

Калугин Николай Никанорович —
аспирант кафедры экономики и организации производства
Казанского государственного энергетического университета.

Nikolai N. Kalugin —
Kazan State Power Engineering University.



Этапы развития энергосервисного рынка в Республике Татарстан: состояние, концентрация и монополизация



УДК 338.984

Статья посвящена анализу проблем моделирования развития рынка энергосервисных услуг Республики Татарстан (РТ) на основе анализа банкротства системообразующих предприятий, рассмотрены методики следующих моделей: двухфакторная модель Альтмана, пятифакторная модель Альтмана, модель Р. Таффлера и Г. Тишоу, модель Лиса. По данным моделям проведены расчеты по финансовым показателям и по каждой компаний, а также рассмотрено, в какой ситуации за расчетный период находятся энергосервисные компании (грозит ли им банкротство или нет), сделаны выводы по неопределенным ситуациям. Проведен анализ концентрации и монополизации энергосервисного рынка Республики Татарстан, а также рассмотрено государственное регулирование энергосервисной деятельности.

Ключевые слова

Энергосервисный рынок, энергосервисная компания, энергосервисные услуги, емкость рынка, механизм рынка, концентрация рынка, энергосервис, энергоаудит, функции рынка, энергоэффективность, модель банкротства.



Энергосервисный рынок Республики Татарстан (РТ) не полностью исследован, не проводился анализ проблем моделирования развития рынка энергосервисных услуг РТ на основе анализа банкротства системообразующих предприятий. Слабо изучены структура энергосервисного рынка РТ и его элементы. Узко рассмотрены основные игроки рынка, недостаточно глубоко проанализированы состояние энергосервисного рынка, несовершенный организационно-экономический механизм его развития.

При написании статьи использовались следующие методы исследования: научные методы системного и функционального анализа; методы оценки, обобщения; категориальный, субъектно-объектный, системно-функциональные подходы, а также методы абстрагирования и конкретизации.

Цель:

- анализ состояния энергосервисного рынка РТ на основе оценки банкротства;
- анализ концентрации и монополизации энергосервисного рынка РТ.

Development Stages of the Energy Service Market in the Republic of Tatarstan: State, Concentration and Monopolization

This article is devoted to analysis the problems of modeling the development of the energy services market in the Republic of Tatarstan, on the basis of the analysis of the bankruptcy of basis enterprises, considered techniques of the following models: two-factor Altman's model, five-factor Altman's model, the model of R. Taffler and G. Tisshaw, Lisa's model. There were made calculations according to financial indicators for each company, and also there were considered the situation in which the energy service company is (whether bankruptcy is facing or not), there were written conclusions about indefinite situation. The concentration and monopolization of the energy service market in RT was analyzed, and also the state regulations of energy service activity were considered.

Keywords

Energy service market, energy service companies, energy services, market size, market mechanism, market concentration, energy services, energy audits, market features, energy efficiency, bankruptcy model.

➤ Разработанная модель управления энергосервисным рынком будет способствовать его быстрому развитию и увеличению его емкости, а также станет одним из рычагов управления им.

Задачи:

- раскрыть модели банкротства;
- провести анализ банкротства энергосервисного рынка;
- провести анализ концентрации и монополизации энергосервисного рынка;
- выявить состояние энергосервисных компаний за заданный период.

Научная новизна работы заключается в том, что впервые анализируются проблемы моделирования развития рынка энергосервисных услуг РТ.

Наиболее крупные компании, представленные в отрасли с 2013–2015 гг.: ООО УК «Татнефть-Энергосервис», ООО «Тепло-Энергосервис», ОАО «Электросоединитель», ООО «Ремстрой-Энергосервис», ОАО «КАЗЭНЕРГО», ООО «Диагностика-Энергосервис», ООО «Электро-Энергосервис» (табл. 1) [1].

Для оценки степени монополизации энергосервисного рынка используем коэффициент Хиршмана — Херфиндаля и коэффициент концентрации [2].

Коэффициент Хиршмана — Херфиндаля (ННН) рассчитывается по формуле:

$$ННН = \sum_{i=1}^n (A_i)^2,$$

где: A_i — доля i -й ЭСКО в % на энергосервисном рынке.

Динамика коэффициента Херфиндаля — Хиршмана и индексы концентрации рынка энергосервисных услуг в РТ, рассчитанные для трех и четырех крупнейших ЭСКО, применяющихся для определения уровня концентрации рынка, представлены в табл. 2.

Таблица 1

Доля крупных энергосервисных компаний в общем объеме услуг в Республике Татарстан с 2013–2015 гг., % [1]

№ п/п	Энергосервисная компания (ЭСКО)	Доля крупных энергосервисных компаний, %		
		2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	ООО УК «Татнефть-Энергосервис»	32,18	31,61	27,96
2	ООО «Тепло-Энергосервис»	12,85	12,88	13,97
3	ОАО «Электросоединитель»	5,30	5,71	7,26
4	ООО «Ремстрой-Энергосервис»	9,25	10,24	10,95
5	ОАО «КАЗЭНЕРГО»	21,34	21,98	22,01
6	ООО «Диагностика-Энергосервис»	4,56	3,92	5,20
7	ООО «Электро-Энергосервис»	14,53	13,66	12,65
Итого		100,00	100,00	100,00

Таблица 2

Динамика коэффициента Херфиндаля — Хиршмана и индекса концентрации

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.
ННН	2002	1988	1821
GR, n = 3	68	67	64
GR, n = 4	81	80	77

Расчет за 2013 г.:

$$ННН = 32,18(кв) + 21,34(кв) + 14,53(кв) + 12,85(кв) + 9,25(кв) + 5,30(кв) + 4,56(кв) = 2002;$$

$$GR_{n=3} = 32,18 + 21,34 + 14,53 = 68,05;$$

$$GR_{n=4} = 32,18 + 21,34 + 14,53 + 12,85 = 80,9.$$

Расчет за 2014 г.:

$$ННН = 31,61(кв) + 21,98(кв) + 13,66(кв) + 12,88(кв) + 10,24(кв) + 5,71(кв) + 3,92(кв) = 1988;$$

$$GR_{n=3} = 31,61 + 21,98 + 13,66 = 67,25;$$

$$GR_{n=4} = 31,61 + 21,98 + 13,66 + 12,88 = 80,13.$$

Двухфакторная модель Альтмана

№ п/п	Наименование предприятия	Двухфакторная модель Альтмана			
		$Z_1 = -0,3877 - 1,0736 * k_1 + 0,579 * k_2$			
		$Z_1 < 0$, ВБ менее 50%			
		$Z_1 > 0$, ВБ очень высока			
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	ОАО «КАЗЭНЕРГО»	-1,7244905	-1,60115639	-1,5109219	-1,4347
2	ООО «Тепло-Энергосервис»	-0,5982596	-1,294472247	-1,0702233	-0,9924
3	ОАО «Электросоединитель»	-1,4780815	-1,447194293	-1,1913028	-1,5651
4	ООО УК «Татнефть-Энергосервис»	-1,58940	-1,83405	-1,96712	-2,4368
5	ООО «Ремстрой-Энергосервис»	-0,40213	-0,33096	-0,70670	-1,4405
6	ООО «Диагностика-Энергосервис»	-1,97641	-1,28159	-1,49454	-1,3717
7	ООО «Электро-Энергосервис»	-1,68829	-1,60333	-1,9091	-1,9354

Расчет за 2015 г:

$$ННН = 27,96(кв) + 22,01(кв) + 13,97(кв) + 12,65(кв) + 10,95(кв) + 7,26(кв) + 5,2(кв) = 1821,04;$$

$$GR_{n=3} = 27,96 + 22,01 + 13,97 = 63,94;$$

$$GR_{n=4} = 27,96 + 22,01 + 13,97 + 12,65 = 76,59.$$

Таким образом, по состоянию на 2015 г. энергосервисный рынок РТ является

олигопольным (значение $GR > 70\%$), высококонцентрированным (значение $ННН > 1821$) [1].

Проведем анализ проблемы моделирования состояния рынка энергосервисных услуг на основе анализа банкротства системообразующих предприятий. Рассмотрим методику следующих моделей.

1. Двухфакторная модель Альтмана (табл. 3) [3].



Формула модели Альтмана принимает вид:

$$Z_1 = -0,3877 - 1,0736 * k_1 + 0,579 * k_2,$$

где:

$$k_1 = c.1200 / c.1500;$$

$$k_2 = (c.1400 + c.1500) / c.1700.$$

По проделанным расчетам проведем анализ банкротства энергосервисных компаний по двухфакторной модели Альтмана, где значения Z_1 меньше нуля, вероятность банкротства — менее 50% [1]. Исходя из проделанных расчетов двухфакторной модели Альтмана ни одной из энергосервисных компаний не грозит банкротство.

2. Пятифакторная модель Альтмана (табл. 4) [4].

Формула расчета пятифакторной модели Альтмана имеет вид:

$$Z_2 = 0,717 * k_1 + 0,847 * k_2 + 3,107 * k_3 + 0,42 * k_4 + 0,995 * k_5,$$

где:

$$k_1 = c.1200 / c.1600;$$

$$k_2 = c.1370 / c.1600;$$

$$k_3 = c.2300 / c.1600;$$

$$k_4 = c.1300 / (c.1400 + c.1500);$$

$$k_5 = c.2110 / c.1600.$$

По проделанным расчетам проведем анализ банкротства энергосервисных компаний по пятифакторной модели Альтмана, где значение Z_2 равно или больше 2,9, ситуация стабильная (2012–2014 гг.), если значения Z_2 от 1,23 меньше или равно 2,9, ситуация неопределенная (2015 г.: ООО «Ремстрой-Энергосервис») [1].

3. Модель Р. Таффлера и Г. Тишоу. На основе данных 80 английских предприятий был апробирован подход Альтмана и построена четырехфакторная прогнозная модель с выделяемым дополнительным набором факторов. Существующую модель рекомендуется использовать для анализа, поскольку она учитывает как современные тенденции развития бизнеса, так и влияние новейших технологий на структуру финансовых показателей.

Рассмотрим формулу расчета (табл. 5) [5]:

$$Z_3 = 0,53 * k_1 + 0,13 * k_2 + 0,18 * k_3 + 0,16 * k_4,$$

где:

$$k_1 = c.2200 / c.1500;$$

$$k_2 = c.1200 / (c.1400 + c.1500);$$

$$k_3 = c.1500 / c.1600;$$

$$k_4 = c.2110 / c.1600.$$



Таблица 4

Пятифакторная модель Альтмана

№ п/п	Наименование предприятия	Пятифакторная модель Альтмана			
		$Z_2 = 0,717 * k_1 + 0,847 * k_2 + 3,107 * k_3 + 0,42 * k_4 + 0,995 * k_5$			
		$Z_2 < 1,23$, ВБ составляет от 80% до 100%			
		$1,23 \leq Z_2 < 2,9$, ситуация неопределенная			
		$Z_2 \geq 2,9$, ситуация стабильная			
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	ОАО «КАЗЭНЕРГО»	3,53581123	3,20611942	3,61303938	3,282458
2	ООО «Тепло-Энергосервис»	7,884172	8,61546655	9,776739	11,13969
3	ОАО «Электросоединитель»	3,79949872	4,02973951	3,68645437	3,848511
4	ООО УК «Татнефть-Энергосервис»	3,929445	3,781802	4,149693	4,397385
5	ООО «Ремстрой-Энергосервис»	6,675867	3,476439	4,234734	2,252992
6	ООО «Диагностика-Энергосервис»	5,836806	4,791672	4,579337	5,595195
7	ООО «Электро-Энергосервис»	6,660438	5,952782	5,664807	5,832852

Таблица 5

Модель Таффлера

№ п/п	Наименование предприятия	Модель Таффлера			
		$Z_3 = 0,53 * k_1 + 0,13 * k_2 + 0,18 * k_3 + 0,16 * k_4$			
		$Z_3 < 0,2$, очень высокая ВБ			
		$Z_3 > 0,3$, ВБ невелика			
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	ОАО «КАЗЭНЕРГО»	0,32467697	0,2397021	0,29418921	0,27534
2	ООО «Тепло-Энергосервис»	1,54234	1,6803457	1,795656	2,006742
3	ОАО «Электросоединитель»	0,92704843	1,0111547	0,85326528	0,953029
4	ООО УК «Татнефть-Энергосервис»	0,84144	0,81013	0,685202	0,741244
5	ООО «Ремстрой-Энергосервис»	1,316811	0,848204	1,018888	0,672563
6	ООО «Диагностика-Энергосервис»	1,243680	0,991536	0,976157	1,139808
7	ООО «Электро-Энергосервис»	1,256135	1,227864	1,199813	1,216879

По проделанным расчетам проведем анализ банкротства энергосервисных компаний по модели Таффлера. Там, где значение Z_3 равно или больше 0,2, вероятность банкротства очень высока (2013 г.: ОАО «КАЗЭНЕРГО»; 2014 г.: ОАО «КАЗЭНЕРГО»; 2015 г.: ОАО «КАЗЭНЕРГО») [1].

4. **Модель Лиса** была внедрена в 1972 г. Р. Лисом для английских предприятий (табл. 6) [6].

Рассмотрим формулу Лиса:

$$Z_4 = 0,063 * k_1 + 0,092 * k_2 + 0,057 * k_3 + 0,001 * k_4.$$

Таблица 6

Модель Лиса

№ п/п	Наименование предприятия	Модель Лиса			
		$Z_4 = 0,063 * k_1 + 0,092 * k_2 + 0,057 * k_3 + 0,001 * k_4$			
		$Z_4 < 0,037$, очень высокая ВБ			
		$Z_4 > 0,037$, ВБ невелика			
		2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.
1	ОАО «КАЗЭНЕРГО»	0,01822529	0,01499362	0,01621402	0,016132
2	ООО «Тепло-Энергосервис»	0,06101799	0,12728895	0,10486498	0,100457
3	ОАО «Электросоединитель»	0,10723244	0,11181952	0,09986830	0,117414
4	ООО Ук «Татнефть-Энергосервис»	0,062278	0,064683	0,05704	0,063756
5	ООО «Ремстрой-Энергосервис»	0,097072	0,045866	0,019276	0,039741
6	ООО «Диагностика-Энергосервис»	0,109250	0,075526	0,092802	0,085864
7	ООО «Электро-Энергосервис»	0,076518	0,092027	0,109142	0,104666

где:

$$k_1 = c.1200 / c.1600;$$

$$k_2 = c.2200 / c.1600;$$

$$k_3 = c.2400 / c.1600;$$

$$k_4 = c.1300 / (c.1400 + c.1500).$$

По проделанным расчетам проведем анализ банкротства энергосервисных компаний по модели Лиса. Там, где значения Z_4 меньше 0,037, вероятность банкротства очень высока (2012 г.: ОАО «КАЗЭНЕРГО»; 2013 г.: ОАО «КАЗЭНЕРГО»; 2014 г.: ОАО «КАЗЭНЕРГО», ООО «Ремстрой-Энергосервис»; 2015 г.: ОАО «КАЗЭНЕРГО») [1].

Улучшению государственного регулирования энергосервисной деятельности способствовало принятие новых законов об энергосбе-

режении, отвечающих требованиям всемирной ЭСКО, директивам Европейского союза, рекомендациям Организации экономического сотрудничества и развития. Рассмотрим влияние государственного регулирования на энергосервисную деятельность (табл. 7).

Проанализировав состояние энергосервисных компаний РТ, необходимо разработать модель управления энергосервисным рынком, учитывая внутренние и внешние факторы, влияющие на его развитие. Данная модель будет способствовать быстрому развитию энергосервисного рынка и увеличению его емкости, а также станет одним из рычагов управления им. Эта модель позволит выявить недостатки энергосервисного рынка и принять соответствующие меры. ■

ПЭС 17049 / 18.03.2017

References

1. Territorial'nyy organ Federal'noy sluzhby gosudarstvennoy statistiki po Respublike Tatarstan. Federal'naya sluzhba gosudarstvennoy statistiki [A Territorial Agency of the Federal Service for the Republic of Tatarstan State Statistics], available at: http://tatstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tatstat/ru/
2. Koeffitsient Khirshmana — Kherfindalya i koeffitsient kontsentratsii [Hirshman-Herfindal's Rate and the Rate of Concentration], available at: <http://newinspire.ru/lektsii-po-gosregulirovaniu-ekonomiki/koeffitsient-chirshmana-cherfindalya-i-koeffitsient-kontsentratsii-2243>.
3. Dvukhfaktornaya model' Altmana [Altman's Two-Factor Model], available at: http://www.economicportal.ru/ponyatiya-all/altman_z_model.html.

Влияние государственного регулирования на бизнес энергосервисных услуг в России

Дата внедрения	Название	Описание
1990-е годы	Перформансный контракт	Данные контракты показали высокую эффективность при решении проблем рационального использования энергетических ресурсов за рубежом, прежде всего в США и европейских государствах
3 апреля 1996 г.	Федеральный закон № 28-ФЗ «Об энергосбережении»	Регулирует отношения, возникающие в процессе деятельности в области энергосбережения, в целях создания экономических и организационных условий для эффективного использования энергетических ресурсов
23 ноября 2009 г.	Федерального закона № 261-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»	Часть подзаконных актов, необходимых для практики развития энергосервиса, все еще не разработана. Также закон в большей степени ориентирован на бюджетную сферу, в нем мало мер, стимулирующих энергосбережение в бизнесе
28 декабря 2013 г.	Закон № 399-ФЗ «Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации»	Вносятся поправки в Федеральный закон № 261-ФЗ, касающиеся СПО в области энергоаудита
1 января 2014 г.	Федеральный закон № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения государственных и муниципальных нужд»	Глава 7 этого Закона определяет особенности заключения энергосервисных контрактов [7]

Источники

1. Федеральная служба государственной статистики. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Республике Татарстан [Сайт]. URL: http://tatstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/tatstat/ru/
2. Коэффициент Хиршмана — Херфиндала и коэффициент концентрации [Электронный ресурс]. URL: <http://newinspire.ru/lektsii-po-gosregulirovaniu-ekonomiki/koeffitsient-chirshmana-cherfindalya-i-koeffitsient-kontsentratsii-2243>.
3. Двухфакторная модель Альтмана [Электронный ресурс]. URL: http://www.economicportal.ru/ponyatiya-all/altman_z_model.html.

4. Пятифакторная модель Альтмана [Электронный ресурс]. URL: http://www.economicportal.ru/ponyatiya-all/altman_z_model.html.
5. Модель Таффлера Р. (Taffler R.) и Тишоу Г. (Tisshaw G.) [Электронный ресурс]. URL: http://afdanalyse.ru/publ/finansovyj_analiz/1/bankrot_tafler/13-1-0-37.
6. Модель прогнозирования банкротства предприятия Р. Лиса [Электронный ресурс]. URL: <http://finzz.ru/modeli-bankrotstvazarubezh-nyx-predpriyatij-4-mda-modeli.html>.
7. Савчук С. Экономия становится рентабельной [Электронный ресурс] // Российская бизнес-газета: Государственно-частное партнерство. 2014. № 965. URL: <http://www.rg.ru/2014/09/16/energo.html>.

4. *Pyatifaktornaya model' Altmana* [Altman's Five-Factor Model], available at: http://www.economicportal.ru/ponyatiya-all/altman_z_model.html.
 5. *Model' Tafflera R. (Taffler R.) i Tishou G. (Tisshaw G.)* [R. Taffler and G. Tisshaw's Model], available at: http://afdanalyse.ru/publ/finansovyj_analiz/1/bankrot_tafler/13-1-0-37.
 6. *Model' prognozirovaniya bankrotstva predpriyatiya R. Lisa* [The Model of Forecasting of Bankruptcy R. Fox], available at: <http://finzz.ru/modeli-bankrotstvazarubezh-nyx-predpriyatij-4-mda-modeli.html>.
 7. Savchuk S. *Ekonomiya stanovitsya rentabel'noy* [Saving Becomes Profitable]. *Rossiyskaya biznes-gazeta: Gosudarstvenno-chastnoe partnerstvo*, 2014, no. 965, available at: <http://www.rg.ru/2014/09/16/energo.html>.