

УДК 620.9

М.М. КУЛИК, академік НАН України, **О.В. НОВОСЕЛЬЦЕВ**, член-кореспондент НАН України, **В.Д. БІЛОДІД**, канд. техн. наук, **Б.А. КОСТЮКОВСЬКИЙ** (Інститут загальної енергетики НАН України, Київ)

АНАЛІЗ ТА ОЦІНКИ ЦИКЛУ СТАТЕЙ ЗА ПРОБЛЕМАТИКОЮ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ СТРАТЕГІЇ УКРАЇНИ

У березні 2006 року Кабінет Міністрів України схвалив Енергетичну стратегію України на період до 2030 року (далі – Енергетична стратегія). Країна отримала врешті-решт документ, розробка, обговорення і узгодження якого тривали довгі п'ять років. До цього часу Україна була чи не єдиною країною в Європі, яка не мала власної Енергетичної стратегії. В Росії, приміром, енергетичну стратегію було розроблено ще 1995 року, а її другу редакцію – 2000 року.

Енергетична стратегія України розроблялась за умов безпрецедентної відкритості. Так, не лише підготовлені проекти (варіанти) Енергетичної стратегії, а навіть попередні варіанти їх окремих розділів протягом усього часу розробки були розміщені на сайті Мінпаливенерго України. Тільки в період з квітня по листопад 2003 року Комітет Верховної Ради України з питань паливно-енергетичного комплексу, ядерної політики та ядерної безпеки провів шість (!) "круглих столів", під час яких було детально розглянуто та обговорено майже всі розділи Енергетичної стратегії. В кожному з таких заходів брали участь до 150-200 учасників від державних, науково-технічних і виробничих організацій та підприємств, громадських і екологічних об'єднань. Відбулися чотири засідання науково-технічної ради Мінпаливенерго України, три засідання Президії НАН України, конференції та семінари, присвячені розробці окремих розділів і проекту Енергетичної стратегії загалом. Частина пропозицій та критичних зауважень, висловлених у процесі обговорення, було враховано при формуванні кінцевої редакції документа.

І от уже після завершення розробки та схвалення Енергетичної стратегії Урядом з'являються публікації групи авторів, які не брали участі ані в розробці даного документа, ані в його обговоренні (тобто невідомих людей), які, проте, безапеляційно заявляють: "В Енергетичній стратегії України **все не так**. Її треба докорінно переробити". Маються на увазі публікації [1-4] Гелетуخی Г.Г., Железної Т.А., Голубовської-Онісімової А.Н., Конеченкова А.Є., Усатенка В.І. та Рябцева Г. [далі – "Автори", або "Гелетуха та Т^о" (скорочення від "Гелетуха Г.Г. та товариство")].

Ми завжди були і залишаємось переконаними, що конструктивна і (головне) професійна та неупереджена критика положень Енергетичної стратегії повинна сприяти її вдосконаленню. Прикладів такої критики небагато, але вони є. Найбільш переконливим та яскравим проявом об'єктивної критики нам видається дискусія на шпальтах газети "Дзеркало тижня", що розгорнулася навесні 2006 року щодо напрямів та обсягів розвитку атомної енергетики в Україні.

Цикл публікацій Гелетухи та Т^о не належить до означених вище прикладів. Їх низький професійний рівень впадає в очі відразу, а упередженість відчувається за версту. Дійсно, вже в публікації [1, (с. 10)], яка вийшла першою, стверджується, зокрема, що обсяги споживання первинних паливно-енергетичних ресурсів (ПЕР) в Україні на рівні 2030 року повинні становити 72,6 млн. т у.п. Це при тому, що енергоспоживання первинних ПЕР в Україні у 2005 році становило 200,6 млн. т у.п., а зростання валового внутрішнього продукту (ВВП) на рівні 2030 року прогнозується майже трикратним за базовим сценарієм.

Не треба бути кандидатом технічних наук чи навіть інженером для того, щоб зрозуміти – країна з українською структурою економіки взагалі не може стати безумовним світовим лідером з енергетичної ефективності, а з урахуванням її нинішнього стану – тим паче. За таких даних (72,6 млн. т у.п.), енергоемність вітчизняного ВВП становитиме 45,7 г.н.е./дол. США за цінами 2005 року. Жодна країна в світі у найближчі 25 років не зможе забезпечити такий показник. Наприклад, для Японії (одного з безумовних лідерів у галузі ефективності використання ПЕР) цей показник згідно з [5] у 2004 році становив 160 г.н.е./дол. США. Навіть за однопроцентного щорічного зниження цього показника (для Японії це високі темпи) її енергоемність у 2030 році становитиме 123 г.н.е./дол. США. Як бачимо, Автори прогнозують, що на рівні 2030 року Україна з її структурою економіки за показниками енергетичної ефективності майже втричі (!) випереджатиме найбільш енергоефективні країни світу. Що тут можна сказати? Мабуть, лише одне: "Дай Бог нашому теляті вовка з'їсти".

Подібних "перлів", як буде показано далі, в публікаціях Гелетука та Т^о безліч. Будучи аматорами в галузі прогнозування попиту на енергоресурси та показників енергетичної ефективності, Автори придумали аматорські ж методи їх розрахунків (що не витримують жодної критики, див. нижче), за їх допомоги отримали абсурдні показники на кшталт наведеного вище і урочисто заявили [1, с. 10]: **"...це говорить про низьку якість цього документа (мається на увазі Енергетична стратегія) і дає підстави сумніватися в усіх інших даних і висновках"** (жирним виділено Авторами). Як кажуть, одним махом усіх побивахом. Ми в захваті. Оце є справжня наука.

Давати відповідь аматорам, котрі, користуючись безкарністю, оприлюднюють необґрунтовані, безвідповідальні та (м'яко кажучи) несерйозні твердження, заяви і вимоги, є справою невдячною. Це потребує багато часу, і в нас немає бажання підвищувати кваліфікацію Авторів, як немає сенсу враховувати їхні пропозиції для покращання змісту Стратегії через їх (пропозицій) недоречність. Однак Гелетука та Т^о не обмежились публікацією [1]. Через певний час з'явилися подібні за ступенем обґрунтування та змістом публікації [2-4], кількість членів цього товариства почала зростати, вони почали поширювати зазначені публікації на семінарах, конференціях тощо.

За таких обставин доводиться враховувати, що при розробці проекту Енергетичної стратегії наш Інститут здійснив дослідження і надав показники з попиту на ПЕР, потенціалів енергозбереження, енергетичної ефективності, дані паливно-енергетичних балансів, тобто показники і дані, що є основними об'єктами "критики" Гелетука та Т^о. Тому з метою покласти край проявам охлократії в науці стосовно Енергетичної стратегії ми вирішили піти на значні витрати часу і надати відповідь на головні "звинувачення" в адресу розробників Енергетичної стратегії, що містяться в публікаціях [1-4].

Головні недоречності та причини хибності методичних положень авторів публікацій [1-4]

Основним інструментом обґрунтування своїх "звинувачень" в адресу розробників Енергетичної стратегії Гелетука та Т^о використовують показники енергетичної ефективності та обсяги енергозбереження. Але, не будучи фахівцями в зазначених областях знань, автори публікацій [1-4] припускаються грубих помилок і отримують, як йшлося вище, абсурдні результати. Проаналізуємо основні з них і пояснимо Авторам їхні помилки.

1. В публікації [1], ст.10 Гелетука та Т^о пишуть: **"У Стратегії споживання первинних ресурсів у 2005 р. указано на рівні 214,3 млн. т у.п. Виходячи з цієї цифри і запланованого зростання обсягів ВВП (втричі, тобто на 4,5% на рік), загальне споживання ПЕР у 2030 р. має становити 642,9 млн. т у.п. (без урахування структурного та технологічного енергозбереження) замість 856 млн. т у.п., зазначених в Енергетичній стратегії (285,7+342,2+228,1=856, рис.1.2). Таким чином прогноз споживання ПЕР у 2030 р. завищено на 213,1 млн. т у.п., що говорить про низьку якість цього документа і дає підстави сумніватися в усіх інших даних і висновках. Структурне та технологічне енергозбереження у 2030 р. заплановане на рівні 570,3 млн. т у.п. Припустимо, що це правда. Тоді простим відніманням (642,9-570,3=72,6) можна показати, що у 2030 р. Україні знадобиться всього 72,6 млн. т у.п. ... Фактично на перших сторінках Енергетичної стратегії ми бачимо помилки і неузгодженості.**

Враховуючи прогнозований в Стратегії ріст ВВП, зрозуміло, що до 2030 р. потреба у ПЕР зростає. Але разом з тим треба очікувати, що енергоємність ВВП буде знижуватися і поступово досягати середньосвітових показників. Тоді цілком ймовірно, що ці два фактори – ріст ВВП у 3 рази і зменшення енергоємності ВВП у 2,6 рази приблизно компенсують один одного і споживання ПЕР (без урахування потенціалу енергозбереження) виростає не до 285,7 млн. т у.п./рік, тобто у 1,33 рази, а до меншої величини, наприклад, 246,5 млн. т у.п./рік (виходячи зі співвідношення 3/2,6). Автори стратегії стверджують, що вони врахували цей фактор, і у 2030 р. енергоємність ВВП складе 0,36 кг у.п./дол. США. Тоді це менш зрозумілим виглядає прогнозований ріст загального споживання ПЕР до 856 млн. т у.п./рік замість 642,9 млн. т у.п./рік, про що говорилося вище. І немає впевненості, що це дійсно було враховано при отриманні цифри 285,7 млн. т у.п./рік".

Відразу виникає кілька питань неметодичного характеру. По-перше, яке все ж таки енергоспоживання в Україні у 2030 році прогнозують Автори? В першому з цитованих абзаців зазначено: "... у 2030 р. Україні знадобиться 72,6 млн. т у.п.", а у другому – "... споживання ПЕР ... виростає ... до меншої величини, наприклад (?), 246,5 млн. т у.п./рік". Перш ніж братись за перо, Авторам доречно було б визначитись із власною позицією.

По-друге, в публікації [1] Гелетука та Т^о оперують з показниками енергоспоживання та обсягами енергозбереження, яких немає в Енергетичній стратегії, схваленій Урядом. Хоча Автори роз-

силали публікацію [1] наприкінці квітня цього року, а Енергетичну стратегію було схвалено Урядом 15 березня, для критики обрано чомусь один із варіантів **проекту** Енергетичної стратегії, що розроблявся в середині 2005 року і в якому за базовий рік використовувався 2000-й, що принципово впливає на зміну показників енергоефективності та обсягів енергозбереження. По-третє, Гелетуха та Т^о дозволяють собі приписувати Енергетичній стратегії показники, яких не існує в жодному з варіантів її проектів, один із яких з невідомих причин вони використовують. Зокрема, ніде в Стратегії та її проектах немає показника у 856 млн. т у.п. (перший абзац цитати). Цей показник отримали Гелетуха та Т^о шляхом складання величин, які не можна складати, приписали його Енергетичній стратегії, а потім почали його ж критикувати. Докладніше про таку манеру "досліджень" Гелетухи та Т^о говоритимемо далі, зараз просто зазначаємо це по гарячих слідах.

Хоч як неприємно мати справу з авторами, які діють у подібний спосіб, виказані негаразди блідніють перед їх методичними досягненнями. Справжнім шедевром є методика, викладена в першому абзаці цитати, яку Гелетуха та Т^о використовують для "знищення" Енергетичної стратегії. Авторі для визначення обсягів споживання первинних ПЕР у потрібному році (наприклад, у 2030-му) пропонують наступний алгоритм:

1) визначити гіпотетичні обсяги споживання первинних ПЕР, які були б у 2030 р. за умови, якби ефективність їх споживання була такою, як в базовому (2000-му) році (у них це 642,9 млн. т у.п.); 2) визначити обсяги загального енергозбереження (технологічного та структурного), в проекті з базовим 2000 роком воно становило 570,3 млн. т у.п.; 3) шляхом віднімання від гіпотетичних обсягів енергоспоживання обсягів загального енергозбереження визначити необхідні обсяги споживання первинних ПЕР: $642,9 - 570,3 = 72,6$ (млн. т у.п.).

Операції за п.п. 1), 2) робити можна (щоправда, невідомо – для чого), тут ще немає методичних помилок. **Але абсолютно неприпустимо робити операцію п. 3).** Річ у тім, що в п. 1) обраховуються лише первинні ПЕР, а в п. 2) – всі енергоресурси, включаючи, зокрема, електроенергію та тепло, що вироблені з використанням органічного палива (вугілля, газ, нафтопродукти, біоенергія тощо). Гелетуха та Т^о, використовуючи операцію п. 3), фактично допускають подвійний рахунок і тому отримують сміхотворно малі обсяги енергоспоживання (72,6 млн. т у.п.).

Для того, щоб отримати правильні показники споживання первинних ПЕР за своєю методикою, Авторі повинні були б від обсягів загального енергозбереження відняти суму обсягів заощадження електроенергії та тепла, вироблених на органічному паливі, врахувати деякі інші, менш важливі фактори, і лише після цього переходити до п. 3). Саме це ми і пропонуємо їм зробити.

Як бачимо, грізні "звинувачення" Гелетухи та Т^о, зафіксовані в публікації [1] в адресу розробників Енергетичної стратегії, нічого не варті, при аналізі вони розсипаються, як картковий будиночок, бо ґрунтуються на примітивній (м'яко кажучи) методичній базі, поспіхом придуманій аматорами.

2. В публікаціях [2-4] Авторів уже не турбують обсяги енергозбереження, свої критичні стріли вони спрямовують проти показників енергетичної ефективності. Варто зазначити, що публікації [2, 3] є ідентичними, третя є перекладом другої на російську. Зовсім незрозуміло, для чого було трудитись авторові публікації [4], адже він повністю повторює структуру, аргументацію та показники публікацій [2, 3]. Чого доброго, можна підпасти під дію закону про плагіат. Показовим є те, що цей шедевр написаний у ще більш розв'язному стилі, а його текст містить фрагменти відвертої неправди (м'яко кажучи). Але про все по порядку.

В публікаціях [2-4] Гелетуха та Т^о повідомляють наступне. *"Відповідно до базового сценарію прогностичного розвитку паливно-енергетичного комплексу України на період до 2030 р. споживання первинних енергоресурсів буде становити 302,7 млн. т у.п. в 2030 р. (мал. 2, стор. 10 Енергетичної стратегії). Тобто, запланований ріст споживання ПЕР в 1,51 рази, що буде означати, що енергоємність ВВП знизиться в 2030 році в $3,1/1,51 = 2,05$ рази. За даними, що наведені в самій Стратегії (мал. 3, стор. 8 Енергетичної стратегії), енергоємність ВВП в Україні становить 0,89 кг у.п./дол. США (відповідно до купівельної здатності). Тоді в 2030 році вона буде становити $0,89/2,05 = 0,43$ кг у.п./дол. США (ПКС – паритет купівельної спроможності). Для порівняння, цей показник для Польщі в 2005 р. становив 0,34 кг у.п./дол. США (ПКС). Таким чином, у стратегії визначена ціль мати енергоємність ВВП України в 2030 році значно вище, ніж, наприклад, Польща мала вже в 2005 р.!*

Інакше як консервацією існуючого стану речей із відставанням України за ефективним використанням енергії ці проектні цілі назвати важко. Чому б не поставити за мету досягти в Україні енер-

гоємності ВВП в 2030 р. такої, яка була досягнута Польщею в 2005 р. – 0,34 кг у.п./дол. США (ПКС)? Не вважаємо це за якусь фантастичну задачу. За ці 25 років Польща, певно, ще низить цей показник до рівня країн Західної Європи, але, Україна принаймні має шанс скоротити відставання. Тоді прогноз споживання ПЕР в Україні в 2030 р. буде становити: $200,6 * 3,1 * 0,34 / 0,89 = 237,5$ млн. т у.п. (а не 302,7, як заплановано в Стратегії). Це на 65,2 млн. т у.п. менше, ніж закладено в Стратегії!" (за орфографію та синтаксис у цитованому фрагменті ми не відповідаємо). Цей невеликий фрагмент є візитною карткою, віддзеркаленням суті публікацій [2-4] і містить стільки недоречностей, що для їх розкриття та відповідних пояснень знадобиться кілька сторінок тексту. Чого тільки варта, наприклад, фраза: "Чому б не поставити за мету досягти в Україні енергоємності ВВП в 2030 р. такої, яка була досягнута Польщею в 2005 р. – 0,34 кг у.п./дол. США. Не вважаємо це за якусь фантастичну задачу".

Ми вважаємо за свою задачу пояснити Авторам наступне. Люди, що професійно займаються розробленням прогнозів, не можуть, не маючи права ставити собі за задачу досягнення якихось показників. Їх призначенням є виявлення **закономірностей** розвитку, розрахунки **траєкторій** об'єктивного **поступу** в економіці, енергетиці чи інших сферах, обчислення показників цих траєкторій за певних внутрішніх та зовнішніх умов. Нав'язування цим процесам певних параметрів є аматорством, воно призводить до краху в прогнозуванні. Умови кожної країни є специфічними, Україна не є Росія чи Польща, нав'язування Україні параметрів інших країн є ігноруванням особливостей структури її економіки, природних даних, геополітичних, географічних умов, складу та освіченості населення та ін. Тому цитована пропозиція Гелетухи та Т^о не має жодних перспектив, і на цьому можна було б поставити крапку. Однак ми погодились дати змістовний аналіз основним пропозиціям Авторів, тому змушені зробити необхідні розрахунки та відповідні коментарі.

Перш за все, відмітимо послідовність і наполегливість поведінки Гелетухи та Т^о в стилі оцінювання показників Енергетичної стратегії. Як і в попередньому випадку (публікація [1]), Автори обраховують певні показники, стверджують, що ці показники містяться у Стратегії (що абсолютно не відповідає дійсності), а потім починають їх критикувати і робити "знищуючі" висновки.

Зокрема, в наведеній цитаті Автори обраховують показники енергоємності ВВП України у

2005-му та 2030 рр. Постає питання, навіщо це робити, якщо на стор. 84 та 127 Стратегії наведений весь ряд показників енергоємності на період до 2030 року. Можливо, в показниках цього ряду є помилки чи неточності? Тоді треба сказати, в чому вони полягають. Гелетуха та Т^о не в змозі надати такі зауваження (їх просто немає), а натомість мовчки майструють свій "велосипед" у вигляді власних показників енергоефективності економіки України за 2005-й та 2030 рр. і потім із щедрістю геніїв дарують їх розробникам Стратегії.

Відразу повідомимо Авторам, що енергоємність ВВП в Україні у 2005 р. згідно зі статистичною звітністю не становила 0,89 кг у.п./дол. США, а в 2030 р. згідно зі Стратегією не буде становити 0,43 кг у.п./дол. США, як вони стверджують. У Стратегії (див. зазначені сторінки) чітко вказано, що енергоємність ВВП в Україні у 2005 р. становила (за цінами 2005 р.) 0,48 кг у.п./грн., що є еквівалентним 0,389 кг н.е./дол. США, або 0,556 кг у.п. /дол. США. Там же вказано, що відповідно до базового сценарію енергоємність ВВП в Україні у 2030 р. прогнозується в обсязі 0,24 кг у.п./грн., що еквівалентно 0,194 кг н.е./дол. США, або 0,278 кг у.п./дол. США. (При переведенні показників енергоємності з національних в міжнародні одиниці використано: 1 дол. США = 5,12 грн. – дані Національного банку України; ПКС2005 = 4,421 – дані Світового банку). Як бачимо, похибка в оцінках Гелетухи та Т^о енергоємності ВВП України по 2005 р. становить 60% та по 2030 р. – 55%. Коментарі, як кажуть, зайві.

У творах Гелетухи та Т^о дивує не тільки це, хоча й таких недопустимих для фахівців помилок достатньо, щоб припинити обговорення проблеми. Ще більшою мірою дивує, що Гелетуха та Т^о роблять не менші помилки **в добутку** від перемноження лише **двох (!)** чисел. У наведеній цитаті Автори стверджують, що у 2030 р. за енергоємності ВВП України в обсязі 0,34 кг у.п./дол. США споживання первинних ПЕР становитиме 237,5 млн. т у.п. Перевіримо цей показник. Згідно з наведеними вище показниками переведення національних одиниць у міжнародні маємо: 0,34 кг у.п./дол. США=0,294 кг у.п./грн., а за базовим сценарієм Енергетичної стратегії ВВП України у 2030 р. прогнозується в обсязі 1286,2 млрд. грн. Шляхом перемноження цих двох величин отримуємо споживання первинних ПЕР в Україні у 2030 р. обсягом 378,1 млн. т у.п. І в цій простій операції Гелетуха та Т^о роблять помилку величиною в 59,2%. Показовим є також те, що Автори

згідно з текстом цитати ставлять за мету скоротити споживання ПЕР, що визначено Стратегією (302,7 млн. т у.п.), насправді ж при задекларованій ними енергоємності (0,34 кг у.п./дол. США) енергоспоживання зростає на 25% (до 378,1 млн. т у.п.). Гелетуха та Т^о вимагають розроблення нового варіанта Енергетичної стратегії, в якому обсяги енергоємності ВВП у 2030 р. не перевищували б 0,34 кг у.п./дол. США, тоді як в Енергетичній стратегії, схваленій Урядом, цей показник становить 0,278 кг у.п./дол. США. Понад те, можемо обрадувати Гелетуку та Т^о тим, що згідно з даними Стратегії вже у 2020 р. енергоємність ВВП буде 0,324 кг у.п./дол. США, а їх заповідний показник прогнозується до досягнення вже в інтервалі 2015-2020 рр. **Як бачимо, публікації [1-4] Гелетуки та Т^о є потужним зібранням різноманітних парадоксів.**

Основною причиною суперечностей та парадоксів, що містяться в цитованому уривку, є те, що Гелетука та Т^о не розуміють сутності показника енергетичної ефективності. Коли йдеться про цей показник, не можна називати його певне значення інваріантно до часового виміру. Некоректно заявляти (див. цитату вище): "За даними, що наведені в самій Стратегії (мал. 3, стор. 8), енергоємність в Україні становить 0,89 кг у.п./дол. США". Виходить, що цей показник не залежить від часу, тому Автори об'явили, що він справедливий для 2005 р. Насправді ж на мал. 3, стор. 8 Стратегії вказано джерело, з якого взяті відповідні дані, а саме, "Key world energy statistics", ІЕА, 2004. В цьому джерелі вказано, що Україна у **2002 р.** мала енергоємність ВВП обсягом 0,62 кг н.е./дол. США (або 0,89 кг у.п./дол. США), при-

чому вказано також, що цей показник обрахований у **цінах 1995 р.** Останнє має принципове значення, бо від того, в цінах якого року визначений певний показник, залежить його величина. Прикладом, якщо обсяг ВВП України у 2005 р. у цінах 2005 р. становить 413,9 млрд. грн., то цей же показник у цінах 2000 р. дорівнює лише 245,4 млрд. грн. (усе це – статистичні дані). Гелетука та Т^о довільно обходяться, жонглюють показниками енергетичної ефективності, не розуміючи їх природи, і через це генерують різноманітні сміхотворні величини, висновки та рекомендації.

3. Гелетука та Т^о, як виявилось, не розуміють також, як формуються паливно-енергетичні баланси (ПЕБ), і вимагають відповідних пояснень. Зокрема, в публікації [2], стор. 7 говориться: "Зупинимось на питанні про частку нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії (НВДЕ) в енергетичному балансі України. Вона складає: 16,8+22,7=39,5 млн. т у.п. (тобто 13% від загального споживання ПЕР) у 2030 р. Розділ 7.3 Стратегії "Потенціал розвитку нетрадиційних і поновлюваних джерел енергії" по-іншому оцінює загальний внесок НВДЕ. Він прогнозує, що частка НВДЕ в загальному паливно-енергетичному балансі країни може вирости до 57,73 млн. т у.п. (19% від загального споживання ПЕР) на рівні 2030 р. (табл. 3). Тоді незрозуміло, де ці 57,73 млн. т у.п./рік "заховані" у структурі споживання ПЕР (табл.2) – там можна знайти максимум 39,5 млн. т у.п./рік. Схоже, що 18,23 млн. т у.п./рік НВДЕ недообліковані в сумарному балансі ПЕР".

Автор публікації [4] повторює всі ці положення, використовуючи вже категоричну форму (стор. 8).

При составлении энергетического баланса Украины на 2030 г. бесследно исчезли 18,23 млн. т у.т. НВИЭ

Структура потребления первичных энергетических ресурсов базовый сценарий принятой стратегии)		Показатели использования нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (базовый сценарий принятой стратегии)	
Ресурс	Потребление в 2030 г., млн. т у.т.	Направление освоения НВИЭ	Использование в 2030 г., млн. т у.т.
Природный газ	56,9	Внебалансовые источники энергии	22,2
Уголь	101,0	в том числе шахтный метан	5,8
Нефть	34,0	Возобновляемые источники энергии	35,53
Шахтный метан, биомасса, биогаз и пр.	16,8	в том числе биоэнергетика	9,2
Энергия окружающей среды	22,7	солнечная энергетика	1,1
Электроэнергия ГЭС, ГАЭС и АЭС	70,9	малая гидроэнергетика	1,13
Тепловая энергия АЭС	0,4	геотермальная энергетика	0,7
Итого:	302,7	ветроэнергетика	0,7
		энергия окружающей среды	22,7
	Всего:	39,50	Всего: 57,73

Можна зрозуміти, чому такі висновки ("... бесследно исчезли ...") робить автор публікації [4], адже він має справу з нафтою та нафтопродуктами, а в галузі нетрадиційних і відновлюваних джерел енергії, як кажуть, "університетів не закінчував". Але нас дивує, коли подібні питання та здогадки формулюють люди, що спеціалізуються на відновлюваних джерелах енергії. Невже, приміром, канд. техн. наук Г.Г. Гелетуша розуміється виключно на біомасі?

Повідомляємо в такому разі Авторам наступне. Під загальною рубрикою "Позабалансові джерела енергії" в таблиці на стор. 94 Енергетичної стратегії об'єднана група джерел, до якої входять малодобітні родовища нафти і газу, малопотужні шахти, промислові технологічні гази (доменний, коксовий, феросплавний та ін.), скидне тепло технологічних процесів в усіх галузях економіки, у сфері послуг, побуті тощо. Повинно бути ясно, що ресурси малодобітних родовищ нафти і газу, малих шахт враховані в ПЕБ ресурсами нафти, газу та вугілля. Першоджерелом для перелічених вище вторинних джерел енергії (промислові гази, скидне тепло тощо) є первинна енергія вугілля, газу та нафти, їх (вторинні джерела) енергія генерується саме з цих ресурсів. Енергія вторинних джерел не може фігурувати в ПЕБ окремим рядком, бо при цьому буде подвійний рахунок. Таким чином, усі 57,73 млн. т у.п. нетрадиційних та відновлюваних джерел присутні у прибутковій частині ПЕБ (2030 рік), і саме цей показник потрібно використовувати при обчисленні їх частки в загальних обсягах ПЕР. Підкреслимо, що вони містяться саме в **прибутковій частині** ПЕБ, а не "... у структурі споживання ПЕР ...", як пишуть (див. цитату) Гелетуша та Т°.

Основні недоречності в показниках і пропозиціях публікацій [1-4]

Переконані, що аналізу та аргументації, наведених нами вище, більш ніж достатньо, щоб припинити розгляд публікацій [1-4] з відповідними висновками. Однак ці роботи містять, окрім розглянутих, ще дуже велику кількість неправильних оцінок, даних, тверджень і недоречностей, якщо на них не відповісти, складеться враження, що ми з ними згодні. Тому ми змушені хоча б коротко розглянути основні з них.

1. У публікаціях [2-4] стверджується, зокрема, наступне. "Окреме запитання викликає запланований ріст використання "енергії навколишнього середовища" до 22,7 млн. т у.п./рік, що передбачає широке впровадження теплових насосів. Оче-

видно, що електроенергія для роботи цих теплових насосів буде забезпечена нарощеними потужностями АЕС. Виникає два питання з цього приводу. По-перше, чи можна взагалі вважати цю енергію поновлюваною? На наш погляд, ні. По-друге, чи дійсно так багато енергії навколишнього середовища може бути залучено до нашого енергетичного балансу у 2030 р.? Щоб зорієнтуватися в цьому питанні, подивимося на офіційну статистику і плани застосування теплових насосів у ЄС-15. Для порівняння, у Білій Книзі (White Paper) плану розвитку ВДЕ в країнах ЄС зазначено, що виробництво теплової енергії геотермальними установками, у тому числі тепловими насосами, складало 0,4 млн. т н.е. (нафтового еквіваленту) (0,57 млн. т у.п.) у ЄС у 1995 р., що відповідало 0,028% загального споживання ПЕР. У 2010 р. цей показник планується на рівні 1,0 млн. т н.е. (1,43 млн. т у.п.). Тобто, Україна в 2030 р. планує мати енергії від теплових насосів у 15,9 разів більше, ніж 15 країн "старої" Європи планують мати в 2010 р. Вважаємо ці прогнози Стратегії завищеними, щонайменше, на порядок".

По-перше, твердження Авторів, що тепла енергія довкілля (повітря, морської та річкової води, ґрунту тощо) не є відновлюваною, викликає тільки сумну посмішку. Мабуть, в їх уявленні до відновлюваних джерел енергії належить лише солома. По-друге, Автори хибно ототожнюють теплову енергію довкілля, яка утилізується тепловими насосами, з геотермальною енергією. Це черговий раз характеризує їх кваліфікацію. Різниця в цих джерелах є величезною. В Енергетичній стратегії, наприклад, на рівні 2030 р. прогнозується використання 0,7 млн. т у.п. геотермальної енергії та 22,7 млн. т у.п. енергії довкілля. Співвідношення таких масштабів при використанні цих джерел уже зараз спостерігається і в країнах Європи, і в розвинених країнах світу. Вже зараз в Україні теплові насоси (ТН) згідно з оцінками мають встановлену потужність обсягом 1,2-1,8 млн. кВт.

У провідних країнах світу теплонасосні технології стали пріоритетними в питаннях забезпечення тепловою енергією споживачів будь-якого характеру (промислових, сільськогосподарських, офісних чи побутових). У США та Японії найбільше застосування одержали ТН класу "повітря-повітря" для опалення і кондиціонування повітря влітку. В Європі – ТН класу "вода-вода" і "вода-повітря".

До 2000 року в США дослідженнями і виробництвом ТН займалися більш ніж п'ятдесят

фірм. У Японії щорічний випуск ТН досяг на сьогодні 500 тис. одиниць. У Німеччині щорічно вводиться у дію понад 5 тис. систем з використанням ТН.

У Швеції та країнах Скандинавії експлуатуються великі потужні теплонасосні станції (ТНС). У Швеції в 2000 році працювало понад 110 тис. ТН, з яких 100 мали потужність близько 100 МВт і вище. Найбільш потужна ТНС – потужністю 320 МВт працює у Стокгольмі, використовуючи тепло води Ботнічної затоки (яка ж це геотермальна енергія?).

Близько 77% встановлених у Європі ТН використовують зовнішнє повітря як джерело теплоти, хоча у Швеції, Швейцарії й Австрії переважають ТН, що забирають тепло з ґрунту.

Системи класу "повітря-повітря", головним чином роздільні реверсивні, переважають у Південній Європі, а саме в Італії, Іспанії та Греції. В регіонах, що лежать ще південніше, а також на островах такі системи вже зараз майже повністю забезпечують опалювальні потреби в зимовий період.

Повідомляємо Авторам, що рівень використання ТН у кожній країні зумовлюється співвідношенням цін на електричну енергію та природний газ. Злет обсягів впровадження ТН і ТНС у світі, що спостерігається в останні роки, зумовлений стрімким зростанням цін на газ. При прогнозуванні (2005 р.) обсягів використання ТН в Україні фахівці нашого Інституту виходили з того, що ціна на газ для промисловості досягне позначки 200 дол. США/1000 куб. м. у 2010 р., а для населення – 220 дол. США/1000 куб. м. у 2015 р. Тому (з урахуванням затримки реакції споживача на підвищення цін) ще у 2020 р. прогнозується досить скромне виробництво тепла на ТН (3,9 млн. т у.п.), і тільки у 2030 р. цей показник становить 22,7 млн. т у.п. Але, судячи з усього, ціни на природний газ сягнуть зазначених рівнів значно раніше, а їх зростання не обмежиться рівнем 200-220 дол. США/1000 куб. м. Тому є всі підстави уточнити в подальшому прогнози виробництва тепла на ТН у бік суттєвого його збільшення у 2015, 2020 та (особливо) у 2030 рр. (а не зменшення у десять (!) разів, як необґрунтовано стверджують Гелетуха та Т^о).

2. Публікації Гелетухи та Т^о протирічать одна одній. Так, уже в публікації [1], як згадувалось, прогнозуються два дуже різні обсяги споживання первинних ПЕР у 2030 р. (72,6 млн. т у.п. та 246,5 млн. т у.п.) і не вказано, який вважається вірним. У публікаціях [2-4] наведено інший прогноз

(237,5 млн. т у.п.) без пояснень, чому Автори скасували власні прогнози [1]. Дуже вільно Автори обходяться з прогнозами споживання природного газу та вугілля. В [1] споживання газу зростає у 2030 р. до 82 млрд. куб. м., тоді як [2-4] (рубрика "Альтернативна стратегія", с. 10) зменшують його споживання до 49,5 млрд. куб. м. Споживання вугілля в [1] визначено на зазначений рік обсягом 101 млн. т у.п., тоді як в [2-4] – 83,1 млн. т у.п. (знову без якого-небудь обґрунтування). І вся ця плутанина у Гелетухи та Т^о називається "Альтернативна стратегія".

3. Ознайомлення з публікаціями [1-4] приводить до висновку, що їх поява зумовлена упередженістю Гелетухи та Т^о. Проявів їх упередженості надто багато. Фахівець, який **не володіє** певною предметною галуззю знань, **не стане** робити публікації в цій сфері хоча б з остраху **втрати власного іміджу**. Гелетуха та Т^о, як ми показали, не є фахівцями в галузі прогнозування попиту на енергоресурси, енергозбереження та енергоефективності, паливно-енергетичних балансів і все ж публікують результати своїх "досліджень" (інакше, як анекдотичними, їх назвати не можна) саме в цих областях.

Додатково до всього Автори пропонують наступне ([2], с. 11): *"Доручити координацію роботи зі створення альтернативної енергетичної стратегії Національному агентству України з ефективного використання енергії. Вважаємо, що якщо розробка альтернативної стратегії буде знову доручена робочій групі Мінпаливенерго, результат буде приблизно такий же. Відомство, зацікавлене в максимально можливому розвитку генерації, ніколи не буде вибудовувати енергетичну стратегію на пріоритетах розвитку енергозбереження і НВДЕ".* Було б ще відвертіше, якби Автори замість "НВДЕ" написали "Біомаси". Їх не хвилює природне питання, чим одна урядова структура з точки зору прийняття об'єктивних рішень краща за іншу. Якщо Міністерство палива та енергетики необ'єктивно (за твердженням Авторів) надає переваги генерації, то де є гарантії, що Національне агентство України з питань забезпечення ефективного використання енергетичних ресурсів (до відома Авторів – такою є його правильна назва) не буде максимально зацікавлене (якщо стати на позицію Авторів у питаннях мотивації діяльності вищих державних органів) в розвитку енергозбереження та, можливо, НВДЕ.

Автори, окрім всього цього, не гребують навіть відвертою фальсифікацією та неправдою, ви-

даючи бажане за дійсність. У публікації [4] знаходимо, зокрема, наступне (с. 9): *"Альтернатива Энергетической стратегии базируется на следующих тезисах, предложенных специалистами ИТТФ НАН Украины, НТЦ "Биомасса", ВЕГО "Мама-86" и ООО "Агентство возобновляемой энергетики" и одобренных на Третьей международной конференции "Энергия из биомассы" 20 сентября 2006 г."*

Ясніше не скажеш: тези альтернативної енергетичної стратегії були **розглянуті** та офіційно **схвалені** рішенням **міжнародної** конференції. Насправді ж усе це не відповідає дійсності. Наш Інститут офіційно звернувся до дирекції Інституту технічної теплофізики НАН України (головна організація – організатор зазначеної конференції) з проханням надати рішення конференції та отримав наступну офіційну відповідь: *"Надсилаємо рішення Третьої міжнародної конференції "Енергія з біомаси", що було затверджено. Ніяких рішень щодо прийняття альтернативної Енергетичної стратегії України на конференції не приймалось."*

Основою для написання статті "Сомнительный выбор" у виданні "Термінал (нефтяное обозрение)" № 39 була стаття ряду авторів неурядових організацій, що була розповсюджена серед учасників конференції.

Думка автора статті є персональною. Зміст статті Г. Рябцева не є офіційним рішенням Третьої міжнародної конференції "Енергія з біомаси" та не відображає офіційну позицію Інституту технічної теплофізики НАН України."

Ясніше теж не скажеш. Можна лише привітати Авторів з першими успіхами на благодатній ниві фальсифікації.

4. Важливою проблемою, яку піднімають Автори в публікаціях [1-4], є обсяги використання енергії АЕС. Позиція нашого Інституту в цьому питанні була визначена неодноразово в проектах Енергетичної стратегії за 2002-2004 рр. і на парламентських слуханнях 15.06.2005 р., присвячених перспективам розвитку енергокомплексу України. Вважаємо, що пропозиції Авторів щодо беззатомного розвитку енергетики України ґрунтуються на примарних показниках попиту на енергоресурси (про це говорилось вище) та є проявом маніловщини в енергетичній сфері.

Узагальнений погляд на публікації [1-4]

Наявність публікацій, присвячених критичному аналізу та обґрунтуванню пропозиції щодо удосконалення положень будь-якого існуючого

документа, в тому числі "Енергетичної стратегії України на період до 2030 року", є, безперечно, позитивним здобутком демократичних перетворень в Україні, якщо навіть такий аналіз і, особливо, пропозиції є спрямованими на досягнення власних інтересів окремих політичних, бізнесових чи соціальних груп і тому не завжди об'єктивних та коректних.

Проблемні наслідки таких публікацій полягають у тому, що в разі підтримки на державному рівні подібного роду необґрунтованих пропозицій суспільство в цілому програє, оскільки такі групи, як правило, намагаються отримати власні переваги за рахунок інших груп, чи, у більшості випадків, навіть за рахунок державного бюджету. При цьому такі групи поводять себе так, наче вони є "першими і єдиними" в державі, що стоять на захисті її інтересів, а всі інші – так і намагаються щось наплутати та зробити гірше.

Щодо "Енергетичної стратегії України на період до 2030 року", то враховуючи вартість і розміри її реалізації, зацікавлених політичних, бізнесових і соціальних груп, які намагаються переглянути або зберегти і примножити її показники, виявляється дуже багато – не менше ніж складових в енергетичному балансі країни. І це реальна і об'єктивна дійсність, яку потрібно розуміти і враховувати при аналізі як самої Стратегії, так і можливих її альтернатив. При цьому, "обділені" за затвердженими напрямками Стратегії групи, як правило, не влаштовують офіційно існуючі можливості удосконалення положень Енергетичної стратегії України, що надаються державою, і вони наполягають на революційних заходах знищення доценту того, що вже зроблено і побудови нового світлого майбутнього, де, безумовно, їх бачення і бажання будуть домінуючими. Як і всі революціонери у світі, такі групи діють за принципом отримання власного результату будь-якою ціною і "прямо зараз". Відповідати за кінцеві результати такого розвитку подій вони не збираються, а ціль виправдовує засоби.

Як один з основних інструментів досягнення бажаного результату такі групи використовують спрощені арифметичні розрахунки на кшталт "склав усе підряд, а потім поділив на щось інше", мета яких єдина – шокувати читача, вплутатися до бійки, а далі – видно буде. Головне – це посягти у суспільстві недовіру до існуючого документа, отримати карт-бланш і далі діяти вже від імені "народу". Їх не хвилює, що вони спираються на розрахунки, які є помилковими в даних умо-

вах, щось, наприклад, використання середньої температури по лікарні для визначення доцільних напрямів удосконалення системи охорони здоров'я в державі, використання середньої температури повітря за опалювальний сезон – для визначення необхідних для опалення обсягів паливно-енергетичних ресурсів, скидання в одну купу маловитратних, середньовитратних та навіть економічно недоцільних технологій при визначенні вартості реалізації заходів з енергозбереження на довгострокову перспективу, арифметичне підсумовування коштів за роками без урахування зміни їх вартості в часі та ін. Це призводить до помилок, як було показано, на десятки відсотків вищих за коректно проведені розрахунки. Але ж такі коректні розрахунки складні, потребують багато часу і знань, яких не вистачає, а їх результати – не завжди співпадають з власними бажаннями.

Такий песимістичний погляд зумовлений появою не лише публікацій Гелетухи та Т^о [1-4], мають місце, на жаль, ще деякі прояви аналогічних

ініціатив, але пальма першості належить, безумовно, Авторам.

Висновки

1. Публікації [1-4] Гелетухи та Т^о мають низький науково-технічний рівень, ґрунтуються на неправильних вихідних даних, на гранично спрощеній і грубо некоректній методичній базі.

2. Отримані Авторами розрахунки є грубо неточними, суперечливими, більшість їх положень і тверджень є упередженими, а частина з них – навіть сфальсифікованими.

3. В публікаціях [1-4] не наведено жодних помилок чи неточностей, що мають місце в Енергетичній стратегії України.

4. Публікації [1-4] дискредитують роль громадських та екологічних організацій у формуванні та прийнятті документів державного значення.

5. Наш авторський колектив не вбачає ніяких можливостей використання матеріалів публікацій [1-4] для покращення змісту Енергетичної стратегії України.

1. Гелетуха Г.Г., Железна Т.А., Голубовська-Онисимова А.Н., Конеченков А.Е., Усатенко В.І. Концепція "неатомного" шляху розвитку енергетики України // ВЕГО "МАМА-86", Національний екологічний центр України, Еко клуб, ДГЕО "Голос Природи", ЕКЦ "Бахмат". – 2006. – 45 с.

2. Гелетуха Г.Г., Железна Т.А., Голубовська-Онисимова А.Н., Конеченков А.Е. Критичний аналіз основних положень "Енергетичної стратегії України на період до 2030 року" // geletukha@biomass.kiev.ua, 12 с.

3. Гелетуха Г.Г., Железная Т.А., Голубовская-Онисимова А.Н., Конеченков А.Е. Критический анализ основных положений "Энергетической стратегии Украины на период до 2030 года" // Электронный журнал энергосервисной компании "Экологические системы". – № 9. – сентябрь 2006. – 14 с.

4. Рябцев Г. Сомнительный выбор. Энергетическая стратегия Украины глазами биоэнергетиков // Нефтяное обозрение "Терминал". – №39. – сентябрь 2006. – С. 6-10.

5. Key world energy statistics, IEA, 2006.