

УДК 330.3:622

Гораль Л.Т., д.е.н. професор, директор Інституту економіки та управління в НГК
ІФНТУНГ

Ярошенко О.Л., заступник директора ВРТП «Укргазэнергосервіс» ПАТ «Укртрансгаз»

ВІЗІЯ ПІДЗЕМНОГО ЗБЕРІГАННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗУ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ

В статті актуалізовано концепцію зміни взаємодії людства з навколишнім середовищем шляхом інституційних реформ, так звану концепцію сталого розвитку. Підкреслено, що для реалізації стратегії сталого розвитку використовується системний підхід. Розглянуто основоположні визначення сталого розвитку та його компонент і зроблено узагальнення щодо використання даної моделі економічного зростання. Звернено увагу на стан та тенденції розвитку підприємств газозабезпечення, які характеризуються як передкризові. Акцентовано увагу на підприємствах з підземного зберігання природного газу (ПЗГ), як стратегічно важливих об'єктах для надійного безперебійного і раціонального забезпечення споживачів природним газом. Окреслено основні функції оператора газосховищ, завдання ПЗГ та особливості функціонування, визначено склад підземного сховища газу, як інженерно-технологічного комплексу, в межах балансової приналежності. Зосереджено увагу на основних цілях державної політики в енергетиці. Підкреслено нагальну потребу в розробленні оновленої концепції підземного зберігання газу з посиленням обґрунтування її привабливості як для імпортерів, так і експортерів газу, яка повинна стати основою для якнайповнішого використання транзитних можливостей української газотранспортної системи, а також регулювальних можливостей для паралельних маршрутів російського газу.

Ключові слова: сталий розвиток, надійність газозабезпечення, підземне зберігання

Horal L., Jaroshenko O.

A VISION OF UNDERGROUND STORAGE OF NATURAL GAS IN SUSTAINABLE DEVELOPMENT

The article updates the concept of changing the interaction of people with the environment through institutional reforms, the so-called concept of sustainable development. It was emphasized that a systematic approach is used to implement a sustainable development strategy. The basic definitions of sustainable development and its components are considered and a general idea about the use of this model of economic growth is made. The attention is paid to the state and trends of development of gas supply enterprises, which are characterized as pre-crisis. The emphasis is placed on enterprises of underground storage of natural gas (PGG) as strategically important objects for reliable uninterrupted and rational supply of consumers with natural gas. Outlined the basic functions of the gas storage operator, the tasks of the PZG and the peculiarities of functioning, the composition of the underground gas storage as a engineering and technological complex, within the limits of balance sheet membership, is determined. Focused attention to the main goals of state policy in the energy sector. Underlined an urgent need to develop an updated concept for underground gas storage with enhanced justification for its attractiveness for both importers and exporters, which should be the basis for the fullest use of the transit capabilities of the Ukrainian gas transport system, as well as regulatory opportunities for parallel routes of Russian gas.

Key words: sustainable development, reliability of gas supply, underground storage

Horal L., Jaroshenko O.

ВІЗІЯ ПОДЗЕМНОГО ХРАНЕННЯ ПРИРОДНОГО ГАЗА В УСЛОВИЯХ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

В статье актуализировано концепцию изменения взаимодействия человечества с окружающей средой путем институциональных реформ, так называемую концепцию устойчивого развития. Подчеркнуто, что для реализации стратегии устойчивого развития используется системный подход. Рассмотрены основополагающие определения устойчивого развития и его компонент и сделано обобщение по использованию данной модели экономического роста. Обращено внимание на состояние и тенденции развития предприятий газоснабжения, которые характеризуются как предкризисные. Акцентируется внимание на предприятиях по подземному хранению природного газа (ПХГ), как стратегически важных объектах для надежного бесперебойного и рационального обеспечения потребителей природным газом. Определены основные функции оператора газохранилищ, задача ПХГ и

особенности функционирования, определен состав подземного хранилища газа, как инженерно-технологического комплекса, в пределах балансовой принадлежности. Сосредоточено внимание на основных целях государственной политики в энергетике. Подчеркнуто настоятельную потребность в разработке обновленной концепции подземного хранения газа с усиленным обоснованием ее привлекательности как для импортеров, так и экспортеров газа, которая должна стать основой для наиболее полного использования транзитных возможностей украинской газотранспортной системы, а также регулировочных возможностей для параллельных маршрутов российского газа.

Ключевые слова: устойчивое развитие, надежность газоснабжения, подземное хранение

Постановка проблеми у загальному вигляді і її зв'язок з важливими науковими та практичними завданнями. Глобалізаційні процеси в економіці проявляються через швидке зростаюче масове виробництво, глобалізацію споживання і торгівлі, винятково широке освоєння нових ринків, появу нових послуг, стирання будь-яких кордонів, ріст обміну товарами, послугами, технологіями між народами. Проте вони зачасту призводять до виникнення протиріччя між ростом економічної сфери та інших сфер людської життєдіяльності, спричиняючи макро- і мікрокризи – нездатність належним чином відповісти на виникнення нового якісного стану соціуму.

Важливою складовою розвитку суспільства є збалансованість сучасних потреб людства та захист інтересів майбутніх поколінь, а пошук альтернативних та інноваційних підходів в управлінні економікою є надзвичайно актуальним для забезпечення збалансованого та сталого розвитку здорового суспільства. На сьогодні сталий розвиток – одна з перспективних сучасних ідеологій. Підвищення динаміки зовнішнього середовища вимагає від сучасних підприємств адекватного реагування, яке виражається у формуванні нової сучасної парадигми менеджменту – управлінні організаційними змінами. Особливої уваги управління змінами заслуговує в контексті забезпечення розвитку нафтогазових підприємств, адже метою будь-якого вдосконалення є перехід підприємства на новий етап функціонування.

Важливу роль при забезпеченні просування розвинених країн світу на шляху реалізації моделі сталого розвитку та стратегій сталого розвитку нафтогазових компаній відіграють фінансово-організаційні механізми їх забезпечення, оскільки в умовах економічної та політичної нестабільності спостерігається постійна нестача фінансових ресурсів для економічного стимулювання суб'єктів господарювання при розробці та впровадженні сучасних екологічних технологій виробництва [1]. Це й обумовлює актуальність дослідження стану надважливого об'єкта в нафтогазовому комплексі – підземного сховища газу та його функціональних особливостей при модернізації нафтогазової галузі та забезпечення охорони довкілля.

Аналіз останніх досліджень, у яких започатковано вирішення проблеми. Дослідженню сталого розвитку промислових підприємств присвячено праці таких відомих українських вчених як Геєць В. М., Згуровський М. З., Краснокутська Н. В., Кузьмін О. Є., Лапко О. О., Луценко Ю. В., Лукінов І. І., Марчук Є. К., Пахомов Ю. М., Чумаченко М. Г. та багатьох інших. Практичні та методичні розробки щодо надійного забезпечення країн Європи природним газом шляхом його резервування в підземних сховищах (ПСГ) знайшли своє відображення в працях таких українських вчених, як Гімер Р. Ф., Гораль Л. Т., Грудз В. Я., Костів В. В., Тимків Д. Ф., Перезовова І. В., Савків Б. П., Фик О. В., Федутенко А. М. та багатьох інших. Проте зміна економічної та політичної ситуації в Україні викликає необхідність постійної кореляції підходів до визначення ефективності ПСГ відповідно до основних факторів впливу, зокрема функціонування ПСГ в умовах сталого розвитку.

Цілі статті. Основною ціллю даної статті є окреслення візії підприємств з підземного зберігання природного газу, як керуючої філософії та обґрунтування еталону цінностей таких підприємств з акцентуванням на умовах сталого розвитку.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Сьогодні існує визнана багатьма концепція зміни взаємодії людства з навколишнім середовищем шляхом інституційних реформ, так звана

концепція сталого розвитку, яка отримала широке визнання і поширення серед вчених світу. Для реалізації стратегії сталого розвитку використовується системний підхід, при якому розглядається складна структура, що включає суспільну та екологічну системи, соціальну, економічну та природну взаємодію. Серед індикаторів даної стратегії на національному рівні виділяють економічні, соціальні та екологічні, на кожну із цих множин впливають як енергетичні, так і екологічні показники ефективності [2].

Концепція «сталого розвитку» є розвитком вчення В. Вернадського про ноосферу, яке виявилось необхідною платформою для напрацювання триєдиної концепції сталого еколого-соціально-економічного розвитку. Узагальнення цієї концепції були зроблені всесвітніми саммітами ООН, за участі понад 180 країн світу, багатьох міжнародних організацій та провідних учених, у 1992 році в Ріо-де-Жанейро та у 2002 році в Йоханесбургу. Таким чином, нова концепція системно поєднала три головні компоненти сталого розвитку суспільства: економічну, природоохоронну і соціальну [3].

Економічний підхід полягає в оптимальному використанні обмежених ресурсів та застосуванні природо-, енерго- і матеріалозберігаючих технологій для створення потоку сукупного доходу, який би забезпечував принаймні збереження (не зменшення) сукупного капіталу (фізичного природного, або людського), з використанням якого цей сукупний дохід створюється. Водночас перехід до інформаційного суспільства приводить до зміни структури сукупного капіталу на користь людського, збільшуючи нематеріальні потоки фінансів, інформації та інтелектуальної власності. Уже тепер ці потоки перевищують обсяги переміщення матеріальних товарів усемеро. Розвиток нової, «невагомої» економіки стимулюється не лише дефіцитом природних ресурсів, а й наростанням обсягів інформації та знань, що набувають значення затребуваного товару.

З погляду екології, сталий розвиток має забезпечити цілісність біологічних і фізичних природних систем, їх життєздатність, від чого залежить глобальна стабільність усієї біосфери. Особливого значення набуває здатність таких систем самооновлюватися й адаптуватися до різноманітних змін, замість збереження в певному статичному стані або деградації та втрати біологічної різноманітності.

Соціальна складова орієнтована на людський розвиток, на збереження стабільності суспільних і культурних систем, на зменшення кількості конфліктів у суспільстві. Людина має стати не об'єктом, а суб'єктом розвитку. Вона повинна брати участь у процесах формування своєї життєдіяльності, прийнятті й реалізації рішень, контролі за їх виконанням. Важливе значення для забезпечення цих умов має справедливий розподіл благ між людьми (зменшення так званого GINI-індексу), плюралізм думок та толерантність у стосунках між ними, збереження культурного капіталу і його розмаїття, насамперед спадщини не домінуючих культур.

Системне узгодження та збалансування цих трьох складових – завдання величезної складності. Зокрема взаємний зв'язок соціальної та екологічної складових приводить до необхідності збереження однакових прав сьогоднішніх і майбутніх поколінь на використання природних ресурсів. Взаємодія соціальної та економічної складових вимагає досягнення справедливості при розподілі матеріальних благ між людьми й надання цілеспрямованої допомоги бідним прошаркам суспільства. І, нарешті, взаємозв'язок природоохоронної та економічної складових потребує вартісної оцінки техногенних впливів на довкілля. Вирішення цих завдань — найголовніший виклик сьогодення для національних урядів, авторитетних міжнародних організацій та всіх прогресивних людей світу.

Російський соціолог О. Б. Вебер пише, що в науковому і політичному дискурсі розрізняють зростання як зміни переважно кількісні і розвиток як зміни якісні. Розвиток поділяється на припустимий, або сталий (sustainable), і неприпустимий, несталий (unsustainable). Поєднання зовнішньо протилежних один одному понять «розвиток» і «сталість» привело до появи принципово нової концепції. Прогрес вперше був визначений як сталий розвиток. Акцент переноситься з кількісних на якісні параметри,

на створення гідних умов існування для всіх – у згоді з природою і не за рахунок майбутніх поколінь [4].

Досягнення сталого розвитку у широкому розумінні має такі основні напрямки й аспекти: економічний, демографічний, соціальний, екологічний, культурологічний, прогностичний [5]. Тому, залежно від сфери діяльності науковці – біологи, екологи, економісти, соціологи, філософи, фахівці з теорії систем, управлінці – роблять акцент на тих або інших аспектах.

Таким чином, під сталим розвитком розуміють модель економічного зростання, в якій використання ресурсів спрямовано на задоволення потреб людини при збереженні навколишнього середовища, так що ці потреби можуть бути задоволені не тільки тепер, але й для майбутніх поколінь. Реалізація стратегії сталого розвитку передбачає поєднання економічної ефективності, соціальної стабільності та екологічної безпеки. Такі трансформації здатні стимулювати економічну активність, як мінімум, так само, як звичайні інвестиційні стратегії, однак при зниженому ризику виникнення криз та потрясінь, що характерні для існуючої моделі розвитку [6].

Упродовж останніх років стан та тенденції розвитку підприємств газозабезпечення характеризуються як передкризові, що обумовлено фінансово-економічною кризою, яка охопила Україну, та несвоєчасним переходом на антикризове управління і вибором неадекватних інструментів його здійснення.

Нині економіка Україні потребує щонайменше 40 - 45 млн т нафти (власне виробництво не перевищує 5 млн т), 92 млрд м³ природного газу (власний видобуток становить 18 млрд м³), щорічно слід імпортувати приблизно 35 млн т коксового вугілля, 75% лісоматеріалів, 100% свіжого ядерного палива [7]. Висока забезпеченість України окремими видами стратегічної сировини гарантує функціонування базових галузей економіки у разі ускладнення міжнародного становища. Розв'язання основних проблем галузі тісно пов'язане з енергетичною незалежністю держави, яка у свою чергу є одним із синонімів її національної безпеки. Причому це особливо актуально для природного газу, оскільки Україна забезпечує себе цим стратегічно важливим видом палива за рахунок свого видобутку тільки на 24% від потреби. Тому від того, як буде розвиватися світова геополітична та гео економічна ситуація в енергетичній площині, значною мірою залежатимуть умови функціонування економіки та паливно-енергетичного комплексу України.

Для надійного безперебійного і раціонального забезпечення споживачів природним газом, забезпечення надійного транзиту газу через територію України до країн Європи, створення довгострокових резервів газу на випадок виникнення екстремальних ситуацій в газотранспортній системі України діють підземні газосховища (ПСГ), 12 з яких є на балансі ПАТ «Укртрансгаз» (далі компанія), два з яких створені на базі водоносних структур, а решта – на базі виснажених газових родовищ. Загальна активна місткість підземних газових сховищ становить 31 млрд. куб.м. Сім підземних газосховищ, тобто більше половини існуючих, мають проектний активний об'єм, кожний з яких дорівнює двом мільярдам кубометрів.

Згідно [8] ст. 46, компанія надає послуги із зберігання газу в ПСГ як постачальникам, так і споживачам газу.

До основних функцій оператора газосховищ належать забезпечення:

- оперативного-диспетчерського управління газосховищем з урахуванням вимог технічних норм та стандартів безпеки;
- ефективності функціонування газосховища;
- контролю якості та фізико-хімічних показників природного газу, який зберігається у газосховищі, в процесі закачування та відбору;
- обліку природного газу під час його зберігання (закачування, відбору);
- співпраці з іншими суб'єктами ринку природного газу з метою дотримання належних умов для ефективного та надійного функціонування газосховища;

– довгострокової здатності газосховища задовольняти обґрунтований попит шляхом інвестиційного планування та його технічного переоснащення;

– дотримання технічних норм та стандартів безпеки під час зберігання (закачування, відбору) природного газу.

На виконання вимог Закону, НКРЕ (Національна комісія, що здійснює державне регулювання у сферах енергетики та комунальних послуг) видала постанову №2495 «Про затвердження Кодексу газосховищ та критеріїв, згідно з якими до певного газосховища застосовується режим договірної доступу або режим регульованого доступу», згідно якої Кодекс визначає правові, технічні, організаційні і економічні засади функціонування газосховищ природного газу (далі - газосховища), зокрема:

- права та обов'язки оператора газосховищ та замовників послуг;
- умови доступу до газосховищ;
- умови та порядок надання послуг із зберігання (закачування, відбору) природного газу;

- механізми взаємодії оператора газосховищ з оператором газотранспортної системи, іншими суб'єктами ринку природного газу;

- основні правила технічної експлуатації газосховищ.

Розвиток газової промисловості України супроводжувався значним зростанням ролі і розширенням завдань підземного зберігання газу, основними з яких є:

- покриття сезонної нерівномірності газоспоживання;
- регулювання пікової (добової, місячної) нерівномірності газоспоживання;
- додаткове подавання газу споживачам у випадку аномально холодних зим за рахунок створення відповідних резервів газу;

- забезпечення надійності роботи газотранспортної системи шляхом резервування газу на випадок короткочасних аварійних ситуацій на газопроводах;

- забезпечення надійності експортних поставок газу;

- створення довгострокових державних резервів газу на випадок екстремальних ситуацій.

Підземне сховище газу – інженерно-технологічний комплекс, до складу якого в межах балансової приналежності входять [9]:

- геологічна структура з пластом-колектором;
- штучний газовий поклад у пласті-колекторі, який складається з об'єму буферного та активного газу;

- контрольні горизонти;

- експлуатаційний фонд свердловин;

- система збору газу (шлейфи свердловин та газозбірні колектори);

- газозбірний пункт;

- технологічні трубопроводи та трубопроводи підключення газосховищ до газотранспортної системи;

- дожимні компресорні станції;

- газорозподільні станції;

- установки підготовки газу;

- установки протикорозійного захисту;

- лінії і споруди систем технологічного зв'язку і телемеханіки;

- лінії електропередачі і обладнання для електроживлення електроустановок газосховищ, систем телемеханіки та установок електрохімічного захисту;

- пункт заміру і контролю якості природного газу;

- пункти редукування газу;

- протипожежні засоби, протиерозійні і захисні споруди об'єктів газосховищ;

- будівлі та споруди газосховищ;

- об'єкти утилізації пластових, стічних і промислових вод;

- інші об'єкти, передбачені проектом газосховища.

Для оперативного резервування надійності газопостачання створюються так звані «пікові» ПСГ з активним об'ємом від одного мільярда кубометрів і високою продуктивністю свердловин (до 0,5 млн. м³/добу і більше), які забезпечують 1–1,5% відбору активного об'єму газу ПСГ за добу. В такому режимі передбачена експлуатація Богородчанського та Дашавського газосховищ. З метою забезпечення надійності експортних поставок газу створена мережа підземних сховищ газу неподалік державного кордону (Угерське, Опарське, Дашавське, Богородчанське, Більче-Волицько-Угерське ПСГ), активний об'єм яких забезпечує покриття не менше 5% від об'єму споживання газу.

Особливістю ПСГ є наявність в них активного та буферного об'єму газу. Активний об'єм газу – визначений технологічним проектом об'єм природного газу, в межах проектної величини якого можливо здійснювати закачування та відбір природного газу, та є робочим обсягом (об'ємом), який замовник може зберігати у газосховищі відповідно до договору зберігання (закачування, відбору) природного газу. Буферний об'єм газу – технологічно і економічно обґрунтований обсяг природного газу, який не підлягає відбору та постійно зберігається (знаходиться) у газосховищі, технологічно виконує функції носія енергії, що підтримує енергію пласта для відбору активного газу, забезпечує необхідні проектні параметри роботи основного технологічного обладнання газосховища, добової продуктивності газосховища, розділяє газову частину пласта-колектора від його водонасиченої частини та запобігає обводненню окремих свердловин і штучного газового покладу загалом. В більшості випадків буферний об'єм займає близько 30-60% загального простору ПСГ. Наприклад, в Богородчанському ПСГ загальний об'єм сховища 3420 млн м³, при цьому активний об'єм складає 2300 млн м³ (67%), а буферний – 1120 млн м³ (33%).

Прийнята 2015 року «Стратегія Сталого розвитку «Україна – 2020»», задекларувала впровадження в Україні європейських стандартів життя та вихід України на провідні позиції у світі. Задля цього слід досягти забезпечення сталого розвитку держави, проведення структурних реформ та, як наслідок, підвищення стандартів життя через відновлення макроекономічної стабільності, забезпечення стійкого зростання економіки екологічно невиснажливим способом тощо.

У вересні 2015 року в рамках 70-ї сесії Генеральної Асамблеї ООН у Нью-Йорку відбувся Саміт ООН для прийняття Порядку денного в галузі розвитку на період після 2015 року (далі – Саміт). Саміт розглядається світовою спільнотою як подія історичного значення. Проблематика Саміту охоплювала всі аспекти соціально-економічного розвитку, конкурентоспроможності країн, екологічної та енергетичної безпеки, глобального партнерства для розвитку, а обсяг ґрунтовної підготовчої роботи не мав прецедентів в історії.

Після Саміту перед країнами – членами ООН постали нові завдання адаптації визначених на глобальному рівні цілей та їх моніторингу. В Україні також розпочалась робота зі встановлення цілей сталого розвитку на 2016-2030 роки, відповідних завдань та показників для моніторингу досягнення цілей [10].

Зокрема до теми нашого дослідження безпосередній стосунок має Ціль 9 – Створення стійкої інфраструктури, сприяння всеохоплюючій і сталій індустріалізації та інноваціям, до складу якої вписано 8 підцілей, зокрема такі з них:

–Розвивати якісну, надійну, стійку та сталу інфраструктуру, включаючи регіональну та транскордонну інфраструктуру, з метою підтримки економічного розвитку та добробуту людей, приділяючи особливу увагу забезпеченню недорогого і рівноправного доступу для всіх.

–До 2030 року модернізувати інфраструктуру і переобладнати промислові підприємства, зробивши їх стійкими за рахунок підвищення ефективності використання ресурсів і ширшого застосування чистих та екологічно безпечних технологій і промислових процесів, за участі всіх країн відповідно до їх індивідуальних можливостей.

–Активізувати наукові дослідження, нарощувати технологічний потенціал промислових секторів у всіх країнах, особливо країнах, що розвиваються, у тому числі шляхом стимулювання до 2030 року інноваційної діяльності та значного збільшення кількості працівників у сфері ДіР у розрахунку на 1 млн осіб, а також державних і приватних витрат на ДіР.

В енергетиці досягнення поставленої мети можливе через реалізацію програми енергонезалежності, головне завдання якої – забезпечення енергетичної безпеки і перехід до енергоефективного та енергоощадного використання та споживання енергоресурсів із впровадженням інноваційних технологій. Основними цілями державної політики у цій сфері є: зниження енергоємності валового внутрішнього продукту (на 20 відсотків до кінця 2020 року) шляхом забезпечення (впровадження) 100 відсотків обов'язкового комерційного обліку споживання енергоресурсів (енергії та палива), переходу до використання енергоефективних технологій та обладнання, зокрема через механізм залучення енергосервісних компаній, реалізації проектів з використанням альтернативних джерел енергії; забезпечення максимально широкої диверсифікації шляхів та джерел постачання первинних енергоресурсів, зокрема нафти, природного газу, вугілля, ядерного палива, нарощування видобутку вітчизняних енергоносіїв, запровадження прозорих конкурентних правил розробки та використання родовищ енергоносіїв; лібералізація ринків електричної і теплової енергії, вугілля та газу, перехід на нову модель їх функціонування; інтеграція енергосистеми України з континентальною європейською енергосистемою ENTSO-E; реорганізація публічного акціонерного товариства «Національна акціонерна компанія «Нафтогаз України»» відповідно до Третього енергетичного пакету Європейського Союзу; модернізація інфраструктури паливно-енергетичного комплексу тощо [11].

Виконання даної програми для газотранспортного комплексу України стало можливим після прийняття в 2015 році закону «Про ринок природного газу» [9], який визначив правові засади функціонування ринку природного газу України, а саме: принципи вільної конкуренції, належний захист прав споживачів та безпеки постачання природного газу, здатність до інтеграції з ринками природного газу держав – сторін Енергетичного Співтовариства, у тому числі шляхом створення регіональних ринків природного газу.

Законом окреслено перелік ринкових заходів, що застосовуються для подолання кризової ситуації всіх рівнів, зокрема:

- 1) заходи, спрямовані на збільшення обсягів постачання природного газу:
 - підвищення спроможності до реагування на кризову ситуацію об'єктів, пов'язаних з видобутком природного газу;
 - збільшення гнучкості імпорту природного газу, забезпечення двостороннього руху природного газу, диверсифікація джерел надходження природного газу;
 - сприяння доступу до газотранспортних систем для постачальників газу з альтернативних джерел;
 - забезпечення достатньої потужності (у тому числі потужності відбору) газосховищ та обсягів природного газу в газосховищах;
 - використання довгострокових та короткострокових договорів купівлі-продажу і постачання природного газу;
 - стимулювання інвестицій в об'єкти газової інфраструктури.

Протягом тривалого часу високий потенціал вітчизняного комплексу підземного зберігання газу використовується не на повну потужність. Існує нагальна потреба розроблення оновленої концепції підземного зберігання газу з посиленням обґрунтуванням її привабливості як для імпортерів, так і експортерів газу. Вона повинна стати основою для якнайповнішого використання транзитних можливостей української газотранспортної системи, а також регульованих можливостей для паралельних маршрутів російського газу. Актуальність проведених цілеспрямованих досліджень у сфері транспорту газу зумовлена необхідністю пошуку шляхів суттєвого підвищення

ефективності роботи ГТС України за рахунок зменшення виробничо-технологічних втрат шляхом оптимізації режимів роботи та формування оптимальних параметрів керування газопотоками, використання потенціалу підземних сховищ зберігання газу (ПСГ), підвищення ефективності роботи системи у пікових режимах, а також керування нештатними ситуаціями, моделювання та оптимізації проектних рішень її реконструкції та розвитку.

При розгляді зовнішнього використання мережі ПСГ України треба відзначити в першу чергу унікальність сприятливих умов нашої країни для резервування запасів газу континентального значення, пов'язаних з географічним розташуванням. Для унеможливлення господарської невизначеності (від тенденції зведення до мінімуму підземного зберігання до збільшення його потенціалу в 1,5 рази) потрібно економічно обґрунтувати можливі варіанти функціонування та розвитку мережі підземного зберігання газу. Особливу увагу потрібно приділити Богородчанському ПСГ, яке найвигідніше розташоване до джерел постачання природного газу газопроводами як з території України, так і з-за кордону.

Висновки. Аналізуючи європейський досвід використання ПСГ, у контексті підвищення їх конкурентоспроможності, необхідно в Україні створювати передумови забезпечення надійності майнових гарантій. Відомо, що європейські учасники ринку газу завжди намагаються віддавати перевагу європейським провайдерам послуг. Проте висока (майже максимальна) завантаженість європейських сховищ свідчить про актуальність використання українських підземних сховищ газу в центральноєвропейському регіоні. Розміщення наших підземних газосховищ на західному кордоні України дає змогу відправляти газ із них порівняно швидко практично в будь-яку країну Європи. Основним технічним питанням, пов'язаним з використанням ПСГ, є модернізація процесів закачування газу і його зворотного викачування зі сховищ для транспортування до Європи. У разі інвестування великих сум у модернізацію та розвиток мережі підземних сховищ газу (ПСГ), вони можуть принести великий прибуток країні.

Список використаних джерел:

1. Крамарев Г. В. Сталий розвиток нафтогазового комплексу та фінансово-організаційні механізми його забезпечення / Г. В. Крамарев, О. О. Лапко // Бізнес Інформ. - 2014. - № 6. - С. 153-159, с. 154
2. Паливно-енергетичний комплекс України в контексті глобальних енергетичних перетворень. – Київ: Українські енциклопедичні знання, 2004. – 468 с., С. 440.
3. Сталий розвиток / Світовий центр даних з геоінформатики та сталого розвитку // <http://wcd.org.ua/uk/sustainable-development>
4. Вебер, А. Б. Политика мирового развития: между реальностью глобализации и императивом устойчивости [Текст] / А. Б. Вебер // Полис. Политические исследования. – 2003. – № 5. – С. 38 – 45., с. 38
5. Топчієв, О. Г. Основи суспільної географії [Текст: навчальний посібник / О. Г. Топчієв. – Одеса: Астропринт, 2001. – 560 с., с. 91-93; Сталий розвиток промислового регіону: соціальні аспекти [Текст]: монографія / О. Ф. Новікова, О. І. Амоша, В. П. Антонюк та ін.; НАН України, Ін-т економіки пром-сті. – Донецьк, 2012. – 534 с., с. 22-23
6. Державна політика сталого розвитку на засадах "зеленої" економіки". Аналітична записка © Національний інститут стратегічних досліджень [електронний ресурс] / джерело: <http://www.niss.gov.ua/articles/1237/>
7. Офіційний сайт НАК «Нафтогаз України» [Електрон-ний ресурс] – режим доступу <http://www.naftogaz.com>
8. Закон України «Про ринок Природного газу» /Відомості Верховної Ради (ВВР), 2015, № 27, ст.234
9. Кодекс газосховищ та критерії, згідно з якими до певного газосховища застосовується режим договірному доступу або режим регульованого доступу / Постанова НКРЕ №2495 від 30.09.2015 р. [електронний ресурс] режим доступу: <http://utg.ua/utg/business-info/regulations.html>
10. Цілі сталого розвитку 2016-2030 / Представництво ООН в Україні // <http://www.un.org.ua/ua/tsili-rozvytku-tysiacholittia/tsili-staloho-rozvytku>
11. Стратегія сталого розвитку «Україна – 2020» [електронний ресурс] / джерело: <http://zakon3.rada.gov.ua/laws/show/5/2015>