

**Сегеда Ирина**, кандидат экономических наук, доцент, Национальный технический университет Украины «КПИ» (Киев, Украина)

## **МЕТОДЫ СТИМУЛИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ И РЕАЛИЗАЦИИ ПОТЕНЦИАЛА НЕТРАДИЦИОННОЙ ВОЗОБНОВЛЯЕМОЙ ЭНЕРГЕТИКИ УКРАИНЫ**

Использование потенциала возобновляемых источников энергии (ВИЭ) для Украины, имеет важное значение на национальном уровне, энергосбережение является важным энергетическим потенциалом государства на международном уровне, вопрос рациональной интеграции энергетики страны со странами ЕС является одним из основных элементов концепции развития национального хозяйства Украины в условиях глобализации. Важность развития использования нетрадиционных ВИЭ в Украине определяется той значительной ролью, которую они могут сыграть в решении проблем: безопасности, экологии, продовольствия, энергоснабжения сельского населения [1]. Предметом нашего исследования являются, практические аспекты государственного регулирования стратегического развития и реализации потенциала нетрадиционной возобновляемой энергетики.

В статье автором проанализированы работы ведущих отечественных ученых, которые занимались проблематикой использования альтернативной энергии, а именно: оценка энергоэффективности возобновляемых источников энергии осуществлена в научных работах, опубликованных под редакцией А. К. Шидловского [2], перспективы замещения традиционных ТЭР за счет использования энергии альтернативных источников рассмотрены С. А. Кудрей, Б. Г. Тучинским, И.В. Бондаренко, Г.Б. Варламовым, И.А. Вольчиным [3,4], оценку роли нетрадиционных источников энергии в формировании энергетической безопасности государства, исследовала, Л. И. Лежнева [5]. Также использованы статьи в периодических журналах, посвященных освещению вопросов ВИЭ. В то же время актуальные вопросы формирования и совершенствования процесса стратегического управления развитием возобновляемой энергетики не получили должного освещения.

Актуальность темы исследования определяется тем, что проблема эффективности применения энергетических технологий, использующих нетрадиционные ВИЭ, заключается в том, что большая часть их положительного эффекта проявляется не в энергетических системах, где он как правило невысокий, а в других сферах национального хозяйства и в прямой форме не учитывается

в рыночной цене вырабатываемой этими установками энергии [6]. Поэтому развитие технологий основанных на нетрадиционных ВИЭ, должно осуществляться при государственной поддержке с использованием административного и экономического стимулирования.

Нетрадиционная энергетика состоит из четырех основных направлений.

1. Возобновляемые источники энергии (солнечная энергия, ветровая, биомасса, геотермальная, низкопотенциальное тепло земли, воды, воздуха, гидравлическая, включая мини-ГЭС, приливы, волны). Подчеркнем, что большие ГЭС обычно не включаются в возобновляемые источники энергии.
2. Вторичные возобновляемые источники энергии (твердые бытовые отходы, тепло промышленных и бытовых стоков, тепло и газ вентиляции).
3. Еще одно направление: нетрадиционные технологии использования невозобновляемых и возобновляемых источников энергии (водородная энергетика; микроуголь; турбины в малой энергетике; газификация и пиролиз; каталитические методы сжигания и переработки органического топлива; синтетическое топливо – диметиловый эфир, метанол, этанол, моторные топлива).
4. Следующее направление – это энергетические установки (или преобразователи), которые существуют обычно независимо от вида энергии. К таким установкам следует отнести: тепловой насос, машину Стирлинга, вихревую трубку, гидропаровую турбину и установки прямого преобразования энергии – электрохимические установки и, прежде всего, топливные элементы, фотоэлектрические преобразователи, термоэлектрические генераторы, термоэмиссионные установки, МГД-генераторы.

Важно отметить, что основными критериями для выполнения вполне определенной цели – удовлетворения спроса потребителей на энергию при минимальной потребности в ресурсах и наименьшем суммарном ущербе в течение определенного периода времени являются [7]:

- ресурсная составляющая – технический потенциал категорий возобновляемых источников энергии территории, природно-ресурсном комплексе;
- экономическая составляющая – средняя цена производства электрической и тепловой энергии на основе ВИЭ и т.д.;

- социальная составляющая – содействие развитию местной промышленности и т. д.;
- бюджетная составляющая – поступление налогов в местный бюджет; содействие развитию местной промышленности и т. д.;
- экологическая составляющая – снижение выбросов вредных веществ в атмосферу, в том числе парниковых газов и т.д.;
- энергетическая составляющая – величина энергоотдачи ресурса ВИЭ; снижение дефицита электроэнергии в стране, в районе, на предприятии и т. д..

На основе оценки этих критериев определяется интегральная значимость для каждого объекта возобновляемой энергетики. Путем сопоставления интегральных оценок определяются первоочередные объекты для финансирования, перспективные направления развития возобновляемой энергетики и объемы их вовлечения в энергетический баланс. Все эти критерии учитывают в различных странах с развитыми экономиками.

По данным 2014 года, в пятерку лидеров по инвестициям в альтернативную энергетику входит Китай (83,3 млрд долл.; + 39%), США (38,3 млрд долл.; + 7%) Япония (35,7 млрд долл.; + 10%), Бразилия – 7, 6 млрд долл. (+ 93%) и Индия – 7,4 млрд долл. (+ 14%). Страны Евросоюза обеспечили суммарный прирост в 1% – около 57,5 млрд долл. – благодаря развитию оффшорной ветроэнергетики. В том числе Европа побила рекорд по реализации наиболее дорогостоящего проекта в этой сфере, установив ветровую станцию на 600 МВт в водах Нидерландов [8]. Интегральные показатели развития возобновляемой энергетики в мире в период с 2011 по 2012 год приведены в табл. 1 [9].

**Таблица 1. Показатели развития ВИЭ в мире 2011 г. 2012 г.**

	2011 г.	2012 г
Инвестиции в развитие ВИЭ, млрд. долларов США	279	244
Мощность энергоустановок на ВИЭ (без ГЭС), ГВт	395	480
Мощность энергоустановок на ВИЭ (с учетом ГЭС), ГВт	1355	1470
Мощность ГЭС, ГВт 935 960 990 Производство энергии на биоэнергетических установках, ГВтч	335	350

Мощность фотоэлектрических энергоустановок, ГВт	71	100
Мощность солнечных тепловых электростанций (с концентраторами), ГВт	1,6	2,5
Мощность ветроустановок, ГВт	238	283
Тепловая мощность солнечных водонагревателей, ГВт(т)	223	255
Производство биоэтанола, млрд. л/год	84,2	83,1
Производство биодизеля, млрд. л/год	22,4	22,5
Количество стран принявших долгосрочные программы развития ВИЭ	118	138

Интересно отметить, что из всех построенных в прошлом году в мире электростанций почти половина (48%) работает на ВИЭ. Третий год подряд доля альтернативной энергетики в новых станциях превышает 40%. При этом инвестиции в генерирующие мощности оцениваются в 242,5 млрд долларов, а в новые мощности на ископаемом топливе – в 132 млрд долларов. Между тем, доля возобновляемой энергетики в электрогенерации, хотя и скромная, но постоянно растет: в 2014 году – на 9,1%, годом ранее этот показатель составлял 8,5%.

Согласно базовому сценарию проекта обновлённой Энергетической стратегии, достигаемый потенциал возобновляемых источников в Украине к 2030 году может составить 35,5 млн. т у. т или около 40,3 млрд. м<sup>3</sup> природного газа (при коэффициенте пересчета Ват «Газпром» 0,88), что сопоставимо с текущим годовым объемом импорта Украиной природного газа.

Однако, в настоящее время этот потенциал используется недостаточно полно: общая доля возобновляемых источников в энергетическом балансе Украины составляет всего около 1% (общая установленная мощность объектов возобновляемой энергетики составляет 956,2 МВт – данные Госэнергоэффективности). По итогам 2012 года предприятия возобновляемой генерации выработали 0,43% от общего объема произведенной электроэнергии, получив при этом 2,77% от общей выручки за отпущенную потребителям электроэнергию. Для сравнения, в 2012 году общая выработка электроэнергии на ТЭС составила 39,43%, а выручка от ее реализации составила 54,12%. Тем не менее, несмотря на такой пока еще незначительный показатель объема возобновляемой энергетики в общем энергетическом балансе

Украины, за три квартала 2013 года за счет использования возобновляемых источников и реализации энергоэффективных мероприятий уже удалось сэкономить более 5,7 млрд. м<sup>3</sup> природного газа. Кроме того, с начала 2013 года объектами возобновляемой энергетики было выработано более 1 млрд. кВт/час «зеленой» электроэнергии [11]. Индикаторы развития нетрадиционной возобновляемой энергетики представлены в таблице 2. [12].

**Таблица 2. Индикаторы развития НВЭ**

Индикаторы	2012	Темп роста %
Глобальные инвестиции в ВИЭ Млрд. дол.	211	31,9
Мощность ВИЭ источников (не включая ГЭС) ГВт	312	24,8
Мощность ВИЭ (в том числе ГЭС) ГВт	1320	7,3
Общая мощность ГЭС ГВт	1010	3,1
Общая мощность ВЭС ГВт	198	24,5
Общая мощность ГЭ (ФГП) ГВт	40	73,9
Годовое производство ГЭ (ФГП) ГВт	24	118,2
Общая мощность ГЭ (ТГП) ГВт	185	15,6
Годовое производство этанола и биодизеля Млрд. л.	105	25
Страны с сформированными векторами на развитие НВЭ	96	7,9
Страны, использующие «льготный тариф»	87	6,1
Страны, использующие «стандарты портфеля возобновляемой энергии»	63	3,3
Страны, использующие «Обязательства по генерации и покупке энергии на основе НВЭ»	60	5,3

Индикатор «Потенциала энергосбережения» рассчитывается по формуле (1);

$$E_{PE} = Z_{VNE} \cdot A_{VNE} + Z_{TO} \cdot A_{TO} + Z_{SV} \cdot A_{SV} + Z_{QU} \cdot A_{QU} + Z_{EE} \cdot A_{EE} + Z_{OC} \cdot A_{OC} \quad (1)$$

Где  $A_{VNE}$   $Z_{VNE}$  соответственно нормируемый набор данных и взвешенный коэффициент внедрения новых энергосберегающих технологий и оборудования;  $A_{TO}$   $Z_{TO}$  – соответственно набор данных и взвешенный коэффициент потребления первичных топливно-энергетических ресурсов;  $A_{SV}$ ,  $Z_{SV}$  – набор данных и взвешенный

коэффициент потребления электроэнергии населением;  $A_{QU}$ ,  $Z_{QU}$  – набор данных и взвешенный коэффициент производства электроэнергии электростанциями Объединенной энергетической системы;  $A_{EE}$ ,  $Z_{EE}$  – набор данных и взвешенный коэффициент эффективности затрат на инновации;  $A_{OC}$ ,  $Z_{OC}$  – соответственно набор данных и взвешенный коэффициент энергоемкости.

Индикатор «Реализация потенциала ВИЭ» рассчитывается по формуле (2)

$$E_{VD} = Z_{VD} \cdot A_{VD} + Z_R \cdot A_R + Z_{NT} \cdot A_{NT} + Z_P \cdot A_P + Z_{QV} \cdot A_{QV} + Z_{ST} \cdot A_{ST} \quad (2),$$

где  $A_{VD}$ ,  $Z_{VD}$  – нормируемый набор данных и взвешенный коэффициент фактического показателя экономии топливно-энергетических ресурсов, по результатам мониторинга выполнения программ энергосбережения;  $A_R$ ,  $Z_R$  – набор данных и взвешенный коэффициент уровня развития направлений освоения ВДЕ;  $A_{NT}$ ,  $Z_{NT}$  – набор данных и взвешенный коэффициент производства электроэнергии выработанной ветровыми электростанциями Украины;  $A_P$ ,  $Z_P$  – набор данных и взвешенный коэффициент количества предприятий, которые действуют в сфере возобновляемой энергетики;  $A_{QV}$ ,  $Z_{QV}$  – набор данных и взвешенный коэффициент замещения традиционных энергоносителей за счет возобновляемых источников энергии;  $A_{ST}$ ,  $Z_{ST}$  – набор данных и взвешенный коэффициент распределения общего объема расходов по направлениям развития возобновляемых источников энергии [12].

На основе предложенных индикаторов можно оценить составляющую энергосбережения в национальном хозяйстве и рассчитать реализацию потенциала возобновляемых источников энергии в долгосрочном периоде.

Анализ методов и механизмов стимулирования развития технологий производства нетрадиционных ВИЭ, используемых в разных странах мира (табл. 3) показал, что они достаточно разнообразны и делятся на две группы: 1) административные – в основном осуществляемые органами центральных и региональных (районных) властей; 2) экономические – реализуемые посредством предоставления государственных и частных инвестиций на развитие технологий, основанных на нетрадиционных ВИЭ, и их практическую реализацию; освобождение от некоторых налогов или их уменьшения; регулирования тарифов на энергию, производимую установками на базе ВИЭ и других механизмов экономического воздействия, повышающих их конкурентоспособность по сравнению с традиционными технологиями производства энергии.

**Таблица 3. Система методов и механизмов стимулирования развития технологий производства электроэнергии с использованием нетрадиционных ВИЭ**

(по данным журнала Energy Policy)

Суть метода	Администра- -тивный метод (механизм)	Экономи- -ческий метод (механизм)
Создание благоприятного общественного климата по признанию технологий ВИЭ	+	-
Проведение государственной политики развития технологий ВИЭ на всех уровнях административной иерархии	+	-
Проведение информационно-рекламных компаний и выставок в поддержку технологий ВИЭ	+	-
Проведение тендеров на разработку новых технологий	+	-
Проведение тендеров на реализацию проектов производства энергии	+	-
Установление обязательных квот на производство ВИЭ	+	-
Выдача лицензий на строительство объектов, использующих ВИЭ, и согласование проектной документации	+	-
Налоговые льготы или уменьшение налогов	-	+
Государственное финансирование НИОКР в сфере производства ВИЭ	-	+
Государственно-частное партнерство в сфере строительства объектов, использующих ВИЭ	-	+
Предоставление грантов на развитие технологий, использующих ВИЭ	-	+
Освобождение производителей энергии на основе ВИЭ от налогов	-	+
Надбавки к тарифам на энергию, получаемую от установок, использующих ВИЭ	-	+
Применение методов ускоренной амортизации установок, использующих ВИЭ	-	+

Содержание табл. 3 показывает, что основную ответственность за развитие технологий на базе нетрадиционных видов ВИЭ во многих зарубежных странах берут на себя их государственные органы. Это логично, поскольку основной эффект от их использования проявляется в других сферах производственно-хозяйственной, природно-ресурсной деятельности в социальной форме, повышая качество жизни населения соответственно производительность труда и конкурентоспособность в мировой экономике.

Приведенные методы и механизмы стимулирования развития технологий на базе нетрадиционных ВИЭ в зарубежных странах являются неременной составной частью национальных программ развития самостоятельных программ использования ВИЭ, разработанных с учетом целого комплекса специфических условий развития национальных экономик стран, включающих их природный и технико-экономический потенциалы. *Развитие энергетических технологий, основанных на нетрадиционных ВИЭ, может осуществляться только на базе государственной поддержки и мер административного и экономического стимулирования.*

Как показал анализ в современных условиях при растущем интересе к выработке электроэнергии на основе ВИЭ, предлагается использовать инструментарий государственного регулирования энергосбережения, который бы активизировал развитие возобновляемой энергетики. На сегодня в Украине определены следующие формы государственного регулирования возобновляемой энергетики: планирование (долго-, средне- и краткосрочное), программирование (составление целевых комплексных программ) и прогнозирование на национальном и наднациональном уровнях. Обосновано использование преимущественно таких инструментов государственного регулирования, как „зеленый” тариф, „Зеленые сертификаты”, лицензирование, государственные программы поддержки производителей электроэнергии из возобновляемых источников энергии.

Для понимания процессов поддержки ВИЭ рассмотрим некоторые из выше приведенных мер более детально.

*«Зеленые сертификаты»* – это такие сертификаты, которые подтверждают генерацию определенного объема электроэнергии из возобновляемых источников. Данные сертификаты получают только те производители, которые прошли квалификацию в соответствующем органе. Как правило, «зелёный сертификат» подтверждает генерацию в размере 1 Мвт-ч (хотя данная величина может быть другой).



«Зелёный сертификат» может быть продан либо вместе с произведенной электроэнергией, либо отдельно, обеспечивая дополнительную поддержку производителя электроэнергии. В соответствии с некоторыми программами сертификаты можно накапливать (для последующего использования в будущем), либо занимать (для исполнения обязательств в текущем году). Движущей силой механизма обращения зеленых сертификатов является необходимость выполнения компаниями обязательств, взятых на себя самостоятельно или наложенных правительством.

**Возмещение стоимости технологического присоединения** – для повышения инвестиционной привлекательности проектов на основе ВИЭ государственными органами может предусматриваться механизм частичной или полной компенсации стоимости технологического присоединения генераторов на основе возобновляемых источников к сети. Каждая страна сама для себя решает, какой процент затрат на технологическое присоединение будет покрыт государством. Лишь в Китае сетевые организации полностью принимают на себя все затраты.

Так же существует механизм, предназначенный для привлечения инвестиций в технологии использования ВИЭ.

**Фиксированные тарифы на энергию**, полученную из ВИЭ, могут отличаться не только для разных источников возобновляемой энергии, но и в зависимости от установленной мощности. Одним из вариантов системы поддержки на основе фиксированных тарифов является использование фиксированной надбавки к рыночной цене энергии из ВИЭ. Эта надбавка выплачивается в течение достаточно продолжительного периода (от 10 до 20 лет), тем самым гарантируя возврат вложенных инвестиций и получение прибыли.

Поддержка ВИЭ так же предусматривает получение розничного кредита на равную или большую величину выработанной электроэнергии.

Это называется **системой чистого измерения**. Устанавливаются двусторонне счетчики, которые позволяют измерить электроэнергию, проходящую как в прямом, так и в обратном направлении. Таким образом, можно учитывать отданную в сеть электроэнергию во взаимных расчетах с электроснабжающей организацией.

Чистое измерение дает возможность небольшим системам иметь нулевой счет-нетто с потребителем при условии, что потребитель изменяет динамику потребления за счет использования электричества в период меньшей стоимости. К примеру, охлаждает воду, используемую в системе кондиционирования, либо заряжает аккумуляторные батареи в период низкого тарифа. В то же время, электричество,

производимое

в период пиковой нагрузки, по большей части отдается в сеть, а не потребляется локально [13].

Как отмечают аналитики [14], альтернативная энергетика все еще остается дотационной сферой экономики, развитие которой возможно лишь при реализации стабильной государственной политики. В последние годы к данной отрасли неоднозначно относятся в США и Великобритании, в Италии и Румынии был зафиксирован откат к менее выгодным условиям, существуют проблемы с доступом к сети для индивидуальных солнечных станций в США и Японии. Очередным значимым барьером для возобновляемых источников энергии стало удешевление нефти. Однако эксперты уверены, что снижение стоимости установки мощностей солнечной и ветряной энергетики позволит отрасли справиться с существующими вызовами.

**Выводы** Сегодня альтернативная энергетика формируется как конкурентоспособный и инвестиционно – привлекательный сектор экономики. Проведенный анализ показал:

1. Потенциал нетрадиционной возобновляемой энергетики Украины используется не полно. Это связано с определенными техническими и экономическими проблемами. К техническим, относятся проблемы стабилизации частоты и сохранения устойчивости электрических сетей при колебаниях мощности энергетических установок, использующих нетрадиционные ВИЭ. Экономические – дополнительные траты энергетических систем, к которым присоединяются эти установки, связанные с сохранением надежности и устойчивости их работы. Сегодня, развитие эколого-экономического обоснования размещения и функционирования объектов возобновляемой энергетики предполагает выделение первоочередных объектов для финансирования, обоснование перспективных направлений развития возобновляемой энергетики и определение уровня их вовлечения в энергетический баланс. Здесь необходимо отметить, что целесообразно принять государственную программу по развитию возобновляемой энергетики на уровне инвестиционных проектов базовых местных администраций.

2. Индикаторы «Потенциала энергосбережения» и «Реализация потенциала ВИЭ» дают возможность оценить составляющую энергосбережения в национальном хозяйстве и рассчитать реализацию потенциала возобновляемых источников энергии

в долгосрочном периоде. Это расчеты должны лечь в основу локального проектирования и инвестирования для объектов и систем возобновляемой энергетики.

3. Развитие энергетических технологий, основанных на нетрадиционных ВИЭ, необходимо осуществлять, опираясь на государственную поддержку и меры административного и экономического стимулирования. А именно, на налоговые механизмы (налоговые каникулы, снижение налогообложения для объектов альтернативной энергетики на уровне их строительства и начальных периодов эксплуатации, на уровне разрешения на внедрения локальных тарифов для таких объектов генерирования энергии и проч.), на механизмы косвенного стимулирования (через предоставление преференций на выделение земельных участков под строительство таких объектов, через упрощенных процедуры администрирования проектного и строительного, а также эксплуатационного циклов, через создание позитивного имиджа компаний, реализующих проекты по возобновляемой энергетике).

#### **Литература:**

1. Bezrukikh P.P. The use of wind power. Technology, economics, ecology. М.: Kolos, 2008. 196 pp.
2. Енергоефективність та відновлювані джерела енергії / Під заг. ред. А. К. Шидловського. – Київ.: Українські енциклопедичні знання, 2007. – 560 с.
3. Кудря С.О. Нетрадиційні та відновлювані джерела енергії: Підручник / С.О. Кудря. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 492 с.
4. Энергетика: история, настоящее и будущее. От огня и воды к электричеству: Монография / [Бондаренко В.И., Варламов Г.Б., Вольчин И.А. и др]. – К., 2011. – 264 с.
5. Лежнева Л. І. Потенціал розвитку нетрадиційних джерел енергії в Україні як фактор забезпечення енергетичної безпеки. [Електронний ресурс] / Л. І. Лежнева. – Режим доступу до журн.: [http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc\\_gum/knp/155/knp155\\_52-54.pdf](http://www.nbuv.gov.ua/portal/soc_gum/knp/155/knp155_52-54.pdf).
6. Сегеда І.В. Відновлювальні джерела енергії, як детермінанта розвитку природно-ресурсних комплексів України/І.В.Сегеда // Економічна безпека держави: міждисциплінарний підхід: колективна монографія / за науковою редакцією д.е.н., професора Хлобистова Є.В. – Черкаси: видавець Чабаненко Ю.А., 2013. – С.244-253.
7. Сегеда І.В. Перспективи використання нетрадиційних відновлюваних джерел енергії (поступ до сталого розвитку енергетичної галузі)/ І.В.Сегеда // Екологізація енергетики

у забезпеченні сталого розвитку держави / (монографія за науковою редакцією д.е.н., проф. Хлобистова Є.В. НТУУ «КПІ», ІНГПІ НАНУ, The University of Economics and Humanities.). – Київ – Бельско-Бяла: видавець Чабаненко Ю.А., 2015. — С. 223-233.

8. Центр досліджень енергетики (EIRCenter). Аналітика [Електронний ресурс] За рік у світі в альтернативну енергетику інвестовано \$270 млрд – Режим доступу до ресурсу: <http://eircenter.com/>

9. Renewables 2011 Global Status Report [Електронний ресурс] // REN 21: Renewable Energy Policy Networks for the 21st Century (Version 2.1 | 08.2011). – France, 2011. – 116 pp. – Режим доступу: <http://www.ren21.net/RenewablesPolicy/PolicyInstruments/PublicFinancing/PublicCompetitiveBidding/tabid/5822/Default.aspx>

10. Возобновляемые источники энергии и их роль в достижении энергетической стратегии Украины на период до 2030 г. [Електронний ресурс] // ООО «Нефтегазстройинформатика». – 2013. – Режим доступу: [http://www.ngbi.com.ua/RES\\_report\\_GUAM.pdf](http://www.ngbi.com.ua/RES_report_GUAM.pdf).

11. Дюжев В. Г. Возможности и характеристика мировых тенденций развития нетрадиционной возобновляемой энергетики/ В. Г. Дюжев // Вісник НТУ «ХПІ». 2012. № 14 (920) С.87-95.

12. Трофименко О. О. Методичні підходи до оцінювання потенціалу енергозбереження: / О. О. Трофименко // Агросвіт. – 2010. – № 14. – С. 57–60

13. Центр досліджень енергетики (EIRCenter). Аналітика. [Електронний ресурс] Возобновляемые источники энергии – Режим доступу до ресурсу: [eircenter.com](http://eircenter.com)

14. Отчет Global Trends in Renewable Energy Investment 2015. [Електронний ресурс] / опублікованні в Read more at – Режим доступу: <https://truba.co/n/za-1-god-v-alternativnuyu-energetiku-investirovano-270-mlrd.html#CksbcGwcfASKmXZb.99>

**Irina Segeda**, Ph.D., National Technical University of Ukraine “Kyiv Politechnic Institute”

## **METHODS TO PROMOTE THE DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF POTENTIAL OF THE NON-CONVENTIONAL RENEWABLE ENERGY SOURCES IN UKRAINE**

**Abstract.** *Nowadays, alternative energy is being formed as a competitive and attractive sector for investment. The analysis has showed that:*

*1. Non-traditional renewable energy in Ukraine is not used to its full potential. This is related to certain technical and economical problems. Technical problems include issues concerning the stabilization of frequency and preservation of stability for electronic networks during power fluctuations in power plants which use non-traditional renewable energy sources. Economical problems include additional expenses on energetic systems, joined by facilities related to the preservation of stability and reliability of their work.*

*Today, the development of placement and operation development for renewable energy assumes priority in the allocation of funding, defining perspective directions of development for renewable energy sources and defining the level of involvement in energy balance. It should be noted that it is appropriate to adopt a state program of development of renewable energy sources on the level of investment projects for basic local administrations.*

*2. Indicators “Potential energy savings” and “Realization of potential of renewable energy sources” provide an opportunity to assess the energy savings component in the national economy and calculate the realization of the potential for renewable energy sources in the long term. This calculation should be the basis of local planning and investment of facilities and systems of renewable energy sources.*

*3. Development of technologies based on non-conventional renewable energy sources, should be implemented, relying on government support and measures for administrative and economic stimulation. Namely, on the tax arrangements (tax holidays, reduced taxation for installations of alternative energy sources at the level of their construction and the initial period of use, at the level of permission for implementation of local tariffs for such facilities of energy generation, etc.), on the mechanisms of indirect stimulation (through the provision of preferences to land allocations for construction of such facilities, through simplified administrative procedures for project, construction and operational cycles, through the creation of positive image for companies that implement renewable energy projects).*

**Keywords:** *non-conventional renewable energy sources, integrated indicators of the development of renewable energy sources, indicators of non-conventional renewable energy sources development, indicator of implementation of the renewable energy sources potential*