

С. С. ТУРЕНКО, инженер

Украинская государственная академия железнодорожного транспорта, г. Харьков

## ПУТИ СНИЖЕНИЯ ЭНЕРГОЕМКОСТИ ЗА СЧЕТ НОВЫХ ЗНАНИЙ

*В публикации рассмотрены основные направления снижения энергоемкости за счет научно-технического прогресса, обоснована их необходимость в условиях внешней энергетической зависимости.*

*В публікації розглянуті основні напрямки зниження енергоємності за рахунок науково-технічного прогресу, обґрунтована їх необхідність в умовах зовнішньої енергетичної залежності.*

### Введение

Современные публикации свидетельствуют о том, что экономика Украины имеет низкий уровень самообеспечения энергетическими ресурсами при реальном ежегодном повышении цен на энергоносители. Сегодня Украина занимает первое место в мире среди промышленно развитых государств по затратам энергии на единицу производимого валового продукта.

Показатель энергоемкости ВВП в Украине составляет 0,76 кг у.т./грн., или (по данным Международного энергетического агентства) 0,5 кг н.э./долл. США (ПКС), что в 2,6 раза превышает средний уровень энергоемкости ВВП развитых стран мира [1].

Таблица 1

Энергоемкость ВВП развитых стран мира на 2009 год (кг. н.э./долл. США) [1]

Показатель	Дания	Велико-британия	ФРГ, Япония, Франция	США	Россия	Украина	В среднем по миру
Энергоемкость	0,13	0,14	0,16	0,22	0,49	0,5	0,21

Украина является энергодефицитным государством. Собственными ресурсами она обеспечивает свои энергопотребности всего на 53 %. Энергоемкость ВВП в три-пять раз выше, чем развитых государств Западной Европы. Потенциал энергосбережения составляет 45 % нынешнего объема потребления энергоресурсов [2].

Критическая ситуация с высокой энергоемкостью ВВП объективно ограничивает конкурентоспособность национального производства и ложится тяжким бременем на экономику, тем более в условиях ее внешней энергетической зависимости. В наиболее энергоемких отраслях национальной экономики – металлургической, машиностроительной, химической, а также в жилищно-коммунальной сфере – динамика снижения энергоемкости валовой добавленной стоимости не достигает необходимых показателей из-за ухудшения технического состояния оборудования, у которого, по оценкам экспертов, степень износа составляет 65–70 %. Вследствие этого в указанных отраслях продолжается процесс повышения удельных затрат топливно-энергетических ресурсов на некоторые важные виды продукции [3].

### Основная часть

Одним из наиболее эффективных и масштабных направлений энергосбережения является отраслевое энергосбережение по таким основным направлениям:

- внедрение новых энергосберегающих технологий и оборудования;
- усовершенствование существующих технологий и оборудования;
- сокращение расхода энергоносителей [3].

Примером может служить замена технологии мартеновской выплавки стали в металлургии на технологию конверторной выплавки, в результате расход топлива на

выплавку тонны конвертерной стали составит 5,7 кг у.т. против 106,6 кг у.т., расходуемых при мартеновской технологии [3].

Вторым важным направлением повышения энергетической эффективности является использование вторичных энергоресурсов. За счет внедрения технологии когенерации на компрессорных станциях ГТС можно ежегодно вырабатывать около 15–16 млрд кВт·ч электроэнергии и около 12,5 млн ГДж энергии. Важно и то, что указанные объемы энергии вырабатываются без расхода органического топлива [3].

Следующее направление – это установление потенциала энергосбережения в регионах, которое должно проводиться на основе принятого прогноза их социально-экономического развития на перспективу, регионального топливно-энергетического баланса, достижений научно-технического процесса в отраслях экономики и социальной сфере региона [2].

Основными недостатками большинства региональных программ является:

- не в полной мере используется нормативно-правовая база для финансового обеспечения программ;
- недостаточная работа среди населения по внедрению зарубежного опыта рационального использования энергоресурсов;
- программы не комплектуются инвестиционными энергосберегающими проектами, отвечающими на 65–70 % требованиям научно-технического прогресса и выполненными на уровне ТЭО или бизнес-плана.

Инвестиционные энергосберегающие проекты должны удовлетворять следующим основным требованиям:

- иметь четко выраженную энергосберегающую направленность, предусматривать разработку и выпуск энергоэффективных технологий и оборудования, а также их внедрение на предприятиях и в организациях, осуществляющих добычу, производство, переработку и потребление энергоресурсов;
- представляться финансово-устойчивыми, рентабельными хозяйствующими субъектами, имеющими перспективу развития, себестоимость основной продукции которых может быть снижена при повышении эффективности использования энергии;
- отражать энергосберегающую сущность создаваемого проекта, содержать обоснования его научно-технических преимуществ по сравнению с аналогами и экономическую целесообразность для потребителей;
- базироваться на лучших отечественных и зарубежных разработках;
- содержать обоснование экономической и коммерческой эффективности, окупаемости инвестиций и необходимых гарантий.

Исходя из вышесказанного можно сделать вывод, что новые знания и новые технологии на сегодняшнем этапе развития человечества могут служить источником решения сложившейся ситуации.

Объективно в целом не может украинская научная деятельность быть эффективной при низком удельном уровне финансирования (в 100 раз меньшем, чем в США, и в 4 раза меньшем, чем в России). Аналитиками доказано, что до определенного уровня наукоемкости ВВП наука остается затратной отраслью, потому что на низком уровне финансирования она в состоянии реализовать лишь те свои функции, которые не связаны с обеспечением экономического роста, такими как социокультурная, образовательная и общепознавательная. Экономическая отдача наступает при достижении критического уровня наукоемкости ВВП, который, в частности, для такой страны, как Украина, составляет не менее 1,7–2,0 % от ВВП. Именно поэтому этот уровень затрат на науку был заложен в Концепцию научно-технического и инновационного развития Украины, а также в Закон о научной и научно-технической деятельности [4, 5, 6].

Оценка показателей наукоемкости в Украине за период с 1995 по 2007 г.г. показывает, что наука в Украине выполняет лишь познавательную функцию.

Таблица 2

Показатели наукоемкости в Украине в период с 1995 по 2007 год [7]

Показатель	1995	1999	2002	2004	2005	2006	2007
Удельный вес расходов на НИОКР в ВВП, %	0,54	1,20	1,11	1,19	1,13	1,00	0,89

Таблица 3

Финансовое обеспечение науки развитых стран (доля затрат на НИОКР в ВВП, %) [8]

Годы	США	Япония	Германия	Франция	Англия	Италия	Канада
1985	2,80	2,60	2,70	2,30	2,30	1,10	1,40
1990	2,70	2,90	2,80	2,40	2,20	1,30	1,50
1995	2,60	2,70	2,50	2,40	2,20	1,30	1,50
2000	2,80	2,90	2,70	2,40	2,30	1,70	1,60
2015 (прогноз)	3,00	3,00	2,90	2,60	2,50	2,30	1,90

Можно утверждать, что степень влияния научно-технического потенциала на социально-экономическое развитие страны зависит от размеров финансирования научных исследований. Развитие экономики тем успешнее, чем больший процент ВВП тратится на науку (показатель наукоемкости ВВП).

Уровень могущества любой страны во многом определяется достижениями в области инноваций, научно-техническим потенциалом, способностью создавать и эффективно использовать новые знания. Опыт развитых стран свидетельствует о том, что для поддержания лидирующего положения страны на мировом уровне, необходимо обеспечить инновационный путь развития страны. В связи с этим, актуальным является выявление причин инновационной инертности современных украинских предприятий и устранение их [7].

Следует выделить основные проблемы, препятствующие формированию инновационной модели развития Украины:

1. Недостаточность финансовых ресурсов для проведения научных исследований и внедрения инновационных разработок.

2. Отсутствие эффективной правовой базы для осуществления инновационной деятельности.

3. Медленное развитие современного рынка инновационной продукции в Украине.

4. Отсутствие действенных механизмов реализации определенных государством приоритетных направлений развития науки и технологий, множественность научных организаций, претендующих на соответствующую государственную поддержку. Следствием этого становится распыление бюджетных средств и недофинансирование исследований в перспективных областях науки, обеспечивающих конкурентоспособность экономики страны на мировом рынке.

Низкая информационная прозрачность инновационной сферы, недостаток информации о новых технологиях и возможных рынках сбыта принципиально нового (инновационного) продукта, а также сведений для частных инвесторов и кредитных организаций об объектах вложения капитала с потенциально высокой доходностью.

### Выводы

Решение вышеизложенных проблем позволит развить инновационную деятельность, увеличив тем самым энергетический эффект результатов научно-технических разработок,

что в свою очередь обеспечит конкурентоспособность национального производства и внешнюю энергетическую независимость.

### Список литературы

1. Экономика Украины 1999 – 2008: потерянное десятилетие. Н. Яценко. – 2009 г. <http://news.finance.ua/ru/>.
2. Вісник Донецького національного університету, Е. Медведкина, В. Подунай. Сер. в.: Економіка і право, вип.1, 2009 р.
3. Зеркало недели/Деньги №21(700) 7–13 июня 2008. И. Дияк: Энергосбережение: сегодняшние реалии.
4. Зеркало недели/Человек №13 (337) 31 марта – 6 апреля 2001 г. К. Сытник, Н. Новиков, Б. Малицкий: Когда наука станет источником экономического роста Украины?
5. Закон України "Про наукову і науково-технічну діяльність" від 17.11 2005 р. – Режим доступу: <http://www.osvita.org.ua/>.
6. Концепція розвитку наукової сфери України від 2006 року. – Режим доступу: <http://www.nas.gov.ua/knk/>.
7. И. А. Педерсен. Состояние и проблемы развития инновационной деятельности в Украине. – Режим доступа: [www.nbu.gov.ua/portal/Soc\\_Gum/Vdie/2008\\_1\\_2/files/7.pdf](http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Vdie/2008_1_2/files/7.pdf).
8. Дидченко О. И. Реформирование социальной политики Украины как фактора развития научно-технического потенциала / О. И. Дидченко, О. Н. Анисимова. – Режим доступа: [http://www.democracy.kiev.ua/publications/collections/conference\\_2005/](http://www.democracy.kiev.ua/publications/collections/conference_2005/).
9. Зеркало недели/Деньги №9(688) 8–14 марта 2008 г. А. Гудыма: Энергорасточительство угрожает суверенитету Украины.

### WAYS OF THE REDUCTION TO CAPACITIES TO ENERGY TO ACCOUNT OF THE NEW KNOWLEDGES

S. S. TURENKO, engineer

*In publications are considered main trends of the reduction to capacities to energy to account.*

Поступила в редакцию 26.02 2010 г.

---

---

### ТОВАРИСТВО З ОБМЕЖЕНОЮ ВІДПОВІДАЛЬНІСТЮ «ЕНЕРГОІНВЕСТПРОЕКТ»

НАДАЄ НАСТУПНІ ПОСЛУГИ ПРИ ВИКОНАННІ БУДІВЕЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗГІДНО  
ЛІЦЕНЗІЇ АВ № 195710, ВИДАНОЇ МІНІСТЕРСТВОМ БУДІВНИЦТВА, АРХІТЕКТУРИ ТА  
ЖИТЛОВО-КОМУНАЛЬНОГО ГОСПОДАРСТВА УКРАЇНИ, НАКАЗ № 53-Л:

#### **ПРОЕКТНІ РОБОТИ:**

- АРХІТЕКТУРНЕ ТА БУДІВЕЛЬНЕ ПРОЕКТУВАННЯ.
- ПРОЕКТУВАННЯ ВНУТРІШНІХ ТА ЗОВНІШНІХ ІНЖЕНЕРНИХ МЕРЕЖ, СИСТЕМ І СПОРУД
- РОЗРОБЛЕННЯ СПЕЦІАЛЬНИХ РОЗДІЛІВ ПРОЕКТІВ.
- ЗВЕДЕННЯ НЕСУЧИХ ТА ОГОРОДЖУЮЧИХ КОНСТРУКЦІЙ БУДІВЕЛЬ І СПОРУД, БУДІВНИЦТВО ТА МОНТАЖ ІНЖЕНЕРНИХ І ТРАНСПОРТНИХ МЕРЕЖ:**
- МОНТАЖ ЗОВНІШНІХ ТА ВНУТРІШНІХ ІНЖЕНЕРНИХ МЕРЕЖ, ПРИЛАДІВ ТА СИСТЕМ.
- ЗАХИСТ КОНСТРУКЦІЙ, УСТАТКУВАННЯ ТА МЕРЕЖ.

**ЗАПРОШУЄМО ДО СПІВПРАЦІ З НАМИ!**

**НАША АДРЕСА:**

вул. Сумська, 17, кв. 11, м. Харків, 61057, Україна,  
тел./факс +38 (057)750-51-96, E-mail: [energoinpro@rambler.ru](mailto:energoinpro@rambler.ru)