

Поставщика выбирает компьютер

Совокупность практических методов и приемов, а также инструментов, применяемых в процессе организации государственных закупок, составляет предмет целой науки — прокьюремента. Электронные торговые площадки, обслуживающие такие закупки, имеют собственное программное обеспечение, ранжирующее предложения поставщиков.



Юрий САВИНЦЕВ,
генеральный директор
ООО «ЭТК «Русский
трансформатор»,
к.т.н. (Москва)

В качестве примера можно привести алгоритм автоматического ранжирования предложений поставщиков торгового портала fabrikant.ru.

Выбору поставщиков, в том числе поставщиков силовых трансформаторов, посвящены работы многих авторов: статьи, монографии, диссертации (в частности см. [1, 2, 3]). Актуальность проблематики не вызывает сомнений. Автор данной статьи также неоднократно публиковал материалы на эту тему [4, 5, 6].

Однако практика повседневной работы по закупкам силового электрооборудования свидетельствует об отсутствии приемлемого, достаточно простого, постоянно находящегося под рукой снабженцев большинства негосударственных коммерческих структур инструмента объективного выбора поставщика. Ведь в реальных условиях закупок у специалиста-снабженца нет времени для глубокого и тщательного изучения теоретических методик по отбору поступивших технико-коммерческих предложений. Тем более нет времени на алгоритмизацию, программирование и последующую отладку программы.

В данной статье изложен алгоритм, положенный автором в основу компьютерной программы выбора поставщика силовых трансформаторов. Программой можно воспользоваться либо в он-лайн режиме на сайте журнала «Энергоназор», либо там же скачать ее.

Алгоритм рассчитан на выбор поставщика именно силовых трансформаторов, так как в нем учтены их характеристики, принципиальные для потребителя. Объективность отбора основана на важнейших, выявленных в многолетней практике поставок критериях: цена и срок поставки. Причем под ценой имеется в виду не заводская цена, а совокупная стоимость владения покупаемым трансформаторным оборудованием (ССВ). ССВ является объективной интегральной характеристикой энергоэффективности и надежности силового трансформатора, поскольку включает в себя заводскую цену, а также все затраты на закупку (прежде всего на доставку трансформатора) и плату за электроэнергию, которая «теряется» в трансформаторе.

Несмотря на более высокую закупочную стоимость высоконадежного силового трансформатора с малыми потерями холостого хода и короткого замыкания, на временном горизонте пять лет совокупная стоимость владения одним таким трансформатором оказывается на десятки тысяч рублей ниже, чем у трансформатора такой же мощности со стандартными потерями. Более надежный трансформатор (с большим временем наработки до первого отказа) добавляет к указанной выше экономии еще несколько десятков, а то и сотен тысяч рублей, которые могли бы быть потеряны из-за остановки производства на восстановление

Таблица 1. Исходные данные для расчета ССВ.

Исходные данные	Размерность
Заводская цена трансформатора (цена завода-изготовителя или его представителя)	руб.
Затраты на доставку трансформатора	руб.
Затраты на строительно-монтажные работы	руб.
Затраты на пуско-наладочные работы	руб.
Номинальная мощность трансформатора	кВА
Мощность потерь холостого хода	кВт
Мощность потерь короткого замыкания	кВт
Ток холостого хода	% от номинального тока
Напряжение короткого замыкания	% от номинального напряжения
Коэффициент плановых простоев трансформатора	относительные единицы
Срок поставки с момента предоплаты/оплаты	дни



ООО «Электро-техническая компания «Русский трансформатор»
Тел. (495) 916-56-66,
916-56-61
E-mail:
info@rus-trans.com
www.rus-trans.com;
трансформатор.рф

Таблица 2

Исходные данные	Размерность	Поставщик 1	Поставщик 2	Поставщик 3
Заводская цена трансформатора (цена завода-изготовителя или его представителя)	руб.	188000-00	188000-00	230000-00
Затраты на доставку трансформатора	руб.	20000-00	20000-00	30000-00
Затраты на строительные-монтажные работы	руб.	20000-00	15000-00	23000-00
Затраты на пуско-наладочные работы	руб.	20000-00	15000-00	23000-00
Номинальная мощность трансформатора	кВА	400	400	400
Мощность потерь холостого хода	кВт	0,74	0,9	0,61
Мощность потерь короткого замыкания	кВт	5,5	5,8	4,0
Ток холостого хода	% от номинального тока	1,5	1,5	1,5
Напряжение короткого замыкания	% от номинального напряжения	6,0	6,0	6,0
Коэффициент плановых простоев трансформатора	относительные единицы	0,01	0,01	0,01
Срок поставки с момента предоплаты/оплаты	дни	45	30	21

работоспособности трансформатора с меньшей надежностью.

Алгоритм выбора поставщика состоит из следующих шагов.

1. Ввод исходных данных для расчета ССВ для каждого из трансформаторов, предлагаемых к поставке разными поставщиками.

2. Расчет ССВ для каждого из трансформаторов, предлагаемых к поставке разными поставщиками (в ССВ будут учтены и характеристики энергоэффективности, и логистика, и собственно цена трансформатора, а также характеристики надежности трансформатора: безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость, – через стоимости пусконаладочных работ и через коэффициент плановых простоев трансформатора).

3. Ввод данных по срокам поставки трансформаторов каждым из поставщиков.

4. Пересчет количественных шкал в балльные оценки ССВ трансформаторов каждого из поставщиков.

5. Пересчет количественных шкал в балльные оценки сроков поставки каждого из поставщиков.

6. Ранжирование предложений поставщиков и выбор наилучшего.

Исходные данные для расчета ССВ. Пример результатов выбора поставщика трансформаторов мощностью 400 кВА по предлагаемой компьютерной программе приводится (в табл.2-4). Исходные данные для поставщиков 1, 2, 3 приведены в таблице 2. Значения ССВ в рублях для оборудования Поставщиков 1, 2, 3 на временных горизонтах 5, 10, 15, 20, 25 лет представлены в таблице 3. Балльные оценки ССВ, сроков поставки и результаты ранжирования Поставщиков представлены в таблице 4. Как видно из примера, несмотря на более высокую заводскую цену энергоэффективного трансформатора, лучшим является предложение именно этого Поставщика.

Таблица 3. Значения ССВ для временных горизонтов трех разных Поставщиков.

Временной горизонт	5 лет	10 лет	15 лет	20 лет	25 лет
Поставщик					
Поставщик 1	535000-00	650000-00	738000-00	790000-00	823000-00
Поставщик 2	543000-00	690000-00	785000-00	844000-00	881000-00
Поставщик 3	550000-00	664000-00	735000-00	780000-00	810000-00

Таблица 4.

	Баллы ССВ	Баллы за срок поставки	Результирующий балл
Поставщик 1	8	0	5,6
Поставщик 2	0	7	2,1
Поставщик 3	9	9	9

Литература.

1. Уразова Н.Г. Переговоры с поставщиками. Лицом к лицу. «ЭлектроInfo». — 2009, №2. С. 50-55.
2. Кузнецов К.В. Прокьюремент: тендеры, конкурсы, конкурентные закупки. Питер. — 2005. 368 С.
3. Меньков А.В. Разработка рациональных методов и алгоритмов для автоматизированной системы принятия решений по выбору поставщиков на мелкооптовом и розничном рынках. Дисс. на соиск. уч. ст. канд. техн. наук. МИФИ. 2002.
4. Савинцев Ю.М. Факторы надежности и качества электроснабжения, или как сегодня купить хороший силовой распределительный трансформатор. Электрооборудование: эксплуатация и ремонт. — 2009, № 8. — С. 31-37.
5. Савинцев Ю.М., Карамутдинов Р.Н. Выбор — дело серьезное. Энергоназор. — 2010, № 9 (18). С.
6. Савинцев Ю.М., Лозенко В.К., Агеев М.А. Экономика владения и приобретения. Энергоназор. — 2011, № 9 (27). — С. 8.