УДК 658.589

В.Г. Дюжев, проф., канд.экон. наук

Национальный технический университет «ХПИ», Харьков

Н.А. Попов, асп.

Национальный технический университет «ХПИ», Украинский научно-исследовательский институт масел и жиров НААН, Харьков

Комплексный подход к повышению инновационной восприимчивости энергосберегающих мероприятий

В статье рассматривается комплексный подход как одно из направлений повышения инновационной восприимчивости к энергосберегающим мероприятиям. Выявлены типовые эффекты от энергосбережения на примере масложировой отрасли
энергосбережение, инновационная восприимчивость, комплексный подход, типовые эффекты, масложировая отрасль

В.Г. Дюжев, проф., канд. экон. наук

Національний технічний університет «ХПІ», Харків

М.О. Попов, асп.

Національний технічний університет «ХПІ», Український науково-дослідний інститут олій та жирів НААН, Харків

Комплексний підхід до підвищення інноваційної сприйнятливості енергозберігаючих заходів

У статті розглядається комплексний підхід як один з напрямків підвищення інноваційної сприйнятливості до енергозберігаючих заходів. Виявлені типові ефекти від енергосбереження на прикладі олійно-жирової галузі
енергосбереження, інноваційна сприйнятливість, комплексний підхід, типові ефекти, олійно-жирова галузь

Постановка проблемы. Энергосбережение (ЭС) является одним из ключевых и приоритетных вопросов экономической безопасности Украины. Это обусловлено высокой энергоемкостью валового внутреннего продукта, которая в 2-3 раза выше чем в промышленно развитых странах, ростом цен на традиционные топливно-энергетические ресурсы, увеличением импорта энергоносителей [1 - 4].

Исходя из вышесказанного, следует, что реализация ЭС мероприятий является актуальным стратегическим направлением. Однако, как показывает практика, одним из факторов, сдерживающих эффективность использования ЭС технологий, является слабая их инновационная восприимчивость (ИВ). Поэтому встает проблема разработки подходов и методов к повышению ИВ предприятий к ЭС мероприятиям.

Анализ последних исследований и публикаций. Теоретические и методические проблемы ИВ, в частности оценки экономической эффективности внедрений инноваций, освещены в работах отечественных и зарубежных ученых: Б. Санто, Р.Солоу, Б. Твисса, А.И. Амоши, Ю.Н. Бажала, О.Н. Владимировой, А.В. Гринева, С.Д. Ильенковой, Н.В. Краснокутской, П.Г. Перервы, Н.П. Масленниковой, О.В. Мозенкова, Е.А. Уткина, Р.А. Фатхутдинова, Г.Г. Фетисова и др.

Однако, проблема повышения ИВ, в частности, применительно к ЭС технологиям является многогранной и специфической в условиях конкретных отраслей, поэтому имеется ряд недостаточно исследованных вопросов.

Целью данного исследования является разработка комплексного подхода к анализу возможности ЭС мероприятий на примере масложировой промышленности и соответствующему повышению их ИВ.

Результаты исследования. Повышение ИВ к технологиям ЭС предполагает разработку методов повышения восприятия комплексных социально-экономических, экологически-техногенных возможностей их применения в конкретных условиях.

Однако, как показывает проведенное исследование, ЭС в большинстве случаев рассматривается преимущественно как экономия топлива, тепловой и электрической энергии, в то время как комплексный подход подразумевает отражения дополнительных эффектов (косвенных, ситуативных, опосредованных) во всех сферах, связанных с процессом производства: технической, социальной, экологической, техногенной и др. Не исключением являются и предприятия масложировой отрасли.

На основании проведенного анализа, было выявлено, что масложировые предприятия имеют достаточно низкую восприимчивость к разнообразным эффектам ЭС, о чем свидетельствует количество мероприятий внедренных за пять лет. Пример по некоторым предприятиям приведен в табл.1. Как видно из данных таблицы большинство эффектов слабовосприимчивы.

В таблице нами представлены разнообразные потенциальные эффекты, проявляющиеся в результате использования ЭС мероприятий в масложировой промышленности. Однако, чтобы потенциальные эффекты перешли в разряд фактических, необходимо их отражение, восприятие и учет в процессе производственно-хозяйственной деятельности предприятия.

Рассмотрим возможности ЭС мероприятий более подробно.

1. Эффект от экономии энергоресурсов (E_m ; $E_{mэ}$; $E_{ээ}$). Основной типовой эффект характеризуется снижением потребления топливно-энергетических ресурсов, в частности на предприятиях масложировой отрасли данный эффект проявляется в снижении затрат применяемого вида топлива (газ, лузга), тепловой энергии (конденсат, горячая вода, пар) и электроэнергии.

2. Эффект от снижения потерь растворителя (E_p). При оптимизации энергетических потоков, наряду со снижением затрат тепловой энергии за счет совершенствования параметров технологического процесса, происходит снижение расхода растворителя, одного из определяющих показателей эффективности маслоэкстракционных заводов.

3. Эффект от повышения качества продукции ($E_{кпр}$). ЭС технологии за счет более совершенствования оборудования (автоматизация, механизация), повышают непрерывность технологического процесса, что создает условия не только экономии топливно-энергетических ресурсов, но и выпуска продукции более высокого качества. Данный эффект важен для масложировых заводов, так как от стабильности процесса зависит уровень качественных показателей продукции.

4. Эффект от увеличения объема выхода продукции ($E_{впр}$). Наряду с повышением качества обеспечение непрерывности производства дает возможность увеличить выход выпускаемой продукции, что снижает ее себестоимость.

5. Эффект от непредвиденного отключения электроэнергии ($E_{оэ}$). По внутренним причинам отключение электроэнергии на масложировых предприятиях наносит существенный материальный и финансовый ущерб, снижая качественные и количественные показатели продукции, а также происходит снижение срока службы оборудования и другие негативные последствия. Внедренное современное ЭС оборудование позволяет снизить вероятность аварийных остановок.

Таблица 1 – Оценка фактического состояния инновационной восприимчивости возможности энергосберегающих мероприятий на масложировых предприятиях

Наименование предприятия	№ ЭС М-я	Потенциально возможные эффекты																
		E_m	$E_{mз}$	$E_{эз}$	$E_{хпр}$	$E_{впр}$	$E_{оз}$	$E_{зт}$	E_v	E_p	$E_{фра}$	$E_{тор}$	$E_{срсл}$	$E_{утр}$	$E_{авв}$	$E_{оп}$	$E_{скп}$	$E_{тб}$
ЧАО с ИИ «Днепропетровский МЭЗ»	1	0,35	0,45	0	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0,1	0	0	0	0	0
	2	0,3	0,4	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0	0	0	0,1	0
	3	0,2	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	4	0,1	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	6	0	0	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0,1	0,6	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,2	0	0	0	0	0	0
	8	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0	0
ПАО «ПМЭЗ- Кернел Групп»	1	0,1	0,7	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0
	2	0,5	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	3	0,2	0,3	0,1	0	0,2	0	0	0	0	0,1	0,1	0	0	0	0	0	0
	4	0	0	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	5	0	0	0,3	0	0,2	0,1	0	0	0	0	0,1	0,1	0,1	0,1	0	0	0
	6	0	0	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	7	0	0	1,0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	8	0,5	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0
	9	0,2	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
ООО «Приколотнянский МЭЗ»	1	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0,1	0	0,1	0	0	0	0	0
	2	0,3	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0,1	0,1	0	0	0	0,1	0,1
	3	0,5	0,2	0	0	0	0	0	0	0	0,2	0	0,1	0	0	0	0	0
«Кировоградолія»	1	0	0	0,2	0	0	0	0	0,8	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	2	0,6	0,1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,3
	3	0,2	0,3	0,1	0	0	0,1	0,3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

6. Эффект от продажи электроэнергии по «зеленому» тарифу ($E_{зм}$). Применение нетрадиционных возобновляемых источников энергии на предприятиях обеспечит частичную независимость от традиционных источников энергии, а также возможность получить дополнительную прибыль от продажи электроэнергии по «зеленому» тарифу. На масложировых предприятиях уже имеется опыт использования в качестве топлива отходов производства растительного происхождения (биотоплива) – подсолнечную лузгу.

7. Эффект от снижения затрат на технический ремонт и обслуживание оборудования ($E_{тор}$). Внедрение ряда ЭС технологий и оптимизация технологических процессов снижает пиковые технологические нагрузки, сокращая тем самым степень износа и соответствующие затраты на техническое обслуживание и ремонт оборудования.

8. Эффект от увеличения срока службы оборудования ($E_{срсл}$). Наряду со снижением затрат на технический ремонт и техническое обслуживание, снижение износа будет иметь дополнительный эффект в виде увеличения срока службы оборудования.

9. Эффект от повышения условий труда и сокращения численности рабочего персонала (E_{ymp} ; $E_{он}$). Применение некоторых ЭС технологий дает возможность повысить условия труда персонала на производстве. Данный социальный эффект, в свою очередь позволяет экономить фонд оплаты труда и соответственно повысить прибыль предприятия.

10. Эффект от снижения выбросов вредных веществ ($E_{ввв}$). Проблема выбросов вредных веществ в окружающую среду на масложировых предприятиях является одной из приоритетных. Во-первых, это выбросы, которые образуются при сжигании подсолнечной лузги в котельной; во-вторых, выбросы растворителя из маслоэкстракционного отделения. Решение данной проблемы возможно при применении мощных фильтрующих устройств, однако это требует значительных капиталовложений, поэтому руководители зачастую не готовы инвестировать в данные проекты. Внедрение ряда ЭС мероприятий позволяет наряду с вышеперечисленными эффектами обеспечить и снижение выбросов вредных веществ, что в свою очередь экономит капитальные вложения на природоохранные мероприятия и снижает реальные затраты по нормативным платам и штрафам за выбросы.

12. Эффект от снижения потребности в складских помещениях ($E_{скн}$). Большинство масложировых предприятий в качестве топлива применяют подсолнечную лузгу. Для ее хранения требуются большие складские площади, так как насыпной вес составляет около 85 - 150 кг/м³ [5], а также исходя из химических свойств, имеет способность к возгоранию. В настоящее время, частично данная проблема решается с помощью технологий брикетирования и гранулирования лузги, при этом насыпной вес составляет не менее 500 кг/м³ [6]. Применяя различные ЭС мероприятия можно обеспечить сокращение объема хранящихся энергоресурсов и получить при этом дополнительный эффект в коммерческом использовании высвобождаемых площадей.

13. Эффект от повышения техногенной безопасности ($E_{тб}$). Данный вид эффекта проявляется в снижении количества аварийных ситуаций на предприятиях. Особенно следует учесть тот факт, что согласно [7] маслоэкстракционное отделение относится по взрывопожароопасности к категории А, а это требует от персонала особого систематического контроля параметров технологического процесса. Использование ряда ЭС мероприятий снижает аварийность и повышает техногенную безопасность производства, что соответственно снижает потенциальные убытки от последствий аварийных ситуаций.

Данный перечень эффектов не является исчерпывающим и при более детальном исследовании может быть расширен.

Выводы. По результатам данного исследования следует сделать следующие выводы:

- имеет место фактическая низкая ИВ мероприятий по ЭС в масложировой промышленности;
- одной из причин этого является слабое представление о комплексных возможностях ЭС мероприятий;
- необходимо разработать в качестве нормативной базы типовые перечни полезных эффектов от ЭС мероприятий в масложировой отрасли;
- целесообразно использовать данные перечни при обосновании ЭС мероприятий, что позволит повысить ИВ к ЭС мероприятиям в целом в рамках масложировой отрасли.

Перспективность данного комплексного подхода позволяет более детально и обосновано проводить техническую политику, в том числе в отрасли данный подход может повысить эффективность разработки отраслевой нормативной базы ЭС.

Список литературы

1. Иванова, В.В. Киотский протокол как механизм управления энергосбережением / В.В. Иванова // Вісник Хмельницького національного університету: Економічні науки. – 2009. - №3. Т.2. – С. 136 – 143.
2. Караева, Н.В. Аналіз методів та класифікація заходів управління енергозбереженням в системі забезпечення сталого розвитку України / Н.В. Караева // Механізм регулювання економіки. – 2010. - №3, Т.2. – С. 117 – 126.
3. Энергетична стратегія України на період до 2030 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/publish/article>.
4. Бевз, В.В. Енергозбереження – ефективний шлях до зниження витрат виробництва [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://dspace.nuft.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/1295/1/energozberejenia.pdf>
5. Лушпиння соняшнику. Технічні умови: ДСТУ 7123: 2009. - [Чинний від 2012-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2011. - 8 с. - (Національний стандарт України).
6. Лушпиння соняшникове пресоване гранульоване. Технічні умови: ДСТУ 7124: 2009. - [Чинний від 2012-01-01]. – К.: Держспоживстандарт України, 2011. - 10 с. - (Національний стандарт України).
7. Перелік приміщень і будівель підприємств олійно-жирової промисловості з визначенням їх категорій і класів вибухопожежонебезпечних зон: ВБН В.1.1 – 37 – 200 – 2004. – Офіц. вид. – К.: М-во аграрної політики України, 2004. – 35 с. – (Відомчі будівельні норми України).

V. Dyujev, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"

N. Popov, National Technical University "Kharkiv Polytechnic Institute"

An integrated approach to improving the energy efficiency measures of innovation receptivity

The purpose of this paper is to develop a comprehensive approach to the analysis of possible energy saving measures and thereby strengthen their innovation susceptibility.

As part of the study assessed the actual state of receptivity to innovative energy-saving measures in enterprises fat industry. On the basis of an integrated approach a list of typical beneficial effects of energy conservation measures.

Thus, an integrated approach can increase susceptibility to an innovative energy-saving measures in the oil industry.

energy saving, innovation receptivity, integrated approach, typical effects, oil and fat industry

Получено 02.04.13