обслуживающего персонала.

Обучение персонала производится после пуска оборудования в эксплуатацию.

2. Состав комплекта оборудования и запасных частей для щеточного аппарата генератора ТВВ-160-2:

2.1. Модернизированная токораспределительная система, включающая токоведущие траверсы с набором съемных блоков щеткодержателей.

Основным отличием новой токораспределительной системы является оснащение съемными блоками щеткодержателей.

2.2. Автоматизированная система мониторинга.

3. Характеристика составных элементов комплекта оборудования.

3.1. Модернизированная токораспределительная система.

3.1.1. Токоведущие траверсы (габаритные размеры, профиль, посадочные размеры) выполняются по чертежам, полностью соответствующим заводским, что позволяет провести замену при любом останове генератора в течение одних суток.

3.1.2. Комплект съемных блоков щеткодержателей.

Съемный блок щеткодержателей – собственная разработка ООО «НПФ «ЭЛИСА». Имеет ряд преимуществ по сравнению с российскими и зарубежными образцами.

Предназначен для обеспечения безопасного обслуживания щеточного аппарата.

Возможны два варианта исполнения токораспределительной системы:

- на основе съемных щеткодержателей, рассчитанных на четыре щетки (ближайший зарубежный аналог съемный блок французской фирмы MERSEN);
- на основе съемных щеткодержателей на одну щетку (ближайший зарубежный аналог – изделие американской фирмы CUTSFORTH)

3.1.2.1. Особенности конструкции щеткодержателя на 4 щетки:

- Обеспечивает одновременную установку 4 щеток.
- Размыкаемый токовый контакт – серийно изготавливаемое патентованное изделие фирмы «Multicontact» (Швейцария).
- Щеткодержатели позволяют использовать как традиционные спиральные пружины с шагом регулирования 4мм, так и рулонные пружины постоянного нажатия.
- Конструкция блока приспособлена для установки измерительного блока автоматизированной системы мониторинга ЩКА.
- Имеет механизм фиксации щеток при отключении блока и освобождения щеток при его установке в щеточный аппарат.
- Изолированная ручка имеет внутренний стальной каркас.
- Обоймы щеткодержателей при отсутствии щеток изолированы от токоведущих частей.

- Усилие установки и изъятия блока определяется паспортным усилием установки контакта, а также весом блока (не превышает суммы указанных величин).
- Усилие удержания блока на бракете не менее 15 кГс (определяется внутренней пружиной).
- Конструкция brackets рассчитана на установку между боковыми траверсами щеточно-контактного аппарата без изменения геометрических размеров ЩКА.

3.1.2.2. Особенности конструкции щеткодержателя на 1 щетку:

- Обеспечивает индивидуальную установку каждой щетки ЩКА
- Размыкаемый токовый контакт – ножевая конструкция с площадью контактной поверхности 60 кв. мм²
- Щеткодержатель позволяют использовать как традиционные спиральные пружины с шагом регулирования 4мм, так и рулонные пружины постоянного нажатия.
- Конструкция щеткодержателя позволяет установить измерительный блок АСМ ЩКА на траверсе стационарно, не без необходимости отключения при каждом извлечении щетки.
- Имеет механизм фиксации щеток при отключении блока и освобождения щеток при его установке в щеточный аппарат.
- Обоймы щеткодержателей при отсутствии щеток изолированы от токоведущих частей.

3.2. Автоматизированная система мониторинга щеточно-контактного аппарата АСМ ЩКА. На сегодняшний день АСМ ЩКА – единственный адекватный способ контроля работы как всего щеточного аппарата в целом, так и каждой щетки в отдельности.

АСМ ЩКА является уникальной разработкой ООО «НПФ «ЭЛИСА», установлена и успешно эксплуатируется на более, чем 60 турбогенераторах тепловых и атомных станциях России, Казахстана, Украины и Монголии. В мире есть только один аналог данной системы – на двух турбогенераторах атомной станции в Темелине (Чехия). Чешская система по многим параметрам уступает российской.

3.2.1. Назначение АСМ ЩКА:

- Оперативный контроль тока каждой щетки ЩКА в реальном масштабе времени
- Оперативный анализ качества электрической проводимости каждой щетки ЩКА
- Выявление искрения любой щетки ЩКА на ранней стадии его появления
- Оперативная оценка качества настройки ЩКА
- Объективный контроль любых внешних воздействий на процесс токопередачи в скользящем контакте щеточного аппарата

3.2.2. Принцип действия:

- измерение тока каждой щетки основано на измерении магнитного поля в стационарном кольцевом магнитопроводе вокруг проводника, подводящего ток к щетке;
- компьютерный анализ качества электрического контакта каждой щетки на основе интегрирования и обработки осциллограммы ее тока;
- анализ работы всего ЩКА на основе одновременного измерения мгновенных значений токов всех щеток и статистического анализа токораспределения.

3.2.3. Особенности конструкции:

- измерительные блоки изолированы от токоведущих элементов системы возбуждения генератора;
- конструкция устанавливаемых измерительных блоков не изменяет и не мешает стандартным процедурам обслуживания ЩКА;

4. Комплектность поставки.
4.1. Токораспределительная система.

№	Наименование изделия	Ед. изм.	Кол-во
1	Токораспределительные траверсы с закрепленными на них токораспределительными ребрами для установки съемных блоков	шт.	4
2**	Съемный блок на одну щетку (комплект +4 ЗИП)	шт.	80
3	Спиральная нажимная пружина с толкателем регулируемая	шт	80
4	Комплект отечественных щеток	шт.	80

В зависимости от выбранной комплектации учитывается один из двух п. 2* или п. 2**

4.2. Автоматизированная система мониторинга щеточно-контактного аппарата АСМ ЩКА.

№	Наименование изделия	Ед. изм.	Кол-во
1	Комплект измерительных блоков АСМ ЩКА (комплект + 2 ЗИП)	шт	22
2	Коммутационный комплект АСМ ЩКА (кабель-каналы, соединительные сигнальные кабели)	компл.	1
3	Стационарный блок управления и индикации	шт.	1
4	Переносной дисплей на базе ноут-бука	шт.	1
5	Программное обеспечение	компл.	1

- 4.3.** Монтаж всего комплекта оборудования и пусконаладочные работы на станции
4.4. Обучение обслуживающего персонала станции методам диагностики и обслуживания ЩКА с использованием АСМ ЩКА.

5. Стоимость комплектующих изделий и условия платежей.

- стоимость всего комплекта оборудования и материалов – 4550 т.р.

НДС не облагается, так как предприятие работает по упрощенной системе налогообложения.

- 5.1.** Форма оплаты – поэтапная. Определяется условиями договора.

5. Срок поставки оборудования.

Срок поставки оборудования составляет не более четырех месяцев с момента подписания договора поставки и спецификации к нему.

6. Гарантийные обязательства.

Поставщик устанавливает срок гарантийный период на систему 24 месяца со дня ввода ее в эксплуатацию.

В течение данного срока все неисправности, возникшие в работе системы по вине Поставщика, устраняются Поставщиком в разумный период. При этом гарантийный период увеличивается на срок исправления неисправности.