

С.С. Скарбовий, аспірант
Одеський національний політехнічний університет

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ПРОМИСЛОВОЇ СФЕРИ

Найбільш важливі результати дослідження, полягають у визначенні наукової категорії "енергетичний потенціал підприємства", принципів розвитку енергетичного потенціалу, джерел фінансування проектів з альтернативної енергетики, проблем що стримують його, окреслення перспективи використання енергії, виготовленої з біомаси. Результати дослідження, насамперед, застосовні для управління підприємствами сфери промисловості.

Постановка проблеми. Високий рівень споживання первинних джерел енергії, монопольне ціноутворення на них з боку державних структур змушує промисловців шукати альтернативні джерела енергії. Виробництво й впровадження останніх у виробничий процес призводить до суттєвого скорочення затрат на енергетичні ресурси, знижує залежність підприємств від постачальників таких ресурсів, підвищує рівень екологічності шляхом використання вторинних ресурсів або відходів виробництва для виготовлення електро- та теплоенергії за допомогою когенераційних установок. Для цих цілей підприємці розробляють та реалізують сучасні інноваційні проекти в галузі енергетики.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Проблемам енергетичного потенціалу в Україні, на підприємствах промисловості зокрема, приділяють увагу відомі вітчизняні вчені, серед яких: Т.М. Базюк, Г.О. Білявський, Р.Д. Васишин, Г.Г. Гелетуха, П.І. Лакида, В.М. Навроцький, Ю.М. Саталкін, І. Петренко, Г.Г. Півняк, В.Я. Шевчук, Ф.П. Шкрабець та інші. Окреслені питання розкриваються в їхніх дослідженнях.

Важливою передумовою для виробництва та впровадження поновлюваних енергетичних джерел енергії є їх нормативно-правове забезпечення. Так, Закон України № 74/94-ВР визначає правові, економічні, соціальні та екологічні основи енергозбереження для всіх підприємств, об'єднань та організацій, розташованих на території України, а також для громадян [13].

Закон України № 575/97-ВР визначає правові, економічні та організаційні засади діяльності в електроенергетиці і регулює відносини,

пов'язані з виробництвом, передачею, розподілом, постачанням і використанням енергії, забезпеченням енергетичної безпеки України[12].

Закон України № 2509-IV визначає правові, економічні та організаційні засади діяльності суб'єктів відносин у сфері енергозбереження щодо використання когенераційних установок, регулює відносини, пов'язані з особливостями виробництва, передачі, розподілу і постачання електричної та теплової енергії від когенераційних установок[14].

Таким чином, в Україні створено теоретико-методичне та законодавче підґрунтя для ефективного розвитку енергетичного потенціалу промислових підприємств.

Формулювання цілі статті. Метою статті є аналіз теоретичного надбання в напрямку енергетичного потенціалу та обґрунтування напрямків енергозбереження на підприємствах харчової промисловості шляхом впровадження інноваційних проектів та виробництва альтернативних видів палива.

Виклад основного матеріалу досліджень. Енергетичний потенціал підприємства є складовою потенціалу підприємства. Однак дана економічна категорія в науковій літературі не розкрита.

Потенціал підприємства (в найзагальнішому сенсі) – сукупність «стратегічних» ресурсів, що знаходяться в розпорядженні підприємства і які мають визначальне значення для можливостей і меж функціонування підприємства в тих чи інших умовах.

Ресурсний потенціал – інтегральна числова оцінка ефективності використання в процесі підприємницької (комерційної) діяльності різних видів ресурсів, необхідних для виробництва і збуту готової продукції.

Відповідно енергетичні ресурси є частиною ресурсного потенціалу підприємства, призначені для забезпечення основних функцій виробництва і збуту продукції.

Виходячи з вище сказаного енергетичний потенціал підприємства являє собою сукупність соціально-економічних відносин з приводу придбання, виробництва та використання первинних джерел енергії, отримання максимально можливого виробничого результату, який може бути отриманий при наявному (сучасному) рівні техніки та технології, передових форм організації виробництва. Однак, даний потенціал може змінюватися унаслідок коливання попиту та цін на продукцію, що виробляється за допомогою енергії різних видів. При чому, якщо первинні енергетичні ресурси купуються у їх постачальників, то частина енергії може виготовлятися самостійно, тобто власними силами підприємства.

Основним завданням енергетичного потенціалу підприємства є поступовий відхід від використання традиційних джерел енергії і заміни їх альтернативними.

Основою виробництва будь-якої енергії є природні енергетичний ресурси. Природні енергетичні ресурси – гідроенергія, геотермальна, ядерна, сонячна енергія, вітроенергія, енергія морських припливів і відливів, енергія біомаси та енергія, вироблена іншими нетрадиційними джерелами [7].

Найбільший інтерес серед усіх видів природних енергетичних ресурсів становлять нетрадиційні та поновлювані джерела енергії. Нетрадиційні та поновлювані джерела енергії – джерела, що постійно існують або періодично з'являються в навколишньому природному середовищі у вигляді потоків енергії Сонця, вітру, тепла Землі, енергії морів, океанів, річок, біомаси [13].

Вибір виду поновлюваної енергії є стратегічно важливим завданням менеджменту підприємства, оскільки ґрунтується на використанні відходів виробництва конкретного суб'єкта господарювання. З метою перетворення відходів та вторинної сировини для виробництва енергії використовуються когенераційні установки.

Когенераційна установка – комплекс обладнання, що працює за способом комбінованого виробництва електричної і теплової енергії або перетворює скидний енергетичний потенціал технологічних процесів в електричну та теплову енергію [14].

Комбіноване виробництво електричної та теплової енергії (когенерація) – спосіб одночасного виробництва електричної та теплової енергії в межах одного технологічного процесу у результаті спалення палива [14].

Якщо підприємство, окрім задоволення власних виробничих потреб в електроенергії, реалізує її на сторону, то така діяльність регулюється законом № 575/97-ВР. Згідно вказаного закону на таку електроенергію встановлюється "зелений" тариф. "Зелений" тариф – спеціальний тариф, за яким закуповується електрична енергія, вироблена на об'єктах електроенергетики, у тому числі на введених в експлуатацію чергах будівництва електричних станцій (пускових комплексах), з альтернативних джерел енергії [12].

Принципи на яких ґрунтується енергетичний потенціал розвитку підприємств промисловості за вітчизняним законодавством можна звести до наступної таблиці.

Як бачимо законодавство України передбачає обов'язковий контроль (стандартизацію, кваліфікацію) як використання енергетичного обладнання (установок), так і продажу надлишково виробленої енергії.

Більшість експертів у своїх коментарях відзначили, що у середньостроковій перспективі енергетичний баланс України істотно не зміниться, і основну роль як і раніше будуть грати традиційні джерела енергії. При цьому, за прогнозами аналітиків, повинно відбутися перерозподіл ролей серед традиційних джерел.

1. Принципи законодавства щодо розвитку енергетичного потенціалу

Закон України № 74/94-ВР	Закон України № 575/97-ВР	Закон України № 2509-IV
1	2	3
створення державою економічних і правових умов заінтересованості в енергозбереженні юридичних та фізичних осіб	забезпечення стабільного фінансового стану електроенергетики	розвиток та збалансоване використання когенераційних установок у національній економіці
здійснення державного регулювання діяльності у сфері енергозбереження на основі застосування економічних, нормативно-технічних заходів управління	забезпечення відповідальності суб'єктів електроенергетики та споживачів	сприяння перебудові діючих теплогенеруючих об'єктів в установки комбінованого виробництва електричної та теплової енергії з метою зростання ефективності використання палива та підвищення екологічної безпеки
пріоритетність вимог енергозбереження при здійсненні господарської, управлінської або іншої діяльності, пов'язаної з видобуванням, переробкою, транспортуванням, зберіганням, виробленням та використанням паливно-енергетичних ресурсів	сприяння розвитку альтернативної енергетики як екологічно чистої і безпаливної підгалузі енергетики шляхом встановлення "зеленого" тарифу та оплати електростанціям, які виробляють електричну енергію з використанням альтернативних джерел енергії, всієї виробленої ними електричної енергії в повному обсязі у грошовій формі, без застосування будь-яких видів заліків погашення заборгованості із розрахунків за електроенергію.	створення розподілених (місцевих) електрогенеруючих потужностей як умови підвищення надійності та безпеки енергопостачання на регіональному рівні

<i>Продовження табл. 1</i>		
1	2	3
обов'язковість державної експертизи з енергозбереження	державне регулювання діяльності в електроенергетиці	державного регулювання відносин у цій сфері
створення енергозберігаючої структури матеріального виробництва на основі комплексного вирішення питань економії та енергозбереження з урахуванням екологічних вимог, широкого впровадження новітніх енергозберігаючих технологій	додержання єдиних державних норм, правил і стандартів усіма суб'єктами відносин, пов'язаних з виробництвом, передачею, постачанням, розподілом і використанням енергії; створення умов для розвитку і підвищення технічного рівня електроенергетики	економічне стимулювання використання когенераційних установок на підприємствах незалежно від форми власності та галузевої належності
наукове обґрунтування стандартизації у сфері енергозбереження та нормування використання паливно-енергетичних ресурсів, необхідність дотримання енергетичних стандартів та нормативів при використанні палива та енергії	забезпечення підготовки кадрів високої кваліфікації для електроенергетики	забезпечення вільного доступу органів, що здійснюють державний контроль, до інформації про стан когенераційних установок та обсяги виробництва електричної і теплової енергії
популяризація економічних, екологічних та соціальних переваг енергозбереження, підвищення громадського освітнього рівня у цій сфері	створення умов безпечної експлуатації об'єктів електроенергетики	
вирішення проблем енергозбереження у поєднанні з реалізацією енергетичної програми України, а також на основі широкого міждержавного співробітництва	створення умов для перспективних наукових досліджень	
стимулювання раціонального використання паливно-енергетичних ресурсів шляхом комбінованого виробництва електричної та теплової енергії (когенерації)	сприяння розвитку конкурентних відносин на ринку електричної енергії	
	забезпечення раціонального споживання палива і енергії	
	підвищення екологічної безпеки об'єктів електроенергетики	
	забезпечення захисту прав та інтересів споживачів енергії	

Джерело: побудовано на основі [12-14].

Так, на думку аналітиків, зросте значення атомної енергетики, підвищиться роль вугілля, яке за рахунок застосування нових технологій в перспективі потіснить газ як джерело енергії. Окремі експерти вважають, що через 25 років Україні цілком під силу налагодити виробництво біопалива в промислових масштабах з тим, щоб його частка досягла 10-15 % в енергобалансі України. Альтернативні види енергії (на основі сонця, вітру і т.д.), на думку аналітиків, хоча і не матимуть домінуючого значення, але, тим не менше, їх роль в згладжуванні пікових навантажень на енергосистему повинна зрости (табл. 2) [15].

2. Думки експертів щодо використання різних видів енергії на перспективу в Україні

Види енергії	Відповіді експертів, %
Атомна енергія	71,80
Гідроенергія	17,90
Вугілля	69,20
Газ	23,10
Сонце	2,60
Вітер	2,60
Нафтопродукти	10,30
Біопаливо	20,50
Водень	2,60

Основними джерелами фінансових ресурсів щодо розвитку альтернативної та іншої енергетики повинні стати [13; 14]:

- Державний бюджет України;
- Державний фонд енергозбереження;
- місцеві бюджети;
- власні та позикові кошти підприємств, установ і організацій;
- часткового використання коштів спеціальних рахунків технопарків, фізичних осіб, у тому числі іноземних інвесторів;
- кредити енергосервісних компаній;
- інші джерела.

Всі аналітики одностайні в реальності залучення іноземних інвестицій у галузь, однак, на їхню думку, є цілий ряд факторів, що стримують інвестиційну активність. Аналітики вказували як на проблеми, властиві всій українській економіці – недосконале законодавство, надлишкові податки, нерозвинена ринкова інфраструктура, так і на галузеві особливості, що стримують зростання (табл. 3). До останніх

відносяться зношеність основних фондів, «зволікання в реструктуризації виникли ще в 1990-і рр. у взаємних боргів між енергокомпаніями», відсутність ясності в програмі приватизації в галузі [15].

Крім того, аналітики відзначили політичну нестабільність як важливий чинник, що знижує інвестиційну привабливість всієї української економіки.

3. Чинники, що стримують інвестиції у розвиток енергетичного сектора економіки

Чинники	Відповіді експертів, %
Недосконалість і нестабільність законодавства	66,7
Недостатня інтеграція в міжнародне законодавче поле	13,9
Дискримінаційний податковий режим	19,4
Недостатній розвиток ринкової інфраструктури	30,4
Зношеність основних фондів	19,4

Виходячи з вище сказаного підприємствам промисловості доцільно використовувати як вільні власні фінансові ресурси, так і залучати на середньо- та довгостроковій основі кредити міжнародних банків, їх груп, Європейського банку реконструкції та розвитку, Міжнародної фінансової корпорації тощо. Відсоткові ставки за тіло кредиту удвічі та утричі нижчі за позики вітчизняних фінансово-кредитних установ та організацій.

Найпоширенішим та дешевим альтернативним джерелом енергії в Україні є біоенергія, яку отримують з відходів виробництва сільського господарства та підприємств харчової промисловості.

Україна має великий потенціал біомаси, доступної для енергетичного використання. Шляхом залучення цього потенціалу до виробництва енергії в найближчій перспективі можна задовольнити 13-15 % потреби держави в первинній енергії[4, с. 4].

За даними Київського інституту відновлюваної енергетики технічний потенціал використання відновлюваних джерел енергії становить 81 млн еквівалентних тонн. Це приблизно у 2,5 рази більше, ніж сьогоднішні обсяги виробництва електроенергії. Найбільшу частку при цьому мають біомаса та геотермальна енергія – приблизно 30 %. У прогнозі Національного агентства з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів (Forecast of the Renewable Energy Agency) представлено траєкторію розвитку відновлюваних джерел енергії, яка,

виходячи з технічного потенціалу в 15 ТВт·год, ставить за мету 150 ТВт·год на 2030 р. і 250 ТВт·год на 2050 р [9, с. 17].

Енергетичний потенціал визначається такими технологічними напрямками: анаеробне збражування гною, спалювання відходів АПК та інших галузей, використання агрокультур для отримання спиртового палива шляхом ферментації, перетворення біомаси у газоподібні або рідкі види палива за допомогою термохімічних технологій, виробництво із рослинних культур масел і замінників дизельного палива.

Кількість відходів рослинної біомаси в Україні складає щорічно 40 млн т, що еквівалентно 25-30 млрд м³ газу на рік; щорічні відходи тваринництва та птахівництва в Україні становлять 32 млн т сухих та 10,3 млрд м³. В Україні у лісовідвалах накопичилось понад 14 млн м³ відходів, у лісах знаходиться ще 7 млн м³, причому процес нарощування відходів продовжується. У регіонах Західної України відходи деревообробки і заготівлі являють собою серйозну соціальну (екологічну) проблему [6].

Ситуація ускладнюється тим, що ефективність виробництва та використання палива з біомаси поки що є нижчою від ефективності застосування традиційних палив, що є наслідком таких чинників, як відсутність дієвої державної підтримки розвитку біоенергетики, недостатній розвиток матеріально-технічної бази та брак можливості для її покращення, а також залежність цієї ефективності від неринкових цін на традиційне паливо [5, с. 5].

Основною проблемою такого залучення є недостатня кількість прийнятих на державному рівні економічних стимулів для їхнього впровадження. Також існує й кілька техніко-економічних проблем [1, с. 29]:

- природна нестабільність нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії (мала щільність потоку та мінливість у часі);
- підключення нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії в енергетичну систему і керування режимами при сумісній роботі кількох джерел, що потребує встановлення додаткового обладнання;
- організаційно-економічна та психологічна неготовність великих компаній до масового прийому електроенергії за заявочним принципом від нетрадиційних та відновлюваних джерел енергії;
- комплексні установки, що використовують як нетрадиційні та відновлювані джерела енергії, так і органічні види палива.

У світі лідером з виробництва й застосування біогазових установок є Китай. У цій країні працює більше 30 млн біогазових установок, де переробляється близько 1 млрд тонн відходів і виробляється щорічно

500 млрд куб м газу. Це еквівалентно 350 млн тонн умовного палива [3]. За оцінками експертів, в Україні потенційний обсяг виробництва біогазу знаходиться на рівні 7 млрд куб м. Собівартість виробництва біометану становить 25-35 дол за 1000 куб м (для порівняння: за імпорт природного газу такого ж об'єму наша країна сплачує Росії 430 дол.). Отже, збільшення виробництва біогазу може забезпечити Україні щорічне зменшення платежів за імпортований газ на 2 млрд дол. Загалом 4-8 % поточного обсягу виробництва електроенергії в нашій країні можна отримувати за допомогою біогазових установок.

Біогазова установка – це комплекс з переробки сільськогосподарських, виробничих і побутових відходів, що виробляє біогаз, що містить не менше 60 % метану, і високоякісні добрива. Після очищення біогазу виходить біометан, який використовують як природний газ[10].

Реальну користь від використання сировинних джерел для біогазових установок можуть отримати спиртові, пивоварні і цукрові заводи, м'ясокомбінати, виробники дріжджів, молокозаводи, хлібобулочні комбінати, заводи по виробництву чіпсів і переробки картоплі, виробники соків і консервів, винороби, рибні цехи та інші подібні підприємства.

Вибір обладнання для виробництва біогазу в Україні не такий вже широкий, очевидно з огляду на те, що цей бізнес поки перебуває на етапі становлення. Найбільш відомі світові бренди – німецькі. Це Schmack, Envi Tec Biogas, Biogas Nord, Lipp. Найдорожче обладнання виробляє Schmack: вартість біогазової станції під ключ становить 4 млн євро за 1 МВт. Biogas Nord, EnviTec Bio-gas, Lipp – це середній ціновий сегмент (3-3,5 млн євро). Українсько-швейцарський бренд Zorg пропонує біоустановки за 2,5-2,7 млн євро (збираються за німецькою технологією з німецьких компонентів). У всіх випадках комплектуючі для біогазових станцій використовуються однакові. На ціну впливає в основному престижність бренду. Крім того, кожна компанія закладає у вартість свої внутрішні витрати (зарплата персоналу, інженерні розробки і т.п.). З усіх згаданих компаній представництва в Україні мають лише дві: Zorg (Київ) і Envi Tec Biogas (Буча, Київська обл.). В Україні біогазові установки не виробляються, здійснюється тільки їх проектування і складання.

Як правило, в стандартний комплект біогазової установки входять ємність гомогенізації (де сировина змішується в однорідну масу), завантажувач сировини, реактор, мішалки, газгольдер (для зберігання біогазу), газовий водогрійний котел, насосна станція, сепаратор, бак для добрив, система контролю і безпеки. Така установка видає тільки біогаз і добрива. Для комбінованого виробництва електроенергії і тепла потрібна

когенераційна установка (додаткові витрати складуть близько 30 % від ціни стандартної комплектації під ключ). Потужність електростанції біогазової установки залежить від масштабів сировинної бази, вироблення біогазу, потреби підприємства в електроенергії і розміру інвестицій. Вона варіюється від 1 кВт (побутові установки) до декількох десятків МВт. Найбільш рентабельними є станції середньої та великої потужності – від 500 кВт і вище. Біогазові установки, оснащені такими станціями, швидше окупаються [10].

Зараз в Україні налічується всього півтора десятка біогазових установок в експлуатації або знаходяться у стадії будівництва або запуску, притому що загальна встановлена потужність вітчизняних об'єктів альтернативної енергетики в минулому році склала близько 800 МВт (близько 1 % від загального виробництва електроенергії), сукупна потужність біогазових електростанцій (в Україні біогазові установки використовуються в основному для виробництва електроенергії) ледве перевищила 2 МВт. Тим часом, як показують розрахунки фахівців, наявного потенціалу виробництва біогазу достатньо для будівництва біогазових установок сумарною потужністю 9-10 ГВт [11].

Будівництвом біогазових комплексів займаються такі відомі в Україні агрохолдинги, як «Миронівський хлібопродукт», «АПК-інвест», «Астарта», «Еко-прод» та ін. Деякі з них користуються кредитами Європейського банку реконструкції та розвитку (ЄБРР). Наприклад, у 2012 р. ЄБРР надав агрохолдингу «Астарта» кредит у 12 млн дол на будівництво біогазового заводу у Полтавській області. Завод буде працювати на буряковому жомі. Тут планується щорічно переробляти 120 тис тонн жому і отримувати 14,4 млн куб м біогазу [8].

Враховуючи технічну та економічну доцільність, а також поточну структуру і величину підприємств АПК України, обсяг ринку біогазових установок оцінюється 1600 установками з міні-ТЕЦ потужністю від 100 кВт. Загальна встановлена потужність біогазових установок може сягнути 820 МВт електричних і 1100 МВт теплових.

До 2020 р. і 2030 р. варто освоїти відповідно 9 % та 51 % економічно доцільного ринку біогазових установок. Загальне річне виробництво електричної енергії при цьому у 2020 р. може становити 0,45 млрд кВт/год та 2,5 млрд кВт/год у 2030 р. [2].

Реалізація інноваційних проектів з будівництва енергокомплексів з виробництва альтернативних (відновлюваних) джерел енергії у перспективі дасть можливість взагалі відмовитися від використання природного газу та суттєво скоротити затрати на електро- та теплоенергію в Україні в цілому, на підприємствах промисловості зокрема.

Висновки. Проведені дослідження свідчать про значні зрушення у напрямку використання альтернативних (відновлюваних) джерел енергії. Серед основних стратегічних засад розвитку підприємств промисловості передбачається побудова такої моделі, яка, в першу чергу, забезпечить енергетичну незалежність самих підприємств, як найбільших споживачів первинних енергоносіїв. І тільки, при перевищенні самоспоживання – відпуск електроенергії по "зеленому" тарифу. Однак регулювання ціни на електроенергію, вироблену з біомаси, суттєво стримує приток інвестицій у цю сферу. Тому дана галузь розвивається досить повільно в Україні. В цілому, у перспективі виробництво альтернативної енергії набуватиме усе більших масштабів і зменшить залежність промисловості від імпорту природного газу.

Бібліографічний список: 1. Базюк Т.М. Особливості оцінки енергетичного потенціалу та зміни енергетичного балансу регіону / Т.М. Базюк // Енергетика : економіка, технології, екологія. – 2013. – Спецвипуск. – С. 27-31. 2. Гелетуха Г. Перспективи біогазу в Україні [Електронний ресурс] / Г. Гелетуха. – Режим доступу: <http://www.epravda.com.ua/columns/2013/07/3/383399/>. 3. Екологізація енергетики: навч. посібник / В.Я. Шевчук, Г.О. Білявський, Ю.М. Саталкін, В.М. Навроцький. – К.: Вища освіта, 2002. – 111 с. 4. Енергетичний потенціал біомаси в Україні / [Лакида П.І., Гелетуха Г.Г., Васишин Р.Д., та ін.], відповід. наук. ред. д.с.-г.н., проф. П.І. Лакида; Навчально-науковий інститут лісового і садово-паркового господарства НУБіП України. – К.: Видавничий центр НУБіП України, 2011. – 28 с. 5. Енергетичний потенціал Миргородського району та оцінка наявних методик розрахунку: Звіт: Завдання 2. – К.: Інститут місцевого розвитку, 2013. – 82 с. 6. Енергетичний потенціал України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.necin.com.ua/energetika-ukrayini/23-energetichniy-potencal-ukrayini.html>. 7. Енергетичні ресурси [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://uk.wikipedia.org/wiki/Енергетичні_ресурси. 8. Петренко І. Біогаз – наш Клондайк / І. Петренко // Агробізнес сьогодні. – 2013. – № 3 (250). – С. 50-54. 9. Півняк Г.Г. Альтернативна енергетика в Україні: монографія / Г.Г. Півняк, Ф.П. Шкрабець ; Дніпропетровськ : Нац. гірн. ун-т., 2013. – 109 с. 10. Получение биогаза – путь повышения эффективности производства [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://fluitech.com.ua/ru/articles/255.html>. 11. Потенциал производства биогаза в Украине [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.biowatt.com.ua/analitika/potentsial-proizvodstva-biogaza-v-ukraine/>. 12. Про електроенергетику : Закон від 16.10.1997 № 575/97-ВР //

Відомості Верховної Ради України. – 1998. – № 1. – Ст. 1. 13. Про енергозбереження : Закон України від 01.07.1994 № 74/94-ВР // Відомості Верховної Ради України. – 1994. – № 30. – Ст. 284. 14. Про комбіноване виробництво теплової та електричної енергії (когенерацію) та використання скидного енергопотенціалу : Закон України від 05.04.2005 № 2509-IV // Відомості Верховної Ради України. – 2005. – № 20. – С. 278. 15. Энергетический потенциал Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.stratagama.org/exclusive/research/research_1053.html.

Скарбовий С.С. Энергетический потенциал развития предприятий промышленной сферы. *Предмет исследования.* Предметом исследования выступают организационно-экономические отношения по поводу производства, потребления и реализации альтернативных источников энергии на предприятиях промышленности.

Цель статьи – анализ теоретического наследия в направлении энергетического потенциала и обоснование направлений энергосбережения на предприятиях пищевой промышленности путем внедрения инновационных проектов и производства альтернативных видов топлива.

Достижение цели исследования обуславливает необходимость выполнения следующих задач:

- дать определение научной категории "энергетический потенциал предприятия";
- определить основные принципы, согласно которым регулируется, стимулируется и контролируется производство альтернативных источников энергии;
- определить основные проблемы, сдерживающие полномасштабную реализацию инновационных проектов, нацеленных на снижение энергетической зависимости промышленных предприятий;
- привести основные источники финансирования инновационных проектов по производству биоэнергии;
- обозначить проблемы, которые сдерживают инвестиции в данном направлении;
- привести результаты опросов экспертов по поводу перспективы использования различных первичных энергоносителей в Украине;
- исследовать и охарактеризовать проекты по внедрению альтернативных видов топлива на предприятиях промышленности, нацеленных на снижение энергетической зависимости;

- рассмотреть основные позиции ученых по развитию производства биогаза с помощью биогазовых установок и дальнейшего производства из него электро- и теплоэнергии.

Методы исследования. Теоретическим и методическим основой служили следующие методы исследования: диалектический метод – с целью изучения процессов производства, потребления и реализации энергии, полученной при переработке биомассы – биогаза, на биогазовых установках и конверсия биогаза когенерационными установками в электро- и тепловую энергию; методы эмпирического исследования – сбор и обработка информации; системный анализ; аналогия, формализация; абстрактно-логический метод – для практических обобщений и формулирование выводов исследования.

Результаты работы. Наиболее важные результаты исследования, заключаются в определении научной категории "энергетический потенциал предприятия", принципов развития энергетического потенциала, источников финансирования проектов по альтернативной энергетике, проблем сдерживающих его, определение перспективы использования энергии, произведенной из биомассы.

Сфера применения результатов. Результаты исследования, в первую очередь, применимы для управления предприятиями сферы промышленности.

Skarbovoy S. The energy potential of the enterprises of the industrial sphere. *The subject of the study.* The subject of the research are organizational and economic relations with regard to production, consumption and sale of alternative sources of energy in industrial enterprises.

Purpose of the article – the analysis of the theoretical heritage in the direction of the energy potential of energy conservation and study trends in the food industry through the introduction of innovative projects and the production of alternative fuels.

Achieving the goal of the study necessitates the following tasks:

- To define the scientific category "energy potential of the enterprise";
- Define the basic principles that governed stimulated and controlled production of alternative energy sources;
- Identify the main problems hindering full implementation of innovative projects aimed at reducing energy dependence of industrial enterprises;
- To bring the main sources of funding of innovative projects for the production of bio-energy;
- To identify the problems that hinder investment in this area;
- To bring the results of surveys of experts about the prospects for the use of various primary energy in Ukraine;

- To investigate and characterize the projects on introduction of alternative fuels in industrial enterprises, aimed at reducing energy dependence;
- Consider the basic positions of scientists for the development of biogas production via biogas plants and further production of electricity and heat it.

Research methods. Theoretical and methodological foundations were following methods: dialectical method – in order to study the processes of production, consumption and sale of energy generated by biomass – biogas in biogas plants and the conversion of biogas cogeneration plants in electric and thermal energy; methods of empirical research – collection and processing of information; systems analysis; analogy, formalization; abstract-logical method - for practical generalizations and drawing conclusions of the study.

Scope of the results. A study primarily useful for business management industries.

Ключові слова: промислові підприємства, первинні джерела енергії, альтернативні джерела енергії, біогаз, біогазові установки, когенераційні установки.

Ключевые слова: промышленные предприятия, первичные источники энергии, альтернативные источники энергии, биогаз, биогазовые установки, когенерационные установки.

Key words: industrial enterprises, the primary sources of energy, alternative energy, biogas, biogas plants, cogeneration plants.