

**Виниченко Е. Н.**

Днепропетровский университет имени Альфреда Нобеля

## КЛАССИФИКАЦИЯ И СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ ВИДОВ КОНТРОЛЯ

### Резюме

Разделены понятия формы и виды контроля. Усовершенствована классификация видов контроля. Предложено использовать в научном обращении понятий «статический» и «динамический» контроль.

**Ключевые слова:** контроль, виды контроля, формы контроля, предприятие, классификация.

**Vinichenko O. M.**

Dnepropetrovsk Alfred Nobel University

## CLASSIFICATION AND SYSTEMS ANALYSIS CONTROLS

### Summary

The concepts of the form and the type of control have been separated from each other. The classification of types of control has been improved. We have offered to use the definitions «Static Control» and «Dynamic Control» as the scientific concepts.

**Key words:** control, types of control, forms of control, enterprise, classification.

---

УДК 338.45:621.31

**Войтко С. В.**

**Нараєвський С. В.**

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут»

## АНАЛІЗ ЕНЕРГОЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

## АДМІНІСТРАТИВНО-ТЕРИТОРІАЛЬНИХ ОДИНИЦЬ УКРАЇНИ

Проведено порівняння адміністративно-територіальних одиниць України за обсягом виробництва і споживання електроенергії та визначені найбільш енергетично дефіцитні з них. Визначена можливість заміщення дефіциту електроенергії у окремих областях України за рахунок розвитку альтернативної енергетики. Здійснено порівняння енергодефіцитних адміністративно-територіальних одиниць України на основі енергетичної та економічної складових. Обґрунтовано можливість розвитку енергокомплексу Київської області на основі поєднання традиційних і альтернативних технологій отримання електричної енергії.

**Ключові слова:** адміністративно-територіальна одиниця, альтернативна енергетика, технічно-досяжний потенціал, енергетична забезпеченість, енергетичний об'єкт.

**Постановка проблеми.** Стабільне енергозабезпечення є однією з найбільш важливих проблем, яка постала перед людством наприкінці ХХ-на початку ХХІ ст. Виникнення та загострення цієї проблеми пов'язано зі стрімким розвитком економік країн Азії та, відповідно, з постійним нарощуванням використання традиційних енергоресурсів. Для економіки України, особливо в останній час, питання ефективного функціонування енергетики країни в цілому та енергетики окремих адміністративно-територіальних одиниць (АТО) набуває значної ваги. Енергозабезпеченість областей України, за рахунок власних енергетичних ресурсів, повинна сприяти підвищенню їхньої економічної та енергетичної безпеки.

Одним з можливих напрямів розвитку енергетики України є розвиток саме альтернативної енергетики на основі використання відновлюваних джерел енергії. Поряд з тим для підвищення стабільності та ефективності роботи енергетичної системи України доцільним буде в подальшому розвивати енергетику на основі енергетичних комплексів з поєднанням традиційних та альтернативних технологій отримання електроенергії.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Розвитку альтернативної енергетики на основі відновлюваних джерел енергії в Україні приділяють увагу

вже протягом тривалого часу. У 2003 р. у структурі Національної академії наук України (НАНУ) створено спеціалізований науковий заклад – Інститут відновлюваної енергетики НАНУ. Питанням розвитку енергетики на основі відновлюваних джерел енергії присвячені наукові праці співробітників цієї установи, а саме: П. Ф. Васько, Г. М. Забарного, В. П. Ключа, С. О. Кудрі, Ю. П. Морозова, Н. М. Мхітаряна, В. Ф. Резцова, А. Р. Щокіна та ін. Публікації вітчизняних вчених засвідчують те, що за рахунок розвитку вже наявних, альтернативних технологій отримання енергії Україна може замінити 30-45% органічного палива [1, с. 247-248; 2, с. 48-51]. Це повинно значно зменшити енергетичну залежність економіки нашої держави та підвищити її енергетичну та економічну безпеку.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Аналіз наукової літератури з питань економіки енергетики засвідчує, що недостатня увага приділяється енергозабезпеченню окремих АТО України, можливостям використання власних енергетичних ресурсів для виробництва електроенергії на власні потреби. Окремо слід зазначити, про фактичну відсутність розробок щодо питання поєднання роботи енергооб'єктів на основі традиційних та альтернативних технологій, створення на їхній основі енергетичних комплексів

сів, що повинно підвищити ефективність роботи енергосистеми України та її окремих складових.

**Мета статті.** Головною метою цієї роботи є визначення енергодефіцитних АТО України та можливостей їхнього забезпечення електроенергією за рахунку власного технічно-досяжного потенціалу альтернативної енергетики. Завданнями статті є: визначення енергодефіцитних областей України на основі порівняння виробництва та споживання електроенергії; співставлення технічно-досяжного потенціалу альтернативної енергетики окремих АТО України з достачею електроенергії власного виробництва; оцінювання областей України за енергетичною та економічною складовою і вибір, на цій основі, найбільш перспективних з них для впровадження нових енергетичних об'єктів на основі альтернативних технологій.

**Виклад основного матеріалу.** За результатами проведених оцінок провідними вітчизняними (Інститут відновлюваної енергетики НАН України, Інститут технічної теплофізики НАН України, НТЦ «Біомаса», Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України, Інститут економічних досліджень та політичних консультацій) та закордонними (Федеральне міністерство довкілля, охорони природи і безпеки ядерних реакторів Німеччини) фахівцями сумарний технічно-досяжний потенціал альтернативної енергетики України оцінюється у межах від 48,73 до 98 млн т у. п., або від 143,34 до 548,5 млрд кВт.год [1, с. 245-248; 3, с. 22; 4, с. 18; 5, с. 9]. Результати кожного нового дослідження збільшують технічно-досяжний потенціал альтернативної енергетики. Це зумовлено розвитком техніки та технологій, здешевленням їхнього використання і виникненням нових зразків техніки.

Проведемо порівняння виробництва та споживання електроенергії за регіонами України (табл. 1), на основі чого визначимо найбільш енергодефіцитні серед них, а співставивши отримані дані з технічно-досяжним потенціалом відновлювальних джерел енергії (табл. 2), визначимо можливість заміщення традиційних енергоресурсів, альтернативними.

При порівнянні будемо розглядати не 27 АТО, а 25, об'єднавши АР Крим та Севастополь, а також Київську обл. та Київ. Це пов'язано з тим, що розвивати окремі напрями традиційної енергетики (атомна енергетика) та альтернативної енергетики (велика вітроенергетика) у місті ускладнено: атомну енергетику через питання безпеки; сучасні вітрові електричні установки (ВЕУ) є великими спорудами (висота від основи фундаменту до закінчення лопа-ті, що знаходиться у верхньому положенні досягає 150 м та навіть більше у нових зразків техніки), які повинні бути розміщені на певній відстані (близько 0,5 км) від житлових будівель. Поряд з тим після завершення будівництва вітрова електрична станція (ВЕС) не займає значних ділянок землі (не більше 1-2% площі вітропарку, де вони розміщені). Інша частина земельних ділянок може використовуватися за тим самим призначенням, як і до зведення ВЕС. Тобто землі сільськогосподарського призначення з обороту не виводяться [6].

Серед АТО в Україні є як енергодефіцитні, які не задовольняють свої потреби за рахунок власного виробництва, так і енергонадлишкові, які виробляють електроенергію не лише для власного споживання, а й направляють її у інші області України, чи на експорт за кордон. До енергодефіцитних слід віднести такі АТО, у яких частка споживання складає 80% та більше, оскільки в

Таблиця 1

## Виробництво та споживання електроенергії за регіонами України у 2012 р.

АТО	Виробництво, млн кВт.год	Споживання, млн кВт.год	Співвідношення споживання та виробництва, %
АР Крим (Севастополь)	1262,7	5765,5	456,6
Вінницька обл.	4741,2	3041,2	64,1
Волинська обл.	95,5	1550,9	1624,0
Дніпропетровська обл.	15026,1	28855,6	192,0
Донецька обл.	28472	23491,9	82,5
Житомирська обл.	16,2	2552,1	15753,7
Закарпатська обл.	122,3	1844,6	1508,3
Запорізька обл.	49474	8861,2	17,9
Івано-Франківська обл.	9913,1	2635,9	26,6
Київська обл. (Київ)	12740,2	14825,9	116,4
Кіровоградська обл.	1583,9	3262,9	206,0
Луганська обл.	6489,4	10672,5	164,5
Львівська обл.	2756,9	4436,7	160,9
Миколаївська обл.	18155,6	3087,3	17,0
Одеська обл.	262,7	6168,8	2348,2
Полтавська обл.	999,6	5446,4	544,9
Рівненська обл.	18052,3	2451,7	13,6
Сумська обл.	370,9	2350,1	633,6
Тернопільська обл.	82,7	1272,8	1539,1
Харківська обл.	9216,7	7121,9	77,3
Херсонська обл.	1484,3	2408,1	162,2
Хмельницька обл.	13800,3	2269,9	16,5
Черкаська обл.	1904,3	3199,2	168,0
Чернівецька обл.	884,4	1265,3	143,1
Чернігівська обл.	970,4	1882,6	194,0
Україна	198877,7	150721	75,8

Джерело: розраховано авторами на основі [7, с. 5; 8]

Україні близько 20% виробленої електроенергії припадає на технологічні втрати при передачі в мережах [9]. Отже до таких АТО, які забезпечують себе за рахунок власного виробництва електроенергії слід віднести: чотири області у яких розміщені АЕС (Запорізька обл., Миколаївська обл., Рівненська обл., Хмельницька обл.); Вінницьку обл.; Івано-Франківську обл. (розміщена Бурштинська ТЕС, що виробляє електроенергію на експорт); Донецьку обл. (знаходиться на межі власного забезпечення 82,5%), Харківську обл. (майже досягає межі самозабезпечення 77,3%).

Найкраще забезпечення електроенергією власного виробництва та, відповідно, найнижчу частку споживання електроенергії у її виробництві має Рівненська обл. (13,6%). Основу енергетики Рівненської обл. складає Рівненська АЕС (м. Кузнецовськ) потужністю 2 835 МВт (2 реактори ВВЕР-440 та 2 реактори ВВЕР-1000). Проектний коефіцієнт використання встановленої потужності складає 74,2%. Щорічно Рівненська АЕС виробляє понад 17 млрд кВт.год електроенергії, що становить 19,4% виробництва електроенергії АЕС України та 9% загального виробництва електроенергії в Україні [10].

Друге місце серед АТО України за часткою споживання електроенергії у її виробництві займає Хмельницька обл. (16,5%). Тут розміщена Хмельницька АЕС (м. Нетішин) загальною потужністю 2 000 МВт (2 реактори ВВЕР-1000). Коефіцієнт використання потужності 79,49%. Щороку Хмельницька АЕС виробляє близько 15 млрд кВт.год електроенергії [11; 12].

На третьому місці серед АТО України за часткою споживання електроенергії у її виробництві знаходиться Миколаївська обл. (17%). Основу енергетики області складає Південноукраїнський енергетичний комплекс. До його складу входять Південноукраїнська АЕС (м. Южноукраїнськ) загальною потужністю 3 000 МВт (3 реактори ВВЕР-1000), Олександрівська гідроелектростанція на р. Південний Буг загальною потужністю 11,5 МВт, Ташлицька ГАЕС (потужність у генераторному режимі – 302 МВт, у насосному режимі – 433 МВт). Щорічно Південноукраїнський енергокомплекс виробляє 17-20 млрд кВт.год електроенергії, що складає близько 20% виробництва електроенергії атомними електростанціями та близько 10% загального виробництва електроенергії в Україні [13; 14].

На четвертому місці серед АТО України за часткою споживання електроенергії у її виробництві (17,9%) та на першому місці за обсягами виробництва електроенергії (49 474 млн кВт.год, що складає 24,9% загального виробництва електроенергії в Україні) перебуває Запорізька обл. Найбільшим енергетичним об'єктом Запорізької обл. є Запорізька АЕС (м. Енергодар), яка також є найбільшою АЕС у Європі, загальною потужністю 6 000 МВт (6 реакторів ВВЕР-1000). Щорічно Запорізька АЕС виробляє до 40 млрд кВт.год електроенергії, що складає до 20% загального виробництва електроенергії в Україні [15; 16]. Другим за потужністю енергетичним об'єктом у Запорізькій області є Запорізька ТЕС (м. Енергодар), яка поряд з Вуглегірською ТЕС (м. Світлодарськ, Доне-

Таблиця 2

**Виробництво та споживання електроенергії за регіонами України у 2012 р.  
та технічно-досяжний потенціал відновлювальних джерел енергії**

АТО	Виробництво, млн кВт.год	Споживання, млн кВт.год	Надлишок (+), недостача (-), млн кВт.год	Технічно-досяжний потенціал альтернативної енергетики, млн кВт.год	Можливість заміщення недостачі за рахунок альтернативної енергетики, %
АР Крим (Севастополь)	1262,7	5765,5	-4502,8	20631,5	458,2
Вінницька обл.	4741,2	3041,2	+1700	17750,5	позитивний баланс
Волинська обл.	95,5	1550,9	-1455,4	7806,5	536,4
Дніпропетровська обл.	15026,1	28855,6	-13829,5	39032,5	282,2
Донецька обл.	28472	23491,9	+4980,1	31040,2	позитивний баланс
Житомирська обл.	16,2	2552,1	-2535,9	10129,9	399,5
Закарпатська обл.	122,3	1844,6	-1722,3	86336,2	5012,8
Запорізька обл.	49474	8861,2	+40612,8	18308,1	позитивний баланс
Івано-Франківська обл.	9913,1	2635,9	+7277,2	13940,2	позитивний баланс
Київська (Київ) обл.	12740,2	14825,9	-2085,7	28902,6	1385,8
Кіровоградська обл.	1583,9	3262,9	-1679	17750,5	1057,2
Луганська обл.	6489,4	10672,5	-4183,1	23884,2	571,0
Львівська обл.	2756,9	4436,7	-1679,8	26672,2	1587,8
Миколаївська обл.	18155,6	3087,3	+15068,3	15334,2	позитивний баланс
Одеська обл.	262,7	6168,8	-5906,1	12732,0	215,6
Полтавська обл.	999,6	5446,4	-4446,8	28623,9	643,7
Рівненська обл.	18052,3	2451,7	+15600,6	8828,8	позитивний баланс
Сумська обл.	370,9	2350,1	-1979,2	23233,6	1173,9
Тернопільська обл.	82,7	1272,8	-1190,1	9851,1	827,8
Харківська обл.	9216,7	7121,9	+2094,8	35501,0	позитивний баланс
Херсонська обл.	1484,3	2408,1	-923,8	15705,9	1700,1
Хмельницька обл.	13800,3	2269,9	+11530,4	14126,1	позитивний баланс
Черкаська обл.	1904,3	3199,2	-1294,9	10501,6	811,0
Чернівецька обл.	884,4	1265,3	-380,9	7527,7	1976,3
Чернігівська обл.	970,4	1882,6	-912,2	24348,9	2669,3
Україна	198877,7	150721	+48156,7	548500	позитивний баланс

Джерело: розраховано авторами на основі [5, с. 9; 7, с. 5; 8]

цька обл.), відноситься до найпотужніших ТЕС в Україні. Встановлена потужність енергоблоків Запорізької ТЕС складає 3 600 МВт, а середньорічне виробництво електроенергії понад 4 млрд кВт.год [17]. Наступним за потужністю енергетичним об'єктом Запорізької області є найбільша гідроелектростанція України – Дніпровська ГЕС із загальною встановленою потужністю 1 538,2 МВт [18]. Тож, на прикладі Запорізької області слід зазначити про формування найпотужнішого в Україні енергетичного комплексу, до складу якого входять електростанції усіх видів традиційної енергетики.

Окрім АТО України у яких розміщені АЕС, ще дві області, Івано-Франківська та Вінницька, мають значний надлишок виробництва електроенергії. У Івано-Франківській області частка споживання електроенергії у її виробництві становить 26,6%. Основу енергетики області складає Бурштинська ТЕС загальною встановленою потужністю 2 300 МВт та невелика Калуська ТЕС потужністю 200 МВт [17; 19]. У Вінницькій обл. частка споживання енергії у виробництві становить 64,1%. Основу енергетики області складає Ладизинська ТЕС (м. Ладизин, встановлена потужність 1 800 МВт) та частина енергетичного вузла на р. Дністер (Дністровська ГЕС-2, с. Нагоряни Могилів-Подільського р-ну, встановленою потужністю 40,8 МВт) [17]. Інші електростанції енерговузла на р. Дністер розміщені у Чернівецькій обл. Це Дністровська ГЕС (м. Новодністровськ) загальною встановленою потужністю 702 МВт та Дністровська ГАЕС (м. Новодністровськ), що знаходиться у стадії будівництва. Наразі введено в дію два агрегати із семи запланованих. При виході на проектну потужність (2 268 МВт у генераторному

режимі та 2 947 МВт у насосному режимі) Дністровська ГАЕС має стати найпотужнішою гідроакумулюючою станцією у Європі та четвертою у світі [18; 20].

У Харківській області частка споживання електроенергії у її виробництві становить 77,3%. Основу енергетики області складають теплові електростанції: Зміївська ТЕС (сmt Комсомольське, Зміївський район, встановлена потужність 2 200 МВт), Первомайська ТЕС (м. Первомайськ, встановлена потужність 48 МВт) та ТЕЦ у м. Харкові (ТЕЦ-2 – 74 МВт, ТЕЦ-3 – 62 МВт, ТЕЦ-5 – 540 МВт) [17; 21].

У Донецькій області споживання електроенергії у її виробництві становить 82,5%. Основу енергетики Донецької області, як і у Харківській області, становлять теплові електростанції, що працюють на місцевому вугіллі: Вуглегірська ТЕС (м. Світлодарськ, встановлена потужність 3 600 МВт), Старобешівська ТЕС (сmt Старобешів, встановлена потужність 1 825 МВт), Курахівська ТЕС (м. Курахів, Мар'їнський район, встановлена потужність 1 487 МВт), Зуївська ТЕС (м. Зугрес, встановлена потужність 1 245 МВт), Слов'янська ТЕС (м. Миколаївка, Слов'янська міськрада, встановлена потужність 800 МВт), Краматорська ТЕС (м. Краматорськ, встановлена потужність 120 МВт) [17; 22].

Отже, фактично в Україні є шість областей, які повністю забезпечують себе електроенергією та постачають її до інших регіонів, і ще дві області знаходяться на межі повного забезпечення. Інші (у нашому випадку 17) АТО є енергодефіцитними та отримують значну, а у деяких випадках переважну частину електроенергії з інших регіонів.

Таблиця 3

**Валовий регіональний продукт (ВРП), валовий регіональний продукт (ВРП) на особу та капітальні інвестиції в Україні у 2012 р.**

АТО	ВРП, млн грн	ВРП на особу, грн/особу	Капітальні інвестиції, млн грн	Частка капітальних інвестицій у ВРП, %
АР Крим (Севастополь)	54 427	23 196	19 513	35,9
Вінницька обл.	33 024	20 253	4 901	14,8
Волинська обл.	20 005	19 249	3 180,2	15,9
Дніпропетровська обл.	147 970	44 650	20 456,2	13,8
Донецька обл.	170 775	38 907	30 068,8	17,6
Житомирська обл.	24 849	19 551	2 539,2	10,2
Закарпатська обл.	21 404	17 088	2 518,8	11,8
Запорізька обл.	54 828	30 656	6 261,7	11,4
Івано-Франківська обл.	32 286	23 379	4 976,6	15,4
Київська (Київ) обл.	345 348	76 652	83 927,8	24,3
Кіровоградська обл.	22 056	22 082	4 376,7	19,8
Луганська обл.	58 767	25 950	7 839,4	13,3
Львівська обл.	61 962	24 387	9 992,5	16,1
Миколаївська обл.	29 205	24 838	4 166,4	14,3
Одеська обл.	64 743	27 070	13 230,3	20,4
Полтавська обл.	56 580	38 424	10 190,5	18,0
Рівненська обл.	21 795	18 860	2 671,6	12,3
Сумська обл.	24 933	21 722	2 695,7	10,8
Тернопільська обл.	17 957	16 644	3 159,9	17,6
Харківська обл.	82 223	29 972	13 516,1	16,4
Херсонська обл.	19 357	17 910	2 287,9	11,8
Хмельницька обл.	26 237	19 920	3 282,6	12,5
Черкаська обл.	31 265	24 558	3 373,4	10,8
Чернівецька обл.	13 166	14 529	2 131,2	16,2
Чернігівська обл.	23 685	22 096	2 470,2	10,4
Україна	1 459 096	32 002	263 727,7	18,1

Джерело: розраховано авторами на основі [23; 24]

Порівнюючи споживання електроенергії та технічно-досяжний потенціал альтернативної енергетики, слід зазначити, що кожна з АТО України може повністю задовольнити свої потреби за рахунок використання альтернативної енергетики (табл. 2). Серед енергодефіцитних АТО України найнижчу можливість заміщення недостачі електроенергії має Одеська область, хоча ця можливість перевищує недостачу у понад два рази (215,6%). Найвища можливість заміщення є у Закарпатській області. Перевищення складає понад п'ятдесят разів (5 012,8%). Загалом по Україні перевищення технічно-досяжного потенціалу над недостачею електроенергії у восьми АТО складає понад десять разів. Окрім Закарпатської області – це Київська область, Кіровоградська область, Львівська область, Сумська область, Херсонська область, Чернівецька область, Чернігівська область.

Розглядаючи можливість розвитку альтернативної енергетики у тій, чи іншій АТО України розглянемо такі показники, як валовий регіональний продукт (ВРП), ВРП на особу та інвестиції (табл. 3). Перший з цих показників відображає економічну потужність окремої АТО, другий характеризує рівень добробуту громадян, а третій привабливість відповідного регіону для вкладення коштів.

Найвищий ВРП є у Київській області (разом з Києвом) – 345 348 млн грн, що складає 23,7% загального ВВП України. Окремо, ВРП Києва становить 275 685 млн грн, а Київської області – 69 663 млн грн. Окрім столичного регіону до першої п'ятірки АТО за ВРП входять: Донецька область (170 775 млн грн, 2-ге місце), Дніпропетровська область (147 970 млн грн, 3-тє місце), Харківська область (82 223 млн грн, 4-тє місце), Одеська область (64 743 млн грн, 5-тє місце) [23].

За показником ВРП на особу лідером, також буде Київська обл. (разом з Києвом) – 76 652 грн/особу. Окремо, ВРП на особу у Києві становить 97 429 грн/особу, а у Київській обл. – 40 483 грн/особу. До першої п'ятірки АТО за ВРП на особу входять: Дніпропетровська обл. (44 650 грн/особу,

2-ге місце), Донецька обл. (38 907 грн/особу, 3-є місце), Полтавська обл. (38 424 грн/особу, 4-тє місце), Запорізька обл. (30 656 грн/особу, 5-тє місце). Останнє місце, як за ВРП (13 166 млн грн) так і за ВРП на особу (14 529 грн/особу) займає Чернівецька обл. [23].

За розміром капітальних інвестицій серед АТО України першу позицію займає Київська обл. (разом з Києвом) – 83 927,8 млн грн, що складає 31,8% загальної суми капітальних інвестицій в економіку України у 2012 р. Окремо капітальні інвестиції в економіку Києва становлять 64 552 млн грн, а у Київську обл. – 19 375,8 млн грн. До першої п'ятірки АТО України за розміром капітальних інвестицій входять: Донецька обл. (30 068,8 млн грн, 2-ге місце), Дніпропетровська обл. (20 456,2 млн грн, 3-тє місце), АР Крим (разом з Севастополем, 19 513 млн грн, 4-тє місце), Харківська обл. (13 516,1 млн грн, 5-тє місце). Останнє місце за розміром капітальних інвестицій серед АТО України займає Чернівецька обл. (2 131,2 млн грн) [24].

За часткою капітальних інвестицій у ВРП перше місце займає АР Крим (35,9%). Наступні позиції у першій п'ятірці розподілились таким чином: Київська обл. (разом з Києвом, 24,3%, 2-ге місце), Одеська обл. (20,4%, 3-є місце), Кіровоградська обл. (19,8%, 4-тє місце), Полтавська обл. (18%, 5-тє місце). Останнє місце серед регіонів України за часткою капітальних інвестицій у ВРП займає Житомирська обл. (10,2%).

Розглядаючи можливість впровадження об'єктів альтернативної енергетики в Україні, показники розділимо на дві складові: енергетичну та економічну. До енергетичної складової будуть входити показники виробництва в споживання електроенергії та технічно-досяжний потенціал альтернативної енергетики, а результиуючим показником буде перевищення технічно-досяжного потенціалу над недостачею електроенергії (табл. 2) у енергодефіцитних АТО України. Для розрахунку використаємо наступну формулу:

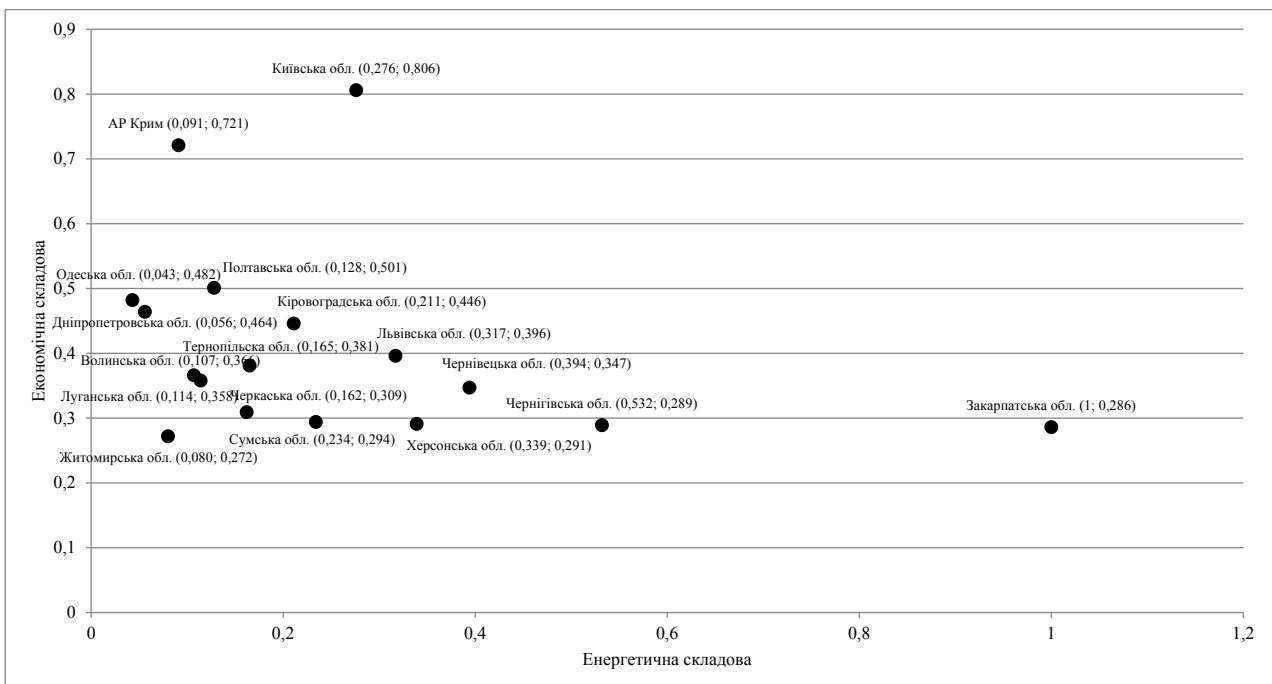


Рис. 1. Співвідношення енергетичної та економічної складової серед АТО України у 2012 р. [5, с. 9; 7, с. 5; 8; 23; 24]

$$E_n = \frac{\Pi}{C_{e/e} - B_{e/e}} \cdot 100\%, \quad (1)$$

де  $E_n$  – енергетична складова, %;

$\Pi$  – технічно-досяжний потенціал альтернативної енергетики, млн кВт·год;

$C_{e/e}$  – споживання електроенергії, млн кВт·год;

$B_{e/e}$  – виробництво електроенергії, млн кВт·год.

Після розрахунку енергетичної складової проведемо нормування, присвоївши АТО з максимальним результатом одиницю, а результати інших АТО взявши у частках одиниці.

Області, у яких виробництво електроенергії перевищує споживання, у подальшому для аналізу братися не будуть, оскільки вони задовольняють свої потреби за рахунок власного виробництва, а розміщувати нові енергетичні об'єкти буде більш пріоритетним у енергодефіцитних АТО.

Для розрахунку економічної складової скористаємося наступною формулою:

$$E_k = k_1 \cdot \frac{V_1}{V_{ВРП}} + k_{ВРП} \cdot I_{ВРП(о)}, \quad (2)$$

де  $E_k$  – економічна складова;

$k_1$  – коефіцієнт вагомості інвестицій;

$V_1$  – обсяг інвестицій, млн грн;

$V_{ВРП}$  – валовий регіональний продукт, млн грн;

$k_{ВРП}$  – коефіцієнт вагомості валового регіонального продукту на особу;

$I_{ВРП(о)}$  – валовий регіональний продукт на особу (нормований показник).

На основі експертного опитування значення коефіцієнта вагомості інвестицій прийнято на рівні 0,6, а коефіцієнта вагомості валового регіонального продукту на рівні 0,4. Результати розрахунку енергетичної та економічної складових на основі формул (1) та (2) приведено на рис. 1. Розглянемо АТО, у яких одна з складових (енергетична чи економічна) вище за 0,5.

Найвищу енергетичну складову має Закарпатська обл. (1), але понад 90% потенціалу її альтернативної енергетики припадає на геотермальну енергетику та малу гідроенергетику. Ці напрями альтернативної енергетики у дослідженні не розглядаються. Геотермальна енергетика відноситься до досить витратних видів альтернативної енергетики та в Україні, окрім декількох експериментальних свердловин, розвитку фактично немає. Мала гідроенергетика має певну сезонність та суттєво відрізняється за вартістю спорудження, що залежить від кожного конкретного об'єкту. За економічною складовою (0,286) Закарпатська обл. займає шістнадцяте місце серед сімнадцяти АТО, які розглядаються, незначно випереджаючи Житомирську обл. (0,272).

Другу позицію за енергетичною складовою (0,532) займає Чернігівська обл., але майже 50% її потенціалу альтернативної енергетики, також припадає на геотермальну енергетику, а економічна складова (0,289) є не високою порівняно з іншими АТО України.

Найвищий показник економічної складової має Київська обл. (0,806), а за енергетичною складовою вона займає шосте місце (0,276), тобто знаходиться у першій половині АТО України.

Другу позицію за економічною складовою займає АР Крим (0,721), маючи одне з останніх місць за енергетичною складовою (0,091). Висока позиція за економічною складовою була зумовлена привабливістю АР Крим для інвестицій як курортної зони, але після анексії її Російською

Федерацією розглядати цю АТО об'єктом для розвитку альтернативної енергетики недоцільно. На підтвердження слід зазначити, що всі вітрові та сонячні електростанції у АР Крим припинили свою роботу, і питання їхнього подальшого функціонування залишається невизначеним [25].

Полтавська обл. за економічною складовою (0,501) займає третю позицію серед АТО України, а її енергетична складова (0,128) нижче середнього показника.

Отже, із сімнадцяти АТО України лише у п'яти одна зі складових вище 0,5. У інших дванадцяти АТО обидва показники не досягають цього значення. З п'яти детально розглянутих АТО України з найкращими показниками одна (АР Крим) є окупованою територією; дві (Закарпатська та Чернігівська обл.), маючи досить високий показник за енергетичною складовою, займають низьку позицію за економічною складовою, а розвиток геотермальної енергетики, яка у цих областях є переважаною, потребує значних коштів; Київська обл. має найвищий показник за економічною складовою та шосте місце за енергетичною складовою; Полтавська обл. займає третє місце за економічною складовою, але має досить невисокий показник за енергетичною складовою. Тож, найкраще співвідношення енергетичної та економічної складових для розвитку альтернативної енергетики є у Київській обл.

Перспективним у такому разі може бути створення енергокомплексу у Київській області, за прикладом існуючого Південноукраїнського енергокомплексу у Миколаївській обл. У разі використання водосховищ на р. Дніпро для розміщення об'єктів вітроенергетики (офшорна вітроенергетика), буде відбуватись поєднання гідроенергетики та вітрової енергетики, а також можливе залучення об'єктів теплової енергетики. До складу енергокомплексу можуть увійти: Київська ГЕС, Київська ГАЕС, теплові станції м. Києва (Дарницька ТЕЦ, Київські ТЕЦ-5 та ТЕЦ-6), Трипільська ТЕС, вітропарки на Київському та Канівському водосховищах. Таке поєднання має підвищити стабільність роботи енергетичної системи та покращити ситуацію з компенсацією пікових навантажень.

**Висновки і пропозиції.** У процесі проведення дослідження визначено сімнадцять енергодефіцитних АТО України, у яких споживання електроенергії перевищує її виробництво. Поряд з цим кожна з цих АТО України може задовольнити виникаючий дефіцит електроенергії завдяки технічно-досяжному потенціалу відновлювальних джерел енергії. Розглянуто можливість впровадження об'єктів альтернативної енергетики за енергетичною та економічною складовими. Найбільш перспективною за обома складовими є Київська обл., де пропонується створення енергокомплексу на основі поєднання традиційних та альтернативних технологій отримання енергії.

Науковою новизною є методичний підхід до аналізу у статичній енергодефіцитності адміністративно-територіальних одиниць, який надає можливість визначити доцільність та перспективність реалізації проектів з альтернативної енергетики.

У подальших дослідженнях доцільно дослідити досвід Данії та інших країн Європи, що досягли високих показників у розвитку альтернативної енергетики та у поєднанні різних видів технологій отримання енергії у своїй енергосистемі.

### Список літератури:

1. Енергоефективність та відновлювальні джерела енергії / Під заг. ред. А. К. Шидловського. – К. : Українські енциклопедичні знання, 2007. – 560 с.
2. Кудря С. О. Нетрадиційні та відновлювальні джерела енергії : підруч. / С. О. Кудря. – К. : НТУУ «КПІ», 2012. – 492 с.
3. Вербинський В. В. Регіональна енергетична політика України: цілі та шляхи реалізації / В. В. Вербинський, М. Г. Земляний // Препринт. – Дніпропетровськ : Національний інститут стратегічних досліджень. Дніпропетровський філіал. Серія регіональний розвиток, 2003. – 64 с.
4. Майсснер Ф. Розвиток відновлювальних джерел енергії в Україні: потенціал, перешкоди і рекомендації щодо економічної політики / Ф. Майсснер, Ф. Укерд. – Берлін : Федеральне міністерство довкілля, охорони природи і безпеки ядерних реакторів Німеччини, 2010. – 42 с.
5. Кудря С. О. Довідка з питань стану та перспективи розвитку відновлюваної енергетики в Україні та світі / С. О. Кудря. – К. : Інститут відновлювальної енергетики НАН України, 2012. – 15 с.
6. Сайт ТОВ «Віндрафт Україна». Проекти [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://2er.eu/uk/proekty-ukr/zagalna-informatsiya>.
7. Статистичний бюлетень. Виробництво електроенергії та окремі техніко-економічні показники роботи електростанцій за 2012 рік / Державна служба статистики України. Департамент статистики виробництва. – К. : Держаналітінформ. 2013. – 17 с.
8. Сайт НАК «Укренерго». Аналіз споживання електроенергії в Україні за 2013 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.ukrenergo.energy.gov.ua/ukrenergo/control/uk/publish/article?art\\_id=148068&cat\\_id=35381](http://www.ukrenergo.energy.gov.ua/ukrenergo/control/uk/publish/article?art_id=148068&cat_id=35381).
9. Сайт Міністерства енергетики та вугільної промисловості України. Статистична інформація за січень-грудень 2013 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art\\_id=244907076&cat\\_id=35081](http://mpe.kmu.gov.ua/minugol/control/uk/publish/article?art_id=244907076&cat_id=35081).
10. Сайт Рівненської атомної електростанції. Загальна інформація [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.rnpp.rv.ua/general-info-ua.html>.
11. Сайт Хмельницької атомної електростанції. Виробнича діяльність [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.xaes.org.ua/store/pages/ukr/khnppproduct/latest/page.html>.
12. Сайт ДП НАЕК «Енергоатом». ВП «Хмельницька АЕС» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.energoatom.kiev.ua/ua/separated/npp\\_khmelnytska/](http://www.energoatom.kiev.ua/ua/separated/npp_khmelnytska/).
13. Сайт Південноукраїнського енергокомплексу. Південноукраїнський енергокомплекс [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.sunpp.mk.ua/uk/energocomplex/about>.
14. Сайт ДП НАЕК «Енергоатом». ВП «Южно-Українська АЕС» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.energoatom.kiev.ua/ua/separated/npp\\_su/](http://www.energoatom.kiev.ua/ua/separated/npp_su/).
15. Сайт Запорізької АЕС. Виробничі показники ЗАЕС [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.npp.zp.ua/production>.
16. Сайт Сайт ДП НАЕК «Енергоатом». ВП «Запорізька АЕС» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.energoatom.kiev.ua/ua/separated/npp\\_zp/](http://www.energoatom.kiev.ua/ua/separated/npp_zp/).
17. Сайт НАК «Енергетична компанія України». Характеристика станцій [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://ecu.gov.ua/ua/activity/production/power\\_plant.html](http://ecu.gov.ua/ua/activity/production/power_plant.html).
18. Сайт ПАТ «Укрідроенерго». Станції [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.uge.gov.ua/clients/ukrge/site.nsf/\(documents\)/A19C9A914F0055C5C22576F000350F43](http://www.uge.gov.ua/clients/ukrge/site.nsf/(documents)/A19C9A914F0055C5C22576F000350F43).
19. Сайт ДП «Укрінтеренерго». Калуська ТЕЦ [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.uie.kiev.ua/ua/main>.
20. Сайт ПАТ «Дністровська ГАЕС» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://dn-gaes.at.ua/>.
21. Сайт ПАТ «Харківська ТЕЦ-5» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.chpp5.kharkiv.com/Ukr/index.shtm>.
22. Сайт ДТЕК. Структура компанії [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://www.dtek.com/ru/about-us/group-structure#.U\\_Mx1MbYGOI](http://www.dtek.com/ru/about-us/group-structure#.U_Mx1MbYGOI).
23. Сайт Державної служби статистики. Валовий регіональний продукт за 2012 рік [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://ukrstat.org/uk/express/expr2014/03\\_14/79.zip](http://ukrstat.org/uk/express/expr2014/03_14/79.zip).
24. Сайт Державної служби статистики. Соціально-економічне становище регіонів України. Капітальні інвестиції за регіонами [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.ukrstat.gov.ua/>.
25. Сайт Енергетика України. Крим тепер не може дозволити собі альтернативну енергетику [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://uaenergy.com.ua/post/19197/krym-teper-ne-mozhet-pozvolit-sebe-alternativnuyu/>.

Войтко С. В.

Нараевский С. В.

Национальный технический университет Украины «Киевский политехнический институт»

### АНАЛИЗ ЭНЕРГООБЕСПЕЧЕНИЯ

### АДМИНИСТРАТИВНО-ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ ЕДИНИЦ УКРАИНЫ

#### Резюме

Проведено сравнение административно-территориальных единиц Украины в объеме производства и потребления электроэнергии, а также определены наиболее энергетически дефицитные из них. Определена возможность замещения дефицита электроэнергии в отдельных областях Украины за счет развития альтернативной энергетики. Проведено сравнение энергодефицитных административно-территориальных единиц Украины на основе энергетической и экономической составляющих. Обоснована возможность развития энергокомплекса Киевской области на основе сочетания традиционных и альтернативных технологий получения электрической энергии.

**Ключевые слова:** административно-территориальная единица, альтернативная энергетика, технически достижимый потенциал, энергетическая обеспеченность, энергетический объект.

**Voitko S. V.**  
**Naraievs'kyj S. V.**  
 National Technical University of Ukraine «Kyiv Polytechnic Institute»

## ANALYSIS OF ENERGY ADMINISTRATIVE UNITS OF UKRAINE

### Summary

A comparison of administrative units of Ukraine as to production and consumption of electricity has been performed, and the most energy-deficient units have been identified. The possibility of substitution of electricity shortages in some regions of Ukraine due to the development of alternative energy has been determined. A comparison of energy-deficient administrative units of Ukraine on the basis of energy and economic components has been carried out. The possibility of development of a Power Supply Plant in Kiev region based on a combination of traditional and alternative technologies for the production of electrical energy has been substantiated.

**Key words:** administrative unit, alternative energy, technically feasible potential, power supply, energy facility.

УДК 338.12 (477.83)

**Гарасим П. М.**  
**Івашків Н. Л.**  
 Львівська державна фінансова академія

## ПРОБЛЕМНІ ПИТАННЯ ДЕРЖАВНОЇ ПОЛІТИКИ ФІНАНСУВАННЯ ТА ПІДТРИМКИ ДІЯЛЬНОСТІ АГРАРНИХ ПІДПРИЄМСТВ ЗАХІДНИХ РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

У статті розкрито окремі питання діяльності аграрних підприємств. Визначено стан підприємств аграрної сфери у західних регіонах України та його динаміку за останні роки на підставі офіційних показників діяльності аграрних підприємств. Здійснено порівняння показників діяльності аграрних підприємств західних територій України та по Україні в цілому. Запропоновано шляхи покращення фінансування та основні кроки щодо підсилення ефективності державної політики розвитку аграрної галузі України.

**Ключові слова:** аграрне підприємство, державна політика підтримки аграрного сектору, інвестиції, фінансування підприємств.

**Постановка проблеми.** Сучасний стан агропромислової сфери характеризується тим, що прорахунки фінансової політики держави, істотна тривалість операційного циклу та занедбана матеріально-технічна база впродовж останніх років зумовили нездатність аграрних підприємств протидіяти сучасним викликам, з одночасним зростанням потреби обсягів фінансування. В умовах економічної кризи, що підсилюється політичним протистоянням та проблемами зовнішньоекономічного характеру, поле нагальних проблем, що стосуються фінансування та реалізації державної підтримки аграрних підприємств, розширило свої межі та набуло значного поглиблення, що вимагає розробки якісно відмінного теоретичного та методичного інструментарію пошуку оптимальних шляхів їх розв'язання в сучасних вимірах.

Оскільки аграрна сфера є фінансовомісткою, вона не може нормально розвиватися без залучення зі сторони додаткових фінансових ресурсів, насамперед у формі короткострокових кредитів, для здійснення поточних платежів з метою забезпечення операційної діяльності. Адаже в цій сфері, існує великий сезонний розрив між вкладенням оборотного капіталу й отриманням доходів, спостерігається нестача коштів для здійснення капітальних вкладень, що зумовлює високі витрати виробництва, низьку конкурентоспроможність і недостатню ефективність діяльності підприємств. Вказані проблеми визначають актуальність даної статті та необхідність ґрунтовного дослідження вказаних вище проблемних питань.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблеми фінансового забезпечення та підтримки роз-

витку діяльності аграрних підприємств, а також підвищення їх конкурентоспроможності розглядали у своїх працях провідні вітчизняні та зарубіжні вчені-економісти, зокрема: О.Ю. Агафоненко, М.Я. Азаров, О.А. Антонюк, О.А., М.М. Артус, О.І. Барановський, А.С. Гальчинський, В.М. Геєць, О. Гудзь, І.В. Запатріна, А.К. Кінах, О.М. Ковалюк, М.І. Крупка, Т.Б., П.І. Саблук, П. Стецюка, І.О. Шаповалова, А.М. Собченко та інші відомі автори. Проте разом із впливом процесів глобалізації, наростанням масштабних економіко-політичних диспропорцій та кризових явищ у вітчизняній економіці питання фінансування та державної підтримки підприємств аграрної сфери постійно змінюються та потребують нових шляхів вирішення.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Аналіз літературних джерел свідчить про наявність багатьох напрямів вирішення проблем залучення фінансових ресурсів у діяльність аграрних підприємств. Однак для такої специфічної сфери діяльності, як аграрна, слід виокремити ті з них, які найбільше враховують специфіку діяльності цих підприємств. Так, зокрема, при формуванні пропозицій щодо отримання довготермінових кредитів банків чи залучення іноземних інвестицій, важливим є врахування сезонних коливань, дослідження ґрунту та особливостей території, наявності інфраструктури, ресурсів, а також врахування постійних змін законодавства України, що в свою чергу впливає на податкову систему, оплату праці працівників аграрних підприємств, а також можливості капіталізації прибутку тощо.