

УДК 331.101.3:303.6

DOI: 10.31891/2307-5740-2018-262-5(2)-125-129

ПОНОМАРЕВ С. В.

Харьковский национальный университет радиоэлектроники

## МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОДВИЖЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭНЕРГЕТИКЕ УКРАИНЫ

*В статье приведены результаты исследования по проблеме продвижения информационных технологий в энергетике Украины, выполненные учебно-научной лабораторией «Моделирование экономических процессов в инфраструктурных отраслях» Харьковского национального университета радиоэлектроники. Показаны факторы и условия, сдерживающие внедрение ИТ. Установлено, что современное положение предприятий энергетики характеризуется отсутствием положительного экономического эффекта от информатизации и автоматизации управленческих процессов. Основой определения влияния ИТ на мотивационные процессы в управлении является сравнение моделей текущей и будущей деятельности по показателю трудозатрат. Развитие ИТ-концепций в Украине имеет хорошие перспективы, которые зависят от маркетинговой политики продвижения.*

*Ключевые слова: информатизация, информатизационные технологии, энергетика, предприятие, маркетинговые продвижения, мотивация персонала, управленческие решения.*

PONOMAREV S.

Kharkiv National University of Radio Electronics

## METHODOLOGICAL FEATURES OF PROMOTION OF INFORMATION TECHNOLOGIES IN ENERGY OF UKRAINE

*Creating a competitive electricity market in Ukraine leads to the need to switch to a resource-saving management system. Improving the efficiency of enterprise management systems at the present stage is possible only with the introduction of new equipment and IT. The problem of increasing the efficiency of management systems at power industry enterprises is the lack of an information strategy focused on obtaining a specific economic effect. To develop a strategy and evaluate the economic effect of increasing the effectiveness of the management information system, a model is needed to formulate a strategy for improving the management system's effectiveness. To reduce the risk of loss of profitability of projects to improve the efficiency of the management system are necessary: the transition to the management of business processes, in contrast to the traditional functional organization of management; development and implementation of corporate management standards; cost control and profitability of the project during the entire period of implementation. The development of IT concepts in Ukraine has good prospects, which are directly dependent on the marketing policy of promotion.*

*Keywords: informatization, informatization technologies, energy, enterprise, marketing promotions, staff motivation, managerial decisions.*

**Постановка проблемы.** Переход на рыночные отношения и, как следствие этого, обострение конкурентной борьбы, вызывают необходимость роста эффективности деятельности украинских предприятий. Обязательным условием этого роста является повышение эффективности функционирования системы управления, как одного из главных факторов, определяющих результаты производственной деятельности предприятий и неразрывно связанных с применением современных технических средств и новых информационных технологий (ИТ).

К основным проблемам продвижения ИТ в энергетике можно отнести следующие: отсутствие главной задачи менеджеров на предприятии (большинство руководителей управляют своим предприятием только исходя из своего опыта, своей интуиции, своего видения и весьма неструктурированных данных о его (предприятии) состоянии и динамике); низкий уровень реорганизации структуры предприятия (нет полного и достоверного следования предприятия энергетике во всех аспектах деятельности); сопротивление и консерватизм сотрудников предприятия (обыкновенный страх перед нововведениями, консерватизм, опасение потерять работу или утратить свою независимость, боязнь ответственности); временное увеличение нагрузки на сотрудников при внедрении ИТ (в течении некоторого времени нужно осваивать новую технологию и работать еще традиционным способом); формирование группы сотрудников внедрения и сопровождения системы, выбор руководителя группы (руководитель помимо знаний базовых компьютерных технологий, должен обладать знаниями в области ведения бизнеса и управления, нередко спроектированная информационная система настолько сложна и неадекватна текущим задачам, что вообще не используется в компании); проблема конфиденциальности информации (для ее устранения потребуется переосмыслить методы сбора и защиты данных (менять законодательство); конкуренция в условиях сжимающегося украинского рынка (сигнал к снижению стоимости ИТ); отсутствие обучающей тренинговой базы персонала как в государственных так и в частных энергокомпаниях.

Неудачные попытки внедрения ИТ в систему управления на украинских предприятиях показали необходимость формирования стратегии реализации данного процесса.

Рост эффективности систем управления связывается сегодня с двумя ключевыми направлениями: повышением качества управления и снижением затрат на управленческие процессы, что должно предусматривать использование в этих процессах современных ИТ.

Предприятия электроэнергетической отрасли Украины приступили к освоению новых ИТ. Однако отсутствие стратегии реализации этого процесса привело к увеличению затрат на управленческие функции. Поэтому разработка методических подходов к формированию стратегии повышения эффективности систем управления на предприятиях электроэнергетики, и создание методов экономической оценки эффективности инвестиций в новые ИТ являются весьма актуальными задачами сегодняшнего дня.

**Анализ последних исследований.** В работах [1–3] раскрыта сущность и задачи менеджеров по продвижению ИТ на предприятиях энергетики. Делается вывод о необходимости учета всех факторов и условий в достижении эффекта реализации и особенно мотивационного воздействия к исполнителям (персоналу) предприятий и организаций.

Во второй части исследования будет дана объективная оценка роли мотивационных факторов в управлении и продвижении ИТ.

**Цель исследования.** Анализ состояния информатизации на предприятиях энергетики и выработка рекомендаций продвижения ИТ.

**Изложение основного материала исследования.** Внедрение новых ИТ требует практического применения современных концепций управления.

В настоящее время ставится вопрос не о том, существует ли необходимость внедрения новейших технологий, а как использовать эти технологии с максимальной пользой для бизнеса. Известно, что экономический эффект от применения ИТ в управлении не всегда можно рассчитать ввиду отсутствия приемлемых методик. В этой связи одной из важнейших управленческих проблем в Украине является отсутствие стратегии автоматизации систем управления, ориентированной на получение реальной экономической выгоды от инвестиций в ИТ. Лишь при наличии четко отработанных вариантов стратегии автоматизации системы управления можно сформировать систему взаимоувязанных планов, а также разрабатывать механизмы реализации этой стратегии. Создание автоматизированной системы управления является не самоцелью, а должно подчиняться решению общей задачи создания эффективного механизма управления предприятием. Стихийная автоматизация часто свидетельствует об отсутствии единой стратегии развития организации и ее информационной системы. Решения об инвестициях в ИТ, как и любые другие деловые решения, должны приниматься исходя из экономической целесообразности, которая определяется, как минимум, тремя факторами: выгодой, риском и расходами. В качестве наиболее общего количественного показателя эффективности инвестиций в ИТ, как правило, выступает коэффициент возвратности инвестиций или рентабельность. В настоящее время многие предприятия электроэнергетической отрасли Украины приступили к автоматизации деятельности системы управления (электроэнергетические системы «НЭК Укрэнерго»). Однако отсутствие стратегии повышения эффективности этих систем привело к росту затрат, что снижает конечные результаты их деятельности.

Опыт западных компаний показывает, что использование новых ИТ в управлении оказывает заметное влияние на деятельность организаций. Существует множество оценок положительного их влияния. Стратегия руководства предприятия должна определить, какой эффект окажет автоматизация системы управления на деятельность предприятия и как этот эффект оценить количественно.

Внедрение новых ИТ в систему управления предполагает рост эффективности этой системы, который будет заключаться, главным образом, в сокращении численности руководителей и специалистов. Отраслевая особенность электроэнергетики такова, что объем функций и задач энергосистемы меняется незначительно. В данном случае выполнение одного того же объема функций и задач меньшим количеством персонала свидетельствует о росте эффективности системы управления предприятием. Поэтому согласованность действий, четкое распределение ответственности и полномочий, возможность автоматизированной обработки данных и проведение анализа на их основе характеризуют важный, но далеко не полный перечень дополнительных преимуществ, предоставляемых автоматизацией управления в электроэнергетике. Между тем исследованиями установлено, что современное положение предприятий электроэнергетики характеризуется отсутствием положительного экономического эффекта от автоматизации управленческих процессов. Выходом из подобной ситуации является разработка модели формирования стратегии автоматизации управления предприятием электроэнергетики, которая обеспечивает ориентацию проектов на получение конкретной финансовой выгоды. А зная возможности сокращения численности персонала, можно оценить конкретный экономический эффект от внедрения новых ИТ в управлении.

Другая проблема оптимизации численности управленческого персонала заключается в правильном определении величины возможного сокращения персонала. В свою очередь, степень сокращения трудозатрат определяется с помощью моделирования управленческих процессов, предусматривающего перераспределение функциональных обязанностей персонала.

Одной из составляющих повышения конкурентоспособности энергосистем и является оптимизация численности управленческого персонала.

Реализация проектов автоматизации в управляющей системе предприятий электроэнергетики является основой оптимизации численности управленческого персонала.

Анализ методик оценки эффективности позволяют сделать вывод, что наиболее адекватные методы оценки эффективности базируются на основе экспоненциального закона финансовой эквивалентности, позволяющие найти внутреннюю ставку доходности проекта.

Для экономической оценки эффективности проекта внедрения ИТ этот проект представляется в виде финансовой операции [1]:

$$x / 1 = \{x_1, x_2, \dots, x_i, \dots, x_n\} / \{t_1, t_2, \dots, t_i, \dots, t_n\}, \quad (1)$$

где  $x_i$  – означает сумму уплачиваемую (если  $x_i < 0$ ) или получаемую (если  $x_i > 0$ );

$t_i$  – время каждой транзакции, при этом  $t_1 < t_i < \dots < t_n$

Функция стоимости финансовой операции будет выглядеть так:

$$W(T, X) = \sum_{k:t_k \leq T} x_k \times (1+i)^{(T-t_k)} + \sum_{k:t_k > T} x_k \times (1+i)^{(t_k-T)}, \quad (2)$$

где  $T$  – время, в которое определяется стоимость операции;

$I$  – ставка дисконтирования.

Приравнявая финансовую операцию  $W(T, X)$  к нулю, находим эффективность (норму отдачи на инвестиции) проекта внедрения.

Для нашего случая функция стоимости финансовой операции представляет собой функцию стоимости проекта автоматизации управления.

Положительные финансовые потоки в данной модели представляют собой экономию от сокращения численности управленческого персонала. Отрицательные финансовые потоки представляют собой затраты на внедрение и эксплуатацию новых ИТ.

Данная модель позволяет определить следующий ряд стратегических параметров проекта внедрения современных ИТ в систему управления предприятия электроэнергетики:

- модель деятельности после автоматизации управления энергокомпанией, строящаяся на основе модели деятельности до автоматизации;
- сокращение трудозатрат на выполнение операций в системе управления;
- величину сокращения численности руководителей и специалистов;
- основные этапы реализации проекта и программу сокращения численности персонала;
- затраты проекта и структуру затрат на различных этапах реализации проекта;
- эффективность проекта внедрения ИТ в управлении предприятием электроэнергетики.

Основой определения воздействия ИТ на систему мотивации в управлении служит сравнение моделей текущей и будущей деятельности по показателю трудозатрат.

Определение трудозатрат по каждой модели производится с помощью методологии функционально-стоимостного анализа.

Имея данные о количестве сотрудников, участвующих в отдельно взятой операции и время, затрачиваемое каждым сотрудником на выполнение этой операции, можно рассчитать трудозатраты для каждого функционального блока по формуле

$$T_{A_j} = \sum_{k=1}^m n_{A_j}^k \times t_{A_j}^k, \quad (3)$$

где  $A_j$  – обозначение функционального блока, неподверженного декомпозиции;

$T_{A_j}$  – трудозатраты функционального блока  $A_j$ ;

$N$  – категория работников;

$T$  – количество категорий работников;

$n_{A_j}^k$  – количество работников категории  $k$ , участвующих в реализации функционального блока  $A_j$ ;

$t_{A_j}^k$  – количество времени, затрачиваемое одним работником категории  $k$  при участии в реализации

функционального блока  $A_j$ .

*Расчет экономической эффективности проекта внедрения информационных технологий в систему управления.*

Имея ИТ-бюджет на внедрение новых ИТ и экономию от сокращения численности руководителей и специалистов, можно вычислить экономическую эффективность проекта внедрения современных ИТ в систему управления предприятием.

Для полноценной реализации стратегии повышения эффективности системы управления необходимо:

- понимание того, что проблемы повышения эффективности системы управления при внедрении ИТ представляет собой управление бизнесом и теми операциями, которые необходимы для получения всех материальных, нематериальных и стратегических выгод;

- ориентация на управление процессами и проблемами в отличие от традиционной функциональной организации управления;

- использование мирового опыта, который показывает, что необходимым условием эффективного использования ИТ является внедрение корпоративных стандартов, отсутствие которых на украинских предприятиях стало серьезным тормозом комплексной автоматизации управления.

Модель формирования стратегии повышения эффективности информационной системы управления предприятия электроэнергетики представлена на рис. 1.

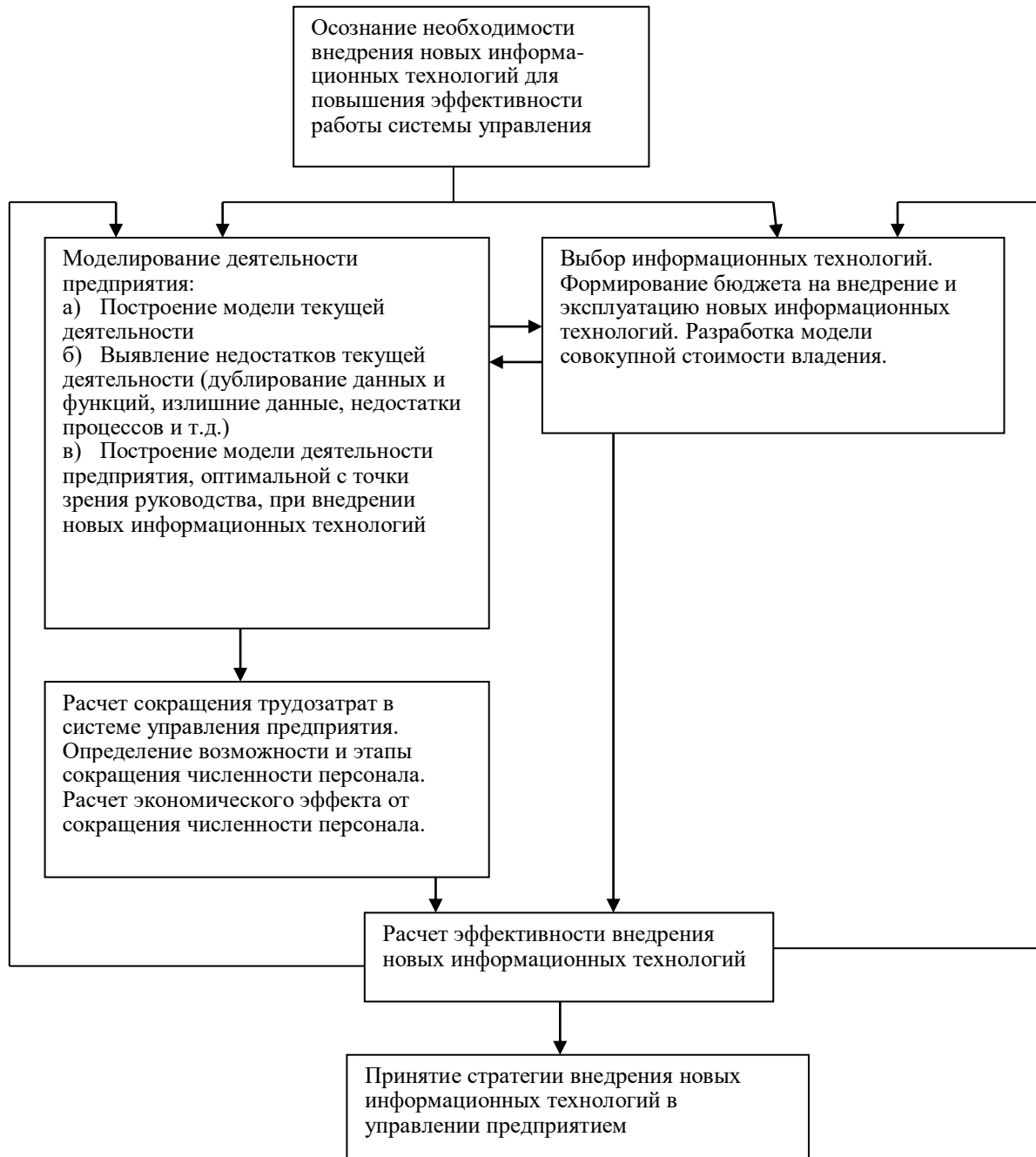


Рис. 1. Модель формирования стратегии повышения эффективности информационной системы управления на предприятии электроэнергетики

**Выводы.** Создание конкурентного рынка электроэнергии в Украине приводит к необходимости перехода на ресурсосберегающую систему управления. Повышение эффективности систем управления предприятиями на современном этапе возможно только при внедрении новой техники и ИТ. Проблемой повышения эффективности систем управления на предприятиях электроэнергетики является отсутствие стратегии информатизации, ориентированной на получение конкретного экономического эффекта. Для выработки стратегии и оценки экономического эффекта повышения эффективности информационной системы управления необходима модель формирования стратегии повышения эффективности системы управления. Для снижения риска потери доходности проектов повышения эффективности системы управления необходимы: переход на управление бизнес-процессами в отличие от традиционной

функциональной организации управления; разработка и внедрение корпоративных стандартов управления; контроль затрат и рентабельности проекта в течение всего периода реализации. Развитие ИТ-концепций в Украине имеет хорошие перспективы, которые находятся в прямой зависимости от маркетинговой политики продвижения.

### Література

1. Костин Д.Ю. Мотивация персонала как фактор внедрения информационных технологий в энергетике / Д.Ю. Костин // Екон. простір : сб. наук. праць. – Дніпро, 2006. – № 49. – С. 30–37.
2. Малофейчик Е.Б. Информационный менеджмент / Малофейчик Е.Б. – Киев, 2003. – 320 с.
3. Гринберг А.С. Информационные технологии управления / Гринберг А.С., Горбачев Н.Н., Бондаренко А.С. – М. : ЮНИТИ, 2005. – 479 с.

### References

1. Kostin D.YU. Motivatsiya personala kak faktor vnedreniya informatsionnyih tehnologiy v energetike / D.YU. Kostin // Ekon. prostir : sb. nauk. prats. – Dnipro, 2006. – № 49. – S. 30–37.
2. Malofeychik E.B. Informatsionnyiy menedjment / Malofeychik E.B. – Kiev, 2003. – 320 s.
3. Grinberg A.S. Informatsionnyie tehnologii upravleniya / Grinberg A.S., Gorbachev N.N., Bondarenko A.S. – M. : YUNITI, 2005. – 479 s.

Рецензія/Peer review : 11.10.2018  
Надрукована/Printed : 31.10.2018  
Рецензент: д.е.н. проф. Тельнов А.С.