

О компетенции в области розничных рынков электрической энергии (мощности)

Июнь 2017 г.

Степанов Анатолий Владимирович
Отдел сопровождения промышленных потребителей
на розничных рынках электроэнергии

Возможности приобретения электроэнергии предприятиями (промышленными потребителями)

| Тарифы и цены | Тарифы на услуги по передаче | | Ценовые категории | | | |
|--|------------------------------|--|---|----------|--|----------|
| | | | Произведение цены на объем потребления электроэнергии | | Почасовая плата за электроэнергию и за мощность | |
| <ul style="list-style-type: none">  Одно-ставочный  Двух-ставочный | | | 1 | 2 | 3 | 5 |
| | | | 4 | 6 | | |
| | | | По зонам суток: день-ночь, пик-полупик-ночь | | Почасовое планирование потребления | |
| | | | Только при $P < 670$ кВт | | Любая мощность, если $P \geq 670$ кВт обязательно | |



Учет факторов:

- Режим потребления
- Сбытовые надбавки ГП и круг региональных ЭСО
- Уровень цен и объемы продаж розничной генерации
- Др.

| Модели | Розничные рынки | |
|---------------|---|---|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ■ ДЭ с ГП или с ЭСК ■ ДКП с ГП или ЭСК + ДП с СО ■ ДКП с розничной генерацией + ДЭ с ГП; ■ ДКП с розничной генерацией + ДКП с ГП + ДП с СО |
| Оптовый рынок | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> ■ Регистрация ГТП за ЭСК - участником ОРЭМ ■ Приобретение статуса участника обращения электрической энергии и (или) мощности на ОРЭМ | |

Что выбрать, чтобы избежать перерасход



Сокращения:

- | | |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ■ ДЭ – договор энергоснабжения ■ ДКП – договор купли-продажи электрической энергии (мощности) ■ ДП – договор на оказание услуг по передаче электрической энергии (мощности) ■ ОРЭМ – оптовый рынок электроэнергии (мощности) | <ul style="list-style-type: none"> ■ ГП – гарантирующий поставщик ■ ЭСК – энергосбытовая компания ■ СО – сетевая организация ■ ГТП – группа точек поставки |
|---|--|

Риски промышленных потребителей на розничных рынках электроэнергии

Перечень рисков

Необоснованная переплата за электроэнергию

- Неверное определение объемов электропотребления
- Неверное применение ЭСО ценовых параметров
- Перерасчеты, осуществляемые ЭСО «задним числом»

Невыгодные условия приобретения ЭЭ

- Выбор неоптимальной договорной модели приобретения электроэнергии
- Выбор неоптимальной ценовой категории для учета объемов покупки электроэнергии
- Навязывание ЭСО необязательных платных услуг и условий договора

Возникновение незапланированных расходов

- Безучетное потребление электроэнергии
- Определение объемов электропотребления расчетными способами

Нарушение прав потребителя, причинение ущерба

- Несвоевременное уведомление потребителя об аварийных ситуациях в электрических сетях, о плановых ремонтных работах
- Несоблюдение порядка введения ограничения режима электропотребления
- Нарушение параметров качества электрической энергии
- Перерывы во внешнем электроснабжении продолжительностью свыше установленных нормативов

Пути устранения

Ежемесячная сверка и контроль расчетов, применения ценовых параметров

Регулярный анализ текущих условий приобретения ЭЭ и сравнение с альтернативными вариантами.
Разработка и выполнение оптимизационных мероприятий

Профессиональная эксплуатация и поверка приборов учета. Анализ объемов электропотребления и данных АИИСКУЭ

Отладка информационного обмена с сетевыми организациями.
Использование технических средств контроля параметров качества электроэнергии и продолжительности ограничений

Особенности разветвленных корпораций как приобретателей электроэнергии на розничных рынках



Корпорация с развитой сетью филиалов

Сложная иерархия управления

- Функции приобретения электроэнергии исполняют управляющие на местах
- Ответственные лица за электрохозяйство, как правило, обладают поверхностными знаниями в области розничных рынков электроэнергии

Наличие филиалов и представительств в нескольких регионах РФ

- Региональные особенности розничных рынков ЭЭ
- Отсутствие единообразия в договорных условиях, предлагаемых местными энерго-снабжающими организациями

Большой объем потребления электроэнергии и мощности в год

- Даже незначительное изменение условий приобретения электроэнергии приводит к существенному изменению расходов
- Широкие возможности приобретения электроэнергии у розничных генераторов

Интересы корпорации требуют единой политики, унифицированных подходов, общих решений, тиражируемых в филиалах.

Корпоративные стандарты обеспечивают общую управляемость и эффективность внутреннего контроля.



Цель оптимизации условий приобретения электроэнергии требует гибкости, достигаемой через:

- индивидуальные решения в каждом регионе
- делегирование полномочий на уровень руководителей филиалов (вопрос доверия)

Функции, выполняемые предприятием для приобретения электроэнергии на розничном рынке



Обычное выполнение функций (**без Центра компетенции**) не требует внимания и расходов, но влечет с собой:

- Вероятность неоптимальных условий приобретения электроэнергии (расходы больше, чем могли быть)
- Риски необоснованной переплаты, незапланированных расходов и других рисков потребителя на РРЭЭ



Профессиональное выполнение функций (**собственный Центр компетенции / аутсорсинг**) позволяет управлять расходами и достигать обоснованности затрат:

- Выбор оптимальных условий, соответствующих минимуму затрат
- Исключение рисков потребителя электроэнергии на РРЭЭ

Понятие и эффекты компетенции потребителя в сфере розничных рынков электроэнергии



Условием технически грамотного и экономически обоснованного поведения на розничном рынке, управления своими затратами является наличие у предприятия – потребителя электроэнергии специальной компетенции, включающей:

- подготовленный персонал, обладающий специальными знаниями, умениями и профессиональным опытом работы на РРЭЭ (розничных рынках электроэнергии)
- специальные деловые процессы, интегрированные в бизнес-процессы предприятия
- специальное программное обеспечение для анализа и расчетов

Центр компетенции – это:

Обоснованные цены на приобретаемую электрическую энергию при неизменном объеме потребления электроэнергии и мощности

Экономия до 20%

Минимальные экономические риски предприятия как потребителя электрической энергии (мощности)

Гарантия приобретения электроэнергии на наиболее выгодных условиях по минимально возможным ценам без переплаты

Единые корпоративные принципы и подходы управления затратами

Повышение управляемости и наблюдаемости процессов организации приобретения электроэнергии

Ресурсы, порядок формирования собственного Центра компетенции

Персонал

- Собственный персонал
- Набор нового персонала (желательно с опытом работы в ЭСО)

Обучение персонала и повышение квалификации

- Прохождение специализированных курсов и программ
- Самостоятельное обучение
- Участие в конференциях, семинарах
- Консультации в ЭСО
- Другие формы

Программное обеспечение

- Разработка собственного программного продукта
- Приобретение прав использования существующего специализированного ПО

Опыт

- Практика успешного взаимодействия с ЭСО
- Практика разработки и реализации оптимизационных мероприятий

Финансы

- Оплата труда работников собственного Центра компетенции
- Расходы на обучение персонала
- Расходы на поддержание квалификации персонала
- Расходы на создание собственного программного продукта или пользование лицензионным ПО

Время

- Не менее 6 месяцев



**Центр
компетенции**

Оценка экономической эффективности функций / услуг по организации приобретения ЭЭ на розничных рынках

Достижение максимальной рентабельности за счет увеличения прибыли и повышения операционной эффективности

Интересы Акционеров

Снижение издержек на вспомогательные функции, минимизация производственных расходов

Достижение обоснованности затрат

Увеличение доходов:

- Расширение производства, услуг, др.
- Увеличение цены
- Реклама, PR, стимулирование продаж

N = текущие расходы на приобретение ЭЭ на розничном рынке (руб.)

Функции по приобретению электроэнергии на розничных рынках

Обычное выполнение

Без Центра компетенции

$N_{\text{Обыч}} = N_{\text{Оптим}} + \text{до } \sim 15\% \text{ неуправляемое отклонение}$

Профессиональное выполнение

Собственный Центр компетенции: расходы на создание, содержание, обучение, оптимизационные мероприятия, др.
 $X_1 + X_2 + X_3 + \dots + X_n$

$$N_1 = N_{\text{Оптим}} + \sum(X_1 + \dots + X_n)$$

Аутсорсинг: оплата услуг
 $X = \text{const}$

$$N_2 = N_{\text{Оптим}} + X$$



Оценка эффективности

$N_{\text{Обыч}} - N_1 = \Delta N_1$ для собственного Центра

$N_{\text{Обыч}} - N_2 = \Delta N_2$ для аутсорсинга

Положительным ΔN характеризуется экономический эффект от профессионального выполнения функций / услуг



Услуги АО «НТЦ ЕЭС (Московское отделение)» в сфере сопровождения промышленных потребителей на РРЭ

**Консалтинг
по вопросам условий
приобретения
электроэнергии**

- Анализ условий приобретения электроэнергии, содержания и эксплуатации электросетевого хозяйства
- Выбор оптимальной модели приобретения электроэнергии, оптимальной ценовой категории / варианта тарифа, иных возможностей снижения затрат
- Прогнозирование и планирование объемов и стоимости электропотребления
- Сопровождение заключения, изменения, расторжения договоров с ЭСО

**По разовым
заданиям
Заказчика**

Аутсорсинг

- Исполнение функций и реализация прав и обязанностей потребителя электроэнергии на РРЭ с применением собственного программного обеспечения

**Срок договора
от 1 года**

**Содействие
в создании
собственного Центра
компетенции**

- Теоретическая подготовка
- Практические занятия
- Автоматизация деловых процессов, предоставление прав на использование специализированного ПО

**Методическая и
консультационная
поддержка
до 1 года**



Ключевые преимущества аутсорсинга:

- 1) Получение готовой компетенции с опытом лучших решений, проверенных практикой других компаний
- 2) Гарантия минимальных затрат по сравнению с содержанием собственного Центра
- 3) Гибкость договорных условий

Практика оптимизации условий приобретения электроэнергии промышленными потребителями. Пример №1.



Предприятие «А», Тюменская область, г. Нижневартовск

Максимально разрешенная мощность $P = 500$ кВт.

Предприятие имеет право выбрать любую ценовую категорию. До проведения оптимизационных мероприятий предприятие рассчитывалось по первой ценовой категории.

| Месяц | Потребление электроэнергии, тыс. кВт·ч | Мощность, кВт | | Стоимость по 1 ЦК, тыс.руб. | Стоимость по 3 ЦК, тыс.руб. | Стоимость по 4 ЦК, тыс.руб. | Экономия | |
|-------------------|--|---------------|--------------|-----------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------|-------------|
| | | Потребляемая | Передаваемая | | | | тыс. руб. | % |
| январь | 157,7 | 215 | 254 | 583,0 | 578,6 | 455,7 | 127,25 | 21,8 |
| февраль | 144,2 | 207 | 244 | 536,6 | 523,2 | 417,4 | 119,26 | 22,2 |
| март | 150,8 | 201 | 236 | 569,5 | 564,2 | 443,5 | 126,02 | 22,1 |
| апрель | 155,4 | 210 | 253 | 575,4 | 563,6 | 444,4 | 130,97 | 22,8 |
| май | 172,6 | 253 | 292 | 626,8 | 656,8 | 530,1 | 96,65 | 15,4 |
| июнь | 163,8 | 266 | 279 | 573,4 | 600,1 | 481,0 | 92,41 | 16,1 |
| июль | 178,9 | 306 | 316 | 684,7 | 729,3 | 645,5 | 39,23 | 5,7 |
| август | 182,2 | 264 | 313 | 724,4 | 734,7 | 642,8 | 81,59 | 11,3 |
| сентябрь | 160,4 | 215 | 262 | 658,1 | 630,1 | 539,2 | 118,88 | 18,1 |
| октябрь | 167,8 | 227 | 263 | 659,9 | 620,0 | 498,3 | 161,58 | 24,5 |
| ноябрь | 154,4 | 223 | 253 | 609,2 | 573,0 | 467,1 | 142,07 | 23,3 |
| декабрь | 161,3 | 222 | 253 | 607,0 | 577,4 | 460,4 | 146,65 | 24,2 |
| ИТОГО, год | 1 950 | 234 | 268 | 7 408 | 7 351 | 6 025 | 1 383 | 18,7 |

Оптимизационное решение:

перевести на расчеты по четвертой ценовой категории

Результат:

годовая экономия 18,7 %

Практика оптимизации условий приобретения электроэнергии промышленными потребителями. Пример №2.



Предприятие «Б», Чувашская Республика, г. Новочебоксарск

Максимально разрешенная мощность $P = 750$ кВт.

Предприятие имеет право выбрать с 3 по 6 ценовую категорию. До оптимизационных мероприятий предприятие рассчитывалось по 3-ей ценовой категории, а также имело большой запас мощности.

| Период | Потребление электроэнергии, кВт·ч | Потребляемая мощность, кВт | Стоимость по 3 ЦК, тыс. руб. | Стоимость по 1 ЦК, тыс. руб. | Экономия | |
|-------------------|-----------------------------------|----------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|------------|
| | | | | | тыс. руб. | % |
| январь | 89,7 | 286 | 332,8 | 305,6 | 27,2 | 8,2 |
| февраль | 83,5 | 290 | 312,2 | 286,1 | 26,0 | 8,3 |
| март | 88,1 | 285 | 336,6 | 307,4 | 29,2 | 8,7 |
| апрель | 83,7 | 278 | 303,0 | 277,3 | 25,7 | 8,5 |
| май | 84,5 | 283 | 327,3 | 302,2 | 25,0 | 7,6 |
| июнь | 85,5 | 284 | 330,9 | 302,7 | 28,2 | 8,5 |
| июль | 100,8 | 296 | 409,8 | 371,7 | 38,1 | 9,3 |
| август | 109,0 | 299 | 450,5 | 408,4 | 42,1 | 9,3 |
| сентябрь | 88,4 | 286 | 346,7 | 331,1 | 15,6 | 4,5 |
| октябрь | 86,1 | 279 | 324,8 | 301,3 | 23,5 | 7,2 |
| ноябрь | 96,6 | 288 | 369,8 | 336,2 | 33,6 | 9,1 |
| декабрь | 92,9 | 287 | 342,0 | 310,1 | 31,9 | 9,3 |
| ИТОГО, год | 1 089 | 287 | 4 186 | 3 840 | 346 | 8,3 |

Оптимизационные решения:

1. Величина максимальной мощности уменьшена до 660 кВт путем отказа от 90 кВт в пользу сетевой организации.
2. Предприятие переведено на расчеты по первой ценовой категории

Результат:

годовая экономия 8,3 %

Практика оптимизации условий приобретения электроэнергии промышленными потребителями. Пример №3.



Предприятие «В», Республика Татарстан, г. Альметьевск

До оптимизационных мероприятий предприятие приобретало электроэнергию по договору энергоснабжения у Гарантирующего поставщика – АО «Татэнергосбыт».

Проанализированы альтернативные модели приобретения электроэнергии:

| Перечень розничных генераторов | Продажа электроэнергии Розничной генерацией Гарантирующему поставщику | | Покупка электроэнергии предприятием у Гарантирующего поставщика | | Возможный объем покупки у Розничного генератора, МВт·ч | Цена, согласованная между РГ и Предприятием, руб./МВт·ч | Разница в цене ГП и РГ, руб./МВт·ч | Экономия за месяц | |
|--|---|---|---|--|--|---|------------------------------------|-------------------|-------------------------|
| | Среднемесячный объем продажи ЭЭ, МВт·ч | Среднемесячная цена продажи, руб./МВт·ч | Среднемесячный объем потребления ЭЭ, МВт·ч | Среднемесячная цена без учета тарифа на передачу, руб./МВт·ч | | | | тыс. руб. | % |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | $6 = \min(2; 4)$ | 7 | $8 = 5 - 7$ | $9 = 6 * 8$ | $10 = 9 / (4 * 5) * \%$ |
| ОАО "Нижнекамский завод технического углерода" | 57,9 | 1 282,35 | 345,7 | 2 063,72 | 57,9 | 1 438,63 | 625,09 | 36,2 | 5,1 |
| ОАО "Альметьевские тепловые сети" | 8 162,6 | 1 772,56 | 345,7 | 2 063,72 | 345,7 | 1 815,79 | 247,93 | 85,7 | 12,0 |
| ООО "Кастамону Интегрейтед Вуд Индастри" | 1 202,8 | 1 787,86 | 345,7 | 2 063,72 | 345,7 | 1 843,03 | 220,69 | 76,3 | 10,7 |
| ООО "Инвест Хоум Менеджмент" | 5 564,9 | 2 369,37 | 345,7 | 2 063,72 | 345,7 | 2 369,37 | -305,65 | -105,7 | -14,8 |

Оптимизационное решение:

Выбрана другая модель приобретения электроэнергии – Договор купли-продажи (поставки) электрической энергии (мощности) с розничным генератором ОАО «Альметьевские тепловые сети»

Результат:

При общем объеме электропотребления 4 150 МВт·ч в год экономия по оплате за электропотребление составила 1030 тыс. руб. (годовая экономия 12 %)

| Выполненные мероприятия | Эффект | Экономия |
|--|--|----------|
| Ревизия договоров с ЭСО | Договоры приведены в соответствие с законодательством | |
| Актуализация расчетов потерь | Объем потребления, выставляемый к оплате, соответствует фактическому | 6,5 % |
| Определение корректного уровня напряжения | Применяется корректный тариф за услуги по передаче электроэнергии | 13,4 % |
| Определение корректного диапазона мощности | Применяется корректная сбытовая надбавка гарантирующего поставщика | 0,3 % |
| Выбор оптимальных ценовых категорий | Применяется наиболее выгодная цена за электроэнергию и мощность | 8,6 % |
| Заключение договора с розничной генерацией | Цена за электрическую энергию и мощность ниже цены гарантирующего поставщика | 13,1 % |

ИТОГ

При среднем объеме электропотребления 45,4 млн. кВт·ч в год экономия по оплате за электроэнергию составила в 2014 г. – 7,4 млн. руб., в 2015 г. – 8,6 млн. руб.

10,3 %



НТЦ ЕЭС
Московское отделение



БЛАГОДАРИМ ЗА ВНИМАНИЕ

109074, Москва, Китайгородский проезд, 7, стр.3

www.ntc-msk.ru

E-mail: ntc-msk@so-ups.ru

Тел. +7 (499) 788-18-49, факс 788-15-25