

ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ

ПОДІЛЛЯ

Щоквартальний науково-технічний журнал

4 (ГРУДЕНЬ)'2008

Видання засноване Хмельницьким державним центром науково-технічної і економічної інформації за сприяння управління промисловості, енергетики, транспорту та зв'язку обласної державної адміністрації та Хмельницького Національного університету

Рік заснування - березень 2002 року.

Свідоцтво про державну реєстрацію ХМ № 416 від 24.01.2002 р.

РЕДАКЦІЙНА РАДА

Кравчук В.В.

кандидат економічних наук, директор ЦНТЕІ, голова редакційної ради

Пархоменко В.Д.

доктор технічних наук, професор, член-кореспондент АПН України

Каплун В.Г.

доктор технічних наук, проректор з наукової роботи Хмельницького національного університету

Ткаченко С.Й.

доктор технічних наук, професор, завідувач кафедри теплоенергетики Вінницького національного технічного університету

Біленчук П.Д.

професор, Національна академія внутрішніх справ України

Корженко Є.С.

начальник ТУ ДіЗЕ по Вінницькій області, кандидат технічних наук, доцент кафедри теплоенергетики Вінницького національного технічного університету

Шпак О.Л.

генеральний директор ВАТ ЕК "Хмельницькобленерго"

Корнєєв М.М.

голова правління ВАТ "Хмельницькгаз"

Петричко С.О.

начальник ТУ ДіЗЕ по Хмельницькій області

Сокольський М.Г.

директор Хмельницького центру стандартизації, метрології та сертифікації

РЕДКОЛЕГІЯ ЖУРНАЛУ

Пастернак О.С., головний редактор

Бабець М.Й., заступник головного редактора

Дубчак В.В., редактор

Гоцуляк Н.В., комп'ютерний набір, верстка, дизайн

- За достовірність інформації та реклами відповідальність несуть автори та рекламодавці.
- Редакція може публікувати матеріали авторів, думки яких не поділяє.
- Матеріал статті повинен бути набраний у текстовому редакторі MS Word та роздрукований у 2-х примірниках. До тексту додається диск з текстом та графічними зображеннями.
- Графічні зображення, які знаходяться в тексті статті бажано додатково надавати окремими файлами:
 - векторні - у форматах CDR, EPS, AI;
 - растрові - у форматах TIF, JPG
- Листи, рукописи, фотографії та рисунки авторам не повертаються.
- Редакція зберігає за собою право редагувати зміст матеріалу.
- Передрук статей допускається тільки з дозволу редакції журналу.
- Подані матеріали повинні бути надруковані з вказанням автора, поштової адреси і контактного телефону.

Здано до набору 22.11.08. Підписано до друку 01.12.08.
Формат 60X84/8 Папір офс. Офс. друк. Ум. друк. арк. 10,69.
Обл.-вид. арк. 11,16 Зам. 53 Тир. 148.
Відділ оперативної поліграфії
Хмельницького ЦНТЕІ, 2008.

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ

29000, м. Хмельницький, вул. Свободи, 36, ЦНТЕІ, каб. 301. Контактний телефон 65-50-96, факс 72-07-36
E-mail: cnteі@іс.km.ua

© Хмельницький ЦНТЕІ, 2008

Зміст

Офіційна хроніка

Інформація про хід виконання заходів, передбачених державними та обласною програмами енергозбереження за 3 квартал 2008 року _____ 4

Використання енергетичних матеріалів та продуктів перероблення нафти підприємствами і організаціями Хмельницької області у січні-вересні 2008 року
Головне управління статистики у Хмельницькій області _____ 6

Регіональні програми енергетичного спрямування

Вплив важких металів у питній воді на здоров'я людини _____ 11

Комунальне господарство та енергозбереження

Фінансування проектів енергоефективної модернізації систем вуличного освітлення
О.Р. Гарасевич _____ 15

Магнітні інтроскопи і технологія діагностики комунальних трубопроводів
О. Абакумов, О. Абакумов (мол.) _____ 23

Розвиток теплового і протикорозійного захисту трубопроводів, резервуарів і металоконструкцій в Україні
Я. Середницький _____ 27

Перевірки та обстеження

Комплексний підхід до обліку ресурсів та енергоносіїв _____ 30

Енергетичний менеджмент як основа управління промислового підприємства
Ю.К. Биков _____ 33

Метрологічне забезпечення вимірювання теплоносіїв, вибір і надійність лічильників тепла
К. Черкас _____ 36

Поради, рекомендації та обмін досвідом

ROTHENBERGER виробник професійного інструменту _____ 39

Тепломаш: повітряні завіси "ТЕРМО" - невидимий захист _____ 44

Електроопалення на основі електричних конвекторних систем "ЕКОБІОТЕХ"
В.М. Кушнір, М.М. Сторожук _____ 46

Наукові розробки та дослідження

Від енергоаудиту до концентрації виробництва та сучасних технологій
О.А. Миколук, І.М. Ріслінг _____ 49

Інформаційне забезпечення моніторингу наукової та інноваційної діяльності
І.А. Жукович, Ю.О. Рижкова _____ 52

Энергобережение: альтернативные источники и инновации
В.Я. Артемова _____ 57

Енергетична мозаїка

Енергоефективні схеми біогазових установок з утилізацією теплоти
С.Й. Ткаченко, Н.В. Резидент, І.В. Біженок _____ 63

Світові тенденції використання інтелектуальної власності в контексті вступу до СОТ
А.Г. Жарінова, С.П. Мосов _____ 66

Інформаційно-аналітичне забезпечення енергоефективності

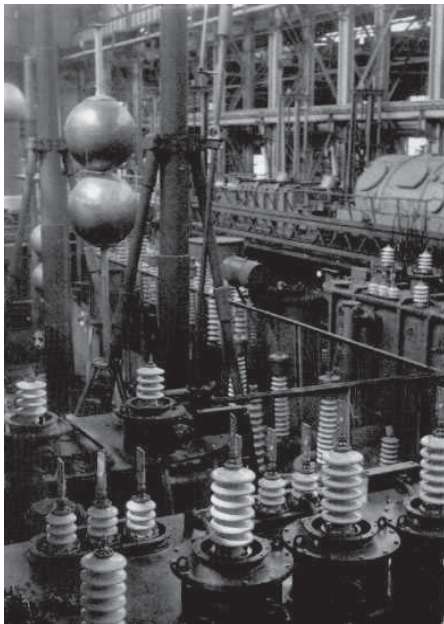
Енергоефективність економіки, енергетична безпека та сталий розвиток України
А.В. Праховник, М.П. Ковалко, Є.М. Іншеков _____ 72

Інноваційна діяльність Хмельниччини
В.М. Гринчук _____ 77

Технико-технологические проблемы украинской электроэнергетики
В.В. Назаров _____ 80

Юридичні консультації

Національна комісія регулювання електроенергетики України
Постанова _____ 86



*І.М. Ріслінг,
начальник техвідділу СГЕ
ВАТ «Укрелектроапарат»
О.А. Миколук,
аспірант ХНУ*

ВІД ЕНЕРГОАУДИТУ ДО КОНЦЕНТРАЦІЇ ВИРОБНИЦТВА ТА СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

У статті розглянутий економічний потенціал та діяльність у сфері енергозбереження промислового виробництва машинобудівного підприємства м. Хмельницького ВАТ «Укрелектроапарат». Здійснений аналіз проведених заходів ефективності використання енергії та оптимального енергоспоживання.

За сучасних умов розвитку економіки України гостро постала проблема раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР). Відомо, що Україна посідає одне з перших місць у світі за енергоємністю валового внутрішнього продукту (ВВП). Надмірне споживання енергоресурсів є наслідком енергоємної структури промисловості, а також нестабільності економічного та політичного розвитку з яким наша держава вкотре зіштовхнулася.

Енергетичний потенціал стимулює економічний розвиток країни, що безпосередньо впливає на рівень добробуту громадян, є запорукою її незалежності та суспільно-політичної стабільності. Розвиток світової економіки на початку XXI століття, міжнародна економічна криза підвели людство до необхідності радикально змінити своє відношення як до використання так і до збереження енергоносіїв, теплової та електричної енергії. Сьогодні в Україні сформовано значний науково-експертний потенціал, реалізовано різноманітні регіональні та галузеві проекти підвищення енергоефективності. Зокрема, що стосується Хмельниччини, створена і діє «Комплексна програма енергозбереження Хмельницької області на 2001-2010 роки», ряд указів Президента України, постанов та розпоряджень Кабінету Міністрів, а також держстандартів.

Відомо, що наша країна є енергодефіцитною державою і за рахунок власних джерел

ПЕР задовольняє свої потреби лише на 50%, інші — за рахунок імпорту. Щодо Хмельницької області, то вона належить до регіонів України, які не забезпечуються паливом власного видобутку. Воно надходить з інших регіонів України, а також з країн близького зарубіжжя. Промислові підприємства Хмельниччини є споживачами значної кількості енергетичних ресурсів. Окремі заводи, зокрема ВАТ «Укрелектроапарат», споживають понад десять різних видів енергії (електроенергію, пару різних параметрів, гарячу воду, стисле повітря, газ, рідке і тверде паливо, кисень, вуглекислоту, аргон та ін.)

Саме тому, в умовах гострої конкурентної боротьби, економія ПЕР стає запорукою конкурентоспроможності вітчизняних підприємств.

Відповідно до цього, керівництво та колектив ВАТ «Укрелектроапарат» виконали низку заходів енергозберігаючого характеру. Для забезпечення потреби підприємства в енергії різних видів і параметрів створене енергетичне господарство, до складу якого входять численні приймачі енергії, цехові і заводські мережі, розподільні пристрої, перетворюючі і генеруючі енергоустановки. Основними задачами експлуатації енергогосподарства підприємства є організація надійного і безперебійного постачання енергією необхідних параметрів, а також забезпечення мінімуму втрат, що досягається економією енергії всіх видів на установках, споживаючих та генеруючи енергію.



ВАТ «Укрелектроапарат» спеціалізується на виготовленні різних типів трансформаторів, комплектних трансформаторних підстанцій потужністю від 25 кВт до 2500 кВт, 40 видів і 450 модифікацій виробів електротехнічного машинобудування.

З різноманітної гама силових трансформаторів виділяються сухі трансформатори модифікації «Геофоль», які комплектуються обмотками, виготовленими по ліцензії фірми «Siemens», а також трансформатори з ізоляцією «Номекс» власного виробництва, що характеризуються низьким рівнем шуму, абсолютною безпекою експлуатації, високою надійністю та екологічністю.

Політика енергоефективності підприємства може бути дієвою лише в умовах конкурентного середовища, тому керівництво заводу пріоритетним напрямком розвитку обрало посилення мотивації щодо зниження виробничих витрат.

Ринками збуту промислової продукції являються ринки Росії та України, країн СНД та далекого зарубіжжя (Литва, Латвія, Нігерія, ОАЕ, Ірак). При жорсткій конкурентній боротьбі на ринках збуту ВАТ «Укрелектроапарат» немало можливості підвищувати ціни на свою продукцію адекватно підвищенню цін на матеріали та енергоносії, а тому вимушено було знаходити шляхи оптимізації всіх витрат виключно за рахунок власних резервів.

У цих умовах фахівці заводу, з метою контролю витрат енергоносіїв, провели енергоаудит, тобто аналіз напрямків споживання паливно-енергетичних ресурсів та прийшли до висновку, що, в першу чергу, необхідно виконати маловитратні заходи з енергозбереження, а саме: утеплення зовнішніх огорожуючих конструкцій, заміна вікон, скорочення площ виробництва тощо.

Концентрація виробництва на малій площі показала значну ефективність даного заходу, значно скоротились обсяги споживання енергоносіїв, а зекономлені кошти були витрачені на технічно обґрунтоване придбання нового обладнання і модернізацію діючого.

Збільшення обсягів виробництва при одночасному зниженні енергоємності на основі резерву старих активів є неможливим, тому підприємство провело ряд заходів оновлювального та модернізаційного характеру: щодо вдосконалення конструкцій виробів та підвищення

їх якісних характеристик на підприємстві було проведено модернізацію низки трансформаторів; газорозподільчих пунктів ГРПБ, КУВПНКС; модернізацію і виготовлення дослідного зразка трансформатора ТМГ-250/11 з характеристиками згідно контракту для поставок в Ірак та інше.

Паралельно з роботою щодо вдосконалення та оновлення нових видів виробів проведені заходи щодо впровадження на виробництві нових технологічних процесів, а саме: технологія виготовлення деталей на координатно-револьверному пресі «FINN POWER» з ЧПУ, технологія виготовлення заготовок деталей на гільйотинних ножицях «GUILFIL», технологія фарбування деталей та вузлів порошковим напиленням на лінії «EUROIMPIATI», технологія розкрою листового прокату на установках плазмового різання та ін.

Внаслідок впровадження таких заходів колективу заводу вдалося лише за 2006 рік виконати план з зниження собівартості продукції і отримати економію майже 3,5 млн грн. Це результат великої організаційно-економічної роботи, яка була проведена керівництвом заводу і його бувшим генеральним директором Кирпиченком М.І.

Па фоні загального зменшення рівня економічної активності економіки, ефективному функціонуванню ВАТ «Укрелектроапарат», постійно перешкоджає проблема, пов'язана із подорожчанням енергоносіїв, що безумовно впливає на зростання витрат підприємства і зменшення норми рентабельності. За таких умов збереження існуючого рівня споживання енергоресурсів значно обмежує можливість подальшого економічного розвитку.

Тому, діюче керівництво ВАТ «Укрелектроапарат», яке очолює Косковецька Євгенія Станіславівна здійснило ряд заходів енергозберігаючого характеру, метою яких є скорочення споживання ПЕР за рахунок власних коштів. Проведено реконструкцію заводської котельні, здійснена заміна котлів ДКВР-10 великої потужності та малого ККД на модульні корпусні котельні (МКК), які працюють на газу та являють собою невеликі блоки по 120 кВт. Перевагами такої реконструкції є підвищена мобільність, значно менша потужність, зменшення зовнішніх теплотрас, індивідуально-автоматичне регулювання температури, зниження потреби



в обслуговуючому персоналі.

Слід зауважити, що виробником МКК є Біла Церква. Такий вибір, в свою чергу, також сприяє підтримці вітчизняного виробника та характеризується помірністю цін, зручністю доставки, компактністю, малогабаритністю і наявністю філій у кожному регіоні. Вартість залучення МКК обійшлась заводу у 3,5 млн грн., але вже окупилась, (споживання газу зменшилось майже в 2,5 рази).

З метою скорочення споживання енергоносіїв, було придбано котел ДЕ-09, що працює у блоці з обладнанням, який вироблює вуглекислий газ. Замінений парк зварювального обладнання, залучені сучасні аналоги, що мають потужність у 2-2,5 рази меншу при кращих показниках продуктивності. Для вдосконалення електротермічного обладнання використовуються сучасні ізоляційні вогнетривкі матеріали з малою питомою вагою, що значно скорочує витрати на розігрів.

Виконана реконструкція печей плавки алюмінію. Відбувається децентралізація постачання стисненим повітрям, зношені поршневі компресори замінені на сучасні гвинтові типу HSC-30 і HSC-7. Незважаючи на значно зменшену потужність дані компресори мають досить високу продуктивність та на 30% менший розхід електроенергії, а також повністю автоматизоване управління, при цьому збільшується коефіцієнт використання потужності електрообладнанням і зменшується величина реактивного струму.

Таким чином, при збільшенні об'єму виробництва на 20% підприємству вдалось зменшити потужність обладнання з 270-280 тис кВт до 170-180 тис кВт.

На ВАТ «Укрелектроапарат» впроваджена оптимізація енергоспоживання в частотно-регульованих приводах, плавний пуск двигунів зменшує ударні пускові струми, зменшує втрати потужності в електромережі та агрегатах і підвищує надійність електрообладнання.

Заміна світильників ДРЛ-1000 на Керма-250, об'єднаного Україно-Бельгійського виробництва, скоротила споживання електроенергії на освітлення цехів майже в 4 рази та складає економію коштів на суму 30 тис грн./рік.

Відпрацьовані заходи з компенсації реактивної потужності, сьогодні на підприємстві

середньозважений коефіцієнт потужності досягає соя $\varphi=0,96$.

Таким чином, за останні п'ять років виробництво продукції щорічно збільшувалось на 20-25% при сталих показниках споживання енергії.

Однак, не зважаючи на отримані результати керівництвом підприємства ведеться планомірна робота з економії енергоносіїв. Розроблена комплексна програма з енергозбереження до 2010 року, де передбачено впровадження сучасних ліній виготовлення гофробаків, ліній розкрою електротехнічної сталі продовжується впровадження сучасних зварювальних полуавтоматів.

Координаційний центр політики енергозбереження в Україні – Державний комітет України з енергозбереження не залишив без уваги досягнення економії ПЕР ВАТ «Укрелектроапарат» та нагородив почесною грамотою за вагомі досягнення в реалізації державної політики у сфері ефективного використання енергоресурсів. Проте, недостатня увага держави щодо фінансування та стимулювання політики енергозбереження, змушує підприємство власними силами знаходити шляхи та можливості економії ПЕР, що, в свою чергу, уповільнює темпи впровадження енергозберігаючих технологій.

В умовах економічної кризи колектив підприємства чітко усвідомлює необхідність економії енергоносіїв, так як конкурентна боротьба на ринку збуту змушує збільшувати обсяги виробництва продукції при зменшених затратах ПЕР, знаходити шляхи її реалізації.

З метою стимулювання та мотивації зниження обсягів споживання ПЕР на підприємстві використовується прогресивна форма оплати праці із наданням 15% премії за отримання прибутку та економію ПЕР. Поряд із цим діє також і система зняття розміру премії за марнотратне використання енергії.

Отже, проведений аналіз роботи та споживання енергії підприємства ВАТ «Укрелектроапарат» дає можливість зробити висновки щодо основних напрямків формування пріоритетів у системі ефективного енергоспоживання, а саме: підвищення ефективності використання ПЕР, на основі систематичного аналізу напрямків їх споживання; застосування механізмів стимулювання енергозбереження, вдосконалення інноваційно-технологічної бази.



*І. А. Жукович, канд. екон. наук,
Ю.О. Рижкова, НТК статистичних
досліджень, м. Київ*

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МОНІТОРИНГУ НАУКОВОЇ ТА ІННОВАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ

Постановка проблеми. Наукові дослідження та інновації — один із головних чинників конкурентоспроможності підприємства, галузі та країни у цілому. Реалізація державної інноваційної політики за переходу економіки країни на інвестиційно-інноваційну модель розвитку потребує інформаційно-аналітичного супроводження.

Причому виникає необхідність в отриманні достовірних статистичних даних щодо інноваційної діяльності в Україні, використання яких є засадою для формування й обґрунтування відповідної державної наукової політики.

Центральне місце у дослідженні зазначеної діяльності з метою поглибленого розуміння поточного стану, тенденцій розвитку та прийняття відповідних управлінських рішень належить моніторингові — спеціально організованій, постійно діючій системі отримання даних, їх обробки, аналізу та прогнозування подальших дій. У вужчому значенні моніторинг є регулярним спостереженням означених дій для визначення тенденцій змін у них.

Аналіз останніх досліджень показав, що питання моніторингу у різних сферах діяльності висвітлені в працях багатьох українських учених [1-4]. На особливу увагу заслуговує монографія [1], у якій детально розглянуто та обґрунтовано концептуальні засади статистичного моніторингу соціально-економічних явищ у країні.

Водночас багато питань потребують комплексного підходу до вдосконалення засобів

моніторингу, надто — інноваційного розвитку національної економіки як підґрунтя реалізації державної політики у цій сфері.

Мета статті — проаналізувати джерела інформації, дані з яких необхідні для характеристики наукової та інноваційної сфер розвитку держави, та на цій підставі запропонувати систему індикаторів їх моніторингу. Дослідження проведено в рамках Концепції Державної програми розвитку системи інформаційно-аналітичного забезпечення реалізації державної інноваційної політики та моніторингу стану інноваційного розвитку економіки (розпорядження КМ України від 16 травня 2007 р. № 285-р).

Моніторинг означеної діяльності — це послідовний комплексний збір різнобічної інформації про перебіг наукових й інноваційних процесів, її обробка, систематизація, аналіз, оцінка, інтерпретація, прогнозування подальшого розвитку.

До загальних принципів моніторингу наукової та інноваційної діяльності з урахуванням специфіки науки як виду економічної діяльності, можна віднести:

- відповідність її стану реальним характеристикам об'єкта дослідження й умовам його функціонування, внутрішнім і зовнішнім зв'язкам;
- підпорядкованість усієї системи показників моніторингу й окремих її частин меті дослідження та задоволення певних інфор-



- маційних потреб;
- цілісність означеної системи, методологічна, інформаційна та організаційна єдність її побудови;
- структуризація системи показників моніторингу, логічна послідовність їх розміщення зі забезпеченням взаємозв'язків у відповідності до структури досліджуваного об'єкта;
- відбір найсуттєвіших ознак, які впливають на показники цієї системи з досягненням оптимальної її компактності.

Залежно від специфіки та завдань зазначеної системи джерелами інформаційного забезпечення моніторингу наукової та інноваційної сфери діяльності можна вважати такі:

- дані державної статистичної звітності;
- матеріали спеціальних обстежень із окремих питань стосовно об'єкта моніторингу;
- аналітичну інформацію центральних і регіональних органів державного управління.

Сьогодні головне джерело інформації — спеціальні форми статистичних спостережень, за якими Держкомстат України збирає дані про діяльність у сфері науки та інновацій.

Інформацію про стан науково-технічної діяльності збирають за формами № 1-наука "Звіт про виконання наукових та науково-технічних робіт" (квартальна) та № 3-наука "Звіт про виконання наукових та науково-технічних робіт" (річна).

На підставі цих даних систематично (щорічно чи щоквартально) відстежують діяльність у сфері досліджень і розробок в Україні в цілому, певних регіонів чи галузі та виду економічної діяльності.

Причому досліджують зміни в тенденціях існування джерел фінансування наукових і науково-технічних робіт, стану матеріально-технічної бази наукових організацій, рівня технічної оснащеності й інформаційного забезпечення відповідних працівників і результатів діяльності наукових організацій.

Інноваційну діяльність вивчають за формою № 1-інновація "Обстеження інноваційної діяльності промислового підприємства" (річна). Дані, зібрані за цією формою звітності, дають змогу відстежувати зміни щодо кількості інноваційно активних підприємств, обсягів і напрямів їх витрат на інноваційну діяльність, а також її

результатів.

Потрібно підкреслити, що обстеженню за цією формою підлягають лише промислові підприємства, діяльність яких за КВЕД належить до таких секцій: С (добувна промисловість), D (переробна промисловість) та E (виробництво та розподілення електроенергії, газу та води) — незалежно від основного виду діяльності цих підприємств. Організації інших видів економічної діяльності ця форма не охоплює.

Крім означених форм статистичного спостереження, для моніторингу інноваційної діяльності підприємств можна використовувати деякі дані з форми № 1-підприємство "Звіт про основні показники діяльності підприємств". У ній є спеціальний розділ "Витрати підприємств на інновації та інформатизацію" з відповідними статистичними показниками.

Інноваційну діяльність малих підприємств певною мірою можна оцінити з використанням даних означеної вище форми (піврічної).

Для моніторингу патентно-ліцензійної діяльності Держкомстат України збирає інформацію за річними формами № 4-нт "Звіт про набуття прав інтелектуальної власності та використання об'єктів права інтелектуальної власності" та № 7-нт (ліцензії) "Звіт про укладання договорів стосовно розпорядження майновими правами інтелектуальної власності".

Крім того, додатковим джерелом інформації стають дані відомчої статистики Державного департаменту інтелектуальної власності України.

Показники моніторингу сфер наукової та інноваційної діяльності не зведено лише до наданих у формах статистичної звітності. Значним кроком в адаптації до міжнародного досвіду щодо використання національних особливостей економічного розвитку, що склались, як історично, так і у зв'язку з ринковими трансформаціями та специфікою статистичного обліку в Україні, стало проведення Держкомстатом України обстеження інноваційної діяльності організації за формою № ІНН(П) і за анкетною Євростату, базованою на положеннях Керівництва зі збору та аналізу даних з інновацій (Посібник Осло, 2005) [5].

Слід зазначити, що у ньому концепцію інновацій розширено порівняно з першими двома редакціями. Крім виключно продуктивних і про-



цесових інновацій, які вивчено раніше, введено нові їх види — організаційні та маркетингові.

Інноваційні обстеження — це своєрідні доповнення до регулярних (щорічних) статистичних обстежень інноваційної активності, що їх здійснюють у країнах ЄС.

Виконані на підставі єдиної методології вони з кінця 90-х років минулого століття стали важливим засобом інноваційної політики цих країн.

Важливо те, що вищезазначене обстеження проводили за розширеним переліком видів економічної діяльності: крім означених вище С, D, E, він охоплює ще Р (будівництво); G (торгівлю); H (діяльність готелів та ресторанів); I (діяльність транспорту та зв'язку); J (фінансову діяльність); K (операції з нерухомим майном, оренду, інжиніринг, надання послуг підприємцям).

Суттєве доповнення до вищезгаданих джерел інформації для вивчення інноваційної діяльності — дані, отримані внаслідок кон'юнктурних обстежень чи — ділової активності [6].

Порівняно зі звичайними статистичними обстеженнями, за яких розглянуто лише один

або кілька взаємопов'язаних аспектів інноваційної діяльності будь-якої галузі економіки, кон'юнктурні обстеження узагальнюють інформацію за багатьма аспектами, обраними для визначення циклу ділової активності підприємств.

Тож першоджерелом інформаційного забезпечення моніторингу сфер наукової та інноваційної діяльності в Україні стали форми державного статистичного спостереження за статистикою науки та інновацій, які дають можливість дослідити стан й основні тенденції цих об'єктів розвитку їх у динаміці.

Враховуючи це та методи, запропоновані міжнародними експертами ЄС для побудови Європейського інноваційного табло, автори розробили систему індикаторів моніторингу наукової та інноваційної сфер діяльності в Україні й окремих її регіонах.

Її складено з 30 показників, які згруповано у п'ять блоків (див. нижче) та розподілено на вхідні, що оцінюють ресурси наукової та інноваційної діяльності, та вихідні, що віддзеркалюють результативність наукових і науково-технічних робіт й інноваційної діяльності.

Індикатори наукової та інноваційної діяльності України

№	Найменування
1. Вхідні індикатори – стан та структура наукового потенціалу	
1.1	Чисельність дослідників на тисячу осіб зайнятого населення (віком від 15 до 70 років)
1.2	Чисельність фахівців, які виконують наукові та науково-технічні роботи, на тисячу осіб означених вікових категорій населення
1.3	Кількість осіб із науковим ступенем кандидата наук на сто фахівців, які виконували наукові та науково-технічні роботи
1.4	Те ж – доктора наук (у тому ж розрахунку)
1.5	Коефіцієнт старіння наукових кадрів (на 100 осіб загальної кількості дослідників)
1.6	Те ж – омолодження
1.7	Кількість осіб допоміжного персоналу на 100 фахівців, які виконують наукові та науково-технічні роботи
1.8	Фондоозброєність працівників, які виконують наукові дослідження та розробки
1.9	Технічна оснащеність працівників, які виконують наукові дослідження та розробки



2. Вхідні індикатори – рівень фінансування наукових та науково-технічних робіт	
2.1	Обсяг фінансування витрат організацій на виконання наукових та науково-технічних робіт у валовому внутрішньому продукті (ВВП) (для регіонального аналізу – у валовому регіональному продукті – ВРП)
2.2	Те ж – за рахунок коштів державного бюджету, % від загального обсягу фінансування зазначених витрат
2.3	Те ж – власних коштів підприємств, % від загального обсягу фінансування зазначених витрат
2.4	Те ж – замовників, % від загального обсягу фінансування зазначених витрат
2.5	Внутрішні поточні витрати на наукові та науково-технічні роботи (у розрахунку на одного дослідника)

3. Вхідні індикатори – рівень інноваційної активності підприємств	
3.1	Кількість таких, які здійснювали інноваційну діяльність, % від загальної кількості промислових підприємств
3.2	Те ж – які впроваджували інновації, % від загальної кількості промислових підприємств
3.3	Обсяг фінансування інноваційної діяльності за рахунок коштів держбюджету, % від загального обсягу фінансування інноваційної діяльності
3.4	Те ж – власних коштів підприємств, % від загального обсягу фінансування інноваційної діяльності
3.5	Те ж – замовників, % загального обсягу – фінансування інноваційної діяльності
3.6	Обсяг витрат на здійснення інноваційних робіт (у розрахунку на одне підприємство, що впроваджувало інноваційну діяльність)
3.7	Частка підприємств, які реалізували інноваційну продукцію за межі України, % від загальної кількості тих, які здійснювали інноваційну діяльність

4. Вихідні індикатори – результативність наукової та інноваційної діяльності	
4.1	Обсяг реалізованої інноваційної продукції, % від загального обсягу реалізованої промислової продукції
4.2	Те ж, яка зазнала суттєвих змін, % від загального обсягу реалізованої інноваційної промислової продукції
4.3	Те ж, яку вдосконалено, % від загального обсягу реалізованої інноваційної промислової продукції
4.4	Те ж – за межі України, % від загального обсягу реалізованої інноваційної продукції
4.5	Кількість виконуваних наукових і науково-технічних робіт на 100 виконавців означених робіт, од.



5. Вихідні індикатори – патентно-ліцензійна діяльність	
5.1	Кількість заявок на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, поданих до Держдепартаменту інтелектуальної власності, на 100 тис населення
5.2	Кількість патентів на винаходи, корисні моделі, промислові зразки, отриманих від Держдепартаменту інтелектуальної власності, на 100 тис населення
5.3	Кількість чинних ліцензій та ліцензійних договорів, за якими надано дозвіл на використання об'єктів права на інтелектуальну власність (ОПВ), договорів про передання виключних майнових прав на інтелектуальну власність, на 100 тис населення
5.4	Винахідницька активність, чисельність творців на 10 тис працюючих

Показник третього блоку — частка підприємств, які реалізовували інноваційну продукцію за межі України, характеризує рівень конкурентоспроможності вітчизняних підприємств на світових ринках.

Стан результативності наукової та інноваційної сфер діяльності визначають показники, що містяться у четвертому блоці розробленої системи індикаторів. Рівень технологічної конкурентоспроможності України та її регіонів, а саме — можливість комерціалізації результатів інноваційної діяльності на міжнародних ринках, визначають за обсягом інноваційної продукції, реалізованої за межі України.

Стосовно результатів наукової діяльності можна сказати, що вони визначені показником кількості виконуваних наукових і науково-технічних робіт.

Треба зазначити, що для поглибленого аналізу стану сфер наукової й інвестиційної діяльності, крім означених індикаторів, можна застосовувати й інші, необхідні відповідно до мети та завдань дослідження та за спеціальних обстежень якогось виду діяльності, наприклад, інноваційної.

Висновки. Таким чином, застосування запропонованої системи індикаторів дає змогу проаналізувати рівень науково-технічного й інноваційного потенціалів України в цілому й окремих її регіонів з метою їх зіставлення та ранжування.

Результати такого дослідження дадуть змогу визначити міцні та слабкі позиції певних

регіонів України, визначити тенденції відповідної діяльності та розробити й обґрунтувати напрями розвитку науково-технічної політики країни.

Література

1. Айстраханов Д.Д. та ін. Концептуальні основи статистичного моніторингу. За ред. М.В. Пугачової. — К: ІВЦ Держкомстату України, 2003. — 343 с.
2. Калачова І.В. Інформаційне забезпечення соціального управління: Монографія. — К: ІВЦ Держкомстату України, 2006. — 352 с.
3. Шарко М.В. Впровадження європейських стандартів у інноваційну діяльність України // Проблеми науки, 2006. — №2. — С. 2-8.
4. Рудич ОА Організація соціального моніторингу: концепція, функції, структурно-логічна схема / Система державної статистики в Україні — сучасний стан, проблеми, перспективи: Зб. допов. на IV наук-практ. конф. з нагоди Дня працівників статистики. Київ, 5 грудня 2006 р. — К., 2006. — С. 168-176.
5. Рекомендации по сбору и анализу данных по инновациям. Руководство Осло. — Изд. 3-е.- М.: ЦИСН, 2006. — 192 с.
6. Єгоров І.Ю. та ін. Науково-технічна та інноваційна діяльність в Україні у контексті євроінтеграційних процесів: Монографія за заг. ред. Васечко О.О. — Наук-техн. комплекс стат. дослідж. — К.: ІВЦ Держкомстату України, 2006. — 223 с.



*В.Я. Артемова,
канд. ист. наук,
Центр исследований научно-технического потенциала
и истории науки
им. Г.М. Доброва НАН Украины*

ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ: АЛЬТЕРНАТИВНЫЕ ИСТОЧНИКИ И ИННОВАЦИИ

Изложено современное положение дел с энергоносителями в Украине и ее место в международных рейтингах по энергоемкости производств. Обоснована актуальность использования альтернативных источников энергоресурсов и методов их сбережения. Рассмотрены некоторые возобновляемые и нетрадиционные источники энергосбережения, которые необходимо более активно использовать в Украине.

Основной приоритет развития общества — обеспечение качества жизни населения страны в соответствии с лучшими мировыми стандартами. На это надеется и украинский народ, прошедший трудный кризисный период 90-х годов прошлого века. Незначительный экономический рост последних лет также происходит на фоне затяжных кризисных явлений.

Для Украины сегодня чрезвычайно актуальна **проблема стабильного обеспечения энергоресурсами всех сфер хозяйствования.**

Цель статьи — обосновать актуальность поиска альтернативных источников энергоресурсов и методов их сбережения в Украине; рассмотреть некоторые возобновляемые и нетрадиционные источники энергоресурсов и инновационные методы их сбережения, которые необходимо более активно применять в Украине.

Анализ последних исследований и публикаций свидетельствует о том, что Украина так же, как большинство стран Европы (за исключением России), относится к тем из них, которые лишь частично обеспечены традиционными собственными энергоресурсами.

В связи с этим она вынуждена импортировать их. Импортные поставки органического топлива с учетом условно первичной ядерной

энергии составляют более 60% от общего объема использования топлива. В странах Европы этот показатель составляет 51% [1].

Энергозависимость Украины находится на средневропейском уровне, но он характеризуется отсутствием диверсифицированных источников снабжения энергоносителями, прежде всего нефтью, природным газом, ядерным топливом.

В структуре потребления первичной энергии самый большой объем занимает в Украине природный газ — 41% (в странах мира удельный вес его потребления составляет 21%).

В Украине объем потребления энергоресурсов составляет, % — нефти и угля по 19, урана 17, гидроресурсов и других возобновляемых источников 4 [1].

Украина импортирует в основном природный газ, а его цена на мировом рынке постоянно растет. Так, в 2001 г. она составляла 17 дол. США за баррель (один баррель — 159 л), май 2008 г. — 139 дол. [2].

В 2005 г. за 1 тыс м³ газа Украина платила 50 дол. США, в 2006 г. — 95, в 2007 — 130 дол., а с 1 января 2008 г. — 179,5 дол. США [3].

По прогнозам мировых экспертов — энергетиков цена на газ в ближайшие годы



возрастет до 600-700 дол. США за 1 тыс м³. Цена на энергоносители — большая нагрузка на экономику государства, т.е. — один из источников дефицита платежного баланса.

Следует отметить, что в Украине значительно сокращена добыча природного газа. Так, в конце 70-х годов XX ст. объем ее составлял 80 млрд м³, а сейчас — 21-23 млрд м³.

Современное положение с обеспечением энергоносителями в Украине эксперты энергетики оценивают неудовлетворительно. Среди многих острых проблем самая главная — создание в Украине энергетики, отвечающей требованиям этой отрасли в независимом государстве. Проблема эта на уровне национальной.

Кроме того, необходимо значительно повысить эффективность использования энергетических ресурсов с увеличением объемов энергосбережения.

Нельзя повысить жизненный уровень украинского населения, когда энергоемкость ВВП Украины почти в 3 раза превышает средний ее уровень в развитых странах мира.

По данным Международного энергетического агентства, Украина — "рекордсмен" по энергоемкости производства среди различных стран — США, Японии, Германии, Франции, Польши, Чехии, Словакии, Беларуси. На единицу ВВП Украина потребляет энергоресурсов даже больше, чем Россия с ее неограниченными топливными ресурсами [4].

Особенно чрезмерно потребление энергоносителей в металлургической, химической и нефтехимической, машиностроительной отраслях, а также в жилищно-коммунальной сфере и др.

Это — следствие ухудшения технического состояния оборудования, степень физического износа которого по оценкам экспертов составляет 65-70%. Украина вообще расточительно потребляет дефицитные энергетические ресурсы: расточительство укоренилось уже в сознании людей.

Например, на каждый доллар ВВП она потребляет в 6,4 раза больше газа, чем в Германии, которая также зависит от поставок российского газа, но на 35% (Украина — на 71%).

Коэффициент полезного действия энергопотребления крупнейшим бытовым потребителем Украины — населением составляет около 40%, аналогичный европейский показатель — 80%.

Коэффициент полезного действия потребления теплоэнергетики коммунальными предприятиями в Украине составляет 50%, а в Европе — 90% [5].

Аналогичная ситуация сложилась и в структуре промышленного потребления. Кроме того, здесь имеют место высокая степень "тенизации" в сфере пользования энергоносителями, а также несовершенство их учета.

В связи с этим необходимы решительные действия по привлечению инвестиций в энергосберегающие технологии, созданию необходимых условий для производителей, которые эти технологии внедряют, и повышению доступности кредитных ресурсов.

Однако в госбюджете на 2008 г. на удешевление кредитов для сферы энергосбережения предусмотрено всего лишь 13 млн грн., что не может даже частично удовлетворить потребности в них.

Как известно, необходимое условие принятия страны в Европейский Союз — наличие у нее собственной энергетической стратегии. НАН Украины инициировала разработку такой стратегии для Украины до 2030 г., а также Комплексной государственной программы энергосбережения.

Вопросы подготовки такой стратегии и перспективных планов развития отраслей отечественной энергетики, проблемы развития энергетики в Украине обсуждались на научной сессии НАНУ, которая состоялась в Киеве 16 декабря 2005 г. [6].

Однако принятые энергетическая стратегия и Комплексная государственная программа энергосбережения в Украине выполняются еще явно недостаточно эффективно.

В принятых документах отмечено, что потребности в топливно-энергетических ресурсах должны обеспечивать отрасли отечественного топливно-энергетического комплекса (ТЭК) и за счет энергосбережения.

В стратегии предусматривается увеличить объемы использования тех энергоресурсов,



которыми располагает Украина. Так, объем использования угля надо увеличить почти в 2 раза (с 65,5 млн т в 2006 г. до 130,3 млн т в 2030 г.), производство электроэнергии на АЭС – более чем в 2 раза (с 94,4 до 219,0 млрд кВт•ч в 2030 г.), что составит 25,6% в общем балансе ТЭК [4].

Причем следует учитывать, что, по оценкам самых авторитетных экспертов – энергетиков из Великой Британии, энергетические технологии, базирующиеся на использовании угля, наносят окружающей среде самый большой вред.

Кроме того, потери общества от использования угля для генерирования электрической энергии составляют 20 евро/кВт•ч, причем прибыль составляет всего 0,1 евро. Следовательно убытки в 200 раз больше дохода [7]. А ситуация в угольной энергетике и угледобытии в Украине значительно хуже, чем в странах ЕС.

Резкое повышение мировых цен на нефть и газ, а также хроническая зависимость Украины от одного поставщика энергоносителей создают не только значительные проблемы для отечественной экономики, но становятся серьезной угрозой национальной безопасности.

Плата за энергоносители – главная проблема украинской национальной экономики, так как именно она составляет 50% стоимости украинского импорта.

В связи с этим, необходимо выискивать альтернативные источники энергии с увеличением объемов использования нетрадиционных и возобновляемых ее источников. Среди них: гидро-, ветро- и биоэнергия (биомасса, биогаз, биотопливо); энергия солнечного тепла, метана угольных недр; местных видов топлива (торфа, отходов древесины и производства подсолнечного масла, рисовой крупы) и др.

Надо отметить, что производству энергии с использованием нетрадиционных возобновляемых источников энергии и топливных ресурсов уделяется значительное внимание в большинстве европейских и других развитых стран, в частности в США, Канаде, Японии, России, а также в развивающихся странах.

Относительно высокие показатели произ-

водства такой энергии в мире (доля которых в мировом энергетическом балансе в 2001 г. составляла 13,5%) свидетельствуют о реальном использовании именно возобновляемых источников энергии. Большая часть объемов их потребления относится к гидроэнергии, вторичным энергетическим и нетрадиционным топливно-энергетическим ресурсам, а в Украине составляет 5,2% [7].

Европейское Сообщество планирует увеличить долю возобновляемых источников энергии и нетрадиционных топливных ресурсов в общем объеме их потребления с 5,8 до 12% в 2020 г.

Однако реальная доля действительно возобновляемых источников энергии в балансе потребления энергоресурсов без учета гидроэнергии и нетрадиционных топливных ресурсов остается мизерной как в мире в целом, так и в Украине в частности.

В 2000 г. в результате эксплуатации нетрадиционных возобновляемых источников энергии (без ГЭС) в странах Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) было произведено только 2% электроэнергии, странах ЕС 2,4%, а в Украине до 0,1% [7].

По прогнозам, увеличение доли возобновляемых источников энергии (кроме ГЭС) в общем объеме ее потребления будет иметь основное значение, так как возможности развития гидроэнергетики ограничены и многими странами исчерпаны.

Эксперты-энергетики, которые в 2004-2006 гг. принимали участие в прогнозировании научно-технологического и инновационного развития Украины на ближайшие пять лет и последующее десятилетие, считают, что в ней надо расширять сеть малых ГЭС и реконструировать большие, так как из всех возможных вариантов использования нетрадиционных возобновляемых источников энергии практическое значение имеет производство электроэнергии только ГЭС (большими и малыми), а также использование вторичных энергетических ресурсов.

Показатели использования других источников энергии (биомассы, ветра, солнечных лучей, геотермальной и др.) по масштабам



несопоставимы с гидроэнергетикой (их доля не превышает 1% от общего объема энергии ГЭС).

Сейчас в мире все больший размах приобретают работы, направленные на развитие ветроэнергетики, которая не загрязняет планету.

В Украине 3-го февраля 1997 г. было принято постановление Кабинета Министров "Про комплексну програму будівництва вітрових електростанцій" [7]. Ветроэнергетика — составная часть Национальной энергетической программы. В этом документе отмечено, что необходимо изготовление новых отечественных ветроагрегатов и строительство новых ветроэлектростанций в сети отечественной электрогенерирующей системы.

В соответствии с этой программой до 2010 г. предусмотрено строительство ветроэлектростанций общей мощностью 1800 МВт. Предположительно они будут вырабатывать не менее 5,3 млрд кВт·ч в год. Расчеты показывают, что это дает возможность сэкономить до 2 млн т у. т.

Проблемы развития ветроэнергетики были рассмотрены и в Верховном Совете Украины, который 8-го июня 2000 г. принял Закон "Про зміни в деяких законах України стосовно стимулювання розвитку вітроенергетики".

Внесенные в Закон Украины "Про електроенергетику" изменения дают возможность отчислять на ветроэнергетику 0,75% от суммы, полученной по тарифу на электроэнергию, или 20 млн долл. США в год. Деньги немалые, но они не были освоены и неизвестно куда исчезли.

В связи с экономическими трудностями в стране о Комплексной программе развития ветроэнергетики речи не было, поэтому создание новых ветроэлектростанций было приостановлено. В результате прогноз обеспечения украинских производств энергией ветроэлектростанций до 2010 г. в объеме 1800 МВт оказался неосуществимым.

Институт возобновляемой энергетики НАН Украины определил самые перспективные регионы Украины для развития ветроэнергетики. Для реализации Комплексной программы строительства ветровых электростанций

необходимы политическая воля и конкретная помощь властных структур.

Значительное внимание в мире уделено также водородной энергетике, так как эффективность ее значительно выше, чем традиционных топливных систем.

Во многих странах исследования по этой проблеме отнесены к приоритетным направлениям развития альтернативных источников энергии.

В Украине в последние годы этой проблемой занимается Институт биоорганической химии и нефтехимии НАН Украины. Некоторые его научные разработки защищены международными и отечественными патентами. Однако в стране еще мало научных исследований в области водородных технологий.

Среди альтернативных источников энергии заслуживает внимания использование энергии волн Мирового океана. Ученые подсчитали, что волновая его мощность составляет около 30% потребляемой в мире энергии.

На основании научных исследований возможностей волновой энергетики учеными Великой Британии, Японии, США, Франции созданы соответствующие инженерные разработки. Полезно было бы изучить их для использования в Украине волновой энергетики Черного моря.

На протяжении последних 20 лет не только в специализированных лабораториях и исследовательских центрах крупных компаний, но и на правительственном уровне в некоторых странах активно культивируется идея использования растительных масел и животных жиров для создания возобновляемого топлива для дизельных двигателей (биодизелей). Их активно применяют в Европе и США уже около 20 лет (в США — соевого масла).

С учетом ситуации, сложившейся на энергетическом рынке Украины, а также не очень радужных перспектив ближайшего и отдаленного будущего проблема создания биодизелей весьма актуальна. Базовым возобновляемым сырьем для них может быть рапс (рапсовое масло), что гарантирует независимость Украины от внешних поставщиков энергоносителей этого типа.

Как никакая другая страна, Украина могла



бы обеспечить семенами рапса и рапсовыми маслами не только собственные нужды в энергоносителях, но и потребности европейских стран. Для этого в Украине необходимо создать масштабное производство таких масел.

Ученые НАН Украины разработали комплексную целевую программу прикладных исследований "Биотопливо". В ней предусмотрены исследования по усовершенствованию технологии получения биотоплива, разработке методов получения углеводорода из биомассы сухих растительных отходов — заменителей нефтяных отходов, а также по созданию комплексных технологий использования биосырья для получения биотоплива, и по применению побочных продуктов и химикатов.

Активное участие в реализации этой программы принимают Институт биоорганической химии и нефтехимии НАН Украины и Институт сорбции и проблем эндозкологии НАН Украины.

Следует обратить внимание на то, что в последнее время некоторыми экспертами и учеными вопрос о производстве и использовании биотоплива воспринимается неоднозначно.

Так, группа немецких исследователей во главе с нобелевским лауреатом Полом Крутценом установила, что при использовании биотоплива в атмосферу попадает на 70% больше вредных веществ, чем при сжигании традиционного топлива [8]. Это вызывает парниковый эффект в атмосфере — главную причину глобального потепления на планете.

В 1994 г. П. Крутцен получил Нобелевскую премию по химии за исследования климатических изменений на земле. Он предложил искать источники энергии, альтернативные нефтяным. Однако теперь он не считает возможным использование биотоплива, которое ранее поддерживал.

Эксперты ООН считают, что активное использование биотоплива может спровоцировать на планете голод, особенно в бедных странах, так как культуры, которые люди обычно употребляли в пищу, теперь перерабатывают на топливо.

Так, в США большую часть выращенного

маиса используют для производства топлива. Бразилия, которая больше всего производит и использует биотопливо, сейчас столкнулась с нехваткой продовольствия и значительным повышением цен на пищевые продукты.

В мае 2008 г. в Париже эксперты ООН обнародовали совместный доклад ОЭСР и Продовольственной организации ООН (ФАО), где отмечено, что в предстоящее десятилетие следует ожидать беспрецедентно высоких цен почти на все сельскохозяйственные товары.

По предварительным подсчетам специалистов ОЭСР и ФАО, свинина и говядина подорожают на 20%, зерновые, кукуруза, порошковое обезжиренное молоко — на 40-60%. Но наиболее ощутимым будет увеличение цены на растительное масло — более 80% [9].

Эксперты объясняют это использованием все больших объемов зерновых культур и кукурузы в производстве биотоплива, поэтому структуры власти должны строго контролировать влияние производства и использования биотоплива на ситуацию на продовольственном рынке.

Мировой опыт свидетельствует, что проблеме энергосбережения надо решать комплексно и главным образом путем инновационного развития экономики. Необходимы капиталоемкие меры. Прежде всего — техническое перевооружение, модернизация и реконструкция производства.

Об этом шла речь на XXI Международном симпозиуме по науковедению и научно-техническому прогнозированию "Прогнозирование научно-технологического и инновационного развития: государственная программа Украины и мировой опыт", который состоялся 1-3 июня 2006 г. в Киеве.

Симпозиуму предшествовало проведение прогнозно-аналитических исследований по 15 тематическим направлениям. Среди них — "Энергосбережение, нетрадиционные и возобновляемые источники энергии, водная энергетика", выполненных в рамках Государственной программы прогнозирования научно-технологического и инновационного развития Украины на 2004-2006 гг., организационно-методическое обеспечение которой осуществлял Центр исследований научно-технического



потенциала и истории науки им. Г.М. Доброва НАН Украины.

На основании результатов вышеназванного исследования экспертные группы высшего уровня тематических направлений этой программы предложили приоритетные направления в области инновационного развития Украины.

Среди шести стратегических приоритетных направлений инновационной деятельности в Украине первым определено "Обеспечение энергетической безопасности и энергетической независимости государства, освоение новых источников и технологий транспортировки и использования энергии".

В нем предложено при проведении инновационной политики государства в среднесрочной перспективе сосредоточить усилия на таких мероприятиях:

- модернизации и обновлении производства в топливно-энергетическом комплексе и жилищно-коммунальной сфере на основе внедрения энергоэффективных технологий и технических средств;

- поиске новых месторождений (разведке и утверждении запасов), более эффективном использовании собственных энергетических ресурсов, в частности бурого угля, торфа, ресурсов малодебитных месторождений газа и нефти, других местных топливно-энергетических ресурсов; разработке экономически обоснованных технологий добычи газа на газогидратных месторождениях;

- широкое использование возобновляемых и альтернативных источников энергии, в частности на восстановлении малых гидроэлектростанций, использовании энергетических ресурсов ветра и широком внедрении теплонасосных технологий, использовании солнечной и геотермальной видов энергии для обеспечения потребностей в снабжении электрической и тепловой энергией, разработке и внедрении технологий производства новых видов топлива, в том числе — газификации твердых его видов и отходов его использования, разработке и внедрении технологий масштабного производства альтернативных видов топлива для транспортных средств, а также биотоплива различного происхождения [9].

По результатам прогнозно-аналитического исследования, выполненного в рамках упомянутой выше госпрограммы, обоснована и представлена в виде проектов законов и постановлений Кабинета Министров Украины новая система научно-технологических и инновационных государственных приоритетов, среди них — "Энергетическая безопасность и энергетическая независимость государства" [9].

Выводы. Эффективное решение проблемы энергосбережения в Украине — ключевая задача, решить которую необходимо для устойчивого развития страны, проведения независимой ее внешней политики, создания внутренней политической и социальной стабильности с повышением экономического и культурного уровней жизни людей.

Література

1. Новицький В. Вихід один — інноваційний розвиток. — Газ. "Урядовий кур'єр", 13-е травня 2008 р.

2. Кучма Л. Нам незачем с Россией соревноваться. С Россией нам нужно сотрудничать. — Газ. "Факты", 23-е мая 2008 г.

3. Дияк И. Энергетические ресурсы как инструмент геополитики. — Газ. "Голос Украины", 16-е апреля 2008 г.

4. Стогній Б.С., Кулик М.М. Загальні проблеми та довгострокові перспективи розвитку енергетики України // Наука та інновації. — 2006. — № 2. — С. 8.

5. Губима А. Энергоэкономная Украина как альтернатива диверсификации поставок газа. — Газ. "Зеркало недели", 8-14-е марта 2008 г.

6. Матеріали Наукової сесії загальних зборів НАН України "Проблеми розвитку енергетики України" // Вісник НАН України. — 2006. — № 2. — С. 3.

7. Зінченко О. Паливно-енергетичний комплекс: вихід з глухого кута. — Газ. "Урядовий кур'єр", 27-е березня 2008 р.

8. Каневська Г. Біопаливо шкодить природі більше за бензин. — "Газета по-українськи", 12-е жовтня 2007 р.

9. Материалы пресс-конференции (май 2008 г., Париж). — Газ. "Факты", 30-е мая 2008 г.