

## ПРИЧИНИ ТА СТРАТЕГІЧНІ ПРІОРИТЕТИ ПОДОЛАННЯ ЕНЕРГЕТИЧНОЇ КРИЗИ В УКРАЇНІ

Причини енергетичної кризи в Україні полягають як у особливостях енергетичних ресурсів, їх доступності та вартості, так і в структурі споживання, енергоефективності житлово-комунального господарства та промисловості. К катализатором енергетичної кризи стала торговельна, інформаційна та інші компоненти гібридної війни з РФ. За офіційними даними енергетичного балансу за 2012 рік в структури кінцевого споживання газ займає 36,4%, вугілля та торф -13,1%, нафта -16,7%, електроенергія 16,2%, тепла енергія 16,2% та біоенергія 15 %. За експертними оцінками на одиницю виробленої продукції Україна споживає втричі більше енергії і вдвічі матеріальних ресурсів, ніж Німеччина, однак, майже половина економіки України, знаходиться в тіні, відповідно енерго- та ресурсоефективність можна вважати вищою на третину.

***Вирішення проблеми енергетичної кризи в короткі терміни знаходиться в площині підвищення енергоефективності виробництва, зміни структури споживання як видів пального так і видів виробництва енергії, оптимізації системи управління в енергетиці.***

**Природний газ.** В зв'язку із системним конфліктом із РФ споживання імпортованого природного газу стало загрозою національної безпеки, тому доцільно в найкоротші терміни один-три роки знайти та впровадити імпортозаміщуючі технології та позбавитися цієї статті критичного імпорту.

Країна	Населення \$/1000 куб.м	Промислові споживачі \$/1000 куб.м
Україна	23,6	141,5
РФ	44,3	51,7
Молдова	113,0	113,7
Польща	450,0	237,4
Німеччина	476,7	420,0
ЄС (середня)	523,4	430,0

За даними офіційного енергобалансу України за 2012 рік власне виробництво природного газу складає 15400 тис.т н.е. (тисяч тон нафтового еквіваленту), а експорт 26596 тис.т н.е. В структурі енергетичного балансу наведено, що теплоелектроцентралі споживають 5802, а теплоцентралі 8569 тис.т. н.е., побутове споживання складає 13760 тис.т у.п., що разом на невиробничі потреби складає 29131 тис.т. н.е., що, фактично, вдвічі перевищує власний видобуток. На промисловість припадає 5272 тис.т. н.е, транспорт 2056 тис.т. н.е и неенергетичні витрати промисловості 4908 тис.т. н.е. Необхідно відзначити, що на промислових підприємствах за ініціативою та власним коштом здійснюється енергоаудит і

модернізація, що часто дозволяє знизити втрати як теплової енергії та і електроенергії на 5-10% з терміном окупності проекту близько одного року.

На кінець 2014 року ціни на газ для населення в 3-4 рази менше ніж для промисловості, які, в свою чергу, в 3 рази більше ніж в Росії і в три рази менші за Німеччину.

*Таким чином, скорочення споживання газу промисловими підприємствами поступово відбувається, вони оплачують імпортований газ по ціні втричі вище за населення і суттєвих ресурсів для скорочення використання газу не передбачається. Головним ресурсом енергоефективності є скорочення споживання природного газу населенням та комунальними підприємствами, які споживають близько 75% газу за ціною суттєво нижче ринкової, причому половина цього газу є критичним імпортом з РФ.*

До основних механізмів, що дозволяють зменшити споживання газу можна віднести модернізацію системи житлово-комунального господарства і, передусім, опалення приміщень, яка є основною статтею витрат газу, а саме:

- енергоаудит об'єктів житлово-комунального сектору та промисловості з наступною модернізацією, що дозволить скоротити енергоспоживання на 5-15% протягом декількох місяців, з терміном окупності проектів 1-3 року;

- технічна модернізація систем центрального опалення за всім ланцюгом - від генеруючих потужностей, системи передачі тепла, обліку, обігріву, а також енергоаудит житла та комунальних приміщень, їх теплоізоляція. Потенціал енергозбереження за цим напрямком досягає 20-30%. Цей напрямок модернізації доцільний для великих міст із системами центрального тепло та водопостачання;

- перехід з центральної системи опалення на газу на індивідуальну систему електроопалення, звичайно із модернізацією електромереж. При проведенні енергоаудиту житла та комунальних приміщень з наступною їх теплоізоляцією потенціал енергозбереження за цим напрямком досягає 40% та дозволяє суттєво скоротити використання газу. Цей шлях може бути використаний як у великих містах так і в невеликих населених пунктах;

- перехід на місцеві джерела опалення в залежності від регіональних особливостей, проведення енергоаудиту житла та комунальних приміщень, їх теплоізоляція. Потенціал енергозбереження за цим напрямком відносно 10-20% але він дозволяє по-перше зовсім відмовитись від використання газу, а по-друге здешевити в 2-3 рази опалення в секторі ЖКГ.

Напрямок модернізації системи центрального опалення вже реалізується, але його успішність залежить від багатьох чинників серед яких доцільно виділити збільшення вартості газу для населення та створення системи точного і відповідального обліку споживання природного газу.

**Електроенергетика.** Виробництво електроенергії в об'єднаній енергосистемі України в 2013 році скоротилося на 2,3% (на 4,556 млрд кВт-год) порівняно з

аналогічним періодом 2012 року і склало 193 млрд 563,4 млн кВт-год. Частка АЕС у структурі виробництва електроенергії склала 43%, ТЕС і ТЕЦ — 49,0% , ГЕС і ГАЕС — 7,3%, альтернативних джерел — 0,6%. В Україні виробляється електроенергії більше ніж споживається і існує резерв потужностей для збільшення кількості електроенергії.

Енергетична стратегія України, на відміну від екологічної стратегії, на сьогоднішній день не затверджена законодавчо. Кожні декілька місяців вона трансформується, за результатами лобювання тих чи інших промислово-фінансових угруповання які змінюють свої позиції у владі кожний рік-півтора, але спостерігається певний тренд розвитку і можливість порівняння.

***Аналіз вартості електроенергії в Україні та країнах Європи показує, що вартість кВт/год для населення в Україні вдвічі менша за Росію, в шість разів менше, ніж у Польщі, в десять разів менша за Німеччину. Одночасно вартість кВт/год для промисловості всього в півтора рази менша за німецьку, вища ніж у Швеції, Фінляндії та Болгарії.***

Абсолютне значення вартості електроенергії для населення в Україні 3,1 цент США/кВт-год, а для промисловості 8,3 цент США/кВт-год, що свідчить про неадресне субсидювання саме того сектору, де енергоефективність найнижча, ресурси для модернізації відсутні, а система управління роздрібнена, алогічна і малоефективна.

***Таким чином можна зробити висновок про стратегічну доцільність підвищення цін на електроенергію для населення в контексті реформування систему управління комунальною власністю та сферою житлово-комунального господарства, за умов адресної підтримки соціально незахищених верств населення.***

Країна	Тарифи на електроенергію вартість кВт/год для населення, 2012 р. (цент США/кВт-год)	Тарифи на електроенергію для промисловості, 2012 р. (цент США/кВт-год)
Данія	38,9	11,0
Німеччина	33,7	13,5
Бельгія	30,2	10,4
Італія	28,4	16,1
Швеція	26,3	8,1
Португалія	25,9	12,1
Норвегія	24,4	7,9
Іспанія	23,6	11,4
Словаччина	22,3	14,2
Нідерланди	21,1	9,5
Угорщина	20,5	14,4

Фінляндія	20,1	7,6
Словенія	20,0	10,0
Чехія	19,4	12,2
Велика Британія	18,9	12,9
Польща	18,4	10,0
Франція	18,3	9,4
Латвія	18,0	12,3
Литва	16,4	15,1
Хорватія	16,4	7,7
Естонія	14,2	9,2
Молдова	13,3	11,0
Румунія	13,6	8,8
Болгарія	10,9	7,3
Росія	7,0	8,9
Білорусь	3,5	13,8
Україна	3,1	8,3

**Атомна енергетика.** Аналіз структури електроенергетики свідчить, що близько половини електроенергії країни отримується на атомних електростанціях. Всі чотири діючі атомні електростанції були побудовані в радянський період, оснащені реакторами виробництва СРСР типу ВВР. В Україні не зважаючи на наявність родовищ та власної ядерної промисловості відсутній повний цикл виробництва пального для АЕС, що свідчить про залежність від Росії. Дослідження із можливості використання пального для АЕС виробництва США не були завершені, а власне виробництво не розпочато. Ці процеси потребують часу, за оцінками експертів – декількох років. *Таким чином, можливість імпортозаміщення пального для АЕС на вітчизняне виробництво та імпорт з США існує, але потребує певного часу та інвестицій.*

Іншою *проблемою атомної енергетики України є вичерпання термінів експлуатації частини блоків АЕС.* Їх виробництво здійснювалося в СРСС та РФ, що формує залежність в середньо терміновій перспективі до десяти років. Коли буде необхідно виводити з експлуатації реактори типу ВВР, термін експлуатації яких був штучно подовжений понад терміни передбачені при їх виробництві.

Третьою проблемою атомної енергетики є екологічні наслідки демонтажу та утилізації АЕС, що нас очікує в найближчі 15-25 років, і на що відсутні необхідні фінансові, матеріальні так і технологічні ресурси.

Наступною загрозою АЕС є не тільки теоретично можлива аварія на кшталт тієї, що вже відбулася в Чорнобилі а 1986 році, так і цілком реальна загроза захоплення АЕС терористами, озброєними танками, безпілотниками та реактивною артилерією або її знищення в процесі бойових дій. Наслідки радіаційного забруднення

Центральної Європи у випадку аварії будуть подібні до Чорнобильських. *Таким чином, ми маємо величезні стратегічні ризики функціонування атомної енергетики на поточному етапі, та необхідність суттєвої модернізації та інвестицій в перспективі, а саме формування власної ядерної промисловості, або зміни залежності з РФ на США в цій галузі.*

**Відновлювальна енергетика.** Відновлювальна енергетика за класифікаційною ознакою передбачає використання природних ресурсів які можуть відновлюватися природним шляхом. Для її підтримки в 2011 році за зразком країн ЄС в Україні було введено так званий «зелений» тариф, що в два-чотири рази більші ніж звичайні. Норми «зеленого» тарифу які призначені для підтримки розвитку відновлювальної енергетики на практиці змінюються щорічно, замість дотримання встановлених багаторічних термінів для залучення інвестицій з метою розвитку галузі. На сьогоднішній день вся відновлювальна енергетика складає лише до 1% виробництва електроенергії навіть після включення до цього переліку біоенергетики, що, в свою чергу, є відносно спірним питанням. Експерти це пояснюють тим, що вирощування рослинної сировини для біоенергетики не є повною мірою природним процесом.

Частка відновлювальної енергетики в середньо терміновій перспективі може збільшитися до 5-7%, що і було передбачено законом про екологічну стратегію розвитку України. Це у звітності, на практиці, це, значною мірою, просто повернення до опалення житлових та громадських приміщень дровами, або пресованими органічними рештками в дещо модифікованих пічках.

Нажаль, розвиток сонячної та вітрової енергетики протягом 2011-2013 років проходив за схемами монополізації в межах декількох олігархічних груп, наближених до влади і зосереджений був, головним чином в одному регіоні – республіці Крим, який тепер не контролюється українським урядом. Постійні зміни правил гри, ліцензування, розмірів закупівельних тарифів. Складність отримання сертифікації не давала можливість розвивати ці галузі швидко. Бізнес часто йшов на обман та маніпуляцію із перепродажем звичайної енергії за «зеленими» тарифами. Тим не менш, за цей час була напрацьована практика управління в системі відновлювальної енергетики, підготовані фахівці. Налагоджене збирання із частково локалізованим виробництвом обладнання для сонячної, вітрової, малої гідро та біоенергетики, підприємці та населення ознайомилося із цим новим напрямком. В 2014 році після зміни законодавства, яке тепер дозволяє приватними дрібним власникам теж поставляти електроенергію в мережу, на основі набутого досвіду, розвиток відновлювальної енергетики в країні продовжився.

Відновлювальна енергетика значною мірою залежить від природних умов – швидкості вітру, сонячного випромінювання та кількості сонячних днів, наявності водних потоків та перепадів рельєфу. Біоенергетика менш залежна від локальних особливостей природних умов, це пов'язано біль із природними зонами. Так, біопродуктивність тропічних лісів в рази вища за українські, тому, наприклад, в Бразилії вже другий десяток років замість бензину використовується власний

біоетанол, менше з тим в Україні налагоджений випуск біоетанолового пального, яке продається на АЗС.

Перспектива розвитку традиційних видів відновлювальної енергетики (сонячної, вітрової, малої гідроенергетики) пов'язана не скільки з будівництвом великих електростанцій, що зможуть суттєво збільшити частку цієї енергії в енергобалансі країни, скільки із створенням автономних енергетичних модулів для фермерських господарств, невеличких переробних заводів. Розвиток вітро- та геліоенергетики для забезпечення не житлових, а комерційних об'єктів є найбільш перспективною на південних приморських територіях, мала гідроенергетика актуально для всієї території країни.

*Таким чином, розвиток традиційної відновлювальної енергетики - вітро- та геліоенергетики, малої гідроенергетики стає рентабельним для сільськогосподарського, лісового господарства, зеленого туризму, риболовства на умовах застосування сучасного енергоефективного обладнання, особливо доцільно для малих та середніх підприємств.*

**Каскад Дніпровських ГЕС.** Потенціал гідроенергоресурсів України дорівнює близько 20 млрд кВт-год з якого використовується близько половини. Головним чином це гідроелектростанції Дніпровського каскаду з загальною потужністю - 3,8 ГВт та виробітком - 9,9 ГВт-год). Вони включають Київську ГЕС та ГАЕС, Канівську ГЕС, Кременчуцьку ГЕС, Дніпродзержинську ГЕС, ДніпроГЕС-1, ДніпроГЕС-2 та Каховську ГЕС. Їх будівництво в 50-70-х роках минулого століття мало подвійне призначення і тому числі і як комплекс оборонних споруд. В разі загрози греблі штучних морів мали бути підірваними, що спричинить руйнування гідро хвилею, прориву комунікацій, мостів, знищення багатьох міст і селищ, включаючи частину районів Києва, обласні центри Дніпропетровськ, Запоріжжя, Херсон, багато інших населених пунктів. Після Чорнобильської катастрофи 1986 року Київське водосховище перетворилося на у тимчасове сховище ядерних відходів. Радіонукліди із радіаційнозабруднених територій Білорусі, Росії та України накопичилися у донному мулі. У випадку руйнування навіть тільки греблі Київської АЕС радіоактивна хвиля з води і мулу не тільки знесе декілька великих міст України, але й забезпечить радіоактивне забруднення долини Дніпра, акваторії Чорного та Середземного морів Крім того, в зоні підтоплення опиняється найпотужніша у Європі Запа різка АЕС із шістьма реакторами.

Можливо саме цим можна пояснити, що за умов відсутності економічного ефективності каскад Дніпровських ГЕС успішно продовжує функціонувати. Сотні річок, що впадають у дніпровські водосховища, нижче їх рівня і тому вода має перекачуватися насосами. Щорічно десятки мільйонів Євро, що виділять ЄБРР, Світовий Банк та інші міжнародні установи як гранти та кредити використовуються на підтримання безпеки цього техногеннонебезпечного об'єкту, що загрожує не тільки Україні, але й країнам Чорноморського басейну. Необхідно відзначити, що

загальна площа дзеркала дніпровських водосховищ складає 6970 кв.км затоплених родючих сільськогосподарських земель.

В результаті створення каскаду водосховищ збільшення вилову риби не відбулося, але річкові риби змінилися озерними в результаті знищення природних нерестилищ, неможливості подолати греблі під час міграції до місць нересту, загибелі риби, малька в гідроагрегатах ГЕС, коливання рівня води та забруднення. Дедалі більшого розповсюдження набувають синьо-зелені водорості, що є нищівними для біоти. Існування каскаду Дніпровських водосховищ активізувало руйнівні абразійні процеси, що призвели до знищення прибережних екосистем, лісової рослинності, чорноземних ґрунтів,

***Таким чином, за оцінками численних незалежних експертів функціонування Дніпровського каскаду ГЕС є економічно збитковим та екологічно небезпечним. Одночасно затопленими залишаються сільськогосподарські землі площею 6970 кв.км. Реконструкція каскаду Дніпровських ГЕС є вигідним проектом, що зможе підвищити рівень техногенної безпеки держави.***

**Біоенергетика** яка використовує родючі землі для вирощування рослин в якості енергетичної сировини є неоднозначним рішенням з точки зору стратегії розвитку держави і раціонального використання природних ресурсів. Однак, відсутність достатньої кількості вітчизняних вуглеводневих ресурсів в умовах необхідності імпортозаміщення традиційних енергоносіїв та економічна рентабельність за умов збереження мораторію на продаж земель сільськогосподарського призначення дає перспективу розвитку цієї галузі. Включення преференцій в категорії «зеленого» тарифу зробило рентабельним не тільки виробництво біоетанологового бензину та дизельного пального, але й виробництво електроенергії. Зважаючи на значні площі сільськогосподарських та лісогосподарських угідь в Україні існує цілком реальна можливість будівництва електростанцій та теплостанцій середньої потужності для забезпечення промислових підприємств та малих і середніх міст теплом і електроенергії на біосировині. Найбільш рентабельним, біоенергетика може бути і північній лісовій зоні України.

***Таким чином, на локальному рівні біоенергетика може замінити традиційні джерела енергії для потреб житлово-комунального господарства та розвитку промисловості на основі енерго- та ресурсоефективних технологій.***

**Кам'яне та буре вугілля.** Поклади кам'яного вугілля Донбасу понад століття були основою електроенергетики України, втім в результаті збройного конфлікту 2014 року значна частина шахт вийшла з ладу, була затоплена, або знаходиться в зоні поза контролем центрального українського уряду. Висока вартість вугілля та ротаційність його виробництва вже давно постало питання про заміну кам'яного вугілля як енергетичного джерела для теплоенергетики України. Одним із найраціональніших рішень є використання покладів бурого вугілля. яке у великій кількості зосереджено у Дніпровсько-Донецькій западині в середній течії річки Дніпро та в Карпатському регіоні на невеликих глибинах, що дозволяє видобувати

його відкритим способом без будівництва складних шахт. Таким чином можна отримати доступ до дуже великих покладів відносно дешевого бурого вугілля, яке за калорійністю, тобто енергетичними властивостями суттєво уступає кам'яному з Донбасу. одним із недоліків його використання є велика зольність, тобто утворення великої кількості відходів, що негативно впливає на екологічний стан території. Тим не менше, ще з кінця 30-х років XX століття існують технології не тільки спалювання бурого вугілля, але й переробки його в інші типи вуглеводнів пов'язані з виробництвом паливного газу, замітника природного газу, виробництвом бензину, дизельного пального, мазуту та іншої продукції нафтохімії. Можливі негативні наслідки переробки бурого вугілля, або його спалювання в електростанціях та ТЕЦ можна мінімізувати і майже повністю уникнути завдяки електрохімічним фільтрам та іншим технологіям очищення продуктів викиду, що робить рівень екологічної небезпеки цілком прийнятним.

*Таким чином, використання бурого вугілля видобутого відкритим способом в Центральній Україні на основі сучасних екологічно безпечних технологій робить його найбільш раціональним джерелом енергії для великих міст, електроенергії для промисловості та отримання синтетичних аналогів природного газу, бензину та інших нафтопродуктів.*

**Альтернативні джерела енергії.** Зважаючи на останні тенденції, до альтернативних джерел можна віднести віднесемо, як ті джерела енергії, які давно відомі, так і ті, що тільки розробляються, але всі вони не незначною мірою використовувалися в останні десятиріччя.

**Торф** є дуже актуальним джерелом енергії, яке традиційно використовувався у лісових зонах України – Полісся та Карпатах. В принципі, торф є першим переділом органіки у вуглеводневе пальне, його поклади знаходиться біля поверхні. Торф досить легко видобувається і, перероблюється як за традиційними так і новими технологіями. Торф широко видобували до 50-70-х років XX століття, коли його почали замінювати спочатку на висококалорійне донбаське вугілля, а потім на сибірський природний газ.

Ми маємо значні поклади торфи і за умов використання більш ефективних і екологічно чистих технології Литви, Білорусі та Польщі, де торф також є традиційним джерелом отримання енергії, можемо швидко протягом року максимум двох відновити видобуток. *За рахунок торфу можна швидко забезпечити заміщення імпортного газу при опаленні комунальних об'єктів Поліської зони, а саме півночі Волинської, Рівненської, Житомирської, Київської, Чернігівської та Сумських областей.*

**Газові конкреції** донних відкладів Чорного моря є недооціненими джерелом отримання енергії. В кірках товщиною до 400 м міститься близько 25 трильйонів кубометрів газогідратів, а під ними знаходиться чималий шар підгідратного газу, з них Україні належить близько 7-10 трлн. кубічних метрів. Державна програма "Газогідрат України" на початку 90-х років не була завершена і на сьогоднішній день



потребуються наукові дослідження та пошуки технологій видобутку газогідратів. **Газові конкреції не зважаючи на втрату контролю над частиною шельфу Чорного моря є перспективним напрямком пошуку вуглеводневих енергоресурсів у середньотерміновій перспективі.**

**Термоядерний холодний синтез** на сьогоднішній день є дослідницьким та експериментальним напрямком. Відсутність визнаної фізичної теорії тих процесів, що досліджують інженерами-технологами та спротив традиційних вуглеводневих монополій призупиняє широке практичне використання напрацювань як технології отримання енергії у короткотерміновій перспективі.

**Геотермальні води та тепло землі**, нажаль, в Україні можуть використовуватися в обмеженому режимі тому, що ресурси геотермальні вод є на Закарпатті та в Бессарабії, але можливості їх використання досить обмежені із технологічних причин. **Досить перспективним напрямком є використання тепла землі через технологію теплових насосів, що дозволяє суттєво економити кошти для опалення будинків.**

### **Висновки.**

До основних **причин енергетичної кризи в Україні** є можна віднести:

- домінування російського природного газу та нафти в якості енергетичних джерел як в промисловості так і в житлово-комунальному секторі в умовах гібридної війни;
- ускладнення видобутку та транспортування вугілля з Донбасу, де відбуваються бойові дії та частина території не контролюється;
- недосконала система управління в енергетиці та структура енергоринку, що потребує реформування;
- високий рівень енергоспоживання в промисловості та житлово-комунальному господарстві;
- вартість енергоресурсів для населення в рази нижча за промисловість, що породжує корупційні схеми та не сприяє оптимізації використання енергоресурсів
- застосування енергомалоефективних технологій в житлово-комунальному секторі та виробництві

Визначення **стратегічних пріоритетів подолання енергетичної кризи в Україні** ускладнено невизначеністю ситуації та множиною сценаріїв розвитку, в яких Україна є одним із суб'єктів складного геополітичного та геоекономічного процесу, але можна визначити наступні пріоритети у коротко- середньо- та довготерміновій перспективі:

У короткотерміновій перспективі:

- енергоаудит об'єктів житлово-комунального сектору та промисловості з наступною модернізацією, що дозволить скоротити енергоспоживання на 5-15% протягом декількох місяців, з терміну окупності проектів 1-3 років;
- децентралізація енерго- та теплопостачання у малих населених пунктах, на об'єктах місцевої промисловості. в агросекторі, туризмі тощо;
- реконструкція об'єктів із теплоізоляцією що дозволить разом з децентралізацією зекономити до 40% енергії;
- модернізація централізованих систем теплопостачання дозволить збільшити енергоефективність на 20-30%;
- державна підтримка відновлення використання традиційних локальних енергетичних ресурсів, в залежності від геологічних та природно-кліматичних умов, таких як торф, дрова, геотермальні джерела тощо;
- розвиток відновлювальної енергетики (сонячної, вітрової, малої гідроенергетики, біоенергетики) для самозабезпечення енергією домогосподарств, ферм та джерела надходжень до центральної електромережі;

У середньо терміновій перспективі:

- зміна тарифної політики на основі економічнообґрунтованих цін на газ, тепло та електроенергію для населення і виробництва за умов адресної підтримки соціально незахищених верств населення;
- впровадження безвідсоткових кредитів для реконструкції об'єктів житлово-комунального фонду, соціальної інфраструктури з метою зменшення енерговитрат на їх утримання;
- сприяння впровадженню енергоефективних технологій на виробництві;
- сприяння розвитку видобутку та високотехнологічної переробки бурого вугілля, як унікального національного вуглеводневого ресурсу якого вистачить на декілька сотень років, і який в середньо терміновій перспективі може забезпечити енергонезалежність від постачання природного газу з РФ;
- сприяння видобутку природного газу, перш за все на шельфі Чорного моря;

У довготерміновій перспективі:

- диверсифікація зовнішніх джерел енергопостачання, будівництво NLG терміналу, альтернативних газопроводів тощо;
- сприяння видобутку газогідратів та інших нетрадиційних енергетичних джерел;
- зміна державної системи управління в енергетиці;
- реформування енергетичного ринку в Україні.

Потапенко В.Г.

potapenko@ukr.net