

МОДЕЛЬ ОПТИМИЗАЦИИ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОУСТОЙЧИВОСТЬЮ ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНЫХ ХОЗЯЙСТВ

Бурланков Степан Петрович

доктор экономических наук, профессор кафедры ресторанного бизнеса РЭУ им. Г. В. Плеханова.

Адрес: ФГБОУ ВО «Российский экономический университет имени Г. В. Плеханова», 117997, Москва, Стремянный пер., д. 36.

E-mail: spbur1@rambler.ru

Современные тенденции развития экономики предполагают необходимость учета факторов внутренней и внешней среды в изменяющихся условиях, что обеспечивает конкурентоустойчивость предприятий. В статье автором предложен вариант модели оптимизации системы управления конкурентоустойчивостью предприятий сферы ЖКХ, где различаются два аспекта данного понятия: конкурентоустойчивость самого предприятия, характеризующаяся наличием рыночного потенциала в процессе его деятельности, и конкурентоспособность услуги. Модель состоит из двух составляющих: первая включает удельную стоимость запланированных модернизации и капитального и текущего ремонта, вторая – удельные затраты в эксплуатации (затраты на аварийный и текущий ремонт, текущее обслуживание зданий, санитарное содержание жилых домов и придомовой территории и домоуправление, стоимость простоя). Отличительной особенностью данной модели от существующих является то, что в ней вместо ресурса для предприятий ЖКХ предложена величина физического износа здания.

Ключевые слова: конкуренция, устойчивость, модели оптимизации.

THE MODEL OF OPTIMIZING THE SYSTEM OF COMPETITION SUSTAINABILITY MANAGEMENT IN MUNICIPAL FACILITIES

Burlankov, Stepan P.

Doctor of Economics, Professor of the Department for Restaurant Business of the PRUE.

Address: Plekhanov Russian University of Economics, 36 Stremyanny Lane, Moscow, 117997, Russian Federation.

E-mail: spbur1@rambler.ru

The current trends of economy development demonstrate the necessity of taking into account factors of internal and external environment in changing conditions, which can ensure competition sustainability of the enterprise. The author puts forward a model of optimizing the system of competition sustainability management in municipal facilities, where two aspects of this notion can be distinguished: competition sustainability of the enterprise itself, which is characterized by its market potential in the process of work and competitiveness of the service. The model consists of two elements: the first one includes specific cost of planned

modernization and capital and routine repairs and the second one – specific costs in operation (costs of emergency and routine repairs, current maintenance of buildings, sanitary keeping of apartment houses and surrounding territory and house-management, cost of idle time). This model differs from the effective one by the fact that instead of resource for municipal facilities' enterprise the author uses the value of building physical wear.

Keywords: competition, sustainability, model of optimization.

При разработке модели оптимизации системы управления конкурентоустойчивостью предприятий сферы ЖКХ следует различать два аспекта данного понятия: конкурентоустойчивость самого предприятия, характеризующуюся наличием рыночного потенциала в процессе его деятельности, и конкурентоспособность услуги ЖКХ, характеризующуюся преимуществами ее потребительских

свойств по сравнению с аналогами. В этом понимании конкурентоспособность услуг есть составная часть конкурентоустойчивости предприятия.

С учетом существующих подходов автора [1; 2] разработана модель оптимизации системы управления конкурентоустойчивостью предприятий сферы жилищно-коммунальных услуг, которая имеет следующий вид:

$$C_n = C_m \left(\frac{1}{T} \sum_{n=1}^T I_{ind} \right) + (C_{p_a} + C_{p_r}) \left(\frac{1}{T} \sum_{n=1}^T I_{imm} \right) + \frac{1}{T} \sum_{n=1}^T \frac{3_{to\ i} + 3_{oi}}{I_{ind} + I_{imm}} + \frac{1}{T} \sum_{n=1}^T \frac{C_{imm\ i}}{I_{ind} + I_{imm}} + \frac{1}{T} \sum_{n=1}^T \frac{3_{xi}}{I_{ind} + I_{imm}} \rightarrow \min,$$

где C_n – стоимость надежности;

C_m – стоимость запланированной модернизации, руб.;

T – срок службы здания, лет;

I_{ind} – доремонтный износ i -го здания в n -м году, т. е. интенсивность потребления ресурсов, %, который можно перевести в условные единицы, $n = 1, 2, \dots, i$;

C_{p_a} – стоимость запланированного капитального ремонта, руб.;

C_{p_r} – стоимость запланированного текущего ремонта, руб.;

I_{imm} – межремонтный износ i -го здания в n -м году, т. е. средняя интенсивность потребления ресурсов, %, который можно перевести в условные единицы, $n = 1, 2, \dots, i$;

3_{oi} , 3_{toi} , 3_{xi} – суммарные затраты денежных средств на проведение аварийного ремонта; текущего непланового ремонта; технического обслуживания зданий, санитарного содержания жилых домов и придомовой территории и домоуправления; эти затраты могут быть изменены в ре-

зультате смены управляющей компании, способа управления и инфляции i -го здания в n -м году, руб.;

$C_{imm\ i}$ – стоимость простоя i -го здания в n -м году, руб./мес.

При реализации приведенной выше целевой функции накладываются следующие ограничения на переменные, определяющие границы их изменения:

- 1) $I_{in}^1 < I_{in} < I_{in}^2$;
- 2) $T^1 < T < T^2$,

где I_{in}^1 , T^1 – соответственно минимальные значения годового износа и срока службы i -го здания в n -м году;

I_{in}^2 , T^2 – соответственно максимальные значения годового износа и срока службы i -го здания в n -м году.

Заменив выражение $I_{ind} + \sum I_{imm}$ на ресурс $I_{сум}$ и соединив затраты на техническое обслуживание и ремонт с затратами на хранение $(C_{p_a} + C_{p_r}) = C_p$, функция примет следующий вид [3; 4]:

$$C_n = \left[(C_m + C_p) \left(\frac{1}{T} \sum_{n=1}^T I_{сум} \right) \right] + \left(\frac{1}{T} \sum_{n=1}^T \frac{3_{to\ i} + 3_{oi} + 3_{xi}}{I_{сум}} + \frac{1}{T} \sum_{n=1}^T \frac{C_{imm\ i}}{I_{сум}} \right) \rightarrow \min,$$

где $I_{\text{сум}}$ – полный (суммарный) износ за срок службы эксплуатации здания, %, который варьируется от 1 до 100%.

Таким образом, модель состоит из двух составляющих: первая включает удельную стоимость запланированных модернизации и капитального ремонта и запланированного текущего ремонта, вторая – удельные затраты в эксплуатации, а именно затраты на аварийный и текущий ре-

монт, текущее обслуживание зданий, санитарное содержание жилых домов и придомовой территории и домоуправление, стоимость простоя, хотя последняя, по нашему мнению, является малозначимым фактором и принимается в учет только до момента ввода в эксплуатацию здания. Графически данная модель представлена на рис. 1.

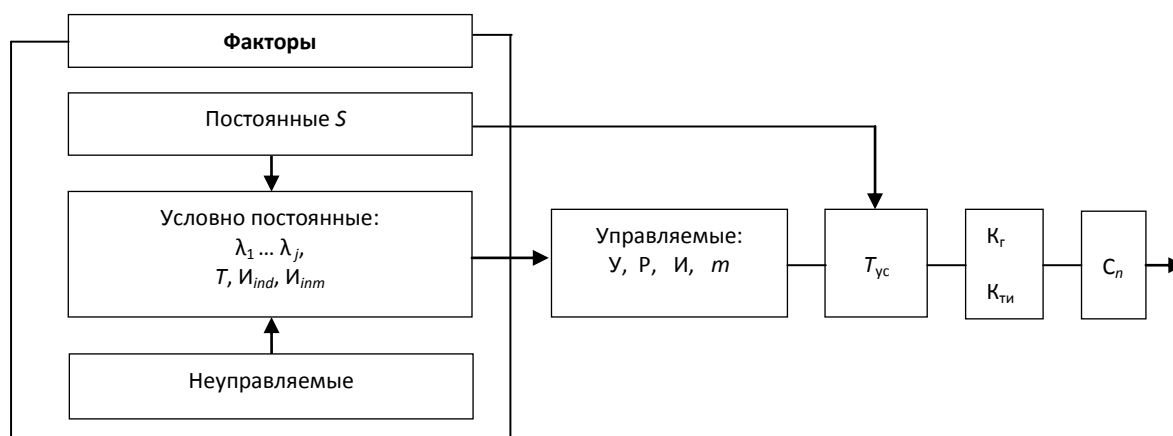


Рис. 1. Схема модели взаимосвязи параметров системы ЖКХ

Кроме того, если учесть отдельно затраты в доремонтном и межремонтном периодах, то возможно при минимуме удельных затрат определить оптимальные затраты на все основные виды обслужи-

вающих воздействий. Таким образом, уровень конкурентоустойчивости предприятий ЖКХ зависит от ряда управляемых и неуправляемых факторов (рис. 2).

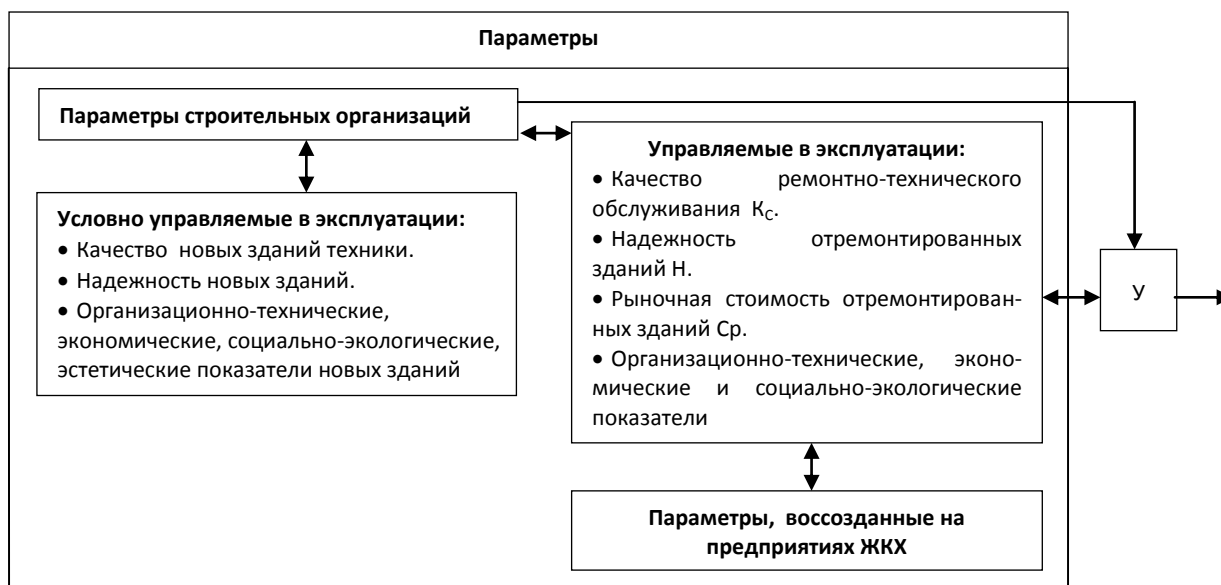


Рис. 2. Модель управления конкурентоспособностью системы ЖКХ

Управляемые факторы являются резервом повышения качества и конкурентоустойчивости. Неуправляемые факторы – те, на которые нельзя воздействовать в процессе ремонта. Кроме того, могут быть условно управляемые факторы, т. е. те, на которые можно оказать воздействие путем разработки рекомендаций. К условно управляемым факторам в ЖКХ относятся качество (надежность здания), организационно-технические, эргономические, экономические, социально-экологические, эстетические и другие показатели.

К управляемым факторам относятся качество ремонтно-технического обслуживания (K_c), надежность отремонтированных зданий (H), рыночная стоимость отремонтированных зданий (C_p), организационно-технические, экономические и социально-экологические показатели (см. рис. 2).

Используя данные модели и критерии, можно воздействовать на уровень конкурентоспособности зданий в постпроизводственном (постстроительном) периоде через систему параметров процесса ремонтно-технического обслуживания.

Исходя из данного анализа в качестве управляющих параметров в постпроизводственном периоде при оценке конкурентоспособности следует отметить:

– качество ремонтно-технического обслуживания;

– показатели надежности зданий, подвергаемых ремонтно-техническому воздействию;

– остаточную стоимость зданий.

Именно эти показатели в наибольшей степени влияют на конкурентоустойчивость ЖКХ.

В рассматриваемой модели срок службы в зависимости от капитальности здания равен 72 годам. Разбив его на интервалы, мы получили один капитальный ремонт в 36 лет и 3 текущих (через 18, 36 и 54 года).

Таким образом, первую часть составляют условно постоянные затраты, а вторую – условно переменные. Для удобства оптимизации постоянные и переменные затраты приравниваем друг к другу. Оптимизируя данную функцию в зависимости от срока службы и ресурса, можно получить параметры удельной стоимости общих эксплуатационных затрат при различных сроках службы. В качестве ресурса будем рассматривать интенсивность эксплуатации. Для этого необходимо проанализировать несколько удельных показателей интенсивности потребления электроэнергии, воды, отопления и количества проживающих человек в этом доме.

В табл. 1 и 2 приводятся соответственно исходные данные и результаты оптимизации для конкретного жилого десятиэтажного четырехподъездного здания при сроке службы $T = 5$ лет и ресурсе $И = 1 - 100$.

Т а б л и ц а 1

Исходные данные для оптимизации расходов на обслуживание жилого десятиэтажного четырехподъездного здания

Условно постоянные затраты С _{пос}		Удельная стоимость общих эксплуатационных затрат	Условно переменные затраты З _{пер}			
С _{ра}	С _{рт}	С _и	З _о	З _{то}	З _х	С _{ппп}
22 500 000	4 500 000		0	0	0	0
0	0		1 240 000	131 000	1 000 000	500 000
T = 1 – 50 (с шагом 5 лет)			И = 1 – 100			

Т а б л и ц а 2

Результаты моделирования для жилого десятиэтажного четырехподъездного здания в соответствии с уровнем капитальности
 $T = 50$ лет с шагом 5 лет и износом $И = 100\%$ с шагом 10 лет

И / Т	$C_n / Z_{пер}$									
	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50
10	2 475 000	250 000	281 000	321 000	375 000	450 000	562 000	750 000	1 122 000	2 250 000
20	1 122 000	1 372 000	1 402 000	1 443 000	1 497 000	1 572 000	1 684 000	1 872 000	2 244 000	3 372 000
30	750 000	1 000 000 000	1 032 000	1 071 000	1 125 000	1 200 000	1 312 000	1 500 000	1 872 000	3 000 000
40	562 000	812 000	843 000	884 000	937 000	1 012 000	1 125 000	1 312 000	1 684 000	2 812 000
50	450 000	700 000	731 000	771 000	825 000	900 000	1 012 000	1 200 000	1 572 000	2 700 000
60	375 000	625 000	656 000	696 000	750 000	825 000	937 000	1 125 000	1 497 000	2 625 000
70	321 000	571 000	603 000	642 000	696 000	771 000	884 000	1 071 000	1 443 000	2 571 000
80	281 000	531 000	562 000	603 000	656 000	731 000	844 000	1 031 000	1 402 000	2 531 000
90	250 000	500 000	531 000	571 000	625 000	700 000	812 000	1 000 000	1 372 000	2 500 000
100	225 000	475 000	506 000	546 000	600 000	675 000	787 000	975 000	1 347 000	2 475 000

Поверхность оптимизации удельной стоимости общих эксплуатационных затрат, полученная по результатам моделирования данного здания, представлена на рис. 3.

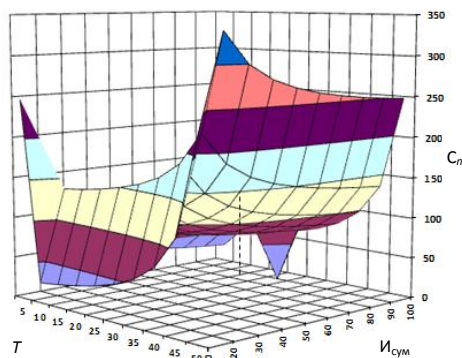


Рис. 3. Поверхность оптимизации удельной стоимости общих эксплуатационных затрат

Удельная стоимость надежности показывает суммарное соотношение удельных

условно постоянных затрат к удельным условно переменным затратам. В ходе исследования было выявлено, что оптимальная удельная стоимость надежности для послеагрегатного и восстановительного ремонтов находится в диапазоне между 25 и 30 годами эксплуатации от 50 до 60% износа и равна 825 000 руб./%.

Для повышения конкурентоустойчивости компаний ЖКХ необходимы обеспечение надежного и устойчивого обслуживания потребителей коммунальных услуг, снижение износа инфраструктуры, мониторинг, модернизация путем внедрения энергосберегающих технологий. Однако существует ряд сдерживающих факторов. В первую очередь это несовершенство действующей структуры управления, слабая производственная база, отсутствие конкурентной среды.

Список литературы

1. Бурланков С. П. Качество как основной резерв эффективности эксплуатации мобильной сельскохозяйственной техники. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2003.
2. Бурланков С. П. Управление конкурентоспособностью предприятий ремонтно-технического сервиса : дис. ... д-ра экон. наук. – Саранск, 2004.
3. Бурланков С. П., Усанова С. В., Кузьмин В. В. Управление энергосбережением топливно-энергетических ресурсов в сельском хозяйстве : монография. – Саранск : Изд-во Мордов. ун-та, 2008.
4. Немцев А. Г. Обеспечение работоспособности мобильной сельскохозяйственной техники на основе резервирования обменного фонда : автореф. ... д-ра техн. наук. – Новосибирск : СибИМЭ, 1998.

References

1. Burlankov S. P. Kachestvo kak osnovnoy rezerv effektivnosti ekspluatatsii mobil'noy sel'skokhozyaystvennoy tekhniki [Quality as a Principle Reserve of Effectiveness in Operating Mobile Agricultural Equipment]. Saransk, Izd-vo Mordov. un-ta, 2003. (In Russ.).
2. Burlankov S. P. Upravlenie konkurentosposobnost'yu predpriyatiy remontno-tekhnicheskogo servisa. Diss. dokt. ekon. nauk [Managing Competitiveness of Enterprises of Repair and Technical Services. Dr. econ. sci. diss.]. Saransk, 2004. (In Russ.).
3. Burlankov S. P., Usanova S. V., Kuz'min V. V. Upravlenie energosberezheniem toplivno-energeticheskikh resursov v sel'skom khozyaystve, monografiya [Management of Fuel and Power Resources in Agriculture, monograph]. Saransk, Izd-vo Mordov. un-ta, 2008. (In Russ.).
4. Nemtsev A. G. Obespechenie rabotosposobnosti mobil'noy sel'skokhozyaystvennoy tekhniki na osnove rezervirovaniya obmennogo fonda. Avtoref. dokt. tekhn. nauk [Providing the Efficiency of Mobile Agricultural Equipment on the Basis of Reservation of the Exchange Fund. Dr. technical sci. abstract]. Novosibirsk, SibIME, 1998. (In Russ.).