

УДК 662.997:537.22

М.Д. РАБІНОВИЧ, д-р техн. наук (Проблемний інститут нетрадиційних енерготехнологій та інжинірингу, Київ)

АЛЬТЕРНАТИВНА ЕНЕРГЕТИКА: ПРОБЛЕМИ КЛАСИФІКАЦІЇ ТА ПОЛОЖЕННЯ КІОТСЬКОГО ПРОТОКОЛУ

Проблему класифікації джерел енергії, що не належать до традиційних, спричинено подальшим збільшенням їх використання, яке забезпечується створенням пільг згідно з чинним законодавством і положеннями Кіотського протоколу. Автором проаналізовано стан цієї проблеми в Україні та за кордоном і запропоновано власний варіант класифікації енергоджерел.

План виконання рішень Всесвітньої зустрічі на вищому рівні зі стійкого розвитку, що відбулася в Йоганнесбурзі 2002 року, приділяє значну увагу подальшому зростанню використання поновлюваних джерел енергії в країнах, що розвиваються, і країнах із перехідною економікою, в тісному взаємозв'язку вирішення цього питання з виконанням положень Кіотського протоколу. Означений процес забезпечується створенням низки пільг і преференцій, у зв'язку з чим актуалізується проблема класифікації джерел енергії, що не належать до традиційних і, відповідно, підпадають під чинні та майбутні пільги. Як правило, законодавство кожної країни, де діють подібні заходи, вирішує ці питання з урахуванням наявного досвіду і національних особливостей. В Україні даний процес перебуває на початковій стадії, отже проблема класифікації набуває гостроти і актуальності.

Історія питання є такою: 1975 року, коли було затверджено першу в Радянському Союзі комплексну програму ДКНТ СРСР 0.01.08 "Провести дослідження і розробити технології використання нетрадиційних поновлюваних джерел енергії, установки і системи на їх основі", активну участь в якій брали українські фахівці, терміни "нетрадиційні джерела" та "поновлювані джерела" були автентичними. Із розширенням кола досліджень ці джерела посідали все більшу частку в енергетиці. З часом почали відрізняти нетрадиційні та поновлювані джерела. Багато дослідників років 10-15 тому почали використовувати термін "нетрадиційні" як більш широкий, який включає поновлювані та непоновлювані, а також нетрадиційні джерела, здебільшого техногенного походження (наприклад, програма ДКНТП України 05.21.04 мала назву "Нетрадиційні джерела енергії, в т.ч. сонячні, вітрові, електрохімічні та інші").

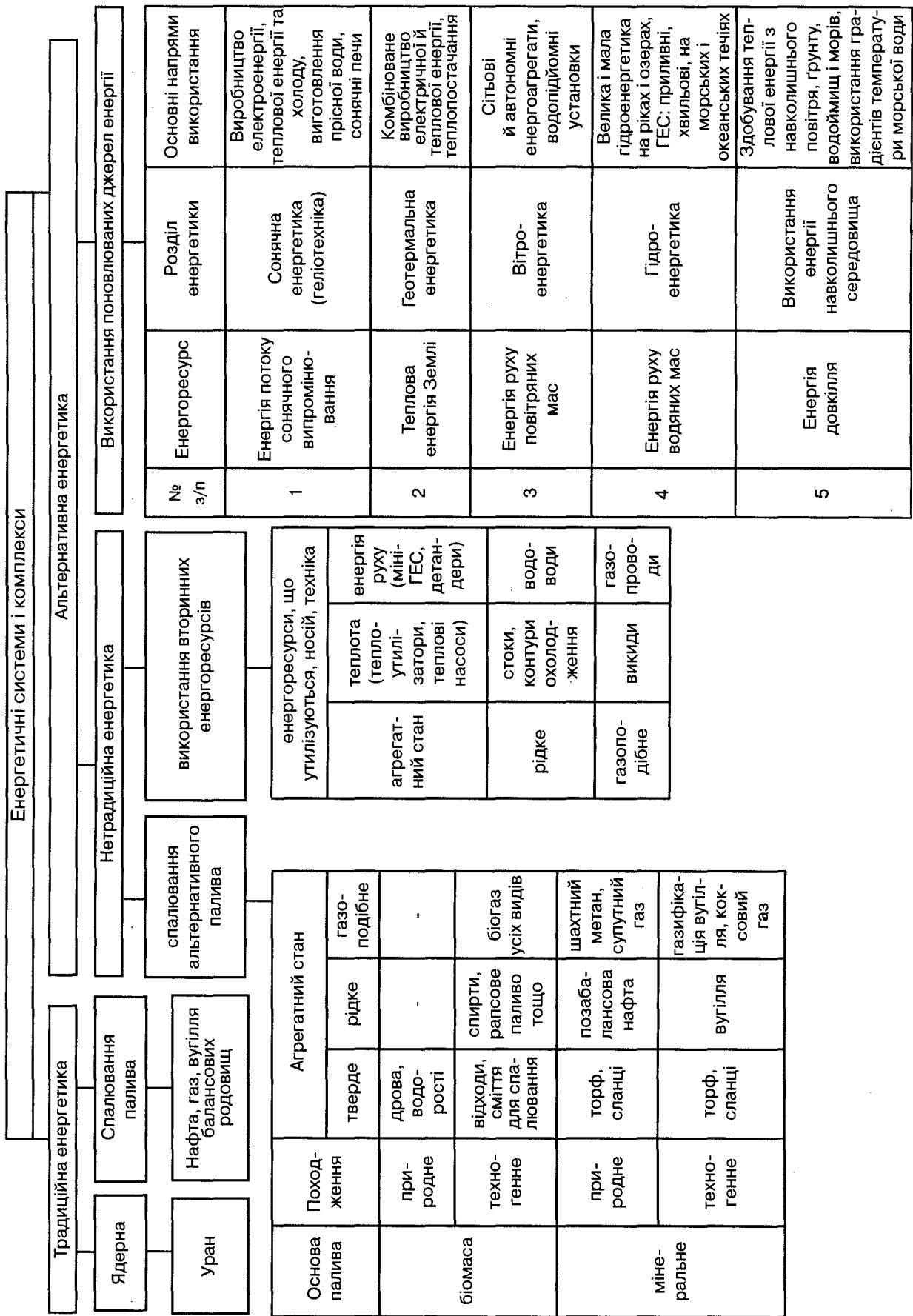
Поняття традиційних енергоджерел хоча і здається очевидним, та аж ніяк не є простим. Насамперед слід зазначити, що не існує загальноприйнятих принципів визначення "традиційності": чи

то це, так би мовити, "історична" традиція, і тоді до традиційних слід віднести використання біомаси (дрова, сухий гній, відходи сільськогосподарського виробництва), енергію руху вітру і води (вітряні та водяні млини), або ж "традиційність" – це ступінь сучасного поширення, і тоді в Україні це велика гідроенергетика, а в багатьох закордонних країнах різні системи на основі поновлюваних джерел енергії. При цьому до традиційних відносяться джерела, що використовують вичерпні копалинневі природні енергоресурси, склад котрих теж остаточно не визначений. Це, безперечно, вугілля, нафта, газ балансових родовищ, ядерне паливо, але стосовно великої гідроенергетики, торфу, сланців, інших видів пального на основі вуглеводнів думки не співпадають.

Більшість вітчизняних професійних (і навчальних) видань не приділяє цьому питанню достатньої уваги. Останнім часом воно фактично зводиться до викладу думки авторів, що базується на їхньому власному розумінні та сприйнятті проблеми, зазвичай, без жодних аргументів.

Звертання до вітчизняної нормативної бази теж не дало очікуваної відповіді. Хоча в Україні в 1993 році прийнято ДСТУ 2275-93 "Нетрадиційні та поновлювані джерела енергії. Терміни та визначення", але попри назву стандарту, поняття "нетрадиційні джерела" в тексті документа навіть не згадується. Визначення поновлюваних джерел теж відсутнє, і віднесення або не віднесення до цього виду джерел може визначатися лише наведеним переліком, що, на мій погляд, є некоректним і неповним.

Досвід "ближнього зарубіжжя", як виявилось, теж не в змозі допомогти. Ані в Росії, ані в інших країнах СНД, із якими Україна має спільну історію вивчення означеного питання, його не вирішено в сучасному розумінні. У [1] поняття поновлювані та нетрадиційні джерела енергії утотожуються, а в російському ГОСТ Р 51387-99 у термінах наведено перелік поновлюваних джерел, що включає джерела як природного, так і



техногенного походження, а термін "нетрадиційні" взагалі відсутній.

Висновок очевидний – ситуацію з термінологією і класифікацією можна визначити як таку, що на сьогодні не має чіткого нормативного визначення й узгодженої думки фахівців.

В англомовній технічній літературі всі подібні джерела об'єднано терміном "renewable energy source", що українською найчастіше перекладається як "поновлюваний". Однак за своїм змістом і структурою включених до нього джерел для його перекладу, на мій погляд, більше відповідає термін "альтернативне" джерело енергії, який останніми роками набуває все більш широкого значення. Він використовується в офіційних документах ООН (у т.ч. матеріалах самміту в Йоганнесбурзі), а в Україні набув офіційного статусу після прийняття "Закону про альтернативні види рідкого і газового палива", в якому визначено, що вони добуваються з нетрадиційних видів енергетичної сировини, а також Закону України "Про альтернативні джерела енергії". У [2] запропоновано визначити альтернативну енергетику як таку, що не використовує традиційні енергоресурси, і розділити її на ту, що використовує нетрадиційні джерела та поновлювані джерела.

Прийнявши цю пропозицію, можна скласти досить чітку картину – вся енергетика поділяється на традиційну й альтернативну, яка своєю чергою поділяється на поновлювану і нетрадиційну. Остання включає виробництво енергії з альтернативних видів палива і виробництво енергії з джерел техногенного походження, тобто вторинних енергетичних ресурсів.

Щодо наповнення окремих галузей і підгалузей, то стосовно більшості елементів класифікації існує так би мовити "консенсус", за винятком віднесення дров, торфу і сланців до традиційних видів палива, а великої гідроенергетики до традиційних енергоресурсів. Деякі фахівці висловлюють сумнів у правомірності віднесення геотермальної енергії до поновлюваних джерел, але аргументація щодо її вичерпності має скоріше філософський, ніж практичний характер.

На нашу думку, при рішенні спірних питань і впорядкуванні остаточної класифікації належить підключити до критеріїв віднесення даної технології в ту чи іншу графу положень Кіотського протоколу і відокремити "овець від козиць", розділивши енергоресурси за екологічним ефектом їх використання. Тоді до традиційних енергоресурсів буде віднесено вугілля, нафту і газ балансових родовищ, а також ядерне паливо, основними характеристиками яких є вичерпність запасів і негативні екологічні наслідки їх застосування.

В Україні через відсутність промислових покладів торфу і сланців останні мали б відноситися до альтернативних видів палива, так само як і використання рослинної біомаси, яку більшість фахівців класифікують як поновлювані джерела. На мій погляд, це не є правильним, оскільки рослина (і будь-яка інша) біомаса використовується як паливо, яке необхідно спалювати для виробництва енергії. Її варто віднести до альтернативних видів палива, що є енергоресурсами для нетрадиційної енергетики, ефект застосування яких полягає у зниженні витрат традиційного вичерпного палива.

Означений поділ дозволяє визначити поновлювані джерела енергії винятково як такі, використання яких не впливає на джерело і не призводить до викидів в атмосферу, її руйнації та забруднення в контексті понять Кіотського протоколу. Своєю чергою, використання нетрадиційних джерел енергії на основі вторинних енергоресурсів – як таке, що зменшує питомі показники викидів, дозволяючи виробляти додатково енергію на основі уже витрачених енергоресурсів.

Запропоновану класифікацію наведено на рисунку. При її створенні автор прагнув вписатися в прийняті нормативні та законодавчі акти і врахувати сформовану технічну практику, а також технологічні особливості виробництва енергії з поновлюваних і вторинних енергоресурсів. Не викликає сумнівів можливість подальшого удосконалення запропонованої класифікації, особливо в частині нетрадиційної енергетики, зв'язаної з альтернативними паливами. Багато з них не позначено на рисунку, наведені ж не претендують на повноту, а лише ілюструють принципи класифікації.

1. Безруких П.П., Стребков Д.С. Нетрадиционная возобновляемая энергетика в мире и России. Состояние, проблемы, перспективы // Энергетическая политика. - 2001. - №3. - С. 25-29.

2. Эффективное энергоиспользование и альтернативная энергетика / Под ред. А.К. Шидловского. - К.: Українські енциклопедичні знання, 2000 - 302 с.