

65,9(4УКР)305.143.2
Б40

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
НАФТИ І ГАЗУ

Безуглий Олексій Юрійович



УДК 33.658+338.45+66

ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕКСПЛУАТАЦІЇ СВЕРДЛОВИН НАФТОГАЗОВИДОБУВНИХ ПІДПРИЄМСТВ

Спеціальність 08.00.04 – економіка та управління підприємствами
(за видами економічної діяльності)

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата економічних наук

Івано-Франківськ – 2014

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на кафедрі економічної кібернетики Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника Міністерства освіти і науки України, м. Івано-Франківськ.



Науковий керівник: доктор економічних наук, професор
Благун Іван Семенович,
Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника,
декан економічного факультету.

Офіційні опоненти: доктор економічних наук, професор
Лук'янова Валентина В'ячеславівна,
Хмельницький національний університет
професор кафедри економіки
підприємства і підприємництва;

кандидат економічних наук, доцент
Слава Світлана Степанівна,
Ужгородський національний університет,
доцент кафедри економіки підприємства.

Захист відбудеться «12» грудня 2014 р. о 12⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 20.052.06 в Івано-Франківському національному технічному університеті нафти і газу Міністерства освіти і науки України за адресою: 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15 конференц-зал науково-технічної бібліотеки.

З дисертацією можна ознайомитися у бібліотеці Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу Міністерства освіти і науки України за адресою: 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15.

Автореферат розісланий «11» листопада 2014 року.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради,
кандидат економічних наук, доцент

Кощулич Т.Я.



an2493

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. У сучасних умовах розвитку економіки особлива увага приділяється проблемі оцінювання та забезпечення економічної ефективності діяльності підприємств. Правильна та об'єктивна оцінка економічної ефективності впроваджуваних заходів є вагомим чинником підтримки стабільного функціонування підприємства як економічної системи. Це відноситься також до впровадження заходів з підвищення нафтовіддачі, які є одними із основних засобів в процесах стабілізації видобутку нафти при експлуатації родовищ на пізніх стадіях розробки.

Економічна оцінка заходів із стабілізації видобутку нафти ґрунтується на визначенні ролі досліджуваних процесів для поліпшення техніко-економічних показників нафтовидобувного підприємства, визначення економічного ефекту і виявлення на цій основі найбільш сприятливих умов для застосування методів збільшення нафтовіддачі. Практика свідчить, що на сучасному етапі державна система регулювання нафтогазовидобувної галузі не здатна стимулювати підприємства до розробки складних і невеликих родовищ. Окрім цього, при розробці родовищ часті випадки недосягнення проектних значень нафтовіддачі, що пов'язано з порушеннями в технології, несвоєчасним або неповним аналізом фактичних даних і коригуванням системи експлуатації.

Дослідженню проблем управління діяльністю підприємств та пов'язаним з ними питанням забезпечення ефективності експлуатації фонду свердловин присвячено багато праць таких відомих вітчизняних та зарубіжних вчених як: В.І. Артемов, І.С. Благун, Я.С. Витвицький, В.М. Гончаров, М.О. Данилюк, Д. Джонсон, І. Іванченко, Н.В. Касьянова, С.М. Кафка, Г.Б. Клейнер, І.І. Кульчицький, В.В. Лук'янова, І.М. Мазур, Н.В. Навольська, В.П. Мартиненко, В.П. Петренко, К.С. Салига, С.С. Слава, Д.В. Солоха, І. Г. Фадеева та інші.

Проте, слід зазначити, що низка питань щодо оцінювання ефективності експлуатації свердловин нафтогазовидобувних підприємств потребують подальшого доопрацювання, зважаючи на необхідність удосконалення процесу планування техніко-економічної ефективності методів збільшення нафтовіддачі на основі економічної оцінки та прогнозування ризику вибуття свердловин з експлуатаційного фонду та витрат на їх зниження.

Актуальність вказаних проблем, їх теоретичне та практичне значення, необхідність розробки нових методичних підходів до управління експлуатацією свердловин нафтогазовидобувних підприємств обумовили вибір теми дисертаційної роботи, її мету та задачі.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана у відповідності з планом науково-дослідних робіт Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника і є частиною комплексної теми «Розробка організаційно-економічного механізму удосконалення функціонування виробничо-господарських структур регіону» (ДР 0111U000875) кафедри економічної кібернетики. Особистий внесок автора полягає в розробці та удосконаленні методів і моделей оцінювання економічної ефективності експлуатації свердловин нафтогазовидобувних підприємств.

Мета та задачі дослідження. Метою дисертаційної роботи є розробка теоретичних та практичних положень щодо оцінювання економічної ефективності експлуатації свердловин НГВУ. У відповідності зі сформульованою метою дослідження були поставлені та розв'язані наступні завдання:

- уточнити сутність поняття «економічної ефективності» функціонування НГВУ;
- розвинути методи визначення показників для оцінювання економічної ефективності діяльності НГВУ;
- розробити науково-методичний підхід до формування програми підвищення економічної ефективності діяльності НГВУ;
- розробити модель управління ризиком вибуття свердловини з експлуатаційного фонду;
- запропонувати науково-методичний підхід до планування техніко-економічної ефективності методів збільшення нафтовіддачі з урахуванням ризиків;
- побудувати моделі прогнозування обсягів додаткового видобутку нафти за рахунок методів збільшення нафтовіддачі;
- розробити ефективні портфелі методів збільшення нафтовіддачі з врахуванням ризику вибуття свердловин.

Об'єктом дослідження є процеси експлуатації свердловин нафтогазовидобувних підприємств.

Предметом дослідження є теоретичні та методичні положення оцінювання економічної ефективності експлуатації свердловин.

Методи дослідження. Теоретичною та методологічною основами дослідження є фундаментальні положення з питань економічної теорії та економіки підприємства, вітчизняні та зарубіжні дослідження з питань економічної ефективності функціонування підприємств. У процесі виконання дослідження використано такі методи:

- конструктивно-логічний метод – для уточнення понятійного апарату;
- системний і процесний підходи – для аналізу підходів до управління діяльністю нафтогазовидобувних підприємств;
- аналізу і синтезу, логічного узагальнення – при визначенні показників для оцінювання економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувних підприємств, для формування програми підвищення економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувного підприємства;
- алгоритмічні, графічні, економіко-математичне моделювання – для планування техніко-економічної ефективності методів збільшення нафтовіддачі з урахуванням ризиків;
- методи прогнозування – для розробки моделі прогнозування обсягів додаткового видобутку нафти за рахунок методів збільшення нафтовіддачі;
- стратегічний аналіз – при формуванні ефективних портфелів методів збільшення нафтовіддачі.

Інформаційною базою дослідження слугували: аналітичний огляд та систематизація публікацій вітчизняних і зарубіжних фахівців з досліджуваної проблеми, офіційна, звітна та статистична інформація щодо показників розвитку підприємств

нафтогазовидобувного комплексу, періодичні видання, Internet-видання, матеріали науково-практичних конференцій.

Наукова новизна одержаних результатів полягає в розробці науково обґрунтованих теоретичних аспектів та практичних рекомендацій щодо оцінювання економічної ефективності експлуатації свердловин нафтогазовидобувних підприємств. При цьому отримано наступні результати:

вперше:

розроблено науково-методичний підхід щодо оцінювання економічної ефективності використання свердловин та прогнозування ризиків їх вибуття з експлуатаційного фонду, що дає змогу сформувати ефективні портфелі їх розвитку з метою збільшення нафтовіддачі на родовищах з прийнятним рівнем ризику;

одержали подальший розвиток:

науково-методичний підхід щодо формування програм підвищення економічної ефективності нафтогазовидобувних підприємств, з врахуванням чинника невизначеності на кожній життєвій стадії функціонування свердловин, що дає змогу розробити сценарії їх розвитку з врахуванням особливостей та специфіки галузевої структури;

моделі економічної оцінки експлуатації свердловин з використанням методів імітаційного моделювання, які, на відміну від існуючих, дають змогу побудувати області потенційних ризиків вибуття свердловин з врахуванням можливих економічних втрат і особливостей життєвих стадій розвитку;

методичні підходи до відбору показників оцінювання економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувних підприємств, які, на відміну від існуючих, поєднують фінансові, техніко-технологічні, соціально-економічні аспекти за всіма функціональними підрозділами підприємств, відображаючи таким чином внесок кожного із них у створенні передумов ефективної експлуатації наявного фонду свердловин;

моделі прогнозування обсягів додаткового видобутку нафти на родовищах пізніх стадій з врахуванням геолого-технічного стану свердловин та їх специфіки, що дало змогу сформувати компромісний портфель методів збільшення нафтовіддачі, а також портфель сценаріїв розвитку нафтогазовидобувних підприємств;

удосконалено:

поняття «економічна ефективність», що відображає оцінку взаємозв'язку між витратами фінансових, інформаційних, трудових та матеріальних ресурсів з метою забезпечення стабільних умов функціонування НГВУ для інноваційного їх розвитку.

Практичне значення отриманих результатів полягає в тому, що теоретичні положення в дисертації доведені дисертантом до конкретних пропозицій щодо управління ефективністю експлуатації свердловин нафтогазовидобувних підприємств.

Методологічні положення та результати дисертації впроваджені у діяльність НГВУ «Бориславнафтогаз» (довідка № 2-7/154 від 12.09.2013 р.), НГВУ «Долинанафтогаз» (довідка № 2К-1837 від 24.09.2013 р.).

Теоретичні та методичні розробки дисертаційної роботи використані автором в навчальному процесі при викладанні курсів «Економіка підприємства»,

«Менеджмент», «Мікроекономіка» у Прикарпатському національному університеті імені Василя Стефаника (довідка № 01-14/03/459 від 03.04.2014 р.).

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею, в якій викладено авторський підхід щодо виявлення проблем оцінювання ефективності експлуатації свердловин нафтогазовидобувних підприємств, що слугує основою для успішного їх функціонування. Усі наукові результати, викладені в дисертації, отримані автором особисто.

Апробація результатів дослідження. Основні положення дисертації були апробовані та обговорювались на:

Міжнародній науково-практичній конференції «Національні моделі економічних систем: формування, управління, трансформації» (Херсон, 2013);

III Міжнародній науково-практичній конференції «Сучасні тенденції в економіці і управлінні: новий погляд» (Донецьк, 2013);

Міжнародній науково-практичній конференції «Розвиток національної економіки: методологія та практика» (Івано-Франківськ, 2014);

Міжнародній науково-практичній конференції «Проблеми обліку, контролю та аналізу в економіці на сучасному етапі» (Одеса, 2014);

Міжнародній науково-практичній конференції «Економічні перспективи підприємств та регіонів України в контексті основних соціально-еколого-економічних трендів» (Харків, 2014);

теоретичних семінарах економічного факультету Прикарпатського національного університету імені Василя Стефаника (2010–2013 рр.).

Публікації. Основний зміст роботи опубліковано у 12 друкованих наукових працях загальним обсягом – 4,52 д. а. (особисто автору належать 4,52 д. а.), з них 6 – у наукових фахових виданнях, 1 – у виданнях іноземних держав та 5 публікацій за матеріалами конференцій.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел зі 158 найменувань на 17 стор., 3 додатків на 3 стор. Основний зміст дисертації викладено на 170 стор. Робота містить 25 таблиць на 9 стор., 22 рисунки на 11 стор.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

У розділі 1 «Теоретичні основи оцінювання економічної ефективності нафтогазовидобувних підприємств» уточнено сутність поняття «економічної ефективності» функціонування нафтогазовидобувних підприємств, здійснено аналіз підходів і розвинуто методи визначення показників для оцінювання економічної ефективності діяльності НГВУ.

Доведено доцільність розвитку підприємств на інтелектуалізації систем управління, що пов'язано не тільки з розширенням діапазону завдань, які необхідно розв'язувати, але й з необхідністю забезпечення високого рівня адаптації систем до специфіки об'єктів і до зміни умов зовнішнього середовища їх функціонування.

Аналіз підходів щодо ефективності економічного розвитку нафтогазовидобувних підприємств дозволив виокремити наступні аспекти: удосконалення організаційної структури, яка вимагає вирішення проблем, пов'язаних з орієнтацією

структурних підрозділів на досягнення результатів, розмежування їх відповідальності, концентрація функцій управління з метою комплексної взаємодії на відповідні об'єкти, вибір критеріїв оцінки підрозділів, що дозволить підприємствам легко адаптуватись до постійно змінюваних умов зовнішнього середовища та відповідним чином мобілізувати власні ресурси.

На основі аналізу процесного підходу встановлено, що імплементація сучасних підходів до ефективного розвитку діяльності НГВУ повинна ґрунтуватись на стратегічному та превентивному аналізах, що в комплексі зумовить підвищення ефективності функціонування нафтогазового комплексу.

Обґрунтовано, що економічна ефективність функціонування нафтогазовидобувних підприємств має відображати витрати всіх видів ресурсів, що використовуються на підприємстві, створювати передумови для виявлення резервів підвищення ефективності виробництва, стимулювати використання всіх наявних ресурсів, тобто виконувати критеріальну функцію.

На основі аналізу існуючих методик оцінювання економічної ефективності підприємств зроблено висновок про необхідність їх удосконалення враховуючи при цьому специфіку галузі, а також різне поєднання природніх чинників.

Запропоновано комплексний підхід до оцінювання економічної ефективності підприємств який забезпечить врахування не тільки економічних але й техніко-технологічних чинників через призму показників ефективності виробництва, процесів, а також технологічних операцій.

Визначено систему показників оцінювання економічної ефективності, яка структурована в напрямках ефективності використання фінансових, інформаційних, трудових та матеріальних ресурсів, яка оперативно дасть змогу визначати як ефективність управління НГВУ так і ефективність використання чинників виробництва.

У розділі 2 «Розроблення методичного інструментарію оцінювання економічної ефективності експлуатації свердловин» розроблено науково-методичний підхід до формування програми підвищення економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувного підприємства, модель управління ризиком вибуття свердловини з експлуатаційного фонду та запропоновано науково-методичний підхід до планування техніко-економічної ефективності методів збільшення нафтовіддачі з урахуванням ризиків.

Доведено що одним із важливих моментів при формуванні програм є класифікація заходів спрямованих на підвищення економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувних підприємств, класифікація яких залежить від їх характеру; цільової спрямованості, за чинниками розвитку виробництва; за напрямком та за часом охоплення.

Розроблена схема формування програми підвищення економічної ефективності діяльності підприємства, на основі комплексної взаємодії окремих етапів (рисунок 1).

Запропоновано методичний підхід до формування програми підвищення економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувного підприємства, що складається з наступних етапів: класифікація напрямів підвищення ефективності діяльності, алгоритм формування програми підвищення економічної ефективності

діяльності, модель комплексної оцінки програми підвищення економічної ефективності діяльності, формування груп факторів, що впливають на економічну ефективність діяльності, розробка показників комплексної оцінки економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувного підприємства з урахуванням галузевої структури, механізм формування сценаріїв програми підвищення економічної ефективності.

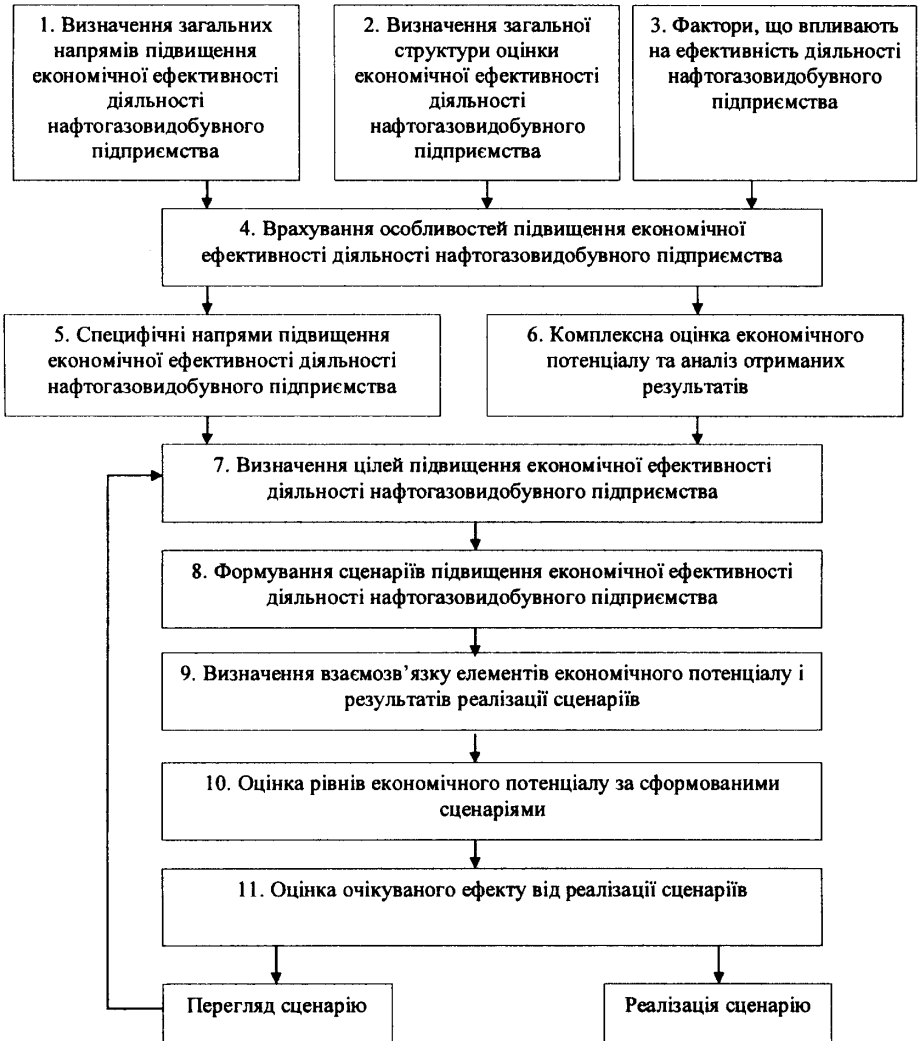


Рисунок 1 – Схема формування програми підвищення ефективності діяльності нафтогазовидобувного підприємства

Враховуючи фактор невизначеності в стратегії прийняття економічних рішень на кожній життєвій стадії свердловини, пропонується використовувати методичний підхід до економічної оцінки та прогнозування ризику вибуття свердловин з експлуатаційного фонду та витрат, пов'язаних з вибуттям свердловин, на основі імітаційної моделі. Розроблено загальну логічну послідовність кількісного аналізу ризику вибуття свердловин (рисунок 2).

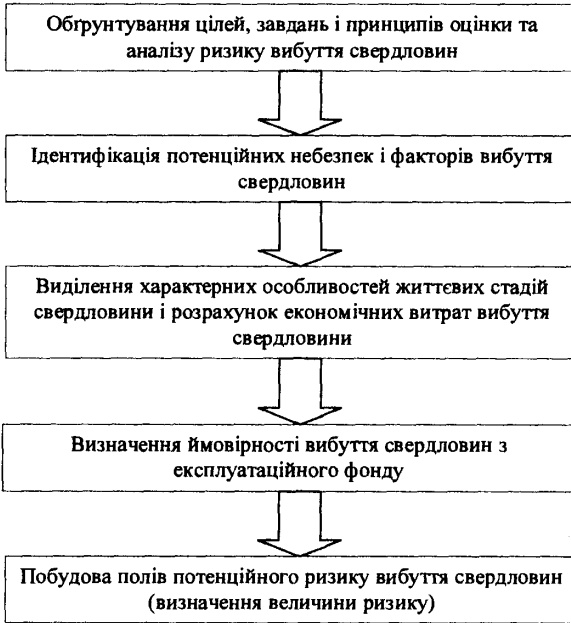


Рисунок 2 – Логічна послідовність кількісного аналізу ризику вибуття свердловин з експлуатаційного фонду та його економічної оцінки

Величина очікуваного ризику може бути визначена таким чином:

$$R = f(P_o, P_i, P_s), \quad (1)$$

де P_o – ймовірність несприятливого результату – об'єктивне значення ризику, одержуване на основі статистичних закономірностей;

P_i – ймовірність успішного результату – об'єктивне значення шансу, одержуване на основі статистичних значень;

P_s – суб'єктивна складова при оцінюванні ризику.

У зв'язку із особливостями прогнозування методів збільшення нафтовіддачі (МЗН) на родовищах пізніх стадій розробок пропонується комплексний методичний підхід, що включає різні економіко-математичні методи і моделі, і складається з геолого-технічного, економічного та оптимізаційних блоків. У техніко-технологічному блоці вирішується завдання прогнозування додаткового видобутку

нафти за рахунок МЗН. В економіко-імітаційному блоці здійснюється оцінка прогнозних значень техніко-економічної ефективності кожного МЗН в умовах ризику. У оптимізаційному блоці вирішується завдання щодо складання портфелю комплексу МЗН на розроблених родовищах НГВУ з прийнятним рівнем ризику.

Поряд з групуванням важливим завданням при розробці прогнозів приросту видобутку нафти за рахунок МЗН є виявлення відхилень (цензурування). У кожній групі і по кожному МЗН пропонується проводити процедуру цензурування по параметру додаткового видобутку нафти. Це необхідно для того, щоб виявити грубі помилки в даних, які можуть бути пояснені порушенням регламенту проведення МЗН, невірним підбором свердловини-кандидата внаслідок недостатності геофізичних досліджень, гідродинамічних досліджень тощо.

В якості оцінки економічної ефективності МЗН запропоновано критерій очікуваної грошової вигоди, що враховує техніко-економічні ризики МЗН.

Пропонується оцінювати детерміновану очікувану грошову вигоду за рахунок проведення j -го МЗН на i -му родовищі в k -ій групі свердловин ($E[EV_{ijk}]$):

$$E[EV_{ijk}] = -\tilde{K}_{ijk} \tilde{p}_{ijk}^{lf} + NPV_{0ijk} \tilde{p}_{ijk}^{ls} \tilde{p}_{ijk}^{ef} + \overline{NPV}_{ijk} \tilde{p}_{ijk}^{ls} \tilde{p}_{ijk}^{es}, \quad (2)$$

де NPV_{0ijk} – оцінка чистого дисконтованого доходу граничного приросту видобутку нафти;

\tilde{K}_{ijk} – оцінка середніх одноразових витрат на проведення j -го МЗН на i -му родовищі в k -ій групі свердловин, тис. грн.;

\tilde{p}_{ijk}^{ls} – ймовірність наявності приросту видобутку нафти в результаті проведення i -го МЗН на j -му родовищі в k -ій групі свердловин;

\tilde{p}_{ijk}^{lf} – ймовірність відсутності приросту видобутку нафти в результаті проведення i -го МЗН на j -му родовищі в k -ій групі свердловин;

\tilde{p}_{ijk}^{es} – ймовірність приросту видобутку нафти в результаті проведення i -го МЗН на j -му родовищі в k -ій групі свердловин в тій кількості, реалізація якої покріє всі витрати;

\tilde{p}_{ijk}^{ef} – ймовірність непокриття всіх витрат в результаті проведення i -го МЗН на j -му родовищі в k -ій групі свердловин;

\overline{NPV}_{ijk} – оцінка середнього чистого дисконтованого доходу за рахунок проведення i -го МЗН на j -му родовищі в k -ій групі свердловин МЗН, тис. грн.

Розрахунок NPV_{ijk} за рахунок проведення МЗН пропонується проводити з урахуванням обмеження (збільшення) попутно видобутої води і часу, необхідного на проведення заходу, а саме:

$$NPV_{ijk} = \sum_{t=1}^{T_{ijk}} \frac{[G - (C_{ni} + PV)] \Delta Q_{tijk} \pm \Delta Q_{wtijk} C_{wik} (1 - H) - (K_{ijk} + V_{ijk})}{(1 + E_m)^t}, \quad (3)$$

$$V_{ijk} = q_{nijk} t_{zi} k_{eik} (G - C_i - PV)(1 - H), \quad (4)$$

де $\Delta Q_{ijk}, \Delta Q_{wtijk}$ – прогнольні значення додаткового видобутку нафти (тис. т) і обмеження (збільшення) попутно видобутої води (тис. м³) за місяць t в результаті проведення j -го МЗН на i -му родовищі в k -ій групі свердловин;

PV – податок на видобуток корисних копалин, грн./т;

G – ціна реалізації нафти для НГВУ грн./т;

H – ставка податку на прибуток;

K_{ijk} – одноразові витрати на проведення j -го МЗН на i -му родовищі в k -ій групі свердловин, тис. грн.;

E_m – місячна ставка дисконтування, що розраховується як середнє геометричне з річної ставки дисконтування;

T_{ijk} – прогнозна тривалість технологічного ефекту j -го МЗН на i -му родовищі в k -ій групі свердловин, міс;

t – номер місяця (кроку);

q_{wijk} – дебіт нафти до проведення j -го МЗН на i -му родовищі в k -ій групі свердловин, т/добу;

k_{eik} – середній коефіцієнт експлуатації k -ої групи свердловини i -го родовища;

t_{zi} – час, необхідний на проведення i -го МЗН, діб;

V_{ijk} – неотримання прибутку через зупинку (простій) свердловини на проведення j -го МЗН на i -му родовищі в k -ій групі свердловин, тис. грн.;

C_{ni} – умовно-змінні витрати на видобуток 1 т нафти по i -ому родовищу до проведення заходу, грн./т;

C_{wik} – умовно-змінні витрати на видобуток 1 м³ попутно видобутої води на i -му родовищі в k -ій групі свердловин, грн./тис. м³;

C_i – собівартість видобутку 1 т нафти по i -му родовищу до проведення заходу, грн./т.

Розрахунок порогового рівня приросту видобутку нафти (ΔQ^B), необхідного для обґрунтування економічної ефективності проведення j -го МЗН на i -му родовищі в k -ій групі свердловин пропонується здійснювати за формулою:

$$\Delta Q_{ijk}^B = \sum_{t=1}^T \frac{\left[(K_{ijk} + V_{ijk}) \mp \Delta Q_w C_w \sum_{t=1}^T \frac{K(t)}{(1 + E_m)^t} (1 - H) \right]}{\left[(G - (C_{ni} + PV)) \sum_{t=1}^T \frac{K(t)}{(1 + E_m)^t} (1 - H) \right]}, \quad (5)$$

де $K(t)$ – функція, що описує зміну приросту видобутку нафти.

Пропонований критерій розрахунку техніко-економічної ефективності МЗН на пізніх стадіях розробки нафтогазових родовищ дозволяє планувати заходи щодо використання МЗН не тільки з урахуванням можливої прибутковості і приросту видобутку нафти, а й з урахуванням комплексного впливу техніко-економічних ризиків. Це особливо актуально для НГВУ в сучасних кризових умовах, так як на пізніх стадіях розробки скорочується прибутковість діяльності за рахунок природного зростання витрат і зменшення обсягів видобутку нафти і необхідне

використання різних інструментів скорочення витрат, врахування ризику у своїй діяльності і вибору найкращого варіанту використання обмежених ресурсів.

У розділі 3 «Напрями підвищення ефективності експлуатації свердловин нафтогазовидобувних підприємств» розроблено моделі прогнозування обсягів додаткового видобутку нафти за рахунок методів збільшення нафтовіддачі, обґрунтовано можливість формування ефективних портфелів методів збільшення нафтовіддачі з врахуванням економічного механізму управління ризиком вибуття свердловин.

Обґрунтовано, що для нафтогазовидобувних підприємств управління ризиками повинно ґрунтуватися на комплексній системі економічного, фінансового, екологічного аналізу, основою яких має стати економічний механізм, що представляє собою систему управління ризиком вибуття свердловини з урахуванням фінансових відносин, що виникають у процесі управлінських рішень. Економічний механізм управління ризиком вибуття свердловини з експлуатаційного фонду нафтогазового підприємства в умовах забезпечення його сталого розвитку в сукупності утворюють стратегію і тактику.

Запропоновано модель управління ризиками вибуття свердловин НГВУ, яка складається з двох підсистем: керованої (об'єкт управління) і керуючої підсистеми (суб'єкт управління) (рисунок 3). Враховуючи чинник ризиків вибуття свердловини запропоновано методичний підхід до формування економічного механізму управління ризиком вибуття свердловин, реалізація якого передбачає: аналіз об'єктивних і суб'єктивних факторів середовища НГВУ і геолого-технічного стану фонду свердловин; ідентифікацію постадійних факторів ризику вибуття свердловини і невизначеності в управлінні фондом свердловин; вибір найбільш значущих ризиків вибуття, їх оцінку та формування певної ризик-стратегії, пов'язаної з управлінням фондом свердловин; розробку програми дій щодо зниження ризику вибуття за допомогою вибору методів та інструментів управління ризиками з урахуванням виявлених факторів (включає побудову дерева рішень; вироблення пропозицій щодо розподілу ризику вибуття; визначення структури та обсягу бюджету страхування (резерву) фінансування ризиків вибуття в управлінні фондом свердловин; розробку комплексу заходів по фонду свердловин з урахуванням результатів аналізу ризику вибуття; коректування заходів по свердловинах; розробку заходів з урахуванням непередбачених витрат); оцінку фактичних результатів управління ризиком вибуття фонду свердловин.

Відповідно до розробленої методики врахування ризиків при плануванні техніко-економічної ефективності методів збільшення нафтовіддачі виділено дві однорідні групи свердловин, кожна з яких володіє своїми властивостями і специфічними особливостями. Зокрема, перша група свердловин характеризується більшим дебітом рідини і нафти до застосування МЗН, вищими значеннями коефіцієнта продуктивності та початкової абсолютної проникності. Друга група свердловин характеризується меншими значеннями обводненості та пластового тиску до застосування МЗН, а також меншими значеннями відношення відібрано води/відібрано нафти у порівнянні зі свердловинами першої групи. Крім того, для свердловин другої групи є більшими обсяги відібраної нафти з початку розробки.

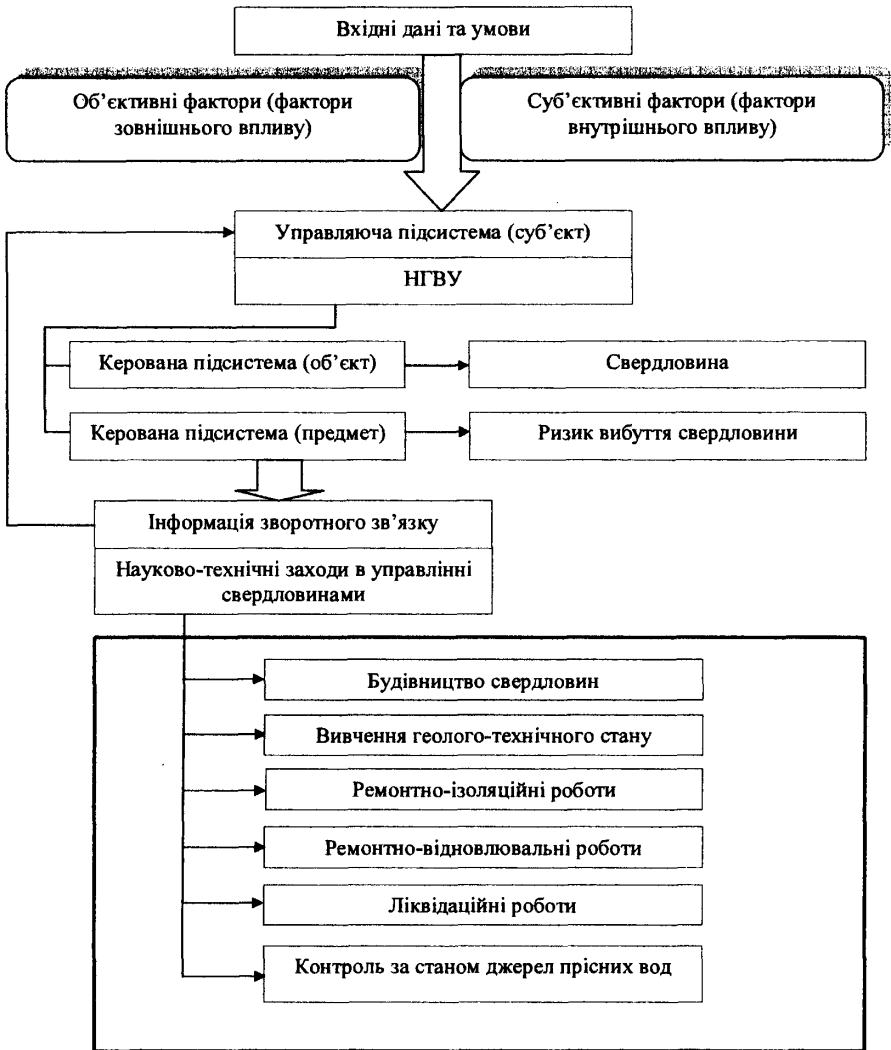


Рисунок 3 – Модель управління ризиками вибуття свердловин НГВУ

Встановлено закони розподілу додаткового видобутку нафти за рахунок проведених на даних свердловинах МЗН. На рисунку 4 представлено гістограму розподілу приросту видобутку нафти від технології підтримання пластового тиску нагнітанням води (ІПТНВ) відповідно в першій і другій групах свердловин Долинського родовища НГВУ «Долина нафтогаз».

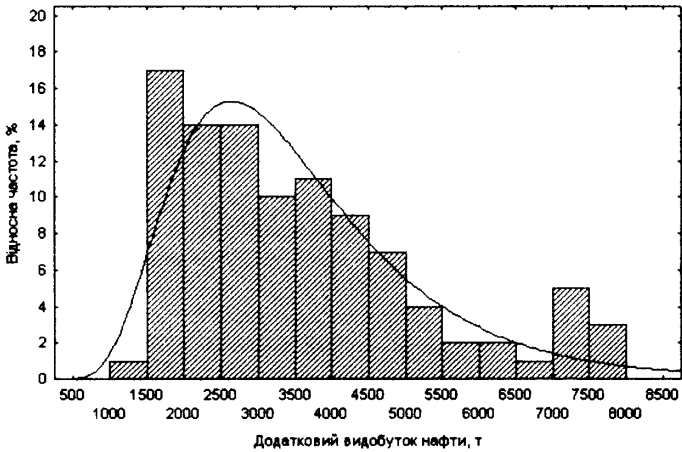


Рисунок 4 – Гістограма розподілу додаткового видобутку нафти від технології ППТНВ на Долинському родовищі в I групі свердловин

Проведено прогностичні розрахунки обсягів додаткового видобутку нафти за такими технологіями: підтримання пластового тиску нагнітанням води (ППТНВ), дренавання застійних зон (ДЗЗ), просування облямівки водних розчинів ПАР закачуванням води (ПОВР) (таблиця 1).

Таблиця 1 – Прогностичні значення додаткового видобутку нафти за різними технологіями, родовищами і групами свердловин НГВУ «Долиналифтогаз», т

Родовище, група		Технологія		
		ППТНВ	ДЗЗ	ПОВР
Долинське	I	4829,23	4401,17	-
	II	3216,43	3316,85	-
Північно-Долинське	I	2938,21	3161,67	-
	II	1945,16	2017,60	-
Струтинське	I	2192,62	2304,36	2161,02
	II	1779,71	1568,45	1691,35
Спаське	I	2422,49	-	-
	II	1536,45	-	-

Сформовано компромісний в координатах «ризик-дохід» портфель розглянутих МЗН та проведено оцінку ефективності запропонованих методів формування портфелю МЗН. На рисунку 5 зображено структуру витрат складеного плану МЗН.

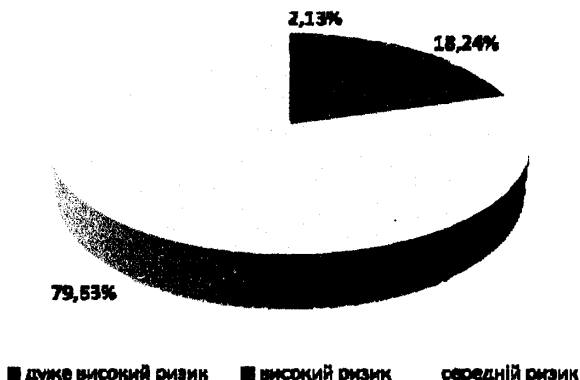


Рисунок 5 – Структура витрат оптимального варіанту проведення МЗН

Порівняння техніко-економічних показників базового та сформованого планів МЗН представлено в таблиця 2.

Таблиця 2 – Порівняльний аналіз базового та сформованого портфелю МЗН НГВУ «Долина нафтогаз»

Показник	Базовий варіант	Сформований варіант	Відхилення	
			Абсолютне	Відносне, %
Ризик портфелю, тис. грн.	24149,57	17286,86	-6862,71	-28,42
Очікувана грошова вигода портфелю, тис. грн.	47199,72	38200,57	-8999,15	-19,07
Прогнозний сумарний приріст видобутку нафти, т	56228,46	68687,78	12459,32	22,16
Витрати на проведення МЗН, тис. грн.	2180,75	1656,39	-524,36	-24,05
Собівартість видобутку нафти, грн./т	1021,97	994,02	-27,95	-2,74

Як видно з таблиці 2, при зниженні сукупного ризику портфеля МЗН на 28,42 % очікувана грошова вигода портфеля зменшиться на 19,07 %. При цьому забезпечується приріст видобутку нафти по розглянутих МЗН у порівнянні з базовим планом на 12459,32 т (22,16 %). Планова собівартість видобутку нафти порівняно з базовим варіантом знижується на 2,74 %.

Відзначимо, що незначне зниження планових витрат на МЗН і перерозподіл ресурсів між заходами і об'єктами розробок дозволяють значно підвищити економічну ефективність виробництва.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі подано теоретичне обґрунтування і нове вирішення наукової задачі розроблення теоретико-методичних та практичних рекомендацій щодо управління ефективністю експлуатації свердловин нафтогазовидобувних підприємств. Результати проведеного наукового дослідження дають можливість зробити наступні висновки:

1. На основі проведеного аналізу умов функціонування нафтогазовидобувного комплексу, підходів до управління діяльністю нафтогазовидобувних підприємств встановлено, що імплементація сучасних підходів до управління ефективністю експлуатації свердловин повинна ґрунтуватись на стратегічному та превентивному управлінні із застосуванням процесного підходу, що в комплексі зумовить підвищення ефективності функціонування нафтогазового комплексу. Обґрунтовано, що економічна ефективність функціонування нафтогазовидобувних підприємств повинна відображати витрати всіх використовуваних для видобування вуглеводнів видів ресурсів, створювати передумови для виявлення та стимулювати використання всіх наявних резервів підвищення ефективності експлуатації фонду свердловин. При цьому забезпечення економічної ефективності діяльності підприємства слід розуміти як сукупність заходів і способів створення умов, що сприяють ефективному здійсненню економічних процесів, реалізації намічених планів для підтримки стабільного функціонування підприємства як економічної системи.

2. Аналіз підходів до оцінювання економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувних підприємств дав змогу визначити систему показників ефективності діяльності нафтогазовидобувних підприємств із виокремленням окремих груп показників (ефективності використання основних засобів, оборотних фондів, трудових ресурсів, окремих видів діяльності) та агрегованих показників ефективності діяльності підприємств. Запропонована комбінована система показників ефективності функціонування дозволяє поєднати фінансові, техніко-технологічні, соціально-економічні показники і забезпечити їх порівняння за всіма функціональними підрозділами, відображаючи їх внесок у створення передумов для стабільного економічного розвитку підприємства в цілому.

3. Розроблено науково-методичний підхід до формування програми підвищення економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувного підприємства, що передбачає класифікацію напрямків підвищення ефективності діяльності, реалізацію алгоритму формування програми підвищення економічної ефективності діяльності та моделі комплексної оцінки економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувного підприємства з урахуванням галузевої структури, формування сценаріїв програми підвищення економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувного підприємства. Заходи, спрямовані на підвищення економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувних підприємств запропоновано класифікувати залежно від їх характеру, цільової спрямованості, за факторами розвитку виробництва, за напрямом підвищення економічної ефективності та часом охоплення. Запропонована класифікація дозволяє цілісно підійти до питання формування програми підвищення ефективності нафтогазовидобувного під-

приємства і виявити пріоритетні напрямки підвищення ефективності діяльності нафтогазовидобувних підприємств.

4. Розроблено моделі управління ризиком вибуття свердловини з експлуатаційного фонду, що дозволяють забезпечити максимальне зростання техніко-економічних показників стану фонду свердловин нафтогазовидобувних підприємств, безперерйне фінансування їх поточної діяльності та науково-технічних заходів в галузі надкористування, формування оптимальної програми по зниженню ризику вибуття свердловин в рамках ризикологічної стратегії управління фондом свердловин, побудову прогнозного бюджету фінансування заходів, спрямованих на зниження ризику вибуття свердловин з експлуатаційного фонду.

5. Запропоновано науково-методичний підхід до планування техніко-економічної ефективності методів збільшення нафтовіддачі на основі економічної оцінки та прогнозування ризику вибуття свердловин з експлуатаційного фонду та витрат на їх зниження з використанням імітаційної моделі, що передбачає формування ефективних портфелів методів збільшення нафтовіддачі на родовищах з прийнятним рівнем ризику. Запропонований підхід включає різні моделі, згруповані у блоки (геолого-технічний, економічний та оптимізаційний) блоків. У техніко-технологічному блоці вирішується завдання прогнозування додаткового видобутку нафти за рахунок МЗН. В економіко-імітаційному блоці здійснюється оцінка прогнозних значень техніко-економічної ефективності кожного МЗН в умовах ризику. У оптимізаційному блоці вирішується завдання щодо складання портфелю комплексу МЗН на розроблюваних родовищах НГВУ з прийнятним рівня ризику.

6. Розроблено моделі прогнозування обсягів додаткового видобутку нафти за рахунок методів збільшення нафтовіддачі, які дають можливість визначення прогнозного вибуття свердловин, встановлення взаємозв'язку показників прогнозного вибуття свердловин з виробничо-економічним плануванням, що дозволяє збалансувати грошові потоки надходжень і витрат на ліквідацію, а також здійснити оцінку ефективності виконання програми з оздоровлення фонду свердловин нафтових родовищ. В якості оцінки економічної ефективності МЗН запропоновано критерій очікуваної грошової вигоди, що враховує техніко-економічні ризики МЗН. Замість дисконтування очікуваної віддачі за скоригованою на ризик ставкою, проводиться коригування на ризик самого грошового потоку, приписавши йому скориговані на ризик ймовірності. Запропонований критерій розрахунку техніко-економічної ефективності МЗН на пізніх стадіях розробки нафтогазових родовищ дозволяє планувати заходи щодо МЗН не тільки з урахуванням можливої прибутковості і приросту видобутку нафти, а й з урахуванням комплексного впливу техніко-економічних ризиків.

7. Запропоновано науково-методичне обґрунтування можливості формування ефективних портфелів методів збільшення нафтовіддачі з врахуванням економічного механізму управління ризиком вибуття свердловин, що дозволяє визначити економічні витрати, які виникають у зв'язку з вибуттям свердловини з експлуатаційного фонду залежно від стадії життєвого циклу свердловини, а також часового інтервалу вибуття свердловини. Розроблена модель оптимізації інвестиційної діяльності в області МЗН, побудована на основі теорії портфельного

інвестування з урахуванням обмежень, специфічних для діяльності НГВУ, реалізація якої забезпечує формування портфелю МЗН з прийнятними для управління НГВУ рівнями доходу та ризику, рівень видобутку нафти по НГВУ відповідно до проєктів розробки, досягнення НГВУ найкращих за інших рівних умов техніко-економічних показників.

ПЕРЕЛІК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

Статті у виданнях іноземних держав:

1. Безуглий А. Ю. Оценка экономической эффективности деятельности нефтегазодобывающих предприятий / А. Ю. Безуглый // Российский Академический Журнал. – 2013. – Т. 24, №2. – С. 10–14.

Статті у наукових фахових виданнях:

2. Безуглий О. Ю. Врахування ризиків під час планування економічної ефективності методів збільшення нафтовіддачі / О. Ю. Безуглий // Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Серія Економічні науки. – 2014. – № 3(280). – С. 136–142.

3. Безуглий О. Ю. Аналіз підходів до оцінювання економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувних підприємств / О. Ю. Безуглий // Вісник Хмельницького національного університету. – 2013. – Т. 1, № 4. – С. 72–77.

4. Безуглий О. Ю. Аналіз підходів до управління діяльністю нафтогазовидобувних підприємств / О. Ю. Безуглий // Інституціональний вектор економічного розвитку: зб. наук. праць МДМУ «КПУ». – Мелітополь: Вид-во КПУ, 2013. – Вип. 6 (1). – С. 161–169.

5. Безуглий О. Ю. Оцінювання ризиків при управлінні фондом свердловин нафтогазовидобувних підприємств / О. Ю. Безуглий // Моделювання регіональної економіки : збірник наукових праць. – Івано-Франківськ: Плай, 2012. – №2(20). – С. 341–351.

6. Безуглий О. Ю. Модель взаємодії в промислових комплексах / О. Ю. Безуглий // Моделювання регіональної економіки : збірник наукових праць. – Івано-Франківськ: Плай, 2011. – №2(18). – С. 322–332.

7. Безуглий О. Ю. Формування механізмів узгодженої взаємодії в промислових комплексах / О. Ю. Безуглий // Моделювання регіональної економіки : збірник наукових праць. – Івано-Франківськ: Плай, 2011. – №1(17). – С. 347–357.

Матеріали наукових конференцій:

8. Безуглий О. Ю. Особливості процесу управління діяльністю нафтогазовидобувних підприємств / О. Ю. Безуглий // Розвиток національної економіки: методологія та практика : зб.наук.пр. Міжнародної науково-практичної конференції, (м. Івано-Франківськ, 15–16 квітня 2014 р.). – Івано-Франківськ: ДВНЗ «Прикарпатський національний університет ім. В. Стефаника», 2014. – С. 81–83.

9. Безуглий О. Ю. Моделі вибуття свердловин з експлуатаційного фонду нафтогазовидобувних підприємств/ О. Ю. Безуглий: // Економічні перспективи підприємств та регіонів України в контексті основних соціально-еколого-економічних трендів: зб.наук.пр. Міжнародної науково-практичної конференції,

(м. Харків, 22 травня 2014 р.). – Харків: Харківський гуманітарний університет «Народна українська академія», 2014. – С. 12–14.

10. Безуглий О. Ю. Управління ризиками вибуття свердловин нафтогазовидобувних підприємств / О. Ю. Безуглий // Проблеми обліку, контролю та аналізу в економіці на сучасному етапі: зб.наук.пр. Міжнародної науково-практичної конференції, (м. Одеса, 23–24 травня 2014 р.). – Одеса: Центр економічних досліджень та розвитку, 2014. – С. 120–122.

11. Безуглий О. Ю. Оцінювання ефективності діяльності нафтогазовидобувних підприємств / О. Ю. Безуглий // Національні моделі економічних систем: формування, управління, трансформації : зб.наук.пр. Міжнародної науково-практичної конференції, (м. Херсон, 6–7 грудня 2013 р.). – Херсон : Херсонський державний університет, 2013. – С. 50–52.

12. Безуглий О. Ю. Шляхи підвищення економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувних підприємств / О. Ю. Безуглий // Сучасні тенденції в економіці і управлінні: новий погляд : зб.наук.пр. III Міжнародної науково-практичної конференції, (м. Донецьк, 29–30 листопада 2013 р.). – Донецьк : Східноукраїнський інститут економіки та управління, 2013. – С. 6–8.

АНОТАЦІЯ

Безуглий О.Ю. Економічна ефективність експлуатації свердловин нафтогазовидобувних підприємств. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності). – Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Івано-Франківськ, 2014.

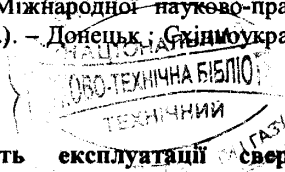
Дисертаційна робота присвячена теоретичному обґрунтуванню та розробці науково-методичних підходів і практичних рекомендацій щодо оцінювання економічної ефективності експлуатації свердловин нафтогазовидобувних підприємств.

Розроблено науково-методичний підхід щодо оцінювання економічної ефективності використання свердловин та прогнозування ризиків їх вибуття з експлуатаційного фонду, що дозволяє сформувати ефективні портфелі методів збільшення нафтовіддачі на основі економічного механізму управління ризиком вибуття свердловин.

Запропоновано методичні підходи до відбору показників оцінювання економічної ефективності діяльності нафтогазовидобувних підприємств, що поєднують фінансові, техніко-технологічні, соціально-економічні аспекти за всіма функціональними підрозділами підприємств.

Розроблено моделі економічної оцінки експлуатації свердловин з використанням методів імітаційного моделювання, що дають змогу побудувати області потенційних ризиків вибуття свердловин з врахуванням можливих економічних втрат і особливостей життєвих стадій розвитку.

Ключові слова: економічна ефективність, управління, методи збільшення нафтовіддачі, нафтогазовидобувне підприємство.



АННОТАЦИЯ

Безуглый А.Ю. Экономическая эффективность эксплуатации скважин нефтегазодобывающих предприятий. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата экономических наук за специальностью 08.00.04 – экономика и управления предприятиями (по видам экономической деятельности). – Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Ивано-Франковск, 2014.

Диссертация посвящена теоретическому обоснованию и разработке научно-методических подходов и практических рекомендаций по оценке экономической эффективности эксплуатации скважин нефтегазодобывающих предприятий.

Предложена система показателей эффективности деятельности нефтегазодобывающих предприятий с выделением отдельных групп показателей (эффективности использования основных средств, оборотных фондов, трудовых ресурсов, отдельных видов деятельности) и агрегированных показателей эффективности деятельности предприятий. Определена комбинированная система показателей эффективности функционирования, позволяющая совместить финансовые, технико-технологические, социально-экономические показатели и обеспечить их сравнение по всем функциональными подразделениями.

Разработан научно-методический подход к формированию программы повышения экономической эффективности деятельности нефтегазодобывающего предприятия, предусматривающий классификацию направлений повышения эффективности деятельности, реализацию алгоритма формирования программы повышения экономической эффективности и модели ее комплексной оценки с учетом отраслевой структуры, формирования сценариев программы повышения экономической эффективности деятельности нефтегазодобывающего предприятия.

Предложенная классификация мер, направленных на повышение экономической эффективности деятельности нефтегазодобывающих предприятий в зависимости от их характера, целевой направленности, по факторам развития производства, по направлению повышения экономической эффективности и время охват.

Разработаны модели управления риском выбытия скважины из эксплуатационного фонда, позволяющие обеспечить максимальный рост технико-экономических показателей состояния фонда скважин нефтегазодобывающих предприятий, формирования оптимальной программы по снижению риска выбытия скважин из эксплуатационного фонда, построение прогнозного бюджета финансирования мероприятий, направленных на снижение риска выбытия скважин.

Разработан научно-методический подход к планированию технико-экономической эффективности методов увеличения нефтеотдачи на основе экономической оценки и прогнозирования риска выбытия скважин из эксплуатационного фонда и расходов на их снижение с использованием имитационной модели, предусматривающий формирование эффективных портфелей методов увеличения нефтеотдачи на месторождениях с приемлемым уровнем риска.

Предложены модели прогнозирования объемов дополнительной добычи нефти за счет методов увеличения нефтеотдачи, дающие возможность определения прогнозного выбытия скважин, установления взаимосвязи показателей прогнозного

выбытия скважин с производственно-экономическим планированием, что позволяет сбалансировать денежные потоки поступлений и расходов на ликвидацию, а также провести оценку эффективности выполнения программы по оздоровлению фонда скважин нефтяных месторождений.

Обоснованно возможности формирования эффективных портфелей методов увеличения нефтеотдачи с учетом экономического механизма управления риском выбытия скважин, что позволяет определить экономические издержки, которые возникают в связи с выбытием скважины из эксплуатационного фонда в зависимости от стадии жизненного цикла скважины, а также временного интервала выбытия скважины.

Ключевые слова: экономическая эффективность, управление, методы увеличения нефтеотдачи, нефтегазодобывающее предприятие.

ANNOTATION

Bezuglyi O.Yu. Economic efficiency of operating of wells oil and gas companies. – Manuscript.

A thesis aimed at receiving a candidate's scientific degree in Economic Sciences, specialty 08.00.04 – Economics and Management of Enterprises (by economic activity). – Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk, 2014.

Dissertation work is devoted to theoretical substantiation and development of scientific and methodological approaches and practical guidelines for the evaluating of economic operating efficiency of wells of oil and gas companies.

The scientific and methodological approach for evaluating economic efficiency of wells and forecasting risks of their decommissioning, which allows you to create an effective portfolio of methods for increasing oil recovery from the economic mechanism of risk management decommissioning wells, is developed.

The methodical approaches to the selection of indicators for evaluating economic efficiency of oil and gas companies that combine financial, technical, technological and socio-economic aspects in all functional departments are offered.

The models of economic evaluation operation of wells using simulation modeling techniques that allow you to build areas of potential risk decommissioning wells, taking into account the possible economic losses and characteristics of life stages of development, are developed.

Keywords: economic efficiency, management, methods of increasing oil recovery, oil and gas company.