

УДК 339.1:543.383.2(045)

**Ю. М. Петрушенко**, д-р екон. наук, професор**О. Ю. Чигрин**, канд. екон. наук, доцент**І. Д. Скляр**, канд. екон. наук, доцент**С. М. А. Млаабдал**, аспірант

Сумський державний університет, м. Суми, Україна

### **ПРІОРИТЕТИ ЕКОЛОГІЧНО ОРІЄНТОВАНОГО ІННОВАЦІЙНО-ІНВЕСТИЦІЙНОГО РОЗВИТКУ НАФТОВОЇ ГАЛУЗІ**

**Ю. Н. Петрушенко**, д-р екон. наук, професор**Е. Ю. Чигрин**, канд. екон. наук, доцент**И. Д. Скляр**, канд. екон. наук, доцент**С. М. А. Млаабдал**, аспирант

Сумский государственный университет, г. Сумы, Украина

### **ПРИОРИТЕТЫ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОЙ ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЯНОЙ ОТРАСЛИ**

**Yurii Petrushenko**, Doctor of Economics, Professor**Olena Chygryn**, PhD in Economics, Associate Professor**Iryna Skliar**, PhD in Economics, Associate Professor**Saady Mahmood Abaas Mlaabdal**, PhD student

Sumy State University, Sumy, Ukraine

### **PRIORITIES OF ENVIRONMENTALLY-ORIENTED INNOVATION AND INVESTMENT DEVELOPMENT OF THE OIL INDUSTRY**

Екологізація інноваційних стратегій у сучасних економічних і геополітичних умовах є актуальним питанням для підприємств нафтового комплексу, ефективність яких безпосередньо впливає на економіку держави, темпи та напрями розвитку практично всіх напрямів матеріального виробництва. Досліджуючи сучасний рівень інноваційного розвитку нафтогазового комплексу, автори визначають проблемні питання, які потребують вирішення. У статті обґрунтовано необхідність активізації екологічно орієнтованих інноваційних процесів. За допомогою відповідних механізмів прийняття рішень, забезпечення екологічної безпеки, оптимального використання трудових резервів та ефективної взаємодії зі стейкхолдерами визначаються перспективні напрямки активізації інноваційної діяльності на засадах стійкого розвитку. З метою ефективної імплементації принципів та технологій екологізації інноваційної діяльності визначаються джерела екологічно орієнтованого зростання та оптимізації управлінської ефективності в нафтовидобутку.

**Ключові слова:** інновації; екологізація; ефективність; екологічна безпека; управління.

Экологизация инновационных стратегий в современных экономических и геополитических условиях является актуальным вопросом для предприятий нефтяного комплекса, эффективность которого непосредственно влияет на экономику государства, темпы и направления развития практически всех направлений материального производства. Исследуя современный уровень инновационного развития нефтегазового комплекса, авторы определяют ряд проблемных вопросов, требующих решения. В статье обосновывается необходимость активизации экологически ориентированных инновационных процессов. С помощью соответствующих механизмов принятия решений, обеспечения экологической безопасности, рационального использования трудовых резервов и эффективного взаимодействия со стейкхолдерами определяются перспективные направления активизации инновационной деятельности на основе устойчивого развития. С целью эффективной имплементации принципов и технологий экологизации инновационной деятельности определяются источники экологически ориентированного роста и оптимизации управленческой эффективности в нефтедобыче.

**Ключевые слова:** инновации; экологизация; эффективность; экологическая безопасность; управления.

Ecologization of innovative strategies in modern economic and geopolitical conditions is an issue for the oil complex enterprises, whose effectiveness directly affects the state economy, the pace and trends of development of practically all areas material production. By exploring the current level of innovative development of the oil and gas complex, the authors identify a number of problematic issues that need to be addressed. The article substantiates the necessity of activating ecologically oriented innovative processes. With the help of appropriate decision-making mechanisms, provision of environmental safety, optimal use of labor reserves and effective interaction with stakeholders, perspective directions of activation of innovation activity on the basis of sustainable development are determined. In order to effectively implement the principles and technologies of ecologization of innovation activity, sources of environmentally-oriented growth and optimization of managerial efficiency in oil production are determined.

**Keywords:** innovation; ecologization; efficiency; ecological safety; management.

**Постановка проблеми.** Формування нової якості екологічно орієнтованого соціально-економічного розвитку держав повинно базуватися на активній

імплементатії наукоємних інноваційних підходів в управлінні виробничими, інформаційними та людськими ресурсами суспільства. У свою чергу, створення принципово нових способів господарювання безпосередньо пов'язано з видобуванням та розподілом енергетичних ресурсів країн. Актуальною проблемою є розробка нових та удосконалення наявних концепцій розвитку нафтодобувних країн, в яких базові інвестиції пов'язані з освоєнням ресурсного потенціалу та технічною модернізацією існуючого виробництва. Найважливішими стратегічними завданнями компаній є стійкість і ефективність розвитку виробництва, які досягаються за рахунок ефективного відтворювального процесу по всьому ланцюгу видів діяльності: пошуку, розвідки, освоєння, експлуатації, переробки і збуту вуглеводневої сировини і кінцевих продуктів. Таким чином, розробка наукових основ та формування змістовної основи головних пріоритетів екологічно орієнтованого інноваційного розвитку нафтового сектору має важливе теоретичне і практичне значення.

**Аналіз останніх досліджень та публікацій.** Концептуальні й методичні основи управління інноваційними процесами розглянуті в наукових дослідженнях закордонних учених І. Шумпетера, Х. Хартмана, Б. Твісса, Ф. Ніксона, Б. Санто, Ф. Валенти, Т. Брайна, В. Рапорта, І. Піннінга, П. Друкера, М. Портера та ін. Проблемам розвитку паливно-енергетичного комплексу та його секторів сьогодні приділяється велика увага з боку вітчизняних науковців-дослідників, таких як В. Бурлака, І. Корнілов, О. Мельник, Р. Шерстюк та ін. Проте, незважаючи на значну кількість публікацій, сьогодні повною мірою не обґрунтовані напрями модернізації та екологічно збалансованого інноваційного розвитку нафтогазового комплексу нафтодобувних країн у контексті сучасних міжнародних процесів.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми.** Незважаючи на наявність багатьох закордонних та вітчизняних досліджень із цієї теми, питанням екологізації стратегій та пріоритетів інноваційного розвитку нафтової галузі в сучасних умовах не приділялось значної уваги.

**Мета статті** полягає в дослідженні пріоритетних напрямків екологізації інноваційного розвитку підприємств нафтової галузі.

**Виклад основного матеріалу.** Підприємства нафтового комплексу сьогодні є важливими об'єктами світової економіки, з якими тісно пов'язані інтеграційні міжнародні процеси, які ґрунтуються на потужній інноваційній підтримці. У сучасній економіці нафтовий сектор виступає як один із генераторів попиту на високотехнологічну та наукоємну продукцію, а нафтогазова галузь сьогодні є однією з галузей із надзвичайно високим ступенем концентрації капіталу й виробництва [1].

Сьогодні світова економічна система розвивається в умовах стрімкого зростання кількості населення, валового внутрішнього продукту, споживання паливо-енергетичних ресурсів та забруднення навколишнього природного середовища. Необхідним та актуальним є формування науково-технічної політики поєднання збільшення еколого-економічної ефективності та прибутковості роботи організації, що постачає продукцію на ринок, із підвищенням ступеня задоволення цією продукцією потреб людського суспільства. Підприємства паливо-енергетичного комплексу, зокрема нафтогазового комплексу, становлять його значну частину й забезпечують вагому частку потреб різних галузей економіки. Пріоритет нафти і природного газу в енергетичному секторі підтверджується даними про їх споживання за окремими видами господарювання. Так, під час виробництва електроенергії, частка природного газу становить 19,0 %, нафти – 9,5 %; у промисловості – 18,0 та 17,0 % відповідно; у житлово-комунальному господарстві – 19,0 та 19,5 % відповідно і на транспорті – 2,0 та 9,6 % відповідно [2].

Нафтогазовий комплекс – це галузь, ефективність якої безпосередньо впливає на економіку держав, темпи та напрями розвитку практично всіх напрямків матеріального

виробництва. Рушійна сила світової нафтопереробної промисловості – споживання автомобільних палив та вимоги специфікацій щодо їхньої якості, попит на які ще довго буде стабільним.

Нині світові тенденції розвитку нафтового сектору характеризуються екстенсивним нарощуванням видобутку нафти на родовищах із найбільш «легким видобуванням» без масштабного використання інноваційних технологій. Це призводить скорочення обсягів високорентабельного видобутку та до зниження коефіцієнта вилучення нафти, який становить у середньому по в Норвегії – 0,45, Саудівській Аравії і США – 0,5 [3]. Дослідження рівня витрат на інновації провідних нафтодобувних компаній світу свідчить про те, що провідні позиції посідає п'ятірка компаній: «PetroChina» (1,45 млрд дол. США), «Shell» (1,14 млрд дол. США), «ExxonMobil» (1,05 млрд дол. США), «Total» (0,9 млрд дол. США) і «Petrobras» (0,7 млрд дол. США) [4; 5]. Також розширення обсягів видобутку призводить до збільшення масштабів забруднення довкілля та виснаження ресурсів.

Так, формування пріоритетних напрямків інноваційного розвитку вимагає відповідей на багато актуальних питань (таблиця).

Таблиця

*Актуальні питання активізації процесів інноваційного розвитку*

| Зміст питання                     | Питання, які потребують визначення та конкретизації                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Механізм прийняття рішень         | <ul style="list-style-type: none"> <li>- знаходження балансу інноваційних рішень;</li> <li>- співвідношення поетапних, проривних і радикальних інноваційних рішень;</li> <li>- визначення видів інновацій, які забезпечать досягнення необхідних/бажаних цілей ведення бізнесу;</li> <li>- особливості використання різних типів інноваційних рішень у межах сформованого портфеля активів</li> </ul>                                                                                                   |
| Екологічна безпека                | <ul style="list-style-type: none"> <li>- відповідальність та свідомість менеджменту нафтодобувних підприємств, підвищення рівня екологічної освіти та культури;</li> <li>- баланс між економічними, екологічними та соціальними інтересами компаній;</li> <li>- ефективний екологічний менеджмент;</li> <li>- застосування сучасних інноваційних технологій;</li> <li>- превентивний характер екологічної політики компаній ;</li> <li>- відкритий доступ до інформації та прозорість рішень</li> </ul> |
| Використання кадрового потенціалу | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оцінка наявності кадрового резерву для забезпечення впровадження інновацій;</li> <li>- розширення кадрового резерву та створення сприятливого середовища для розкриття потенціалу кращих фахівців;</li> <li>- перспективи залучення кваліфікованих фахівців з інших галузей економіки</li> </ul>                                                                                                                                                               |
| Взаємодія зі стейкхолдерами       | <ul style="list-style-type: none"> <li>- оцінка перспектив взаємодії з іншими організаціями як партнера у сфері науково-технічних розробок;</li> <li>- наявність системи оцінки актуальності інновацій, сформульованих в інших галузях промисловості;</li> <li>- оцінка перспектив стратегічного партнерства</li> </ul>                                                                                                                                                                                 |

Джерело: розроблено авторами.

Сучасний рівень інноваційного розвитку нафтогазового комплексу характеризується низкою проблемних питань, до яких відносяться [5]:

- недостатній рівень витрат на науково-дослідні розробки;
- низька сприйнятливість суб'єктів галузі до нововведень;
- відсутність ефективного стимулюючого механізму підвищення інноваційного потенціалу підприємств;
- відсутність відповідної державної та міжнародної політики, спрямованої на модернізацію нафтового комплексу та впровадження інновацій.

Відповідні обставини зумовлюються недооцінкою значення науково-технічного розвитку нафтогазовими і нафтопереробними підприємствами, відсутністю чіткої державної політики, спрямованої на стимулювання інноваційних процесів в економіці, створенням необхідних умов для формування ефективної інноваційної системи, вдосконаленням науково-технічної та інноваційної інфраструктури. З огляду на

вищезазначене можна припустити, що створення сприятливих умов для активізації в нафтогазовому комплексі інтенсивних факторів зростання тісно пов'язане з можливостями усунення наявних невідповідностей у сфері розвитку його науково-технічного й виробничого потенціалів.

Джерелами екологічно орієнтованого інноваційного зростання та оптимізації управлінської ефективності в нафтовидобутку повинні бути [6]:

- концентрація фінансових, інтелектуальних, управлінських, матеріальних, інформаційних ресурсів для цілей інноваційного зростання, придбання «зелених» інноваційних технологій видобутку нафти, її транспортування, переробки і реалізації;

- формування системи мотивації персоналу всіх рівнів для отримання ефективного кінцевого результату на всіх стадіях реалізації інноваційної стратегії компанії;

- наявність інструментів створення і розвитку власної інноваційної інфраструктури, розвиток кластерної мережі малих інноваційних підприємств, що виконують конкретні інноваційні розробки для головної компанії;

- можливості організації ефективного інформаційного обміну між виробничими й науково-дослідними підрозділами, що дозволяє скоротити терміни і витрати з розробки екологічних інновацій;

- скорочення транзакційних витрат інноваційного розвитку за рахунок зменшення адміністративних, фінансових і кадрових бар'єрів інноваційного зростання;

- зниження рівня всіх видів витрат за рахунок більш раціонального використання площ, потужностей, інформаційних і матеріальних ресурсів;

- забезпечення рівня стійкості компанії в періоди коливання попиту на нафту і нафтопродукти, що забезпечує підтримку необхідного рівня загальної рентабельності;

- мінімізації інноваційних ризиків, пов'язаних зі змінами в технології, обладнанні, недоліками і помилками в навчанні персоналу, організаційно-управлінськими помилками, діями і бездіяльністю.

У свою чергу, ефективна реалізація сталого інноваційного зростання повинна забезпечуватися економічними та організаційними механізмами (відповідними стимулами мінімізації негативного впливу на навколишнє середовище), екологізацією енергетичної сфери та формуванням практичних засад удосконалення відповідних національних законодавств з урахуванням:

- вимог конвенцій ООН (про зміну клімату, біологічне різноманіття та опустелювання), прийнятих 1992 року на Саміті Землі в Ріо-де-Жанейро;

- цілей та завдань, закріплених у відповідних стратегіях державної екологічної політики на довгострокову перспективу;

- вимог міжнародного екологічного законодавства в нафтодобувній сфері.

Під час формування концепції інноваційного розвитку нафтогазової компанії її керівник повинен чітко знати відповіді на такі питання [7]:

1. Який саме баланс інноваційних рішень необхідний компанії? Яким має бути співвідношення поетапних, проривних і радикальних інноваційних рішень? Які види інновацій забезпечать досягнення необхідних/бажаних цілей ведення бізнесу? Як треба використовувати різні типи інноваційних рішень у межах сформованого портфеля активів?

2. Чи зможе кадровий резерв компанії забезпечити підтримку майбутніх інновацій? Чи ведеться активна робота з розширення кадрового резерву і позиціонується компанія як сприятливе середовище для розвитку та розкриття потенціалу кращих фахівців? Чи може компанія вийти за межі нафтогазового сектору й залучити кваліфікованих фахівців з інших галузей економіки?

3. Чи достатньо активно компанія взаємодіє з іншими організаціями як партнер у сфері науково-технічних розробок? Чи має у своєму розпорядженні системи для оцінки

актуальності нових ідей, сформульованих в інших галузях промисловості? Наскільки перспективне стратегічне партнерство?

4. Чи існують у компанії досить ефективні інноваційні процеси? Чи використовує відкриті інноваційні моделі або інші стратегії, наприклад корпоративні венчурні проекти, для виявлення і розвитку нових відносин і нових ідей?

5. Які визначені критерії для визначення досягнутих і запланованих результатів інноваційного процесу? Які системи оцінки ефективності інноваційної діяльності використовуються в галузі й компанією зокрема? Наскільки надійні та адекватні такі системи оцінки? Чи допомагають такі системи у сфері інновацій або ж, навпаки, перешкоджають їх реалізації?

**Висновки і пропозиції.** Таким чином, сьогодні неможливо заперечувати фундаментальну роль інновацій у розвитку нафтогазової промисловості. Екологічно орієнтовані технологічні інновації впливають на всі аспекти і ланки добування, виробництва та постачання. З погляду формування стратегічних інноваційних пріоритетів основою екологічно-орієнтованого розвитку нафтогазової галузі має бути орієнтація суб'єктів господарювання на врахування змін і вимог до сучасних технологічних, соціальних і екологічних умов. Впровадження й реалізація основних принципів екологічної політики, безумовно, є першочерговою умовою для переходу екологічної діяльності на якісно новий рівень, де інтеграція екологічної політики до загальної системи менеджменту на рівні підприємств буде ґрунтуватися на системному підході, який охоплює та раціоналізує всі процеси підготовки, прийняття і реалізації управлінських рішень екологізації інноваційних рішень.

#### Список використаних джерел

1. Шерстюк Р. В. Механізми інноваційного розвитку нафтогазового комплексу / за ред. Г. Г. Бурлаки. Київ, 2006. 218 с.
2. OPEC Annual Statistical Bulletin 2017. URL: [http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/ASB2017\\_13062017.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2017_13062017.pdf).
3. Inderst G., Kaminker Ch., Stewart F. Defining and Measuring Green Investments: Implications for Institutional Investors. Asset Allocations. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*. OECD Publishing. 2012. No. 24. 55 p.
4. Shell energy scenarios to 2050. Shell International BV, 2008.
5. Marcel V. Oil Titans: National Oil Companies in the Middle East. London: Chatham House, 2006. 322 p.
6. Хлобистов Є. В. Екологічна безпека трансформаційної економіки / РВПС України НАН України; відп. ред. Дорогунцов С. І. Київ: Агентство «Чорнобильінтерінформ», 2004. 336 с.
7. Бородін М. Ю. Інноваційна стратегія реконструкції підприємств нафтогазового комплексу. *Економіка та управління підприємствами*. 2016. Вип. 5. С. 87–90.

#### References

1. Sherstiuk, R. V., Burlaka H. H. (Ed.) (2006). *Mekhanizmy innovatsiinoho rozvytku naftohazovoho kompleksu [Mechanisms of innovative development of the oil and gas complex]*. Kyiv [in Ukrainian].
2. *OPEC Annual Statistical Bulletin 2017* (2017). Retrieved from [http://www.opec.org/opec\\_web/static\\_files\\_project/media/downloads/publications/ASB2017\\_13062017.pdf](http://www.opec.org/opec_web/static_files_project/media/downloads/publications/ASB2017_13062017.pdf).
3. Inderst, G., Kaminker, Ch., Stewart, F. (2012). Defining and Measuring Green Investments: Implications for Institutional Investors. Asset Allocations. *OECD Working Papers on Finance, Insurance and Private Pensions*. OECD Publishing, 24, 55 p. [in English].
4. *Shell energy scenarios to 2050*. Shell International BV, 2008 [in English].
5. Marcel, V. (2006). *Oil Titans: National Oil Companies in the Middle Eas*. London: Chatham House [in English].
6. Khlobystov, Ye. V., Dorohuntsov, S. I. (Ed.) (2004) *Ekolohichna bezpeka transformatsiinoi ekonomiky [Ecological security of the transformational economy]*. Kyiv: Ahentstvo «Chornobylynterinform» [in Ukrainian].

7. Borodin, M. Yu. (2016). Innovatsiina stratehiia rekonstruktsii pidpriemstv naftohazovoho kompleksu [Innovative strategy of reconstruction of oil and gas complexes]. *Ekonomika ta upravlinnia pidpriemstvamy – Economics and Enterprise Management*, 5, 87–90 [in Ukrainian].

**Петрушенко Юрій Миколайович** – доктор економічних наук, професор, завідувач кафедри міжнародних економічних відносин, Сумський державний університет (вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40000, Україна).

**Петрушенко Юрий Николаевич** – доктор экономических наук, профессор, заведующий кафедрой международных экономических отношений, Сумский государственный университет (ул. Римского-Корсакова, 2, г. Сумы, 40000, Украина).

**Petrushenko Yuriy** – Doctor of Economics, Professor, Head of the Department of International Economic Relations, Sumy State University (2 Rimsky-Korsakov Str., 40000 Sumy, Ukraine).

**E-mail:** y.petrushenko@uabs.sumdu.edu.ua

**Чигрин Олена Юрійвна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економіки, підприємництва та бізнес-адміністрування, Сумський державний університет (вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40000, Україна).

**Чигрин Елена Юрьевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры экономики, предпринимательства и бизнес-администрирования, Сумский государственный университет (ул. Римского-Корсакова, 2, г. Сумы, 40000, Украина).

**Chygryn Olena** – PhD in Economics, Associate Professor, Assistant Professor of Economics, Business and Business Administration, Sumy State University (2 Rimsky-Korsakov Str., 40000 Sumy, Ukraine).

**E-mail:** echigrin@econ.sumdu.edu.ua

**Скляр Ірина Дмитрівна** – кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри фінансів та підприємництва, Сумський державний університет (вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40000, Україна).

**Скляр Ирина Дмитриевна** – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры финансов и предпринимательства, Сумский государственный университет (ул. Римского-Корсакова, 2, г. Сумы, 40000, Украина).

**Skliar Iryna** – PhD in Economics, Associate Professor, Associate Professor of the Department of Finance and entrepreneurship, Sumy State University (2 Rimsky-Korsakov Str., 40000 Sumy, Ukraine).

**E-mail:** i.skliar@finance.sumdu.edu.ua

**Млаабдал Саади Махмуд Абаас** – аспірант кафедри економіки, підприємництва та бізнес-адміністрування, Сумський державний університет (вул. Римського-Корсакова, 2, м. Суми, 40000, Україна).

**Млаабдал Саади Махмуд Абаас** – аспирант кафедры экономики, предпринимательства и бизнес-администрирования, Сумский государственный университет (ул. Римского-Корсакова, 2, г. Сумы, 40000, Украина).

**Mlaabdal Saady Mahmood Abaas** – PhD student of the Department of Economics, Entrepreneurship and Business Administration, Sumy State University (2 Rimsky-Korsakov Str., 40000 Sumy, Ukraine).

**E-mail:** saad1764687@gmail.com