УДК 338.45:622.32

JEL classification: O13, L71, Q32

Ярослав ВИТВИЦЬКИЙ
доктор економічних наук,
професор,
кафедра прикладної економіки,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна
E-mail: 59471@tvnet.if.ua
http://orcid.org/ 0000-0001-6866-0281

Микола ПІЛКА
аспірант,
кафедра прикладної економіки,
Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна
E-mail: 89muk@ukr.net
https://orcid.org/0000-0003-2307-7644
ResearcherID: AAA-5753-2019

© Ярослав Витвицький, Микола Пілка, 2019

Отримано: 24.05.2019 р.
Прорецензовано: 31.05.2019 р.
Рекомендовано до друку: 12.06.2019 р.
Опубліковано: 30.10.2019 р.

Ця стаття розповсюджується на умовах ліцензії Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0, яка дозволяє необмежене повторне використання, розповсюдження та відтворення на будь-якому носії, за умови правильного цитування оригінальної роботи.

Ярослав Витвицький (Україна)
Микола Пілка (Україна)

ФОРМУВАННЯ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВАМИ ПРИ РОЗРОБЦІ РОДОВИЩ ВУГЛЕВОДНІВ З ВАЖКОВИДОБУВНИМИ ЗАПАСАМИ

Анотація

Вступ. Нафта, газ і продукти їх переробки мають сьогодні велике значення для функціонування економіки і життя населення будь-якої країни і зберігатимуть його у найближчій перспективі. Сьогодні питання національної енергетичної безпеки стоїть особливо гостро, тому використання найсучасніших технологій, залучення обладнання та компетенції світових технологічних лідерів, лібералізація внутрішнього енергоринку, диференціація рентних платежів, стимулювання геологорозвідувальних робіт, ринковий механізм доступу видобувних компаній до трубопровідних систем та сховищ – усе це в комплексі дасть змогу наростити власний видобуток вуглеводнів і створить передумови для енергетичної незалежності держави та зміцнення вітчизняної економіки. Це стратегічно важливе завдання для України може бути вирішене шляхом розширення можливих джерел видобування нафти та газу. Науково-технічні рішення по збільшенню поточного видобування вуглеводнів шляхом залучення до розробки запасів родовищ вуглеводнів, які належать до категорії важковидобувних, можуть забезпечити суттєве зростання власного видобування вуглеводнів. Нарощування видобутку із родовищ з важковидобувними запасами не може бути досягнуто без вирішення низки економічних проблем, пов'язаних з удосконаленням системи управління, оптимізацією фінансування, збільшенням обсягів та ефективності геолого-пошукових робіт, удосконаленням податкової політики та законодавчої бази у нафтогазовій галузі, трансформації форм власності і на цій основі залучення як вітчизняних, так і зарубіжних приватних інвестицій.

Мета. Формування системи управління видобувними підприємствами при розробці родовищ з важковидобувними запасами вуглеводнів.

Результати. До наукових результатів роботи слід віднести запропоновану систему управління нафтогазовидобувними підприємствами, які займаються розробкою родовищ з важковидобувними запасами. Пропонований механізм управління освоєнням важковидобувних запасів нафтогазовидобувними підприємствами сприятиме збільшенню ефективності їх діяльності та використання важковидобувних запасів вуглеводнів за рахунок комплексного використання всіх структурних елементів системи управління.

Витвицький Я., Пілка М. Формування системи управління підприємствами при розробці родовищ з важковидобувними запасами вуглеводнів. *Економічний аналіз*. Тернопіль. 2019. Том 29. № 3. С. 74-83.

DOI: https://doi.org/10.35774/econa2019.03.074

Ключові слова: вуглеводні; важковидобувні запаси; структура запасів; рентабельні запаси вуглеводнів; продуктивність свердловин; система управління; податкове стимулювання; раціональна розробка родовищ.

UDC 338.45:622.32

JEL classification: O13, L71, Q32

Yaroslav VYTVYTSKYI
Doctor of Sciences (Economics),
Professor,
Lecturer,
Department of Applied Economics,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ukraine
Email: 59471@tvnet.if.ua
http://orcid.org/ 0000-0001-6866-0281

Mykola PILKA
PhD student,
Department of Applied Economics,
Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas. Ukraine
Email: 89muk@ukr.net
https://orcid.org/0000-0003-2307-7644
ResearcherID: AAA-5753-2019

© Yaroslav Vytvytskyi, Mykola Pilka, 2019

Received: 24.05.2019
Revised: 31.05.2019
Accepted: 12.06.2019
Online publication date: 30.10.2019

This is an Open Access article, distributed under the terms of the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 license, which permits unrestricted re-use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

Yaroslav Vytvytskyi (Ukraine)
Mykola Pilka (Ukraine)

FORMATION OF THE ENTERPRISES MANAGEMENT SYSTEM FOR THE DEVELOPMENT OF HYDROCARBON DEPOSITS WITH HARD RECOVERABLE RESERVES

Abstract

Introduction. Oil, gas and refined products are of great importance today for the economy and life of the population of any country and will be stored in the near future. Today, the issue of national energy security is particularly acute. So the complex use of the most modern technologies, attracting equipment and competencies of the world technological leaders, liberalization of the internal energy market, differentiation of rent payments, stimulation of exploration works, market mechanism for access of extractive companies to pipeline systems and storages will make it possible to increase hydrocarbon production and create preconditions for the state's energy independence and strengthening the domestic economy. This strategically important task for Ukraine can be solved by expanding possible sources of oil and gas production. Scientific and technical solutions to increase the current production of hydrocarbons by involving in the development of hard recoverable reserves can ensure a significant growth of own production of hydrocarbons. Increase of production from the deposits with hard recoverable reserves cannot be achieved without solving a number of economic problems, which relate to improving the management system, optimizing financing, increasing the volume and efficiency of prospecting, improving tax policy and legislation in the oil and gas sector, and attraction of both domestic and foreign private investments on this basis.

Purpose. The article aims to form the system of management of mining enterprises in the development of hydrocarbon deposits with hard recoverable reserves.

Results. The scientific results of the work should include the proposed management system for oil and gas companies, which deal with the development of hydrocarbon deposits with hard recoverable reserves. The proposed mechanism for managing the exploration of oil and gas companies will help to increase the efficiency of their operations by the complex use of all structural elements of the management system.

Vytvytskyi, Y., & Pilka, M. (2019). Formation of the enterprises management system for the development of hydrocarbon deposits with hard recoverable reserves. *Economic analysis*, 29 (3), 74-83.

DOI: https://doi.org/10.35774/econa2019.03.074

Keywords: hydrocarbons; hardrecoverable reserves; structure of reserves; cost-effective reserves of hydrocarbons; well productivity; tax incentives; rational development of fields.

Вступ

Суперечливий характер глобалізаційних процесів призводить до поглиблення нерівномірності розвитку окремих регіонів світу, секторів та галузей світового господарства, виникнення економічних та політичних криз. Значного впливу глобалізаційних процесів зазнають і національні енергетичні ринки, зокрема ринки нафти та природного газу. Серед визначальних факторів формування трендів

розвитку світової енергетики можна назвати зміни в ресурсній базі природних вуглеводнів, посилення конкуренції на енергетичних ринках, нерівномірне зростання енергоспоживання в окремих країнах та регіонах, значну волатильність цін на енергоресурси, глобалізацію світової торгівлі енергоресурсами, розвиток технологій видобування та транспортування вуглеводневих ресурсів, транснаціоналізацію енергетичних бізнесів, розвиток технологій виробництва енергії з відновлюваних та альтернативних джерел [1, с. 187].

Одним із важливих факторів збільшення видобутку вуглеводнів в Україні є регулювальна роль держави, тобто реалізація гнучкої державної політики у законодавчій, виконавчій та податковій сферах, що дозволить зберегти баланс інтересів держави та надрокористувача, оскільки нераціональна робота Державної служби надр та геології, створення бюрократичних бар'єрів для отримання ліцензій та спецдозволів здатна заблокувати діяльність видобувних компаній. Неефективна реалізація регуляторної функції держави може призвести до примусової зупинки видобувних свердловин, унаслідок чого зменшення обсягів видобування вуглеводнів будуть безповоротними, а наслідком такої діяльності, враховуючи втрати державного бюджету у зв'язку з недоотриманням рентних платежів, буде крок назад на шляху до енергонезалежності України. Тому функціонування нафтогазовидобувних підприємств має балансувати між ринковим механізмом та державним регулюванням економічними та правовими методами. Відомо, що у нафтовому бізнесі нафтовіддача не є першочерговим пріоритетом надрокористувача. Головне тут, як і для будь-якого бізнесу, є задоволення економічних інтересів акціонерів компанії та інвесторів. Як правило, це суперечить досягненню максимально можливих значень нафтовіддачі. Водночас збільшення нафтовіддачі і найбільш ефективне використання існуючих запасів – основна мета власника надр, тобто держави.

Проблеми розробки важковидобувних запасів вуглеводнів, підвищення кінцевих коефіцієнтів нафтовилучення за рахунок упровадження сучасних технологій інтенсифікації нафтогазовидобування, удосконалення організаційно-економічного забезпечення функціонування нафтовидобувних підприємств, визначення пріоритетних аспектів стратегічного управління розробкою вуглеводневих родовищ були предметом досліджень багатьох вчених [2; 3; 4; 5; 6; 7; 8]. Проте на сьогодні залишається невирішеним питання комплексного формування системи управління нафтогазовидобувними підприємствами при розробці родовищ з важковидобувними запасами вуглеводнів.

Мета статті

Метою дослідження є формування такої системи управління нафтогазовидобувними підприємствами при розробці родовищ з важковидобувними запасами вуглеводнів, яка б забезпечила максимальне освоєння запасів нафти та газу, а в кінцевому результаті підвищила ефективність діяльності цих підприємств.

Виклад основного матеріалу дослідження

Характерною ознакою сучасного стану нафтовидобувної і газовидобувної промисловості є значне зростання кількості виснажених і нерентабельних родовищ, запаси яких відносяться до категорії важковидобувних. Ці родовища характеризуються низькими рівнями видобутку нафти і газу внаслідок тривалої їх розробки, суттєвим виснаженням пластової енергії, обводненням продуктивних пластів, зношенням наземного і підземного обладнання свердловин, погіршенням екологічної рівноваги довкілля. У надрах зазначених родовищ, як правило, ще знаходяться значні залишкові запаси вуглеводнів. У більшості виснажених нафтових родовищах України досягнутий коефіцієнт нафтовилучення не перевищує 0,1 – 0,3 і тільки в окремих випадках досягає 0,4. В умовах гострого дефіциту вуглеводневої сировини в Україні залучення в розробку залишкових запасів вуглеводнів виснажених родовищ має державне значення, що вимагає застосування новітніх технологій, у тому числі і нетрадиційних. Тому важливим напрямом вирішення цієї проблеми є використання всіх можливих техніко-технологічних та економічних важелів задля продовження розробки таких родовищ з метою вилучення залишкових запасів (рисунок 1).

На жаль, за існуючої системи оподаткування ці проблеми найчастіше не мають позитивного техніко-економічного вирішення. Завданням формування системи управління підприємствами при розробці родовищ з важковидобувними запасами вуглеводнів має бути ефективне регулювання і вирішення існуючих проблем із збільшення рівнів видобутку вуглеводнів, що вимагає вирішення низки важливих геолого-промислових, техніко-технологічних, екологічних, економічних та соціальних питань [7, с. 108].

Раціональною системою розробки нафтогазових родовищ визнається така система, яка базується на сучасній науково-технічній та методологічній основі, пройшла державну експертизу, обговорення та затвердження у відповідних регулюючих органах, реалізується з сучасним науковим супроводом і державним контролем, забезпечує збалансованість інтересів держави і місцевого населення, а також надрокористувача, характеризується дотримання вимог захисту навколишнього середовища.

Основним критерієм оптимальності розробки родовищ у ринковій економіці часто виступає чистий дисконтований дохід (NPV). Величина NPV, терміни окупності витрат залежать від методичних підходів до їх визначення, а також цін на нафту і природний газ на світовому і внутрішньому ринках.

Інтереси держави в частині наповнення бюджету мають більш короткостроковий характер у зіставленні з довготривалими інтересами суспільства. Для надрокористувача потрібні високий прибуток і більш швидка окупність витрат, а для місцевої громади – тривалі надходження від експлуатації родовища. Загалом необхідні оптимізація видобутку і максимізація коефіцієнту вилучення вуглеводнів (КВВ). Це повинно вирішуватися з дотриманням принципів раціональності на стадії проектування і експертизи документів на розробку родовища (рисунок 2).

Рис. 1. Характерні проблеми розробки родовищ, запаси яких відносяться до категорії важковидобувних

Високий рівень державного управління використанням запасів нафти і газу спостерігається в США, де проводиться і вдосконалюється системна робота із державного управління раціональним використанням запасів нафти протягом декількох десятиліть. Сам механізм державного управління тут є достатньо простим і гнучким, характеризується прозорістю і формалізацією, не залишаючи місця для лобіювання і корупції. Створюються привабливі для надрокористувачів економічні умови, що стимулюють застосування досягнень науково-технічного прогресу у сфері збільшення нафтовіддачі і інтенсифікації видобування нафти і газу. Саме тому жорсткий контроль з боку держави не викликає проблем у надрокористувачів [9, с. 52].

Важливе значення має проектування розробки нафтогазових родовищ, при якому часто застосовується метод аналогії, особливо це стосується геолого-геофізичної характеристики

покладів. У результаті чого виникають певні проблеми, унаслідок недосконалості методів моделювання і гідродинамічних розрахунків, ігнорування загальновизнаних класичних методів вирішення завдань розробки, відсутність глибокого аналізу закономірностей вироблення запасів, недостатніми контролем і регулюванням процесів розробки. Ці проблеми можуть призвести не тільки до припинення реалізації проектів, але і до втрат запасів вуглеводнів. Особливо складним є проектування розробки родовищ, у яких значною є частка важковидобувних запасів вуглеводнів.

Відсутність науково обґрунтованих систем впливу на такі поклади, вибору методів збільшення нафтогазовилучення і обробок привибійної зони для конкретних геолого-фізичних умов таких покладів не дає змоги запроектувати інноваційні системи розробки для вирішення завдання оптимізації видобутку і максимізації КВВ. Під інноваційними розуміються проекти розробки, у яких пропонуються до впровадження нові технологічні та технічні рішення, що дозволяють істотно підвищити поточні техніко-економічні показники розробки і кінцевий КВВ.

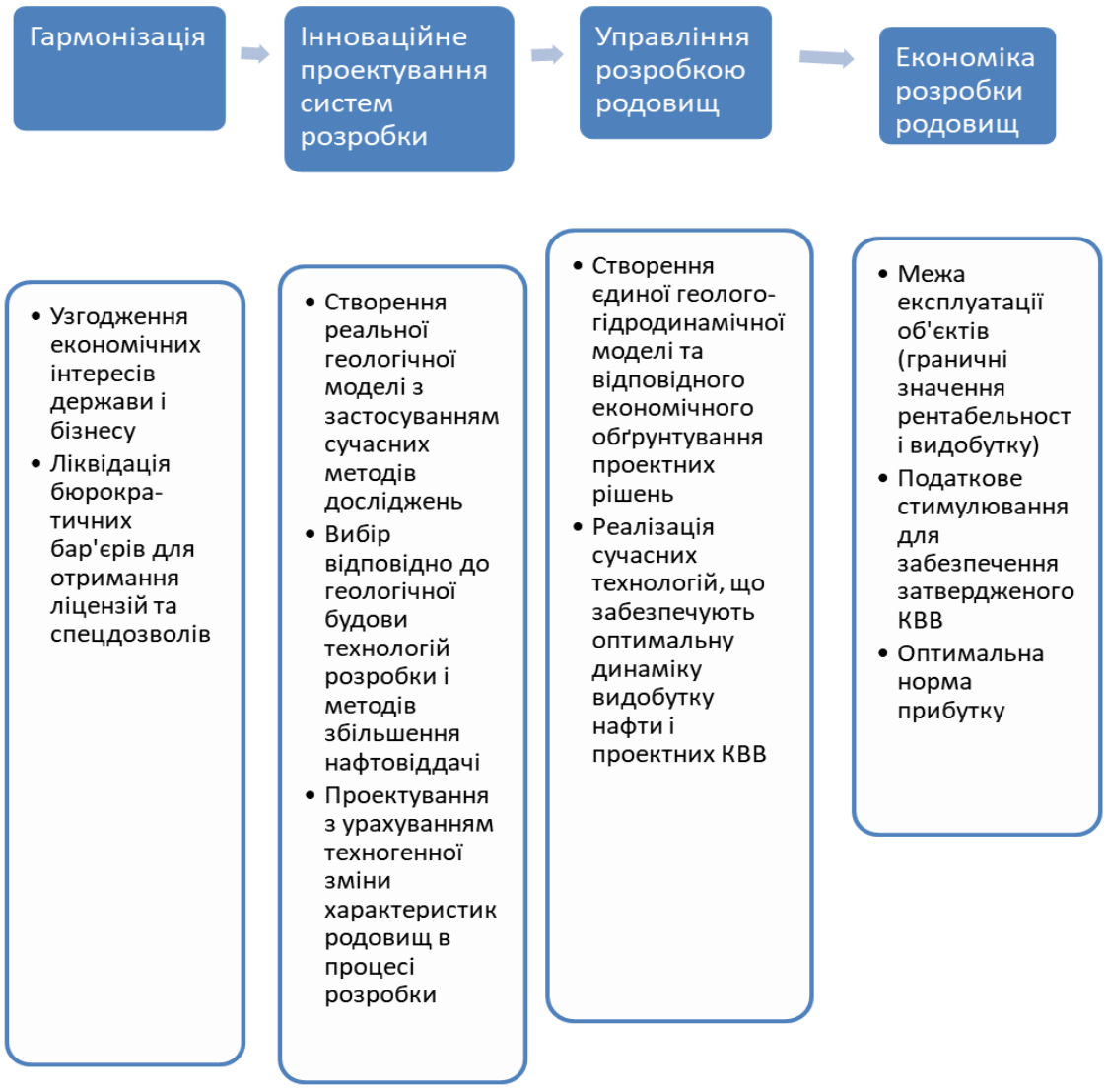

Рис. 2. Принципи раціональності при проектуванні розробки нафтогазових родовищ з важковидобувними запасами вуглеводнів

Для успішності інноваційного проектування необхідно зібрати достатній матеріал з геології і технології розробки, що відображає найдетальніші нюанси геологічної будови родовища. Для виконання такої роботи потрібно у 3 – 5 разів більше часу і в 6 – 8 разів більше коштів, ніж при звичайному проектуванні розробки. Однак це дає змогу отримати ексклюзивний проект і значно підвищити КВВ по найбільш складних покладах з важковидобувними запасами вуглеводнів [10, с. 6].

Для доведення системи інноваційного проектування до практичного впровадження необхідне створення відповідних правил, стандартів та інших керівних і регулювальних

документів, тобто потрібні зусилля держорганів, науки і нафтових компаній. Крім того, в нафтогазовому секторі країни необхідно створювати інноваційне інтелектуальне середовище, з використанням, зокрема, досвіду міжнародних компаній. Проте технології потрібно підбирати або створювати для конкретних геологічних умов. Випробування перспективних технологій для видобутку важковидобувних запасів вуглеводнів необхідно проводити за спеціальними проектами, які обґрунтовують пільговий режим оподаткування при видобутку вуглеводнів на період здійснення проекту. У нашому випадку необхідне співфінансування державою дослідно-промислових робіт. У будь-якому разі підходи до освоєння покладів з важковидобувними запасами вуглеводнів будуть іншими, ніж при освоєнні традиційних родовищ зі значною часткою активних запасів нафти. Усе це потребує додаткових зусиль і коштів. Адже ускладнення геологічних умов буде підвищувати собівартість видобутку вуглеводнів за рахунок використання більш складних і дорогих методів інтенсифікації видобутку. Також для ефективного видобутку важковидобувних запасів вуглеводнів у різних геологічних умовах повинні застосовуватися і різні системи оподаткування. Тільки врахувавши всі перераховані умови і виконавши необхідний комплекс робіт, можна створити інноваційне середовище для розвитку галузей паливно-енергетичного комплексу та вийти на світовий рівень. На рис. 3 нами запропоновано структуру системи управління нафтогазовидобувними підприємствами при розробці родовищ з важковидобувними запасами вуглеводнів, яка базується на світовому досвіді міжнародних сервісних та видобувних компаній.

Проблеми розробки важковидобувних запасів нафти мають ураховуватись при стратегічному плануванні діяльності нафтогазовидобувного підприємства. Стратегією нафтогазовидобувного підприємства в умовах зменшення обсягів видобування та переходу більшості родовищ на завершальну стадію експлуатації є підвищення нафтовіддачі за рахунок використання нових технологій на старих родовищах, пошук інвестиційних джерел, оптимізація структури управління персоналом, що дозволить зосередити максимум зусиль на розвитку ключових напрямків бізнесу та покращенні фінансових показників. Стратегічне планування розробки нафтових і газових родовищ і успішна його реалізація неможливі без відповідного науково-методологічного забезпечення [11, с. 15].

У науково-методологічному забезпеченні розробки родовищ нафти і газу особливу роль мають методи фізичного і математичного моделювання. Моделювання і, як його результати моделі процесу розробки, забезпечують можливості за порівняно невеликих витрат у короткий термін багатоваріантно дослідити довготривалі процеси розробки у різних технологічних умовах і таким чином обрати раціональну технологію розробки родовищ.

Не менш важливим напрямом нарощування видобутку вуглеводнів у сучасних умовах є використання технологій інтелектуальних родовищ. Інтелектуальне нафтогазове родовище – це система контролю й управління нафтогазовими операціями в режимі реального часу, яка забезпечує безперервну оптимізацію інтегрованої моделі пласта і моделі управління розробкою родовища для підвищення видобутку вуглеводнів, що суттєво скорочує операційні та капітальні витрати [12, с. 47].

Метою використання моделей інтелектуального нафтогазового родовища є максимізація видобутку вуглеводнів, зменшення непродуктивного часу роботи, а також підвищення прибутковості шляхом розробки і впровадження інтегрованих робочих процесів. Робочі процеси моделей інтелектуальних нафтогазових родовищ поєднують управління бізнесовими процесами разом із новітніми інформаційними технологіями та інженерними знаннями. Цифрові технології управління нафтовіддачею дають можливість вирішити в режимі реального часу такі цілі та завдання: швидка обробка великих обсягів геологічної інформації, моделювання різних сценаріїв видобутку, максимізація і досягнення високих темпів видобування вуглеводнів, прийняття виважених управлінських рішень для оптимізації нафтогазового виробництва. Інтелектуальне родовище не може існувати за відсутності важливої інформації з видобувних свердловин про стан ресурсів. Основними цілями інтелектуального родовища є інтеграція нафтогазових технологій та інформаційних потоків, що дає змогу досягнути зниження експлуатаційних витрат до 5 %, капітальних витрат – до 10 %, підвищити продуктивність технологічних операцій, досягнути кінцевого коефіцієнта вилучення нафти – до 50 %, а коефіцієнта видобутку газу – до 90 % [13, с. 142].

Функція технології та сервісного обслуговування повинна містити такі напрямки діяльності, як буріння нових свердловин, нафтопромислові сервіси, забезпечення транспортом на науково-дослідний супровід усіх виконуваних робіт підприємством.

За результатами досліджень Ковалко О. М. [8, с. 10], для підвищення ефективності діяльності нафтогазовидобувної компанії необхідно змінити організаційну структуру шляхом виведення за її межі підрозділів, що не мають відношення до основної діяльності компанії, об’єднавши всі

обслуговувальні виробництва в межах окремої нафтосервісної компанії (будівельні, ремонтні, автотранспортні, бурові підприємства тощо). Така нафтосервісна компанія повинна мати економічні можливості для сучасного програмного та технічного оснащення наявних технологій. Таким чином основні бізнес-підрозділи видобувного підприємства повинні містити: видобуток і переробку вуглеводнів, технології і управління персоналом.

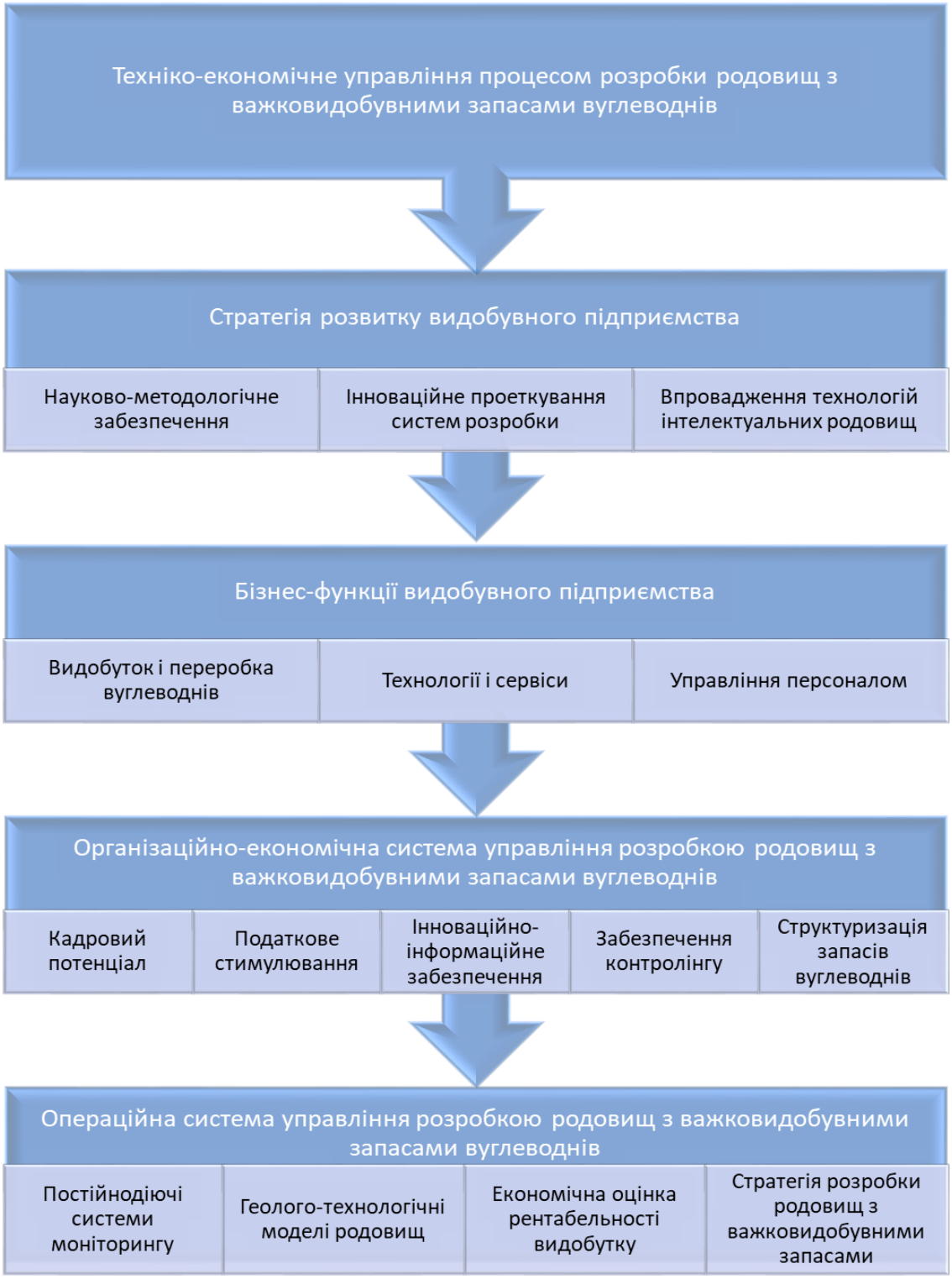

Рис. 3. Структура системи управління видобувними підприємствами при розробці родовищ з важковидобувними запасами вуглеводнів

Результативність і ефективність управління, у тому числі при розробці родовищ з

важковидобувними запасами вуглеводнів, значною мірою залежить від принципів, яких має дотримуватися керівник при реалізації управлінських рішень. Загальні принципи управління мають універсальний характер, впливають на всі сфери управління і до них належать: принцип цілеспрямованості, системності, науковості, компетентності, плановості, законності, економічної ефективності [14, с. 201].

Організаційно-економічна система репрезентована такими елементами, як кадровий потенціал, податкове стимулювання, інноваційно-інформаційне забезпечення, забезпечення контролінгу, структуризація запасів. Розвиток кадрового потенціалу полягає у підвищенні професійно-кваліфікаційного рівня працівників, постійного оновлення їх знань, умінь, навичок за рахунок стимулювання та оцінки внеску кожного працівника в кінцевий результат діяльності, а це буде сприяти вирішенню стратегічних цілей підприємства, підвищенню його конкурентоспроможних позицій та економічному розвитку. Кадровий потенціал підприємства – фактор конкурентної переваги як з точки зору управління персоналом, так і з точки зору стратегічного менеджменту, оскільки під час повної його оцінки будь-яке підприємство може досягнути економічного успіху в умовах посилення конкуренції та зростання ризику діяльності. Тобто кадровий потенціал підприємства – найважливіший стратегічний чинник його успіху. Якісні та кількісні характеристики кадрового потенціалу визначають можливість реалізації економічних програм, структурної перебудови, розширення виробництва, вдосконалення якості продукції та продуктивності праці, тобто економічного розвитку підприємства загалом [15, с. 70].

З метою адаптації умов функціонування українського нафтогазовидобувного ринку до низьких цін на енергоносії, досягнення інвестиційної привабливості та урівноваження інтересів бізнесу і держави вкрай необхідні реформи сьогоднішньої системи оподаткування нафтогазвидобутку. Найоптимальніший та найгнучкіший механізм оподаткування сьогодні діє в канадській провінції Альберта. Він ураховує всі аспекти видобування з нових та виснажених родовищ, сланцевих товщ у широкому діапазоні глибин, обмежує вірогідність неприбутковості інвестицій та враховує зміни ринкових цін. Для надання українському видобувному ринку інвестиційної привабливості необхідне зниження ставок податків, що має зменшити податкове навантаження до середньозваженого рівня, що існує на сьогодні в країнах Східної Європи та Північної Америки [2, с. 77].

Важливим інструментом механізму освоєння залишкових запасів має бути контролінг. Перевагою впровадження тотального контролінгу процесів і процедур, які здійснюються в діяльності нафтогазовидобувних підприємств, є те, що своєчасна і достовірна інформація про реальний стан справ потрапляє на всі рівні управлінської ієрархії ще до формування кінцевого результату. Адже контроль кінцевого результату у вигляді реакції ринку є уже заздалегідь неефективним, а контролінг множини проміжних параметрів і оцінок, що характеризують поточний стан бізнес-процесів, забезпечує можливість попередження отримання неефективних кінцевих результатів задовго до їх появи [16, с. 153].

Що стосується управління запасами вуглеводнів, то воно можливе шляхом їх структуризації, що дозволяє виділити перспективні ділянки для буріння нових свердловин, планувати геолого-технічні заходи, дослідно-промислову розробку, геологорозвідувальні роботи. Також стає можливим оцінити обсяги важковидобувних запасів, з якими нафтогазовидобувна компанія зможе працювати за певних податкових пільг, у разі появи нових прогресивних технологій розробки або інших економічних факторів, які дозволять значно скоротити експлуатаційні витрати [12, с. 45].

Нарешті, важливе значення має ефективність управління операційною діяльністю нафтогазових підприємств. Для досягнення операційної ефективності економічний механізм управління розробкою родовищ з важковидобувними запасами вуглеводнів має виконувати такі функції:

- здійснювати постійно діючий моніторинг розробки родовищ, який дозволяє в режимі реального часу контролювати технологічні показники роботи свердловин та використовується у якості вхідних даних при створенні цифрових геолого-технологічних моделей родовищ;
- використовувати тривимірне геолого-технологічне моделювання, яке є одним із найпоширеніших та найякісніших інструментів при прийнятті оперативних рішень у процесі розробки нафтогазових родовищ. Такі моделі містять обробку та інтерпретацію сейсмічних даних, побудову петрофізичної, структурно-тектонічної, літофаціальної та постійно діючої гідродинамічної моделей, на основі чого формується стратегія подальшої розробки родовища з важковидобувними запасами вуглеводнів;
- здійснювати експертну техніко-економічну оцінку усіх запроектованих рішень щодо подальшої розробки родовища у цифровій

формі щодо рентабельності їх впровадження, що дасть відповідь на питання, які геолого-технічні заходи будуть впроваджені, а які ні;

– після виконання усіх попередніх етапів здійснювати остаточне формування стратегії розробки родовища, де детально мають описуватися усі процеси раціональної експлуатації покладів родовища.

Таким чином, запропонована система управління розробкою важковидобувних запасів вуглеводнів нафтогазовидобувними підприємствами сприятиме підвищенню ефективності їх діяльності за рахунок використання всіх її структурних елементів у межах стратегії розвитку підприємства.

Висновки та перспективи подальших розвідок

Запропоновано систему управління нафтогазовидобувними підприємствами при розробці родовищ нафти і газу, запаси яких відносяться до категорії важковидобувних. Визначено, що реалізація стратегії розвитку нафтогазовидобувного підприємства має здійснюватись з використанням відповідного науково-методологічного забезпечення, інноваційного проектування системи розробки родовищ та впровадження технологій інтелектуальних родовищ. До елементів цієї організаційно-економічної системи управління відноситься формування кадрового потенціалу, податкове стимулювання, інноваційно-інформаційне забезпечення, структуризація запасів вуглеводнів родовищ та забезпечення контролінгу. При розробці родовищ з важковидобувними запасами вуглеводнів така система управління нафтогазовидобувними підприємствами сприятиме підвищенню ефективності їх діяльності тільки за умови комплексного використання всіх її структурних елементів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Дзьоба О. Г., Шолопак В. А. Вплив глобальних чинників на перспективи розвитку нафтогазового комплексу. Тези доповіді на Всеукраїнській науково-практичній конференції «Економіко-управлінські аспекти трансформації та інноваційного розвитку галузевих і регіональних суспільних систем в сучасних умовах». Івано-Франківськ: 2019. С. 187-190.
2. Карпенко І. О. Веднєєв О. С., Літвінов О. В., Середа І. П., Мельник О. Б. Інвестиційна привабливість, конкурентоспроможність та оподаткування нафтогазовидобувної індустрії в країнах північної Америки, східної Європи та України. Матеріали IV Міжнародної науково-практичної конференції "Надрокористування в Україні. Перспективи інвестування". Київ: ДКЗ, 2017. Т. 1. 302 с.
3. Khodanovich D., & Malkosh R. Rapid method for oil-field development assessing.// Oil Industry Journal. 2017. URL: www.onepetro.org/journal-paper/OIJ-2017-06-084-087-RU.
4. Витвицький Я. С., Гавадзин Н. О., Метошоп І. М., Пілка М. С. Удосконалення рентного регулювання у нафтовидобуванні. *Нафтогазова галузь України*. 2017. 2 (26). С. 3-7.
5. Shandrygin A., Dubrovky D. Justification of Hard-to-Recovery Reserves Using Integrated Geological Parameters. Society of Petroleum Engineers. 2016. URL: www.onepetro.org/conference-paper/SPE-181908-MS.
6. Бойко В. С., Бойко Р. В., Грабовський Р. В., Середюк В. Д. Видобування нафти в ускладнених умовах. Івано-Франківськ: "Нова Зоря", 2013. 771 с.
7. Дорошенко В. М., Єгер Д. О., Зарубін Ю. О., Кондрат Р. М. Напрямки вирішення проблем розробки виснажених родовищ нафти і газу. *Розвідка та розробка нафтових та газових родовищ.* 2007. №4(25). С. 108-110.
8. Ковалко О. М. Стратегія управління нафтогазовим комплексом України в умовах інституційно-інноваційних перетворень: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня кандидата економічних наук: 08.02.03. Київ, 2002. 20 с.
9. Спиридонов Ю. А., Храмов Р. А., Байбаков Н. К. Концепция программы преодоления падения нефтеотдачи. Москва: Госдума РФ, 2006. 144 с.
10. Muslimov R. Kh. Fundamental problems of oil industry. Oil Industry Journal. 2017. URL: https://www.onepetro.org/journal-paper/OIJ-2017-01-006-011-RU.
11. Витвицький Я. С., Петрунчак І. М. Економічний механізм управління нафтогазовидобувними підприємствами при освоєнні залишкових запасів вуглеводнів. *Науковий вісник ІФНТУНГ*. №1(9). 2014. С. 11-19.
12. Пілка М. С. Економічний супровід інноваційних технологій розробки родовищ вуглеводнів з важковидобувними запасами. *Науковий вісник ІФНТУНГ*. № 1(19). 2019. С. 40-52.
13. Кочкодан В. Б. Переваги використання технологій інтелектуальних нафтогазових родовищ в Україні. Тези доповіді на IV Міжнародній науково-практичній конференції "Теорія і практика стратегічного управління розвитком галузевих і регіональних суспільних систем". Івано-Франківськ: 2017. С. 142-145
14. Осовська Г. В., Осовський О. А. Менеджмент організацій: навч. посіб. Київ: Кондор, 2007. 676 с.
15. Дискіна А. А. Кадровий потенціал – важливий чинник економічного розвитку підпримства. *Національна економіка*. № 2. 2018. С. 67-71.
16. Швидкий Е. А., Петренко В. П. Контролінг – технологія ефективного управління складними ієрархічними господарськими системами (аналіз досвіду використання в Україні). *Науковий вісник ІФНТУНГ*. 2010. № 3(25). С. 153-159.

REFERENCES

1. Dzoba, O. H. & Sholopak, V. A. (2019). Influence of global factors on the prospects of development of oil and gas complex. Abstracts of the All-Ukrainian scientific-practical conference «Economic and managerial aspects of transformation and innovative development of sectoral and regional social systems in modern conditions». Ivano-Frankivsk.
2. Karpenko, I. O., & Vednieiev, O. S., & Litvinov, O. V., & Sereda, I. P., & Melnyk, O. B. (2017). Investment attractiveness, competitiveness and taxation of oil and gas industry in the countries of North America, Eastern Europe and Ukraine. Materials of the IV International Scientific-Practical Conference "Subsoil use in Ukraine. Prospects for investment". Kyiv: DKZ.
3. Khodanovich, D., Malkosh, R. (2017). Rapid method for oil-field development assessing. *Oil Industry Journal*. URL: www.onepetro.org/journal-paper/OIJ-2017-06-084-087-EN.
4. Vytvytskyi, Y. S., & Havadzyn, N. O., & Metoshop, I. M., & Pilka, M. S. (2017). Improvement rental regulation in the petroleum. *Oil and gas sector in Ukraine*, 2(26). 3-7.
5. Shandrygin, A., & Dubrovky, D. (2016). Justification of Hard-to-Recovery Reserves Using Integrated Geological Parameters. *Society of Petroleum Engineers*. URL: www.onepetro.org/conference-paper/SPE-181908-MS.
6. Boiko, V. S., & Boiko, R. V., & Hrabovskyi, R. V., & Serediuk, V. D. (2013). Oil production in difficult conditions. Ivano-Frankivsk: Nova Zoria.
7. Doroshenko, V. M., & Yeher, D. O., & Zarubin, Yu. O., & Kondrat, R. M. (2007). Directions for solving problems of development of depleted oil and gas fields. *Oil and gas exploration and development*, 4 (25), 108-110.
8. Kovalko, O. M. (2002). The Strategy of management of the oil and gas complex of Ukraine in the conditions of institutional and innovative transformations: Abstract. diss. for the sciences degree of candidate of economic sciences: 08.02.03. Kyiv.
9. Spiridonov, Yu. A., & Hramov, R. A., & Baibakov, N. K. (2006). The concept of the program to overcome the fall of oil recovery. Moscow: State Duma of the Russian Federation.
10. Muslim, R. Kh. (2017). Fundamental problems of the oil industry. *Oil Industry Journal.* URL: https://www.onepetro.org/journal-paper/OIJ-2017-01-006-011-EN.
11. Vytvytskyi, Y. S., & Petrunchak, I. M. (2014). Economic mechanism of management of oil and gas production enterprises in the development of residual hydrocarbon reserves. *Scientific Bulletin of IFNTUOG,* 1 (9), 11-19.
12. Pilka, M. S. (2019). Economic support of innovative technologies for the development of hydrocarbons with heavy reserves. *Scientific Bulletin IFNTUOG,* 1 (19), 40-52.
13. Kochkodan, V. B. (2017). Advantages of using technologies of intelligent oil and gas fields in Ukraine. Abstracts of the IV International Scientific-Practical Conference "Theory and Practice of Strategic Management of the Development of Sectoral and Regional Social Systems" Ivano-Frankivsk,142-145.
14. Osovska, H. V., & Osovskyi, O. A. (2007). Management of Organizations. Kyiv: Kondor.
15. Dyskina, A. A. (2018). Personnel potential - a real factor in economic development of the enterprise. *National Economy*, 2, 67-71.
16. Shvydkyi, E. A. & Petrenko, V. P. (2010). Controlling – the technology of effective management of complex hierarchical economic systems (analysis of experience in use in Ukraine). *Scientific Bulletin of IFNTUOG*, 3 (25), 153-159.