



## **КОММЕРЧЕСКОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ**

### **ВНЕДРЕНИЕ**

### **ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ ТЕХНИКО- ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТЕПЛО- ЭЛЕКТРО СТАНЦИЙ (ИС ТЭП ТЭС).**

для АО «Калининградская генерирующая компания»

## 1. Внедрение ИС ТЭП ТЭС.

Оказываемые услуги по Проекту	Стоимость услуг, млн. руб.	Срок выполнения
1. Проведение обследования, создание и согласование ЧТЗ (расширенный перечень работ указан в п.1.1).	1,1	2 месяца
2. Миграция исторических данных Заказчика в базу данных ИС ТЭП ТЭС (PostgreSQL).	0,6	3 месяца <sup>1</sup>
3. Доработка ИС ТЭП ТЭС по результатам обследования. Разработка и установка веб-приложений для станций и для Управления. Ввод системы в промышленную эксплуатацию.	1,5	4 месяца
<b>Итого</b>	<b>3,2</b>	<b>6 месяцев</b>
<b>НДС, 20%</b>	<b>0,64</b>	-
<b>Итого, с учетом НДС</b>	<b>3,84</b>	-

### 1.1. Обследование и разработка ЧТЗ

1.1.1. Ознакомление с видами и количеством основного оборудования, схемами, алгоритмами учета фактических ТЭП (технико-экономических показателей) оборудования, алгоритмами расчета номинальных и нормативных ТЭП, статьями расходов э/э и тепла на собственные нужды станций<sup>2</sup>.

1.1.2. Формирование состава Нормативно-справочной информации:

- Справочник ТЭС;
- Группы оборудования ТЭС (очереди ТЭС);
- Группы оборудования (станционные номера и параметры оборудования);
- Состав макета 3-ТЭК;
- Паспорт оборудования;
- Виды топлива (резервное топливо);
- Установленные тепловые и паровые мощности котлов;
- Установленная мощность турбины;
- Единицы измерения параметров.

1.1.3. Согласование алгоритмов расчета фактических ТЭП по макету 15506-2,3 (физический метод) ТЭЦ-1, Гусевской ТЭЦ и РТС «Южная».

1.1.3.1. Ведение суточных ведомостей:

- суточный учет и расчет общестанционных показателей;
- суточный учет и расчеты показателей по турбоагрегату за сутки и произвольный период месяца;
- суточный учет и расчеты показателей по котлу каждого типа за сутки и произвольный период месяца;
- суточный учет и расчеты расходов электроэнергии на собственные нужды за сутки и произвольный период месяца;

<sup>1</sup> Этапы 2 и 3 выполняются параллельно.

<sup>2</sup> Опрос параметров оборудования осуществляет заказчик. Результаты опроса предоставляются в виде единого хранилища или в виде согласованных макетов (файлов).

- суточный учет и расчеты расходов тепла на собственные нужды за сутки и произвольный период месяца;
  - суточный учет и расчеты теплофикационных показателей за сутки и произвольный период месяца.
- 1.1.3.2. Расчеты фактических показателей работы оборудования за произвольный период (месяц, год, отопительный/неотопительный период):
- расчет и формирование исходных данных и расчеты общегрупповых показателей;
  - расчет и формирование исходных данных и расчеты показателей паровой турбины;
  - расчет и формирование исходных данных и расчеты показателей энергетических котлов, ПВК, КНД;
  - расчет расходов тепла по статьям на собственные нужды станции;
  - расчет теплового баланса станции;
  - расчет расходов электроэнергии на собственные нужды станции (на тягу и дутье, на сетевые насосы и прочее);
  - расчет удельных расходов топлива на отпуск электроэнергии и тепла.
- 1.1.4. Согласование алгоритмов расчета нормативных ТЭП:
- по каждому котлу;
  - по паровой турбине;
  - по группам оборудования;
  - по станции в целом.
- 1.1.5. Анализ сводной отчетности для АО «Калининградская генерирующая компания».
- 1.1.6. Анализ существующих расчётов ТЭП, в части:
- номинальных показателей котлов;
  - номинальных показателей паровой турбины.
  - удельных расходов условного топлива на отпуск электрической и тепловой энергии
- 1.1.7. Доработка алгоритмов расчёта ТЭП паровой турбины, котлов, теплофикационной установки, удельных расходов и экономии (перерасхода) топлива групп оборудования ТЭЦ.
- 1.1.8. Описание методик, облегчающих анализ показателей топливоиспользования по каждой ТЭЦ и по АО «Калининградская генерирующая компания» в целом (на основе опыта работы в ТГК-1).
- 1.1.9. Описание алгоритмов расчета перерасходов топлива из-за отклонения ТЭП от нормативных ТЭП и и ТЭП прошлых периодов.
- 1.1.10. Разработка ЧТЗ.
- 1.1.11. Программные средства (с учетом условий импортозамещения):
- Vue.js - фронтенд
  - Node.js - бэкенд
  - PostgreSQL – база данных.

## **2. Допущения и ограничения.**

- За достоверность данных, касающихся деятельности предприятия, предоставляемых проектной команде при реализации проекта, отвечает Заказчик.
- Разработка дополнительной функциональности, не предусмотренной Проектом, осуществляется согласно процедуре запросов на изменения и оплачивается исходя из повременных ставок и фактических трудозатрат Исполнителя.
- Заказчик несет ответственность за обеспечение конечных пользователей ПО необходимыми аппаратными и программными (операционная система, прикладные приложения) средствами, а также необходимыми каналами передачи данных до серверного оборудования.
- Заказчик несет ответственность за установление соответствия и преобразование данных из используемых информационных систем, включая любые предпринятые для этого работы по программированию. Исполнитель будет обеспечивать поддержку Заказчику в этой работе.
- Командировочные расходы не включены в стоимость Проекта. Оплата командировочных расходов производится Заказчиком после каждой командировки по фактическим затратам работников Исполнителя (проезд, гостиница, суточные в соответствии с Законодательством РФ) на основании отдельного Акта на возмещение дополнительных расходов.
- Коммерческое предложение действительно в течение 1 месяца.