

Приварникова Ірина Юліївна

*кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри маркетингу та міжнародного менеджменту
Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара*

Приварникова Ирина Юльевна

*кандидат экономических наук, доцент,
доцент кафедры маркетинга и международного менеджмента
Днепропетровский национальный университет имени Олеся Гончара*

Privarnikova Irina

*PhD in Economics, Associate Professor of the
Department of Marketing and International management
Oles Honchar Dnipro National University*

Становихіна Марина Геннадіївна

*магістр
Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара*

Становихина Марина Геннадьевна

*магистр
Днепропетровского национального университета имени Олеся Гончара*

Stanovykhina Maryna

*Master's of the
Oles Honchar Dnipro National University*

DOI: 10.25313/2520-2294-2019-12-5503

**ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ РИНКУ
ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ З ЕНЕРГОЗБЕРЕЖЕННЯ
ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ РЫНКА
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ ПО ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ
FORMATION FEATURES OF THE MARKET
OF TECHNOLOGICAL SOLUTIONS ON ENERGY SAVING**

Анотація. Статтю присвячено актуальним питанням у сфері енергозбереження. Технологічні рішення з енергозбереження наразі є актуальними, оскільки представляють собою цілий комплекс дій, що включає не тільки товари, але й сервісні послуги, зокрема аудит енергоспоживання. У статті надано визначення поняттю «технологічні рішення з енергозбереження» та виявлено ряд факторів, що впливають на ринок товарів для енергозбереження. У роботі проведено комплексний аналіз споживачів електроенергії в Україні і виявлено, що найбільшим споживачем енергоресурсів є промисловість, а саме гірничозбагачувальні комбінати.

У дослідженні деталізовано особливості формування ринку технологічних рішень з енергозбереження, склад його учасників, аналіз їх попиту та товарних пропозицій, способів просування, маркетингу енергозберігаючих рішень для підприємств промисловості. У роботі порівняно попит споживачів на технологічні рішення і представлені на ринку пропозиції для їх задоволення. Зроблено наголос на тому, що пропозиції на ринку існують окремо, а не сформовані в єдиний комплекс рішень.

На підставі проведеного дослідження виявлено ефекти від реалізації рішень для енергозбереження як для покупців – у вигляді скорочення собівартості продукції та підвищення конкурентоспроможності, так для споживачів – у вигляді підвищення

об'ємів продажу. Автором проведено аналіз діяльності продавців та їх пропозицій з енергетичного сервісу, аудиту та енергозберігаючого обладнання. У статті демонструється новий погляд на енергозбереження, саме як на об'єкт продажу. Практично статтю можуть використовувати маркетологи, які займаються просуванням високотехнологічних продуктів.

Ключові слова: сфера енергозбереження, технологічні рішення, товарно-технологічний ринок енергозбереження, енергозаощадження як товар, суб'єкти ринку енергозаощадження, просування енергозберігаючих технологій.

Аннотация. Стаття посвящена актуальним вопросам в сфере энергосбережения. Технологические решения по энергосбережению на данный момент актуальны, поскольку представляют собой целый комплекс действий, включающий не только товары, но и сервисные услуги, в частности аудит энергопотребления. В статье дано определение понятию «технологические решения по энергосбережению» и выявлен ряд факторов, влияющих на рынок товаров для энергосбережения. В работе проведен комплексный анализ потребителей электроэнергии в Украине и выявлено, что крупнейшим потребителем энергоресурсов является промышленность, а именно горно-обогатительные комбинаты.

В исследовании детализировано особенности формирования рынка технологических решений по энергосбережению, состав участников, анализ их спроса и товарных предложений, способов продвижения, маркетинга энергосберегающих решений для предприятий промышленности. В работе выполнено сравнение спроса потребителей на технологические решения и представленные на рынке предложения для их удовлетворения. Сделан упор на том, что предложения на рынке существуют отдельно, а не сформированы в единый комплекс решений.

На основании проведенного исследования выявлено эффекты от реализации решений для энергосбережения, как для покупателей – в виде сокращения себестоимости продукции и повышение конкурентоспособности, так и для потребителей – в виде повышения объемов продаж. Автором проведен анализ деятельности продавцов и их предложений по энергетическому сервису, аудита и энергосберегающего оборудования. В статье демонстрируется новый взгляд на энергосбережение, именно как на объект продаж. Практически статью могут использовать маркетологи, которые занимаются продвижением високотехнологичных продуктов.

Ключевые слова: сфера энергосбережения, технологические решения, товарно-технологический рынок энергосбережения, энергосбережения как товар, субъекты рынка энергосбережения, продвижение энергосберегающих технологий.

Summary. The article is devoted to current issues in the field of energy saving. Energy Saving Technological Solutions are currently relevant, because they represent a whole range of actions, which includes not only goods, but also services, in particular, energy audit. The article gives the definition of «energy saving technological solutions» and identifies a number of factors affecting the market for energy-saving goods. There is a comprehensive analysis of electricity consumers in Ukraine in this paper, and it was found that the largest consumer of energy resources is industry, namely mining and processing plants.

Research details the features of the formation of the market of technological solutions for energy saving, the composition of its participants, the analysis of their demand and product offers, ways of promotion, marketing of energy saving solutions for industrial enterprises. The article compares consumer demand for technological solutions and offers are presented on the market. We made a point that the market offers exist separately and not formed into a single set of solutions.

Based on the research, the effects of implementing energy-saving solutions for customers – reducing the cost of production and increasing competitiveness, and for consumers – increased sales. The author analyzed the activity of sellers and their offers on energy service, audit and energy saving equipment. The article shows a new perspective on energy conservation, just as an object of sale. Practically the article can be used by marketers who promote high-tech products.

Key words: energy saving sphere, technological solutions, commodity and technological market of energy saving, energy saving as a commodity, subjects of the energy saving market, promotion of energy saving technologies.

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Проблема раціонального споживання енергії постійно залишається актуальною як для економіки України в цілому, так і, зокрема, для промислових підприємств. Вітчизняні промислові компанії, як лідери у споживанні енергоресурсів, стикаються з цілою низкою проблем, пов'язаних з високими енергетичними витратами, переплатою за надмірне споживання енергії, незадовільною системою постачання енергетичних ресурсів. Одним із сег-

ментів високоенергетичного споживчого сектору є гірничозбагачувальна промисловість. Її основна проблема — неконкурентоспроможність продукції, яка обумовлена високими затратами на переробку, зокрема витратами на енергію. Водночас, постійно удосконалюються технології енергоспоживання та отримання енергії з альтернативних джерел, на ринку з'являються нові енергоекономічні товари.

Попередній аналіз як теоретичних наробок, так і фактичної пропозиції товарно-технологічного

ринку у сфері енергозбереження показав дуже обмежену пропозицію технологічних рішень як товарів саме для споживачів енергоємних галузей промисловості. На наш погляд, це викликано низкою причин, зокрема маркетингового характеру.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Теоретичні аспекти енергозбереження як процесу та проблематика реалізації енергозберігаючих технологій відображено в загальній праці Б. Волоснова, В. Полякова та В. Косарева. С. Антоничев у своєму дослідженні комплексно розкриває поняття енергосервісу, дає характеристику його особливостям. Ю. Асташова у своїй роботі надає визначення учасників ринку енергозберігаючих товарів і робить оцінку сучасному стану маркетингу енергозберігаючих технологій.

Ціль дослідження — виявлення факторів впливу на попит і пропозицію в межах ринку технологічних продуктів для енергозбереження та визначення сучасних проблем його формування.

Виклад основного матеріалу. У спільному дослідженні [1, с. 8] Б. Волоснова, В. Полякова та В. Косарева надано трактування терміну «енергозбереження», під яким автори розуміють реалізацію правових, організаційних, наукових, виробничих, технічних і економічних заходів, спрямованих на ефективне (раціональне) використання (і економне витрачання) паливно-енергетичних ресурсів (сукупності природних і виробничих енергоносіїв, запасені енергія яких при існуючому розвитку техніки і технології доступна для використання в господарській діяльності) і на залученні в господарський оборот поновлюваних джерел енергії. Базуючись на цьому визначенні у нашому дослідженні процес енергозбе-

реження ми розглядали як комплекс, сукупність дій, кожен з яких може бути об'єктом торгівлі на ринку.

Енергозберігаючі технології, як об'єкт торгівлі, в рамках згаданого визначення енергозбереження, виступають як абсолютно нові або удосконалені технологічні процеси, що характеризуються більш високим коефіцієнтом корисного використання паливно-енергетичних ресурсів.

У даній роботі під технічними рішеннями з енергозбереження, як продукту, ми розуміємо обладнання, комплекс дій та заходів, що націлені на скорочення споживання енергії у споживачів даних рішень. Весь цей комплекс включає в себе енергетичний аудит, транспортування і інсталяцію устаткування, та в подальшому його сервісне обслуговування.

Структурну схему рішень з енергозбереження представлена як замкнутий цикл послідовних дій (див. рис. 1).

На думку С. Антоничева [2, с. 30] ці заходи, як правило, включають:

- енергетичну діагностику підприємства (ідентифікація проблеми);
- розробку плану заходів щодо впровадження системи енергозбереження (підвищення ефективності використання енергоресурсів);
- транспортування та інсталяція технологічного устаткування;
- реалізацію заходів щодо впровадження енергозберігаючих технологій.

Досліджуючи роботи науковців на дану тематику, ми дійшли висновку, що рішення з енергозбереження розглядаються окремо, або як матеріальне, або як нематеріальне. Жоден автор не розкриває поняття рішень з енергозбереження як певного комплексу,



Рис. 1. Структурна схема рішень з енергозбереження

Джерело: складено автором особисто

який включає безпосередньо матеріальні товари, енергозберігаючий аудит та сервісні послуги для енергозберігаючих технологій. Доповнюючи думку автора, ми пропонуємо об'єднати вищеперераховані дії в єдиний послідовний комплекс.

Реалізації технологічних рішень в галузі енергозбереження великими промисловими компаніями здійснюється як правило за допомогою залучення фахівців, придбання енергозаощаджувальних технологій та енергоефективних товарів. З боку таких компаній формується попит на енергозберігаючі технологічні рішення.

Розробники технологій енергозаощадження та енергоефективної продукції формують пропозицію і таким чином починає розвиватися ринок технологічних рішень з енергозбереження.

Ю. Асташова визначила учасників ринку енергозбереження. На її думку його об'єктами ринку є енергоефективні та енергозберігаючі продукти, серед яких виокремлюють споживчі товари, промислові системи енергозбереження та інженерне обладнання. Суб'єкти ринку — населення, підприємства та організації, в тому числі державні, а також органи влади [3].

Наглядно структура ринку представлена на рис. 2.

Під час дослідження ми проаналізували учасників ринку товарів, що спрямовані на енергозбереження. На території України чи не найбільшим споживачем електроенергії є підприємства промислового сектору, а саме гірничо-металургійний комплекс. Це підтверджує аналітика інтегрованого звіту ДТЕК за 2018 р. (див. табл. 1).

Отже, з табл. 1 видно, що споживання електроенергії в Україні з урахуванням технологічних втрат у 2018 р. склало 153 млрд. кВт/год, при річному виробництві 159 млрд. кВт/год. У порівнянні з 2017 р. показник бруто-споживання збільшився на 2.3%. Крім того, обсяг споживання склав 122 млрд. кВт / год, що на 2.6% більше, ніж в 2017 р.

Структуру споживання електроенергії у промисловості в Україні 2018 р. можна побачити на рис. 3.

Найбільшим споживачем української електроенергії є вітчизняна промисловість, частка якої в загальній структурі споживання становить 42.8% (52 млрд. кВт/ год, більше, ніж в 2017 на 2,1%). Серед секторів промисловості більше електроенергії вимагає металургія, яка використовувала 29 млрд. кВт/ год.



Рис. 2. Структура ринку товарів для енергозбереження

Джерело: складено автором особисто

Таблиця 1

Структура споживання електроенергії в Україні 2017–2018 рр.

Категорії споживачів	Споживання, млн. кВт/год				Частка в загальному споживанні, %	
	2017	2018	Зміна, +/-	Зміна, %	2017	2018
Промисловість	50 952,0	52 023,1	1 071,1	2,1	42,6	42,8
Сільгоспспоживачі	3 642,1	3 867,8	225,7	6,2	3,2	3,1
Транспорт	7 044,0	6 955,0	-89,0	-1,3	5,7	5,9
Будівництво	891,8	964,4	72,6	8,1	0,8	0,7
Комунально-побутові споживачі	15 016,2	15 506,4	490,2	3,3	12,7	12,6
Інші непромислові споживачі	6 361,1	6 880,1	518,9	8,2	5,6	5,3
Населення	35 019,9	35 946,8	926,9	2,6	29,4	29,4
Споживання (брутто)	149 725,9	153 214,5	3 488,6	2,3	-	-
Споживання (нетто)	118 927,1	122 143,6	3 216,6	2,7	100,0	100,0

Джерело: складено автором на основі [4]

Серед гірничо-металургійного комплексу ми дослідили гірничо-збагачувальні комбінати (ГЗК). Вони відносяться до ТОВ «Метінвест Холдинг», і в своєму виробництві використовують електроенергію і природний газ. На прикладі Південного ГЗК ми дослідили структуру річного споживання електроенергії технологічних об'єктів, це представлено у табл. 2.

Як видно з аналізу технологічних схем Південного ГЗК, його об'єктами є дробильні фабрики і рудозбагачувальні фабрики. Збагачувальні фабрики використовують дуже потужні і енергоємні устаткування, при цьому потужність приводів окремих агрегатів (млинів, кульових і самоздрібнювальних) сягає 2500–4000 кВт.

Через це, енергозощадження стає актуальною проблемою, оскільки від нього в значній мірі залежить собівартість кінцевої залізорудної продукції і її конкурентоспроможність на зовнішньому ринку.

Встановлено, що найбільш енергоємними є технологічні процеси на рудозбагачувальних фабриках, споживання електроенергії на яких становить 40–50%. Тому навіть незначне зниження питомого споживання електроенергії може призвести до зниження споживання електроенергії всього ГЗК [7, с. 35].

Отже, на основі проведеної аналітики можна визначити, що гірничо-металургійний комплекс України знаходиться на першому місці серед галузей промисловості за показниками споживання

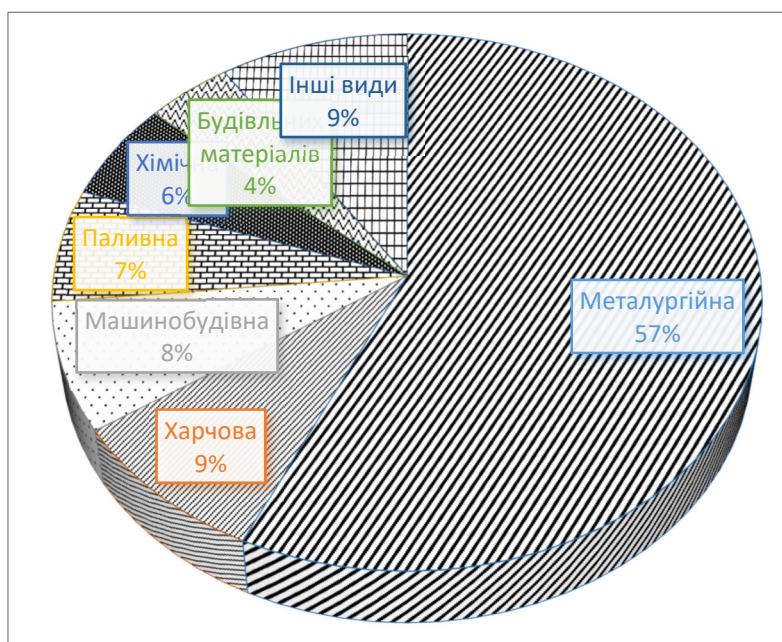


Рис. 3. Структура споживання електроенергії у промисловості в Україні 2018 р.

Джерело: складено автором на основі [5]

Таблиця 2

Структура споживання і розподілу електроенергії технологічними об'єктами Південного ГЗК

Основні технологічні об'єкти комбінату	Річне споживання електроенергії	
	млн. кВт/год	%
Рудозбагачувальна фабрика № 1	340,05	23,01
Рудозбагачувальна фабрика № 2	470,61	23,01
Агломераційна фабрика	176,52	12,00
Шламовий цех	137,72	9,37
Залізничний цех	111,95	7,58
Силовий цех	91,40	6,20
Дробильна фабрика	63,65	4,33
Рудник	38,92	2,64
Кисневий цех	23,12	1,57
Інші споживачі	18,99	1,29
УСЬОГО	1472,92	100,00

Джерело: складено автором на основі [6, с. 482]

паливно-енергетичних ресурсів. А тому більшість фахівців в якості основного механізму зниження енергоємності виробництва пропонують зосередитися на впровадженні сучасних енергозберігаючих технологій. Це повинно привести до поступового зниження енерговитрат при виробництві та споживанні товару [8].

Аналіз ринку енергозбереження України показав, що продажі технологій та енергоефективних рішень в цій сфері перебувають на початковій стадії розвитку. Досить повільно з'являються аудиторські енергоефективні компанії, орієнтовані на задоволення потреб споживачів даного сектору. Також виявлено, що технологічні рішення з енергозбереження представлені окремо в кожному сегменті, а тому не згруповані в єдиний комплекс рішень.

На прикладі Південного ГЗК, як споживача енергозберігаючих рішень, було проведено дослідження, яке показало ступінь задоволеності попиту. Результати дослідження згруповані і зведені в табл. 3.

Під час дослідження було виявлено, що особливістю енергосервісних компаній є можливість забез-

печити вирішення широкого спектра комплексних енергетичних завдань, включаючи розробку і реалізацію проектів, спрямованих на економію енергії. Але компанії даного типу не спеціалізуються на специфічному обладнанні для гірничо-збагачувальної промисловості. На українському ринку передовими кампаніями у даній сфері є CJSC Ukrainian Energy Service Company (UkrESCO), Communal ESCO, Dnipropetrovska Municipal ESCO [9].

Також на ринку представлені компанії, що займаються повним обстеженням енергетичного стану підприємства. Цим видом діяльності займаються спеціалізовані організації, які мають у своєму складі фахівців — енергоаудиторів. Зазвичай, дані процедури носять суто рекомендаційний характер і не потребують розширеного плану дій з енергозбереження. Ринок енергоаудиторських компаній України представляють «Енергоаудит проект», «Новобуд-Дніпро» [10].

Отже, з представлених пропозицій на досліджуваному ринку найбільшу кількість потреб можуть задовольнити компанії, що безпосередньо виготов-

Таблиця 3

Зіставлення потреб споживача енергозберігаючих рішень та існуючих пропозицій на ринку

Потреби споживача	Енергосервісні компанії (ЕСКО)	Фірми, що виконують енергетичний аудит	Виробники обладнання для гірничо-збагачувальних комбінатів
Енергетичний аудит	присутнє	присутнє	
Енергозаощаджувальне обладнання			присутнє
Послуги транспортування	присутнє		присутнє
Інсталяція устаткування	присутнє		присутнє
Сервісне обслуговування			присутнє

Джерело: складено автором самостійно за результатами власних спостережень

ляють обладнання для гірничодобувної промисловості. На ринку України — «Славянський машинобудівний завод» [11], «Weir Minerals Україна» [12] та «Механічно-ремонтний завод» [13].

На основі зібраної та обробленої інформації ми виявили, що найбільшими користувачами рішень з енергозбереження є населення країни, приватні підприємства або ж державні установи. Чого не можна сказати про промисловий сектор України. Посилаючись на аналіз структури споживання електроенергії видно, що саме промисловість є найбільшим споживачем енергоресурсів.

Для дослідження нами було відібрано ряд компаній, що займаються сервісом, аудитом та виготовленням енергозберігаючого обладнання. За результатами комплексного аналізу офіційних сайтів досліджуваних об'єктів, ми дійшли висновку, що дані фірми функціонують в одному інформаційному просторі, але жодним чином не взаємодіють між собою. Кожна із компаній працює суто за одним направленням. Така розрізненість викликана тим, що потенційні споживачі, зокрема, гірничозбагачувальні комбінати, не формують достатнього попиту на енергозберігаючі рішення. Відповідно, навіть ті компанії, що серед своєї номенклатури товарів мають обладнання, яке відповідає запитам покупців щодо збереження енергії, не позиціонують себе як виробники таких технологічних рішень.

Незважаючи на те, що дані компанії можуть задовольнити фактично всі пункти потреб споживачів, вони не позиціонують себе як виробники обладнання для енергозбереження. На нашу думку, це є головною проблемою позиціонування на ринку рішень для енергозбереження. Оскільки, умовна «позначка»

про енергозберігаючий ефект у споживача даного обладнання може значно збільшити об'єми їх продажів. А результативність від використання енергозберігаючих технологій проявляється у вигляді:

- економічних ефектів у споживачів (зниження вартості придбаних енергоресурсів);
- підвищення конкурентоспроможності (зниження споживання енергоресурсів на одиницю виробленої продукції, енергоефективність виробленої продукції при її використанні);
- екологічних ефектів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. У даному дослідженні було проведено аналіз головних факторів впливу на ринок технологічних рішень з енергозбереження. На відміну від інших робіт, наша демонструє реальний сучасний стан ринку товарів для енергозбереження. Відмінно від попередніх дослідників ми виявили ступінь зв'язків між учасниками даного ринку та сформувавши визначення поняттю «технологічні рішення з енергозбереження». У роботі виконано аналіз розвитку та визначено головні фактори, що мають впливати на формування попиту на товари і послуги у сфері енергозаощадження.

Автором цієї роботи зроблено висновок, що стан ринку продуктів для енергозбереження перебуває на початковій стадії розвитку. Адже, існує чимало досліджень на дану тему, але як рішення з енергозбереження вивчаються розрізнено, окремо один від одного. Ми ж у дослідженні зробили акцент на тому, що їх краще вивчати як єдиний комплекс. Тому це має спонукати українських науковців приєднуватися до наукової дискусії та пропонувати свої варіанти розвитку в межах даного специфічного ринку.

Література

1. Волоснов Б. Энергосберегающие технологии и проблемы их реализации: зарубежный опыт / Б. Волоснов, В. Поляков, В. Косарев // Информационные ресурсы России. 2010. № 2. С. 7–12.
2. Антоничев С. В. Энергосервис проблемы и позитивные примеры Энергосервис: проблемы і позитивні приклади / С. В. Антоничев // Энергосбережение. 2012. № 7. С. 30–35.
3. Астахова Ю. В. Маркетинг на рынке энергосбережения: актуальность, перспективные задачи и инструментарий // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2014. № 3 (1). URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2014/03/4333>.
4. Интегрированный звіт 2018. Огляд галузей і макроекономічних показників України. URL: <https://dtek.com/content/files/rynok-elektroenergi.pdf>
5. Структура споживання електроенергії в Україні в 2018 р. URL: <https://kosatka.media/category/elektroenergiya/analytics/ukraina-v-2018-godu-potrebila-153-mlrd-kvt-ch-elektroenergi>
6. Сокур М. І. Дослідження та управління розподілом і заощадженням енергоресурсів у процесах рудопідготовки / М. І. Сокур, А. М. Турило, І. М. Сокур // Формування ринкової економіки: зб. наук. пр. / ДВНЗ «Київ. нац. екон. ун-т ім. В. Гетьмана»; редкол.: О. О. Беляєв (відп. ред.) [та ін.]. — Київ: КНЕУ, 2006. Спец. вип.: Маркетинг: теорія і практика: у 2 т. Т. 1. С. 480–485.

7. Варавя Л. Н. Становлення енергоменеджменту на гірничозбагачувальних комбінатах / Варавя Л. Н., Добровольський В. В. // Економічний вісник НГУ. 2011. № 3. С. 33–38.
8. Усманова Т. Актуальні питання електроенергетичних витрат добувної промисловості / Т. Усманова, Д. Исаков // Mining Industry Journal. 2018. № 6 (142). С. 30–35.
9. Енергосервісні компанії (ЕСКО). URL: <http://ukraine.green-energy-portals.com/cms/ru/content/energy-service-companies-escos>
10. Енергетичний аудит: нормативи, етапи, інструмент. URL: <https://aw-therm.com.ua/energeticheskij-audit-normativy-etapy-instrument/>
11. Славянський машинобудівний завод. URL: <http://smz.ua/ua/>
12. Weir Minerals — First choice for mining and minerals. URL: <https://www.global.weir/>
13. Механічно-ремонтний завод. URL: <http://mehremzavod.com.ua/>

References

1. Volosnov B. Energoberegayushchie tekhnologii i problemy ikh realizatsii: zarubezhnyy opyt / B. Volosnov, V. Polyakov, V. Kosarev // Informatsionnye resursy Rossii. 2010. № 2. S. 7–12.
2. Antonichev S. V. Energoservis problemy i pozitivnye primery Yenergoserვის: problemi i pozitivni prikladi / S. V. Antonichev // Energoberezhenie. 2012. № 7. S. 30–35.
3. Astashova Yu. V. Marketing na rynke energoberezheniya: aktualnost, perspektivnye zadachi i instrumentariy // Ekonomika i menedzhment innovatsionnykh tekhnologiy. 2014. № 3 (1). URL: <http://ekonomika.snauka.ru/2014/03/4333>.
4. Ynteghrovanyj zvit 2018. Oghljad ghaluzej i makroekonomichnykh pokaznykiv Ukrainy. URL: <https://dtek.com/content/files/rynok-elektroenergi.pdf>
5. Ynteghrovanyj zvit 2018. Oghljad ghaluzej i makroekonomichnykh pokaznykiv Ukrainy. URL: <https://dtek.com/content/files/rynok-elektroenergi.pdf>
6. Struktura spozhyvannja elektroenerghiji v Ukraini v 2018 r. URL: <https://kosatka.media/category/elektroenergiya/analytics/ukraina-v-2018-godu-potrebila-153-mlrd-kvt-ch-elektroenerghii>
7. Sokur M. I. Doslidzhennja ta upravlinnja rozpodilom i zaoshhadzhennjam energhoresursiv u procesakh rudopidghotovky / M. I. Sokur, A. M. Turylo, I. M. Sokur // Formuvannja rynkovoji ekonomiky: zb. nauk. pr. / DVNZ «Kyjiv. nac. ekon. un-t im. V. Ghetjmana»; redkol.: O. O. Bjelajev (vidp. red.) [ta in.]. Kyjiv: KNEU, 2006. Spec. vyp.: Marketyng: teoriya i praktyka: u 2 t. T. 1. S. 480–485.
8. Varava L. N. Stanovlennja energhomenedzhmentu na ghirnychozbaghachuvaljnykh kombinatakh / Varava L. N., Dobrovolskyj V. V. // Ekonomichnyj visnyk NGhU. 2011. № 3. S.33–38.
9. Usmanova T. Aktualni pytannja elektroenerghetychnykh vytrat dobuвної promyslovosti / T. Usmanova, D. Ysakov // Mining Industry Journal. 2018. № 6 (142). S.30–35.
10. Energhoserვისni kompaniji (ESKO). URL: <http://ukraine.green-energy-portals.com/cms/ru/content/energy-service-companies-escos>
11. Energhetychnyj audyt: normatyvy, etapy, instrument. URL: <https://aw-therm.com.ua/energeticheskij-audit-normativy-etapy-instrument/>
12. Slavjanskyj mashynobudivnyj zavod. URL: <http://smz.ua/ua/>
13. Weir Minerals — First choice for mining and minerals. URL: <https://www.global.weir/>
14. Mekhanichno-remontnyj zavod. URL: <http://mehremzavod.com.ua/>