

денции необходимы институциональные изменения, которые можно определить исходя из понимания роли бизнеса и государства в обеспечении технологического развития страны в настоящее время, на ближайший период времени и на реально оцениваемую перспективу.

Сложность и многоэтапность таких действий, необходимость учета и постоянного мониторинга большого количества важных факторов требуют создания эффективной специализированной информационно-аналитической системы поддержки принятия решений в данной сфере. Детальный анализ всех бизнес-процессов, влияющих на ожидаемые результаты, позволит создать динамическую систему моделей для отслеживания и контроля хода их реализации, определения мест, причин и возможных способов устранения задержек инновационных процессов.

Для многих направлений производственного и социально-экономического развития важную роль играют факторы сотрудничества и кооперации между странами – участниками СНГ. Совместные исследования различных вариантов регулирования инновационных процессов в прикладной науке с учетом отличий ее состояния и приоритетов помогут выбрать наиболее обоснованный вариант научно технологического развития.

#### Литература

1. Варналій, З. Проблеми та пріоритетні напрями інноваційного розвитку малого підприємництва у Києві / З. Варналій, В. Хаустов., В. Білич // Економіст. – 2006. – № 3. – С. 36–39.

2. Железко, Б.А. Информационно-аналитические системы поддержки принятия решений / Б.А. Железко, А.Н. Морозевич. – Минск: НИУ, 1999.

3. Проект концепции межгосударственной программы инновационного сотрудничества государств-участников СНГ на 2008–2015 годы // Международный инновационный центр технологического и гуманитарного сотрудничества [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://iic.org.ua>.

*В.М. Ковальчук, канд. техн. наук, доцент  
Филиал БГЭУ (Бобруйск)*

### **К ВОПРОСУ ОБ «ЭКОНОМИИ» ЭНЕРГИИ И ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЗА СЧЕТ УВЕЛИЧЕНИЯ ОБЪЕМА ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ**

Инженер Морозов Д.Р. в статье [1] справедливо подчеркивает, что увеличение выпуска продукции промышленных предприятий без проведения дополнительных мероприятий по энергосбережению может повысить эффективность использования энергии. Действительно, при простой линейной модели связи между объемами выпуска продукции  $П$  и электропотреблением  $W$ :

БДЭУ. Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.

БГЭУ. Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.°

BSEU. Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by>      [elib@bseu.by](mailto:elib@bseu.by)

$$W = w_{уд.} \cdot \Pi + w_{усл.пост.} \quad (1)$$

за любой отчетный период, зависимость удельного расхода  $W_{уд}$  от объема выпуска продукции будет иметь гиперболическую зависимость:

$$W_{уд} = w_{уд.} + \frac{w_{усл.пост.}}{\Pi}, \quad (2)$$

где  $w_{уд.}$  и  $w_{усл.пост.}$  – параметры моделей, величины удельного технологического расхода электрической энергии на выпуск продукции и условно-постоянного электропотребления предприятия соответственно.

При этом автор ошибочно утверждает, что увеличение выпуска продукции обеспечивает и экономию электроэнергии без изменения параметров модели удельного расхода (2). Согласно формуле (1) рост объемов производства  $\Pi$  при неизменности параметров  $w_{уд.}$  и  $w_{усл.пост.}$ , вызывает однозначный рост объема потребляемой электроэнергии  $W$ . Гипотетический расход электрической энергии в отчетном периоде (с объемом выпуска продукции в 2008 году  $\Pi_{М2008}$ ) и с удельным расходом (уровнем энергоэффективности) 2007 г. достигим, если мы используем другую гипотетическую модель удельного расхода, график которой представляет прямую линию, проходящую через точки  $d, c, g$ . Поэтому под гипотетической моделью следует понимать некое гипотетическое предприятие, на котором, при увеличении объема производства при неизменности параметров модели электропотребления, удельный расход электроэнергии не изменяется. Следует отметить, что при условии  $w_{усл.пост.} = 0$ , изменение объемов производства не изменяет удельный расход и повышение эффективности за счет только этого фактора невозможно. Но предприятий с такой гипотетической моделью удельного расхода практически нет. Этой модели отвечает известный целевой показатель (ЦП) по энергосбережению. Для доказательства этого в правую часть формулы (2) из [1] вместо удельных расходов  $W_{уд.2008}$  и  $W_{уд.2007}$  запишем их значения:

$$W_{уд.2008} = \frac{W_{2008}}{\Pi_{2008}} \text{ и } W_{уд.2007} = \frac{W_{2007}}{\Pi_{2007}},$$

и получим:

$$\Delta W = \frac{W_{2008}}{\Pi_{2008}} \cdot \Pi_{2008} - \frac{W_{2007}}{\Pi_{2007}} \cdot \Pi_{2008}.$$

Разделив, как делает автор [1], левую и правую часть уравнения на электропотребление 2007 года и умножив на 100 %, получим:

$$\frac{\Delta W}{W_{2007}} \cdot 100\% = \frac{W_{2008}}{W_{2007}} \cdot 100\% - \frac{\Pi_{2008}}{\Pi_{2007}} \cdot 100\%.$$

Поскольку

$$\frac{P_{2008}}{P_{2007}} \cdot 100\% = J$$

есть темпы изменения объемов производства в (%), получаем:

$$\frac{\Delta W}{W_{2007}} \cdot 100\% = \frac{W_{2008}}{W_{2007}} \cdot 100\% - J = ЦП.$$

По существу автор [1] определил зависимость ЦП по энергосбережению реального производства с моделью удельного расхода (2) от темпов роста объема производства:

$$ЦП = W_{\text{пост.}\%} \left( 1 - \frac{J}{100} \right),$$

где  $W_{\text{пост.}\%}$  – процентная доля условно-постоянного электропотребления в общем электропотреблении в базовый период.

Построенная же Морозовым Д.Р. номограмма [1] по существу показывает степень влияния условно-постоянного электропотребления на ЦП по энергосбережению реального промышленного предприятия при неизменных параметрах линейной модели электропотребления (1).

#### Литература

1. Морозов, Д.Р. Повышение энергетической эффективности промышленных потребителей за счет увеличения объемов выпускаемой продукции / Д.Р. Морозов // Энергоэффективность. – 2008. – № 12; – 2009. – № 1.

*А.В. Крыленко, канд. физ.-мат. наук, доцент  
Филиал МИТСО (Гомель)*

## СТАЦИОНАРНОЕ РАСПРЕДЕЛЕНИЕ И ЭРГОДИЧНОСТЬ ОТКРЫТОЙ СЕТИ МАССОВОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ С ГРУППОВЫМ ПОСТУПЛЕНИЕМ И ОБСЛУЖИВАНИЕМ ЗАЯВОК

В последнее время в теории сетей массового обслуживания большой интерес вызывают исследования сетей с отрицательными заявками и групповыми перемещениями заявок [1].

В настоящей работе исследуется модель открытой сети массового обслуживания, в которой перемещение положительной заявки сопровождается образованием группы отрицательных заявок в очереди узла, куда она направляется. Цель работы – исследование данной открытой сети, для чего описывается модель сети, составляются уравнения глобального равновесия, составляются и решаются уравнения трафика, находятся числовые характеристики сети.

БДЭУ. Беларускі дзяржаўны эканамічны ўніверсітэт. Бібліятэка.

БГЭУ. Белорусский государственный экономический университет. Библиотека.°

BSEU. Belarus State Economic University. Library.

<http://www.bseu.by>      [elib@bseu.by](mailto:elib@bseu.by)