

УДК 332.1

Гудзь П.В., д.е.н., професор

Запорізький національний технічний університет

Коваленко Т.А., к.е.н., доцент

Запорізька державна інженерна академія

ЕНЕРГЕТИЧНИЙ ПОТЕНЦІАЛ РЕГІОНУ: ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ТА УЗАГАЛЬНЕНА ОЦІНКА

Метою статті є розвиток поняття енергетичного потенціалу регіону (ЕПР), аналіз суспільством структури взаємин для елементів ЕПР в Україні і вдосконалення кількістю-явної оцінки енергетичного потенціалу регіону (країни). Об'єктом дослідження є про-процес реалізації енерговідносин між складовими елементами ЕПР. В якості предмета досліджень-ня виступають методи оцінки існуючого стану енергетичного потенціалу території. На основі аналізу існуючих підходів до визначення поняття енергетичного потенціалу регіону воно отримало подальший розвиток і включило в себе споживчий потенціал енергоресурсів і потенціал управління. Розроблено структуру діючих взаємин між елементами енергетичного потенціалу для регіону України. Для оцінки ЕПР запропоновано новий економічний показу-тель: «реалізований енергетичний потенціал». За допомогою цього показника виконана узагальнена кількісна оцінка енергетичного потенціалу для різних країн світу та ряду областей України.

Ключові слова: реалізований енергетичний потенціал, структура потенціалу, регіон.

Гудзь П.В., Коваленко Т.А.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РЕГИОНА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ И ОБОБЩЕННАЯ ОЦЕНКА

Целью статьи является развитие понятия энергетического потенциала региона (ЭПР), анализ существующей структуры взаимоотношений для элементов ЭПР в Украине и совершенствование количественной оценки энергетического потенциала региона (страны). Объектом исследования является процесс реализации энергоотношений между составными элементами ЭПР. В качестве предмета исследования выступают методы оценки существующего состояния энергетического потенциала территории. На основе анализа существующих подходов к определению понятия энергетического потенциала региона оно получило дальнейшее развитие и включило в себя потребительский потенциал энергоресурсов и потенциал управления. Разработана структура действующих взаимоотношений между элементами энергетического потенциала для региона Украины. Для оценки ЭПР предложен новый экономический показатель: «реализованный энергетический потенциал». С помощью этого показателя выполнена обобщенная количественная оценка энергетического потенциала для разных стран мира и ряда областей Украины.

Ключевые слова: реализованный энергетический потенциал, структура потенциала, регион.

Gudz P., Kovalenco.T.

ENERGETIC POTENTIAL OF REGION: THEORETICAL BASIS AND GENERALIZED EVALUATION

The aim of the article is to develop the concept of the energy potential of the region (EPR), analysis of the existing relationship structure to the elements of the EPR in Ukraine and quantitative evaluation improving of the energy potential of the region (country). The object of research is the process of implementing energy relationships between the EPR constituent elements. As a subject of research are the evaluation methods of existing state of the territory energy potential. Based on the analysis of existing approaches to the definition of the energy potential of the region it got further development and included the consumption potential of energy resources and management potential. The structure of the existing relationship between the elements of the energy potential for Ukrainian region is developed. To evaluate the EPR a new economic indicator was offered: "realized energy potential". With this indicator generalized quantification of energy potentials for different countries and several regions of Ukraine was made.

Key words: realized energy potential, structure of potential, region.

Постановка проблемы в общем виде и ее связь с важными научными и практическими задачами. В мире большое внимание уделяется развитию энергетики регионов и стран, от которой в настоящее время во многом зависит успешное функционирование всех отраслей хозяйства (металлургии, машиностроения, транспорта и др.), их конкурентоспособность и уровень жизнеобеспечения населения. В условиях тенденции удорожания энергоносителей, дефицита традиционных невозобновляемых источников энергии (нефти, газа, угля) и увеличения энергозатратной составляющей в себестоимости производимой продукции обостряется проблема развития и эффективного использования энергетического потенциала. Учитывая это, особенно важно правильно проанализировать энергетический потенциал региона (ЭПР) и на основе этого анализа провести его объективную оценку.

Анализ последних исследований, в которых начато решение проблемы. На сегодняшний день единого определения понятия энергетического потенциала региона (ЕПР) не существует в научно-экономической литературе. Под ним Г.А. Лукашов понимает совокупность природных ресурсов и факторов природной среды территории, которые могут быть использованы в хозяйстве с учетом достижений научно-технического прогресса с целью получения энергии, а также механизмы их привлечения в хозяйственное обращение в современное время и в перспективе для достижения поставленных целей [1, с.347]. В.И. Логвиненко теоретически обосновывает сущность понятия ЭПР как совокупность разведанных запасов энергетических полезных ископаемых (угля, нефти, газа, сланцев, торфа), гидроресурсов, нетрадиционных источников энергии (термальных вод, энергии солнца, прилива, ветровой энергии и так далее), комплекса инженерных сооружений и технологий, кадровой составляющей, что позволяет расширить оперативную область исследования проблем региональной экономики [2]. Наиболее полную сущность понятия ЭПР раскрывает В.В. Бушуев, который под энергетическим потенциалом понимает не только запасы топлива - энергетических ресурсов, но и совокупность природных, общественных (экономических и материально-технических) и человеческих (знания, труд) ресурсов, которые потребляются в процессе жизнедеятельности, а также воспроизводятся в новом качестве для увеличения "свободной энергии" общества [3, с.32].

Таким образом в современном представлении основными составляющими энергетического потенциала являются: природно-ресурсный и транспортно-распределительный потенциалы, производственный потенциал энергоресурсов и трудовой потенциал. Под природно-ресурсным потенциалом территории следует понимать совокупную производительность ее природных ресурсов как средств производства и предметов потребления [4]. Расширяют трактовку природно-ресурсного потенциала В.И.Борисевич, П.С. Гейзлер, В.С. Фатеев и представляют его как совокупность природных ресурсов данной территории, условий, явлений и процессов, которые используются или могут быть использованы в хозяйственной деятельности с учетом тенденций научно-технического прогресса. [5]. При этом выделяют компонентную, функциональную, территориальную и организационную структуры природно-ресурсного потенциала. Компонентная структура характеризует внутренние и межвидовые соотношения природных ресурсов (земельных, водных, лесных и тому подобное); территориальная – разные формы пространственной дислокации природно-ресурсных комплексов; организационная – возможности воссоздания и эффективной эксплуатации природных ресурсов. Функциональная структура природно-ресурсного потенциала отображает влияние природных ресурсов на формирование специализации территорий и хозяйственных комплексов.

Целые статьи. Важным элементом энергетического потенциала является транспортно-распределительный потенциал, который отличается своей спецификой и включает в себя транспортные энергетические сети (нефтепроводы, газопроводы,

железнодорожные и автомобильные дороги, водные пути, электрические и тепловые сети). Эффективное функционирование, динамическое развитие и сбалансированность транспортного комплекса является необходимым условием высоких темпов регионального экономического роста.

Изложение основного материала исследования с полным обоснованием полученных научных результатов. Присутствующий в регионе комплекс мощностей для генерации энергии: теплоэнергии (ТЭЦ, котельные) и электроэнергии (атомные АЭС, тепловые ТЭС, гидравлические ГЭС, ветровые ВЭС, солнечные СЭС электрические станции), – характеризуется региональным производственным потенциалом энергоресурсов. При наличии в регионе функционирующих производств по переработке первичных энергоресурсов (например, заводов по перегонке нефти, предприятий по изготовлению тепловыделяющих элементов для АЭС и др.) их также следует отнести к производственному потенциалу.

Отдельным важным фактором энергетического потенциала является трудовой (кадровый) потенциал. Формирование, развитие и использование трудового потенциала для энергетической отрасли является одним из приоритетных заданий нынешнего времени. Для управления сложным оборудованием энергетических предприятий, в первую очередь – большой мощности, необходим персонал, который имеет необходимое специальное техническое образование. Для энергетики характерен повышенный, по сравнению с другими отраслями, удельный вес персонала с высшим и средним техническим образованием, доля которого достигает в энергетике 20-30%% от численности производственного персонала [6] и более (на Днепровской ГЭС в Запорожской области Украины доля персонала с высшим образованием превышает 70%), поскольку технически сложное оборудование электростанций, сетевых объектов и высокий уровень их автоматизации требуют обслуживающего персонала высокой квалификации.

В отличие от существующих взглядов ведущих отечественных и зарубежных специалистов, авторами предложена более совершенная трактовка энергетического потенциала региона, под которым следует понимать совокупность его взаимосвязанных элементов (рис.1): природно-ресурсного, производственного, транспортно-распределительного и трудового потенциалов, а также – потенциалом потребления энергоресурсов и потенциалом управления, – которые значительно влияют на текущее состояние и возможную перспективу развития энергетики региона.



Рис. 1. Составные элементы ЭПР

Выделение в составе ЭПР потенциала потребления энергоресурсов характеризует наличие в регионе энергетической инфраструктуры потребления и гарантированное потребление произведенных в регионе энергоресурсов собственными потребителями, что уменьшает расходы на транспортировку энергии от производителя к конечному потребителю и обеспечивает стабильный сбыт выработанных энергоресурсов в своем регионе. Роль управления составными элементами энергетического потенциала региона заключается в создании благоприятных условий для их развития через учет экономических интересов добытчиков и транспортировщиков энергоресурсов, производителей и потребителей энергоресурсов. При этом основными инструментами реализации управления являются: тарифообразование на энергоресурсы, предоставление льготных условий для приобретения энергоресурсов, перекрестное субсидирование, дифференцированные тарифы для разных категорий потребителей и др.

В Украине связь между производственным потенциалом и потенциалом потребления энергоресурсов осуществляется через национальный оптовый рынок энергии (ОРЭ) [7], который выполняет следующие функции:

- оптового поставщика электроэнергии и теплоэнергии;
- распорядителя системы расчетов на ОРЭ;
- распорядителя средств ОРЭ;
- главного оператора системы коммерческого учета электроэнергии;
- ответственного за поддержку системы обеспечения функционирования оптового рынка электроэнергии;
- расчетного центра;
- транспортировщика электроэнергии на ОРЭ.

Юридическим субъектом национального оптового рынка электроэнергии в Украине является государственное предприятие ГП "Энергорынок", действующее согласно Закону Украины "Об электроэнергетике", Закону Украины "О мероприятиях, направленных на обеспечение постоянного функционирования предприятий топливно-энергетического комплекса", лицензии Национальной комиссии по регулированию электроэнергетики. Одно из важных направлений деятельности ГП "Энергорынок" состоит в установлении и усовершенствовании договорных отношений с участниками ОРЭ в части вопросов купли-продажи электроэнергии, реструктуризации задолженности за электроэнергию и других. ГП "Энергорынок" обеспечивает юридическое сопровождение деятельности оптового поставщика электрической энергии, содействует развитию научно-технического сотрудничества с иностранными предприятиями и организациями, обеспечивает выполнение совместных научно-исследовательских, проектно-конструкторских и экспериментальных работ, обменивается научно-технической информацией, организует учебу и стажировку специалистов.

Все предприятия - производители электроэнергии (АЭС, ТЭС, ГЭС, ВЭС, СЭС) продают генерируемую ими энергию на единый в Украине оптовый рынок электроэнергии. При этом отпускная цена, по которой продают электростанции электроэнергию оптовому рынку (ГП "Энергорынок"), устанавливаются Национальной комиссией по регулированию энергетики (НКРЭ). ГП "Энергорынок" транспортирует электроэнергию при помощи магистральных электрических сетей НЭК "Укрэнерго" к областным энергетическим компаниям (облэнерго). Цена, по которым отпускается электроэнергия из оптового рынка областным энергетическим компаниям, едина по Украине и утверждается тарифами, которые устанавливает НКРЭ.

Проанализировав существующую в регионах Украины систему энергоотношений и их сущность, авторами разработана уточненная структура действующих взаимосвязей между составными элементами энергетического потенциала региона, которая представлена на рис.2 и в которой используются следующие обозначения видов взаимоотношений:  - по потокам энергоресурсов,  - по денежным потокам,  - по управлению (регулированию).

В соответствии с данными рис.2 на примере Запорожской области Украины выделяется следующий порядок движения потоков энергоресурсов в структуре ЭПР:

1) топливно-энергетические ресурсов – через транспортно-энергетические сети (нефтепроводы, газопроводы, железнодорожные и автомобильные дороги, водные пути) к комплексу мощностей для генерации электроэнергии и теплоэнергии или непосредственно к потребителям (предприятиям, учреждениям, населению);

2) генерируемой электроэнергии – через оптовый рынок и региональные энергетические компании к предприятиям, учреждениям, населению;

3) генерируемой теплоэнергии – через теплопроводы к предприятиям, учреждениям, населению.

На рис.2 изображен порядок движения денежных потоков в структуре ЭПР:

оплата потребителей (предприятий, учреждений, населения) за полученную электроэнергию – к региональным энергетическим компаниям или непосредственно за полученную теплоэнергию к комплексу генерирующих мощностей;

оплата от предприятий, учреждений, населения за полученные топливно-энергетические ресурсы и их транспортировку – к предприятиям горнодобывающего комплекса и транспортных энергетических сетей;

оплата от региональных энергетических компаний за приобретенную электроэнергию на оптовом рынке электроэнергии – к ГП «Энергорынок»;

оплата за покупку электроэнергии от ГП «Энергорынок» – к генерирующим предприятиям;

оплата от генерирующих предприятий за приобретенные топливно-энергетические ресурсы и их транспортировку – к предприятиям горнодобывающего комплекса и транспортных энергетических сетей;

Согласно рис.2 существует следующий порядок отношений между регулирующим органом (НКРЭ) в сфере энергетики и другими элементами ЭПР:

1) формирование оптовой цены на топливно-энергетические ресурсы (уголь, газ, нефть и др.);

2) формирование тарифов на теплоэнергию для потребителей (предприятий, учреждений, населения);

3) формирование цен на продажу электроэнергии генерирующими предприятиями на оптовый рынок;

4) формирование тарифов на электроэнергию, которая отпускается региональными энергетическими компаниями предприятиям, учреждениям, населению.

На рис.2 показаны взаимосвязи трудового потенциала с другими элементами энергетического потенциала, которые включают:

1) подготовку квалифицированных кадров для обеспечения трудовыми ресурсами предприятий, которые входят в структуру ЭПР;

2) подготовку высококвалифицированного управленческого персонала для эффективного функционирования составных элементов ЭПР.

Энергетический потенциал региона количественно оценивается следующими существующими основными показателями: годовым объемом производства энергии, годовым объемом потребления всех видов энергоресурсов, энергоемкостью валового регионального продукта, коэффициентом обеспечения внутреннего потребления энергоресурсами собственного производства и др. [8, с.28; 9; 10, с.6]. Каждый из этих показателей в отдельности не в полной мере количественно отображает общий энергетический потенциал региона, а лишь оценивает его отдельные стороны. В настоящее время интегральные показатели, оценивающие одним своим значением общее состояние всех составляющих ЭПР, в научно-экономической литературе отсутствуют.

Для количественной оценки общего текущего состояния энергетического потенциала региона (страны) предложено использовать новый экономический показатель: «реализованный энергетический потенциал (РЭП)».

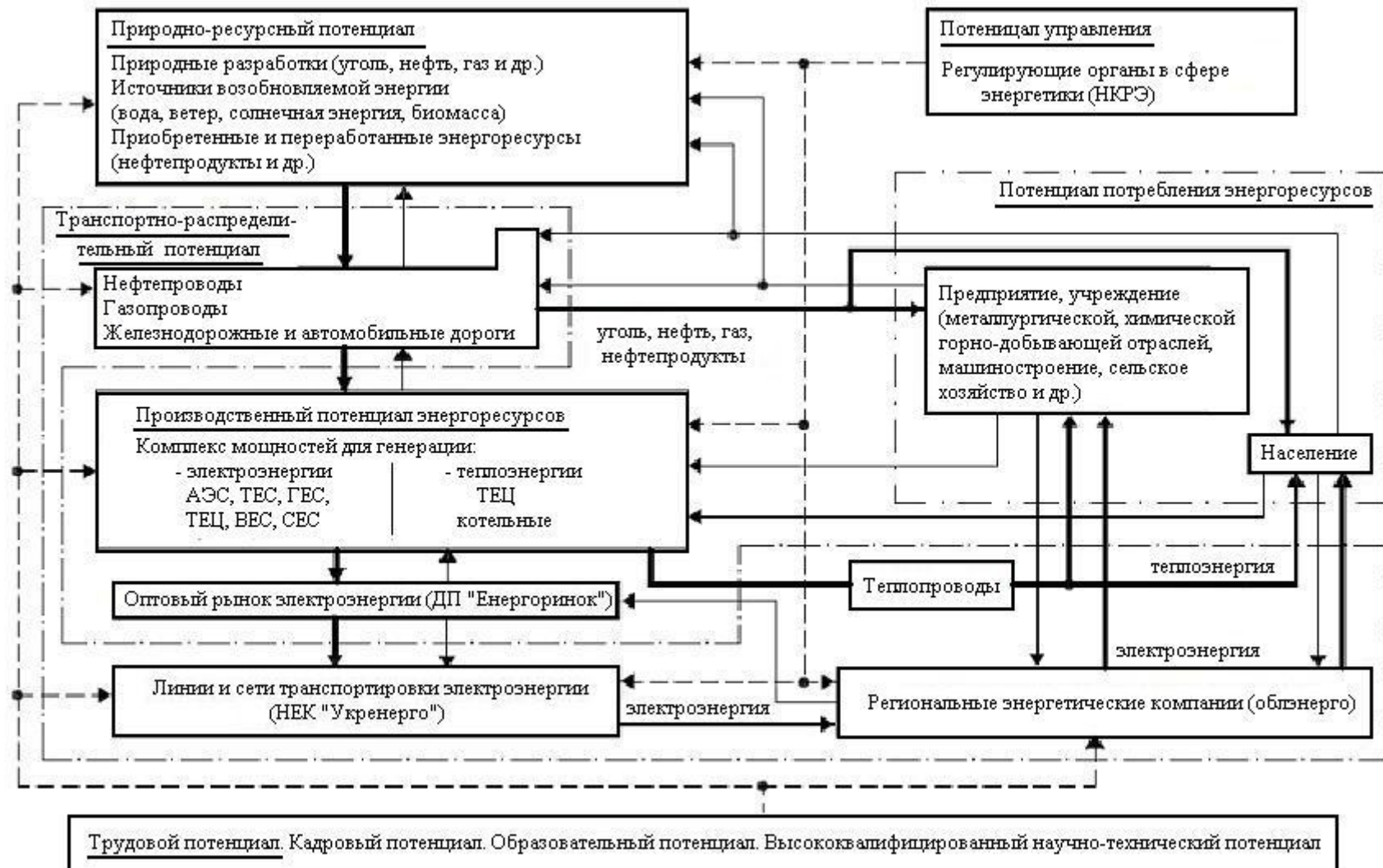


Рис. 2. Уточненная структура энергетического потенциала региона Украины
($\longrightarrow$ - потоки энергоресурсов, $\dashrightarrow$ - денежные потоки, $\cdashrightarrow$ - управление, регулирование)

Данный показатель представляет собой сумму значений (измеряемых в т.н.э. или т.у.т.) общих объемов добычи, производства и потребления энергоресурсов за принятый период времени (например, месяц, год) на данной территории (регион или страна), где значение объема потребляемых энергоресурсов для рассматриваемой территории приведено к уровню технологий потребления энергоресурсов промышленно развитой мировой державы. Абсолютное $V_{РЭП}$ (измеряемое в т.н.э. или т.у.т.) или удельное на душу населения $v_{РЭП}$ (измеряемое в т.н.э./чел. или т.у.т./чел.) значения РЭП рассчитываются по формулам:

$$V_{РЭП}' = W_{\Sigma} + D_{\Sigma}', \quad (1)$$

$$D_{\Sigma}' = \alpha \cdot D_{\Sigma}, \quad (2)$$

$$v_{РЭП} = V_{РЭП}' / H, \quad (3)$$

где W_{Σ} – общий объем (месячный или годовой) добычи и производства всех видов энергоресурсов в регионе, т.н.э. или т.у.т.;

D_{Σ} – общий объем (месячный или годовой) потребления всех видов энергоресурсов в рассматриваемом регионе, т.н.э. или т.у.т.;

D_{Σ}' – общий объем (месячный или годовой) потребления всех видов энергоресурсов региона, величина которого приведена к уровню технологии потребления энергоресурсов ведущей промышленно развитой страны (США), т.н.э. или т.у.т.;

H – фактическое количество населения в рассматриваемом регионе, чел.;

α – коэффициент приведения, который рассчитывается по формуле:

$$\alpha = E_{США} / E. \quad (4)$$

В последней зависимости используются условные обозначения:

$E_{США}$ – базовая энергоемкость, кг н.э./дол. США (за которую принята энергоемкость валового внутреннего продукта промышленно развитой страны, например, США, характеризующейся высоким уровнем внедрения энергосберегающих технологий);

E – энергоемкость валового регионального (или внутреннего) продукта рассматриваемой территории (регион, страна), кг н.э./дол. США.

При этом приведенное значение D_{Σ}' годового объема потребляемых энергоресурсов в регионе представляет собой, очевидно, такое их значение, которое было бы потреблено за рассматриваемый период времени в регионе, если бы энергоемкость валового регионального продукта этого региона равнялась энергоемкости валового внутреннего продукта США. В мировой практике наиболее широкое применение получило измерение энергоемкости в килограммах нефтяного эквивалента (кг н.э.) на один доллар США валового продукта этой страны, тогда как в странах бывшего СССР (Россия, Украина и др.) для этого используется килограмм условного топлива на одну денежную единицу национальной валюты (кг у.т./руб. или кг у.т./грн.). Перевод угольного эквивалента в нефтяной может быть произведен из известных соотношений [11, с.14].

Зависимость (1) может быть представлена в другом эквивалентном виде:

$$V_{РЭП} = D_{\Sigma} \cdot (K_{\Sigma} + \alpha) , \quad (5)$$

где

$$K_{\Sigma} = W_{\Sigma} / D_{\Sigma} \quad (6)$$

коэффициент обеспечения внутреннего потребления энергоресурсами собственного производства.

Рассмотрим отличительные особенности предложенного показателя (реализованного энергетического потенциала) от других известных экономических показателей:

1) учитывает энергию всех видов энергоресурсов (топливных, гидравлических, ветровых, солнечных и др.), которые добываются, производятся и потребляются на определенной территории (регион, страна);

2) в нем учитываются на равноправных условиях энергии добываемых, производимых и потребляемых энергоресурсов на рассматриваемой территории; это позволяет оценить общий (совокупный) энергетический потенциал данной территории;

3) этот показатель рассчитывается за календарный период (год или месяц), что позволяет в дальнейшем сравнивать значение РЭП для одной или разных территорий в разные периоды времени;

4) реализованный энергетический потенциал приведен (при помощи коэффициента приведения α) к технологии потребления энергоресурсов ведущей промышленно развитой страны (США), что позволяет из его значения исключить непроизводительные потери энергии, которые вызваны использованием несовершенных технологий потребления и энергосбережения ресурсов на рассматриваемой территории;

5) зависит одновременно от: объемов добычи, производства и потребления энергоресурсов, энергоемкости валового регионального (внутреннего) продукта территории за определенный период времени, — и измеряется в единицах энергии (т н.э. или т у.т.);

6) реализованный энергетический потенциал общей территории (например, страны) $V_{РЭП.\Sigma}^c$ определяется в виде суммы реализованных энергетических потенциалов $V_{РЭП.\Sigma i}^p$ отдельных территориальных единиц (регионов), которые входят в нее:

$$V_{РЭП.\Sigma}^c = \sum_{i=1}^N V_{РЭП.\Sigma i}^p , \quad (7)$$

где i - номер территориальной единицы;

N - общее количество территориальных единиц на рассматриваемой общей территории.

Докажем последнюю зависимость (7). Для этого вычислим правую часть зависимости (7):

$$\sum_{i=1}^N V_{РЭП.\Sigma}^p = \sum_{i=1}^N \left(W_i^p + \frac{E_{США}}{E_i^p} \cdot D_i^p \right) = \sum_{i=1}^N W_i^p + E_{США} \cdot \sum_{i=1}^N \frac{D_i^p}{E_i^p} , \quad (8)$$

где W_i^p , D_i^p , E_i^p — соответственно объем добычи и производства энергоресурсов, объем потребления энергоресурсов, энергоемкость валового

регионального продукта для i -ой территориальной единицы (региона). Принимая во внимание выполняющиеся математические соотношения:

$$\sum_{i=1}^N W_i^p = W_{\Sigma}^c, \quad (9)$$

$$\frac{D_i^p}{E_i^p} = (BPII)_i, \quad (10)$$

$$E_{CША} \cdot \sum_{i=1}^N (BPII)_i = (D_{\Sigma}^c)', \quad (11)$$

преобразуем последнее равенство из зависимости (8) к виду:

$$\sum_{i=1}^N W_i^p + E_{CША} \cdot \sum_{i=1}^N \frac{D_i^p}{E_i^p} = W_{\Sigma}^c + (D_{\Sigma}^c)' = V_{PЭП, \Sigma}^c, \quad (12)$$

что подтверждает доказываемую зависимость (7).

В формулах (9)-(12) используются следующие обозначения:

W_{Σ}^c – суммарный объем добычи и производства энергоресурсов на общей территории (в стране);

$(D_{\Sigma}^c)'$ – суммарный объем потребления энергоресурсов на общей территории, величина которого приведена к энергоемкости валового внутреннего продукта США;

$(BPII)_i$ – валовой региональный продукт i -ой территориальной единицы (региона).

Обратим внимание на то, что благодаря непрерывному совершенствованию и внедрению энергосберегающих технологий, в ведущем мировом государстве США с каждым годом происходит снижение энергоемкости валового внутреннего продукта. Учитывая это, для приведения реализованного энергетического потенциала региона (страны) $V_{PЭП}$, рассчитанного для выборочного года, к реализованному энергетическому потенциалу $V_{PЭП}^*$ для другого (например, последнего) календарного года необходимо выполнить расчет по формуле:

$$V_{PЭП}^* = W_{\Sigma} + \alpha^* \cdot D_{\Sigma}, \quad (13)$$

где W_{Σ} та D_{Σ} – соответственно объем общей добычи и производства энергоресурсов, объем потребления энергоресурсов рассматриваемого региона (страны) в выборочном году;

α^* – коэффициент приведения для последнего календарного года, рассчитываемый в виде:

$$\alpha^* = E_{CША}^* / E, \quad (14)$$

$E_{CША}^*$ – значение энергоемкости валового внутреннего продукта США для последнего календарного года;

E - значение энергоемкости ВРП (ВВП) для рассматриваемого региона (страны) в выборочном году

Приведенное к последнему году значение реализованного энергетического потенциала $V_{РЭП}^*$ также можно определить, учитывая (5), из соотношения:

$$V_{РЭП}^* = D_{\Sigma} \cdot (K_{\Sigma} + j \cdot \alpha), \quad (15)$$

где K_{Σ} – коэффициент обеспечения внутреннего потребления энергоресурсами собственного производства для рассмотренного выборочного года, рассчитанный из формулы (5);

α – коэффициент приведения для выборочного года, который рассчитывается из зависимости (4);

j – отношение между энергоемкостями ВВП для США в выборочном и последнем календарных годах:

$$j = E_{США}^* / E_{США} \quad (16)$$

Следует обратить внимание на то, что реализованный энергетический потенциал является (в отличие от всех других существующих оценочных экономических показателей) обобщенным количественным показателем, поскольку:

- только посредством этого одного значения осуществляется общая количественная оценка текущего состояния энергетического потенциала (ЭПР), образованного всеми его составляющими элементами на рис.1: производственным и потребительским потенциалами – непосредственно, а также остальными элементами (природно-ресурсным, транспортно-распределительным и трудовым потенциалами, потенциалом управления) – косвенно; при этом явно и очевидно, что при отсутствии или недостаточном развитии любого одного или нескольких из указанных четырех последних потенциалов (учитывая их существенное и взаимосвязанное влияние друг на друга) фактически невозможно получение существующих количественных значений производственного потенциала и потенциала потребления энергоресурсов;

- степень развития этих последних четырех составляющих ЭПР учитывается только в аспекте реализации текущего энергетического потенциала (а не в перспективе на последующие годы, исходя, например, из общей оценки запасов природно-ресурсного потенциала или прогнозируемого развития трудового потенциала, либо потенциала управления);

- принимая же во внимание, что: во-первых, производственный и потребительский потенциалы являются главными (важнейшими) характеристиками ЭПР (т.к. могут быть непосредственно оценены в виде конечных продуктов: произведенных или потребленных энергоресурсов), а также, во-вторых, то, что успешное развитие упомянутых двух потенциалов возможно только в тесной взаимосвязи и при успешном развитии других потенциалов ЭПР (природно-ресурсного, транспортно-распределительного и трудового потенциалов, потенциала управления), – определение общей количественной оценки РЭП достигается согласно (1) в виде суммы количественных оценок производственного потенциала и потенциала потребления энергоресурсов (приведенного к уровню технологий энергопотребления США);

- с учетом вышеизложенного, введенное понятие РЭП впервые дает количественную оценку общему текущему состоянию энергетической инфраструктуры региона (страны): добычи (природно-ресурсный потенциал) и транспортировки (транспортно-распределительный потенциал) энергоресурсов, генерации (производственный потенциал) и потребления (потенциал потребления) энергоресурсов, а также – кадровой обеспеченности (трудоустройственный потенциал) и наличию

эффективного законодательства и органов регулирования в сфере энергетики (потенциал управления).

В табл.1 приведены результаты расчета на основе статистических данных из [12, с.40-65;13-18] по формулам (1)-(6): объема годового реализованного энергетического потенциала региона, удельного объема на душу населения и коэффициента обеспечения внутреннего потребления энергоресурсами собственного производства, – для отдельных областей Украины и зарубежных стран.

Анализ данных из табл.1 свидетельствует о том, что:

1) по объему реализованного энергетического потенциала лидируют в мире из стран – США, Китай, Россия, а в Украине – Донецкая, Луганская и Днепропетровская области;

2) высокий показатель удельного объема реализованного энергетического потенциала на душу населения приходится в мире на Россию, США, Францию и Великобританию, а в Украине – на Донецкую, Запорожскую и Луганскую области;

Таблица 1

Результаты расчета реализованного энергетического потенциала

№	Наименования страны/области	Показатели и результаты расчета							
		W_{Σ} , тыс. т н.э.	D_{Σ} , тыс. т н.э.	K_{Σ} , о.е.	E , $\frac{кг н.э.}{дол.}$	α	$V_{РЭП}$, тыс. т н.э.	H , тыс. чел.	$V_{РЭП}$, $\frac{т н.э.}{чел.}$
1	США	1792200	2202700	0,81	0,15	1,00	3994900	314895	12,69
2	Китай	2084940	2257090	0,92	0,20	0,73	3734740	1336718	2,79
3	Россия	1878310	1290870	1,46	0,42	0,35	2327041	143000	16,27
4	Германия	125490	307160	0,41	0,10	1,47	578473	81800	7,07
5	Франция	136210	251460	0,54	0,11	1,33	469966	62814	7,48
6	Великобритания	129790	189000	0,69	0,08	1,75	459750	62698	7,33
7	Польша	69220	102620	0,67	0,13	1,12	184470	38768	4,76
8	Украина, в т.ч. области:	117350	128857	0,91	0,35	0,42	171102	45634	3,75
9	- Донецкая	25180	11777	2,13	0,70	0,21	27653	4433	6,24
10	- Луганская	14355	6235	2,30	0,95	0,15	15290	2291	6,67
11	- Днепропетровская	12076	10494	1,15	0,70	0,21	14280	3336	4,28
12	- Запорожская	11857	6389	1,86	0,69	0,22	13263	1789	7,41
13	- Львовская	1770	2333	0,76	0,48	0,30	2469	2544	0,97

3) по обеспеченности внутреннего потребления энергоресурсами собственного производства лидируют в мире Россия, Китай, США, а в Украине – Запорожская, Луганская и Донецкая области.

Выводы 1. Дополнительное введение в состав энергетического потенциала региона потенциала потребления энергоресурсов и потенциала управления позволяет в дальнейшем проанализировать и оценить такие важные стороны ЭПР, как: во-первых, наличие в регионе энергетической инфраструктуры потребления и в достаточном количестве собственных потребителей энергоресурсов, что нужно для стабильного функционирования собственных предприятий - производителей энергоресурсов; и, во-вторых, эффективность осуществляемого управления энергетическим потенциалом региона, что необходимо для его успешного развития.

2. На основе анализа существующих взаимоотношений между элементами ЭПР разработана уточненная структурная схема указанных взаимоотношений: по потокам энергии, денежным потокам и управленческому воздействию, – для Запорожской области Украины. Согласно действующему законодательству Украины, основными управляющими (регулирующими) факторами в данной структуре являются национальный оптовый энергорынок и Национальная комиссия по регулированию энергетики.

3. Введен в употребление новый экономический показатель: "реализованный энергетический потенциал", который, в отличие от известных, осуществляет обобщенную количественную оценку фактического состояния (за определенный период времени – год, месяц) энергетического потенциала региона или страны. Он учитывает в себе общие объемы добычи, производства и потребления энергоресурсов за принятый период времени на данной территории, где значение объема потребления энергоресурсов приведено к уровню технологий энергопотребления США. При количественной оценке энергетического потенциала регионов внутри одной страны в качестве базовой энергоемкости при расчете РЭП может использоваться средняя энергоемкость валового продукта этой страны (вместо значения энергоемкости $E_{\text{США}}$).

4. Проведенная в статье оценка фактического энергетического потенциала посредством упомянутого нового экономического показателя свидетельствует о том, что с ее помощью может осуществляться сравнение реализованного энергетического потенциала как для разных стран мира, так и – для разных регионов.

5. Как следует из анализа значения рассчитанного для Запорожской области коэффициента обеспеченности внутреннего потребления энергоресурсами собственного производства (равного 1,9), эта область характеризуется в Украине благоприятными условиями для размещения энергоемких предприятий (так как на территории области расположены крупные предприятия - производители дешевой электроэнергии, большая часть из которой не востребована потребителями этой области и транспортируется за ее пределы). Но при этом для реализации этих условий следует реформировать действующий энергетический рынок Украины, а именно – обеспечить возможность заключения прямых договоров между производителями и потребителями энергии на дополнительно созданном региональном рынке электроэнергии.

Список использованных источников:

- Лукашов Г.А. Методические подходы к оценке энергетического потенциала региона / Г.А. Лукашов // Электронный научный журнал «Нефтегазовое дело». – 2011. – №2. – С.347-354.
- Логвиненко В.І. Підвищення ефективності використання енергопотенціалу регіону: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.10.01 «Розміщення продуктивних сил і регіональна економіка» / В.І. Логвиненко. – Донецьк, 2005. – 20 с.
- Бушуев В.В. Энергоэффективность и качество жизни / В.В. Бушуев // Энергоэффективность: опыт, проблемы, решения. – 2002. – №4. – С.32-38.
- Руденко Л. Природно-ресурсний потенціал економічного зростання / Л. Руденко, С. Лісовський // Вісник НАН України. – 2001. – №4.
- Борисевич В.И. Экономика региона: учеб. пособие / В.И. Борисевич, П.С. Гейзлер, В.С. Фатеев. – Мн.: БГЭУ, 2002. – 432с.
- Мелешко Н.Н. Экономика отрасли. Учебно-методический комплекс дисциплин / Н.Н. Мелешко, Е.А. Головина. – 2011г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://portal.agun.kz/e-books/content/GJzyEVZOcnJLyo16p9P/pages/lek4.html>.
- Офіційний сайт Державного підприємства «Енергоринок». [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.er.gov.ua/doc.php?f=2608>.
- Письменна У. Особливості застосування показника енергомісткості ВВП як індикатора енергоефективності національної економіки / У.Письменна // Економіст. – 2010. – №6. – С.28-31.
- Маслікевич М.Р. Сутність оцінки енергоефективності підприємства / М.Р. Маслікевич, Б.М. Сердюк // Актуальні проблеми економіки та управління. – 2011. – №5.
- Віннікова О. Регіональний аспект стимулювання раціонального енергоспоживання / О. Віннікова // Вісник Тернопільського національного економічного університету. – 2011. – С.65-71.
- Шаповал Г.П. Энергобалансы потребителей топливно-энергетических ресурсов. Виды энергобалансов. Энергобаланс организации. – 34с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sinergi.ru/DswMedia/shapovalovagp_yenergobalans_yipotrebiteleytoplivno-yenergeti.pdf
- Рейтинг енергоефективності областей України. – 2012. – С. 40-92. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.energy-index.com.ua/uk/>.
- Валовий внутрішній продукт в 1990 – 2011рр. / Офіційний сайт Державного комітету статистики України // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2005/vvp/vvp_ric/vvp_u.htm.
- Валовий регіональний продукт в 2004-2010 рр. / Офіційний сайт Державного комітету статистики України // [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2008/vvp/vrp/vrp2008_u.htm.
- Населення України в 1990-2012рр / Офіційний сайт Державного комітету статистики України // Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.ukrstat.gov.ua/operativ/operativ2007/ds/nas_rik/nas_u/nas_rik_u.html.

Офіційний сайт Міністерства енергетики та вугільної промисловості України. Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://mpe.kmu.gov.ua/fuel/control/uk/publish/category?cat_id=35081.
Топливо-енергетический комплекс стран мира. / Официальный сайт Российского энергетического агентства // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rosenergo.gov.ru/activity/analitics/tek_stran_mira/.
Баланс энергоресурсов за 2010г. / Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/new_site/business/prom/en_balans.htm.