

9.3. МЕТОДИКА ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ ВАРИАНТА ОРГАНИ- ЗАЦИИ СОДЕРЖАНИЯ И ЭКС- ПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ПРОМЫШЛЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Мизиковский И.Е., д.э.н., профессор кафедры компьютерных информационных систем и финансовых расчетов

*Нижегородский государственный университет
им. Н.И. Лобачевского – Национальный
исследовательский университет*

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования промышленного предприятия составляют существенную финансовую нагрузку на бюджет предприятия. Их снижение во многом зависит от способа организации процесса, на который они производятся. Возникает дилемма, предполагающая выбор из двух альтернативных моделей: внедрение аутсорсинга (полного или частичного) или продолжение реализации инсорсинга (проведение работ своими силами). Решение данной проблемы предлагается выполнить силами экспертного сообщества, максимально компетентного в данной сфере.

Проведенные нами исследования на ряде нижегородских предприятий машиностроения показали, что по-прежнему статья затрат «Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования» (РСЭО) остается одной из проблемных в плане финансовой нагрузки на бюджет хозяйствующего субъекта. Эти затраты относятся к классу косвенных, т.е. лишь опосредованно участвуют в создании конечного продукта и получении финансово-хозяйственных выгод. Вместе с тем, на многих предприятиях наблюдается устойчивая тенденция роста затрат по данной статье, в годовом исчислении составляющая в среднем 9-15%.

Анализ состояния затрат показал, что тому способствует целый комплекс причин, в том числе связанных:

- с отсутствием качественных материальных средств поддержания оборудования в рабочем состоянии;
- основательно проработанных корпоративных технических регламентов, четкой профессиональной специализации вспомогательных рабочих;
- с постоянным проведением сверхурочных работ и в ночное время, требующее дополнительной, нередко не предусмотренной бюджетом оплаты;
- с нехваткой квалифицированных инженерных и рабочих кадров;
- с повышенным износом оборудования и изначально низким качеством при вводе в эксплуатацию, и т.д.

Результаты комплексного экономического анализа показывают, что существенную составляющую финансовой нагрузки на бюджет предприятия представляет собой процесс организации и последующей координации проведения работ по содержанию и обслуживанию оборудования (СЭО), включающий в себя текущие ремонты, ремонтно-профилактические и наладочные работы, а также техническое обслуживание. Организационно-координационное обеспечение СЭО на исследуемых предприятиях в среднем занимает от 30-35% фонда рабочего времени менеджеров цехового звена, на предприятиях с особо высоким износом оборудования (свыше 80%) до 2/3 полезного временного ресурса.

Практика эффективных хозяйствующих субъектов дает основание сделать вывод о том, что одной из стратегий решения рассматриваемого комплекса про-

блем является внедрение аутсорсинга, в данном контексте, передачи работ по СЭО специализированным предприятиям, имеющим более высокий технический, организационный, материальный и интеллектуальный потенциал в данной сфере деятельности. Рассматриваемый способ организации СЭО имеет ряд явных преимуществ, таких как:

- повышение качества и сокращение сроков проведения работ;
- выведение за штат предприятия вспомогательного производственного персонала, напрямую не участвующего в создании выгодообразующего продукта; снижение непродуктивной организационной нагрузки на цеховых руководителей и т.д.

Суммарная экономия от внедрения аутсорсинга СЭО в целом составляет на некоторых предприятиях до 40% от годового уровня затрат на этот процесс, производимых в прошлых периодах, в том числе за счет высвобождения работников ремонтных служб и существенного сокращения менеджеров среднего звена.

Вместе с тем, внедрение аутсорсинга невозможно без комплексного анализа возможных экономических последствий от принятия данного решения. На ряде предприятий имеет место непрогнозируемое повышение уровня финансовой нагрузки на бюджет предприятия за счет непрогнозируемого роста стоимости работ, проводимых сторонними организациями; неоправданное увеличение периода ожидания производственными подразделениями начала работ, в том числе аварийных; организационных трудностей своевременной доставки материальных и трудовых ресурсов организации-аутсорсера; несовместимости применяемых ремонтных технологий и эксплуатируемого оборудования и т.д. В этом случае, для оптимизации РСЭО требуется использование иных инструментов и организационных моделей, основанных на мобилизации внутренних резервов предприятия.

Очевидно возникновение дилеммы, предполагающей сложный процесс выбора из двух альтернативных моделей: внедрение аутсорсинга (полного или частичного) или продолжение реализации инсорсинга (проведение работ своими силами). Мы полагаем, что для решения данной проблемы, поиск которого строится во многом, на эмпирических знаниях, необходимо использовать интеллектуальный ресурс экспертного сообщества, максимально компетентного в этой предметной области. Оставив за скобками проводимого исследования способы отбора экспертов, оценка компетенции которых представляет самостоятельный класс задач, рассмотрим методику экспертной оценки варианта организации процесса СЭО.

Рассмотрим методику оценки варианта организации СЭО на примере одного из нижегородских промышленных предприятий, где эта проблема особенно актуальна. Процесс СЭО целесообразно представить путем его декомпозиции на подпроцессы планово-предупредительных работ, текущего ремонта, наладки оборудования, технического обслуживания. Исходя из данных отчетности, определим эмпирическим путем средний удельный вес себестоимости каждого подпроцесса в сумме затрат по статье «РСЭО», представив результаты в табл. 1.

Примем в качестве инструмента проведения экспертизы пятибалльную шкалу оценок, предельно понятную экспертам-практикам и лицам, принимающим решение (табл. 2).

Таблица 1

УДЕЛЬНЫЙ ВЕС СТОИМОСТИ ПОДПРОЦЕССОВ В ОБЩЕЙ СУММЕ ЗАТРАТ НА СОДЕРЖАНИЕ И ЭКСПЛУАТАЦИЮ ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

| № | Наименование подпроцесса | Удельный вес |
|---|----------------------------------|--------------|
| 1 | Планово-предупредительный ремонт | 0,5 |
| 2 | Текущий ремонт | 0,3 |
| 3 | Техническое обслуживание | 0,1 |
| 4 | Наладка | 0,1 |

Таблица 2

ЭКСПЕРТНАЯ ШКАЛА ПОДПРОЦЕССОВ СОДЕРЖАНИЯ И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБОРУДОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

| № | Наименование оценки | Балл |
|---|-------------------------------------|------|
| 1 | Существенное снижение себестоимости | 5 |
| 2 | Незначительное снижение стоимости | 4 |
| 3 | Без существенных изменений | 3 |
| 4 | Существенное удорожание | 2 |
| 5 | Существенное удорожание | 1 |

Экспертную оценку c_i подпроцесса рассматриваемого варианта СЭО целесообразно рассчитывать по формуле (1):

$$c_i = w_i * x_i \quad (1)$$

где

w_i – балл, выставяемый экспертом;

x_i – удельный вес i -подпроцесса в стоимости СЭО.

Экспертная оценка процесса c_j представляет собой сумму оценок подпроцессов (2):

$$C_j = \sum_{i=0}^n c_i, \quad (2)$$

где n – количество подпроцессов.

В рассматриваемой экспертной процедуре принимают участие пять экспертов, результаты оценки которых представлены в табл. 3.

Таблица 3

ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ ВНЕДРЕНИЯ АУТСОРСИНГА СЭО ПРЕДПРИЯТИЯ

| Эксперт | Процесс | | | | | | | | Экспертная оценка процесса |
|---------|----------------------------------|------|------------------|------|--------------------------|------|-------------------|------|----------------------------|
| | Планово-предупредительные работы | | Текущий ремонт | | Техническое обслуживание | | Наладочные работы | | |
| | Уд. вес процесса | Балл | Уд. вес процесса | Балл | Уд. вес процесса | Балл | Уд. вес процесса | Балл | |
| 1 | 0,5 | 3 | 0,3 | 1 | 0,1 | 5 | 0,1 | 1 | 2,4 |
| 2 | 0,5 | 2 | 0,3 | 2 | 0,1 | 5 | 0,1 | 2 | 2,3 |
| 3 | 0,5 | 2 | 0,3 | 2 | 0,1 | 4 | 0,1 | 3 | 2,3 |
| 4 | 0,5 | 3 | 0,3 | 1 | 0,1 | 4 | 0,1 | 2 | 2,4 |
| 5 | 0,5 | 4 | 0,3 | 3 | 0,1 | 5 | 0,1 | 1 | 3,5 |

Средняя экспертная оценка \bar{C} процесса СЭО рассчитывается по формуле (3):

$$\bar{C} = \frac{1}{n} \sum_{j=0}^n C_j, \quad (3)$$

где n – количество экспертов.

По аналогичной несложной формуле рассчитывается средняя оценка подпроцесса в баллах. Для рассмат-

риваемого примера средняя экспертная оценка процесса СЭО будет равной 2,58, т.е. находится в промежутке между оценками «без существенных изменений» и «несущественное удорожание». Логика принятия решения говорит о том, что переводить СЭО на аутсорсинг полностью нецелесообразно, вместе с тем, необходимо проанализировать возможность частично аутсорсинга. Решение этой задачи возможно на основании выставленных экспертами баллов подпроцессам без учета их удельного веса в себестоимости РСЭО. В данном примере рассмотрение возможности аутсорсинга подпроцесса технического обслуживания (средний балл 4,6) будет вполне оправдан.

Важным условием качественного принятия управленческих решений является достоверность информационной базы, на основании которой реализуется данный процесс. Одним из индикаторов достоверности результатов работы экспертной группы является коэффициент конкордации, характеризующий согласованность мнений экспертов, вычисляемый по известной в статистике формуле (4):

$$K = \frac{12F}{n^2 * (m^3 - m)}, \quad (4)$$

где

F – сумма квадратов отклонений экспертных оценок от их среднего значения;

n – количество экспертов;

m – количество подпроцессов.

Исходные данные и промежуточные результаты расчетов, необходимые для вычисления данного коэффициента представлены в табл. 4.

Таблица 4

ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОГЛАСОВАННОСТИ РАБОТЫ ЭКСПЕРТОВ

| Подпроцессы | Экспертные оценки | | | | | Сумма оценок, выставленных экспертом | Отклонение от средней оценки O | Значение O^2 |
|----------------------------------|-------------------|-----|-----|-----|-----|--------------------------------------|----------------------------------|----------------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | | | |
| Планово-предупредительные работы | 1,5 | 1 | 1 | 1,5 | 2 | 7 | 3,77 | 14,21 |
| Текущий ремонт | 0,3 | 0,6 | 0,6 | 0,3 | 0,9 | 2,7 | -0,53 | 0,28 |
| Техническое обслуживание | 0,5 | 0,5 | 0,4 | 0,4 | 0,5 | 2,3 | -0,93 | 0,86 |
| Наладочные работы | 0,1 | 0,2 | 0,3 | 0,1 | 0,1 | 0,9 | -2,33 | 5,43 |
| Итого | - | - | - | - | - | 12,9 | - | 20,78 |

Средняя оценка, выставленная экспертом, составляет:

$$O = \frac{7 + 2,7 + 2,3 + 0,9}{4} = 3,23.$$

Отклонение от средней оценки O определяется как разность между суммой оценок и средней оценкой. Используя данные табл. 4, получим следующие результаты:

$$K = \frac{12 * 20,78}{25 * (63 - 4)} = 0,16.$$

Принято, что если $K = 0$, то это полная несогласованность между экспертами, при $K = 1$, наоборот, абсолютное единство мнений, возможна предварительная договоренность. Поэтому наиболее приемлемым значением K , по нашему мнению, должна быть «золо-

тая середина» – 0,5. Полученное в данном примере значение коэффициента говорит о рассогласованности оценок и необходимости проведения повторной экспертизы.

Выбор эффективного варианта организации СЭО влияет не только на конечную результативность затрат на этот процесс, способствует повышению качества управления предприятием в целом, но и является неотъемлемой частью общей стратегии хозяйствующего субъекта повышения конкурентоспособности и формирования инновационного потенциала.

Литература

1. Мизиковский И.Е. Проблемы реформирования системы управления затратами на предприятии [Текст] / И.Е. Мизиковский // Экономика. Право. Образование : сб. науч. статей / филиал НОУ «МИЭМП» в г. Нижнем Новгороде. – Нижний Новгород, 2007. – С. 33-39.
2. Мизиковский И.Е. Проблемы оперативного планирования рыночно ориентированных предприятий [Текст] / И.Е. Мизиковский, М.А. Штефан // Человек и общество в противоречиях и согласии : сб. науч. трудов по материалам VII науч.-практ. конф. – Нижний Новгород : Издатель Гладкова О.В., 2008 г. – С. 49-52.
3. Мизиковский И.Е. Особенности инновационного подхода к постановке производственного учета на промышленном предприятии [Текст] / И.Е. Мизиковский // Современные проблемы науки, образования и производства : мат-лы VIII Всеросс. науч.-практ. конф. 19 апр. 2008 г. ; в 2 т. – Т. 1. – Нижний Новгород : НФ УРАО, 2008. – С. 190-192.
4. Мизиковский И.Е. Задачи планирования обычной деятельности хозяйствующих субъектов [Текст] / И.Е. Мизиковский // Современные проблемы науки, образования и производства : мат-лы Междунар. науч.-практ. конф. 29 мая 2009 г. ; в 2 т. – Т. 1. – Нижний Новгород : НФ УРАО, 2009. – С. 344-346.
5. Руус Й. и др. Интеллектуальный капитал : практика управления [Текст] / Й. Руус, С. Пайк, Л. Феринстрем ; пер. с англ под ред. В.К. Дерманова ; Высшая школа менеджмента СПбГУ. – 3-е изд. – СПб. : Высшая школа менеджмента, 2010. – 436 с.
6. Щенников С.Ю. Реинжиниринг бизнес-процессов: Экспертное моделирование, управление, планирование и оценка [Текст] / С.Ю. Щенников. – М. : Ось-89, 2004. – 288 с.

Ключевые слова

Расходы на содержание и эксплуатацию оборудования; аудит; инсорсинг; экспертные оценки; подпроцессы процесса содержания и эксплуатации оборудования; снижение затрат.

*Мизиковский Игорь Ефимович
E-mail: mossad1313@rambler.ru*

РЕЦЕНЗИЯ

Представленная автором статья посвящена исследованию сложно структурированных, комплексных расходов на содержание и эксплуатацию оборудования промышленного предприятия, методика анализа которых, в настоящее время, является существенной проблемной областью корпоративного управления. Во многом этот факт мотивирован особенностями системы управления затратами, многочисленными, трудно предсказуемыми факторами влияния на их состояния и результаты. Особую проблему составляет обоснование выбора варианта организации содержания и эксплуатации оборудования, существенно влияющего на эффективность использования ресурсов данного вида.

Для решения данной задачи автором предлагается использовать интеллектуальный ресурс экспертного сообщества, что позволит выбрать наиболее приемлемую модель управления рассматриваемыми затратами. Предложенная в статье методика позволяет не только обеспечить поиск наиболее продуктивного управленческого решения, но и оценить качество выставленных экспертных оценок путем использования статистического аппарата.

В основе предлагаемой автором методики лежит прочная теоретическая база, сформированная отечественными и зарубежными учеными. Это позволяет сделать вывод об основательной теоретической проработке автором данной темы.

Тема статьи раскрыта автором в достаточной мере, результаты предлагаемой методики опробованы в практике анализа информационной базы принятия решения на промышленном предприятии, сделаны четкие выводы. Представлена статья в соответствии с требованиями к оформлению научных публикаций, имеющиеся недочеты носят дискуссионный характер и не влияют на ее качество. Данная работа, безусловно, заслуживает допуска к публикации в журнале «Аудит и финансовый анализ».

Яшина Н.И., д.э.н., проф. кафедры «Финансы» Нижегородского государственного университета им. Н.И. Лобачевского – Национального исследовательского университета

9.3. METHODS OF PEER REVIEW OPTIONS FOR MAINTENANCE AND OPERATION OF INDUSTRIAL PLANT EQUIPMENT

I.E. Mizikovsky, Ph.D., Professor, Department of
Computer Information Systems and Financial Settlement

*Nizhni Novgorod State. University. N.I.Lobachevskogo-
National Research University*

Expenditures for maintenance and operation of equipment of industrial enterprises account for a significant financial burden on the budget of the enterprise. Their decline, largely depends on how you organize the process, to which they are produced. Dilemma, assuming the choice of two alternative models: the introduction of outsourcing (full or partial) or the continuation of insourcing (conducting operations on their own). The solution of this problem, we propose to perform by the expert community, the most competent in this area.

Literature

1. I.E. Mizikovsky. Problems of reforming the system of cost management in the enterprise. / Economy. Right. Education-Collection of scientific articles – Nizhny Novgorod branch of LEU "MIEMP" in Nizhny Novgorod, 2007. – p. 33-39.
2. I.E. Mizikovsky, M.A. Stefan. Problems of operational planning, market-oriented enterprises. // Man and Society in the contradictions and harmony: Proceedings of Materials VII scientific-practical conference Nizhny Novgorod: Publisher Gladkov, OV, 2008. – P. 49-52
3. I.E. Mizikovsky. Features an innovative approach to the formulation of cost accounting in an industrial plant. // Modern problems of science, education and industry: Proceedings of VIII All-Russian scientific-practical conference on Apr. 19, 2008: V 2 t. T.1. – Nizhny Novgorod, NF URAO, 2008 – p. 190-192.

4. I.E. Mizikovsky. Task scheduling regular activities of economic entities. // Modern problems of science, education and industry: Proceedings of the International Scientific Conference May 29, 2009: V 2 t. T.1. – Nizhny Novgorod, NF URAO, 2009 – p. 344-346
5. J. Ruus, S. Pike, L. Ferinstrem. Intellectual Capital: Practice Management, Ed. from English, ed. V.K. Dermanov, Graduate School of Management. – 3rd ed. – St.: Univ Graduate School of Management, 2010, p. 436.
6. S.Y. Shchennikov. Business process reengineering: Expert modeling, management, planning and evaluation – M. Univ: Axis-89, 2004, p. 288.

Keywords

The cost of maintenance and operation of equipment; outsourcing; insourcing; expert evaluations; subprocesses of maintenance and operation of equipment; reducing costs.