

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

На правах рукопису

ГАВАДЗИН НАТАЛІЯ ОЛЕГІВНА

УДК 330.322.5.094.5:502.13:622.32

ЕКОНОМІЧНЕ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ
ПРИРОДООХОРОННИХ ІНВЕСТИЦІЙ НАФТОГАЗОВИХ
ПІДПРИЄМСТВ

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

ДИСЕРТАЦІЯ

на здобуття наукового ступеня

кандидата економічних наук

*Ця примірник дисертації
ідентичні за змістом*

Висхід секретар нау. комісії

Іван Кошунів Т.Я.

20.12.12р

Науковий керівник:

доктор економічних наук, професор

ВИТВИЦЬКИЙ ЯРОСЛАВ СТЕПАНОВИЧ

Т.Я. Кошунів

Проучек В.Р.



Івано-Франківськ – 2012

З М І С Т

Вступ.....	4
Розділ 1 Теоретичні основи оцінки ефективності інвестицій щодо попередження та подолання шкідливих впливів на навколишнє середовище нафтогазовими підприємствами	12
1.1 Еколого-економічні проблеми та шкідливі впливи нафтогазових підприємств на навколишнє середовище	12
1.2 Класифікація інвестицій, спрямованих на попередження та подолання шкідливих впливів нафтогазових підприємств у процесі розробки родовищ нафти і газу	40
1.3 Ризики виникнення шкідливих впливів нафтогазових підприємств на навколишнє середовище	55
1.4 Методи оцінювання ефективності природоохоронних інвестиційних проектів	65
Висновки до I розділу.....	81
Розділ 2 Особливості та економічні наслідки шкідливих впливів нафтогазових підприємств на навколишнє середовище	84
2.1 Фактори та показники для оцінки шкідливих впливів нафтогазових підприємств на навколишнє середовище	84
2.2 Аналіз і оцінка наслідків шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на навколишнє середовище	101
2.3 Аналіз екологічності розробки родовищ нафти та газу.....	130
Висновки до II розділу	139

Розділ 3 Оцінка ефективності та механізм природоохоронного інвестування нафтогазових підприємств	143
3.1 Удосконалення методичних підходів до оцінки ефективності природоохоронних інвестицій нафтогазових підприємств	143
3.2 Врахування фактора часу при оцінці природоохоронних інвестицій нафтогазових підприємств	149
3.3 Механізм природоохоронного інвестування для підвищення ефективності функціонування нафтогазовидобувних підприємств	169
Висновки до III розділу	182
Висновки	185
Список використаних джерел	188
Додатки	

ВСТУП

Актуальність теми. Ріст енергоспоживання та пов'язане з ним функціонування підприємств нафтогазового комплексу є потенційним джерелом небезпечних екологічних процесів. Водночас збереження та відновлення навколишнього природного середовища має досягатись при паритеті задоволення суспільних потреб у паливно-енергетичних ресурсах, з одного боку, і раціональному природокористуванні, з іншого. Виконання цих умов може бути досягнуто у рамках концепції сталого розвитку суспільства. Тому, одним із пріоритетних завдань цивілізаційного розвитку є гармонізація взаємодії між суспільством і природою, тобто екологізація економіки. Важливе місце у цьому процесі належить залученню інвестиційних ресурсів на попередження та подолання шкідливих впливів від господарської діяльності на навколишнє природне середовище. Наукові досягнення у вивченні комплексу проблем пов'язаних із екологічними інвестиціями є значними, проте, залишаються вкрай актуальними питання оцінки ефективності таких інвестицій, особливо у нафтогазовидобувному комплексі.

Вагомий внесок у дослідження та розроблення теоретичних аспектів природоохоронного інвестування зробили такі вчені як В. Аніщенко, С. Арестов, Б. Данилишин, Т. Деміна, В. Куриленко, Л. Мельник, В. Міщенко, М. Приходько, О. Рюміна, М. Хвесик, І. Черниш. Методичним підходам до оцінки ефективності інвестиційних проектів, які стали базою при оцінюванні ефективності інвестиційних проектів природоохоронного призначення, присвячені праці таких вчених як Й. Бланк, Я. Витвицький, В. Вітлінський, О. Вовчак, Є. Гірусов, В. Гранатуров, Л. Загвойська, О. Кашенко, Й. Кейнс, О. Кириченко, О. Лапко, Д. Лук'яненко, Т. Майорова, А. Пересада, В. Роуї, Г. Степанюк, І. Фішер, Е. Франк, В. Федоренко, В. Холчан, У. Шарп, В. Шевчук, Б. Щукін.

Враховуючи ці наукові надбання, а також якісні та кількісні зміни, що відбуваються у середовищі функціонування нафтогазовидобувних підприємств, існує потреба у подальших наукових дослідженнях пов'язаних із оцінкою ефективності природоохоронних інвестицій у нафтогазовидобувному комплексі як важливого елемента механізму управління природоохоронною діяльністю його підприємств, що одночасно є і фактором ефективного їх функціонування загалом. Окремого вирішення потребують питання врахування фактору часу при оцінці ефективності інвестицій природоохоронного призначення та вдосконалення механізму управління природоохоронною діяльністю нафтогазовидобувних підприємств.

Усе це зумовило вибір теми дисертаційного дослідження, обґрунтування її мети, завдань, а також формування структури змістовної частини роботи.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконана відповідно до плану науково-дослідних робіт кафедри економіки підприємства Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу за темою: «Удосконалення економічного механізму функціонування підприємств та організацій паливно-енергетичного комплексу» (рішення науково-експертної ради університету від 10.09.2007р., протокол №3/42), у межах якої розвинуто дефініцію природоохоронне інвестування та здійснено класифікацію природоохоронних інвестицій при розробці нафтогазових родовищ, розглянуто природно-техногенні процеси й економічні збитки від шкідливих впливів нафтогазових підприємств на навколишнє середовище, запропоновано напрями вдосконалення економічного механізму природокористування в нафтогазовій промисловості; «Теоретичні та прикладні засади формування механізму ефективного функціонування та оптимізації діяльності соціально-економічних систем паливно-енергетичного комплексу» (номер державної реєстрації 0110U003990), у межах якої

визначено фактори шкідливих впливів на навколишнє природне середовище, ризики їх виникнення, а також розглянуто принципи покладені в основу оцінки ефективності природоохоронних інвестицій і методичні підходи до оцінки таких інвестицій при розробці родовищ нафти та газу.

Мета і завдання дослідження. *Метою* дисертаційної роботи є узагальнення та розвиток теоретичних положень та практичних рекомендацій з оцінки ефективності природоохоронних інвестицій нафтогазовидобувних підприємств в умовах екологізації суспільного виробництва й удосконалення на цій основі механізму природоохоронної діяльності цих підприємств.

Відповідно до мети визначено такі основні завдання дослідження:

- з'ясувати сутність і уточнити дефініцію «природоохоронне інвестування», удосконалити класифікацію природоохоронних інвестицій при розробці родовищ нафти і газу;
- виявити фактори й обґрунтувати показники для оцінки шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на довкілля;
- провести аналіз шкідливих впливів на навколишнє природне середовище нафтогазовидобувних підприємств для визначення найбільш небезпечних об'єктів, котрі потребують залучення інвестицій щодо попередження та подолання забруднення ними довкілля;
- ідентифікувати та розкрити особливості ризиків виникнення шкідливих впливів від небезпечних об'єктів нафтогазовидобувних підприємств для їх подальшого врахування при оцінці інвестиційних природоохоронних проектів;
- розробити методичний підхід з врахування фактора часу при оцінці природоохоронних інвестицій у нафтогазовидобуванні;
- розвинути методи оцінки ефективності природоохоронних інвестицій нафтогазовидобувних підприємств;
- удосконалити механізм природоохоронної діяльності нафтогазовидобувних підприємств.

Об'єктом дослідження є економічні процеси та відносини, які формують природоохоронну діяльність нафтогазових підприємств у сучасних умовах господарювання.

Предметом дослідження є теоретико-методичні та прикладні засади оцінки ефективності природоохоронних інвестицій нафтогазових підприємств у процесі розробки родовищ нафти і газу.

Методи дослідження. Для досягнення мети дисертаційної роботи використано такі методи, зокрема: теоретичний і семантичний аналіз – для дослідження, узагальнення та розвитку існуючого понятійно-категоріального апарату у природоохоронному інвестуванні; логіко-історичний – у дослідженні еволюції методів оцінки ефективності інвестиційних проектів; класифікаційно-аналітичний метод при класифікації природоохоронних інвестицій і факторів шкідливих впливів нафтогазових підприємств на навколишнє природне середовище; методи статистики (групування, динамічних порівнянь, табличні та графічні) при дослідженні шкідливих впливів, екологічних платежів і витрат на охорону навколишнього природного середовища; метод детермінованого аналізу для моделювання екологічності виробництва нафтогазовидобувних підприємств; попарного порівняння для оцінки вагомості ризиків, які формують екологічну норму доходу для небезпечних об'єктів; спеціальні (моделювання, дисконтування) при розробці проектів і методичних підходів до оцінки ефективності інвестицій природоохоронного призначення.

Інформаційною базою дослідження слугували: наукові публікації вітчизняних та зарубіжних вчених із питань природоохоронного інвестування та методів оцінки їх ефективності; законодавчі та нормативно-правові акти України; офіційні матеріали Управління статистики України в Івано-Франківській області й Івано-Франківської обласної державної адміністрації, положення та матеріали внутрішньої звітності нафтогазовидобувних підприємств, офіційні дані про результати діяльності

підприємств нафтогазовидобувного комплексу України, аналітичні розрахунки та результати власних досліджень автора.

Наукова новизна одержаних результатів. У дисертаційній роботі отримано нові науково обґрунтовані результати, які у сукупності вирішують завдання пов'язане, з удосконаленням методичних підходів щодо оцінки ефективності природоохоронних інвестицій. Найбільш вагомими науковими результатами, що характеризуються науковою новизною, отримані особисто та подані до захисту, полягають у наступному:

вперше:

- розроблено метод врахування фактора часу, що базується на використанні процедури компаундування попереджених екологічних збитків із використанням екологічних норм доходу, які розраховуються на основі оцінки ризиків виникнення шкідливих впливів на навколишнє природне середовище найбільш небезпечних об'єктів нафтогазових підприємств та процедури дисконтування майбутніх грошових потоків від використання природоохоронного об'єкта за мінімальною ставкою дисконту, що дає змогу більш достовірно і об'єктивно оцінювати ефективність природоохоронних інвестицій;

удосконалено:

- класифікацію природоохоронних інвестицій, яка, на відміну від існуючих, доповнена класифікаційною ознакою «за напрямками можливого зменшення деструктивної дії на довкілля», що дає змогу виокремлювати та враховувати особливості інвестицій спрямованих на: збереження та відновлення ландшафту, зменшення скидів у водне середовище, викидів у атмосферу, уникнення забруднення водоносних горизонтів, деструктивних впливів на біоту, уникнути нераціонального надрокористування;

- класифікацію ризиків виникнення аварійних ситуацій при розробці родовищ нафти та газу, яка враховує специфіку технологічних об'єктів нафтогазовидобування і дозволяє враховувати ці ризики при визначенні екологічних норм доходу;

- модель для оцінки ефективності природоохоронних інвестицій, яка, на відміну від існуючих, дозволяє комплексно враховувати корисний результат від їх реалізації, а саме: попереджені збитки й екологічні штрафи, що можуть мати місце у разі екодеструктивних впливів нафтогазових підприємств на довкілля; економічні вигоди, які отримуватимуть ці підприємства у процесі їх господарської діяльності протягом терміну експлуатації природоохоронного об'єкта; ризики виникнення шкідливих впливів і фактор часу;

набули подальшого розвитку:

- категорія природоохоронні інвестиції яка, на відміну від існуючих, повніше розкриває їх сутність і особливості та визначається як «сукупність майнових та інтелектуальних цінностей, котрі вкладені в об'єкти природоохоронного, виробничого, соціального та іншого призначення для досягнення сталого розвитку соціально-економічних систем, збалансованого, раціонального природокористування та отримання еколого-соціально-економічних ефектів»;

- моделювання екологічності розробки родовищ нафти і газу на основі виділення факторів впливу на зміну цього показника, з метою діагностування об'єктів, підвищеної екологічної небезпеки;

- механізм управління природоохоронною діяльністю, що, на відміну від існуючого, враховує специфіку інвестиційних природоохоронних проектів у нафтогазовій галузі, розширює можливості більш ефективного управління нафтогазовидобувними підприємствами, а також дає змогу активізувати та покращити процеси природоохоронної діяльності.

Практичне значення одержаних результатів. У дисертаційній роботі сформульовані й обґрунтовані наукові положення, висновки та пропозиції, що дозволяють розробити рекомендації щодо вирішення проблем ефективного природоохоронного інвестування при розробці родовищ нафти і газу. Окремі результати дослідження використані у практичній діяльності структурних підрозділів ПАТ «Укрнафта» - НГВУ «Долинанафтогаз»

(довідка 1к – 4996 від 12.12.12р.) та НДП ПАТ «Укрнафта» (довідка 16-2/4934 від 10.12.12р.), а також контролюючих органів, а саме Державною екологічною інспекцією в Івано-Франківській області (довідка 01-1-22/1493 від 12.12.12р.). Теоретичні положення, методичні розробки, узагальнення та висновки, що містяться у дисертаційній роботі, використовуються у навчальному процесі Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу при укладенні робочих навчальних програм і підготовці лекційних курсів із таких дисциплін як: «Економіка підприємства», «Проектний аналіз», «Інвестування» для студентів напряму підготовки 6.050100 «Економіка підприємства» (довідка 29-40-21 від 30.11.2012р.)

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота виконана здобувачем самостійно. Наукові результати, викладені в дисертації, отримані автором особисто. З наукових праць, опублікованих у співавторстві, в дисертації використано лише ті ідеї та положення, які належать здобувачеві особисто.

Апробація результатів дисертації. Основні наукові результати дисертаційного дослідження апробовані автором та отримали позитивні відгуки на українських і міжнародних науково-практичних конференціях, зокрема: «Нафтогазова енергетика-2011» (м. Івано-Франківськ, 10-14 жовтня, 2011 року); «Теорія та практика стратегічного управління розвитком галузевих та регіональних суспільних систем» (м. Івано-Франківськ, 21-22 жовтня, 2011 року); «Теорія і практика економіки і підприємництва» (м. Алушта, 2012, 3-5 травня 2012 року); «Економіка: сучасний стан та пріоритети розвитку» (м. Сімферополь, 25 травня, 2012 року); «Техніка і прогресивні технології у нафтогазовій інженерії - 2012» (м. Івано-Франківськ, 5-7 листопада, 2012 року).

Публікації. За результатами дисертаційного дослідження опубліковано 13 наукових праць загальним обсягом 5,9 друк. арк., із них у фахових виданнях – 7, автору особисто належить 5,4 друк. арк.

Структура та обсяг дисертації. Дисертація складається зі вступу, трьох розділів, висновків, додатків і списку використаних джерел. Загальний обсяг роботи становить 256 сторінок комп'ютерного тексту, з них основний текст – 187 сторінок, який включає 16 таблиць, 14 рисунків. Список використаних джерел із 174 найменувань викладено на 18 сторінках, 9 додатків – на 51 сторінці.

РОЗДІЛ 1

**ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ ІНВЕСТИЦІЙ
ЩОДО ПОПЕРЕДЖЕННЯ ТА ПОДОЛАННЯ ШКІДЛИВИХ ВПЛИВІВ
НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ НАФТОГАЗОВИМИ
ПІДПРИЄМСТВАМИ**

**1.1 Еколого-економічні проблеми та шкідливі впливи
нафтогазових підприємств на навколишнє середовище**

Давно виявлена взаємозалежність природи і суспільного виробництва. Для цього зв'язку характерним є те, що без природи нема людини, природа має величезне значення у її житті. Одним із головних пріоритетів виховання сучасної людини є розуміння того, що вона сама визначає ступінь бережливого ставлення до природи, рівнем чистоти якої визначається тривалість людського життя. Збереження і відновлення навколишнього природного середовища (НПС) має передбачати необхідність створення еколого-соціально-економічних умов, які б дозволили досягти єдності двох різнонаправлених векторів сучасних ринкових систем – виробництво, яке б задовільняло зростаючі потреби населення і природоохоронна діяльність, яка б усувала побічні ефекти, що негативно впливають на добробут і здоров'я усього суспільства. Тому чи не найважливішим завданням сьогодення є гармонізація взаємодії між суспільством і природою та комплексне вирішення проблем екології та економіки.

У сучасних умовах цивілізаційного розвитку виник новий науковий напрям „екологічна економіка” – наука, яка формує екологічно обґрунтовані пріоритети соціально-економічного розвитку суспільства і сприяє пошуку найефективніших шляхів досягнення поставлених цілей [99, с. 9].

Розглядаючи економічну діяльність як одну з форм суспільного буття, яку уможливорює і забезпечує глобальна екосистема Землі з її здатністю

продувати природні ресурси та поглинати залишки життєвої та економічної діяльності людини, екологічна економіка спрямовує зусилля на:

- визначення прийнятних, із точки зору потуги екосистеми, розмірів економічної системи;
- досягнення справедливого розподілу природного і рукотворного капіталу всередині і між поколіннями;
- розроблення неринкових механізмів забезпечення ефективного використання обмежених ресурсів [53, с. 163].

Екологія – це наука про взаємовідносини організмів між собою та навколишнім середовищем, яка досліджує вплив НПС на суспільство та зворотну реакцію природи на діяльність людини [129, с. 16]. Охорона навколишнього природного середовища – це форма взаємодії суспільства і природи, яка породжена виснаженням природних ресурсів, забрудненням навколишнього середовища і загрозою руйнування екологічних зв'язків.

Людина активно змінює природу, задовільняючи свої потреби. Цим вона негативно впливає на рівновагу природи. Розміри природних і антропогенних впливів на НПС досягли надзвичайно великих розмірів. Особливо небезпечним є техногенний вплив на природу.

Вплив – це дія, яку певна особа чи предмет або явище виявляє стосовно іншої особи, предмета чи явища: тиск, діяння [113, с. 382].

Негативний – поганий щодо властивостей, якостей, призначення і т. ін. вплив, який не викликає схвалення, а заслуговує на осуд; протилежне – позитивний вплив [113, с. 329].

Можна сказати, що негативний (шкідливий) вплив на НПС шляхом його забруднення – це діяння людини щодо природи, яке порушує природну рівновагу і не відповідає загальноцивілізованим цінностям.

Під забрудненням навколишнього середовища розуміється будь-яка штучна чи природна зміна фізичних, хімічних і біологічних характеристик атмосфери, землі і води, погіршення умов життєдіяльності рослинних чи тваринних організмів тепер, а також у майбутньому [73, с. 146]. Речовина

вважається забруднювачем у разі її наявності в неналежному місці, у неналежний час і у неналежній кількості [3, с. 162].

Борщук Є. М. [10, с. 285], Загорський В. С. [10, с. 285], Мельник Л. Г. [99, с. 292] виокремлюють антропогенний вплив на природу і пояснюють його як процеси зміни природи, які обумовлені діяльністю людини.

Приходько М. М. [129, с. 12] зазначає, що це дія людини, яка зумовлює зміни у структурі, стані і функціонуванні геоекосистем, внаслідок чого виникають зміни, які часто є джерелами антропогенного забруднення.

Навколишнє природне середовище є основним ресурсом для існування людства. При сучасному антропогенному навантаженні чистоту природного середовища ми не можемо розглядати як безоплатний подарунок природи. Саме чистота НПС має бути однією з цілей економічного розвитку. Основою успішного вирішення проблем охорони НПС і збереження природи має стати залучення необхідних ресурсів природоохоронного призначення, шляхом інвестування спрямованого на подолання і попередження шкідливих впливів на довкілля.

Отже, в умовах сьогодення першочерговими стають питання щодо вирішення проблем захисту та охорони НПС. Все відчутніше проявляються екологічні проблеми, що стають актуальнішими, а ніж політичні чи соціально-економічні.

Треба зазначити, що управління охороною природи вдосконалюється у міру зростання споживання і використання природних ресурсів. Загалом управління природоохоронною діяльністю здійснюється на загальних основах природоохоронного законодавства. Зasadничі і правові положення природоохоронної діяльності викладені у системі природоохоронного законодавства, де основними є:

- Конституція України [80];
- Проект Екологічного кодексу;
- Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” [58];

- Основні напрями державної політики України в галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки [116, 126, 130];
- Концепція сталого розвитку України [101, 128] та ін.

Згідно ст.13 Конституції України „земля, її надра, атмосферне повітря, водні та інші природні ресурси, які знаходяться в межах території України, природні ресурси її континентального шельфу, виключної економічної зони є об'єктами права власності Українського народу”. Кожен громадянин має право користуватися природними об'єктами права власності відповідно до закону [80].

Проект Екологічного кодексу характеризує ефективність екологічного права, тобто співвідношення фактичних результатів дії норм права і завдань, для яких ці норми прийняті [8].

Головним нормативно-правовим актом, у якому визначені завдання екологічного права є закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” [58]. Даний закон регулює відносини у галузі збереження природи, розкриває принципи охорони НПС, описує права і обов'язки громадян України, компетенцію ВРУ, повноваження місцевих рад, КМУ, виконавчих і розпорядчих органів місцевих рад, спеціально уповноважених органів державного управління та громадських об'єднань.

Якщо мова йде про основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки викладені у [126], то тут зазначається, що у зв'язку із нехтуванням у процесі виробничої діяльності законами, правилами та принципами природокористування, використання і відтворення природно-ресурсного потенціалу екологічна ситуація в Україні є кризовою. Вона викликана тим, що дотепер, перевага надавалась розвитку сировинно-ресурсних, тобто найбільш екологічно небезпечних галузей економіки з високою часткою ресурсомістких та енергомістких технологій без адекватного застосування природоохоронних заходів.

Тільки наприкінці ХХ століття загальною стратегією для поступального розвитку людства світове співтовариство проголосило перехід держав та спільнот на шлях сталого розвитку. Згідно, Концепції сталого розвитку доцільним є перехід до розвитку, при якому забезпечується збалансоване вирішення соціально-економічних завдань, проблем збереження сприятливого стану довкілля і природно-ресурсного потенціалу з метою задоволення життєвих потреб нинішнього і майбутнього поколінь [129, с. 539].

Концепція сталого розвитку України, на думку фахівців НАН України, визначає сталий розвиток як процес гармонізації продуктивних сил, забезпечення задоволення необхідних потреб усіх членів суспільства за умови збереження й поетапного відтворення цілісності навколишнього природного середовища, створення можливостей для рівноваги між його потенціалом і вимогами людей усіх поколінь [128, с. 21].

Та чи буде сталий розвиток реалістичний в умовах нашої економіки, якщо йому не передусє економічний розвиток. Потреба в сталому розвитку виникла у зв'язку з бурхливим розвитком ринкової економіки, яка попри свої переваги (ефективний розподіл ресурсів, швидка реакція на запити споживачів та кон'юнктуру, мобільність ресурсів тощо) має багато недоліків (вільний ринок не опікується соціальними питаннями, не дбає про екологію, збереження довкілля, раціональне відношення до не відтворювальних ресурсів, не створює суспільний продукт). В матеріалах доповіді Конференції ООН в Ріо-де-Жанейро, яка відбулася у 1992 році дано влучне визначення сталого розвитку – «це такий розвиток за якого задоволення потреб теперішніх поколінь не має ставити під загрозу можливості майбутніх поколінь задовольняти свої потреби». Тому в основі сталого розвитку обов'язково присутньою є економічна складова. Разом з розвитком економіки проявляються можливості соціального і екологічного розвитку. І хоча економічний розвиток, сам по собі, не гарантує соціальне благополуччя, якість життя, збереження життєдіяльності та екологічну безпеку без

економіки вони не можливі. Рівноцінна присутність економічної, екологічної і соціальної складової забезпечує сталість розвитку, його збалансованість та повноцінність [13, с. 145].

Всі ці проблеми є надзвичайно гострими і актуальними для всіх складових нафтогазового комплексу, який є однією з найважливіших ланок паливно-енергетичного комплексу України, задоволення потреб суспільства в паливно-енергетичних ресурсах. У рамках концепції сталого розвитку, також повинно здійснюватися розроблення та впровадження науково обґрунтованих природоохоронних правил та заходів, пов'язаних із запобіганням забрудненню довкілля та раціональним використанням природних ресурсів.

Згідно закону України „Про нафту і газ”: нафтогазова галузь – галузь економіки України, яка разом з іншими галузями забезпечує пошук, розвідку, розробку родовищ нафти і газу, транспортування, переробку, зберігання і реалізацію нафти, газу та продуктів їх переробки [55].

На Івано-Франківщині основні запаси нафти і газу припадають на Карпатський (Західний) нафтогазовий регіон. Нафтогазовидобувними підприємствами області є НГВУ „Надвірнанафтогаз” та НГВУ „Долинанафтогаз” (структурні підрозділи ПАТ „Укрнафта”), які за [141] віднесено до переліку екологічно небезпечних об'єктів. Відповідно, видобуток нафти і газу в Західному нафтогазоносному регіоні зосереджений в Долинському, Надвірнянському, Богородчанському, Рожнятівському, Косівському районах області. Обсяги видобування вуглеводнів надрокористувачами області подані в таблиці 1.1.

У Івано-Франківській області родовища нафти і газу характеризуються ускладненими геологічними і технологічними експлуатаційними умовами. Вони є багатопластовими, з великою товщиною продуктивного розрізу, низькими колекторськими властивостями, високим газовмістом нафти, складною тектонічною і літологічною будовою покладів, відсутністю, як правило, активних законтурних вод, близьким значенням пластового тиску і тиску насичення нафти газом.

Таблиця 1.1 – Обсяги видобутку нафти і газу в Івано-Франківській області

Видобута вуглеводнева сировина	2008	2009	2010	2011
Нафта сира, тис.тонн	438,5	411,5	399,9	343,6
Природний газ, млн. м ³	372,5	353,7	351,5	247

*Джерело: складено автором на основі аналітичних даних Головного управління статистики в Івано-Франківській області.

Крім того, вони перебувають на завершальній стадії розробки. Але зменшення обсягів видобутку пов'язане насамперед з зменшенням пошуково-розвідувального та експлуатаційного буріння, що в порівнянні з 1990 роком знизилося в 2,5 рази [144].

НГВУ „Долинанaftогаз” розробляє 10 родовищ нафти, що географічно розташовані на території Долинського та Рожнятівського районів. Основний обсяг видобутку вуглеводнів припадає на Долинське, Північно-Долинське, Струтинське, Спаське, Чечвинське, Вигода-Витвицьке, Ріпнянське і Танявське родовища [148].

Видобуток нафти та супутнього (нафтового) газу НГВУ «Долинанaftогаз» здійснює на Долинському, Північно-Долинському, Струтинському, Спаському, Рожнятівському, Чечвинському, Вигода-Витвицькому, Ріпнянському, Танявському родовищах.

Видобуток вільного газу та газового конденсату проводиться на Танявському родовищі.

Експлуатаційний фонд свердловин НГВУ «Долинанaftогаз» станом на 01.03.2009 року склав 458 свердловин, з яких:

- нафтових (із супутнім газом) – 331 свердловина;
- газових (природний газ) – 1 свердловина;
- нагнітальних – 126 свердловин.

18 свердловин перебувають в очікуванні ліквідації (14 з технічних та 4 з геологічних причин), 33 нафтових та 1 газова свердловини знаходяться в консервації. Після експлуатації ліквідовано 298 свердловин (212 з геологічних та 86 з технічних причин).

НГВУ „Надвірнанафтогаз” здійснює свою виробничу діяльність на території Надвірнянського, Богородчанського, Рожнятівського та Косівського районів Івано-Франківської області, а також Вижицького району Чернівецької області. НГВУ „Надвірнанафтогаз” розробляється 12 нафтових та 5 газоконденсатних родовищ.

Видобуток нафти НГВУ «Надвірнанафтогаз» здійснюється на Битків-Бабчинському, Пнівському, Гвіздецькому, Довбушансько-Бистрицькому, Луквинському, Пасічнянському, Рудавецькому, Південно-Гвіздецькому родовищах.

Видобуток вільного газу проводиться на Пасічнянському, Монастирчанському, Росільнянському та Космацькому родовищах.

Супутній (нафтовий) газ видобувається з Битків-Бабченського, Пнівського, Гвіздецького, Довбушансько-Бистрицького, Луквинського, Пасічнянського, Рудавецького, Південно-Гвіздецького, Лопушнянського родовищ.

Видобуток газового конденсату здійснюється на Пасічнянському та Монастирчанському родовищах.

Варто додати, що, останнім часом, НГВУ „Надвірнанафтогаз” відкрито Микуличинське та Південно-Пнівське нафтові родовища. НГВУ „Долинанфтогаз” підготовлено чотири нових площі для пошуково-розвідувальних робіт [148].

Експлуатаційний фонд свердловин НГВУ «Надвірнанафтогаз» (включаючи свердловини Битків-Бабченського родовища в рамках СІД з ліцензіатом ТЗОВ СП «УкрКарпатОйлЛтд.») станом на 01.02.2010 року склав 348 свердловин:

- нафтових (із супутнім газом) 307 свердловин (в т. ч. в рамках СІД по Битків-Бабчинському родовищу – 169 свердловин);
- газових (природний газ) – 13 свердловин;
- нагнітальних – 28 свердловин (в т. ч. в рамках СІД – 18 свердловин).

Після експлуатації ліквідовано 445 свердловин, в консервації перебуває 14 свердловин (в т.ч. 12 свердловин Микуличинського родовища, які переведені з категорії «в бездії» у категорію «в консервації» та 1 свердловина Битків-Бабченського родовища (в рамках спільної діяльності, ліцензіат ТзОВ «УкрКарпатОйлЛтд»).

За обсягом видобутку нафти з конденсатом в 2010 році НГВУ „Долинанaftогаз” займає третє місце, природного та попутного газу – п’яте; а НГВУ „Надвірнанаftогаз” шосте і четверте місце відповідно серед шести наftогазовидобувних підприємств ПАТ „Укрнафта” [148].

Наftогазове виробництво характерне тим, що на всіх його стадіях здійснюється шкідливий вплив на навколишнє середовище. Процес видобування нафти є одним з найбільш техногенно небезпечних виробництв і у відповідності з нормативною документацією його віднесено до видів діяльності, які становлять підвищену екологічну небезпеку. На його частку припадає 8-10% загального негативного впливу на НПС: порушується поверхневий покрив, забруднюється земля, атмосфера і вода, внаслідок витікання нафти, газових факелів, зливання пластової води [7]. Саме ці факти є екодеструктивними впливами на НПС.

Про гостроту екологічних проблем у наftогазовидобуванні, доцільність комплексного підходу до освоєння і використання природних ресурсів, створення безвідходних, ресурсозберігаючих і природоохоронних технологій свідчать події минулих років.

Так, наймасштабнішою техногенною катастрофою ХХІ століття у наftогазовому виробництві став вибух наftової платформи „Deerwater Horizon” 20 квітні 2010 року неподалік узбережжя штату Луїзіана. Експерти оцінили виливання сирої нафти у води Мексиканської затоки у 5млн. барелів (що становить близько 700 тис. тонн). Сума компенсацій наftового концерну British Petroleum за оптимістичними сценаріями скататиме \$ 32 млрд. або третину ринкової вартості компанії [172].

Що стосується екологічних проблем у нафтогазовидобуванні на території Івано-Франківської області, то варто згадати аварійну ситуацію у вересні 1949 року, коли в Долинському районі розпочинали буріння розвідувальної свердловини №1. Буріння свердловини проходило із значними ускладненнями, які були обумовлені недосконалою технікою, відсутністю необхідних хімічних реагентів та практичного досвіду бригади. У таких умовах свердловина була, все-таки, пробурена до глибини 1818 метрів і відкрила верхні продуктивні пласти менілітового покладу Долинського родовища. Надалі, на глибині 1800 метрів породою прихопило бурильний інструмент. Кількаразові спроби його звільнити закінчилися нафтогазовим проявленням, яке перейшло у фонтан.

Ліквідація фонтану проходила в надзвичайно складних умовах, бо для цього не було ні спеціалістів, ні відповідних пристосувань. На усунення аварії було залучено робітників з усіх дільниць нафтопромислу № 6 та наявну техніку. Були викопані амбари, частково зібрано розливу нафту. Оперативно вирішувалось питання її транспортування. Майже два тижні йшла підготовка до глушіння фонтану. Спочатку робітники демонтували бурове обладнання, а потік нафти спрямували в земляні амбари. Вивчивши поведінку свердловини, у перерві між викидами встановили трубну головку і гирлову арматуру. Під тиском і з великим ризиком у свердловину були спущені насосно-компресорні труби. Таким чином, фонтан у стислі терміни був приборканий. Але оцінювати завдані збитки НПС на той момент було не прийнято [9].

Останнім часом зафіксоване аварійне пошкодження нафтопроводу НГВУ „Долинанафтогаз” 25 липня 2008 року в с. Гузіїв на переході р. Свіча від Болехівського куща до ГЗНГ №5 ЦВНГ №1 через руйнування опор трубопроводу стихійним підняттям рівня води в цій ріці. Збитки не нараховувалися оскільки аварія відбулася внаслідок повені.

Розгерметизація нафтопроводу „Струтин-Долина” відбулася 10 березня 2009 року в с. Ясновець Рожнятівського району, внаслідок розриву по тілі

труби, через часткове розшарування металу. НГВУ „Долинанафтогаз” відшкодувало збитки за забруднення землі в сумі 2603,5 грн.

13 квітня 2009 року в с. Гузіїв Болехівської міської ради зафіксовано розгерметизацію газопроводу „Танява-Долина” в руслі р. Свіча внаслідок повені. Нараховані збитки в розмірі 0,110 грн. за забруднення атмосферного повітря та 917,84 грн. за забруднення землі. Проте збитки не відшкодовувалися, оскільки прорив відбувся внаслідок непереборних сил стихії.

НГВУ „Долинанафтогаз” відшкодувало збитки на суму 368,11 грн за забруднення землі через розгерметизацію нафтопроводу „Струтин-Долина” в с. Ясновець Рожнятівського району, що відбулося 13 квітня 2010 року.

11 лютого 2011 року зафіксовано розгерметизацію магістрального водопроводу системи ППТ від ВБР-1ПД до ВБР-10 внаслідок пошкодження тіла труби корозією. Відшкодовано збитки за забруднення землі на суму 105,57 грн.

НГВУ „Надвірнанафтогаз” 9 лютого 2009 року зафіксовано розгерметизацію невідомими особами затрубного простору свердловини 541 Битків у с. Битків. Сума заподіяної шкоди навколишньому природному середовищу нарахована в розмірі 54579,05 грн. заподіяну шкоду не відшкодовано на підставі винесеної постанови від 01.03.2011 року №23863926 про зупинення виконавчого провадження згідно п.15 ст.37 ЗУ „Про виконавче провадження”.

Корозія трубопроводу ГУ 301-ГУ Дора стала причиною його пошкодження 04 жовтня 2010 року у с. Дора. Розмір нарахованих та відшкодованих збитків за забруднення НПС становив 195,72 грн.

25 січня 2011 року НГВУ „Надвірнанафтогаз” зафіксовано корозію трубопроводу ГУ „Старуня” – ТХУ „Пасічна” в с. Молодьків, що завдало шкоди довкіллю на суму 149,21 грн. Та ж причина, на тому ж трубопроводі заподіяла шкоди 15 травня 2011 року на суму 48,96 грн.

18 січня 2011 року внаслідок корозії трубопроводу св. №11 Довбушанка – ГУ „Довбушанка” оцінено та відшкодовано збитки заподіяні НПС на суму 1764,45 грн.

Такі незначні суми нарахованих і сплачених збитків пояснюються наявністю у нафтогазовидобувних підприємств дозволів на викиди, спеціальне водокористування та розміщення відходів у навколишньому природному середовищі. Окрім того ПАТ „Укрнафта” внесено в реєстр підприємств паливно-енергетичного комплексу, які беруть участь у процесі погашення заборгованості згідно ЗУ „Про заходи спрямовані на забезпечення сталого функціонування підприємств паливно-енергетичного комплексу” від 23 червня 2005 року N2711-IV. Загалом треба зазначити, що діюча на сьогоднішній день система платежів та зборів за забруднення НПС неефективна. Вона не забезпечує повноцінної компенсації шкоди і не сприяє збереженню природо-ресурсного потенціалу регіону.

Загалом, практика нафтогазовидобування засвідчує, що на кожному з етапів нафтогазовидобувного виробництва є значна множина об’єктів і технологічних процесів, які здійснюють негативний вплив на всі компоненти довкілля. Тому, доцільно розглянути шкідливі впливи нафтогазовидобувної промисловості пов’язані з розробкою нафтогазових родовищ на навколишнє природне середовище, а також заходи щодо охорони довкілля у процесі видобування вуглеводнів. Над цими питаннями працювали і працюють такі вчені як: Возний В. Р. [23], Депутат Б. Ю. [46], Кесельман Г. С. [73], Лисяний Л. Ф. [123], Махмудбеков Е. А. [73], Мислюк М. А. [106], Петряшин Л. Ф. [123], Приходько М. М. [129], Пукіш А. В. [132], Рибчич І. Й. [106], Семчук Я. М. [141], Тарасов Б. Г. [123], Яремійчук Р. С. [106] і інші.

Відомо, що процеси розвідки і розробки нафтогазових родовищ супроводжується бурінням нафтових і газових свердловин. Загроза екологічного стресу виникає в районах масового буріння свердловин, що в

свою чергу веде до порушення природної рівноваги і деградації елементів природного середовища.

Під забрудненням розуміють високі темпи росту характерні для технологічних процесів, які впливають на природне середовище [121, с. 13]. Щодо спорудження свердловин, то до негативних впливів в процесі буріння свердловин відносяться геомеханічні процеси, які є джерелом порушення екологічної рівноваги, а саме:

- видалення та складування родючого шару ґрунту при підготовці місцевості для свердловини;
- створення під бурову установку і бурове обладнання насипної і технологічних площадок;
- спорудження шламових амбарів (земляних котлованів), які використовуються для збору та зберігання відходів буріння;
- технічне забруднення території бурової.

Також, при бурінні свердловин є джерела гідрогеологічних порушень, які можуть спричинити:

- порушення верхніх водоносних горизонтів у процесі підготовчих робіт, пов'язаних з бурінням;
- надходження забруднювачів і поглинання бурового розчину у водоносні горизонти у процесі поглиблення свердловини;
- зміни гідрогеологічного режиму і функціонування водоносних горизонтів.

Не менш важливим елементом НПС і об'єктом шкідливих впливів є атмосферне повітря. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» визначає вимоги, які спрямовані на збереження та відновлення природного стану атмосферного повітря [61].

Основні джерела, які забруднюють атмосферу нафтогазовидобувними підприємствами ділять на три групи:

- фонові постійні втрати природного газу;
- епізодичні втрати, яких технічно не можна уникнути;

- технологічні постійні викиди, яких важко уникнути [123, с. 31].

Основними джерелами викидів забруднюючих речовин в атмосферу на технологічних об'єктах є паливоспалююче обладнання: підігрівачі, котельні, факели. Крім того виділення забруднюючих речовин потенційно можливе внаслідок випаровування продуктів з дихальних клапанів резервуарів та дренажних ємностей, що працюють без надлишкового тиску. Епізодичними джерелами викидів на технологічних площадках є ущільнення насосів, через які виділяються забруднюючі речовини. Також, технологічними процесами, при яких відбувається викид забруднюючих речовин в атмосферне повітря є обслуговування та ремонтні роботи обладнання. Треба зазначити, що технологічні схеми збору, промислової підготовки нафти та природного газу на об'єктах герметизовані, в робочому технологічному процесі виділення забруднюючих речовин і забруднення атмосфери мінімальне і обумовлене технічними характеристиками сучасного нафтопромислового обладнання, яке використовується для об'єктів нафтогазовидобувних управлінь.

Згідно існуючої класифікації викиди шкідливих речовин в атмосферу поділяються на усувні і неусувні. До перших відносять викиди, що здійснюються з місць виділення і піддаються вловлюванню при допомозі спеціальних установок. До других відносяться ті, що виникають внаслідок негерметичності технологічного обладнання, резервуарів і т.п. [23, с. 350, 123, с. 31].

Загалом, Приходько М. М. виокремлює такі екологічні проблеми забруднення атмосферного повітря: парниковий ефект (викликаний накопиченням вуглекислого газу у повітрі – спричиняє розігрівання атмосфери), смог (виникає у забрудненому вуглеводнями, пилом, сажею повітрі – негативно впливає на здоров'я людей і біорізноманіття), кислотні дощі (виникають в результаті сполучення оксидів і атмосферної вологи, що викликає зниження урожайності сільськогосподарських угідь, деградацію фауни і флори, отруєння вод), забруднення атмосферного повітря (контакт з

забрудненим повітрям в результаті випадання шкідливих речовин із атмосфери призводить до забруднення вод і ґрунтів) тощо [129, с. 285].

Іванишин В. С. зазначає, що основними заходами, що сприятимуть зниженню забруднення атмосферного повітря нафтогазовидобувними підприємствами в районах видобутку нафти й газу є плановані, технологічні і спеціальні заходи [66, с. 628].

До планованих заходів щодо зменшення викидів відносяться:

- організація санітарно-захисної зони;
- формування автономних технологічних комплексів;
- зонування території на всіх етапах розвитку діяльності нафтогазовидобувних підприємств;
- локалізація викидів;
- повітрозабір;
- розташування об'єктів НГВ підприємств на майданчиках, що забезпечує мінімальне забруднення зони розселення;
- вибір майданчиків, що гарантуватимуть не перевищення ГДК шкідливих речовин виробництв і населених пунктів.

Технологічні заходи включають:

- зменшення забруднення повітряного басейну НПС завдяки використанню прогресивніших технологій;
- заміна шкідливих речовин, що використовуються у процесі виробництва, менш шкідливими або нешкідливими;
- перехід на безперервний технологічний процес з обмеженням забруднення.

До спеціальних заходів, орієнтованих на поліпшення якості повітря відносяться конкретні комбінації технологічних, планованих та соціальних заходів для кожного етапу нафтогазовидобувного виробництва, що спрямовані на покращення показників якості повітря.

В Інструкції з планування, обліку і калькулювання собівартості видобутку нафти і газу зазначено, що об'єктами основних засобів, які

потребують превентивних інвестицій щодо попередження та подолання забруднення атмосферного повітря є [68]:

- устаткування для уловлювання і знешкодження шкідливих речовин і газів, що відходять від технологічних агрегатів та вентиляційного повітря;
- контрольно-регулювальні пункти для перевірки і зниження токсичності відпрацьованих газів автомобілів;
- дослідно-промислове устаткування, пов'язане з розробкою методів очищення шкідливих викидів в атмосферу.

Що стосується скидів шкідливих речовин у водне середовище то відомо, що нафтогазова промисловість використовує воду у великих кількостях. Згідно Водного Кодексу України усі води і водні об'єкти на території України є національним надбанням народу України, однією з природних основ його економічного розвитку і соціального добробуту. Управління охороною водних ресурсів здійснюється на основі Водного кодексу України [22].

Вода необхідна як для основних найбільш водоемних технологічних процесів, так і для допоміжних і побутових потреб нафтогазовидобувного комплексу. Пукіні А. В. зазначає, що технічне водопостачання бурових майданчиків переважно організовується з розташованих поблизу водоймищ або спеціально пробурених на воду свердловин [132, с. 5].

Налагодити водопостачання з природних джерел не завжди дозволяють територіальні умови і місце розташування бурового майданчика. У таких умовах, буровий майданчик забезпечують привізною водою, що в свою чергу, вимагає додаткових матеріальних затрат. Небезпека забруднення природних вод обумовлена можливістю попадання неочищених стічних вод і безпосереднім попаданням забруднювачів у водойми.

Значний шкідливий вплив, також, мають аварійні викиди і відкрите фонтанування нафти, газу і мінералізованих пластових вод. При відкритому фонтануванні виникає самовилив води з водоносних горизонтів, що

призводить до невинуватених втрат прісних і цінних мінералізованих вод, завдає шкоди надрам, НПС через розливи мінералізованої води.

Забруднення водного середовища нафтопродуктами можливе, внаслідок порушення цілісності обсадної колони свердловини, обвалу стовбура свердловини у процесі буріння чи катастрофічного поглинання промивальних рідин. Возний В. Р. зазначає, що свердловини, які стали аварійними у процесі буріння або через негерметичність колони, створюють загрозу підземним водам, надрам і НПС на поверхні, особливо під час фонтанування і поглинання флюїдів та промивальних рідин верхніми горизонтами[23, с. 351]. Іноді в таких свердловинах частина або весь стовбур залишаються не обсадженими і ліквідація аварійних ситуацій доволі проблематична. Як правило, ліквідація таких аварійних свердловин – дуже складний процес, тому потрібно дотримуватися безаварійної технології буріння та випробовування свердловин, що значно простіше і дешевше ніж проведення ізоляційних робіт. Також, при поглинанні промивальних рідин у надра потрапляють органічні і мінеральні речовини, які використовуються для приготування бурових розчинів, що викликає отруєння прісних вод. Для попередження поглинання промивальних рідин продуктивними пластами, при бурінні свердловин на родовищах промислової розробки, слід обмежити експлуатацію близько розташованих видобувних свердловин.

Треба зазначити, що нафта є небезпечним джерелом забруднення для відкритих водойм, оскільки у воду можуть надходити до 30% нафтопродуктів, які губляться в процесі спорудження свердловини. Тому нафта і нафтопродукти є найтоксичнішими з-поміж усіх відходів буріння, також нафта має здатність покривати тонкою плівкою величезні ділянки водної поверхні, що порушує кисневий, вуглекислий та інші види газового обміну у поверхневих шарах води і згубно впливає на фауну і флору. Відомо, що 1 т нафти здатна утворити суцільну плівку площею $2,6 \text{ км}^2$, а одна крапля – відповідно близько $0,25 \text{ м}^2$.

Найбільшими екологічними проблемами щодо природних вод є [129, с. 276]:

- значний забір води з поверхневих і підземних водних об'єктів, що призвело до зменшення самовідновлювальної здатності річок та виснаження водоресурсного потенціалу;
- забруднення водних об'єктів зворотними водами виробничих об'єктів;
- погіршення якості води;
- недостатнє фінансування і реалізація водоохоронних заходів;
- відсутність постійно діючої мережі моніторингу у системі водокористування.

Зменшити забруднення гідросфери можна:

- широко впроваджуючи системи водопостачання з обмеженим забиранням прісної води в районах видобутку нафти;
- застосуванням ефективних методів підготовки нафти, газу і пластових вод;
- використанням ефективних засобів для видалення нафти і нафтопродуктів з поверхні водоймищ.

Також, зменшити скидання забруднюючих речовин на діючих нафтогазовидобувних підприємствах можливо як раціональним водокористуванням, так і поліпшенням якісних показників вод, що скидаються, шляхом підвищення рівня їх очищення. У системі заходів з охорони водних об'єктів від забруднення пріоритетними є повне припинення скидання неочищених стічних вод [39, 64, 127, 138, 142].

У вищезгаданій Інструкції з планування, обліку і калькулювання собівартості видобутку нафти і газу подано і об'єкти основних засобів природоохоронного призначення щодо водного середовища, котрі потребують залучення інвестиційних ресурсів: [68]

- станції для очищення виробничих і комунальних стічних вод (станції для біологічного очищення; станції для фізико-хімічного очищення; станції для механічного очищення; інші споруди для очищення стічних вод);

- установки для збирання нафти, мазуту, сміття та інших рідких і твердих відходів з акваторій річок і водоймищ;
- системи зворотного і поворотного водопостачання;
- дослідне устаткування, пов'язане з розробкою методів очищення стічних вод;
- устаткування і споруди для збору, транспортування, переробки і ліквідації рідких виробничих відходів;
- каналізаційні мережі для відведення стічних вод до спеціально збудованих накопичувачів, випарників, полів фільтрації;
- окремі споруди первинної стадії очищення стічних вод (нафтопастки, станції і установки знешкодження шламів).

Ще однією проблемою нафтогазовидобувного виробництва є утворення шкідливих бурових відходів. Згідно закону України «Про відходи»: відходи – будь-які речовини, матеріали і предмети, що утворюються у процесі людської діяльності і не мають подальшого використання за місцем утворення чи виявлення та, яких їх власник повинен позбутися шляхом утилізації чи видалення. Небезпечні відходи – відходи, що мають такі фізичні, хімічні, біологічні чи інші небезпечні властивості, які створюють або можуть створити значну небезпеку для НПС і здоров'я людини та, які потребують спеціальних методів і способів поводження з ними [56].

Для об'єктів НПС небезпечними є відходи буріння. Небезпечні відходи збираються, нагромаджуються і зберігаються на території бурової. Вони містять значну кількість небезпечних речовин, а саме матеріалів і хімічних реагентів, використовуваних для приготування та обробки бурових розчинів. Бурові стічні води (далі БСВ) становлять найзначиміший обсяг відходів буріння. Не менш небезпечними видами відходів буріння є відроблений буровий розчин та вибурена порода. Збирають та зберігають відходи буріння у земляних амбарах, які після закінчення буріння ліквідовують. Невчасно ліквідовані амбари є постійнодіючим джерелом забруднення НПС. Варто

зазначити, що бурові стічні води мають здатність фільтруватися через гідроізоляційне покриття шламових амбарів і при цьому вони забруднюють ґрунти, поверхневі і підземні води.

Утилізація та знешкодження відходів бурового виробництва згідно Інструкції з планування, обліку і калькулювання собівартості видобутку нафти і газу вимагає інвестицій у наступні об'єкти основних засобів природоохоронного призначення [68]:

- полігони, установки для знешкодження токсичних і інших шкідливих відходів, уловлюваних у процесі бурового виробництва;
- транспортні засоби для транспортування відходів до місць складування та знищення.

Не менш важливим об'єктом деструктивних впливів нафтогазового комплексу є земля. Відомо, що управління охороною земель і землекористуванням здійснюється на основі Земельного кодексу України, за яким: земля є основним національним багатством, що перебуває під особливою охороною держави. Використання власності на землю не може завдавати шкоди правам і свободам громадян, інтересам суспільства, погіршувати екологічну ситуацію і природні якості землі [77].

Забруднення ґрунтів нафтогазовим виробництвом виникає:

- при фонтануванні нафти з свердловин, що перебувають у стадії буріння;
- при утворенні поверхневого ареалу забруднення відходами буріння;
- при фонтануванні нафти з свердловин, що експлуатуються.

Екологічними проблемами ґрунтів є [129, с. 283]:

- зниження потужності гумусового шару ґрунту та вмісту поживних речовин;
- зміна рівня і мінералізації ґрунтових вод;
- нестійкість ґрунтів до антропогенного забруднення;
- несприятливі природно-антропогенні процеси.

Для запобігання економічним та екологічним збиткам, які пов'язані з забрудненням ґрунтів підприємствами нафтогазовидобувного комплексу

повинні бути передбачені спеціальні ґрунтозахисні заходи, до яких відносяться [73, с. 150]:

- зменшення розмірів та кількості промислових майданчиків та проїзних шляхів;
- попередження викидів бурових розчинів у процесі буріння свердловин;
- відокремлення шламу від бурових стічних вод і вивезення його у спеціально відведенні місця;
- повторне використання бурових і промислових стічних вод, а також поліпшення їх очищення, використання стічних вод для заводнення;
- очищення надлишкових стічних вод до рівня передбаченого санітарними нормами;
- очищення ґрунтів від забруднення відходами.

Загалом, охорона та раціональне використання земельних ресурсів, на основі Інструкції з планування, обліку і калькулювання собівартості видобутку нафти і газу повинна залучати інвестиційні ресурси у такі об'єкти основних засобів природоохоронного призначення [68]:

- протиерозійні гідротехнічні споруди;
- протисельові, протизсувні споруди;
- берегоукріплювальні споруди;
- терасування крутих схилів;
- установки для збирання нафти, мазуту, сміття та інших відходів з ґрунтів;
- машини і обладнання, які використовуються для земляних робіт при будівництві земляних насипів, відвалів, вантаження ґрунтів.

Окрім цього, з метою охорони НПС в процесі розробки нафтогазових родовищ, потрібно проводити значну кількість природоохоронних заходів щодо охорони надр. Згідно ст.1 Кодексу України про надра: надра – це частина земної кори, що розташована під поверхнею суші та дном водоймищ і простягається до глибин, доступних для геологічного вивчення та освоєння [77]. Заходи з охорони надр полягають у виборі системи розробки родовищ, у

контролі і регулюванні, у впровадженні ефективних методів підвищення нафто-, газо-, конденсатовіддачі. Розробка родовища нафти чи газу має здійснюватися за затвердженою у певному порядку схемою чи проектом. При проектуванні розробки керуються прийнятими методиками розрахунків на основі вимог і положень чинних правил розробки нафтогазових родовищ, котрі враховують специфіку геологічної побудови, геолого-промислових особливостей родовища, фізико-хімічних властивостей флюїдів.

Забруднення надр при розробці родовища може бути спричинене:

- при недостатньому контролі за просуванням контурів нафтогазоносності;
- при недостатньому контролі пластового тиску;
- при недостатньому контролі гідродинамічних зв'язків між пластами.

Ступінь впливу розробки нафтогазових родовищ на довкілля визначається техногенними та природними факторами. Техногенні дії мають різний характер на основних стадіях розробки. Депутат Б.Ю. розглядає три стадії розробки нафтогазових родовищ, що характеризуються різними видами впливів на довкілля [46, с. 4].

На початковій стадії здійснюється промислове освоєння родовища: розбурюються свердловини основного фонду та формується інфраструктура. У районах масового буріння свердловин створюється загроза екологічного стресу, що веде до порушення природної рівноваги, падіння потенціалу біосфери, деградації компонентів навколишнього природного середовища.

На середній стадії розробки родовища підтримується стабільний рівень видобутку нафти і газу. Ступінь забруднення довкілля визначається обсягами видобутку нафти і газу і технологією розробки родовища. На цьому етапі помітне зростання обводненості свердловин та здійснюється перехід із фонтанного способу видобутку на механізований. До кінця середньої стадії розробки родовища видобувається до 70% запасів вуглеводнів. Заводнення нафтових пластів водою веде до виникнення значної кількості стічних вод, які забруднюються буровим розчином і його компонентами, породою, що

вибурена, хімічними реагентами, нафтою і нафтопродуктами. Експлуатаційні, нагнітальні та інші свердловини відносяться до капітальних споруд і термін їх експлуатації довготривалий, тому слід вживати заходів щодо захисту від корозійної дії середовища основного елемента свердловини – експлуатаційної колони.

Кінцева стадія розробки родовищ характерна значним зниженням обсягів видобутку. Прослідковується прогресуюче обводнення продукції, більша частина свердловин переводиться на механізований спосіб експлуатації. Забруднення навколишнього природного середовища пов'язується з захороненням промислових вод. Джерелами витоків промислових вод та нафтопродуктів, що негативно впливають на довкілля є багаточисельні нагнітальні свердловини, насосні станції, установки для підготовки води, сітки водоводів і інші споруди. При експлуатації родовищ виникає загроза технологічних аварій на водоводах, нагнітальних свердловинах та інших об'єктах в процесі видобутку. Шкідливий вплив мінералізованих вод на навколишнє природне середовище не менш значний ніж вплив нафти і нафтопродуктів, тому поряд із забрудненням вод нафтопродуктами, виникає забруднення пластовими високомінералізованими розсолами і мікроелементами.

У розвитку нафтогазовидобувних підприємств в останні роки за рахунок забруднення навколишнього природного середовища та нерационального природокористування прослідковується ряд негативних тенденцій, де серед найгостріших можна виділити:

1) Природне виснаження родовищ. На даний час в промисловій та дослідно-промисловій експлуатації в Україні знаходяться 233 родовища нафти і газу. Значна частина з них знаходиться на завершальній стадії розробки і характеризується ускладненим геологічними та технологічними умовами експлуатації [120].

Частина родовищ виходять на зменшення видобутку. В основних нафтогазонасних регіонах України – Східному і Західному – дуже високими

є ступінь виробленості початкових запасів (нафти – 65%, газу – 60%). У зв'язку з цим спостерігається постійне зменшення дебітів нафти і газу свердловин. Наявна сировинна база не може забезпечити відчутного зростання видобутку нафти і газу, тому постає завдання поповнення і нарощування розвіданих запасів вуглеводнів [49].

2) Проблеми з газо- і нафтозабезпеченням України створюють дефіцит паливно-енергетичних ресурсів та імпорту залежність. Власної нафти для повного покриття потреб Україна немає. За рахунок власного видобутку потреба у нафті задовольняється на 10-12% [139].

3) Важке фінансове становище підприємств нафтогазовидобувного промислу, що викликане недостатньою економічною ефективністю виробництва.

4) Проблеми з залученням інвестицій. Нафтогазовидобувні підприємства не мають власних коштів для відтворення засобів виробництва (близько 80% основних засобів відпрацювали свій амортизаційний період). Введення в дію нових виробничих потужностей значно скоротилося. Причинами дефіциту інвестицій є незадовільний стан інвестиційного клімату в країні в цілому.

5) Відставання у розвитку виробничого потенціалу нафтогазовидобувної промисловості від світового рівня.

6) Високе техногенне навантаження на НПС через неефективність технологій, що призводить до ускладнення низки екологічних проблем в нафтогазовидобувних регіонах [144, с. 71].

Отже, нафтогазовидобувні підприємства є джерелом серйозного комплексного та концентрованого екодеструктивного впливу на всі компоненти НПС. Загалом, цей вплив зумовлений токсичністю природних вуглеводнів і супутніх ресурсів, різноманітністю хімічних речовин, які використовуються у технологічних процесах буріння та видобування нафти і газу.

Шкідливі впливи, які наносяться навколишньому природному середовищу нафтогазовою промисловістю, з економічної точки зору слід розглядати як збитки, які завдаються довкіллю.

Тому, доцільно розглянути дефініцію „збиток”, яка широко використовується в економічних і екологічних науках, коли мова йде про шкоду заподіяну широкому колу реципієнтів: людині, суб’єктам господарювання, державі, суспільству, довкіллю, біоті тощо.

При визначенні дефініції „збиток” у вітчизняній науковій літературі зустрічається ототожнення поняття екологічний збиток, збиток навколишньому природному середовищу, економічний збиток. Таке різномаяття його назв визначається широким поширенням в англійській еколого-економічній літературі таких термінів як „environmental damage” – збиток навколишньому середовищу, „ecologic damage” – екологічний збиток. Але там, де мова йде про фінансову оцінку негативної дії природного середовища на економіку, завжди використовується термін „cost” – ціна, вартість, витрати. І його похідні „environmental defensive cost”, „control cost”, „damage cost” – витрати на охорону навколишнього середовища, витрати на управління, вартість збитку. Крім того використовується більш широке поняття „externalities” – зовнішні ефекти, які розуміють наслідки для благополуччя чи упуцнені вигоди в результаті природокористування [84].

Зовнішні ефекти можуть бути як позитивні, в нашому випадку, розробка нафтогазових родовищ, що приносить додатковий дохід жителям, так і негативний – погіршення якості НПС. Варто зауважити, що негативні ефекти проявляються після того, як асиміляційний потенціал НПС вичерпується як ресурс і стає обмеженим. З другої сторони слово „збиток” практично всіма розуміється однозначно як втрата, нанесення шкоди конкретному об’єкту. В зв’язку з цим більш правильно під збитком, розуміти ті втрати, які наносяться НПС в результаті дії на нього як природних процесів, так і антропогенних навантажень.

Під збитком від забруднення навколишнього середовища нафтогазовою промисловістю слід розуміти втрати у народному господарстві трудових, матеріальних і фінансових ресурсів, пов'язаних з ліквідацією наслідків забруднення, а також погіршення соціально-економічних умов. При економічній оцінці здебільшого вираховують збиток, який має вартісний вираз. Подібні збитки мають місце в різних галузях промисловості [73, с. 229].

Згідно методики визначення попередженого екологічного збитку: еколого-економічний збиток – це фактичні екологічні, економічні і соціальні втрати, що виникли в результаті порушення природоохоронного законодавства, господарської діяльності, стихійних екологічних лих, катастроф [104].

Загалом під збитками Макарова Н. С. розуміє можливі або фактичні втрати, які виникають в результаті яких-небудь подій чи явищ, зокрема, як негативні зміни у НПС внаслідок антропогенного впливу. Еколого-економічні збитки – це поєднання економічних та екологічних збитків, коли є можливість конкретно підрахувати екологічні втрати у грошовому виразі, дати їм економічну оцінку [94, с. 309].

За визначенням Мельника Л. Г. еколого-економічний збиток – це витрати економічних суб'єктів від порушення природного середовища (втрати і додаткові витрати на їх запобігання) [99, с. 321]. Т. С. Хачатуров під економічним збитком розуміє розраховані у вартісних одиницях втрати відновлюваних і невідновлюваних ресурсів [168, с. 205].

Рюміна О. В. в своїх працях чітко розмежовує поняття збитку і втрат. Навколишньому природному середовищу наносяться втрати, економіці – збитки. Збиток – поняття економічне, тобто відноситься до сфери господарської діяльності [135].

Куриленко В. В. під екологічним збитком розуміє широкий спектр негативних наслідків – від погіршення здоров'я людей, які проживають в

регіоні негативного впливу, збитки від втрат, знищення представників фауни і флори до змін в екогеологічних, ландшафтних і рекреаційних умовах [84].

Розвиваючи твердження Куриленка В. В. економічні збитки від забруднення навколишнього природного середовища нафтогазовим комплексом, на наш погляд, можна розподілити на:

- *фактичні*, тобто негативні зміни чи втрати, що виникають від забруднення довкілля нафтогазовими підприємствами і можуть бути оцінені у грошовій формі у конкретному періоді;

- *відвернені*, ті яких можна уникнути в майбутньому, впроваджуючи у виробничий процес технологічно досконаліше обладнання, вдосконалюючи сам виробничий процес, запроваджуючи конкретні превентивні заходи;

- *ліквідовані* - частина збитку, яка виникає після завданої шкоди і на яку його було зменшено витратами підприємства при проведенні виплат до Державного фонду охорони навколишнього природного середовища;

- *потенційні* - збитки, які можуть бути завдані і завдаватимуться суспільству в майбутньому через антропогенне навантаження на навколишнє природне середовище [32, с. 127].

Збиток навколишньому природному середовищу, виражений в натуральних, фізичних одиницях, є натуральним екологічним збитком, тоді як економічна оцінка натурального екологічного збитку у вартісному виразі, визначається як економічний збиток (збиток економіці регіону у зв'язку з екологічними порушеннями) [38].

Деміна Т. А. за масштабом поширення збитків виділяє локальні, регіональні та глобальні. По характеру прояву: явні, приховані, поточні та прогнозні [45].

Що стосується нафтогазового виробництва, то у поняття еколого-економічного збитку нафтогазового промислу можна включити такі види витрат:

- витрати на запобігання (зменшення) забруднення – це витрати нафтогазових підприємств на вдосконалення технологічного процесу;

здійснення природоохоронних заходів, котрі будуть запобігати негативному впливу на нанавколишнє природне середовище;

- витрати на відшкодування збитків – витрати, які несуть нафтогазові підприємства, в результаті своєї екодеструктивної діяльності (збір за забруднення атмосферного повітря стаціонарними та персувними джерелами, збір за скидання стоків, збір за складування відходів);

- втрати нафтогазовидобувних підприємств (втрата виробленої продукції за рахунок зниження її якості, втрата основних засобів за рахунок їх передчасного спрацювання, збитки, котрі пов'язані з втратою с/г і лісової продукції, втрати сировини в складі промислових відходів, недоотримання доходу тощо) [32, с. 127].

Окрім цього за характером впливу на компоненти навколишнього природного середовища економічні збитки, які завдаються нафтогазовим виробництвом можна поділити на прямі і непрямі (причому його прояви можуть бути натуральними, моральними, естетичними, етичними і соціальними). Також до прямих відносяться безпосередні втрати природного середовища чи виду природного ресурсу, витрати на ліквідацію шкідливих впливів у вартісному вираженні, додаткові витрати пов'язані з достроковим припиненням експлуатації нафтогазових родовищ через заборони пов'язані з екодеструктивними впливами, втрати нафти чи газу як природного ресурсу, витрати на відновлення лісів на рекультивованих землях, додаткове очищення води, тощо. До опосередкованих (непрямих) збитків відносяться втрати у вартісних одиницях виміру, які спричинені погіршенням якості навколишнього природного середовища. Вони проявляються у погіршенні здоров'я населення, скороченні тривалості життя, зменшенні врожайності тощо.

У тому, що є проблема екодеструктивних впливів на навколишнє природне середовище при розробці родовищ нафти і газу, і вона є надзвичайно гострою не виникає сумніву. А тому, підсумовуючи, важливо

виділити існуючі недоліки в організації природоохоронної діяльності нафтогазових підприємств:

- незадовільна якість очищення стічних вод;
- викиди нафтового газу і спалювання його у факелах;
- факти залпових скидів забруднюючих промислових стоків у водойми;
- псування земель в результаті проривів нафтопроводів і водойм стічних вод;
- численні аварійні випадки на нафтогазовидобувних підприємствах;
- неорганізований облік водоспоживання та водовідведення;
- практична відсутність обліку втрат нафти і стічних вод при видобутку, підготовці та транспортуванні, а також викидів інших забруднюючих речовин у НПС.

Також необхідно зазначити, що в результаті забруднення довкілля, наносяться збитки, які відшкодовуються у вигляді плати за користування природними ресурсами та сплати штрафних санкцій. Але ж ці плати і штрафи є незначними і, не покривають втрат завданих населенню і довкіллю. Така ситуація породжує необхідність попередження і подолання шкідливих впливів, що на даний час досягається, в основному, шляхом природоохоронного інвестування.

1.2 Класифікація інвестицій, спрямованих на попередження та подолання шкідливих впливів нафтогазових підприємств у процесі розробки родовищ нафти і газу

Сучасні тенденції економічного розвитку і світова економічна криза 2008-2010 років, а також застарілі підходи до природокористування, привели до наростання глобальних проблем багатьох регіонів, територій та природних об'єктів України, які знаходяться у складному економіко-

екологічному стані. Як зазначалося у розділі 1.1, не є виключення нафтогазова сфера. Певною мірою, можуть вирішити ці проблеми наукові рекомендації у сфері природоохоронного інвестування, які здійснюються у процесі розробки нафтогазових родовищ та екологізації інвестиційної діяльності загалом.

У дослідженні проблем інвестування та пов'язаних з ним видів економічної діяльності вагомий внесок зробили українські вчені Аніщенко В. [1], Арестов С. [2], Витвицький Я. [18], Данилишин Б. [128], Мельник Л. [100], Хопчан В. [152] та ін.

Досягнення у вивченні комплексу проблем пов'язаних з екологічними інвестиціями є очевидними проте, залишаються вкрай актуальними питання дослідження механізмів реалізації природоохоронних інвестицій у нафтогазовидобувному комплексі, особливо тих, що стосуються розробки нафтогазових родовищ. При цьому особливого значення набувають питання класифікації екологічних інвестицій, впровадження екологічного інвестування та екологізації інвестиційної сфери в нафтогазовидобуванні, визначенні ролі держави у цьому процесі та розширення сфери дії ринкових механізмів. Ці питання у вітчизняній та закордонній економічній науці досліджені ще недостатньо.

З формуванням в Україні основ ринкових відносин змінюється наукове розуміння сутності інвестицій, виникають та розвиваються чисто ринкові підходи до їх оцінки та прогнозування форм, методів та принципів здійснення інвестиційної діяльності.

Інвестування – це економічний процес, результати дії якого помітні через певний час, а отже, ефективність інвестування виявляється значно пізніше. Економісти різних шкіл та економічних теорій тривалий час намагалися встановити найбільш реалістичніший механізм рівноваги між заощадженнями й інвестиціями [74, с. 16].

До початку 90-х років в Україні категорії «інвестиції» не знаходилось місця як у теорії, так і на практиці. Уперше – це поняття у вітчизняній

економічній літературі почало зустрічатися для підміни поняття «капітальні вкладення». Інвестиції розглядались, як найважливіший економічний інструмент, який характеризував діяльність будівельного комплексу. У цьому випадку капітальні вкладення (іноді – інвестиції) аналізувались у двох аспектах: як економічна категорія і як процес, пов'язаний з рухом грошових коштів (ресурсів).

Так, Губський Б. В. у монографії «Інвестиційні процеси в глобальному середовищі» висвітлюючи найсуттєвіші характеристики процесів інвестування у національній економічній системі, провів дослідження шляхів і форм інвестиційної взаємодії на міжнародному та глобальному рівнях [42]. Пересада А.А., спираючись на світовий досвід інвестування ринкової економіки, здійснив глибокий аналіз теоретичних засад прискорення інвестиційних процесів в Україні, удосконалив, відповідно до сучасного стану економіки України, методологічну базу прийняття інвестиційних рішень щодо проектів, які принесуть найбільшу віддачу [122].

У цих дослідженнях також подано визначення категорій «інвестиції», «інвестиційна діяльність», «інвестиційний процес» і здійснено аналіз важелів державного впливу на інвестиційні процеси та впливу міжнародної інвестиційної діяльності на розвиток національних економік.

Окрім того, в Україні визначення категорії інвестицій, також знайшло своє відображення в Законі України від 18.09.91 р. «Про інвестиційну діяльність» [59] та в Законі України «Про внесення змін до Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств» (від 22.05.97 р.) [60]. Проте, варто зазначити, що в цих Законах у поняття «інвестиція» вкладається різний зміст. Так у Законі України «Про інвестиційну діяльність» — «...інвестиціями є усі види майнових та інтелектуальних цінностей, що вкладаються в об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, у результаті якої створюється прибуток або досягається соціальний ефект».

Такі інвестиції можуть здійснюватися у вигляді [59]:

- коштів, цільових банківських вкладів, паїв, акцій та інших цінних паперів;
- рухомого та нерухомого майна (будинки, споруди, устаткування та інші матеріальні цінності);
- майнових прав інтелектуальної власності;
- сукупності технічних, технологічних, комерційних та інших знань, оформлених у вигляді технічної документації, навиків та виробничого досвіду, необхідних для організації того чи іншого виду виробництва, але не запатентованих („ноу-хау”);
- прав користування землею, водою, ресурсами, будинками, спорудами, обладнанням, а також інші майнові права;
- інших цінностей.

Таке визначення носить синтетичний характер. По-перше, в ньому показано динамічний характер інвестицій, тобто розкривається взаємозв'язок, процес перетворення інвестиційних ресурсів у вкладення, витрати, і, по-друге, подані елементи класифікації інвестицій.

У Законі України «Про внесення змін до Закону України «Про оподаткування прибутку підприємств», який на даний момент втратив чинність [60], а також у податковому кодексі, який вступив у дію 01.04.2011 року [125]: «Інвестиція – це господарська операція, яка передбачає придбання основних фондів, нематеріальних активів, корпоративних прав та цінних паперів в обмін на кошти або майно. Інвестиції поділяють на капітальні, фінансові та реінвестиції».

Дане визначення дає дещо спрощене трактування інвестицій як господарської операції так як:

- по-перше, інвестиції – це не обмін активів на кошти або майно, а навпаки вкладання коштів у фінансові, матеріальні та нематеріальні активи;
- по-друге, інвестиція – це не господарська операція, а капітал, кошти, які вкладаються в об'єкти підприємницької діяльності;
- по-третє, в визначенні немає мети, заради чого здійснюється інвестування.

Варто зазначити, що в згаданих працях та законодавчих актах не відображено особливостей і значення природоохоронних інвестицій. Хоча, на даний час вже проведено ряд досліджень Арестовим С. В. [2], Хопчаном В. В. [152] і іншими науковцями, які стосуються інвестицій природоохоронного призначення.

Так Хопчан В. В. запропонував трактування інвестицій природоохоронного призначення як економічного інструменту, що використовується суб'єктами природоохоронної сфери, які вступають у відносини один з одним із приводу питань та об'єктів інвестиційної діяльності для обмеження або виключення негативного впливу на природу, збереження котрої як рівноважної системи є неодмінною умовою існування та розвитку суспільства [152].

Арестов С. В. розглядаючи понятійно-категоріальний апарат економіко-екологічних досліджень зазначає, що природоохоронні інвестиції – це види майнових та інтелектуальних цінностей вкладених у об'єкти підприємницької та інших видів діяльності, у результаті яких утворюється екологічний, економіко-екологічний, еколого-соціальний ефект. Вони являють собою продукт коеволюції комерційних та екологічних цілей підприємства [2].

Аналізуючи результати цих та інших досліджень треба зазначити, що природоохоронні інвестиції, інвестиції природоохоронного призначення, екологічні інвестиції, превентивні інвестиції, на нашу думку, є тотожними поняттями і суттєво відрізняються від інших напрямків і форм інвестування. Їх виокремлює те, що в екологічні інвестиції може бути залучена велика кількість природокористувачів, оскільки жодна сфера людської діяльності не може здійснюватися поза природокористуванням і в результатах цього процесу зацікавлене все людство [1]. Тому ці інвестиції, на відмінну від інших, можуть швидше поєднати ресурси незалежно від форми власності.

Важливою особливістю природоохоронних інвестицій є те, що створюваний від їх реалізації ефект не є очевидним, проявляється у вигляді

не додаткових доходів, а, здебільшого, попереджених збитків і не має швидкого терміну окупності. Також ефект від природоохоронних інвестицій часто носить синергетичний, екстернальний характер, тобто проявляється у суміжних галузях економіки.

Здійснення природоохоронних інвестицій є важливою умовою досягнення довготермінових цілей та тактичних завдань не тільки розвитку нафтогазовидобувних підприємства, але вони й відіграють ключове значення у відтворенні природних систем. Екологічні інвестиції забезпечують процеси простого та розширеного відтворення, є важливим інструментом реалізації інноваційної політики та концепції сталого розвитку.

Підсумовуючи викладене, природоохоронні інвестиції можна визначити – як витрати учасників господарської діяльності, що мають за мету збереження, охорону і відтворення навколишнього природного середовища. Це майнові та інтелектуальні цінності, котрі вкладені в об'єкти природоохоронного, виробничого, соціального та іншого призначення для досягнення збалансованого, раціонального природокористування, сталого розвитку соціально-економічних систем та отримання еколого-соціально-економічного ефекту [19, с. 20].

Природоохоронні інвестиції мають здійснюватися системно у просторі та часі. Це пов'язано з тим, що процес недоінвестування з точки зору екологізації можна усунути локальними інвестиціями хоча і не достатньо швидко, в той час як відтворення та покращення якості довкілля загалом або властивостей екосистеми потребують тривалого періоду та більших зусиль. Тим більше, якщо не здійснювались превентивні інвестиції, то подальші, навіть значні інвестиції, спрямовані на «спробу ліквідувати наслідки» малоефективні і, в основному, призводять до накопичення проблем і погіршення умов відновлення як у суспільстві, так і в екосистемі. Тому інвестиції природоохоронного призначення справедливо вважаються основою концепції сталого розвитку.

Також однією з важливих цілей природоохоронного інвестування є поліпшення умов життєдіяльності людини у масштабах регіону, оскільки екологічний стан конкретного природного середовища безпосередньо впливає на наше здоров'я, може викликати різні захворювання, негативні наслідки на фізичний і моральний стан, працездатність [1].

На основі аналізу важливості різних видів інвестиційних процесів природоохоронного спрямування у сучасних умовах очевидною стає потреба вдосконалення їх класифікації.

Класифікація інвестицій є предметом дослідження багатьох відомих вчених, зокрема: Бланк Й. А. [4], Вовчак О. Д. [21], Губський Б. В. [42], Лук'яненко Д. Г. [90], Майорова Т. В. [93], Мозговий О. М. [90], Пересада А. А. [122], Федоренко В. Г. [149], Шевчук В. Я. [159], Щукін Б. М. [163]. Найбільшу кількість класифікаційних ознак інвестицій, а саме 15 виділяє Й. А. Бланк: об'єкт вкладення капіталу, характер участі в інвестиційному процесі, відтворювальна спрямованість, рівень доходності, відношення до інвестора, період інвестування, взаємозв'язок, рівень прибутковості, рівень інвестиційного ризику, рівень ліквідності, форма власності інвестора, характер використання капіталу в інвестиційному процесі, регіональне джерело залучення капіталу, регіональна спрямованість капіталу та галузева спрямованість інвестицій [4].

Узагальнюючи існуючі класифікації інвестицій нами пропонується специфічна класифікація природоохоронних інвестицій у нафтогазовидобувному комплексі, яка подана на рисунку 1.1 [19, с. 21].

Як зазначає більшість дослідників, найважливішою класифікаційною ознакою за якою вирізняють інвестицій, є їх поділ за об'єктами вкладання коштів. Тут виокремлюють фінансові і реальні інвестиції. Майорова Т. В. [93], Пересада А. А. [122], Федоренко В. Г. [149], Шевчук В. Я. [159], Рогожин П. С. [159] трактують фінансові інвестиції як вкладення коштів (майна) у різні фінансові інструменти, фондові (інвестиційні) цінні папери, соціальні (цільові) банківські вклади, депозити та ін., а реальними інвестиціями вони вважають вкладення коштів (майна) у

реальні активи, які, в свою чергу, поділяються на капітальні вкладення, інновації та інвестиції в нематеріальні активи.

Провідне місце серед реальних інвестицій займають капітальні вкладення, тобто витрати матеріальних, трудових і фінансових ресурсів на відновлення та приріст основних засобів. Інноваціями прийнято вважати вкладання інвестиційного капіталу у нововведення та науково-технічний розвиток. Інвестиції в нематеріальні активи – це інвестиції у патенти, ліцензії, промислові зразки, торгові знаки, “ноу-хау”, технічну, науково-практичну, інструктивну, технологічну, управлінську, проектно-кошторисну та іншу документацію.

Інвестиції в природоохоронні заходи у нафтогазовидобувній сфері переважно відносяться до реальних інвестицій. До них належать інвестиції, що спрямовуються на підвищення ефективності захисту довкілля у нафтогазовидобуванні, оновлення, розширення та створення нових та допоміжних структурних одиниць природоохоронного призначення, реконструкцію виробничого процесу (переобладнання діючих нафтогазовидобувних промислів новою технікою та впровадження нових технологій), технічне переоснащення виробництва (комплекс заходів, спрямованих на підвищення техніко-екологічного рівня виробництва, за рахунок заміни старого обладнання на нове, ефективніше; запровадження прогресивної технології та ноу-хау; заміни фізично зношеного обладнання).

Освоєння реальних інвестицій є головною формою реалізації стратегії економічного розвитку, у тому числі у природоохоронній сфері. Вони мають високий ступінь протиінфляційного захисту, забезпечують стабільні, передбачувані результати. Однак необхідно пам'ятати, що реальні інвестиції у природоохоронні заходи не завжди дають можливість отримати конкретний економічний результат і він, як правило, проявляється через досить тривалий період часу. Крім того, реальним інвестиціям притаманний високий рівень морального старіння і вони є найменш ліквідними активами.



Рисунок 1.1 – Класифікація природоохоронних інвестицій у нафтогазовидобувному комплексі

* Джерело: удосконалено автором на основі [4, 21, 42, 90, 93, 122, 149, 159, 163]

Щодо фінансових інвестицій у природоохоронній сфері, то найбільш дієвим засобом їх реалізації у сучасних умовах, є екологічне страхування. Це створення за рахунок коштів економічних суб'єктів резервних (страхових) фондів, призначених для відшкодування збитків від шкідливого впливу на природне середовище внаслідок непередбачуваних надзвичайних ситуацій. При розробці нафтогазоносних надр власники спеціального дозволу (ліцензії) на користування надрами зобов'язані укласти страхові угоди на випадок завдання екологічної шкоди довкіллю. Екологічне страхування покликане забезпечити економічну відповідальність потенційних екодеструкторів і гарантує економічну захищеність потерпілим.

Об'єктивною тенденцією розвитку сучасної економіки є розвиток ринку екологічних послуг, що надаються різними організаціями та установами на комерційній, договірній або безоплатній основі, виробництво і споживання яких сприяє зниженню інтегрального екодеструктивного впливу на навколишнє середовище [81]. У нафтогазовидобуванні можливе інвестування в екологічні послуги у вигляді аутсорсингу (трансферу новітніх технологій з мінімізації шкідливого впливу на довкілля), навчання персоналу, інструктування тощо.

Також, у нафтогазовидобувній сфері, традиційну класифікацію інвестицій нами пропонується доповнити їх поділом за екологічним спрямуванням (напрямами можливого зменшення деструктивної дії на довкілля). За цією ознакою природоохоронні інвестиції у нафтогазовидобуванні слід поділити на такі, що спрямовані на:

- збереження та відновлення ландшафту, що переважно має місце при спорудженні нафтових і газових свердловин, нафтогазопроводів, облаштуванні нафтових і газових родовищ;

- зменшення шкідливих скидів (хімреагентів) у водне середовище при бурінні нафтових і газових свердловин, нафти та високо мінералізованих пластових вод при розробці нафтових і газових родовищ;

- зменшення шкідливих викидів у атмосферу у результаті роботи дизельних двигунів при бурінні свердловин, випуску попутного газу при розробці нафтових і газових родовищ, шкідливих випаровувань з нафти;

- спрямовані на уникнення забруднення водоносних горизонтів, що має місце у разі неякісного цементування обсадних колон у вигляді забруднення пластових вод та довкілля;

- зменшення шкідливих впливів на біоту (тваринний та рослинний світ), що може мати місце у випадку блокування технічними спорудами (нафтогазопроводами, насипами, транспортними спорудами) шляхів міграції тварин, шуму, вібрації, порушення умов зростання рослин, забруднення рослин нафтою та хімреагентами;

- уникнення не раціонального надрокористування, що може мати місце у разі застосування недосконалих систем розробки нафтових і газових родовищ, порушень проектних режимів розробки, застосуванні застарілих, не досконалих технічних засобів тощо [19, с. 22].

За характером дії нами пропонується природоохоронні інвестиції в процесі розвідки і розробки нафтових і газових родовищ поділити на такі групи [19, с. 22]:

- випереджуючі, що спрямовані на попередження виникнення можливих екологічних проблем, тобто ті, що носять освітній, виховний, профілактичний характер;

- підтримуючі, що направлені на збереження нормального стану природних об'єктів;

- відновлюючі, пов'язані з відновленням, відтворенням та реабілітацією екосистем, що зазнали деструктивних впливів;

- поліпшуючі, екологічні інвестиції, пов'язані з науково-технологічним процесом.

За причинами виникнення виділяють первинні та похідні інвестиції [16, с. 210]. Причинами виникнення первинних інвестицій є зовнішні фактори (досягнення НТП, освоєння нових нафтових і газових родовищ, техногенні

аварії та катастрофи, природні катаклізми (повені, зсуви, пожежі). Похідні інвестиції є створенням природоохоронного капіталу внаслідок збільшення рівня доходів. Тобто, первинні інвестиції дають початковий поштовх інвестуванню, тоді як похідні, з одного боку, є результатом первинного інвестування, а з другого – фактором його подальшого зростання. Природоохоронні інвестиції спрямовані на покращення якості довкілля здебільшого відносяться до первинних інвестицій.

За відтворювальним спрямуванням і значенням у інвестиційному процесі Губський Б. В. [42], Лук'яненко Д. Г. [90], Мозговий О. М. [90], Пересада А. А. [122], Федоренко В. Г. [149] виділяють валові та чисті інвестиції. Валовими інвестиціями вважають обсяг інвестованих коштів, спрямований на відтворення у певному періоді. Вони характеризують загальний обсяг капіталу, інвестованого у певний період у відтворення основних засобів та нематеріальних активів (у реальному секторі економіки на рівні держави або на рівні підприємства – нове будівництво, реконструкція, розширення, придбання засобів виробництва, приріст товарно-матеріальних запасів, підтримання діючих потужностей).

Чисті інвестиції характеризують обсяг капіталу, інвестованого у розширене відтворення виробничих засобів та нематеріальних активів. У кількісному вираженні чисті інвестиції становлять суму валових інвестицій, зменшену на суму амортизаційних відрахувань за певний період для всіх видів активів, що амортизуються. Джерелом чистих інвестицій є нерозподілений прибуток, за рахунок якого формуються нові основні засоби, здійснюється інноваційна діяльність та інші заходи, що стимулюють прогрес та розвиток.

Інвестиції у природоохоронні заходи найчастіше створюють нові основні засоби цього призначення, тому відносяться до чистих інвестицій. Хоча інвестиції у превентивні заходи можуть бути і валовими, в тих випадках, коли в результаті аварійних ситуацій необхідні значні кошти на покриття завданих збитків.

Щодо поділу інвестицій за формами власності, то можна сказати, що існують відмінності у поділі інвестицій за цією ознакою. Бланк Й. А. [4] виділяє лише два види інвестицій – державні та приватні, Федоренко В. Г. [149], Щукін Б. М. [163] поділяють їх на державні, приватні, іноземні, спільні, Пересада А. А. – наводить три види інвестицій – державні, приватні та колективні [122].

Державні інвестиції – це вкладення, що фінансуються центральними і місцевими органами влади та управління за рахунок коштів державного бюджету, місцевих бюджетів, позабюджетних фондів, а також державними підприємствами.

Приватні інвестиції – кошти індивідуальних інвесторів, комерційних (недержавних) структур різної форми власності, перш за все колективної (акціонерні товариства, кооперативи).

Іноземні інвестиції – запозичені й кредитні ресурси міжнародних інвестиційних інституцій, зарубіжних корпорацій і фірм, спільних підприємств, окремих громадян та держав.

Спільні інвестиції – це вкладення, що здійснюються суб'єктами певної країни та іноземних держав.

Вважаємо, що стосовно цієї класифікаційної ознаки природоохоронні інвестиції можуть бути віднесені до будь-якого з наведених джерел надходження коштів.

За територіальним аспектом (місцем інвестування) інвестиції поділяють на внутрішні та закордонні [122, 149, 159]: 1) внутрішні – вкладання капіталу суб'єктами господарської діяльності у територіальних кордонах держави; 2) закордонні – вкладання коштів в об'єкти інвестування за межами території держави. Природоохоронні інвестиції у нафтогазовидобуванні можуть бути внутрішніми та закордонними (у разі розвідки та розробки нафтових і газових родовищ за межами України).

Залежно від джерел фінансування А. А. Пересада розрізняє власні кошти інвестора, запозичені та залучені [122]. Згідно з Законом України „Про

інвестиційну діяльність”, інвестиційна діяльність може здійснюватись за рахунок: власних фінансових ресурсів інвестора (прибуток, амортизаційні відрахування, відшкодування збитків від аварій, стихійного лиха, грошові нагромадження і заощадження громадян, юридичних осіб тощо); позичкових фінансових коштів інвестора (облігаційні позики, банківські та бюджетні кредити); залучених фінансових коштів інвестора (кошти, одержані від продажу акцій, пайові та інші внески громадян і юридичних осіб); бюджетних інвестиційних асигнувань; безоплатних та благодійних внесків, пожертв організацій, підприємств і громадян [59]. Крім того, за джерелами фінансування розрізняють інвестиції: централізовані – за рахунок коштів державного бюджету та державних кредитів; та децентралізовані – за рахунок довготермінових банківських кредитів, власних коштів підприємств, іноземних інвестицій.

Природоохоронні інвестиції за джерелами фінансування можуть здійснюватися за рахунок власних фінансових коштів інвестора, позичкових фінансових коштів інвестора, залучених фінансових коштів інвестора, бюджетних інвестиційних асигнувань, безоплатних та благодійних внесків, пожертв, організацій, підприємств та громадян.

За періодом інвестування одні науковці Майорова Т. В. [93], Пересада А. А. [122], Рогожин П. С. [159], Шевчук В. Я. [159] пропонують поділяти інвестиції на короткострокові і довгострокові, інші Федоренко В. Г. [149], Щукін Б. М. [163] виділяють короткострокові (до 1 року), середньострокові (1-3 роки) та довгострокові (понад 3 роки). Інвестиції у охорону довкілля специфічні тим, що їх період окупності не може бути коротким, тому однозначно, що вони є здебільшого довготерміновими.

За характером участі інвестора виділяють прямі та непрямі інвестиції [21, 122, 149, 159]. Прямі інвестиції здійснюються без фінансових посередників і характеризуються прямою участю інвестора у виборі об’єктів інвестування.

Під непрямими (портфельними) інвестиціями розуміють інвестування через інвестиційних або фінансових посередників. Природоохоронні інвестиції за цією класифікаційною ознакою здебільшого є прямими інвестиціями, хоча не завжди вони передбачають безпосередню участь інвестора у виборі об'єкта інвестування.

За класифікаційною ознакою – ступінь ризику Пересада А. А. поділяє інвестиції на безризикові та ризикові, а також виділяє такі критерії оцінки ступеня ризику: ризик допустимий, коли існує ймовірність втратити всю суму очікуваного прибутку; ризик критичний – втрата очікуваного валового доходу після реалізації проекту; катастрофічний ризик – втрата всіх активів і банкрутство інвестора [122]. Безризикові інвестиції – це вкладення коштів у такі об'єкти інвестування, за якими практично відсутній ризик втрати капіталу (переважно у державні цінні папери) або в такі об'єкти інвестування, за якими практично гарантовано отримання запланованого обсягу прибутку.

Ступінь ризику інвестицій прямо залежить від рівня їх очікуваної дохідності. Різним формам та видам інвестицій властивий різний рівень ліквідності, який визначається з урахуванням періоду, протягом якого інвестований капітал може бути повернено у грошову форму без втрати його реальної ринкової вартості. З точки зору дохідності, інвестиції у природоохоронні заходи нафтогазовидобувних підприємств не можна віднести до малоризикових, чи безризикових. Загалом, з позицій концепції сталого розвитку не цивілізованим є ведення мови про рівень дохідності а, відповідно, ризикованості природоохоронних інвестицій.

Нарешті, залежно від характеру здійснення інвестиції поділяються на: активні – які пов'язані з впровадженням нової техніки, нових технологій, випуском нових видів продукції та пасивні – які забезпечують підтримку певного рівня прибутковості та обсягів діяльності. Однозначно, що природоохоронні інвестиції відносяться до активних.

При будь-якому інвестуванні особливо важливим є питання оцінки ефективності інвестицій різних видів, що обов'язково потребує аналізу ризиків виникнення шкідливих впливів нафтогазових підприємств на довкілля, які можливі при розробці нафтових і газових родовищ.

1.3 Ризики виникнення шкідливих впливів нафтогазових підприємств на навколишнє середовище

Сучасні дослідження теорії і практики ризику побудовані на фундаментальних роботах Кейнса Дж. М. [72], Маршала А. [96], Найта Ф. [109], Неймана Дж. [111], Пігу А. [124], Райзберг А. [133, 134], Шумпетера Й. [162]. Питаннями ризикології протягом останніх років займалися і займаються значна кількість вітчизняних і зарубіжних економістів а саме Верченко П. [20], Вітлінський В. [20], Гавриленко О. [36], Гранатуров В. [40], Данилишин Б. [43], Добровольський В. [50], Єрохін С. [74], Качинський А. [70], Кириченко О. [74], Кочетков В. [82], Лапко О. [86, 87], Лук'янова В. [91], Наконечний Я. [20], Роуї У. [174], Семенов В. [140], Сігал А. [20], Шипова Н. [82].

Однак, незважаючи на велику кількість досліджень у даному напрямі, питання, котрі пов'язані з вивченням причин небезпечних процесів у навколишньому природному середовищі і ризиками їх виникнення вивчені недостатньо.

Необхідність їх вирішення пов'язана і з появою якісно нових економічних практичних завдань, а саме, визначення ефективності природоохоронних інвестиційних проектів в умовах невизначеності і ризику та використанням з цією метою методів статистичного моделювання. У цьому контексті питання визначення рівня ризику при реалізації інвестиційних природоохоронних проектів є не менш актуальним.

На основі опрацювання вище вказаних літературних джерел можна виокремити завдання котрі потребують вирішення і, які раніше не розглядалися:

- уточнення поняття еколого-економічного ризику стосовно процесів розробки нафтогазових родовищ;
- класифікація можливих ризиків при розробці нафтових та газових родовищ.

Тому у даному розділі розглядається ризик, як економічна категорія загалом, виокремлюється дефініція екологічного ризику та досліджується специфіка його проявів при розробці нафтогазових родовищ.

Аналіз літературних джерел засвідчує, що значний внесок у становленні сучасної теорії ризиків в Україні зробив у 90-х роках ХХ століття Вітлінський В. В. Цей науковець зазначає, що ризик – це економічна категорія в діяльності суб'єктів господарювання, пов'язана з подоланням невизначеності, конфліктності в ситуаціях оцінювання, управління, неминучого вибору [20, с. 29].

Кочетков В. Н. і Шипова Н. А. під категорією ризик розуміють можливу небезпеку втрат, що впливає із специфіки тих чи інших явищ природи і видів діяльності людини [82, с.3].

Бардиш Г. О. стверджує, що практично всі трактування ризику базуються на неоднозначності, а сам ризик розглядає як економічне явище (подію), що може як бути, так і не бути, в основі якої лежить невизначеність конкретної господарської чи іншої ситуації і, яка зумовлена браком певної інформації [3, с. 278]

Лук'янова В. В. під терміном ризик розуміє ситуативну характеристику розвитку системи у просторі та часі, яка носить об'єктивний характер і призводить до зміни рівноважної стійкості системи (або її складових), відображає невизначеність реалізації цільових завдань внаслідок впливу ендогенних і/або екзогенних факторів та різних варіантів дій (в т.ч. бездіяльності) суб'єктів ризику [91, с. 23].

Кириченко О. А. та Єрохін С. А. розглядають ризик як елемент господарського рішення і визначають його як ситуативну характеристику діяльності будь-якого суб'єкта ринкових відносин, що відображає невизначеність результату і можливі несприятливі (або сприятливі) наслідки у випадку неспіху (або успіху) [74, с. 530].

На думку Качинського А. Б. «ризик – це усвідомлена небезпека виникнення подій з визначеними у просторі й часі небажаними наслідками; ризик – величина кількісна і визначається множенням ймовірності негативної події на величину можливого збитку від неї» [70].

Щодо дефініції „ситуація ризику”, то варто зазначити, що Гранатуров В. М. визначає її як поєднання, сукупність різних обставин і умов, що створюють певну обстановку. Цей автор ризиковану ситуацію пов'язує з статистичними процесами, яким відповідають наступні умови:

- наявність невизначеності;
- необхідність вибору альтернативи (при цьому необхідно враховувати, що відмова від вибору також є різновидом вибору);
- можливість оцінити ймовірність здійснення вибраних альтернатив [40, с. 9].

Відомо, що функціонування природно небезпечних виробничих об'єктів створює загрозу культурним, історичним та матеріальним цінностям, природним ресурсам та життєвій діяльності людей. Сучасні способи виробництва характеризуються збільшенням антропогенного навантаження на НПС, а відповідно зростає вірогідність настання екологічних катастроф. У таких умовах все більш актуальним є визначення екологічних ризиків.

На даний час існує значна кількість визначень поняття екологічного ризику. Основні із них такі: екологічний ризик – це можливість появи непереборних екологічних явищ: розвиток парникового ефекту, руйнування озонового шару, радіоактивне забруднення, кислотні опади.

З погляду кількісної оцінки дефініція «екологічний ризик» може бути сформульована як відношення величини можливого збитку від впливу шкідливого екологічного фактора за визначений інтервал часу до нормованої величини інтенсивності цього фактора [129].

Лук'янова В. В. визначає екологічний ризик – ймовірність негативних для життєдіяльності суспільства, в тому числі для здоров'я населення, результатів будь-яких (спеціальних, постійних чи катастрофічних) антропогенних або техногенних змін природних об'єктів і факторів [91, с.61].

За Кириченком О. А. і Єрохіним С. А. екологічний ризик – це ризик різноманітних екологічних катастроф, які негативно позначаються на діяльності об'єктів, що інвестуються [74, с. 532].

Добровольський В. В. під екологічним ризиком розуміє ймовірність несприятливих для навколишнього середовища наслідків будь-яких змін природних об'єктів та факторів, як ймовірність виникнення надзвичайних подій у певний проміжок часу, виражена кількісними параметрами. Цей науковець розглядає ризик у двох аспектах реальний і потенційний. Потенційний екологічний ризик – це явище небезпеки порушення стосунків живих організмів з навколишнім середовищем внаслідок дії природних чи антропогенних чинників. Реальний екологічний ризик утворюється потенційним з врахуванням ймовірної частоти його реалізації [50].

Макарова Н. С. визначає екологічний ризик як ймовірність негативних змін під впливом сукупності шкідливих впливів на навколишнє середовище, що призводять до необоротної деградації екосистем [94, с. 307].

В Інструкції по екологічному обґрунтуванню господарської та іншої діяльності «ризик екологічний – ймовірність виникнення несприятливих для природного середовища і людини наслідків здійснення господарської чи іншої діяльності» [65].

Узагальнюючи викладене можна стверджувати, що стосовно екологічних ризиків, які виникають при використанні природних ресурсів екологічний ризик – це ймовірність настання негативних наслідків у

навколишньому природному середовищі від того чи іншого управлінського рішення при розробці і використанні у господарській діяльності природних ресурсів [28, с. 84].

Переважає більшість фахівців з природних і техногенних небезпек визначають ризик, використовуючи роботу У. Роуї, у якій ризик – це ймовірність втрат, що можуть бути встановлені перемноженням ймовірності (частоти) негативної події на величину можливого збитку від неї [174].

У цьому контексті, екологічний ризик при розробці нафтових і газових родовищ є кількісною мірою виникнення надзвичайних подій і визначається як добуток величини збитків від шкідливого впливу на довкілля і ймовірності виникнення надзвичайної події [43]. Ідентифікація усіх збитків, що наносяться довкіллю нафтогазовидобувними підприємствами, кількісна оцінка їх проявів протягом тривалого часу, визначення ймовірності виникнення надзвичайних подій є окремими складними проблемами, які виходять за межі даного дослідження. Також, екологічний ризик є явищем, без кількісного визначення якого складно оцінити ефективність залучених інвестицій у природоохоронні заходи при розробці нафтогазових родовищ.

Зважаючи на значне різноманіття проявів ризиків важливою проблемою у ризикології є класифікація ризиків. Дослідники у цій сфері наводять різні класифікаційні ознаки і класифікації ризиків.

Так, що ж стосується середовища виникнення і дії ризиків, Лук'янова В. В. виділяє наступні ризики: мегаризик, який визначається факторами, які притаманні ситуаціям невизначеності у діяльності світового суспільства; макроризик – виникає на рівні окремої країни; мезоризик – характеризується рівнем предметної та технологічної спеціалізації продукції галузі; мікроризик – який спричиняється діяльністю підприємства і функціонально залежить від неї. На макрорівні, за відношенням до видів діяльності ця дослідниця виділяє два підкласи ризиків: первинні (виробничий, комерційний, інвестиційний, фінансовий) і вторинні (транспортний, логістичний, соціальний та екологічний) [91, с. 47-50].

Зазначається, що хоча екологічний ризик відноситься до вторинних він супроводжує основні види діяльності підприємства.

Є беззаперечним, що екологічні ризики, які виникають у процесі розробки нафтових та газових родовищ є специфічними і потребують особливої класифікації. Як вже зазначалось у розділі 1.1, наслідки діяльності нафтогазопромислів для навколишнього природного середовища полягають у забрудненні поверхневих та підземних вод, поверхні землі та атмосферного повітря.

Сукупність можливих екологічних ризиків, що виникають при розробці нафтових та газових родовищ за природою виникнення та іншими ознаками проявів зображено на рисунку 1.2.

На нашу думку, ризики при розробці нафтових і газових родовищ та їх поділ за природою виникнення та іншими основними ознаками проявів залежать від:

- зворотної реакції природного навколишнього середовища;
- екологічної ємності нафтогазоносного регіону;
- екологічної свідомості населення нафтогазоносного регіону;
- рівня економічного розвитку нафтогазоносного регіону;
- рівня розвитку техносфери при розробці нафтових та газових родовищ.

Зворотну реакцію навколишнього природного середовища слід розуміти як вірогідність виникнення змін у природно-екологічному і еколого-біогенному середовищі.

Під природно-екологічним ризиком слід розуміти можливість виникнення несприятливих наслідків і змін у навколишньому природному середовищі, викликаних небезпечними природними явищами, такими як землетруси, вулканізм, селі, повені, цунамі та ін. При розробці нафтогазових родовищ як природні чинники прояву ризиків потрібно враховувати особливості геологічної будови (властивості гірських порід, наявність або

відсутність розломів тощо), рельєфу (наприклад, посилення ризику забруднення в улоговинах), ландшафтів (ступінь їх стійкості до зсувів).

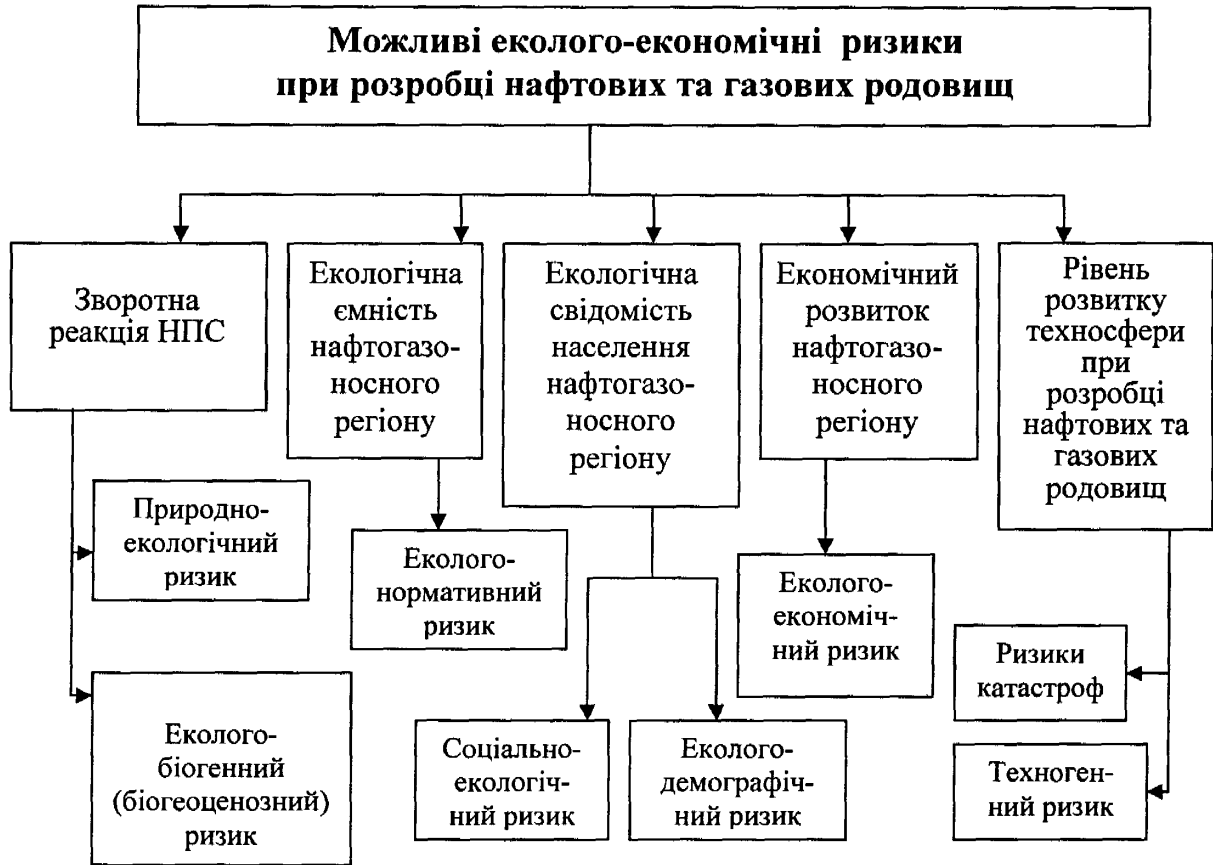


Рисунок 1.2 – Екологічні ризики при реалізації проектів розробки нафтових та газових родовищ

* Джерело: удосконалено автором на основі [3, 20, 36, 40, 50, 74, 82, 91, 94, 140]

Еколого-біогенний ризик – це ризик для живої природи, ступінь ймовірності розвитку негативних явищ та їх взаємозв'язків, що є у певній природній системі й спричинюють незворотну її деградацію [36].

Наступним фактором у запропонованій класифікації визначено екологічну ємність нафтогазоносного регіону. Семенов В.Ф. під екологічною ємністю території розглядає узагальнену характеристику території, що відбиває самовідбудовний потенціал природної системи. Це означає, що

сукупне техногенне навантаження не повинно перевищувати самовідновлювального потенціалу природних систем території [140]. У цьому контексті, як еколого-нормативний ризик в екологічній ємності нафтогазоносного регіону слід розуміти, такий рівень забруднення при розробці нафтогазових родовищ (межах допустимих встановлених нормативів), при якому можливе самовідновлення природної екосистеми.

Важливим фактором є екологічна свідомість населення нафтогазоносного регіону, яка обумовлює соціально-екологічний та еколого-демографічний ризики.

Соціально-екологічні ризики викликані причинами соціального та психологічного впливу на населення в результаті розробки родовищ нафтогазоносного регіону. Еколого-демографічні ризики визначаються густотою населення регіону. Рівень ризику збільшується за високої густоти населення, а також залежить від характеру сприйняття населенням подій, що відбуваються. Наслідки аварій різко зростають у результаті психологічної неготовності населення до таких подій [36].

Еколого-економічний ризик нафтогазоносного регіону пов'язується з ризиком зміни еколого-економічних показників, які впливають на розвиток регіону. Даний ризик можна розглядати як міру вартісно оцінених збитків, що наносяться докільню при розробці нафтових та газових родовищ [28, с. 85].

Рівень розвитку техносфери формує техногенні ризики [43, 103]. Ці ризики, при розробці нафтогазових родовищ можуть спричиняти масштабні техногенні катастрофи, у разі виникнення гостро несприятливих змін та прямого чи непрямого впливу нафтогазвидобування на природні процеси, що часто призводить до масової загибелі живих організмів та значних економічних збитків.

Тому важливе значення має оцінка техногенних (або антропогенних) ризиків, обумовлених господарською діяльністю людей у процесі розробки родовищ нафти та газу.

При реалізації інвестиційних природоохоронних проектів така оцінка ризиків може здійснюватися за двома підходами: якісним та кількісним.

Якісний підхід до оцінки ризиків передбачає виявлення ситуацій, що можуть відбутися при реалізації інвестиційних проектів, а також визначення причин їх виникнення. Даний підхід передбачає оцінку можливих втрат (збитків) за настання різних ризикових ситуацій, та розробку перспектив заходів щодо їх зменшення. Такий аналіз дозволяє найповніше виявити ризикові ситуації, а також є основою для отримання даних необхідних для проведення більш повного кількісного аналізу. Цей підхід дозволяє здійснити кількісний аналіз ризиків [103].

У світовій практиці використовуються різні методи кількісної оцінки ризиків при економічному обґрунтуванні інвестиційних проектів. До найбільш розповсюджених з них варто віднести:

- метод достовірних еквівалентів (коефіцієнтів вірогідності);
- аналіз чутливості критеріїв ефективності (NPV, IRR та ін.);
- метод сценаріїв;
- метод дерева рішень;
- метод Монте-Карло (імітаційне моделювання) та ін.

Гетьман О.О. [37] зазначає, що метод достовірних еквівалентів, як спосіб оцінки ризиків достатньо детально, характеризує можливості прояву тих чи інших ризиків. Недоліками цього методу цей дослідник визначає: складність розрахунку коефіцієнтів ймовірності, адекватних ризику на кожному етапі здійснення інвестиційного проекту та неможливість здійснення аналізу імовірнісних розподілів ключових параметрів успіху інвестиційного проекту.

Метод аналізу чутливості критеріїв ефективності встановлює залежність результуючого показника діяльності підприємства від впливу окремих вихідних факторів. Основним недоліком даного методу є передумова розгляду зміни кожного фактора окремо, тоді як інші фактори

залишаються незмінними. З цієї причини застосування даного методу на практиці як самостійного інструменту аналізу ризику досить обмежене.

Що стосується методу сценаріїв, то він дозволяє оцінити ризики для різних варіантів реалізації інвестиційних проектів, у разі наявності достовірної інформації про чутливість до факторів впливу і можливу волатильність основних проектних параметрів. Проблематичним при застосуванні даного методу також є питання оцінки ймовірностей настання чи ненастання будь-якого сценарію подій.

Метод дерева рішень використовується у ситуаціях, коли прийняття поточного управлінського рішення залежить від рішення, прийнятого раніше, що визначає порядок наступного перебігу подій. Можливості практичного використання даного методу є обмежуються необхідністю виявлення доступних чи припустимих варіантів розвитку.

Метод Монте-Карло відкриває широкі можливості використання саме у інвестиційному проектуванні, особливо в умовах невизначеності і підвищеного ризику. Перевагою його застосування є те, що він може використовуватись разом з іншими економіко-статистичними методами, особливо, з теорією ігор. До того ж він надає більш оптимістичні оцінки порівняно з іншими методами [37]. Проте його недоліками є висока складність моделей, значний ризик застосування неадекватних моделей, а також жорсткі вимоги до наявності відповідних потужностей обчислювальної техніки та значні витрати часу на проведення розрахунків.

Отже, кількісне визначення величини екологічних ризиків є достатньо складною проблемою, однак її вирішення необхідне для якісної ефективності оцінки природоохоронних інвестиційних проектів.

1.4 Методи оцінювання ефективності природоохоронних інвестиційних проектів

Як вже зазначалось, одним із головних інструментів попередження збитків, завданих навколишньому природному середовищу є природоохоронне інвестування. Саме тому важливим завданням є встановлення методів і системи показників, за допомогою яких можна буде визначити витрати та оцінити можливий ефект від таких превентивних заходів.

Економічна доцільність природоохоронних заходів та отримання економічного результату не є достатньо очевидними. Також, оцінка економічної ефективності превентивних заходів має такі особливості [94]:

- природоохоронні заходи не завжди дають можливість отримати конкретний економічний результат;
- результат таких заходів часто проявляються не одразу, а через досить тривалий період часу;
- нерідко позитивний результат або його частку отримує не той, хто здійснив природоохоронний захід;
- позитивні ефекти у природі, як правило, мають властивість накопичуватись і це створює додаткові труднощі при їх ідентифікації і вимірюванні, а, відповідно, і при оцінці ефективності природоохоронних інвестицій.

Теорією оцінки ефективності інвестиційних проектів напрацьована значна кількість методів, які можна згрупувати наступним чином:

I група – методи оцінки ефективності інвестицій за бухгалтерською звітністю;

II група – методи, що базуються на співставленні результатів до і після природоохоронних заходів;

III група – методи дисконтування (методи, що ґрунтуються на теорії врахування зміни вартості грошей з часом);

IV група – методи засновані на використанні елементів теорії ймовірності.

Перша група – методи оцінки ефективності інвестицій за бухгалтерською та фінансовою звітністю застосовуються для наближеної та швидкої оцінки інвестиційної привабливості проектів і рекомендуються до використання на ранніх етапах дослідження [17, с. 382]. До цих методів відносяться: метод аналізу точки беззбитковості, метод розрахунку бухгалтерської рентабельності інвестицій та метод розрахунку періоду окупності інвестицій.

Метод аналізу точки беззбитковості базується на визначенні такого обсягу виробництва, при якому виручка від реалізації продукції дорівнюватиме витратам на її виробництво. Даний метод використовують при оцінці ефективності інвестицій для порівняння проектних обсягів виробництва з величиною їх критичного обсягу. Якщо очікувані обсяги виробництва більші від беззбиткового, то проект вважається економічно доцільним. Треба зазначити, що використання цього методу є доцільним при оцінці дрібних бізнесових ідей. Однак він не враховує можливі зміни цін на продукцію, фактора часу, здебільшого реалізація природоохоронних інвестиційних проектів не призводить до виробництва продукції як такої, чи суттєвої зміни її обсягів і тому застосування його для оцінки ефективності природоохоронних інвестицій є проблематичним.

Суть методу визначення бухгалтерської рентабельності полягає у тому, що обчислення цього показника здійснюють як відношення доходу підприємства за певний період, до середньої вартості активів за цей же період. Розрахунок бухгалтерської рентабельності інвестицій (*ROI* – return of investment) здійснюється за формулою

$$ROI = \frac{EBIT(1-T)}{(B_a^n + B_a^k)/2} \quad (1.1)$$

де ROI – бухгалтерська рентабельність інвестицій;
 $EBIT$ – дохід підприємства до сплати податків та процентних платежів;
 T – ставка оподаткування;
 B_a^n, B_a^k – вартість активів відповідно на початок і на кінець досліджуваного періоду [17, с. 385].

Отримане в результаті розрахунку значення ROI порівнюють із прийнятним для підприємства рівнем рентабельності. Якщо значення ROI перевищує прийнятну величину рентабельності, то проект вважається ефективним. Перевагами методу є простота застосування і можливість оцінки рівня прибутковості інвестиційного проекту. До недоліків можна віднести: не врахування фактора часу, можлива різна тривалість реалізації проектів, а також не врахування амортизації, яка нараховується на природоохоронний об'єкт, протягом періоду його корисного використання.

Метод розрахунку періоду окупності інвестицій є найбільш наглядним і широко застосовуваним методом оцінки ефективності інвестицій і полягає у визначенні співвідношенням інвестиційних витрат, пов'язаних з реалізацією проекту (I_0) до сумарних результатів від його здійснення (CF_t) [16, с. 125]

$$PP = \frac{I_0}{\sum CF_t} \quad (1.2)$$

де PP – період окупності;

I_0 – інвестиційні витрати пов'язані з реалізацією проекту;

CF_t – сумарні результати від здійснення проекту.

До переваг методу визначення періоду окупності, як і методу визначення бухгалтерської рентабельності відноситься простота розрахунків. Але на відміну від попереднього методу в нього є додаткова суттєва перевага. Він деякою мірою відображає ступінь ризикованості інвестиційного проекту (чим більший період окупності, тим більша ймовірність виникнення ризиків). Недоліками є: практичне застосування доцільне тільки у разі однакового періоду реалізації інвестиційних проектів,

що порівнюються; не врахування фактора часу; не врахування величини прибутковості і після завершення періоду окупності інвестиційного проекту.

Загалом найсуттєвішим недоліком методів першої групи є розгляд різночасових витрат та поступлень як рівноцінних і тому їх використовують на стадіях попередньої, наближеної оцінки відбору інвестиційних проектів з ряду альтернативних [18, с. 127]. Що стосується їх використання для визначення ефективності природоохоронних інвестицій, то воно є доволі проблематичним оскільки: залучення інвестиційних ресурсів у природоохоронну діяльність підприємства прямо не впливає на зміну обсягів виробництва; природоохоронні інвестиції як такі, переважно не дають можливості отримати ефект в формі грошових надходжень; період їх реалізації є довготерміновий, протягом якого можуть мати місце значні соціальні та екологічні ефекти, що не враховуються. Тому на практиці, ці методи оцінювання ефективності природоохоронних інвестицій, мають доволі обмежене використання.

Щодо можливостей і доцільності застосування другої групи методів, то треба зазначити, що розрахунки економічних втрат від забруднення навколишнього середовища обов'язково проводяться при плануванні і проектуванні природоохоронних заходів і їм завжди надавалась значна увага. Так у СРСР, у свій час, була розроблена "Тимчасова типова методика визначення економічної ефективності втілення природоохоронних заходів і оцінки економічних втрат, які завдаються народному господарству забрудненням навколишнього середовища" [167], що мала за мету регламентувати оцінку втрат від усіх (в тому числі енергетичних) забруднень водного і повітряного простору [121, с. 286].

У відповідності з цією методикою розрізняли первинний ефект і кінцевий комплексний соціально-економічний ефект від заходів з охорони природи. Первинний ефект полягає в зниженні забруднень навколишнього середовища і покращенні його стану, а кінцевий соціально-економічний ефект – в підвищенні рівня життя населення, ефективності суспільного

виробництва і національного багатства. При цьому вважалося, що економічні результати проявляються як приріст чистої продукції або як економія витрат у невиробничій сфері і зниження витрат із особистих заощаджень і доходів населення. Зазначалось, що соціальний ефект проявляється в зниженні захворюваності населення, покращення умов праці і відпочинку, збереження природних ландшафтів. Також він супроводжується економією витрат на соціальне і медичне страхування, зменшенням втрат продукції за дні хвороби чи внаслідок зниження продуктивності праці. Економічні результати сумувались з економічними показниками соціального ефекту і такий показник називався повним економічним ефектом [147, с. 77; 153, с. 21; 168, с. 213].

Існувала особливість того періоду, яка відіграла істотну роль у дослідженнях оцінки збитків нанесених довкіллю і запровадженню платного природокористування. Централізована планова система вимагала уніфікованого, єдиного критерію для прийняття рішень про вибір напрямків інвестиційної політики. У ролі такого критерію використовувався показник економічної ефективності капітальних вкладень. Під ним розуміли співвідношення річного економічного результату (росту національного доходу, прибутку підприємства) і величини капітальних вкладень інвесторів. Як правило, зазначений показник мав характер прогнозних оцінок, а не конкретних фактичних результатів [99, с. 155].

Загальна (абсолютна) економічна ефективність в результаті здійснення капітальних вкладень K і поточних витрат C визначалась за формулою [168, с. 214]

$$E_z = \frac{E}{C + E_n K} \quad (1.3)$$

де E_z – загальна ефективність природоохоронних заходів;

E – ефект, отриманий протягом року;

C – поточні витрати протягом року;

E_n – нормативний коефіцієнт ефективності інвестицій;

K – капітальні вкладення, що спричинили ефект.

Якщо ж ефект E був результатом довготермінового заходу, що реалізовувався протягом кількох років, то розраховувався інтегральний ефект $\Sigma(C+K)$ за ряд років, які перевищують термін окупності $t = 1/E_n$;

Тоді ефективність витрат визначалась так [168, с. 214]

$$E_z = \frac{\sum E}{\sum (C + E_n K)}, \quad (1.4)$$

Якщо ж потрібно було визначити ефективність капітальних вкладень у природоохоронні заходи, які дають тільки щорічний економічний ефект E_p , тоді з цього ефекту вираховувались річні експлуатаційні витрати C , що були необхідні для утримання і обслуговування природоохоронних об'єктів і отриману різницю відносили до величини капітальних вкладень. В результаті отримували вираз [168, с. 214]

$$E_k = \frac{E_p - C}{K}, \quad (1.5)$$

Аналізуючи такий підхід, варто зазначити, що поза увагою залишались методичні підходи до вимірювання отриманого корисного результату, при встановленні якого існують значні проблеми. Окрім того, в сучасних ринкових умовах показники оцінки ефективності природоохоронних заходів, що базувались на нормативах економічної ефективності капітальних вкладень втратили свій економічний зміст і значення. Вони могли застосовуватись лише за планової економіки, при контрольованості цін, та навіть в той час вони були далекі від практичних потреб.

Наступним кроком у наукових дослідження проблем оцінки ефективності природоохоронних заходів був методичний підхід, що базувався на зіставленні заподіяних збитків від забруднення довкілля до і після природоохоронних заходів за формулою [171, с. 80]

$$Z = Z_1 - Z_2, \quad (1.6)$$

де Z – зменшення збитків від забруднення;

Z_1 – величина збитків до впровадження природоохоронних заходів;

Z_2 – величина збитків після впровадження природоохоронних заходів.

Ефективність капіталовкладень використаних на природоохоронні заходи за пропозицією Яремчука І. Г. [171] визначається за формулою

$$E_k = \frac{Z_1 + Z_2 + Z_3}{K}, \quad (1.7)$$

де E_k – ефективність капіталовкладень використаних на оздоровлення навколишнього середовища;

Z_1 - зменшення кількості шкідливих речовин, які забруднюють землю;

Z_2 – зменшення кількості шкідливих речовин, які забруднюють воду;

Z_3 – зменшення кількості шкідливих речовин, які забруднюють повітря;

K – величина капіталовкладень, використаних для зменшення впливів шкідливих речовин [171, с. 80].

Як видно з формули (1.7), щоб визначити ефективність капітальних вкладень на природоохоронні заходи, потрібно мати величини Z_1 , Z_2 і Z_3 , тобто вимір зменшення кількості шкідливих речовин, що потрапляють відповідно, у воду, у землю і в повітря. При такому підході залишаються відкритими питання: як визначити кількість шкідливих речовин до використання природоохоронних заходів? Як визначити кількість шкідливих речовин після використання природоохоронних заходів? Як визначити зміну кількості шкідливих речовин у вартісному виразі.

На цій же основі розроблена більш досконала методика, яка запропонована фахівцями Ради по вивченню продуктивних сил України НАН України [128, с. 602], за якою ефективність природоохоронних заходів пропонується визначати на основі суми попереджених збитків за формулою

$$Z = \sum_{i=1}^n Z_1 - \sum_{i=1}^n Z_2 \quad (1.8)$$

де Z – величина попереджених збитків;

Z_1 – збитки до впровадження природоохоронних заходів;

Z_2 – збитки до впровадження природоохоронних заходів.

При цьому, економічний результат пропонується обчислювати як суму попереджених економічних збитків за рахунок таких факторів: зменшення забруднення довкілля; зменшення витрат у матеріальному виробництві, невиробничій сфері і відповідних витрат населення; приросту економічної оцінки природних ресурсів, збережених (поліпшених) за рахунок більш повної утилізації та переробки відходів тощо.

Також пропонується розраховувати показник загальної (абсолютної) ефективності витрат [128, с. 602]

$$E = \frac{(З + Д - С)}{В}, \quad (1.9)$$

де $З$ – річні збитки, яких запобігли;

$Д$ – додатковий прибуток від використання уловлених речовин та відходів;

$С$ – поточні витрати;

$В$ – повні кошторисні витрати на реалізацію природоохоронного проекту.

Окрім цього зазначається, що при проведенні оцінки ефективності інвестиційних витрат на природоохоронну діяльність потрібно звертати увагу на необхідність розмежування рівнів інтересів окремих природокористувачів та суспільства. Річ у тім, що з погляду підприємства величина попереджених збитків навколишньому середовищу не є результатом природоохоронної діяльності, якщо збитки, завдані довкіллю, не приводять до зниження ефективності функціонування підприємства-забруднювача. «Тому для інтерналізації цього зовнішнього ефекту пропонується використовувати економічні методи стимулювання зниження шкідливого впливу на довкілля. Одним із них може бути плата за перевищення гранично допустимих викидів (гранично допустимої концентрації) із прибутку підприємства, а в межах гранично допустимих викидів (гранично допустимої концентрації) – із собівартості виробленої продукції. Пільгові кредити, субсидії з бюджетів різних рівнів можуть бути стимулами для проведення природоохоронних

витрат і з точки зору підприємства і в кінцевому результаті повинні проявитись в оцінці ефективності екологічних витрат» [128, с. 603].

Тобто, для підприємства мірилом оцінки ефективності витрат на превентивні заходи щодо відновлення порушеного довкілля повинно бути зменшення або собівартості продукції, або суми виплат із прибутку. Для цього пропонується використовувати показник рентабельності (P) [128, с. 603]

$$P = \frac{\Pi(Z_1 - Z_2) + D + \Pi_k}{B - B_c}, \quad (1.10)$$

де P – рентабельність;

Π – зменшення плати за забруднення та порушення довкілля;

Z_1 – величина збитків до впровадження природоохоронних заходів;

Z_2 – величина збитків після впровадження природоохоронних заходів;

D – додатковий прибуток від реалізації відходів;

Π_k – економія плати на пільговому кредиті;

B – витрати на природоохоронні заходи;

B_c – величина субсидій.

Щодо практичного застосування методики запропонованої фахівцями Ради по вивченню продуктивних сил України НАН України, то тут проблеми виникають при визначенні річних збитків, яким запобігли, додаткових прибутків від використання уловлених речовин та величини збитків до і після впровадження природоохоронних заходів. Також при такому підході не враховується фактор часу [33, с. 138].

Саме на врахуванні фактору часу базується третя група методів – класичні методи дисконтування, що ґрунтуються на теорії зміни вартості грошей з часом. Методи дисконтування відносяться до найбільш широко використовуваних при оцінці ефективності інвестиційних проектів. До них належать: метод розрахунку чистої теперішньої вартості, метод розрахунку індексу рентабельності, метод розрахунку дисконтованого періоду окупності та метод розрахунку внутрішньої норми рентабельності [17, с. 388].

Показник чистої теперішньої вартості *NPV* (*net present value*) є найпоширенішим методом оцінки ефективності інвестиційних проектів. Він враховує зміну вартості грошей в часі, а саме при використанні даного методу різночасові витрати і грошові надходження приводяться до єдиного моменту часу. Розраховується показник відніманням суми дисконтованих грошових потоків, що будуть отримані у процесі реалізації інвестиційного проекту, і дисконтованих інвестиційних витрат необхідних на його створення [17, с. 389]

$$NPV = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - \sum_{k=0}^m \frac{I_k}{(1+r)^k} \quad (1.11)$$

де *NPV* – чиста теперішня вартість;

n – кількість періодів, протягом яких буде здійснюватися поступлення грошових потоків від реалізації інвестиційного проекту;

CF_t – грошовий потік в кінці періоду *t*;

r – ставка дисконту;

m – кількість періодів, протягом яких буде здійснюватися вкладення капіталу;

I_k – інвестиційні витрати в період *k*.

Даний метод враховує вимоги сучасної теорії фінансів і розрахунки проводяться виходячи з грошових потоків, а не чистих доходів, враховується зміна вартості витрат і надходжень у часі. Він уможливорює порівняння привабливості інвестиційних проектів, сприяє нарощенню капіталу підприємств, а саме тому даний метод вважається найбільш прийнятним серед методів оцінки ефективності інвестицій.

Поряд з перевагами існують і недоліки даного методу. Як інтегральний показник чиста теперішня вартість прямо не відображає термін реалізації інвестиційного проекту. Однак цього недоліку можна уникнути, обчисливши такий показник, як середньорічна чиста теперішня вартість *ANPV* (*average net present value*), що визначається за формулою [18, с. 129]

$$ANPV = \frac{NPV}{n} \quad (1.12)$$

де $ANPV$ – середньорічна чиста теперішня вартість;

n – кількість років реалізації проекту.

Наступним недоліком є проблеми у прогнозуванні грошових потоків на наступні роки, які нарастають при розширенні горизонту прогнозування. Окрім цього, як вже зазначалось, інвестування у природоохоронні заходи не завжди дає можливість отримати конкретний результат у вигляді прибутку, результат цих заходів часто проявляється тільки через тривалий період часу [29, с. 79].

Також, визначення показника NPV вимагає обчислення ставки дисконту, що теж породжує певні складності, наприклад, можливі зміни дисконтної ставки з року в рік, через зміни ризиків і економічних умов фінансування у процесі реалізації проекту.

Окрім цього Рюміна О. В. зазначає [135], що у сфері природокористування та економічної оцінки ефективності природоохоронних заходів ставка дисконту має враховувати два аспекти прояву нанесених і попереджених збитків у часі – економічний і екологічний. В економічному аспекті ставка дисконту нічим не відрізняється від звичайної: збиток, як додаткові витрати і втрати, в майбутньому цікавлять нас менше, а ніж збиток, що наноситься тим же забрудненням на даний час. В екологічному аспекті є особливості, пов'язані із природними процесами: наприклад, затуханням в часі дії даного забруднювача внаслідок його розбавлення чи самоочищення середовища або, навпаки, з посиленням його дії через специфічні реакції з іншими речовинами. В залежності від цих варіантів ризику змінюються і екологічна ставка дисконту (r) має приймати позитивне чи негативне значення. У результаті дисконтний множник виглядатиме як $(1+r)/(1+E)$, а повний збиток від окремого викиду першого року u буде рівний

$$u = u \sum_{t=1}^T (1+r)^{t-1} / (1+E)^{t-1} \quad (1.13)$$

де u_t – збиток, що нанесений в перший рік;

T – протяжність періоду, на протязі якого забруднення, викиди якого здійснені в перший рік наносить збиток економіці:

T змінюється від $1 \div \infty$ в залежності від виду екологічного порушення [135].

Визначення чистої теперішньої вартості дозволяє оцінити, чи забезпечить реалізація інвестиційного проекту позитивний результат, але не показує його величину на одиницю інвестиційних витрат. Таку оцінку здійснюють використовуючи метод розрахунку індексу рентабельності інвестицій *PI (profitability index)*. Цей показник обчислюється як відношення суми дисконтованих грошових потоків отриманих у процесі реалізації проекту до суми дисконтованих витрат необхідних на його здійснення [18, с. 131]

$$PI = \sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} / \sum_{k=0}^m \frac{I_k}{(1+r)^k} \quad (1.14)$$

де PI – індекс рентабельності інвестицій.

Економічна суть індексу рентабельності інвестицій полягає у тому, що він показує, який корисний результат отримує інвестор у розрахунку на 1 гривню інвестиційних витрат. Зрозуміло, що даний показник тісно пов'язаний з чистою теперішньою вартістю і, якщо $IP > 1$, то проект прийнятний до реалізації, якщо $IP < 1$ проект не є ефективним. Із ряду проектів найефективнішим вважається той, який забезпечить найбільший приріст капіталу в розрахунку на одиницю інвестиційних витрат [18, с. 131]. Недоліками показника PI є ті ж, що і для методу чистої теперішньої вартості, котрі описані вище.

Поряд з показниками чистої теперішньої вартості NPV та індексу рентабельності інвестицій PI , як критерій оцінки ефективності інвестицій використовують внутрішню норму рентабельності IRR (*internal rate of return*)

– це значення ставки дисконту, при якій приведені ефекти прирівнюються до інвестиційних приведених витрат, що математично відображається таким рівнянням

$$\sum_{t=1}^n \frac{CF_t}{(1+r)^t} - \sum_{k=0}^m \frac{I_k}{(1+r)^k} = 0 \quad (1.15)$$

Це рівняння необхідно розв'язати відносно ставки дисконту. Рівняння (1.15) містить багато змінних, є складним для розв'язку, який можливий із застосуванням методу ітерацій, що забезпечує лише певний ступінь точності відносно r . Показник IRR є ставкою дисконтування, при якій значення $NPV = 0$, тобто інвестиційний проект не забезпечує корисного результату, але і не призводить і до погіршення фінансових показників. Внутрішню норму рентабельності часто називають граничною ефективністю інвестицій, бо вона дає змогу визначити граничне значення ставки дисконтування, яка поділяє інвестиції на прийнятні і не вигідні [17, с. 392].

Отримане значення IRR слід порівняти з встановленою нормою доходу і, якщо значення внутрішньої норми рентабельності дорівнює чи більше, ніж норма доходу на капітал, проект може бути схвалений. У протилежному випадку інвестиційний проект не рекомендується до реалізації, а при порівнянні ряду проектів обирається той, при якому значення IRR найбільше.

Метод внутрішньої норми рентабельності єдиний, що не залежить від ставки дисконту. Однак його слід використовувати досить обережно, особливо коли грошові потоки бувають від'ємними, і, тим більше, коли їх характер часто змінюється. Бо тоді є стільки значень внутрішньої норми рентабельності, скільки разів відбуваються такі зміни, а, відповідно, прийняті інвестиційні рішення будуть не доцільними і не змістовними [17, с. 393].

У інвестиційному проектуванні часто рекомендується визначати показник дисконтованого періоду окупності інвестицій (DPP). Це є визначення того періоду, за який дисконтовані грошові потоки, отримані в результаті реалізації інвестиційного проекту, стають рівними дисконтованим інвестиційним витратам. Метод, на відміну від вище описаного показника

періоду окупності (PP), повною мірою враховує концепцію дисконтування, а отже впливу фактора часу.

Якщо розглядати природоохоронні заходи як довготермінові інвестиції, то варто відмітити, що світова практика пропонує, окрім традиційних для інвестиційного аналізу показників, ще й інші різні варіанти використання методів дисконтування, на базі яких, наприклад, можна розраховувати критерій порівняльної економічної ефективності превентивних заходів: мінімум приведених капітальних і поточних витрат [165], що розраховується за формулою

$$\sum_{t=1}^n \frac{K_n + K_t^0 + C_t}{(1+r)} \rightarrow \min, \quad (1.16)$$

де K_n – початкові капітальні вкладення в природоохоронні заходи;

K_t^0 – додаткові капітальні вкладення, необхідні для нормальної роботи природоохоронних заходів у t – рік експлуатації;

C_t – поточні витрати в t році на експлуатацію і утримання основних засобів;

r – коефіцієнт дисконтування.

Черниш І. В. пропонує, оцінку ефективності екологічних інвестицій виконувати на основі формули розрахунку показника NPV у такому вигляді [154]

$$NPV = C_0 + \sum_{t=1}^n \frac{C_t}{(1+r_{et})^{w(t)}} \rightarrow \max, \quad (1.17)$$

де NPV – чиста приведена вартість;

C_0 – грошовий потік на сьогоднішній день;

n – кількість періодів часу;

C_t – грошовий потік в момент часу t ;

r_{et} – норма доходу альтернативних вкладень за період часу від сьогоднішнього дня до моменту виникнення t грошового потоку;

$w(t)$ – кількість років до моменту t .

Кириченко О.А. та Єрохін С.А. виокремлюють групу методів пов'язаних більшою мірою з можливістю моделювання та оцінки ефективності альтернативних інвестиційних проектів, враховуючи процеси реінвестування й адекватне їх відображення у моделях – дисконтування за умови відмінностей у ставках прибутковості інвестицій та реінвестицій (методи, засновані на показнику кінцевої вартості проекту) [74, с. 482].

Спільну ставку прибутковості двох інвестиційних проектів можна обчислити при знайденні спільного значення IRR при оцінці двох альтернативних проектів, на основі формули [74, ст. 482]

$$\sum_{t=0}^n \frac{(CF_t)_A}{(1+i^*)^t} - (I_0)_A = \sum_{t=0}^n \frac{(CF_t)_B}{(1+i)^t} - (I_0)_B \quad (1.18)$$

Знайдена ставка i^* називається точкою перетину Фішера. На основі визначеної ставки дохідності проекту за формулою 1.19 Кириченко О.А. і Єрохін С.А. пропонують уточнювати модель NPV при умові зміни ставки дисконту з часом, наступним чином

$$NPV = \sum_{t=0}^n \frac{CF_t}{\prod_{j=1}^t (1+r_j)} - \sum_{t=0}^n \frac{I_t}{\prod_{j=1}^n (1+r_j)} \quad (1.19)$$

Недоліком такого підходу є те, що формулі (1.19) притаманні всі вади класичних методів дисконтування.

До методів комбінованого використання техніки дисконтування і теорії ймовірності відносяться методи, що засновані на ймовірнісних оцінках грошових потоків і полягають у корекції або самої величини грошових потоків або ставки дисконту. Ставка дисконту може бути відкоригована згідно з положенням теорії портфельного інвестування Шарпа-Марковіца (подібний підхід нагадує методіку обчислення величини $WACC$ – середньозваженої вартості капіталу) [74, с. 483].

Якщо оцінювати очікувані грошові потоки, то показник NPV , визначатиметься за формулою

$$NPV_{Expect} = \sum_{t=0}^n \frac{\alpha_t CF_t}{(1+k)^t} \quad (1.20)$$

де NPV_{Expect} – чиста теперішня вартість грошових потоків з урахуванням ймовірнісної їх оцінки;

CF_t – очікувані грошові потоки в період t ;

α_t – ймовірнісна оцінка отримання грошового потоку періоду t ;

k – безризикова ставка прибутковості (вважається постійною в період існування проекту);

n – кількість років існування проекту.

Найбільш складним моментом у реалізації даного методу є визначення величини α_t . Тому замість неї пропонується використовувати величину $(1-CV)$, де CV – коефіцієнт варіації, що розраховується за величиною доходів або динамікою чистого прибутку фірми у попередніх періодах, або ж за відхиленням потоків від планових у попередніх проектах [74, с. 484].

Кириченко О. А. і Єрохін С. А. розкладають ризик на складові: систематична (загальноринкова, яка не може бути диверсифікована фірмою) і несистематична (яка може бути диверсифікована фірмою). Показник ризику пропонується визначати за формулою [74, с. 483]

$$\alpha_t = \sum_{i=1}^n LNSR_i \cdot Sh_i + LSR \quad (1.21)$$

де α_t – рівень ризику, %;

$LNSR_i$ – рівень несистематичного ризику інструмента, %;

Sh_i – частка інструмента в портфелі, частка одиниць;

LSR – рівень систематичного (ринкового ризику).

Якщо величину k вважати такою, що змінюється в часі, то модель NPV , можна представити формулою

$$NPV_{Ev} = \sum_{t=0}^n \frac{\alpha_t CF_t}{\prod_{j=1}^t (1+k_j)} \quad (1.22)$$

Послідовними ітераціями можна добитися максимального наближення і відповідності цієї моделі характеру та величині грошових потоків i , таким чином, отримати досить адекватну оцінку ефективності інвестицій.

Необхідно зазначити, що методичному підходу четвертої групи притаманні всі недоліки техніки дисконтування i , окрім цього, достатньо складними є проблеми визначення прогнозних значень безризикових ставок прибутковості k та рівнів систематичного та несистематичного ризиків. Також моделі 1.20, 1.21 розроблені для оцінки фінансових, а не природоохоронних інвестицій.

Отже, на даний час існує значна кількість методів, які можуть бути використані при оцінці природоохоронних інвестицій, однак кожен із них має певні недоліки і тому для підвищення достовірності інвестиційних рішень у природоохоронній сфері доцільним є їх вдосконалення шляхом врахування специфіки нафтогазовидобувної галузі, більш коректного врахування фактора часу, економічних вигод і ефектів, що супроводжують природоохоронне інвестування. Вирішення цих методологічних проблем потребує значної уваги і вдосконалення і є предметом даного дослідження.

Висновки до I розділу

1. Аналіз шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на навколишнє природне середовище показав, що основними екодеструктивними проблемами є такі:

- забруднення повітряного середовища (фонові постійні втрати природного газу; епізодичні втрати, яких технічно не можна уникнути; технологічні постійні викиди, яких не можна уникнути);
- забруднення водного середовища (порушення верхніх водоносних горизонтів; можливість попадання неочищених стічних вод, забруднювачів і

нафтопродуктів у відкриті водойми; аварійні викиди і відкрите фонтанування мінералізованих пластових вод; поглинання промивальних рідин, забруднювачів і бурових розчинів водоносними горизонтами);

- забруднення ґрунтів (видалення та складування родючого шару ґрунту; створення під бурову установку і бурове обладнання насипної і технологічних площадок; спорудження шламових амбарів (земляних котлованів); технічне забруднення території бурової; фонтанування нафти).

2. Уточнено превентивні заходи, при реалізації яких можна зменшити забруднення навколишнього природного середовища, а відповідно і еколого-економічні збитки, які наносяться в процесі буріння свердловин та розробки нафтогазових родовищ.

3. Функціонування нафтогазовидобувного комплексу вимагає залучення значних ресурсів спрямованих на попередження та подолання їх шкідливого впливу на довкілля – природоохоронних інвестицій. Природоохоронні інвестиції визначено – як витрати учасників господарської діяльності, що мають за мету збереження, охорону і відтворення навколишнього природного середовища. Це майнові та інтелектуальні цінності, котрі вкладені в об'єкти природоохоронного, виробничого, соціального та іншого призначення для досягнення збалансованого, раціонального природокористування, сталого розвитку соціально-економічних систем та отримання еколого-соціально-економічного ефекту.

4. Удосконалено класифікацію природоохоронних інвестицій, яка дозволяє однозначно їх ідентифікувати у нафтогазовидобувній сфері та враховувати особливості природоохоронних інвестицій при управлінні природоохоронною діяльністю.

5. Шкідливі впливи нафтогазовидобувних підприємств зумовлені рядом ризиків, котрі у дисертаційній роботі згруповано за такими ознаками: зворотна реакція природного навколишнього середовища; екологічна ємність нафтогазоносного регіону; екологічна свідомість населення

нафтогазоносного регіону; економічний розвиток нафтогазоносного регіону; рівень розвитку технологій при розробці нафтових та газових родовищ.

6. Проведено аналіз методичних підходів до оцінки ефективності інвестиційних проектів на предмет можливостей їх застосування і особливостей оцінки щодо попередження та подолання шкідливих впливів на довкілля у нафтогазовидобуванні у результаті чого здійснено їх поділ на чотири групи: методи оцінки ефективності інвестицій за бухгалтерською звітністю; методи, що базуються на співставленні результатів до і після природоохоронних заходів; методи дисконтування, які ґрунтуються на теорії зміни вартості грошей з часом; методи засновані на використанні елементів техніки дисконтування та теорії ймовірності. Виявлено переваги та недоліки кожної групи, у результаті чого встановлено, що оцінку ефективності природоохоронних інвестицій можна здійснювати з використанням методів будь-якої групи, однак, у кожному конкретному випадку, необхідно обґрунтовувати та адаптувати вибраний метод. Також визначено, що найбільш прийнятними для оцінки ефективності природоохоронних інвестицій є методи третьої та четвертої групи.

Основні результати розділу опубліковані у працях [19, 28, 29, 32, 33].

РОЗДІЛ 2

ОСОБЛИВОСТІ ТА ЕКОНОМІЧНІ НАСЛІДКИ ШКІДЛИВИХ ВПЛИВІВ НАФТОГАЗОВИХ ПІДПРИЄМСТВ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

2.1 Фактори та показники для оцінки шкідливих впливів нафтогазових підприємств на навколишнє середовище

Один із законів діалектики про єдність і боротьбу протилежностей, в охороні навколишнього природного середовища, можна розглядати як реакцію на кожну акцію. Забруднення навколишнього природного середовища як акція викликає наступні реакції пов'язані з: охороною атмосферного повітря, охороною водних, земельних ресурсів і надр.

Також, природно-техногенні процеси, які порушують стан довкілля нафтогазовидобувним комплексом викликають реакції у вигляді штрафних санкцій за порушення природного середовища видобуванням вуглеводнів, заходи із запобігання забруднення навколишнього природного середовища.

Проблема забруднення навколишнього природного середовища надзвичайно актуальна в умовах сьогодення, оскільки при сучасному антропогенному навантаженні чистоту навколишнього природного середовища ми не можемо розглядати як безоплатний дарунок природи. Питаннями оцінки шкідливих впливів на навколишнє природне середовище займалися та займаються такі вчені: Бобильов С. Н. [6], Гармідер Л. Д. [94], Голуб А. А. [38], Гринин А. С. [41], Данилишин Б. М. [128], Загвойська Л. Д. [52, 53], Кесельман Г. С. [73], Куриленко В. В. [84], Макарова Н. С. [94], Мельник Л. Г. [98, 99, 100, 101], Мішенин Є. В. [107], Міщенко В.С. [108], Петрашин Л. Ф. [123], Хачатуров Т. С. [168], Царик Т. Є. [153] і інші.

Зменшення негативного впливу природно-техногенних процесів та загроз шкідливих впливів на навколишнє природне середовище в процесі розвідки та розробки нафтогазових родовищ можливе на основі здійснення

оцінки таких впливів на навколишнє природне середовище та пошуку можливих шляхів щодо їх запобігання. Звертаючись до наукового доробку провідних фахівців щодо дослідження оцінки шкідливих впливів треба зазначити, що все ще залишається недостатньо обґрунтованою класифікація факторів, які впливають на обґрунтованість (достовірність) такої оцінки з врахуванням специфіки діяльності нафтогазовидобувних підприємств. Виходячи з того, що екологічно-небезпечна діяльність нафтогазовидобувного підприємства залежить від цілої низки факторів, їх дослідження дозволить зрозуміти взаємозв'язок між показниками та факторами, які на них впливають, виокремити ті з них, які найбільшою мірою визначають екологічну сторону функціонування підприємства.

Оцінка шкідливих впливів на довкілля повинна розглядатися як складовий елемент сталого (стійкого) розвитку. Сталий (стійкий) розвиток – це такий розвиток, що задовольняє потреби сьогодення, не ставлячи під загрозу здатність майбутній поколінь задовольняти свої власні потреби [101, с. 88]. Якщо розглядати стійкий розвиток як систему, то в ньому Мельник Л. Г. розглядає тріаду факторів: мінливість, спадковість та добір. У науковій літературі стійкий розвиток розглядається як продовження вчення В. Вернадського про ноосферу сформульовану у першій половині ХХ століття, суть якого полягає у тісному взаємозв'язку економічного, екологічного і соціального розвитку [63].

Основи концепції стійкого розвитку повинні враховуватися і при оцінці шкідливих впливів на навколишнє природне середовище, що мають місце при розробці нафтових та газових родовищ. Ця концепція системно об'єднує три напрями: економічний, екологічний та соціальний, з виокремленням часткових факторів пов'язаних з специфікою нафтогазового комплексу.

Економічний напрям полягає в раціональному природокористуванні при обмеженій кількості ресурсів з використанням природо-, матеріало- та енергозберігаючих технологій, що особливо важливо при переході до новітньої економіки – інформаційного суспільства. Розвиток такої економіки

характеризується збільшенням обсягів інформації і знань як товару й дефіцитом природних ресурсів.

Екологічний напрям повинен забезпечити розвиток і цілісність біологічних і фізичних природних систем, їх життєздатність. Особливе значення належить здатності біосистем до самовідновлення і можливості адаптуватися до змін викликаних деградацією чи втратою біорізномайття при забрудненні навколишнього природного середовища в процесі розробки нафтогазових родовищ.

Соціальний напрям зорієнтований на розвиток людини і збереження її культурних цінностей, на зменшення кількості конфліктів у суспільстві. Людина має брати участь у процесі формування своєї життєдіяльності, прийнятті і реалізації рішень, здійснювати контроль за їх виконанням. Толерантність у відношенні між людьми сприятиме збереженню культурного потенціалу регіону видобування нафти і газу і його різноманітності.

Повертаючись до факторів, слід зазначити, що Бутинець Ф. Ф. під дефініцією „фактор” розуміє рушійну силу розвитку процесів і явищ, які відбуваються на рівні підприємства. Кожен фактор може складатися з ряду елементів, які деталізують його вплив і виступають як самостійні фактори з більшим чи меншим ступенем впливу на результативний показник [11, с. 103].

З іншого боку, під фактором слід розуміти найбільш суттєві об’єктивні умови, які характеризують рівень техніки, технології, організації виробництва і праці, а також геолого-фізичні, природно-кліматичні та соціально-економічні умови, що визначають рівень і динаміку ефективності виробництва загалом.

Щодо екологічних факторів – то це будь-який елемент середовища здатний прямо чи опосередковано впливати на живі організми [129, с. 20].

Фактори шкідливих впливів на навколишнє природне середовище – це рушійні сили, котрі здатні позитивно чи негативно впливати на зміну довкілля. Причому негативний вплив одних факторів може знизити або

нейтралізувати позитивний вплив інших. Тому розгляд якомога більшої кількості факторів дозволяє виявити ті, які мають найсуттєвіший негативний вплив і прийняти відповідні рішення щодо його зниження.

Мельник Л. Г. [99] та Макарова Н. С. [94] фактори, що формують величину еколого-економічних збитків, об'єднують в три основні групи. Враховуючи проблеми та труднощі пов'язані з оцінкою еколого-економічних збитків, що завдаються нафтогазовидобувними підприємствами навколишньому природному середовищу, доцільно при розрахунках економічних збитків з врахуванням формуючих факторів запропонованих Макаровою Н. С. [94, с. 170], Мельником Л. Г. [99, с. 162] доповнити їх специфічними факторами (рисунок 2.1).

- перша група – фактори впливу (формування) – характеризують ступінь деструктивного впливу на навколишнє природне середовище;

- друга група – фактори сприйняття – характеризують кількість об'єктів, на які поширюється і, які сприймають негативний вплив забруднюючих процесів;

- третя група – фактори стану (економічних наслідків) – це фактори, які характеризуються за допомогою нормативних економічних показників, що відображають збитки, тобто дають змогу здійснювати вартісні оцінки негативних змін у суспільстві і природі [32, с. 128].

Класифікація факторів за групами залежно від різних ознак необхідна для того, щоб була можливість точніше оцінити місце та роль кожного фактора на формування величини результуючого показника. Як відомо, залежно від класифікаційних ознак, фактори можуть бути як загальними так і специфічними, основними чи допоміжними, постійної чи тимчасової дії, зовнішніми та внутрішніми тощо [11, с. 103].

У класифікації факторів пропонованих Бутинцем Ф. Ф. [11, с. 104] та Приходьком М. М. [129, с. 20] прослідковується певна схожість основних груп факторів. Так Приходько М.М. виокремлює наступні класифікаційні ознаки факторів: за часом; за середовищем виникнення; за походженням; за

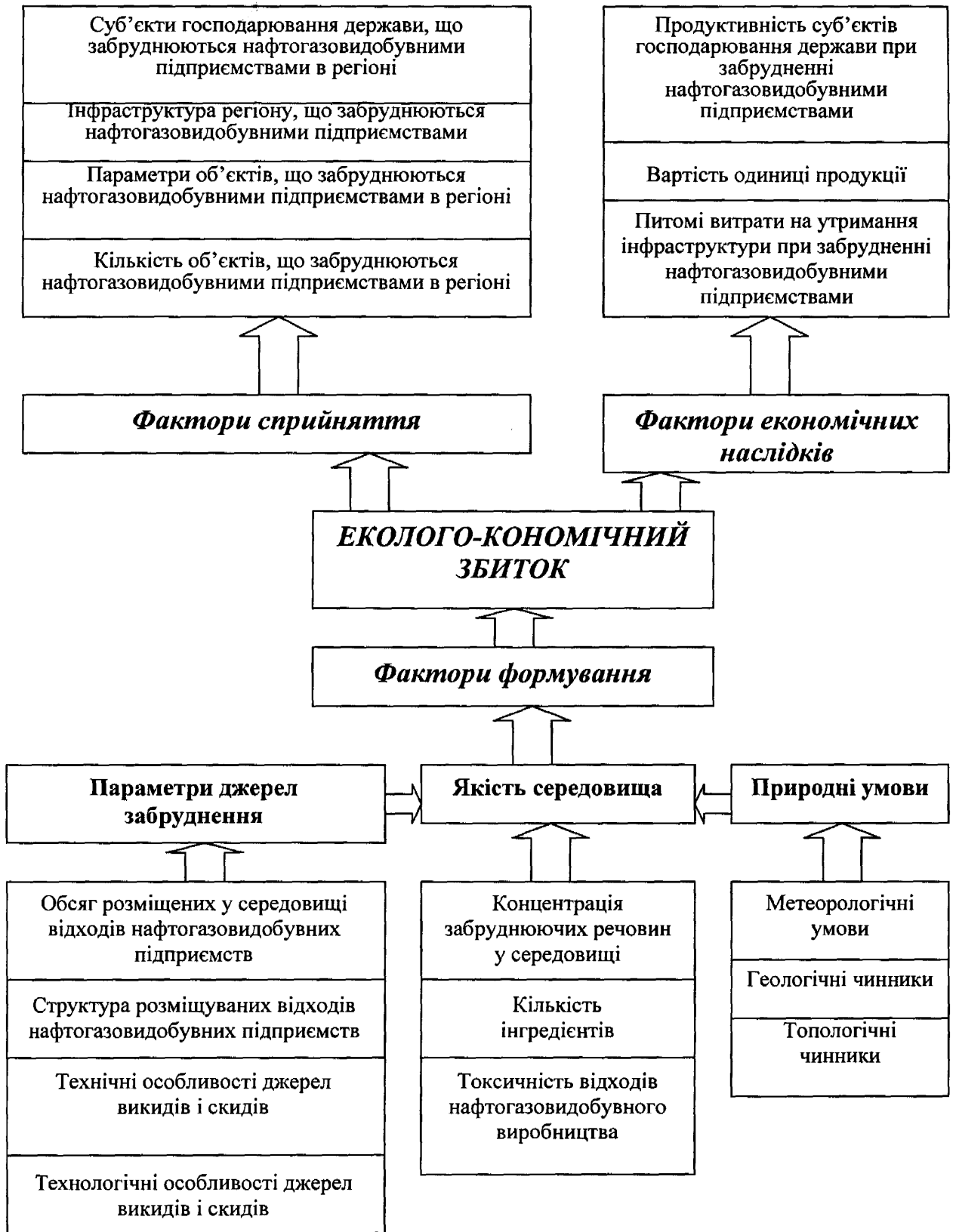


Рисунок 2.1 – Фактори формування еколого-економічних збитків у нафтогазовидобувному комплексі

* Джерело: сформовано автором на основі матеріалів робіт [94, 99].

характером; за спектром впливу; за умовами дії; за об'єктами впливу. Бутинець Ф. Ф виділяє такі групи факторів: за рівнем охоплення, за рівнем впливу, за часом дії, за рівнем деталізації, за характером залучення, за властивістю об'єктів, що вивчаються.

На нашу думку при оцінці шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на навколишнє природне середовище доцільно виокремити фактори, котрі об'єднанні за групами, що наведені на рисунку 2.2.

Загальними факторами є ті, які у всіх галузях виробництва, можна сказати є типові (технічний стан основних засобів, рівень екологічних платежів); специфічні ті, які діють в окремих галузях економіки чи підприємства (географічне розташування нафтогазового родовища, глибина залягання продуктивних пластів, технічні умови нафтогазовидобування, кліматичні умови тощо).

До основних факторів доцільно віднести ті, які мають визначальний вплив на формування величини еколого-економічних збитків (забруднення атмосферного повітря, забруднення земельних ресурсів та надр, вплив на водні об'єкти, техніко-технологічні параметри процесів видобування вуглеводнів), а до допоміжних – ті фактори, які мають опосередкований вплив на результативний показник (умови праці, процес нормування праці, інформаційне забезпечення нафтогазовидобувного виробництва). Слід зазначити, що залежно від конкретної ситуації, один і той же фактор може мати допоміжну чи вирішальну силу дії.

Щодо поділу факторів на постійні і тимчасові, то до постійних відносяться ті, які безперервно діють на досліджуване явище, тимчасові – ті, що діють швидко та періодично (освоєння нової техніки та технології, аварійні ситуації, проведення ремонтних робіт).

На шкідливі впливи на навколишнє природне середовище в процесі нафтогазовидобування впливає низка простих факторів, які є результатом дії однієї причини та факторів складних, що виникають під впливом комплексу причин.

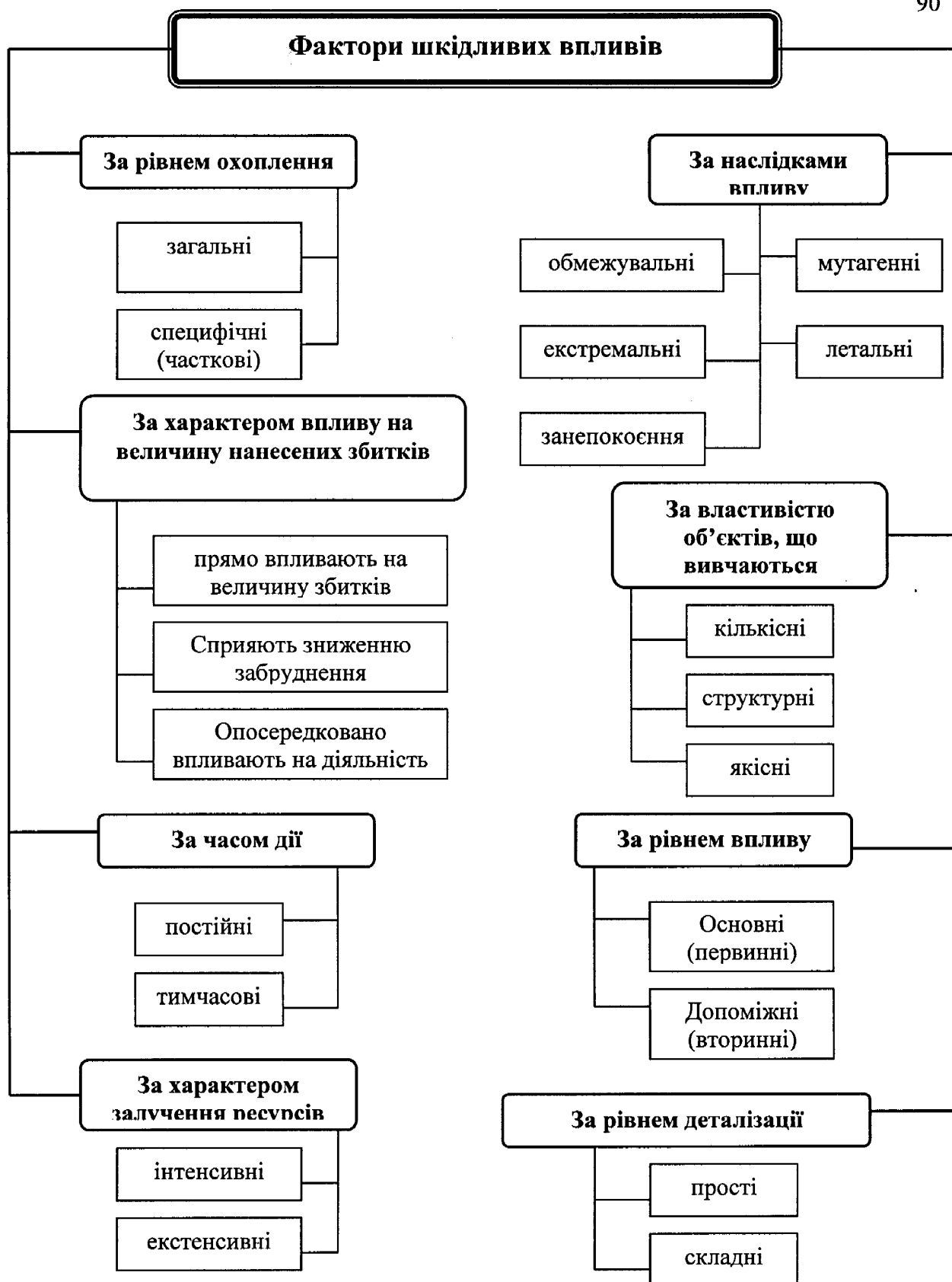


Рисунок 2.2 – Класифікація факторів шкідливих впливів на навколишнє природне середовище

* Джерело: сформовано автором на основі матеріалів робіт [11, 129].

Фактори, які пов'язані з найбільш ефективним використанням досягнень науки, технології відносять до інтенсивних. Вони забезпечують розвиток за рахунок покращеного використання наявних ресурсів в процесі виробництва. Екстенсивні – ті, що відображають кількісний, а не якісний приріст показника.

Фактори вважаються кількісними, коли вони виражають кількісну визначеність явища; структурними, коли відображають частку у загальному обсязі; якісними, коли визначають внутрішні ознаки, особливості об'єкта вивчення.

До летальних факторів шкідливих впливів відносять ті, які можуть призвести до згубних чи смертельних випадків. Екстремальні викликають несприятливі ефекти. Обмежувальні (лімітуючі) спричиняють негативну дію у порівнянні з сприятливими факторами. Мутагенні ті, що змінюють спадкові ознаки і властивості живих організмів. Фактори занепокоєння, самі по собі не чинить впливу, проте представляють певну небезпеку, можуть викликати певну реакцію у суспільстві.

Також доцільно розрізнити фактори, з точки зору формування величин еколого-економічних збитків, які мають нафтогазовидобувні підприємства. Їх можна класифікувати за трьома напрямками [34, с. 49]:

1) фактори, які прямо впливають на величину збитків нафтогазовидобувних підприємств: зниження податкових ставок при використанні природоохоронних технологій, державні дотації, штрафні санкції за недотримання регламентованих норм викидів, відмова у продовженні дії ліцензії і інші;

2) фактори, які сприяють зниженню забруднення довкілля: впровадження науково і технічно-обґрунтованих норм шкідливих викидів у довкілля, впровадження останніх досягнень НТП, прогресивних технологій тощо;

3) фактори, які безпосередньо визначають рівень забруднення довкілля при розробці нафтогазових родовищ: внутрішні (техніко-

технологічні, соціально-економічні, організаційні) та зовнішні (природні, геолого-фізичні, політично-правові).

Остання класифікація з одного боку базується на класичних групах факторів, які використовуються в економічному аналізі, таких як техніко-технологічні, соціально-економічні, організаційні, а з іншого враховує специфіку еколого-економічних збитків при функціонуванні нафтогазовидобувних підприємств.

Так техніко-технологічні фактори – це ті, які визначаються рівнем розвитку та ступенем використання засобів виробництва (стан основних засобів їх модернізація, реконструкція і оновлення, удосконалення техніки та технології, застосування нових методів видобутку вуглеводнів, впровадження нової техніки, прогресивної технології, механізація і автоматизація виробничих процесів, підвищення рівня оснащеності технологічних процесів, покращення використання допоміжних матеріалів).

Слід зазначити, що сучасна технічна база нафтогазовидобувних підприємств характеризується надзвичайно низьким рівнем: функціонування морально застарілого і фізично зношеного обладнання; низький рівень автоматизації виробничих процесів; застосування нераціональних технологій з високими витратами на одиницю готової продукції. Звичайно, що застаріла технологічна база зумовлює значний шкідливий вплив на навколишнє природне середовище, а, відповідно, нераціональні витрати виробництва.

До факторів технологічних відносяться наступні: стадія і режим розробки; параметри сітки експлуатаційних свердловин; темп відбору нафти чи газу; річний видобуток нафти, газу, рідини; накопичений видобуток нафти, газу, рідини; середньодобовий дебіт нафти, газу, рідини; обводненість нафти і газу; газовий фактор, сумарне запомповування води; фонд видобувних свердловин; фонд нагнітальних свердловин [17, с. 144].

У системі оцінки екологічних наслідків економічної діяльності НГВУ важливе місце займають соціально-економічні фактори, оскільки саме вдосконалення політики підприємства природоохоронного спрямування на

нафтогазовидобувних підприємствах впливає на кінцевий результат – охорону НПС.

Соціально-економічні фактори – це ті, які залежать насамперед від людей (створення відповідного морально-психологічного клімату, матеріальне заохочення, поліпшення системи підготовки кадрів, удосконалення системи оплати праці, премії та доплати).

Економічні фактори при оцінці шкідливих впливів на навколишнє природне середовище при розробці нафтових та газових родовищ пов'язані з впровадженням у виробництво економічних методів управління, заснованих на використанні принципів матеріальної зацікавленості та відповідальності, вдосконаленням фінансово-кредитного механізму.

Соціальні фактори пов'язані з умовами діяльності людини у виробництві та інших сферах життя (покращення умов праці та її безпеки; культурно-побутові умови працівників: покращення житлово-комунальних умов, забезпечення медичним обслуговуванням) .

З соціально-економічними факторами тісно пов'язані організаційні фактори – ті, які відображають рівень організації виробництва, удосконалення системи управління чи організації виробничого процесу. Під удосконаленням організації виробництва розуміється поглиблення спеціалізації, посилення концентрації, кооперування і комбінування виробництва, впровадження неперервних і поточних методів. З розвитком і удосконаленням форм організації та управління пов'язують удосконалення систем і методів планування, господарювання і економічного стимулювання, покращення структури і функцій управління, підвищення рівня механізації і автоматизації процесів виробництва. Також до групи організаційних факторів відноситься удосконалення техніки та технології на основі досягнень НТП, організація розробки та впровадження природоохоронних заходів, організація праці та виробництва, володіння вичерпною та достовірною інформацією щодо екологічних витрат.

До групи опосередкованих (зовнішніх) факторів відносяться ті, що знаходяться поза контролем окремого підприємства: природні, геолого-фізичні, політично-правові.

Природні фактори – це природні ресурси і природні умови [99, с. 14, 129, с. 20]. Вони включають в себе такі групи:

- за середовищем виникнення (атмосферні, водні, геоморфологічні, фізіологічні, генетичні, екосистемні).
- за походженням (космічні, біотичні, абіотичні, природно-антропогенні, техногенні, антропогенні).
- за характером (енергетичні, термічні, біогенні, кліматичні, комплексні);

Постійно діючими факторами, що значно впливають на екологічну сторону нафтогазовидобування є геолого-фізичні фактори. До даних факторів відносимо: розмір родовищ; запаси родовищ; складність геологічної будови; тип колектора і його властивості; глибина залягання продуктивних горизонтів; площа нафтогазоносності; середня ефективна нафтонасичена товщина; пластовий тиск і пластова температура; коефіцієнт нафто- і газовилучення [17, с. 144] .

Політично-правові фактори належать до факторів, що також мають значний вплив на природоохоронну діяльність підприємств. Наявність ефективного природоохоронного регулювання, сприятлива політична ситуація, зацікавленість держави у розробці природоохоронних програм, розвитку інформаційного забезпечення, створення джерел фінансування природоохоронних заходів формують сприятливе зовнішнє середовище функціонування підприємств.

На основі наведеної класифікації факторів стає можливим розроблення системи показників для оцінювання шкідливих впливів на навколишнє природне середовище нафтогазовидобувним комплексом.

Економічний аналіз ґрунтується на грошовій оцінці витрат і вигід проекту, розглядаючи зміни суспільного добробуту з урахуванням зовнішніх

ефектів, які породжує та чи інша економічна діяльність. Цей аналіз має давати відповідь на такі питання:

- який ефект проекту з точки зору суспільства;
- хто скористається вигодами проекту;
- яким чином ці вигоди стануть доступними для членів суспільства [52].

Загалом, оцінка впливу на навколишнє середовище – це процедура, яка передбачає оцінку можливих наслідків від будь-яких видів діяльності на навколишнє природне середовище [129, с. 474]. Вона здійснюється відповідно до ДБН А.2.2.-1-2003 „Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище, при проектуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд” і передбачає всебічну оцінку умов реалізації проекту за трьома основними блоками:

- природні умови у місці розташування проекту (у тому числі: характеристика земель; водні умови; атмосферна характеристика; дані про фауну; енергетичні ресурси; характеристики екосистем);
- характеристика соціально-культурного середовища (у тому числі: фактори культури; соціальна інфраструктура; фактори соціального розвитку; економічні фактори);
- можливий вплив проекту на середовище (у тому числі: емісії; створення ризику здоров'ю і інших небезпек; порушення і можлива деградація природних ресурсів і екосистем; порушення і можливість деградації існуючих соціальних систем).

На сьогодні існують різні методичні підходи до формування критеріальної бази оцінки рівня та показників екологічності різноманітних сфер функціонування підприємств, які можуть бути реалізовані для досягнення різних цілей з покращення екологізації суспільного виробництва і споживання. До таких підходів належать:

- а) економічний підхід, що базується на оцінці рівня екологічності продукції за розміром екологічних витрат (економічного збитку або витрат на його

запобігання), обумовлених різними процесами впливу на навколишнє природне середовище [67; 75, с. 175; 119];

б) підхід з використанням показників екологічного навантаження (земельні показники) [76];

в) підхід, що ґрунтується на використанні показників порівняння (кількісних чи якісних) [11, с. 52];

г) підхід на основі визначення наявності чи відсутності точок економічної деструкції у виробничому циклі (екологічно “гарячих” місць) [78].

Варто зазначити, що жоден з цих підходів не може повною мірою вирішити завдання комплексної оцінки, але сприяє вирішенню окремих господарських завдань, що ведуть до екологізації виробництва.

Детальний аналіз вищевказаних методичних підходів дозволяє стверджувати, що існують об’єктивні передумови до інтегральної оцінки рівня екологічності окремого підприємства та поряд з цим при використанні описаних підходів існують певні проблеми, а саме:

- не всі складові запропонованих методичних підходів у повному обсязі можуть бути реалізовані у сучасних економічних умовах України, за існуючої статистичної бази, у тому числі у нафтогазовидобувному виробництві;

- значна кількість соціальних або екологічних наслідків важко піддається кількісній оцінці, і такі оцінки містять значний елемент суб’єктивізму;

- одержані результати оцінювання не завжди можна порівняти між собою через різновіддаленість наслідків у часі;

- існують об’єктивні методичні проблеми порівняння результатів негативних наслідків впливу на навколишнє середовище, які належать до різних стадій і виробничих сфер;

- здебільшого відсутній вартісний вираз інформаційних, екосистемних, кліматорегулюючих, рекреаційних та інших властивостей біологічних об’єктів [144].

Степанюк Г.С. зазначає, що невід’ємним елементом еколого-економічного аналізу, під яким розуміється економічна оцінка екологічних аспектів господарської діяльності підприємств, є оцінка впливу на економічні і фінансові показники діяльності підприємства процесів взаємодії в системі „виробництво – соціум – навколишнє природне середовище”. Еколого-економічний аналіз доцільно проводити одночасно із загальним економічним аналізом підприємства, але динаміку змін еколого-економічних показників, через їхню надзвичайну важливість для соціальної та виробничої сфери, рекомендується здійснювати постійно [144, с. 96]. Всебічну оцінку господарсько-фінансової діяльності підприємства, необхідно проводити для інтегральної оцінки еколого-економічного рівня виробництва та визначення ефективності природокористування.

При формуванні системи показників можна скористатись європейським стандартизованим переліком показників екологічної результативності, які відображають різноманітні аспекти діяльності організації, характеризують вхідні і вихідні потоки інформації та виявлені види впливу на навколишнє середовище [144, с. 97].

Різні науковці при оцінці еколого-економічних збитків пропонують використовувати свою систему показників, і кожен наводить їх класифікацію. Є. В. Мішениним запропонована система показників, яка поділена на такі групи:

- а) організаційно-технічний рівень екологічної діяльності;
- б) еколого-економічний рівень використання виробничих і природних ресурсів;
- в) екологічний рівень продукції;
- г) вплив підприємства на навколишнє природне середовище;
- д) ефективність виробничих в т.ч. природоохоронних витрат;
- е) рівень фінансової забезпеченості і платоспроможності екологічної діяльності [107].

В. Н. Нікітін рекомендує методику комплексного еколого-економічного аналізу діяльності підприємства, в якій різноманітні показники знаходяться у визначеній субординації і взаємозв'язку [112].

За цією методикою аналіз еколого-економічних показників проводять за наступними блоками:

- а) аналіз обсягу виробництва продукції;
- б) аналіз використання основних виробничих засобів природоохоронного призначення;
- в) аналіз використання природних ресурсів;
- г) аналіз собівартості продукції з врахуванням екологічних витрат;
- д) оцінювання впливу екологічної складової витрат на фінансові показники.

Степанюк Г.С. пропонує систему показників ділити на екологічний та економічний блоки, що є зручним у використанні. Кожен блок запропонованої системи, деталізується на складові, що вміщують економічні, екологічні, техніко-екологічні, еколого-економічні та інші показники [144, с. 104].

Також варті уваги пропозиції в економічних розрахунках використовувати показник „екологічної ціни” виробництва і споживання одиниці продукції як інтегральної оцінки процесів екодеструкції [100].

Узагальнюючи викладене нами для еколого-економічної оцінки шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на навколишнє природне середовище пропонується система показників, які об'єднуються у дві великі групи: натуральні показники та вартісні показники.

Окрім цього, для вартісної еколого-економічної оцінки шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на НПС пропонується система показників, яка подана у таблиці 2.1.

Таблиця 2.1 – Система показників еколого-економічної оцінки впливу на навколишнє природне середовище

Назва показника	Порядок розрахунку	Зміст показника
Екологічність виробництва „екологічна ціна”	(Платежі за забруднення і використання природних ресурсів/ собівартість кінцевого результату діяльності)*100%	Показує частку екологічних витрат у собівартості продукції
Природомісткість виробництва	(Платежі за природні ресурси/ собівартість кінцевого результату діяльності)*100%	Показує частку витрат на природні ресурси у собівартості продукції
Збиткомісткість виробництва	(Вартісна величина економічного збитку від екологічних порушень/ собівартість кінцевого результату діяльності)*100%	Показує частку збитку від екологічних змін у собівартості продукції

* Джерело: сформовано автором на основі матеріалів робіт [100, 144]

Вартісні показники, з іншого боку, можна використовувати для виміру ефективності використання ресурсів щодо попередження та подолання шкідливих впливів на НПС.

При оцінці шкідливих впливів на навколишнє природне середовище у процесі розробки нафтогазових родовищ слід застосовувати показники виражені в натуральних одиницях вимірювання, які можна згрупувати наступним чином:

Показники впливу на атмосферне повітря:

- обсяги викидів забруднюючих речовин окремими стаціонарними джерелами (за компонентним складом) (т/рік, г/с);

- обсяги викидів забруднюючих речовин пересувними джерелами (за компонентним складом) (т/рік, г/с);

- кількість та обсяги понадлімітних (аварійних) викидів забруднюючих речовин (за компонентним складом) (т/рік, г/с);

- маса прямих і побічних викидів парникових газів (т, т CO₂-еквіваленту) [114];

- маса озоноруйнуючих речовин (т, т еквіваленту ХФУ-11) [114].

Показники впливу на водне середовище:

- обсяги скидів забруднюючих речовин окремими джерелами (за компонентним складом) (т/рік, г/с);

- кількість та обсяги понадлімітних (аварійних) скидів забруднюючих речовин (т/рік, г/с);

- обсяги водопостачання та водовідведення за категоріями (тис.м³/рік),

- обсяги повторного / багаторазового використання води за типами (тис.м³/рік, % від загальної величини забраної води) [114].

Показники впливу на земельні ресурси та надра:

- площа земель, що вилучена в постійне і тимчасове використання (всього і за категоріями земель) (га);

- обсяги земельних робіт (кар'єри, відвали, хвостосховища) (га, м³);

- порушення ґрунтового покриву (види порушень і площі порушених (забруднених) земель) (га);

- умови зняття і зберігання родючого шару (площа (га) і товщина (м) знятого шару, умови складування);

- обсяги утворених твердих та рідких відходів (за компонентним складом та типами) (т, м³);

- обсяги розміщених твердих та рідких відходів (за роками на термін видачі дозволу) (т/день, м³/день, т/рік, м³/рік).

Показники прямого і побічного впливу діяльності на інші компоненти (лісові, рослинні, тваринні ресурси, ТПК):

- число занесених в національний перелік видів тварин і рослин, що охороняються, місцезнаходження яких перетинається з територією діяльності підприємства з розділенням на категорії (за ступенем небезпеки для виду) [114];

- скорочення чисельності і різноманіття видів;

- тривалість та характер (зворотний, незворотний) впливу.

Наведена сукупність факторів і система показників оцінки шкідливих впливів на навколишнє природне середовище пропонується для комплексного еколого-економічного аналізу і оцінювання наслідків шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на навколишнє природне середовище. На основі такого аналізу величини деструктивних впливів завданих довкіллю, стає можливим виокремити ті з них, котрі потребують першочергової реалізації, відповідних, природоохоронних заходів і першочергового залучення інвестиційних ресурсів.

2.2 Аналіз і оцінка наслідків шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на навколишнє середовище

Вирішення проблеми нафтогазовидобувних підприємств щодо охорони навколишнього природного середовища частково можливе за рахунок природоохоронних інвестиційних проєктів. Як зазначалося вище, такі інвестиційні проєкти мають свої особливості. І перед тим, як безпосередньо перейти до пропозицій і управлінських рішень щодо превентивних заходів, потрібно визначити, який компонент НПС найбільше забруднюється в процесі функціонування підприємств даної галузі, а також визначити, який саме об'єкт найбільш негативно впливає на довкілля в процесі розробки родовищ нафти і газу. Тому, доцільним є, проаналізувати наслідки негативних впливів на навколишнє природне середовище нафтогазовидобувних підприємств на території Івано-Франківської області. Розв'язання даної проблеми зумовлює постановку наступних завдань: проведення оцінки шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на

НПС та аналіз діяльності нафтогазовидобувних підприємств щодо попередження та подолання шкідливих впливів на НПС.

Також негативні тенденції прослідковується і в екологічній діяльності даних підприємств. Ці проблеми є нагальними і потребують вирішення. Для виявлення екологічних проблем, які завдаються нафтогазовидобувними підприємствами доцільно їх проаналізувати з використанням показників впливу, які описані в розділі 2.1.

Аналіз доцільно розпочати з встановлення шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на атмосферне повітря (об'єми викидів забруднюючих речовин окремими стаціонарними джерелами (за компонентним складом) та пересувними джерелами (за компонентним складом)).

Згідно закону України „Про державну статистику” юридичні особи, їхні відокремлені підрозділи, які взяті на державний облік територіальними органами Мінприроди подають Звіт „Про охорону атмосферного повітря” за обсягами потенційних викидів забруднювальних речовин та парникових газів у атмосферу до органу державної статистики [57].

Дані звітів про охорону атмосферного повітря за 2008-2010 роки НГВУ „Надвірнанафтогаз” ПАТ „Укрнафта” представлені в додатку А і згруповано в таблиці 2.2.

Як видно з таблиці 2.2, забруднення повітря у Рожнятівському районі (с. Небилів) з 2009 по 2010 рік зросло з 914,85 тонн до 921,26 тонн чи на 0,7% викинутих забруднюючих речовин. Дане забруднення спричинене збільшенням викидів діоксиду вуглецю в регіоні з 626,47 тонн 2009 році до 632,58 тонн у 2010 році, що у відносному еквіваленті становить 0,98%.

Таблиця 2.2 – Забруднення атмосферного повітря НГВУ „Надвірнанафтогаз”,

ТОНН

Найменування забруднюючих речовин, парникових газів, тонн	Рожнятівський район, с.Небилів			Богородчанський район			Надвірнянський район		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Діоксид вуглецю	-	626,47	632,58	1365,05	894,26	487,78	29169,11	12037,26	22270,74
Сполуки азоту	-	0,71	0,73	1,94	1,1	0,59	48,02	208,92	116,74
Діоксид азоту	-	0,71	0,73	1,94	1,1	0,59	48,02	208,92	116,74
Оксид вуглецю	-	0,19	0,36	0,36	1,4	0,67	8,97	10,53	56,54
Неметанові леткі органічні сполуки	-	133,34	133,39	18,94	15,54	18,21	241,3	528,08	457,41
Метан	-	153,43	153,47	70,7	17,6	18,78	563,17	832,22	817,74
Метали та його сполуки	-	-	-	-	-	-	0,13	0,19	0,19
Залізо та його сполуки	-	-	-	-	-	-	0,12	0,18	0,18
Манган та його сполуки	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01	0,01
Свинець та його сполуки	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01
Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	-	-	-	-	-	-	8,0	2,49	3,09
Сажа	-	-	-	-	-	-	-	0,82	1,61
Діоксид та інші сполуки сірки	-	-	-	-	-	-	4,3	0,59	0,6
Сульфатна кислота	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01
Ксилол	-	-	-	-	-	-	-	0,08	0,14
Спирт метиловий	-	-	-	-	-	-	-	0,01	0,01
Толуол	-	-	-	-	-	-	-	0,03	0,03
Фтор та його сполуки	-	-	-	-	-	-	0,02	0,03	0,03
Фенол	-	-	-	-	-	-	0,02	-	-

Продовження таблиці 2.2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Хлор та його сполуки	-	-	-	-	-	-	0,04	-	-
Водню хлорид	-	-	-	-	-	-	0,04	-	-
Фтористий водень	-	-	-	-	-	-	0,01	-	-
Разом	-	914,85	921,26	1458,93	931	526,62	30091,28	13830,38	23841,82

* Джерело: складено автором на основі звітних даних НГВУ «Надвірнанафтогаз»

Щодо Богородчанського району, то тут прослідковується чітка тенденція до спадання обсягів викидів забруднюючих речовин з 1458,93 тонн у 2008 році до 931 тонни у 2009 році чи на 36,19% (за рахунок зменшення викидів діоксиду вуглецю і метану) і до 526,62 тонн у 2010 році, що на 43,44% менше рівня 2009 року (за рахунок зменшення викидів діоксиду вуглецю). Така тенденція зміни викидів шкідливих речовин у атмосферне повітря є позитивним моментом, з точки зору охорони навколишнього природного середовища, але пов'язане це не з покращенням використання основних засобів з очищення повітря чи їх оновленням, а із скороченням нафтогазовидобувної діяльності підприємства в зазначеному регіоні.

У Надвірнянському районі, спостерігається найбільше забруднення атмосферного повітря шкідливими речовинами: у 2008 році – 30091,28 тонн. У 2009 році ситуація покращилась скороченням забруднення до рівня 13830,38 тонн, що на 54% менше рівня 2008 року, в основному, за рахунок зменшення викидів діоксиду вуглецю з 29169,11 тонн до 12037,26 тонн або на 58,73%, але в цьому ж році відбулося помітне збільшення викидів таких забруднюючих речовин як діоксид азоту, неметанові леткі органічні сполуки і метан. У 2010 році обсяг викидів загалом у районі знову збільшився до 23841,82 тонн чи на 72,4% відносна рівня 2009 року, що пов'язано із збільшенням викидів діоксиду і оксиду вуглецю [26, с.52].

У 2008 році НДПІ „Укрнафта” завершено інвентаризацію джерел викидів шкідливих речовин в атмосферу від стаціонарних джерел викидів

НГВУ „Долинанaftогаз” та підготовлено обґрунтовуючі матеріали для отримання нових дозволів на викиди в атмосферу.

У відповідності з матеріалами інвентаризації управління «Долинанaftогаз» в процесі видобутку нафти і газу викидаються в атмосферу забруднюючі речовини 43-х найменувань в загальній кількості 1591 т/рік. Загальна кількість джерел викидів шкідливих речовин в атмосферу 389 одиниць.

Облік викидів підприємства здійснюється на підставі даних інвентаризації, звітів еколого-теплотехнічних робіт на котлах, часу роботи та ефективності функціонування пилоочисного обладнання, фактичного обсягу видобутку нафти і газу, часу роботи теплотехнічного обладнання та обсягу використаного палива.

У відповідності до звіту 2-ТП (повітря) у 2008 році загальний обсяг викидів забруднюючих речовин у НГВУ „Долинанaftогаз” становив 1542,244 тонн (у 2007 році 1523,7 тонн). За результатами роботи у 2008 році проведено орієнтовне визначення викидів парникових газів в атмосферне повітря. Викиди вуглекислого газу у 2008 році склали 33830,111 тонн (у 2007 році 19798,208 тонн). Збільшення викидів оксиду вуглецю пояснюється більшою кількістю використаного у 2008 році палива.

У 2009 році загальний обсяг викидів забруднюючих речовин склав 1563,136 тонн. Викиди вуглекислого газу склали 22657,182 тонн, як і в попередніх роках, зміни викидів оксиду вуглецю пояснюється змінами кількості використаного палива.

У 2010 році викиди в атмосферне повітря склали 1565,807 тонн забруднюючих речовин, вуглекислого газу – 30961,735 тонн. У 2011 році показник викидів забруднюючих речовин дещо зменшився до 1543,689 тонн в рік, а вуглекислого газу до 25596,491 тонн.

З інших джерел забруднення довкілля велику частку становлять місця складування відходів виробництва – нафтошламів. Це ставки-нагромаджувачі та технологічні ставки, загальною площею дзеркала 2,896 га

та загальним об'ємом 54650 м³. У 2008 році всього експлуатовалось 15 ставків-нагромаджувачів та технологічних ставків, які водночас служать місцями видалення відходів. У 2009 році експлуатовалось 13 таких ставків, у 2010 році – 16 ставків, а у 2011 році – 14 ставків.

Загальний обсяг нагромаджених нафтошламів на 01.01.2008 року становив 8494,073 тонн (у 2007 році 7196,073 тонн). У зв'язку з тим, що припинено передачу нафтошламів на утилізацію стороннім організаціям та не налагоджено власну діяльність по утилізації протягом 2008 року відбулось нагромадження додаткової кількості відходів і станом на 01.01.2009 року на об'єктах НГВУ “Долина нафтогаз” нагромаджено 9763,3 тонн нафтових шламів. Крім шламів в управлінні утворюються інші види відходів, як в процесі виробничої діяльності, так і в процесі життєдіяльності. У 2008 році нагромадилось додатково 32,785 тонн парафінів, передано для утилізації 689,897 тонн відпрацьованих мастил, 7,958 тонн відпрацьованих свинцевих батарей.

Протягом 2009 року, з вказаних вище причин, відбулось нагромадження додаткової кількості відходів – нафтових шламів до рівня 10891,5 тонн станом на 01.01.2010 року. З метою вирішення проблеми нагромадження відходів та отримання з них товарної продукції Івано-Франківським НДПІ ПАТ „Укрнафта” розроблено проектну документацію „Закрита очистки підтоварної води ЦППН”, якою передбачено впровадження в експлуатацію обладнання з очистки та підготовці товарної води, а також збір і переробка стійких нафтових емульсій, які складають основну масу нафтошламів. Вартість розробки проекту 138 тис. грн. У 2009 році окрім нафтошламів, додатково нагромадилось 26,689 тонн парафінів, передано для утилізації 565,771 тонн відпрацьованих мастил, 26,329 тонн відпрацьованих свинцевих батарей.

Станом на 01.01.2011 року обсяг накопичених нафтошламів збільшився і становив 11192,002 тонн. У 2010 році в рамках реалізації проекту „Закрита очистки під товарної води ЦППН” проведено будівельно-монтажні роботи на

суму 2067 тис. грн., в основному по монтажу технологічних мереж, ємностей, цистерн, підготовці будівельних майданчиків. Щодо інших відходів збільшилась величина нагромаджених парафінів до 26,689 тонн, передано для утилізації 466,932 тонн відпрацьованих мастил, 5,794 тонн відпрацьованих свинцевих батарей.

У зв'язку з тим, що з 2006 року припинено передачу нафтошламів на утилізацію стороннім організаціям протягом останніх п'яти років спостерігалось динаміка збільшення обсягів нагромаджених нафтових шламів. У 2011 році введено в експлуатацію установку по переробці нафтошламів. Протягом року перероблено 868 тонн нагромаджених нафтошламів. Станом на 01.01.2012 року на об'єктах НГВУ "Долинанафтогаз" нагромаджено 12026 тонн нафтових шламів. При цьому отримано на утилізацію від інших структурних одиниць ПАТ „Укрнафти” та підприємств паливно-енергетичного комплексу 46 тонн. Щодо нагромадження інших відходів, то додатково нагромадилось 33,823 тонн парафінів, передано для утилізації 403,334 тонн відпрацьованих мастил, 7,044 тонн відпрацьованих свинцевих батарей.

Важливим є аналіз шкідливих впливів на водне середовище через вартісні показники сплачених коштів за використання і забруднення водних об'єктів згідно державної статистичної звітності НГВУ „Надвірнанафтогаз” у 2008-2010 роках наведені в додатку Б (таблиця Б1). Величини сплачених коштів до державного бюджету і їх структура щодо об'єктів водовикористання наведені у таблиці 2.3. і відображені на рисунку 2.3

Таблиця 2.3 – Плата за водовикористання НГВУ „Надвірнанафтогаз” та її структура

Назва джерела	Роки					
	2008		2009		2010	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%
1	2	3	4	5	6	7
р. Бистриця Надвірнянська (в. „Пасічна”)	7,73	18,9	11,36	18,9	8,88	14,6

Продовження таблиці 2.3

р.Лукавець (в. „Старуня”)	2,62	6,4	3,61	6,0	4,3	7,1
р. Камінка (в. „Дора”)	1,21	3,0	1,61	2,7	3,05	5,0
р. Турів (в. „Луква”)	8,39	20,5	13,12	21,8	14,48	23,7
р. Розточин (в. „Ропекс”)	2,68	6,5	3,66	6,1	3,8	6,2
Арт.свердл. ЦПТІПГ	14,83	36,2	21,73	36,2	22,06	36,2
Арт.свердл. ЦТТ	0,05	0,1	0,08	0,1	0,05	0,1
Арт.свердл. БМТЗ	0,26	0,6	-	-	-	-
Арт.свердл. ЦК та ПРС	0,003	0,0	-	-	-	-
Міськ. Водопров.	3,19	7,8	4,91	8,2	4,37	7,2
Разом	40,963	100,0	60,08	100,0	60,99	100

* Джерело: складено автором на основі звітних даних НГВУ «Надвірнафтогаз»

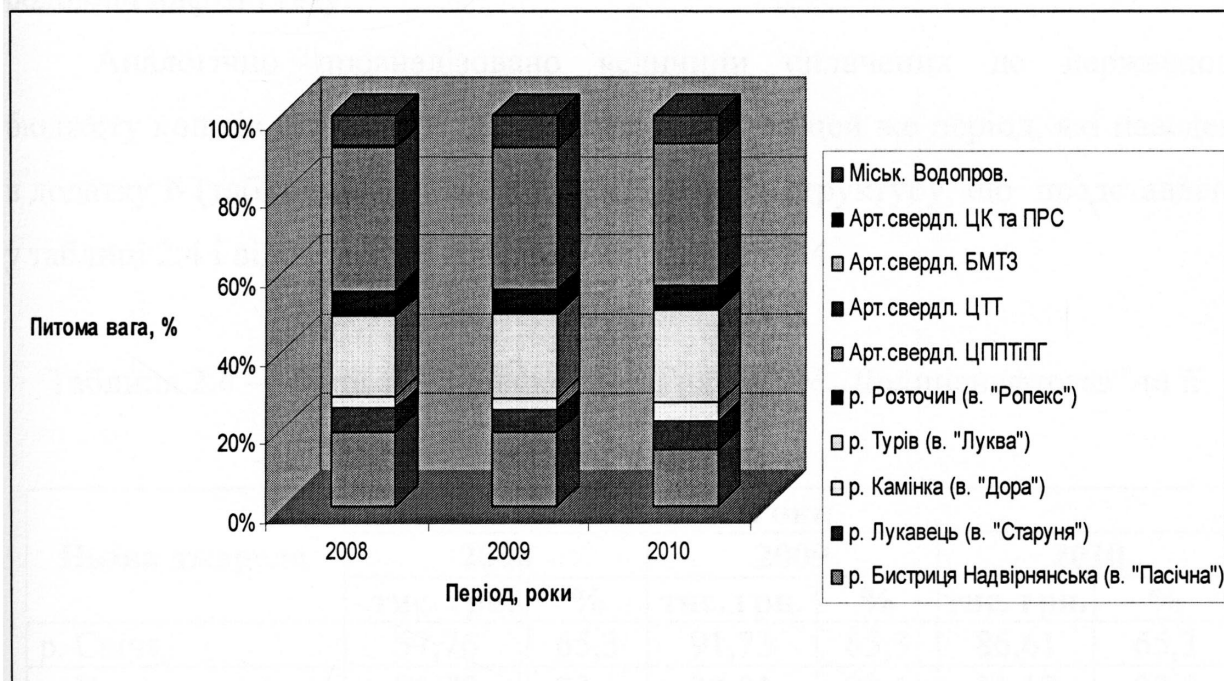


Рисунок 2.3 – Структура плати за водовикористання НГВУ
„Надвірнафтогаз”

Як видно з таблиці 2.3 плата за використання води у 2009 році зросла з 40,963 тис. грн. до 60,08 тис. грн. Причиною зростання плати є збільшення об'ємів використаної води з водозаборів „Пасічна” р. Бистриця, „Луква” р. Турів та з артезіанської свердловини ЦППТіПГ. У 2010 році відносно 2009 плата зросла на незначну величину, за рахунок збільшення об'ємів відібраної води на водозаборі „Луква” р. Турів та з артезіанської свердловини ЦППТіПГ.

Особливої уваги заслуговує оцінка структури плати за водовикористання вказаного підприємства, то як у 2008, так і в 2009, і в 2010 роках найбільші об'єми води використанні з артезіанської свердловини ЦППТіПГ, ця частка є незмінною і становить 36,2%. Проте плата за обсяги використаної води з даного джерела збільшилася з 14,83 тис. грн. у 2008 році до 22,06 тис. грн. у 2010 році. Причиною зростання плати за використання водних ресурсів, загалом по НГВУ «Надвірнанафтогаз», стало фактичне виробниче збільшення об'ємів використання чистої води в процесі розробки родовищ нафти і газу.

Аналогічно проаналізовано величини сплачених до державного бюджету коштів для НГВУ „Долинанфтогаз” за цей же період, які наведені в додатку Б (таблиця Б2). Також встановлено їх структуру, що представлено у таблиці 2.4 і відображено графічно на рисунку 2.4.

Таблиця 2.4 – Плата за водовикористання НГВУ „Долинанфтогаз” та її структура

Назва джерела	Роки					
	2008		2009		2010	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%
р. Свіча	57,76	65,3	91,73	65,3	86,61	65,3
р. Чечва	20,79	23,5	33,01	23,5	31,17	23,5
р. Жижава	0,18	0,2	0,28	0,2	,27	0,2
Управління водокористування	9,73	11,0	15,45	11,0	14,59	11,0
Разом	88,46	100,0	140,47	100,0	132,64	100,0

Джерело: складено автором на основі звітних даних НГВУ «Долинанфтогаз»

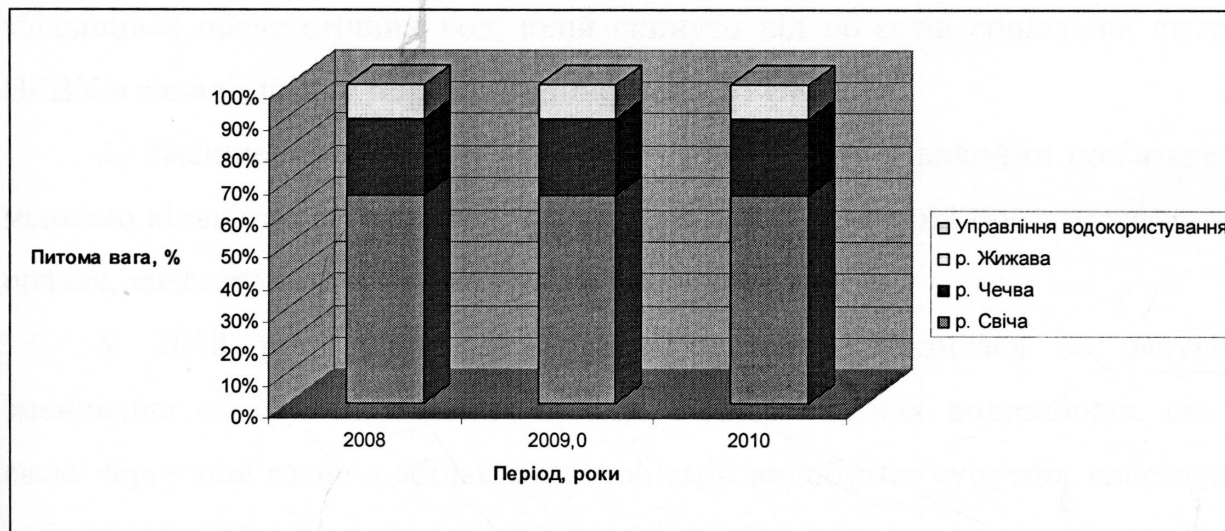


Рисунок 2.4 – Структура плати за водовикористання НГВУ
„Долинанафтогаз”

Як видно з таблиці 2.4 плата за водокористування у НГВУ „Долинанафтогаз” різко зросла у 2009 році порівняно з попереднім періодом і знизилась на незначну величину у 2010 році. Зміна кількісних показників водоспоживання та водовідведення в 2009 році відбулося з ряду таких причин, зокрема:

1. Збільшення обсягу споживання прісної води з власних водозаборів, зокрема на р. Свіча, пов'язане з переведенням ряду виробничих об'єктів на споживання цієї води, зокрема котельень та групових зборів нафти і газу, а також зі зменшення об'ємів видобутих супутніх пластових вод, що приводить до необхідності збільшенням обсягів закачування прісних вод в продуктивні пласти в системі ППТ.

2. Зменшено фактичний обсяг водоспоживання з мереж Долинського ВУВКГ за рахунок більш повного охоплення об'єктів інструментальним обліком та економією чистої води, переведення ряду об'єктів виробництва на використання води власного водозабору. У зв'язку з цим на прохання НГВУ „Долинанафтогаз” Держуправлінням Мінприроди в Івано-Франківській області зменшено ліміт споживання води з мереж Долинського ВУВКГ з відповідним збільшенням ліміту для водозабору на р. Свіча. в той же час,

збільшився обсяг стічних вод, який скинуто від об'єктів соціальної сфери НГВУ в каналізаційну мережу Долинського ВУВКГ.

3. Зменшення кількості скинутих стічних вод у водойми пов'язане з меншою кількістю стічних вод, які відводяться з територій при атмосферних опадах, внаслідок того, що рік був засушливий.

У 2010 році плата за водовикористання знизилася за рахунок зменшення об'єму споживання прісної води з власних водозаборів, що в свою чергу пов'язане з збільшенням об'ємів видобутих супутніх пластових вод, які в подальшому повторно використовуються для закачування в систему підтримання пластового тиску. Також на незначну величину зменшено фактичний об'єм водоспоживання з мереж Долинського ВУВКГ, за рахунок більш повного охоплення об'єктів інструментальним обліком та економії чистої води.

Щодо аналізу структури плати за водовикористання НГВУ «Долинанaftогаз» то найвагомішу частку у ній займає плата за використання води з джерела р. Свіча, яка незмінна протягом 2008-2010 років і становить 65,3%, хоча величина плати у 2009 році зросла до 91,73 тис. грн., відносно величини 2008 року 57,76 тис.грн. і зменшилася у 2010 році до 86,61 тис.грн.

Що стосується порівняльного аналізу показників плати за водокористування за обраними підприємствами, то варто відзначити, що плата Долинського нафтогазовидобувного управління значно перевищує плату Надвірнянського нафтогазовидобувного управління, що пов'язано, насамперед з обсягами видобування нафти і газу.

Оцінювання наслідків шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на території Івано-Франківської області також, доцільно, здійснити шляхом аналізу тенденцій змін та структури капітальних інвестицій і поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічних платежів НГВУ „Надвірнанафтогаз” за 2008-2010 р.р. та НГВУ „Долинанaftогаз” за 2008-2011 роки, на основі «Звіту про

витрати на охорону навколишнього природного середовища» по формі № 1-екологічні витрати, котрі представлені в додатку В.

Дані про капітальні інвестиції і поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища та оплату послуг природоохоронного призначення НГВУ «Надвірнанафтогаз» представлені у таблиці 2.5, а динаміка їх зміни відображена на рисунку 2.5.

Таблиця 2.5 – Динаміка капітальних інвестицій та поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічних платежів НГВУ „Надвірнанафтогаз”

Показник	Роки					
	2008	2009		2010		
	Абсолютне значення, грн.	Абсолютне значення, грн.	Темп росту, %	Абсолютне значення, грн.	Темп росту (баз.), %	Темп росту (ланц.), %
1	2	3	4	5	6	7
1. Капітальні інвестиції та поточні витрати на охорону НПС, всього, в т.ч:	728024	959438	131,79	1018747	139,93	106,18
1.1 охорона атмосферного повітря і зміни клімату	217808	428973	196,95	385724	177,09	89,92
1.2 очищення стічних вод	487730	487800	100,01	585360	120,02	120,00
1.3 поводження з відходами	20974	25169	120,00	25170	120,01	100,00
1.4 захист і реабілітація ґрунту, підземних і поверхневих вод	1512	17496	1157,14	22493	1487,63	128,56
1.5 науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування	-	-	-	-	-	-
2. Оплата послуг природоохоронного призначення всього, в т.ч.:	40651	44846	110,32	61885	152,23	137,99
2.1 викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин	-	-	-	-	-	-

Продовження таблиці 2.5

1	2	3	4	5	6	7
2.2 очищення стічних вод	19677	19677	100,00	36715	186,59	186,59
2.3 поводження з відходами	20974	25169	120,00	25170	120,01	100,00

*Джерело: складено автором на основі звітних даних НГВУ «Надвірнанафтогаз»

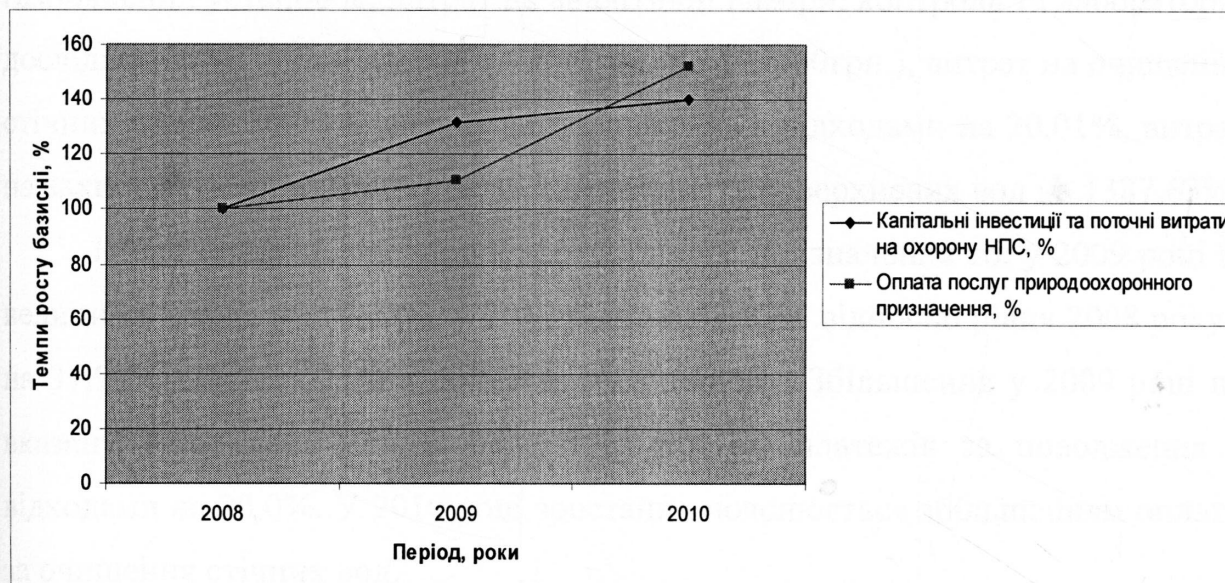


Рисунок 2.5 – Динаміка капітальних інвестицій та поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічних платежів НГВУ „Надвірнанафтогаз”

На основі даних таблиці 2.5 можна зробити висновок, що капітальні інвестиції та поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища у НГВУ „Надвірнанафтогаз” у 2009 році зросли відносно 2008 року на 31,79%, у 2010 році на 39,93% відносно рівня 2008 року і на 6,18% відносно 2009 року. Збільшення капітальних інвестицій і поточних витрат у 2009 році спричинене зростанням витрат на охорону атмосферного повітря на 96,95% (за рахунок збільшення витрат на утримання газоочисних установок та інших витрат з 44991грн. до 264173грн.), зростанням витрат на очищення стічних вод на 0,01%, витрат на поводження з відходами на 20,0% (за рахунок зростання витрат на збирання та транспортування відходів), витрат на захист та реабілітацію ґрунтів, підземних та поверхневих вод на

1057,14% (за рахунок збільшення витрат на аналітичні виміри, контроль та лабораторні дослідження).

Збільшення капітальних інвестицій та поточних витрат у 2010 році відносно базового року пов'язане з зростанням витрат на охорону атмосферного повітря на 77,09% (за рахунок збільшення витрат на утримання газоочисних установок, витрат на аналітичні виміри, контроль та лабораторні дослідження та інших витрат з 44991грн. до 199460грн.), витрат на очищення стічних вод на 20,02%, витрат на поводження з відходами на 20,01%, витрат на захист та реабілітацію ґрунтів, підземних та поверхневих вод на 1387,63%.

Щодо оплат послуг природоохоронного призначення то: у 2009 році їх величина зросла на 10,32%, у 2010 році на 52,23% відносно рівня 2008 року і на 37,99% відносно рівня попереднього періоду. Збільшення у 2009 році на вказану вище величину, пояснюється ростом платежів за поводження з відходами на 20,0%. У 2010 році зростання пояснюється збільшенням оплати за очищення стічних вод.

На основі даних «Звіту про витрати на охорону навколишнього природного середовища» по формі №1-екологічні витрати, доцільним є визначити, також, частки витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічних платежів НГВУ «Надвірна нафтогаз».

Таблиця 2.6 – Структура капітальних інвестицій та поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічних платежів НГВУ „Надвірна нафтогаз”

Показник	Роки					
	2008		2009		2010	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%
1	2	3	4	5	6	7
1. Капітальні інвестиції та поточні витрати на охорону НПС, всього, в т.ч.:	728024	100	959438	100	1018747	100
1.1 охорона атмосферного повітря і зміни клімату	217808	29,9	428973	44,7	385724	37,9

Продовження таблиці 2.6

1	2	3	4	5	6	7
1.2 очищення стічних вод	487730	67,0	487800	50,8	585360	57,5
1.3 поводження з відходами	20974	2,9	25169	2,6	25170	2,5
1.4 захист і реабілітація ґрунту, підземних і поверхневих вод	1512	0,2	17496	1,8	22493	2,2
1.5 науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування	-	-	-	-	-	-
2. Оплата послуг природоохоронного призначення всього, в т.ч.:	40651	100	44846	100	61885	100
2.1 викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин	-	-	-	-	-	-
2.2 очищення стічних вод	19677	48,4	19677	43,9	36715	59,3
2.3 поводження з відходами	20974	51,6	25169	56,1	25170	40,7

* Джерело: складено автором на основі звітних даних НГВУ «Надвірнанафтогаз»

Графічно структуру капітальних інвестицій та поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища НГВУ «Надвірнанафтогаз» відобразимо на рисунку 2.6, а структуру оплат послуг природоохоронного призначення цього ж підприємства на рисунку 2.7.

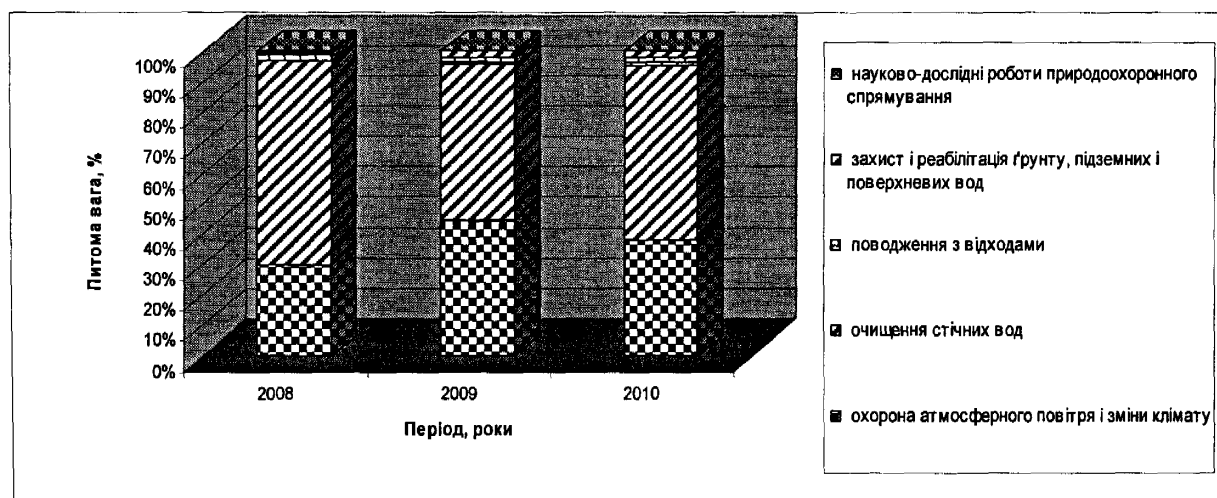


Рисунок 2.6 – Структура капітальних інвестицій та поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища НГВУ „Надвірнанафтогаз”

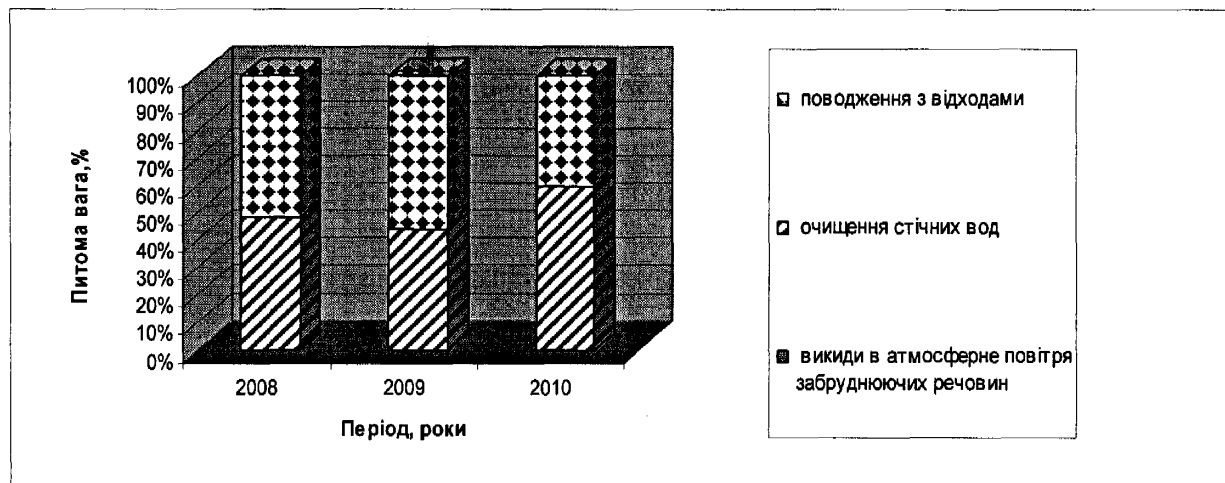


Рисунок 2.7 – Структура оплат послуг природоохоронного призначення НГВУ „Надвірнанафтогаз”

Дані таблиці 2.6 і рисунка 2.6 дають можливість зробити висновки про те, що у 2008 році серед капітальних інвестицій та поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища найсуттєвішими були витрати на очищення стічних вод і їх частка становила 67%. У 2009 році частка даних витрат зменшилась до 50,8%, тоді як зросла і частка (з 29,9% у 2008 році до 44,7% у 2009 році) і абсолютна величина (з 217808 тис. грн. у 2008 році до 428973 тис. грн. у 2009 році) витрат на охорону атмосферного повітря і зміни клімату. У 2010 році найбільшою залишилися частка витрат на очищення стічних вод – 57,5%, дещо зменшилась частка витрат на охорону атмосферного повітря і зміни клімату до 37,9%.

На рисунку 2.7, який відображає аналіз структури другої частини «Звіту про витрати на охорону навколишнього природного середовища» по формі № 1-екологічні витрати, а саме оплат послуг природоохоронного призначення НГВУ «Надвірнанафтогаз», то у 2008 і 2009 роках переважаюча частка належала витратам на поводження з відходами 51,6% і 56,1% відповідно, у 2010 році найвагомішою була частка оплат послуг на очищення стічних вод – 59,3% .

Здійснено, також, аналіз «Звіту про витрати на охорону навколишнього природного середовища» по формі № 1-екологічні витрати НГВУ

«Долинанафтогаз», а саме аналіз динаміки капітальних інвестицій і поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічних платежів, а також проаналізовано їх структуру.

Таблиця 2.7 – Динаміка капітальних інвестицій та поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічних платежів
НГВУ „Долинанафтогаз”

Показник	Роки	Фактичне значення	Абсолютне відхилення		Темп росту, %		Темп приросту, %	
			Ланц.	Баз.	Ланц.	Баз.	Ланц.	Баз.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Капітальні інвестиції і поточні витрати на охорону НПС, всього, в т.ч:	2008	1296654	-	-	-	100	-	-
	2009	1286907	-9747	-9747	99,25	99,25	-0,75	-0,75
	2010	3956547	2669640	2659893	307,45	305,14	207,45	205,14
	2011	9305543	5348996	8008889	235,19	717,66	135,19	617,66
1.1 охорону атмосферного повітря	2008	247041	-	-	-	100	-	-
	2009	87426	-159615	-159615	35,39	35,39	-64,61	-64,61
	2010	260201	172775	13160	297,62	105,33	197,62	5,33
	2011	366125	105924	119084	140,71	148,20	40,71	48,2
1.2 очищення стічних вод	2008	114992	-	-	-	100	-	-
	2009	223266	108274	108274	194,16	194,16	94,16	94,16
	2010	152986	-70280	37994	68,52	133,04	-31,48	33,04
	2011	187045	34059	72053	122,26	162,66	22,26	62,66
1.3 поводження з відходами	2008	28104	-	-	-	100	-	-
	2009	156582	128478	128478	557,15	557,15	457,15	457,15
	2010	2276686	2120104	2248582	1453,9	8100,93	1353,9	8000,9
	2011	8120480	5843794	8092376	356,68	28894,39	256,68	28794,4
1.4 захист і реабілітація ґрунту, підземних і поверхневих вод	2008	707000	-	-	-	100	-	-
	2009	813220	106220	106220	115,02	115,02	15,02	15,02
	2010	1204505	391285	497505	148,12	170,37	48,12	70,37
	2011	617211	-587294	-89789	51,24	87,30	-48,76	-12,7
1.5 науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування	2008	199517	-	-	-	100	-	-
	2009	6413	-193104	-193104	3,21	3,21	-96,79	-96,79
	2010	62169	55756	-137348	969,42	31,16	869,42	-68,84

Продовження таблиці 2.7

1	2	3	5	6	7	8	9	10
	2011	12405	-49764	-187112	19,95	6,22	-80,05	-93,78
2. Екологічні платежі всього, в т.ч.:	2008	94165			-	100		
	2009	108146	13981	13981	114,85	114,85	14,85	14,85
	2010	115349	7203	21184	106,66	122,5	6,66	22,5
	2011	124492	9143	30327	107,93	132,21	7,93	32,2
2.1 викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин	2008	77835			-	100		
	2009	93138	15303	15303	119,66	119,66	19,66	19,66
	2010	97717	4579	19882	104,92	125,54	4,92	25,54
	2011	95521	-2196	17686	97,75	122,72	-2,24	22,72
2.2 скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти	2008	2246			-	100		
	2009	1686	-560	-560	75,07	75,07	-24,93	-24,93
	2010	6118	4432	3872	362,87	272,4	262,87	172,4
	2011	513	-5605	-1733	8,39	22,84	-91,61	-77,16
2.3 розміщення відходів	2008	14084			-	100		
	2009	13321	-763	-763	94,58	94,58	-5,42	-5,42
	2010	11514	-1807	-2570	86,43	81,75	-13,57	-18,25
	2011	28457	16943	14373	247,15	202,05	147,15	102,05

* Джерело: складено автором на основі звітних даних НГВУ «Долинанафтогаз»

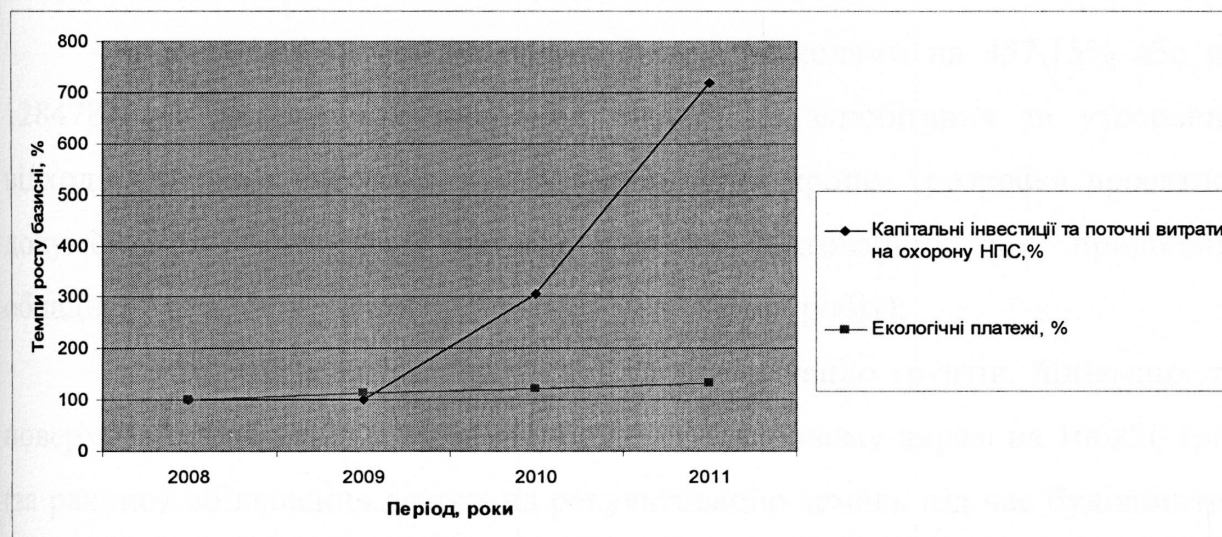


Рисунок 2.8 – Динаміка капітальних інвестицій і поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічні платежі НГВУ „Долинанафтогаз”

Як видно з таблиці 2.7, капітальні інвестиції і поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища НГВУ „Долинанафтогаз” у 2009 році знизилися відносно 2008 року на 0,75% (або 9747 грн.), Зниження витрат на незначну величину у 2009 році спричинене:

- зниженням витрат на охорону атмосферного повітря на 64,61% або на 159615 грн. за рахунок зменшення витрат на розробку документів, що обґрунтовують викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел підприємства, а також зменшення витрат на розробку проектної документації по уловленню широкої фракції вуглеводнів резервуарного парку цеху підготовки та перекачки нафти, на які витрачено, відповідно, 44872грн. і 122100грн. у 2008 році;

- зниженням витрат на науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування на 96,79% або на 193104 грн. за рахунок того, що у 2008 році витрати на дослідження загазованості приповерхневого ґрунтового середовища вуглеводневими газами становили 199517 грн., у 2009 році такі витрати були відсутні;

- зростанням витрат на очищення стічних вод на 94,16% або на 108274 грн. за рахунок витрат на розробку балансових норм водоспоживання та водовідведення;

- зростанням витрат на поводження з відходами на 457,15% або на 128478 грн. за рахунок зростання витрат на запобігання та утворення відходів, шляхом внесення змін у виробничий процес (розробка проектної документації – закритої системи очистки підтоварних вод, придбання обладнання та проведення будівельно-монтажних робіт);

- збільшенням витрат на захист та реабілітацію ґрунтів, підземних та поверхневих вод на 15,02% та відповідно у грошовому виразі на 106220 грн. (за рахунок збільшення витрат на рекультивацію земель під час будівництва свердловин).

У 2010 році капітальні інвестиції і поточні витрати на охорону навколишнього природного середовища по цьому підприємству загалом,

зросли на 205,14% (2659893 грн.) відносно рівня 2008 року і на 207,45% (2669640 грн.) відносно 2009 року. Зміна витрат у 2010 році пов'язана з:

- зростанням витрат на охорону атмосферного повітря на 5,33% або на 13160 грн. відносно базового року за рахунок збільшення витрат на контроль стану повітря на межі санітарно-захисної зони промислових об'єктів НГВУ „Долинанафтогаз”, тоді як відносно попереднього року показник зріс на 197,62% або на 172775 грн.;

- зміною витрат на очищення стічних вод: показник збільшився на 33,04% або на 37994 грн. відносно 2008 року і зменшився на 31,48% або на 70280 грн. відносно 2009 року за рахунок витрат на систему каналізації (виплата Долинському ВУВКГ за прийняття та очищення стічних вод);

- зміною витрат на роботу з відходами 2010 році, вони зросли відносно 2008 року на 8000,9% або на 2248582 грн., а відносно попереднього на 1353,9% або на 2120104 грн. Зміни відбулися за рахунок зростання витрат на запобігання та утворення відходів, шляхом внесення змін у виробничий процес, а також витрат на збирання та транспортування ТПВ, шламу септиків комунальними підприємствами, на передачу низько радіоактивних відходів;

- збільшенням витрат на захист та реабілітацію ґрунтів, підземних та поверхневих вод у 2010 році на 70,37% або на 497505 грн. відносно базового року і на 48,12% або на 391285 грн. відносно попереднього року за рахунок збільшення витрат на підготовку до ліквідаційного тампонажу свердловин;

- зниженням витрат на науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування у 2010 році на 68,84% або на 137348 грн. відносно 2008 року, що є негативною тенденцією зміни. Але варто зазначити, що витрати зросли відносно рівня 2009 року на 869,42% або на 55756 грн. за рахунок факту, що у 2008 році витрати на дослідження загазованості приповерхневого ґрунтового середовища вуглеводневими газами становили 199517грн., у 2010 році такі витрати були відсутні, але понесені витрати у розмірі 62169грн. на розробку СОУ на зміну СТП 320.00135390.157-2003 „Технологія відновлення

ґрунтів засолених пластовими водами з використанням різних форм біоактиватора”.

У 2011 році капітальні інвестиції і поточні витрати на охорону НПС зросли на 135,19% (5348996 грн.) відносно 2010 року і на 617,65% (8008889 грн.) відносно рівня показника у 2008 році. На такі зміни вплинуло:

- збільшення витрат на охорону атмосферного повітря на 40,71% (105924 грн.) відносно 2010 року і на 48,2% (119084 грн.) відносно 2008 року за рахунок експертизи проекту „Реконструкція ТХУ ЦППН – система уловлення ШФЛВ”; доповнень до інвентаризації джерел викидів та розробки документів, що обґрунтовують обсяги викидів в атмосферне повітря; санітарної експертизи та інформаційного забезпечення;

- зростання витрат на очищення стічних вод на 34059 грн. (22,26%) відносно попереднього року і на 72053 грн. (62,66%) відносно рівня показника в базовому періоді за рахунок експлуатаційного обслуговування споруд для очистки зворотних вод та визначення фонових концентрацій хімічних речовин з поверхневих водойм на територіях родовищ

- зростання витрат на поводження з відходами на 5843794 грн. (256,68%) відносно 2010 року і на 8092376 грн. (28794,4%) відносно 2008 року за рахунок зростання витрат пов'язаних з внесенням змін у виробничий процес та отриманням консультацій від Держуправління охорони навколишнього природного середовища та експертизи документації з питань поводження з відходами обласної СЕС;

- зменшення витрат на захист і реабілітацію ґрунту, підземних та поверхневих вод на 48,76 % (587294 грн.) відносно 2010 року і на 12,7% (89789 грн.) відносно 2008 року за рахунок значного зменшення капітальних витрат на поліпшення земель;

- зниження витрат на науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування на 80,05% і на 93,78% відносно 2010 і 2008 років відповідно.

Щодо екологічних платежів то, у 2009 році їх величина зросла на 14,85% (13981 грн.), що пояснюється ростом платежів за викиди в

атмосферне повітря забруднюючих речовин на 19,66% (15303 грн.) від стаціонарних та пересувних джерел та зниженням платежів за скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти на 24,93% (560 грн.) в межах та понад встановлених лімітів і зниження витрат за розміщення відходів на 5,42% (763 грн.) понад встановлені ліміти.

У 2010 році екологічні платежі зросли на 22,5% (21184 грн.) відносно рівня 2008 року і на 6,66% (7203 грн.) відносно рівня попереднього періоду, що пов'язане з:

- ростом платежів за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин на 25,54% (19882 грн.) відносно 2008 року і на 4,92 % (4579 грн.) відносно 2009 року від пересувних джерел;

- ростом платежів за скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти на 172,4% (3872 грн.) відносно 2008 року і на 262,87% (4432 грн.) відносно 2009 року в межах та понад встановлених лімітів;

- зниженням плати за розміщення відходів на 18,25% та 13,57% відповідно відносно 2008 та 2009 років в межах встановлені ліміти.

У 2011 році екологічні платежі зросли на 32,21% (30327 грн.) порівняно з 2008 роком і на 7,93% (9143 грн.) порівняно з 2010 роком. За рахунок:

- зростання плати за викиди в атмосферне повітря відносно 2010 року на 22,72% і зниження її порівняно з 2010 роком на 2,25%, що пов'язано з збільшенням величини викидів від стаціонарних джерел.

- зниження скидів забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти на 91,61% (5605 грн.) відносно 2010 року і на 77,16% (1733 грн.) відносно 2008 року.

- збільшення платежів за розміщення відходів на 147,15 % (16943 грн.) відносно 2010 року і на 102,05% (14373 грн.) відносно 2008 року, що відбувалося в межах встановлених лімітів.

Також доцільно проаналізувати і структуру витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічні платежі НГВУ

„Долина нафтогаз” (таблиця 2.8), оскільки саме визначення питомої ваги кожного виду витрат дасть змогу визначити, які з них мають найсуттєвіший вплив на формування загальної суми витрат.

Таблиця 2.8 – Структура капітальних інвестицій і поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічних платежів
НГВУ „Долина нафтогаз”

Показник	Роки							
	2008		2009		2010		2011	
	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%	тис. грн.	%
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1. Капітальні інвестиції та поточні витрати на охорону НПС, всього, в т. ч.:	1296654	100	1286907	100	3956547	100	9305543	100
1.1 охорону атмосферного повітря	247041	19,1	87426	6,8	260201	6,6	366125	3,9
1.2 очищення стічних вод	114992	8,9	223266	17,3	152986	3,9	187045	2,0
1.3 поводження з відходами	28104	2,2	156582	12,2	2276686	57,5	8120480	87,3
1.4 захист і реабілітація ґрунту, підземних і поверхневих вод	707000	54,5	813220	63,2	1204505	30,4	617211	6,6
1.5 науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування	199517	15,4	6413	0,5	62169	1,6	12405	0,1
2. Екологічні платежі всього, в т.ч.:	94165	100	108146	100	115349	100	124492	100
2.1 викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин	77835	82,7	93138	86,1	97717	84,7	95521	76,7
2.2 скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти	2246	2,4	1686	1,6	6118	5,3	513	0,4
2.3 розміщення відходів	14084	15,0	13321	12,3	11514	10,0	28457	22,9

Графічно структуру капітальних інвестицій і поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища НГВУ «Долинанафтогаз» відобразимо на рисунку 2.9, а структуру екологічних платежів цього ж підприємства на рисунку 2.10.

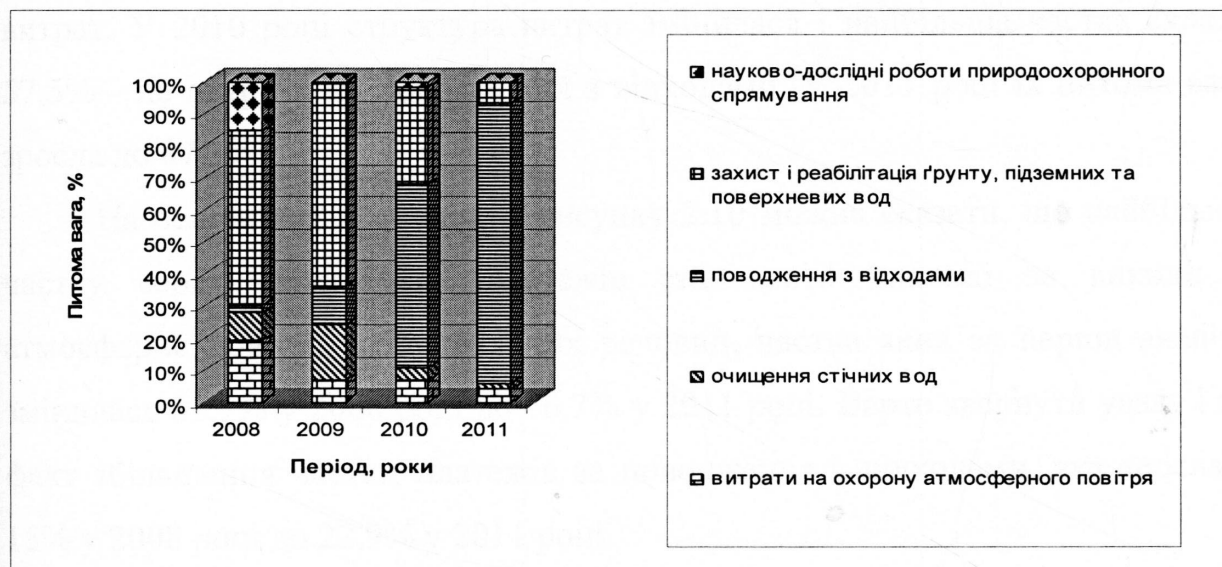


Рисунок 2.9 – Структура капітальних інвестицій і поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища НГВУ „Долинанафтогаз”

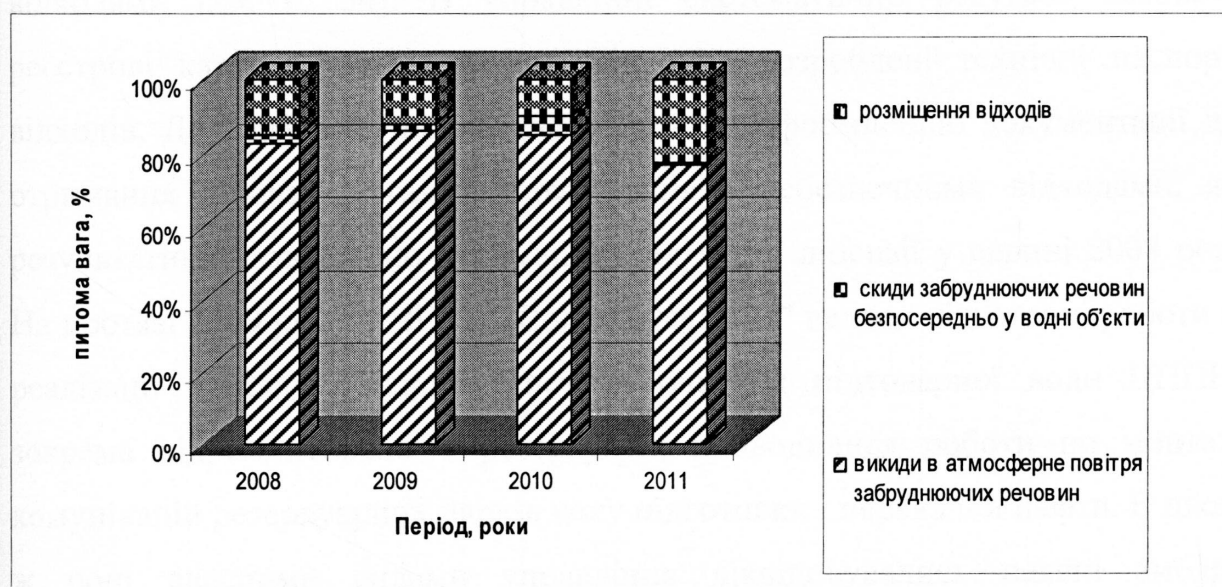


Рисунок 2.10 – Структура екологічних платежів НГВУ „Долинанафтогаз”

На основі даних таблиці 2.8 і рисунку 2.9 можна сказати, що найвагомішими серед капітальних інвестицій і поточних витрат на охорону навколишнього природного середовища НГВУ «Долинанафтогаз» у 2008 році були витрати на захист і реабілітацію ґрунтів, їх частка становила 54,5%. Ці ж витрати займали найбільшу частку у 2009 році і склали 63,2% суми витрат. У 2010 році структура витрат змінилася і найбільша частка склала 57,5% - це витрати на поводження з відходами. У 2011 році їх питома вага зросла до 87,3%.

На основі тієї ж таблиці і рисунку 2.10 можна сказати, що найбільшу частку серед екологічних платежів становлять платежі за викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин, частка яких за період аналізу змінилась 82,7% у 2008 році до 76,7% у 2011 році. Варто звернути увагу і на факт збільшення частки платежів за поводження з відходами, яка зросла з 15% у 2008 році до 22,9% у 2011 році.

Як видно з даних приведених у таблиці 2.8 найвагоміший вплив на збільшення витрат на охорону навколишнього природного середовища НГВУ „Долинанафтогаз” загалом мали витрати пов’язані з поводженням з відходами [25, с. 54]. В управлінні систематично ведуться паспорти, реєстрові карти місць видалення відходів, розроблені технічні паспорти відходів. До 2008 року проведена робота по оформленню документації для отримання ліцензії в галузі поводження з небезпечними відходами, яку результативно завершено отриманням адресної ліцензії у серпні 2008 року. На протязі 2009 року в НГВУ „Долинанафтогаз” велися підготовчі роботи по реалізації проекту „Закрита система очистки підтоварної води ЦППН”, зокрема відремонтовано 4 резервуари, проводилися роботи по монтажу комунікацій резервуарних парків цеху підготовки і перекачки нафти. В цьому ж році власними силами управління ліквідовувались наявні амбари-нагромаджувачі. Ліквідовано один паспортизований ставок-нагромаджувач №1КНС-12 площею 0,11га. На завершальній стадії, на той момент, були роботи по ліквідації амбару №4 КНС-7 ЦППТ на площі 0,3 га та ставка-

нагромаджувача №7 цеху підготовки та перекачки нафти на площі 0,12 га. У 2010 році, завдяки оптимізації використання наявних об'ємів місць видалення відходів власними силами продовжувалась ліквідація амбарів-нагромаджувачів. Ліквідовано два паспортизовані ставки-нагромаджувачі №3, №4 на КНС-7 ЦППТ площею 0,062 га. У 2011 році не проводились роботи по ліквідації шламових амбарів. Проте в зв'язку з розпочатою діяльністю по утилізації нафтошламів та оптимізації використання наявних об'ємів місць видалення відходів у 2012 році планується продовжити роботи з ліквідації наявних амбарів, зокрема амбару №3 цеху ГПН.

З огляду на актуальність питань охорони навколишнього природного середовища в НГВУ „Долинанафтогаз” також заплановано реалізацію ряду заходів та технічних проектів в напрямку зменшення техногенного навантаження виробництва на довкілля, раціонального використання природних ресурсів, зменшення екологічних витрат, зокрема:

а) Заплановані витрати щодо охорони навколишнього природного середовища в 2012 році для:

1) Контролю за якістю паливного газу на котельнях, сепарованого газу на групових установках;

2) Контролю стану атмосферного повітря на межі санітарно-захисної зони за інгредієнтами;

3) Визначення вмісту сірководню на групових установках НГВУ;

4) Контролю стану забруднення під руслових та поверхневих вод у Долинському нафтопромисловому районі та якості стічних вод;

5) Експлуатаційного обслуговування споруд для очистки зворотних вод;

6) Вивезення та захоронення твердих та рідких побутових відходів;

7) Передачі на утилізацію відпрацьованих люмінесцентних ламп;

8) Інструментально-лабораторного контролю за станом ґрунтів;

9) Доповнення до інвентаризації джерел викидів;

10) Рекультивації земель під час будівництва свердловин;

11) Платежі за природокористування (земля, надра, вода);

12) Платежі за викиди від стаціонарних джерел, скиди забруднюючих речовин і розміщення відходів в межах встановлених лімітів.

б) Заходи з охорони та раціонального використання води на 2012 рік:

1) Переведення на споживання води з власного водозабору з припиненням використання у виробничих цілях води питної якості ЦТТ – АК №1,3;

2) Ремонту і заміни аварійних ділянок водопроводів трубами в антикорозійному виконанні (ЦППН-КНС-7);

3) Ремонт і заміна аварійних ділянок нафтопроводів, водопроводів системи ППТ;

4) Утилізації нафтошламів та ліквідації земельних амбарів в кількості 1 амбар в рік (№3 ЦППН);

5) Застосування біодеструкторів для ліквідації нафтових забруднень.

в) Заходи, згідно проекту плану капітального будівництва промислових об'єктів на 2012 рік:

1) Розроблення проектної документації та будівництво площадок для біодеструкторів забруднених ґрунтів;

2) Реконструкції власного водозабору „Свіча”;

3) Реалізація проекту уловлення широкої фракції вуглеводнів резервуарного парку ЦППН.

З іншого боку, економічна оцінка наслідків шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств може проводитися на основі аналізу кількості аварійних ситуацій пов'язаних з виробничою діяльністю підприємств та розмірів нарахованої компенсації. Інформація про кількість аварійних ситуацій, які відбулися в НГВУ „Надвірнанафтогаз” ПАТ „Укрнафта” з 2009 по 2011 роки та розмір заподіяної шкоди НПС представлені у таблиці 2.9.

Таблиця 2.9 – Інформація про кількість аварійних ситуацій, які відбулися в НГВУ „Надвірнанафтогаз” ПАТ „Укрнафта” та розмір заподіяної шкоди НПС

Дата і місце аварійної ситуації	Причина аварійної ситуації	Розмір заподіяної шкоди, грн.
2009 рік		
09.02.2009 року с.Битків св.541 Битків	Розгерметизація затрубного простору свердловини	54579,05
2010		
04.10.2010 року с.Дора трубопровід ГУ 301-ГУ Дора	Корозія трубопроводу	195,72
2011		
15.05.2011 року с.Молодьків трубопровід ГУ „Старуня” – ТХУ „Пасічна”	Корозія трубопроводу	48,96
25.01.2011 року с.Молодьків трубопровід ГУ „Старуня” – ТХУ „Пасічна”	Корозія трубопроводу	149,21
18.01.2011 року с.Зелена трубопровід св.№11 Довбушанка – ГУ „Довбушанка”	Корозія трубопроводу	1764,45

* Джерело: складено автором на основі звітних даних НГВУ «Надвірнанафтогаз»

Інформація про кількість аварійних ситуацій, які відбулися в НГВУ „Долинанфтогаз” ПАТ „Укрнафта” з 2008 по 2011 роки та розмір заподіяної шкоди НПС представлені у таблиці 2.10.

Таблиця 2.10 – Інформація про кількість аварійних ситуацій, які відбулися в НГВУ „Долинанфтогаз” ПАТ „Укрнафта” та розмір заподіяної шкоди НПС

Дата і місце аварійної ситуації	Причина аварійної ситуації	Розмір заподіяної шкоди, грн.
1	2	3
2008 рік		
25.07.2008 с.Грузіїв нафтопровідна переході р.Свіча від Болехівського куща до ГЗНГ №5 ЦВНГ №1	Аварійне пошкодження через руйнування опор трубопроводу стихійним підняттям рівня води	Збитки не нараховувалися
2009		
10.03.2009 року с.Ясновець нафтопровід „Струтин-Долина”	Розгерметизація нафтопроводу	2603,5

Продовження таблиці 2.10

1	2	3
13.04.2009 року с.Газіїв газопровід „Танява-Долина” в руслі р. Свіча	Розгерметизація газопроводу	917,84
2010		
13.04.2010 року с. Яновець нафтопровід „Струтин-Долина”	Розгерметизація нафтопроводу	368,11
2011		
11.02.2011 магістральний водопровід системи ППТ від ВБР-1ПД до ВБР-10	Корозія трубопроводу	105,57

* Джерело: складено автором на основі звітних даних НГВУ «Долинанафтогаз»

З наведених таблиць 2.9 та 2.10 видно, що основною причиною шкідливих впливів на НПС є розгерметизація та корозія технологічних трубопроводів.

Ще одним джерелом, який завдає шкоди НПС при розробці нафтогазових родовищ є нафтові та газові свердловини. Внаслідок порушення цілісності стовбура свердловини, обвалу стовбура свердловини чи катастрофічного поглинання промивальних рідин можливе забруднення навколишнього природного середовища нафтопродуктами.

В межах нафтопромислів Долинського та Надвірнянського нафтогазоносних районів існують старі свердловини, у яких внаслідок природного відновлення пластових тисків, спостерігаються прояви самовиливу нафти і мінералізованих пластових вод, а також викиди газу, що може призводити до забруднення на прилеглих територіях ґрунтів, поверхневих вод, атмосферного повітря і створювати небезпеку виникнення пожеж в прилеглих до родовищ лісових масивах. Також проблемою, яка супроводжує нафтовидобування є ліквідація старих свердловин, які пробурені ще в 50-60 роках ХХ століття, без цементування затрубного простору. Ліквідація цих свердловин загальноприйнятим методом установки цементних мостів в бурових колонах не дає стовідсоткової гарантії надійної ізоляції нафтових покладів і в майбутньому можливі самовиливи нафти з

ліквідованих свердловин. Варто звернути увагу, що небезпеку становлять і свердловини, які стали аварійними у процесі буріння або через негерметичність колон, що створює загрозу підземним водам, надрам і НПС на поверхні, особливо під час фонтанування і поглинання флюїдів та промивальних рідин верхніми горизонтами [23]. Іноді в таких свердловинах частина або весь стовбур залишаються не обсадженими і ліквідація аварійних ситуацій доволі проблематична. Як правило, ліквідація аварійних свердловин – дуже складний процес, тому потрібно дотримуватися безаварійної технології буріння та випробовування свердловин, що значно простіше і дешевше ніж проведення ізоляційних робіт.

З проведеного в розділі 2.2 аналізу можна зробити висновок, що основними об'єктами нафтогазовидобувного комплексу, які забруднюють навколишнє природне середовище на території Івано-Франківської області є: ставки-нагромаджувачі для зберігання нафтошламів, технологічні трубопроводи та свердловини. Саме ці об'єкти є такими, що потребують реалізації природоохоронних заходів і залучення інвестиційних ресурсів для зменшення шкідливого впливу на НПС.

Наступним завданням дисертаційної роботи є аналіз екологічності та результативності діяльності підприємств нафтогазовидобування щодо попередження та подолання їх шкідливих впливів на НПС з метою виявлення і діагностування першочергових об'єктів для реалізації проектів природоохоронного спрямування.

2.3 Аналіз екологічності розробки родовищ нафти та газу

Підвищення ефективності функціонування підприємства через раціональне використання природних ресурсів здійснюється за допомогою природоохоронної діяльності. Визначити ефективність природоохоронної

діяльності у кількісному вираженні на практиці складно, проте важливо встановити об'єкти, які потребують першочергової уваги, тобто характеризуються найбільшими витратами ресурсів нафтогазовидобувних підприємств за шкідливі впливи нанесені НПС. Це можна здійснити використавши систему показників, яка описана у розділі 2.1. Найважливішим показником, який характеризує цю сторону діяльності нафтогазовидобувних підприємств є екологічність.

У таблиці 2.11 подані значення показника екологічності діяльності НГВУ „Долинанафтогаз”.

Таблиця 2.11 – Показники екологічності НГВУ „Долинанафтогаз”

Показники	У % від собівартості продукції			
	2008	2009	2010	2011
Екологічність	15,82	16,5	15,51	4,51

* Джерело: складено автором на основі звітних даних НГВУ «Долинанафтогаз»

Загалом екологічність розробки природних ресурсів визначається за такою формулою

$$E = \frac{П}{C} \cdot 100\%, \quad (2.1)$$

де E – екологічність розробки родовищ корисних копалин, %;

П – платежі за забруднення і використання природних ресурсів (екологічні витрати), грн;

C – собівартість кінцевого результату, грн.

Екологічність видобування вуглеводнів формується під впливом різного роду факторів. Завдання детермінованого факторного аналізу екологічності полягає у встановленні залежності платежів за забруднення і використання природних ресурсів на собівартість кінцевого результату діяльності від окремих факторів, що впливають на них, та визначення кількісної зміни.

В економічному детермінованому аналізі використовують аналітичні моделі, які є математичним відображенням взаємозв'язків між результуючим показником і факторами. Функціональний зв'язок екологостійкості з величиною платежів і собівартості відображається залежністю 2.1.

Кожен із факторів залежності 2.1 може змінюватися з різних причин, які в свою чергу проявляються як самостійні фактори з відповідним рівнем опосередкованого впливу на загальні результати функціонування підприємства. Тому всі фактори впливу доцільно ранжувати за рівнями: першого, другого та *n*-ного рівня. До факторів першого рівня відносять ті, що прямо впливають на результуючий показник. Фактори, які спричиняють непрямий вплив на результуючий показник, через фактори першого рівня – це фактори другого і наступних рівнів впливу (рисунок 2.11) [11, с. 107].

Важливим завданням є визначення величини впливу окремих факторів на зміну результуючого показника. Для цього використаємо спосіб ланцюгових підстановок, який базується на принципі елімінування.

Елімінування дозволяє визначити вплив окремих факторів на зміну величини результативного показника шляхом поступової заміни базисної величини кожного факторного показника у величині результативного показника у звітному періоді. Таким чином визначають ряд умовних величин результативного показника, які враховують зміни одного, потім двох, трьох і т.д. факторів, припускаючи, що інші не змінюються. Порівняння результативної величини показника до та після зміни рівня того чи іншого фактору дає можливість елімінувати вплив всіх факторів, крім одного, і визначити його вплив на приріст результативного показника [11, ст. 114].

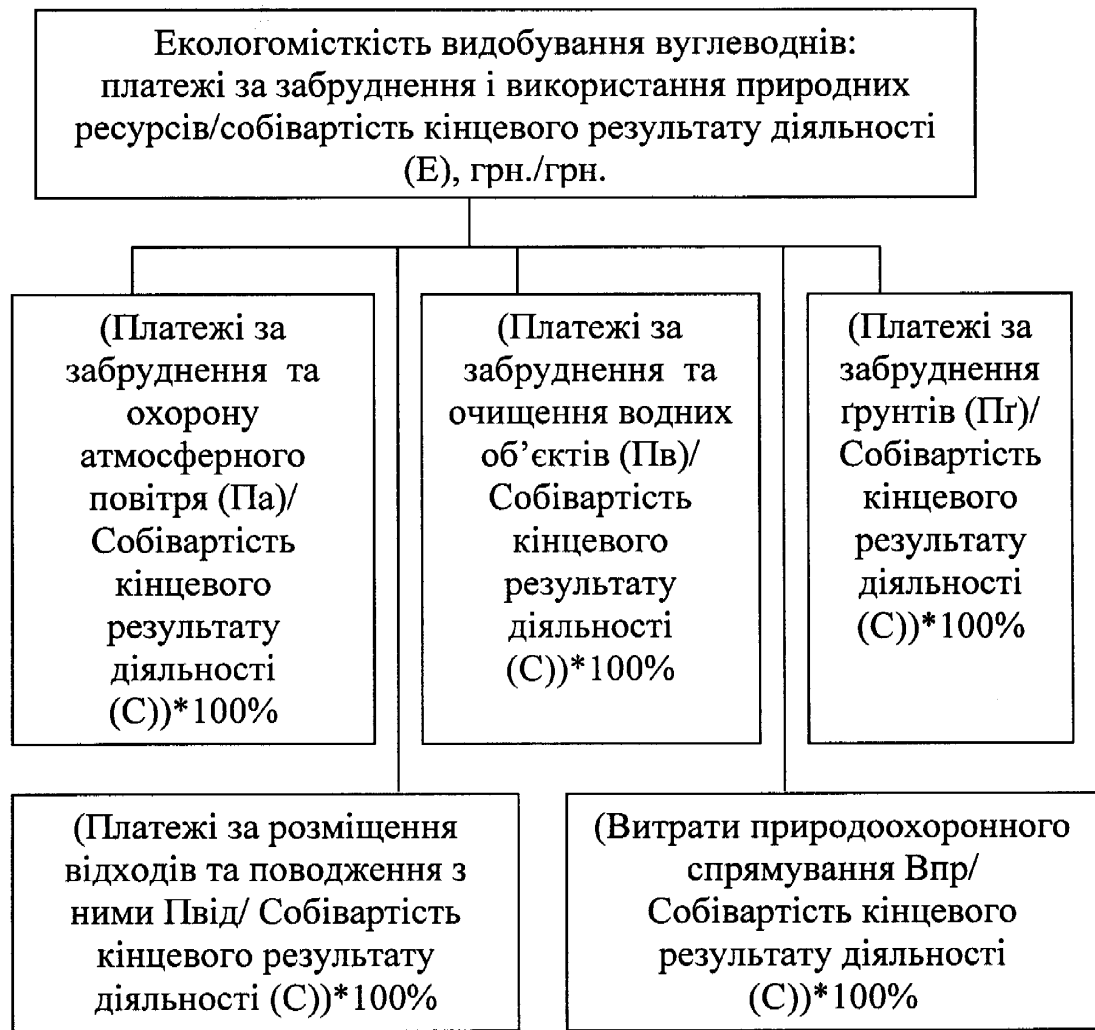


Рисунок 2.11 – Детермінована факторна модель екологічності розробки родовищ нафти та газу

*Джерело: складено автором.

Для кількісного вимірювання множини причин, що вплинули на результативний показник, необхідно побудувати детерміновану факторну модель. В результаті процесу такого моделювання з кратної факторної моделі сформовано адитивно-кратну (комбіновану, змішану) багатфакторну систему типу [35, с. 80]

$$E = \frac{\Pi}{C} = \frac{\Pi_a + \Pi_s + \Pi_r + \Pi_{від} + B_{пр}}{C} \cdot 100\% \quad (2.2)$$

де Π_a – платежі за забруднення та охорону атмосферного повітря, грн.;

Π_s – платежі за забруднення та очищення водних об'єктів, грн.;

P_r – платежі за забруднення ґрунтів, грн.;

$P_{від}$ – платежі за розміщення відходів та поводження з ними, грн.;

B_{np} – витрати природоохоронного спрямування, грн.

Аналіз екологічності розробки нафтогазових родовищ способом ланцюгових підстановок необхідно почати з визначення базового рівня результуючого показника

$$E^{\beta} = \frac{P_a^{\beta} + P_e^{\beta} + P_r^{\beta} + P_{від}^{\beta} + B_{np}^{\beta}}{C^{\beta}} \cdot 100\% \quad (2.3)$$

Наступним етапом аналізу є розрахунок умовних результативних показників при послідовній заміні базисних величин на звітні

$$E_{Па} = \frac{P_a^{3\beta} + P_e^{\beta} + P_r^{\beta} + P_{від}^{\beta} + B_{np}^{\beta}}{C^{\beta}} \cdot 100\% \quad (2.4)$$

$$E_{Пе} = \frac{P_a^{3\beta} + P_e^{3\beta} + P_r^{\beta} + P_{від}^{\beta} + B_{np}^{\beta}}{C^{\beta}} \cdot 100\% \quad (2.5)$$

$$E_{Pr} = \frac{P_a^{3\beta} + P_e^{3\beta} + P_r^{3\beta} + P_{від}^{\beta} + B_{np}^{\beta}}{C^{\beta}} \cdot 100\% \quad (2.6)$$

$$E_{Пвід} = \frac{P_a^{3\beta} + P_e^{3\beta} + P_r^{3\beta} + P_{від}^{3\beta} + B_{np}^{\beta}}{C^{\beta}} \cdot 100\% \quad (2.7)$$

$$E_{Вnp} = \frac{P_a^{3\beta} + P_e^{3\beta} + P_r^{3\beta} + P_{від}^{3\beta} + B_{np}^{3\beta}}{C^{\beta}} \cdot 100\% \quad (2.8)$$

$$E^{3\beta} = \frac{P_a^{3\beta} + P_e^{3\beta} + P_r^{3\beta} + P_{від}^{3\beta} + B_{np}^{3\beta}}{C^{3\beta}} \cdot 100\% \quad (2.9)$$

Для визначення впливу кожного фактора необхідно здійснити наступні процедури:

а) визначити вплив фактора $П_a$ (платежі за забруднення та охорону атмосферного повітря) на зміну результативного показника (екологічність)

$$\Delta E_{Па} = E_{Па} - E^{\beta} \quad (2.10)$$

б) визначити вплив фактора $П_е$ (платежі за забруднення та очищення водних об'єктів) на зміну результативного показника

$$\Delta E_{Пв} = E_{Пе} - E_{Па} \quad (2.11)$$

в) визначити вплив фактора $П_г$ (платежі за забруднення ґрунтів) на зміну результативного показника

$$\Delta E_{Пг} = E_{Пг} - E_{Па} \quad (2.12)$$

г) визначити вплив фактора $П_{від}$ (платежі за розміщення відходів та поводження з ними) на зміну результативного показника

$$\Delta E_{Пвід} = E_{Пвід} - E_{Пг} \quad (2.13)$$

д) визначити вплив фактора $В_{впр}$ (витрати природоохоронного спрямування) на зміну результативного показника

$$\Delta E_{Ввпр} = E_{Ввпр} - E_{Пвід} \quad (2.14)$$

е) визначити вплив фактора $С$ (собівартість кінцевого результату діяльності) на зміну результативного показника

$$\Delta E_C = E^{38} - E_{Ввпр} \quad (2.15)$$

Для перевірки правильності розрахунків необхідно скласти баланс відхилень, в якому загальний приріст екологомісткості повинен дорівнювати алгебраїчній сумі впливу складових факторів

$$E^{38} - E^6 = \Delta E_{Па} + \Delta E_{Пв} + \Delta E_{Пг} + \Delta E_{Пвід} + \Delta E_{Ввпр} + \Delta E_C \quad (2.16)$$

Результати аналізу впливу факторів з використанням детермінованої моделі для НГВУ „Долинанaftогаз” представлено в таблиці 2.12, на основі обчисленого в таблиці 2.11 абсолютного значення екологомісткості. Вихідні дані та алгоритм проведення факторного аналізу екологомісткості видобування вуглеводнів НГВУ «Долинанaftогаз» представлено в додатку Г.

Таблиця 2.12 – Визначення впливу факторів на екологомісткість видобування вуглеводнів НГВУ „Долинанaftогаз”

	Показник	Періоди порівняння			Загальна зміна протягом 2008-2011р.р
		2009-2008	2010-2009	2011-2010	
1	2	3	4	5	6
У	Загальна зміна показника, Е	0,68	-0,99	-11,0	-11,31
1	Зміна за рахунок платежів за забруднення і використання природних ресурсів (П)	0,05	31,66	20,40	91,41
1.1	в т. ч. платежів за забруднення атмосферного повітря (Па)	-1,64	0,94	0,77	1,56
1.2	платежів за забруднення водних об'єктів (Пв)	1,22	-0,78	0,11	0,79
1.3	платежів за забруднення ґрунтів (Пг)	1,21	5,78	-2,61	-1,02
1.4	платежів за розміщення відходів та поводження з ними (Пвід)	1,45	25,05	22,32	92,21
1.5	Витрати за використання природних ресурсів (Впр)	-2,20	0,66	-0,19	-2,13
<i>Перевірка 1:</i>		0,05	31,66	20,40	91,41
2	Зміна собівартості кінцевого результату діяльності (С)	0,63	-32,65	-31,40	-102,72
<i>Перевірка 2:</i>		0,63	-32,65	-31,40	-102,72
<i>Перевірка 1+2</i>		0,68	-0,99	-11,0	-11,31

*Джерело: складено і обчислено автором.

Проведене дослідження впливу факторів на результуючий показник екологомісткості на основі таблиці 2.12 показує, що екологомісткість виробництва НГВУ „Долинанaftогаз” у 2009 році збільшилася на 0,68% порівняно з 2008 роком. Причиною цього стало зниження платежів на 1,64% (під впливом зміни платежів за забруднення та охорону атмосферного повітря) та на 2,2% (під впливом зміни витрат природоохоронного спрямування) і збільшення на 1,22% (під впливом зміни платежів за забруднення та очищення водних об'єктів) на 1,21% (під впливом зміни

платежів за забруднення ґрунтів) та на 1,45% (під впливом зміни платежів за розміщення відходів та поводження з ними).

У 2010 році екологічність виробництва знизилася на 0,99% відносно рівня 2009 року. Зниження результуючого показника на 0,78% відбулося за рахунок зміни платежів за забруднення та очищення водних об'єктів та на 32,65% під впливом зменшення собівартості кінцевого результату діяльності підприємства. Одночасно зростання екологічності відбулося на 0,94% (від зміни платежів за забруднення та охорону атмосферного повітря); на 0,66% (від зміни витрат природоохоронного спрямування), на 5,78% (від зміни платежів за забруднення ґрунтів) та на 25,05% (за рахунок зміни платежів за розміщення відходів та поводження з ними).

Екологічність у 2011 році становила 4,51%, тобто зменшилася в абсолютному виразі на 11%. Зменшення показника на 31,4% відбулося під впливом зміни собівартості кінцевого результату діяльності, на 2,61% за рахунок зміни платежів за забруднення ґрунтів і на 0,19% за рахунок зміни витрат природоохоронного спрямування. Одночасне збільшення результативного показника відбулося на 0,77% (під впливом зміни платежів за забруднення та охорону атмосферного повітря) на 0,11 % (за рахунок зміни платежів за забруднення та очищення водних об'єктів) на 22,32% (під впливом зміни платежів за розміщення відходів та поводження з ними).

Проведений також аналіз зміни екологічності у 2011 році відносно 2008 року, який показав, що загалом, цей показник знизився на 11,31%. Причиною зниження показника на 102,72% стала зміна собівартості кінцевого результату діяльності за рахунок падіння обсягів видобування вуглеводнів, на 1,02% зміна платежів за забруднення ґрунтів і на 2,13% зміна витрат природоохоронного спрямування. Збільшення показника на 1,56% викликане зміною платежів за забруднення та охорону атмосферного повітря, на 0,79% зміною платежів за забруднення та очищення водних об'єктів, на 92,21% під впливом зміни платежів за розміщення відходів та поводження з

ними. Як показали результати аналізу у розділі 2.2 витрати на поводження з відходами по підприємству зросли.

На основі наведених даних і аналізу можна зробити висновок, що загалом екологічність виробництва НГВУ «Долинанафтогаз» знизилася, що є загалом позитивним фактом в процесі функціонування даного підприємства. Однак це відбулося, в основному, за рахунок зниження обсягів видобутку вуглеводнів і відповідно собівартості. Насправді, факторний аналіз засвідчує, що відбувся загальний ріст екологічних платежів (окрім платежів за забруднення ґрунтів та використання природних ресурсів). Однією із головних причин, яка суттєво вплинула на таку ситуацію, є зростання витрат на поводження з відходами виробництва на 91,4%. А тому, одним із природоохоронних об'єктів при нафтогазовидобувному виробництві, на котрий першочергово мають бути спрямовані природоохоронні інвестиції є ставки-нагромаджувачі нафтових шламів, а також технологічні трубопроводи, аварії на яких призводять до утворення цих нафтових шламів.

Окрім екологічності, важливим показником, котрий також відображає діяльність підприємства щодо попередження та подолання шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств, є коефіцієнт виконання плану природоохоронної діяльності, який визначається як відношення кількості впроваджених заходів з охорони НПС до кількості запланованих заходів з охорони НПС

НГВУ „Долинанафтогаз” згідно затвердженої програми „По охороні навколишнього природного середовища та раціонального використання природних ресурсів ПАТ „Укрнафта” з 2008 по 2011 р. р. здійснено наступні природоохоронні заходи, які наведені у додатку Д.

Як видно з таблиць поданих у додатку Д значна частина запланованих природоохоронних заходів НГВУ „Долинанафтогаз” виконана. Тільки у 2008 році недовиконано план по: площі рекультивациі земель (після виходу свердловин з буріння) у зв'язку з недостатнім виділенням спецтехніки для проведення даних робіт, а також ремонту і заміні аварійних ділянок нафто- і

водопроводів. У 2009-2011 роках природоохоронна діяльність підприємства стала більш дієвою, про що говорить відсоток виконання плану з реалізації превентивних запланованих заходів.

Висновки до II розділу

1. На формування величини шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на навколишнє природне середовище впливає чимало факторів. У роботі виокремлено фактори, котрі об'єднано за такими групами: рівнем охоплення; рівнем впливу; часом дії; рівнем деталізації; характером залучення ресурсів; властивістю об'єктів, що вивчаються; наслідками впливу; характером впливу на величину отриманих збитків. Не менш важливим є поділ факторів за трьома ознаками: а) фактори, які створюють умови для зниження шкідливих впливів; б) фактори, які сприяють зниженню забруднення довкілля; в) фактори, які безпосередньо визначають рівень забруднення довкілля при розробці нафтогазових родовищ і інтегровані у наступні групи: внутрішні (техніко-технологічні, соціально-економічні, організаційні) та зовнішні (природні, геолого-фізичні, політично-правові).

2. Встановлено, що оцінювати шкідливі впливи на навколишнє природне середовище при розробці нафтогазових родовищ доцільно у натуральному в вартісному виразі. Показники в натуральних одиницях згруповані наступним чином: показники впливу на атмосферне повітря, показники впливу на водне середовище, показники впливу на земельні ресурси та надра, показники прямого і побічного впливу діяльності на інші компоненти (лісові, рослинні, тваринні ресурси, ТПК).

Для економічної оцінки наслідків шкідливих впливів на навколишнє природне середовище при розробці нафтогазових родовищ запропоновано і систему вартісних показників. До них віднесено: плата за забруднення НГВУ

атмосферного повітря; плата за забруднення НГВУ водних об'єктів; плата за забруднення НГВУ земель та надр; штрафи сплачені за виникнення аварійних ситуацій.

3. Проведений аналіз показав, що найбільші забруднення атмосферного повітря НГВУ „Надвірнанафтогаз” здійснює в Надвірнянському районі, хоча показник забруднення у 2010 році був нижчий рівня 2008 року. По НГВУ „Долинанафтогаз” прослідковується чітка тенденція до зростання викидів забруднюючих речовин у повітря з 2007 року по 2011 рік. Встановлено, що велику частку забруднення повітря становлять неорганізовані джерела, а саме ставки-нагромаджувачі та технологічні ставки – місця складування відходів виробництва (нафтошламів). У зв'язку з тим, що з 2006 року припинено передачу нафтошламів на утилізацію стороннім організаціям протягом останніх п'яти років спостерігалась динаміка збільшення обсягів нагромаджених нафтових шламів, але вже в 2011 році введено в експлуатацію установку по переробленню нафтошламів, що сприятиме зменшення відходів виробництва.

4. Аналіз забруднення водного середовища показав, що в НГВУ „Надвірнанафтогаз” плата за водовикористання щороку зростає, що спричинено збільшенням обсягів використаної води. У НГВУ „Долинанафтогаз” у 2010 році плата за водовикористання знизилася за рахунок зменшення обсягу споживання прісної води з власних водозаборів, що в свою чергу пов'язане з збільшенням обсягів видобутих супутніх пластових вод, які в подальшому повторно використовуються для закачування в системі підтримання пластового тиску. Також на незначну величину зменшено фактичний обсяг водоспоживання з мереж Долинського ВУВКГ, за рахунок більш повного охоплення об'єктів інструментальним обліком та економії чистої води.

5. При аналізі звіту про витрати на охорону навколишнього природного середовища та екологічні платежі НГВУ «Надвірнанафтогаз» встановлено, що найбільшу частку витрат (57,5% у 2010 році) займають витрати

спрямовані на очищення стічних вод, які з 2008 року по 2010 рік зросли на 20%.

6. Щодо аналізу звіту про витрати на охорону навколишнього природного середовища та екологічні платежі НГВУ „Долинанафтогаз” доцільно особливу увагу звернути на збільшення витрат пов’язаних з поводженням з відходами, які стрімко збільшилися з 2008 по 2011 роки з 28104 грн. до 8120480 грн. Визначено, що одним з основних об’єктів нафтогазовидобувного комплексу, який забруднює навколишнє природне середовище є ставки-нагромаджувачі для зберігання нафтошламів. Саме на них повинна бути зорієнтована природоохоронна діяльність підприємства, а відповідно і реалізація відповідних проектів.

7. Економічна оцінка наслідків шкідливих впливів НГВУ „Долинанафтогаз” та НГВУ „Надвірнанафтогаз” проведена на основі аналізу кількості аварійних ситуацій пов’язаних з виробничою діяльністю підприємств та розміру нарахованої компенсації показала, що аварійні ситуації виникають на технологічних трубопроводах, основною причиною є їх розгерметизація та корозія. Тому у природоохоронному інвестуванні першочерговими мають бути проекти спрямовані на заміну аварійних ділянок трубопроводів.

8. Об’єктом, який також завдає значної шкоди НПС при розробці нафтогазових родовищ є нафтові та нагнітальні свердловини, внаслідок порушення цілісності їх стовбура, обвалу стовбура свердловини чи катастрофічного поглинання промивальних рідин.

9. На основі проведеної оцінки наслідків шкідливих впливів та факторного аналізу екологічності встановлено, що основними об’єктами, які забруднюють навколишнє природне середовище нафтогазовими підприємствами на території Івано-Франківської області є: ставки-нагромаджувачі для зберігання нафтошламів, технологічні трубопроводи та свердловини. Саме ці об’єкти є такими, що потребують реалізації

природоохоронних заходів і залучення інвестиційних ресурсів для зменшення шкідливого впливу на НПС.

10. Здійснено аналіз виконання запланованих природоохоронних заходів НГВУ „Долинанафтогаз”. Результат аналізу показав, що у 2009-2011 роках природоохоронна діяльність підприємства стала ефективнішою, про що говорить відсоток виконання плану з реалізації превентивних запланованих заходів. Такий результат є позитивним, але у реаліях господарської діяльності нафтогазовидобувних підприємств виникають ситуації, що негативно впливають на довкілля і, відповідно, вимагають покращення природоохоронної діяльності.

Основні результати розділу опубліковані у працях [25, 26, 32, 34, 35].

РОЗДІЛ 3

ОЦІНКА ЕФЕКТИВНОСТІ ТА МЕХАНІЗМ ПРИРОДООХОРОННОГО ІНВЕСТИВАННЯ НАФТОГАЗОВИХ ПІДПРИЄМСТВ

3.1 Удосконалення методичних підходів до оцінки ефективності природоохоронних інвестицій нафтогазових підприємств

За результатами аналізу публікацій проведених у розділі 1.4 встановлено, що на даний час проблеми оцінки ефективності інвестиційних проектів ґрунтовно досліджувалась у працях значної кількості вітчизняних і зарубіжних науковців [24, 43, 45, 71, 102, 103, 104, 118, 150, 154, 166].

Як зазначалось у першому розділі дисертаційної роботи, у цих працях розроблено методи, які нами згруповані так:

- а) методи оцінки ефективності інвестицій за бухгалтерською звітністю;
- б) методи, що базуються на співставленні результатів до і після природоохоронних заходів;
- в) методи дисконтування;
- г) методи засновані на використанні елементів теорії ймовірності.

Оцінку ефективності природоохоронних інвестицій можна здійснювати з використанням методів будь-якої групи, однак необхідно адаптувати вибраний метод до специфіки нафтогазовидобування та конкретного природоохоронного об'єкта.

Застосування методів оцінки ефективності інвестицій першої групи можливе для природоохоронних об'єктів, запровадження яких унеможливлуватиме шкідливі впливи, які носять постійний характер через технічну недосконалість обладнання і технологічних процесів. Наприклад: уловлювачі викидів у атмосферне повітря випарів із нафти, попутного газу із технологічних ємностей у яких здійснюється підготовка товарної нафти; станції очищення стічних вод; каналізаційні мережі для очищення стічних вод; полігони і установки для знешкодження токсичних і шкідливих відходів,

що виникають у процесі буріння свердловин і розробки нафтових і газових родовищ.

Позитивні ефекти від таких природоохоронних об'єктів обумовлені зменшенням сплачуваних екологічних штрафів за різного роду забруднення, плати за водокористування, плати за послуги екологічних організацій і це фіксується у бухгалтерській звітності.

У решту випадках застосування методів першої групи є проблематичним тому, що: залучення інвестиційних ресурсів у природоохоронну діяльність нафтогазовидобувних підприємств прямо не впливає на зміну обсягів виробництва; природоохоронні інвестиції як такі, не дають можливості отримати ефект в формі грошових надходжень, а здебільшого має місце отриманням соціального та екологічного ефектів, які важко піддаються грошовому виміру. Окрім того, до найсуттєвішого недоліку таких методів віднесено те, що в них розглядаються різночасові витрати та поступлення як рівноцінні, а період побудови і використання природоохоронних об'єктів є довготерміновим. Тому їх використання можливе тільки на стадіях попередньої наближеної оцінки відбору інвестиційних проектів природоохоронного призначення з ряду альтернативних [18, с. 127].

Застосування методів оцінки ефективності природоохоронних інвестицій, що базуються на співставленні корисних результатів до і після природоохоронних заходів можливе для будь-яких об'єктів, які використовуються у нафтогазовидобуванні, однак є проблемним: визначення кількості шкідливих речовин до і після природоохоронних заходів, розрахунок їх вартісного виразу, розмежування та врахування інтересів окремих природокористувачів та суспільства. Але основним недоліком при такому підході є те, що не враховується фактор часу.

Цього недоліку позбавлені методи дисконтування, які якраз засновані на врахуванні фактору часу і тому дають можливість більш точно оцінити ефективність інвестиційних проектів. Як вже зазначалось у першому розділі,

до них відносять розрахунок показника чистої теперішньої вартості, індексу рентабельності інвестицій, внутрішньої норми рентабельності, дисконтованого періоду окупності. Саме ці методи уможливають порівняння привабливості інвестиційних проектів, сприяють нарощенню капіталу нафтогазовидобувних підприємств і вважаються найбільш прийнятними серед методів оцінки ефективності інвестицій [14, с. 54].

Особливістю інвестиційних проектів природоохоронного призначення є те, що вони не забезпечують надходження грошових потоків від реалізації проекту як таких. Тому для визначення чистої теперішньої вартості, індексу рентабельності та дисконтованого періоду окупності величину дисконтованого грошового потоку слід формувати як суму ідентифікованих економічних вигод від реалізації проекту. Використовувати методи дисконтування можна для будь-яких природоохоронних об'єктів, але найбільш доцільне їх використання для природоохоронних заходів і об'єктів капітального характеру, коли очікується їх довготривала експлуатація і відповідне довготривале отримання корисних результатів.

Що стосується ймовірнісних методів, то їх доцільно використовувати для техногенно небезпечних об'єктів, де можливе виникнення аварійних ситуацій, які завжди носять ймовірнісний характер. Однак при застосуванні цих методів проблемним завжди є визначення ризиків, тобто ймовірності виникнення аварійних ситуацій.

Треба зазначити, що саме техногенно небезпечні об'єкти несуть найбільші загрози у нафтогазовидобуванні. Особливу увагу слід звернути на:

- нафтові і газові свердловини та заходи, що пов'язані з їх капітальним ремонтом спрямованим на запобігання розгерметизації і, відповідно, забруднення надр;

- технологічні нафто- і газопроводи, водопроводи для закачування мінералізованих пластових вод з метою підтримання пластового тиску і заходи з їх модернізації і капітального ремонту.

Тому нами, саме для таких об'єктів, пропонується методичний підхід до оцінки ефективності природоохоронних інвестицій, який на відміну від існуючих підходів дозволяє комплексно враховувати корисний результат від їх реалізації, ризики виникнення шкідливих впливів та фактор часу.

Для визначення чистої теперішньої вартості, величину дисконтованого грошового потоку слід формувати як попереджені збитки, екологічні штрафи, що можуть мати місце у разі екодеструктивних впливів нафтогазових підприємств на довкілля та економічні вигоди, які отримуватимуть ці підприємства у процесі їх господарської діяльності протягом експлуатації природоохоронного об'єкта.

Вартість коштів у розмірі одноразової суми попереджених збитків наростатиме протягом часу корисного використання природоохоронного об'єкту і величину цього наростання можна оцінити за відомою формулою майбутньої вартості грошової одиниці. При цьому, чим більший рівень ризиків можливих деструктивних впливів, тим більші ефекти буде отримувати інвестор в особі нафтогазового підприємства. Тобто вищий рівень екологічних ризиків виступає у формулі майбутньої вартості у якості додаткової норми доходу на вкладений капітал або, як її ще називають у теорії оцінки, у вигляді «премії інвестора» за підвищені ризики.

З іншого боку, є очевидним, що здійснюючи оцінку інвестиційного природоохоронного проекту на конкретну теперішню дату, необхідно визначити теперішню вартість цих гіпотетичних грошових потоків. Це можна зробити, використавши функцію теперішньої вартості грошової одиниці, але у якості дисконтної ставки найбільш доцільно використати середню (базову) норму доходу по валютних депозитних вкладах у системних банках України, враховуючи, значимість природоохоронного інвестування і принцип альтернативності вкладення капіталу. Виходячи з викладеного, оцінку ефективності природоохоронних інвестицій можна здійснити за такою формулою [15,с. 84]

$$NPV = \left[R_e (1+r_e)^t + \sum_{t=1}^T \left(\sum_{i=1}^n \Delta E_{it} + III_{et} + A_t - (B_{et} + I_{et}) \right) \right] / (1+r_B)^t - \sum_{k=0}^K I_k (1+r_B)^k, (3.1)$$

де R_e – екологічний ризик, який є кількісною мірою виникнення надзвичайної події при розробці нафтових і газових родовищ і визначається добуток величини збитків від шкідливого впливу на довкілля і ймовірності виникнення надзвичайної події [43]. Ідентифікація усіх збитків, що наносяться довкіллю нафтогазовидобувними підприємствами, кількісна оцінка їх проявів протягом тривалого часу, визначення ймовірності виникнення надзвичайних подій є окремими складними проблемами, які виходить за межі даного дослідження;

r_e – екологічна норма доходу, яка дозволяє враховувати майбутню вартість заощаджених інвестиційних ресурсів підприємства, у разі попередження природоохоронними інвестиціями шкідливих впливів на довкілля;

t – рік одержання i -ої економічної вигоди який міняється в межах 1, 2, 3, ..., T ;

T – рік закінчення корисного використання природоохоронного об'єкта;

n – кількість видів економічних вигод, які виникають у різних сферах господарської діяльності нафтогазовидобувного підприємства внаслідок реалізації природоохоронного інвестиційного проекту;

ΔE_{it} – величина i -го виду економічної вигоди, що виникає від реалізації природоохоронного проекту у різних сферах господарської діяльності нафтогазовидобувних підприємств протягом експлуатації природоохоронного об'єкту і може бути пов'язана: із зменшенням потреби в оборотних засобах, які використовуються для проведення додаткових ремонтів і обслуговування нафтових і газових свердловин, нафтогазопроводів, установок комплексної підготовки нафти, товарних резервуарів, у разі виникнення аварійних ситуацій; зменшення потреби в утриманні спеціальної додаткової техніки і обладнання; скорочення

чисельності спеціального персоналу; зменшенням експлуатаційних витрат внаслідок збільшення обсягів видобування нафти і газу і отримання ефекту «масштабу виробництва» тощо;

$Ш_e$ – суми попереджених екологічних штрафів, які сплачували б нафтогазовидобувні підприємства за задану шкоду довкіллю;

A_t – амортизаційні відрахування від зданого у експлуатацію природоохоронного об'єкта у t -ому періоді;

B_e – експлуатаційні витрати для природоохоронного об'єкта у t -ому періоді;

I_e – інвестиційні витрати для природоохоронного об'єкта у t -ому періоді, пов'язані з необхідними капітальними ремонтами;

r_0 – базова ставка дисконту, яка дозволяє визначати теперішню вартість майбутніх грошових потоків з мінімальним їх дисконтуванням;

k – рік від початку інвестування у створення природоохоронного об'єкта, який міняється в межах $0, 1, 2, \dots, K$;

K – рік закінчення створення природоохоронного об'єкта;

I_k – інвестиції на спорудження природоохоронного об'єкту.

Загалом, запропонований методичний підхід оцінки ефективності природоохоронних інвестицій дозволяє комплексно враховувати корисний результат від їх реалізації, який може бути у вигляді попереджених збитків і екологічних штрафів у разі нанесення нафтогазовими підприємствами екологічної шкоди довкіллю, а також економічних вигод, які отримуватимуть нафтогазові підприємства у процесі їх господарської діяльності протягом експлуатації природоохоронного об'єкта.

Проведений у розділі 1.4 аналіз існуючих методичних підходів до оцінки ефективності природоохоронних інвестицій та сутнісні особливості запропонованої нами моделі 3.1 засвідчують, що достовірність отриманої оцінки ефективності природоохоронних інвестицій значною мірою залежить від обґрунтованості методичних підходів до врахування фактора часу.

3.2 Врахування фактора часу при оцінці природоохоронних інвестицій нафтогазових підприємств

На даний час врахування фактору часу здійснюється шляхом застосування концепції дисконтування, що є ключовим моментом у сучасній теорії інвестиційного аналізу і, як відомо, базується на врахуванні зміни вартості грошей з плином часу. Основоположниками концепції дисконтування є відомі американські економісти Ірвін Фішер [173] та Майрон Кейнс [72].

Дисконтування – це процес визначення теперішньої вартості майбутніх грошових надходжень за допомогою ставок дисконту. Ставка дисконту (discount rate) – це норма доходу, яка дає змогу визначити теперішню вартість майбутніх грошових потоків.

Як вже зазначалось вище, особливістю природоохоронних інвестиційних проектів є те, що вони приносять економічні вигоди не у вигляді додаткових доходів, а у вигляді попереджених економічних збитків від деструктивних екологічних впливів на довкілля [99, 135].

Економічні збитки від деструктивних екологічних впливів складаються із величини витрат, які необхідні на усунення їх наслідків, величини упущених економічних вигод при функціонуванні суб'єктів господарювання у порушеному природному середовищі, а також значних додаткових витратах, які вимушене нести широке коло реципієнтів, наприклад, у зв'язку з погіршенням стану здоров'я населення, скороченням біорізноманіття, засоленням ґрунтів, втратою рекреаційних цінностей тощо. При цьому, навіть одноразово нанесені збитки довкіллю, можуть проявлятися протягом довготривалого періоду і синергічно наростати з часом, наприклад, внаслідок специфічних реакцій шкідливих компонентів з іншими речовинами [15].

Якщо результатом природоохоронних інвестицій є попереджені збитки, то виходячи з принципу найкращого та найбільш ефективного

вкладення капіталу, ефективні інвестори, які працюють у нафтогазовій галузі зможуть використати кошти, які вони змушені були б потратити на сплату штрафних санкцій і ліквідацію негативних наслідків від екологічних порушень та можливих аварій, на інші цілі пов'язані з розвитком нафтогазового бізнесу. А те, що величини можливих збитків можуть бути дуже суттєвими, підтверджує одна з наймасштабніших техногенних катастроф у нафтогазовій галузі, що трапилась у 2010 році в Мексиканській затоці через вибух нафтової платформи "Deepwater Horizon", про яку йшла мова у першому розділі.

Застосування традиційних прийомів дисконтування при таких умовах має такі негативні наслідки:

- за допомогою дисконтування занижуються розраховані збитки нанесені довкіллю, якщо вони припадають на віддалений час;

- у разі прояву ефектів у віддаленому майбутньому, дисконтування занижує поточну вартість результатів від реалізації природоохоронних інвестиційних проектів і перешкоджає прийняттю обґрунтованих управлінських рішень у цій сфері [5].

На даний час у світі використовують ряд підходів для подолання негативних ефектів дисконтування. У деяких державах для оцінки природоохоронних інвестиційних проектів задають більш низькі величини ставок дисконту, у порівнянні із загальноприйнятими середніми їх значеннями, що застосовуються для оцінки комерційних проектів у практиці інвестиційного аналізу. Наприклад у Великобританії міністерством фінансів встановлена норма доходу для природоохоронних проектів у розмірі 6%, а у США застосовуються норми доходу від 2% до 10% [6].

О. Рюміна вказує [135] на те, що проблему можна вирішити за допомогою екологічної ставки дисконту, однак вважає її обґрунтоване визначення справою далекого майбутнього.

Тому, виходячи з проведеного аналізу, а також викладених міркувань, нами пропонується вдосконалений методичний підхід, який дозволяє

враховувати фактор часу при оцінці природоохоронних інвестицій у нафтогазовидобувній сфері.

Із теоретичних положень, які покладені в основу методичних підходів до врахування фактора часу відомо, що в основу концепції дисконтування покладено такі основні принципи:

1) Принцип часової втрати вартості грошей, згідно якого гроші, які інвестор отримує сьогодні завжди мають більшу вартість ніж гроші, які він отримає завтра. Це зумовлено такими основними факторами – ризиками, інфляцією і можливістю альтернативного інвестування. Інвестуючи, гроші приходиться віддавати сьогодні, а винагорода наступить пізніше, якщо вона наступить взагалі і величина її невідома;

2) Принцип можливості альтернативного вкладення капіталу. Перш ніж вкласти свої кошти в який-небудь об'єкт, інвестор зіставить доходність даної інвестиції з доходністю, на яку він може розраховувати, вклавши свої кошти у активи з іншим рівнем дохідності. Будь-який вид активів, дохідність і ризик використання яких з точки зору можливості отримання доходу відомі, може бути використаний як база для порівняння;

3) Принцип найкращого і найбільш ефективного використання полягає в урахуванні залежності корисності і дохідності інвестицій від їх найбільш ефективного використання. Під найбільш ефективним використанням розуміють таке використання інвестицій, у результаті якого корисність і дохідність інвестицій є максимальною. При цьому розглядаються тільки ті варіанти використання інвестицій, які є технічно можливими, дозволеними та економічно доцільними.

4) Принцип відрази інвестора до ризику. Цей принцип слід розуміти не як принципову відмову інвестора вкладати у ризиковані інвестиції, а як умову, за якою дохідність ризикованішої інвестиції повинна бути більшою, ніж дохідність безризикової інвестиції, оскільки саме приріст дохідності є компенсацією за відносно вищий ступінь ризику [31, с. 35].

Для належного врахування фактора часу при оцінці природоохоронних інвестиційних проектів визначальне значення має обґрунтування екологічної ставки дисконту, яку, виходячи з її економічного змісту та призначення, на нашу думку, доцільно називати екологічною нормою доходу.

За економічною сутністю, екологічна норма доходу – це норма доходу, який зміг би отримувати інвестор у даній сфері бізнесу, від ресурсів котрі він із врахуванням ризиків виникнення надзвичайних ситуацій для конкретного об'єкта природоохоронного інвестування, вимушений буде витратити у майбутньому на ліквідацію можливих нанесених збитків довіллю, виплачених штрафів, втрачених економічних вигід.

При визначенні екологічної норми доходу, доцільно використовувати методи, які напрацьовані, на даний час у сфері інвестиційного проектування та оцінки бізнесу для врахування фактора часу, через використання ставок дисконту.

На даний час існують такі методи визначення ставок дисконту: метод кумулятивної побудови, модель капітальних активів, модель дисконтування дивідендів, метод екстракції, арбітражна модель, модель середньозваженої вартості капіталу [12, 17, 88, 89, 157, 164]. В Україні найбільш поширеним підходом до визначення ставки дисконту є метод кумулятивної побудови, рідше використовують модель середньозваженої вартості капіталу, практично не використовуються метод дисконтування потоку дивідендів, арбітражна модель, метод екстракції через відсутність розвинутого фондового ринку та іншої необхідної інформації. Тому доцільно використовувати метод кумулятивної побудови і стосовно визначення екологічної норми доходу.

Метод кумулятивної побудови є моделлю поведінки типового інвестора при формуванні ним своїх вимог до норми доходу на вкладений капітал. Аналітичний вираз, що описує метод кумулятивної побудови, має такий вигляд [17, с. 176]

$$r = r_0 + \sum_{i=1}^n r_i, \quad (3.2)$$

де r_0 - базова норма доходу;

$\sum_{i=1}^n r_i$ – сумарна премія за ризик;

Це модель поведінки типового інвестора при формуванні ним вимог до норми доходу на вкладений капітал. «Перш ніж вкласти кошти в будь-який об'єкт, інвестор зіставляє дохідність даної інвестиції з дохідністю, на яку він може розраховувати, вклавши свої кошти в альтернативні активи з відомим рівнем ризику. Об'єктом порівняння не обов'язково повинен бути безризиковий актив. Будь-який вид активів, дохідність і відносний ризик якого відомі, може бути використаний як база для порівняння. При цьому дохідність більш ризикованої інвестиції повинна перевищувати дохідність менш ризикової інвестиції, оскільки саме приріст дохідності є компенсацією за відносно більший ступінь ризику» [14, с. 116; 16, с. 160].

У світовій практиці за базову (безризикову) найчастіше приймається норма доходу так званих «безризикових активів» – довгострокових урядових облігацій з терміном погашення 10 і більше років, оскільки саме даний вид інвестицій вважається найменш ризикованим, тобто теоретично позбавленим дефолту, і рівень їх дохідності періодично публікується в засобах масової інформації. У середньому, номінальна ставка доходу довгострокових урядових облігацій із терміном погашення 10 років у США, Японії і провідних європейських країнах з поправкою на інфляцію становить близько 6 % [16, с.160; 164].

В умовах України інвестиції у державні облігації неможна вважати найменш ризиковими у зв'язку з нестабільною політичною та економічною ситуацією, постійними змінами законодавства, недостатньою розвиненістю ринкового середовища.

Тому, «за базові доцільніше використовувати норми доходу від інвестування у альтернативні активи, які слід вибирати за іншими критеріями

– активи, які є найбільш доступними і потребують мінімального менеджменту від інвестора. Такими активами є депозитні вклади. Номінальна норма доходу депозитних внесків у вільно конвертованій валюті для юридичних осіб у провідних українських комерційних банках, залежно від умов та розмірів внесків, коливається в межах від 6 до 12 % річних. За базову слід вибирати середню річну норму доходу, яка кореспондується з величиною інвестицій оцінюваного проекту» [16, с. 161].

Премія за ризик розраховується «як сума таких складових:

1) Компенсація систематичного ризику. Систематичним називається ризик, характерний для всього ринку капіталів. Даний ризик описує стан невизначеності відносно загальних економічних умов господарської діяльності у країні, що впливає одночасно на всі підприємства.

Оцінити систематичний ризик можна на основі аналізу коливань дохідності акцій на ринку цінних паперів. В зарубіжній практиці інформацію про ризик країни отримують з International Country Risk Guide, Ibbotson Associates [164]. В Україні це важко зробити через недостатню статистичну базу фондового ринку» [16, с. 161].

Якщо за базові використовувати норми доходів короткострокових депозитних вкладів в Україні, то вони певною мірою враховують систематичну складову. Необхідно тільки враховувати ризик зміни норми доходів за депозитними ставками. На даний час величину цього ризику можна прийняти на рівні від 2% до 2,5%, що засвідчують події 2004, 2009 років на фінансових ринках в Україні [16, с. 162].

2) Компенсація несистематичних, так званих специфічних ризиків. Їх розрахунок і належне обґрунтування є найважливішим моментом при визначенні ставок дисконту.

З цією метою пропонується застосувати підхід, який раніше був використаний Витвицьким Я. С. при обґрунтуванні ставок дисконту для інвестиційних проектів, що стосуються розвідки та розробки нафтових і газових родовищ [17], і котрий базується на таких міркуваннях.

Виходячи із загально-теоретичних міркувань робиться припущення, що «норми доходів у нафтогазовидобувній галузі формуються, як абсолютна рента, яка визначаються притаманною їй органічною будовою капіталу, а також як диференціальна рента, що характеризує відмінності у природно-геологічних умовах» [16, с. 170]. З використанням даних ЦСУ СРСР та України, був здійснений аналіз рівня рентабельності у нафтогазовій сфері за тривалий період. За економічною сутністю рентабельність і є нормою доходів, у нафтовидобувній галузі. Результати проведеного аналізу показали, що середній рівень рентабельності у нафтодобувній галузі СРСР при розробці величезного числа нафтових родовищ у найрізноманітніших природно-геологічних умовах за період з 1965 по 1984 рр. становив 16,7% [110], а для України середнє значення рентабельності для паливної промисловості за період з 1992 по 2001 рр. становило близько 18% [16, с. 171]. Ці середні значення рентабельності містять, як систематичні так і не систематичні ризики. Враховуючи величину систематичного ризику у розмірі 7-12,5% можна стверджувати, що середня величина ризику обумовлена дією рентних факторів у нафтовидобувній галузі становить близько 9%. «З іншого боку, розрахунок волатильності (стандартного відхилення) коливань рентабельності у нафтовидобувній промисловості СРСР за цей же 20 річний період становив 8,6%. Отже, з значною долею ймовірності можна стверджувати, що величина несистематичного ризику при розробці нафтових і газових родовищ складає близько 9%» [16, с. 171]. Підтверджують це і дані ФДМУ про величину фондівдачі – 9% для галузей видобування енергетичних матеріалів [47].

Отже, використовуючи наведені міркування можна стверджувати, що, якщо фінансові ресурси спрямовані на природоохоронне інвестування розмістити у нафтогазовому бізнесі, то ризики отримання від них доходів на даний час визначаються такими обставинами і становитимуть наступні величини.

У 2011 році і на початок 2012 року, середня норма доходу валютних депозитних вкладів для юридичних осіб в Україні складала близько 7%. Враховуючи величину ризику зміни базової норми 2,5%, отримаємо мінімальне значення норми доходу у розмірі 9,5% ($7 + 2,5$). Додавши до цієї норми доходу величину несистематичного ризику, отримаємо максимальне значення екологічної норми доходу: $9,5 + 9 = 18,5\%$. Значення екологічних норм доходу у цих межах залежатимуть від технічних і природно-екологічних факторів експлуатації природоохоронного об'єкту.

Далі їх можна конкретизувати для кожного з екологічно небезпечних об'єктів у нафтогазовидобуванні, враховуючи їх стан, конструктивні особливості та природно-геологічні умови експлуатації.

У розділі 2 встановлено, що найбільш небезпечними об'єктами нафтовидобувної промисловості є: нафтові свердловини, технологічні трубопроводи та ставки-нагромаджувачі для зберігання відходів виробництва.

Так для нафтових свердловин в процесі їх буріння та експлуатації величини екологічних ризиків залежать від наступних факторів:

1. Часу від початку буріння/експлуатації свердловини. Тривалість буріння/експлуатації свердловини основний фактор наростання екологічних ризиків, який акумулює у собі сукупність негативних явищ, які можуть проявлятися протягом довготривалого періоду. Адже деякі свердловини, особливо у Західному нафтогазоносному регіоні, експлуатуються більше 100 років (Бориславське, Битківське нафтові родовища). Ліквідовані і законсервовані раніше свердловини, на даний час відновлюються, і можуть використовуватись у найрізноманітніших цілях, навіть не за їх прямим призначенням. Зрозуміло, що вони можуть створювати значні екологічні загрози у процесі експлуатації.

2. Обсадних труб. Обсадні труби призначені для кріплення стінок свердловини після буріння і розмежування нафтоносних, газоносних і водоносних пластів. Виготовляються із таких сталей у порядку наростання

міцності: С, Д, К, Е, Л, М, Р, а також підвищеної міцності і герметичності [7]. Із зростанням міцності матеріалів, із яких виготовлені обсадні труби екологічні ризики зменшуються.

3. Глибини свердловини. Як геологічний і технічний фактор цей показник суттєво впливає на вибір технічних, технологічних і організаційних рішень при бурінні свердловин і розробці нафтових і газових родовищ, а також є визначальним при формуванні витрат видобутку. Очевидно, що із збільшенням глибини свердловини екологічні ризики суттєво збільшуються, оскільки: зростають пластові тиски і температури, що обумовлює підвищені вимоги до міцності і надійності конструкції технічних та експлуатаційних колон, якості їх цементування; ускладнюється техніка її технологія буріння і видобування нафти і газу; зростає кількість розкритих у процесі буріння пластів-колекторів, на які можливі шкідливі екологічні впливи як у процесі буріння так і розробки; з глибиною у геометричній прогресії зростають витрати на ліквідацію аварій та негативних впливів на довкілля.

4. За поверхневими природно-географічними, екологічними умовами, які ускладнюють розробку запаси родовищ поділяють на: запаси родовищ, що розташовані у морі; у межах державних заповідників, заказників; охоронних зон. Усі родовища з такими умовами розробки та розташування відносять до важко видобувних [69], решту можна віднести до родовищ з нормальними умовами. Що складніші поверхневі природно-екологічні умови розробки та розташування тим більш екологічно ризиковані умови видобування запасів нафти і газу.

5. Складності геологічної будови родовища. За складністю геологічної будови та фазовим станом вуглеводнів, умовами залягання і мінливістю властивостей продуктивних пластів незалежно від величини запасів родовища виділяють такі поклади або експлуатаційні об'єкти [69]:

- простої геологічної будови, що пов'язані з непорушеними або слабо порушеними структурами; їхні продуктивні пласти містять однофазовий флюїд і характеризуються витриманістю товщин і колекторних властивостей

у плані і в розрізі (коефіцієнт піскуватості більше 0,7 і коефіцієнт розчленованості менше 2,6);

- складної будови, що мають одно- або двофазовий флюїд і характеризуються значною мінливістю товщин і колекторних властивостей продуктивних пластів у плані і в розрізі, літологічними заміщеннями колекторів слабопроникними породами або наявністю тектонічних порушень (коефіцієнт піскуватості менше 0,7 і коефіцієнт розчленованості більше 2,6);

- дуже складної геологічної будови, для яких характерні як наявність багатозональних флюїдів, літологічні заміщення, тектонічні порушення, так і невитриманість товщин і колекторних властивостей продуктивних пластів.

Зрозуміло, що складніша геологічна будова родовища зумовлює більший ступінь екологічних ризиків при розробці.

6. Способу експлуатації. Залежно від способу піднімання видобутої нафти розрізняють такі способи експлуатації: фонтанний, газліфтний і насосні [7]. Найбільш економічним є фонтанний спосіб експлуатації. Але з точки зору екологічних ризиків, вони є найбільш небезпечними саме при фонтанному способі експлуатації, особливо при високих дебітах нафти і газу. Статистика показує, що саме при цьому способі експлуатації, внаслідок аномально високих тисків і температур за довготривалу світову історію розробки нафтових і газових родовищ мали місце найбільш небезпечні і тяжкі за наслідками аварії (відкрите фонтанування, аварійні викиди нафти і газу, порушення герметичності обсадних колон тощо)

7. Дебітності свердловин. Мірилом дебітності свердловин слід вважати коефіцієнт продуктивності свердловини (дебіт нафти або газу на 1 МПа депресії). Чим вищі дебіти свердловин тим більш екологічно ризикові умови їх експлуатації при всіх інших рівних умовах.

8. Обводненості. «Передчасне обводнення пластів і свердловин призводить до істотного зниження поточного видобутку нафти, газу і кінцевого нафтовилучення, до великих економічних втрат, пов'язаних із підніманням на поверхню, транспортуванням, підготовкою та зворотнім

запомповуванням у пласт великих об'ємів води» [16, с. 173]. Тому запаси нафтових родовищ, з обводненням понад 80%, відносять до виснажених [51]. На пізній стадії розробки разом з 1 т нафти видобувається до 10-20 м³/т високо мінералізованої пластової води, 25-30% якої поки що надходять у водоносні пласти або ріки і моря [7], що є суттєвою екологічною загрозою довкіллю.

9. Ефективної товщини продуктивного пласта. Ефективну нафтонасичену товщину вважають дуже великою, якщо вона більша 100 м, великою при 20-100 м, середньою – 5-20 м, малою – 1-5 м і дуже малою – менше 1 м [51]. Найбільш сприятливі умови розробки з економічної і екологічної точки зору у продуктивних пластах з великою ефективною товщиною, оскільки зменшуються ризики розкриття непродуктивної частини розрізу, у якій можуть бути присутні водоносні пласти, що підвищуватимуть степінь обводненості продукції свердловини.

10. Вмісту сірки у нафті. За вмістом сірки нафту поділяють на малосірчисту (до 0,5%), сірчисту (0,51-2%) та високосірчисту (понад 2%) [51]. Загалом «сполуки сірки вважаються шкідливими домішками, оскільки вони призводять до корозії обладнання при розробці знижують якість продуктів переробки, та зумовлюють отруєння повітряного басейну» [16, с. 174].

Далі визначається ступінь зміни норми доходу залежно від впливу того чи іншого фактора, що «називається чутливістю до фактора. Для обґрунтованого визначення величини чутливості пропонується застосувати метод попарних порівнянь [115] з використанням шкали трансформації якісних оцінок переваги одного фактора перед іншим у кількісні оцінки» [16, с. 174] (таблиця 3.1).

Таблиця 3.1 – Трансформації якісних оцінок переваги одного фактора перед іншим у кількісні оцінки

Якісна оцінка	Кількісна оцінка, балів
Обидва порівнювані фактори збігаються	1
Перший фактор дещо перевищує другий	2
Перший фактор перевищує другий	3
Перший фактор набагато перевищує другий	4

На основі таблиці 3.1 визначаються кількісні характеристики кожного фактора. У таблиці 3.2 подані результати попарного порівняння факторів, які формують екологічну норму доходу для нафтових свердловин. Розрахувавши вагомість окремих факторів, загальну суму вагомостей та частки у ній кожного фактора, встановлюється величина їх чутливості до норми доходу.

Шляхом множення цих величин на можливу зміну норми доходу 9%, розраховуємо максимальні величини ризику для кожного з факторів, які подано у стовбці 4 таблиці Е1 додатку Е. У таблиці 3.2 також розраховано коефіцієнти вагомості кожного із факторів при змінах їх значень від максимального до мінімального.

Для визначення норм доходу необхідно ідентифікувати величину відповідного фактора (стовбець 2), потім помноживши значення подані у стовбцях 4 і 5, розраховані результати слід занести у стовбець 6. Шляхом підсумовування величин ризику (стовбець 6), знаходиться норма доходу. У додатку Е1 наведено приклад визначення екологічної норми доходу для нафтових свердловин у процесі їх буріння і експлуатації.

Таблиця 3.2 – Визначення чутливості до факторів величини екологічних ризиків при бурінні і експлуатації нафтових свердловин

Найменування фактора	1. Час від початку експлуатації свердловини	2. Обсадні труби	3. Глибина залягання продуктивних горизонтів	4. Геолого-технологічні умови розробки та розташування	5. Складність геологічної будови	6. Спосіб експлуатації	7. Дебітність свердловин	8. Обводненість	9. Ефективна товщина	10. Вміст сірки у нафті	Сума рядків	Величина вагомості, част. од.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
1. Час від початку експлуатації свердловини	1	2/1	2/1	2/1	3/1	3/1	3/1	3/1	4/1	3/1	26	0,150
2. Обсадні труби	1/2	1	1/1	2/1	3/1	3/1	3/1	3/1	4/1	3/1	24	0,139
3. Глибина залягання продуктивних горизонтів	1/2	1/2	1	2/1	2/1	3/1	3/1	3/1	4/1	4/1	24	0,139
4. Геолого-технологічні умови розробки та розташування	1/2	1/2	1/2	1	1/1	2/1	2/1	2/1	3/1	3/1	17	0,098
5. Складність геологічної будови	1/3	1/3	1/2	1/1	1	2/1	3/1	2/1	3/1	2/1	17	0,098
6. Спосіб експлуатації	1/3	1/3	1/3	1/2	1/2	1	1/1	1/2	2/1	1/3	11	0,063
7. Дебітність свердловин	1/3	1/3	1/3	1/2	1/3	2/1	1	1/2	2/1	2/1	13	0,075
8. Обводненість	1/3	1/3	1/3	1/2	1/1	2/1	2/1	1	3/1	2/1	15	0,087
9. Ефективна товщина	1/4	1/4	1/4	1/3	1/3	1/2	1/2	1/3	1	1/3	10	0,058
10 Вміст сірки у нафті	1/3	1/3	1/4	1/3	1/2	3/1	3/1	1/1	3/1	1	16	0,093
Загальна сума											173	1

* Джерело: складено автором

Як зазначалося вище, окрім нафтових свердловин, особливо екологічно небезпечними об'єктами у нафтогазовидобуванні є технологічні нафтові трубопроводи, через значний рівень їх фізичного зношення. Безумовно, що тут існують специфічні ризики, залежно від їх стану, конструктивних особливостей та природно-геологічних умов експлуатації, які необхідно враховувати, здійснивши оцінку інвестиційних природоохоронних проектів для таких об'єктів.

Фактори, що спричиняють основні екологічні ризики при експлуатації технологічних нафтових трубопроводів вибрані нами на основі інформації, яка наведена у [105] і вони такі:

1. Тривалість експлуатації технологічного нафтопроводу. Це один із основних факторів збільшення величини екологічних ризиків. Він обумовлює

ймовірні шкідливі впливи на довкілля у довготривалому періоді. Адже деякі нафтопроводи нафтогазовидобувних підприємств, експлуатуються більше 50 років. Високий рівень їх фізичного і морального зношення може створювати значні екологічні загрози у процесі експлуатації.

2. Періодичність контролю і ремонтів. Технологічні трубопроводи мають підлягати постійним оглядам, обслуговуванню і ремонтам, які передбачені відповідною технічною і експлуатаційною документацією. Якщо терміни здійснення процедур технічного контролю і ремонтів систематично порушуються або вони взагалі не проводяться, то ймовірність аварійних витоків нафти на таких ділянках різко зростає.

3. Технологія виготовлення і марка сталі труб. Технологічні нафтогазопроводи можуть виготовлятися із різних типів труб і марок сталі. Згідно [105] за рівнем надійності виділяють 4 типи таких труб:

- труби зварні (прямошовні і спіральшовні) із малоперлітової і бейнітної сталі контрольованого прокату, термічно підсилені з мінусовим допуском по товщині стінки не більше 5%, що пройшли 100% неруйнівний контроль на суцільність основного металу і зварних з'єднань (08 Г2ФБТ, 10 Г2Т, 10Г2БТ, 10Г2ФБ, Х70, 08Г2ФЮ, 08Г2Т-У, 117ГІС-У, 17ГІС-У, 10Г2БТЮ1, 10Г2БТЮ2, 10Г2ФБЮ1, ТУ100-86, ТУ75-86, ТУ530-89МГ, ТУ20-88, ТУ56-83);

- труби зварні (прямошовні і спіральшовні) із нормалізованої, термічно підсиленої сталі контрольованого прокату, що пройшли 100% неруйнівний контроль (17ГІС, 17ГІС, 13Г2АФ, 17ГІС-У, 13ГФА, 12ГА, 16ГА); бесшовні із катаної або кованої заготовки (09Г2С, 20), що пройшли 100% контроль неруйнівними методами, бесшовні гарячедеформовані (13 ГФА, 12ГА, 16ГА);

- труби зварні (прямошовні і спіральшовні) із нормалізованої і гарячекатаної низьколегованої сталі, термічно підсилені, що пройшли 100% неруйнівний контроль на суцільність основного металу і зварних з'єднань

(08Г2Т, 08Г2Т-У, 13Г2АФ, 08ГБЮТ, 17ГС, 17Г1С); безшовні холодно і гарячедеформовані (Вст, 3сп, 10сп, 10, 20, 09 Г2СФ, 08ГБЮТ, 08ГБЮТР);

- труби зварні із гарячекатаної низьколегованої або вуглецевої сталі (17Г1С, 17Г1С-У, не термооброблені, ТУ 22-28-88, ТУ 20-28/92 VSZ); безшовні труби з вуглецевої і низьколегованої сталі 10,20, 10 Г2, безшовні гарячедеформовані (20ЮТ, 15ГЮТ, ТУ 387-90), із катаної заготовки (10, 20, 10Г2, 09Г2), електрозварні (10, 20, Ст3сп, 10сп).

4. Ймовірність переміщення ґрунту. Це одна із суттєвих загроз щодо можливих аварійних пошкоджень нафтогазопроводів. Виділяють такі типи ділянок ймовірного переміщення ґрунтів [105]:

- Висока ймовірність. Переміщення ґрунту є звичайним явищем, спостерігаються регулярні зміщення і розриви ґрунту, зсуви, просідання, обвали, спучування;

- Середня ймовірність. Топографія і типи ґрунту не виключають можливостей переміщення ґрунту, однак значні деформації ґрунту спостерігаються рідко;

- Низька ймовірність. Переміщення ґрунту спостерігаються рідко. Зміщення і пошкодження нафтопроводів практично виключені;

- Ніяких ознак, що вказують на потенційну загрозу, пов'язану із переміщенням ґрунту, немає.

5. Несуча здатність ґрунтів. Ця характеристика ґрунтів також має суттєвий вплив на ризики щодо виникнення аварійних ситуацій на нафтогазопроводах. За цією ознакою виділяють типи ґрунтів, де ймовірності виникнення аварійних ситуацій така:

- низька (торф'яники; зони боліт; піски з включеннями гальки, гравію і валунів; супісі);

- середня (суглинки; суглинки з включеннями гравію і гальки);

- нормальна (глини, глинисті сланці, галечникові ґрунти і супісі з включеннями гравію і гальки).

6. Ймовірність виникнення гідравлічних ударів.

- висока (наявність на аналізованій ділянці запірної арматури, насосів, висока швидкість рідини; відсутність пристроїв, що попереджують гідроудари);

- середня (параметри і швидкість рідини не виключають можливостей виникнення хвиль тиску, але небезпеки не являють, оскільки гасяться відповідними пристроями – зрівнювальними резервуарами, запобіжними клапанами, пристроями повільного закриття засувки).

- низька (практично виключена можливість виникнення сплесків тиску, що на 10% перевищує робочий тиск).

7. Питомий опір ґрунтів. Даний фактор відноситься до корозійної активності ґрунтів, і залежить від їх вологості, пористості, температури, вмісту солей, що інтегруються у питомому опорі, який відносно легко виміряти. Дослідження показують, що із зменшенням питомого опору ґрунтів їх корозійна активність наростає.

8. Кислотність ґрунтів. Цей фактор також відноситься до корозійних характеристик ґрунтів. Кислотність ґрунтів визначається показником рН, який для кислотного середовища є більшим, а отже екологічні ризики є вищими.

9. Категорія складності ділянок щодо виконання на них будівельно-монтажних робіт. Виділяють такі категорії складності ділянок нафтогазопроводів за цією ознакою:

- ділянки I категорії складності (підводні і надводні переходи через ріки шириною більше 50 м, болота II і III типів, барханні незакріплені піски, поздовжні нахили крутизною більше 30% і протяжністю більше 100 м, гірські ділянки);

- ділянки II категорії складності (підводні і надводні переходи через ріки шириною до 50 м, болота I типу, закріплені барханні піски, поздовжні нахили крутизною до 33% , пагорби з боковою крутизною до 15%, підземні і повітряні переходи через залізниці, окремі поздовжні нахили з крутизною більше 30% і протяжністю менше 100 м, яри, балки);

- ділянки III категорії складності (окремі поздовжні нахили з крутизною до 30% малої протяжності, косогірні ділянки з малою крутизною, підземні і повітряні переходи через автодороги, балки).

10. Наявність енергосистем постійного і змінного струму.

Цей фактор відноситься до корозійних і практично не впливає на нафтогазопроводи у разі відсутності ліній електропередач в межах 200 метрів від нафтогазопроводу. Вплив енергосистем мінімізується у випадку наявності захисту від блукаючих струмів [105].

У таблиці 3.3 представлені результати попарного порівняння факторів і оцінка їх вагомості щодо ризиків, які формують екологічну норму доходу для технологічних трубопроводів.

Таблиця 3.3 – Визначення чутливості до факторів величини екологічних ризиків для технологічних трубопроводів та ставків-нагромаджувачів

Найменування фактора	1. Тривалість експлуатації	2. Періодичність контролю та ремонтів	3. Технологія виготовлення і марка сталі труб	4. Ймовірність переміщення ґрунту	5. Несуча здатність ґрунтів	6. Питомий опір ґрунтів	7. Кислотність ґрунтів	8. Категорія складності ділянки	9. Ймовірність гідравлічних ударів	10. Наявність енергосистем	Сума рядків	Величина вагомості, частка одиниць
1. Тривалість експлуатації	1	2/1	2/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1	4/1	27	0,169
2. Періодичність контролю та ремонтів	1/2	1	1/1	2/1	2/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1	23	0,144
3. Технологія виготовлення і марка сталі труб	1/2	1/2	1	2/1	2/1	3/1	3/1	3/1	3/1	3/1	22	0,137
4. Ймовірність переміщення ґрунту	1/3	1/3	1/3	1	1/1	2/1	2/1	1/1	3/1	3/1	16	0,1
5. Несуча здатність ґрунтів	1/3	1/3	1/3	1/1	1	2/1	2/1	2/1	2/1	3/1	16	0,1
6. Питомий опір ґрунтів	1/3	1/3	1/3	1/2	1/2	1	1/1	1/2	2/1	1/1	10	0,063
7. Кислотність ґрунтів	1/3	1/3	1/3	1/2	1/2	1/1	1	1/2	1/2	1/1	10	0,063

Продовження таблиці 3.3

8. Категорія складності ділянки	1/3	1/3	1/3	1/1	1/2	2/1	2/1	1	1/1	2/1	13	0,081
9. Ймовірність гідравлічних ударів	1/3	1/3	1/3	1/3	1/2	2/1	2/1	1/1	1	2/1	13	0,081
10. Наявність енергосистем	1/4	1/3	1/3	1/3	1/3	1/1	1/1	1/2	1/2	1	10	0,062
Загальна сума											160	1

* Джерело: складено автором

У додатку Е сформовано таблицю Е2, яка дозволяє визначати екологічні норми доходу для технологічних нафтових трубопроводів. Також, у таблиці Е2 наведено приклад визначення норми доходу для технологічного трубопроводу одного з нафтових родовищ України.

Визначаючи екологічні норми доходу необхідно враховувати умови, за яких здійснюються фінансово-економічні розрахунки. Так, грошові потоки, економічні вигоди, платежі, що можуть бути отримані у результаті реалізації природоохоронного проекту, можуть враховувати або не враховувати такі чинники як: інфляція, податок на прибуток, відсотки за кредит та ін.

Обов'язковою тут є відповідність між вибраними умовами розрахунків грошових потоків і нормою дохідності [16, с. 183].

Основні коригування екологічної норми доходу такі:

а) Якщо грошовий потік розраховується в поточних цінах, то і норма доходу повинна братися реальною, тобто очищеною від інфляційної складової, що можна здійснити за формулою [117]

$$r_p = \frac{1+r_n}{1+i} - 1, \quad (3.3)$$

де r_p – реальна екологічна норма доходу, у част. од.;

r_n – номінальна екологічна норма доходу, у част. од.;

i – темп інфляції, у част. од.

б) У випадках, коли при розрахунках грошового потоку використовується прибуток після оподаткування, то екологічну норму доходу також слід зкоригувати, враховуючи частку чистого прибутку у грошовому потоці за формулою

$$r_e = r_p(1 - \gamma \cdot ПП), \quad (3.4)$$

де r_e – норма доходу для власного капіталу;

$ПП$ – ставка податку на прибуток, у частках одиниці;

γ – частка чистого прибутку у грошовому потоці, у частках одиниці

[16, с. 184].

в) При залученні до реалізації природоохоронних проектів при розробці нафтових і газових родовищ позичкових коштів необхідно обов'язково враховувати частку позичкових коштів у сумі інвестиційних витрат і умови залучення кредитних ресурсів. Для здійснення таких коригувань у світовій практиці інвестиційного аналізу та оцінки застосовують модель середньозваженої вартості капіталу ($WACC$) [164].

«Ця модель ґрунтується на тому, що для приведення грошових потоків, визначених з точки зору всього інвестованого капіталу до теперішньої чи майбутньої вартості, необхідно використовувати норму доходу, що дорівнює сумі зважених ставок віддачі на власний капітал та позикові засоби, де у якості ваг використовують частки власних та позикових засобів у загальному обсязі інвестованого капіталу.

У формалізованому вигляді ця модель може бути представлена так

$$r = i_n \times \gamma_n + r_e \times \gamma_e, \quad (3.5)$$

де i_n – норма доходу на позиковий капітал у част. од.;

γ_n – частка позикового капіталу в загальній сумі активів у част. од.;

r_e – норма доходу на власний капітал у част. од.;

γ_e – частка власного капіталу в загальній сумі активів у част. од.» [16, с. 184].

Можливі і інші особливості структури та умов отримання грошових потоків і корисних результатів від реалізації інвестиційних проектів і на це треба звертати увагу при аналізі.

На нашу думку, розроблений метод врахування фактора часу через використання екологічних норм доходу дозволяє більш об'єктивно здійснювати цю процедуру, оцінюючи ефективність функціонування найбільш екологонебезпечних об'єктів, які використовуються при розробці нафтових та газових родовищ.

Імплементация розробленого методичного підходу до оцінки ефективності природоохоронних інвестицій у процесі видобування нафти і газу здійснена на прикладі інвестиційного природоохоронного проекту «Капремонт міжпромислового нафтопроводу «Струтин-Долина» 511501 – ПЗ [131].

На даний час цим нафтопроводом транспортується попередньо підготовлена нафта Спаського та Струтинського нафтових родовищ до цеху попередньої підготовки нафти «Головні споруди» НГВУ «Долинанафтогаз». Нафтопровід виготовлений із сталевих труб, прокладений підземно і експлуатується з 1966 року. Його тривала експлуатація зумовила значну фізичну зношеність і, як наслідок, це призводить до виникнення аварійних ситуацій, що спричиняє втрати нафти і забруднення довкілля.

Капітальний ремонт міжпромислового нафтопроводу «Струтин-Долина» спрямований на забезпечення безаварійної роботи нафтопроводів НГВУ «Долинанафтогаз. Передбачається заміна існуючого нафтопроводу із сталевих труб на трубопровід із поліетиленових труб, армованих синтетичними нитками. З реалізацією даного проекту буде виведена з експлуатації існуюча зношена підземна траса нафтопроводу.

Оцінку ефективності природоохоронних інвестицій на прикладі вищезазначеного проекту за формулою 3.1 здійснено у додатку Ж. Отримані результати показують, що впровадження Проекту «Капітальний ремонт міжпромислового нафтопроводу «Долина-Струтин» є ефективним. Чиста

теперішня вартість природоохоронного проекту складає 6627,2 тис. грн., індекс рентабельності інвестицій 52%.

Розроблені методичні підходи до оцінки ефективності інвестиційних проектів природоохоронного призначення для небезпечних об'єктів нафтогазовидобувних підприємств мають стати одним з основних інструментів підвищення ефективності природоохоронної діяльності та ефективності функціонування нафтогазовидобувних підприємств загалом.

3.3 Механізм природоохоронного інвестування для підвищення ефективності функціонування нафтогазовидобувних підприємств

Господарювання підприємства у економіці змішаного типу повинно органічно поєднувати, ринковий механізм та державне регулювання економічними методами [156]. Таке поєднання необхідне і у сфері природоохоронного інвестування. Підтримка та належна увага держави при розробці родовищ нафти і газу дозволила б значно зменшити техногенне навантаження на навколишнє природне середовище, але як свідчить Програма охорони навколишнього природного середовища у Івано-Франківській області до 2015 року (додаток К) джерелами фінансування природоохоронних заходів НГВУ «Долинанафтогаз» та НГВУ «Надвірнанафтогаз» передбачає використання тільки власних коштів ПАТ «Укрнафта» [130]. У зв'язку, з цим для нафтогазових підприємств важливе значення має удосконалення існуючого механізму природоохоронного інвестування.

Завданням економічного механізму природоохоронного інвестування у нафтогазовидобуванні має бути ефективне регулювання і вирішення існуючих еколого-економічних проблем. Для цього необхідне постійне його

вдосконалення таким чином, щоб забезпечити гнучке й дієве функціонування екологічної складової у ринковій моделі розвитку нафтогазового комплексу загалом і нафтогазовидобувних підприємств зокрема.

На нашу думку, існуючий механізм природоохоронного інвестування є недостатньо ефективним, оскільки він не враховує новітні тенденції у розвитку природоохоронної діяльності, сучасні управлінські технології з підвищення її ефективності, специфіку нафтогазової галузі, а також існуючий інструментарій стимулювання природоохоронної діяльності.

Обовязковою складовою такого механізму має бути і використання запропонованих у розділах 3.1 і 3.2 методичних підходів до природоохоронного інвентування, особливо щодо оцінки ефективності природоохоронного інвестування та врахування фактора часу.

Основні елементи запропонованого нами механізму природоохоронного інвестування у нафтогазовидобуванні зображені на рисунку 3.1.

Відомо, що охорона навколишнього природного середовища на міждержавному рівні спрямована на розроблення і впровадження програм розвитку з врахуванням екологічних обмежень, а також на збереження і відтворення природних ресурсів планети. Створення міжнародно-правової бази охорони навколишнього природного середовища повинно базуватись на:

- актах міжнародного екологічного права;
- міждержавних об'єктах охорони довкілля;
- міжнародному механізмі регулювання екологічного права.

Проекти природоохоронного призначення розлябляються в межах стратегії розвитку підприємства. Мають визначенні цілі, завдання, принципи та функції управління природоохоронною діяльністю.

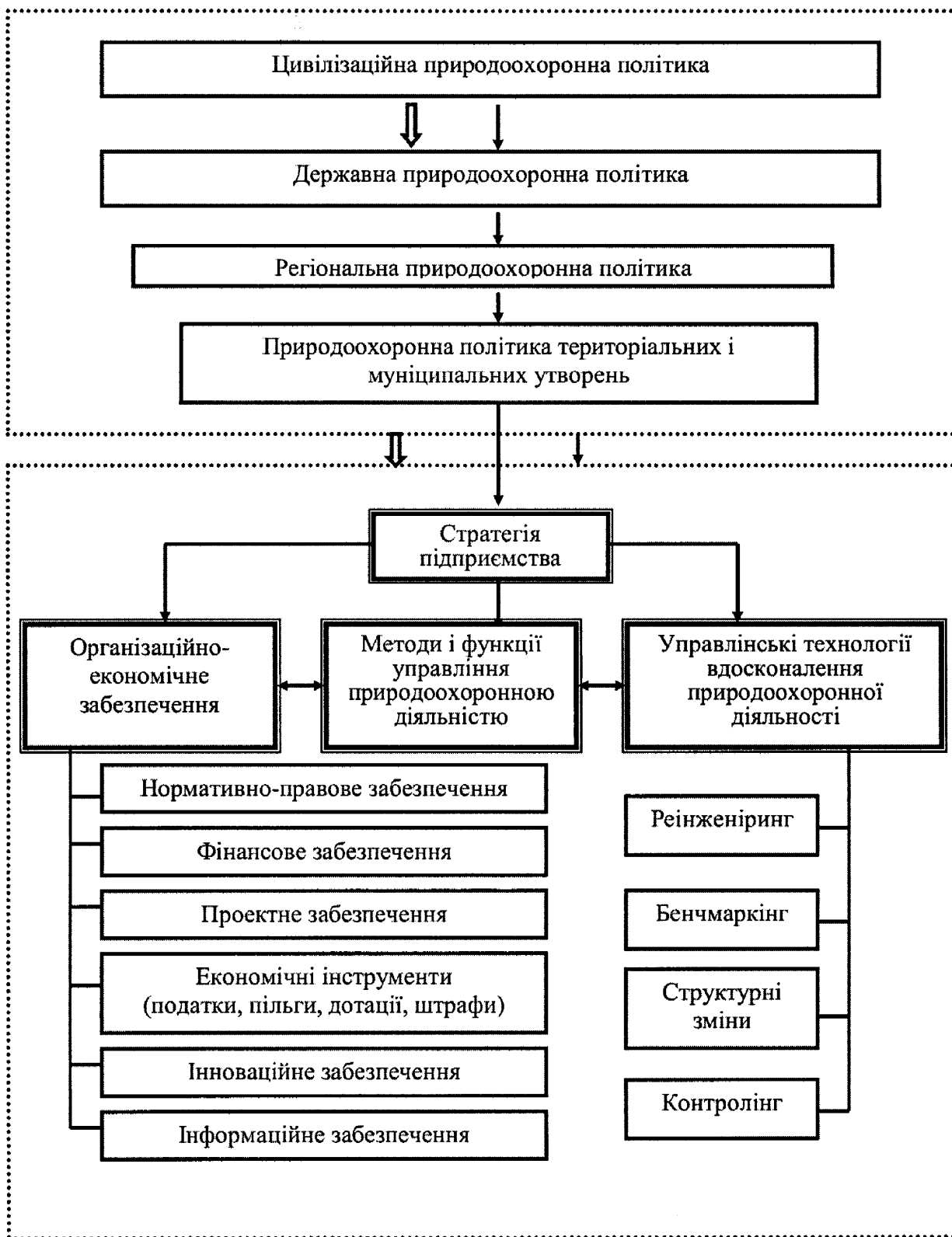


Рисунок 3.1 – Механізм природоохоронного інвестування нафтогазовидобувних підприємств

* Джерело: складено автором

Є безсумнівним, що реформування процесів управління природоохоронною діяльністю повинно розпочинатися з розроблення проектів щодо попередження та подолання шкідливих впливів на рівні нафтогазовидобувних підприємств. Їх впровадження сприятиме зниженню антропогенного навантаження на довкілля, поліпшенню його якості та збільшенню асиміляційного потенціалу. Природоохоронні проекти нафтогазовидобувних підприємств розробляються в межах програм природоохоронної політики органів місцевої влади, на регіональному рівні і є частиною державної політики охорони навколишнього природного середовища.

Регулювання відносин у галузі охорони, використання і відтворення природних ресурсів, забезпечення екологічної безпеки, запобігання і ліквідації негативного впливу господарської та іншої діяльності на навколишнє природне середовище, збереження природних ресурсів, генетичного фонду живої природи, ландшафтів та інших природних комплексів, унікальних територій та природних об'єктів, пов'язаних з історико-культурною спадщиною здійснюється на основі закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [58], земельним та водним законодавством, законодавством про надра, про охорону атмосферного повітря та іншим спеціальним законодавством.

Стратегією розвитку нафтогазовидобувних підприємств має бути визначено баланс інтересів держави та регіонів, що створить основи енергетичної безпеки України. Така стратегія розвитку забезпечує: формування та ефективне використання фінансових ресурсів для реалізації інвестиційних природоохоронних проектів; виявлення найефективніших напрямків природоохоронного інвестування та зосередження фінансових ресурсів на цих напрямках; відповідність природоохоронних дій економічному стану та матеріальним можливостям підприємства.

Важливо підкреслити, що в стратегії розвитку діяльності мають домінувати науково-обґрунтовані підходи до визначення пріоритетних

напрямків інвестування, якими є природоохоронні проекти і їх відповідність цілям екологічного відновлення і екологічної безпеки.

Цілями для реалізації такої стратегії розвитку поряд з іншими є впровадження нових технологій та здійснення продуманої екологічної політики. Постановка таких цілей сприяє розвитку підприємства у напрямі реалізації політики природоохоронної діяльності. Цілі природоохоронного інвестування повинні бути взаємопов'язані та взаємопідтримуючі з цілями, що передбачають орієнтацію на розвиток підприємства, за допомогою яких можна визначити успіхи його діяльності.

У межах стратегії розвитку завданнями природоохоронної діяльності є:

- визначення методів проведення ефективної природоохоронної політики;
- визначення небезпечних об'єктів для навколишнього природного середовища в процесі розробки родовищ нафти і газу;
- розробка та здійснення заходів щодо попередження та подолання шкідливих впливів діяльності нафтогазовидобувних підприємств на довкілля;
- фінансове забезпечення інвестиційної природоохоронної діяльності;
- розробка способів подолання аварійних ситуацій та методів управління за умов їх виникнення.

Будь-яка стратегія має базуватись на певних принципах. Основними принципами охорони навколишнього природного середовища на основі Закону України «Про охорону навколишнього природного середовища» [58] в межах реалізації стратегії розвитку підприємства повинно стати:

- а) пріоритетність вимог екологічної безпеки;
- б) гарантування екологічно безпечного середовища для життя і здоров'я людей;
- в) екологізація матеріального виробництва та широке впровадження новітніх технологій;
- г) збереження просторової та видової різноманітності і цілісності природних об'єктів і комплексів;

д) науково обґрунтоване узгодження екологічних, економічних та соціальних інтересів суспільства;

е) компенсація шкоди, заподіяної порушенням законодавства про охорону навколишнього природного середовища;

ж) вирішення питань охорони навколишнього природного середовища та використання природних ресурсів з урахуванням ступеня антропогенної змінності територій, сукупної дії факторів, що негативно впливають на екологічну обстановку;

к) поєднання заходів стимулювання і відповідальності у справі охорони навколишнього природного середовища;

л) вирішення проблем охорони навколишнього природного середовища на основі широкого міждержавного співробітництва.

Методами управління природоохоронною діяльністю нафтогазовидобувних підприємств є адміністративні, економічні, соціально-психологічні.

Адміністративні методи управління природоохоронною діяльністю передбачають введення обмежень та прямий контроль щодо процесу природокористування. Вони покликані обмежити діяльність виробників, що змушує відмовитися від виробництва екологічно небезпечних товарів та здійснення екодеструктивної діяльності з великим тиском на навколишнє природне середовище на користь екологічно спрямованих чи екологічно прийнятних [95]. Характерною їх ознакою є відсутність стимулювання при прийнятті рішення для досягнення цілей охорони навколишнього природного середовища. Застосування адміністративних методів управління природоохоронною діяльністю нафтогазовидобувних підприємств характеризується низькою ефективністю, але на даний момент вони є домінуючими.

Економічні методи управління природоохоронною діяльністю є ефективнішими і їх застосування можливе за допомогою різноманітних важелів (цін, платежів, податкових пільг та покарань). Держава робить

вигіднішим і прибутковішим дотримання природоохоронного законодавства, ніж його порушення [48].

Соціально-психологічні методи управління реалізують закономірності функціонування і розвитку суспільної природоохоронної діяльності і зводяться до управління інтересами [97]. Існує потреба в підготовці фахівців відповідного рівня за спеціальним спрямуванням, адже екологам не вистачає знань про економічні методи екологічного менеджменту, а економісти погано орієнтуються в екологічній проблематиці [136]. Ця ж проблема стосується соціально-психологічних методів управління природоохоронною діяльністю нафтогазовидобувних підприємств.

Методи управління не можна розглядати відокремлено від функцій управління і без зв'язку з організаційно-економічним забезпеченням природоохоронної діяльності нафтогазовидобувних підприємств.

Функції природоохоронного інвестування в межах діяльності нафтогазовидобувних підприємств повинні базуватись на класичних функціях теорії управління підприємством: планування, організація, мотивація, контроль [161].

Планування природоохоронної діяльності дозволяє виявити екологічні проблеми, визначити природу їх виникнення та здійснити попередню оцінку альтернативних варіантів їх вирішення. Планування природоохоронних заходів здійснюється щорічно на протязі поточного року на наступний рік в межах підприємства. На наступні роки в межах Програм охорони навколишнього природного середовища району та області. У довготерміновій перспективі в рамках державної політики охорони довкілля.

Організація природоохоронної діяльності на даний час реалізовується шляхом впровадження заходів природоохоронного призначення в межах планів підприємства і здійснюється на засадах самофінансування. Про фінансове забезпечення природоохоронного інвестування мова йтиме нижче, проте слід зазначити, що саме правильна організація природоохоронної діяльності сприятиме залученню фінансових ресурсів із бюджетних фондів.

Організація природоохоронної діяльності повинна базуватись на ліцензуванні, сертифікації, стандартизації, екологічному аудиті та екологічному страхуванні. У свою чергу правильне використання методів організації сприятиме мотивації, яка даватиме додаткові можливості для залучення ресурсів на реалізацію превентивних заходів.

Мотивація екологічної діяльності підприємства має здійснюватися в межах податкової політики держави, шляхом зменшення податкових платежів чи надання пільг, дотацій при зменшенні забруднення оточуючого середовища і забезпечувати перерозподіл і акумулювання фінансових ресурсів.

Контроль за діяльністю підприємства в природоохоронному напрямі повинен здійснюватися і здійснюється внутрішніми підрозділами підприємства (відділ охорони праці та навколишнього природного середовища) з метою збереження ресурсів та зменшення екологічних платежів і штрафних санкцій, а також органами місцевого, районного та обласного рівнів (екологічна інспекція, управління екології, природоохоронна прокуратура та ін.).

Важливим елементом механізму реалізації природоохоронної діяльності є організаційно-економічне забезпечення, до якого включається нормативно-правове забезпечення, інноваційне забезпечення, інформаційне забезпечення, проектне забезпечення, фінансове забезпечення, контролінг, а також економічні інструменти (податки, пільги, дотації та штрафи).

Організаційно-економічне забезпечення природоохоронного інвестування для нафтогазовидобувних підприємств повинно формуватися в напрямі забезпечення техногенної та екологічної безпеки в процесі розробки родовищ нафти та газу. У свою чергу це здійснюватиме позитивний вплив на становлення еколого-економічної системи регіону, яка функціонуватиме як єдине ціле.

Організаційно-економічне забезпечення тісно пов'язане з нормативно-правовим забезпеченням, оскільки організація природоохоронної діяльності,

як вже зазначалось не повинна суперечити регіональній, державній та міжнародній політиці в галузі охорони навколишнього природного середовища, котра в свою чергу опирається на низку нормативно-правових державних і світових документів.

Важливе і навіть пріоритетне значення в механізмі природоохоронного інвестування належить економічним інструментам – податкам, пільгам, дотаціям та штрафам. Регулювання раціонального використання природних ресурсів в Україні ґрунтується на концепції платності природокористування, що охоплює систему економічних інструментів, спрямованих на акумулювання матеріальних ресурсів для реалізації природоохоронних програм та на спонукання підприємств до підвищення екологічності застосовуваних технологій [27].

Податки і штрафи сплачені за забруднення нафтогазовидобувними підприємствами є традиційним платежем та носять результуючий характер, тобто, здебільшого, відшкодовують збитки завдані екосистемам. При такому механізмі дещо втрачається значення цього платежу. Необхідним є не тільки констатація факту відшкодування заподіяної шкоди, а й виявлення причин її формування.

Штрафи за понадлімітне і нераціональне використання природних ресурсів встановлені на державному рівні з метою посилення відповідальності підприємств-користувачів природними ресурсами за порушення діючих норм і правил використання природних ресурсів. Хоча розмір існуючих штрафів значний та він не достатній, адже не забезпечує умови, за яких порушення стає не вигідним з точки зору інтересів природокористувача. Як правило, штрафні платежі встановлюються в кратному розмірі щодо нормативних показників плати або щодо величини недоодержаного прибутку .

Пільги створюють для забруднювачів стимули для зменшення своїх шкідливих впливів до рівня, нижчого від установлених меж, щоб продавати різницю між реальними і дозволеними викидами іншим забруднювачам, що

знайшло своє відображення в так званій концепції «торгівлі правами на викиди».

Екологічні дотації для нафтогазовидобувних підприємств можна розглядати як спосіб підвищення ефективності природоохоронних інвестицій. Вони орієнтуються на розвиток підприємства сприяючи збереженню природних систем; стимулюють розробку спеціальних програм підвищеного рівня обережності; дотації на ремонт обладнання та споруд з метою зменшення їх негативного впливу на навколишнє природне середовище.

Важливе значення має інформаційне забезпечення природоохоронної діяльності. Тут значна увага має надаватися стимулюванню поширення інформації, рекламній підтримці природоохоронної діяльності, створенню нових інформаційних каналів та мереж, в яких здійснюватиметься обмін інформацією. Відображення природоохоронної діяльності нафтогазовидобувних підприємств має здійснюватися у системах статистичної інформації і у загальнодоступних комп'ютерних мережах. Важливою передумовою є доступність і достовірність інформації.

Будь-який механізм не може функціонувати без фінансового забезпечення. Фінансове забезпечення природоохоронного інвестування переважно здійснюється з Державного фонду охорони навколишнього природного середовища, що є складовою Державного бюджету України і, який створено з метою концентрації коштів і цільового фінансування природоохоронних та ресурсозберігаючих заходів, пов'язаних з охороною навколишнього природного середовища. Фонд формується за рахунок коштів збору за забруднення навколишнього природного середовища та інших коштів визначених законодавством України [128]. Централізація коштів у Фондах різних рівнів не стимулює реалізацію природоохоронних заходів на рівні підприємства в тому числі і на нафтогазовидобувні.

Відомо, що платежі за використання природних ресурсів нафтогазовидобувними підприємствами надходять до місцевих, обласних і

державного фонду охорони навколишнього природного середовища у співвідношенні: 70, 20 і 10%.

Кошти місцевих і державного позабюджетного фондів охорони навколишнього природного середовища повинні використовуватися тільки для цільового фінансування природоохоронних і ресурсозберігаючих заходів, а також заходів, спрямованих на зменшення негативного впливу навколишнього природного середовища на здоров'я людей [25]. Перерозподіл коштів фондів охорони навколишнього природного середовища повинен здійснюватися на основі функціонування механізму природоохоронного інвестування.

Інноваційне забезпечення природоохоронного інвестування повинно передбачати пріоритетність екологічного аспекту в системі управління з ряду інших. Нововведення нафтогазовидобувних підприємств у природоохоронній діяльності повинні бути не тільки ефективними, тобто сприяти отриманню додаткових прибутків чи попередженню еколого-економічних втрат, але й свідомими, при прийнятті управлінських рішень, щодо функціонування підприємства. Інноваційне управління екологізацією нафтогазовидобувних підприємств має містити моральність, високий рівень культури, пріоритетність недопущення забруднення довкілля. У суспільстві має формуватися екологічна етика. До інноваційного забезпечення слід віднести і підтримку інноваційної діяльності нафтогазовидобувних підприємств, організацію передачі новітніх технологій і розробок, впровадження новаційних напрямів науково-технічного розвитку, підтримку екологічних наукових досліджень, організацію міжнародної екологічної науково-технічної співпраці. В рамках інноваційного забезпечення має здійснюватися і оцінка ефектів і вигод від реалізації превентивних заходів пов'язаних з модернізацією виробництва, визначатися ймовірності виникнення аварійних ситуацій.

Проектне забезпечення природоохоронної діяльності визначається технічними і технологічними можливостями його реалізації. Визначення та

аналіз технологій, які передбачається використовувати в природоохоронній діяльності має проводитися на альтернативній основі. Також проектне забезпечення при виборі природоохоронної технології нафтогазовидобувних підприємств повинно відповідати сучасним вимогам науково-технічного прогресу і стимулювати зниження екологічності, а також підвищення економічної ефективності з поміж наявних варіантів [3].

Для кращого функціонування механізму природоохоронного інвестування необхідно використовувати і сучасні управлінські технології вдосконалення природоохоронної діяльності. На нашу думку, найефективнішими управлінськими технологіями можуть бути: реінжиніринг, бенчмаркінг, структурні зміни та контролінг.

Степанюк Г.С. пропонує виокремити у загальній системі реінжинірингу новий напрямок реорганізаційних змін з урахуванням екологічних аспектів діяльності підприємства – еколого-економічний реінжиніринг. Основним завданням якого, вважає вдосконалення та перепроєктування екодеструктивних бізнес-процесів на основі виконання комплексу еколого-економічних досліджень, аналізів, обґрунтувань, розробки і пропозиції програм, планів, стратегій розвитку техногенно небезпечних підприємств для мінімізації рівня техногенної небезпеки та максимізації рівня корисності їх діяльності. Екологічна складова реінжинірингу спрямована на проблемні місця в технологічній схемі виробництва (місця утворення небезпечних відходів, викидів і скидів у довкілля, небезпеку експлуатації обладнання та ін.), економічна складова – на забезпечення економічної безпеки підприємства [144].

Як управлінську технологію вдосконалення природоохоронної діяльності можна розглянути і бенчмаркінг, який використовується для створення конкурентної переваги проектів природоохоронного призначення з ряду інших при вирішенні проблем. Цей інструмент передбачає вивчення передового досвіду ефективності природоохоронної політики нафтогазових компаній світу і використання їх досягнень для успішного функціонування

нафтогазовидобувних підприємств в Україні. Співставлення характеристик природоохоронної діяльності розглянутих підприємств з «еталонами» передбачає використання кількісних та якісних порівнянь.

Структурні зміни як управлінська технологія вдосконалення управління природоохоронною діяльністю полягають у екологізації економіки і зменшенні наслідків антропогенного навантаження. Структурні зрушення повинні спрямовуватися на усунення нераціонального природокористування та деструктивних впливів на навколишнє природне середовище. Проведення структурних змін в управлінні підприємством передбачає оптимізацію організаційної структури виробництва для зменшення масштабів забруднень.

Не менш важливим у механізмі природоохоронного інвестування має бути контролінг. Його слід розглядати системно при інтеграції відповідних функцій контролю за всіма напрямками діяльності підприємства, в поєднанні з оцінкою результатів діяльності підприємства для вчасного виявлення еколого-економічних проблем та внесення пропозицій щодо їх вирішення.

Перевагою впровадження тотального контролінгу процесів і процедур, які мають місце в діяльності нафтогазових 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 [158].

Таким чином, запропонований удосконалений механізм природоохоронної діяльності нафтогазовидобувних підприємств сприятиме підвищенню ефективності їх функціонування за рахунок реалізації

природоохоронних цілей, завдань, принципів та методів управління ними в межах стратегії розвитку нафтогазовидобувного підприємства.

Висновки до III розділу

1. На основі аналізу особливостей об'єктів природоохоронного інвестування у нафтогазовидобуванні та існуючих методів оцінки природоохоронних інвестицій, обґрунтовано можливості їх застосування для конкретних природоохоронних об'єктів.

2. Розроблено модель оцінки ефективності природоохоронних інвестицій, яка дозволяє комплексно враховувати корисний результат від їх реалізації у вигляді: попереджених збитків; економічних вигод, що виникають від реалізації природоохоронного проекту у різних сферах господарської діяльності нафтогазовидобувних підприємств протягом терміну експлуатації природоохоронного об'єкта і можуть бути пов'язані із зменшенням потреби в оборотних засобах, додаткових витрат на утримання спеціальної техніки й обладнання, скорочення чисельності обслуговуючого техногенно небезпечні об'єкти персоналу, економією експлуатаційних витрат; попереджених екологічних штрафів; амортизаційних відрахувань від природоохоронного об'єкту протягом терміну його корисного використання. Запропонована модель також враховує ризики виникнення шкідливих впливів і фактор часу.

3. Запропоновано метод, що базується на використанні процедури компаундування попереджених екологічних збитків із використанням екологічних норм доходу, які розраховуються на основі оцінки ризиків виникнення шкідливих впливів на навколишнє природне середовище найбільш небезпечних об'єктів нафтогазових підприємств та процедури дисконтування майбутніх грошових потоків від використання

природоохоронного об'єкта за мінімальною (базовою) ставкою дисконту. Встановлено найважливіші фактори впливу на екологічні ризики, визначено кількісні характеристики кожного фактора, їх вагомість, а також чутливість до них екологічних норм доходу. Такий підхід до врахування фактора часу дозволяє більш об'єктивно і достовірно оцінювати ефективність природоохоронних інвестицій. Визначено дефініцію екологічної норми доходу як – норму доходу, який зміг би отримувати інвестор від втрачених економічних вигод у даній сфері бізнесу від ресурсів, котрі він, за відсутності конкретного об'єкта природоохоронного інвестування, вимушений був би витратити у майбутньому на ліквідацію можливих нанесених збитків довкіллю, виплату штрафів, підвищених податків, компенсацію моральних втрат.

4. Імплементация розроблених методичних підходів до оцінки ефективності природоохоронних інвестицій у процесі видобування нафти і газу здійснена на прикладі природоохоронного інвестиційного проекту «Капітальний ремонт міжпромислового нафтопроводу «Струтин-Долина». Оцінено ефективність природоохоронних інвестицій на основі вихідних даних поданих в Додатку Ж. Отримані результати показують, що впровадження цього проекту є ефективним. Чиста теперішня вартість у разі реалізації проекту складає 6627,2 тис. грн., індекс рентабельності природоохоронних інвестицій 0,52.

5. Удосконалено механізм природоохоронної діяльності нафтогазовидобувних підприємств, який сприятиме підвищенню ефективності їх функціонування за рахунок реалізації природоохоронних цілей, завдань, принципів та методів управління ними в межах стратегії розвитку підприємства. Забезпечення реалізації такої діяльності повинно здійснюватись на місцевому, регіональному та загальнодержавному рівні при відповідному нормативно-правовому, інноваційному, інформаційному проектному, фінансовому забезпеченні, використанні сучасних управлінських технологій та оптимізації організаційних структур

виробництва. Використання такого механізму сприятиме зменшенню шкідливих впливів на навколишнє природне середовище на підприємствах інших галузей промисловості.

Основні результати розділу опубліковані у працях [15, 25, 27, 31].

ВИСНОВКИ

У дисертації здійснено теоретичне узагальнення та запропоновані нові підходи до вирішення наукового завдання щодо оцінювання ефективності природоохоронних інвестицій нафтогазовидобувних підприємств. За результатами проведеного дослідження сформульовано такі висновки, пропозиції та рекомендації, які відповідно до поставленої мети, відображають вирішення основних завдань дисертаційної роботи:

1. З'ясовано, що шкідливі впливи, які завдаються навколишньому природному середовищу в процесі розробки родовищ нафти і газу, пов'язані із застарілими підходами до природокористування, що потребує наукових рекомендацій у сфері природоохоронного інвестування й екологізації інвестиційної діяльності нафтогазових підприємств загалом. Уточнено дефініцію природоохоронні інвестиції. Удосконалено класифікацію природоохоронних інвестицій, що мають місце у процесі розробки родовищ нафти і газу шляхом доповнення їх новою класифікаційною ознакою «за екологічним спрямуванням».

2. На основі аналізу ризиків виникнення шкідливих впливів у процесі діяльності нафтогазовидобувних підприємств їх згруповано за такими ознаками: зворотна реакція природного навколишнього середовища, екологічна ємність нафтогазоносного регіону, екологічна свідомість населення нафтогазоносного регіону, економічний розвиток нафтогазоносного регіону, рівень розвитку техносфери при розробці нафтових та газових родовищ.

3. Дослідження методичних підходів, які можуть бути використані при оцінці природоохоронних інвестицій показало, що на даний час існує значна їх кількість, однак кожен має певні недоліки і тому для підвищення достовірності інвестиційних рішень у природоохоронній сфері доцільним є вдосконалення існуючих методичних підходів із урахування специфіки

нафтогазовидобувної галузі, отримуваних корисних результатів, а також більш коректне врахування фактора часу.

4. Виявлено, що на формування величини шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на навколишнє природне середовище впливає чимало факторів, які об'єднано за наступними ознаками: рівнем охоплення; рівнем впливу; часом дії; рівнем деталізації; характером залучення ресурсів; властивістю об'єктів, що вивчаються; наслідками впливу; характером впливу на величину отриманих збитків. Встановлено, що оцінювати шкідливі впливи на навколишнє природне середовище при розробці нафтогазових родовищ доцільно у натуральному (показники впливу на атмосферне повітря, водне середовище, земельні ресурси та надра, показники прямого та побічного впливу діяльності на інші компоненти) та вартісному виразі (плата за забруднення нафтогазовими підприємствами атмосферного повітря, водних об'єктів, земель та надр, штрафи сплачені за виникнення аварійних ситуацій).

5. На основі проведеної оцінки наслідків шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на довкілля встановлено, що основними об'єктами, які забруднюють навколишнє природне середовище на території Івано-Франківської області, є: ставки-нагромаджувачі для зберігання нафтошламів, технологічні трубопроводи та нафтогазовидобувні свердловини. Саме ці об'єкти є такими, що потребують першочергової реалізації природоохоронних заходів і залучення інвестиційних ресурсів для зменшення шкідливих впливів на довкілля.

6. Розроблено модель оцінки ефективності природоохоронних інвестицій, яка дозволяє комплексно враховувати корисний результат від їх реалізації у вигляді: попереджених збитків; економічних вигод, що виникають від реалізації природоохоронного проекту у різних сферах господарської діяльності нафтогазовидобувних підприємств протягом терміну експлуатації природоохоронного об'єкта і можуть бути пов'язані із зменшенням потреби в оборотних засобах, додаткових витрат на утримання

спеціальної техніки й обладнання, скорочення чисельності обслуговуючого техногенно небезпечні об'єкти персоналу, економією експлуатаційних витрат; попереджених екологічних штрафів; амортизаційних відрахувань від природоохоронного об'єкту протягом терміну його корисного використання. Запропонована модель також враховує ризики виникнення шкідливих впливів і фактор часу.

7. Розроблено метод врахування фактора часу, що базується на використанні процедури компаундування попереджених екологічних збитків із використанням екологічних норм доходу, які розраховуються на основі оцінки ризиків виникнення шкідливих впливів на навколишнє природне середовище найбільш небезпечних об'єктів нафтогазових підприємств та процедури дисконтування майбутніх грошових потоків від використання природоохоронного об'єкта за мінімальною (базовою) ставкою дисконту. Встановлено найважливіші фактори впливу на екологічні ризики, визначено кількісні характеристики кожного фактора, їх вагомість, а також чутливість до них екологічних норм доходу. Такий підхід до врахування фактора часу дозволяє більш об'єктивно і достовірно оцінювати ефективність природоохоронних інвестицій.

8. Запропоновано механізм управління природоохоронною діяльністю нафтогазовидобувних підприємств, який сприятиме підвищенню ефективності їх функціонування за рахунок реалізації природоохоронних заходів. Реалізація такої діяльності повинна здійснюватись на місцевому, регіональному та загальнодержавному рівні при відповідному нормативно-правовому, інноваційному, інформаційному, проектному та фінансовому обґрунтуванні. Використання такого механізму сприятиме зменшенню шкідливих впливів на навколишнє природне середовище на нафтогазовидобувних підприємствах.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Аніщенко В. О. До питання щодо вдосконалення теоретико-методологічних засад екологічного інвестування / В.О. Аніщенко // Актуальні проблеми економіки. – 2007. – № 8. – С. 175 – 183.
2. Арестов С. В. Механізм підвищення економіко-екологічної ефективності природоохоронних інвестицій в екосистемні послуги: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. економ. наук: 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / С. В. Арестов. – Одеса, 2008. – 20 с.
3. Бардиш Г. О. Проектний аналіз: Підручник. – 2-ге вид., стер./ Г. О.Бардиш – К.: Знання, 2006. – 415с. ISBN 966-346-090-3.
4. Бланк Й. А. Инвестиционный менеджмент/ И. А.Бланк. – К.: МП „ІТЕМ” ЛТД, „ЮНАЙТЕД” Лондон трейд Лимитед”, 1995. – 448 с.
5. Бобровський А. Л. Екологічний менеджмент: підручник / А. Л. Бобровський. – Суми: Університетська книга, 2009 р. – 586 с.
6. Бобылев С. Н. Экономика природопользования. Учебник / С. Н. Бобылев, А. Ш. Ходжаев. – М.: ИНФРА-М, 2004 г. –XXVI, 501 с.
7. Бойко В. С. Розробка та експлуатація нафтових родовищ: підруч./ В. С. Бойко – [3-є допов.вид.]. – К.: „Реал-Принт”, 2004. – 695с (с.59)
8. Бондар Л. О. Ключові моменти ефективності Екологічного кодексу України [Електронний ресурс]/ Л. О. Боднар // Режим доступу.: ecopravo.host-ua.org.ua/nauk/dzherela/ecododex.htm
9. Борис М. Чорне золото Долинщини [Електронний ресурс] / М. Борис // З історії Долини. - № 1 . – Режим доступу.: museum.dolyna.info/statti/z-istoriji.../chorne-zoloto-dolynschyny/
10. Борщук Є. М. Екологічні основи економіки: Навч. посібник / Є. М. Борщук, В. С. Загорський. – Львів: „Інтелект-Захід”, 2005. – 312с.

11. Бутинець Ф. Ф. Економічний аналіз: Навчальний посібник для студентів вищих навчальних закладів спеціальності 7.050106 „Облік і аудит”. За ред. проф. Бутинця Ф. Ф. – Житомир: ПП „Рута”, 2003. – 680с.
12. Валдайцев С. В. Оценка бизнеса: Учебник.- М.: ТК Велби, Узд-во Проспект, 2003.-352 с.
13. Васильченко Г. В. Теоретичні аспекти ефективних стратегій місцевого розвитку / Г. В. Васильченко // Науковий вісник Чернівецького торговельно-економічного інституту КНТЕУ: Економічні науки. – 2009. – Вип. III – с. 138-152.
14. Витвицька У. Я. Ефективність інвестицій у дорозробку нафтових родовищ України: дис. на здобуття наук. ступеня канд.. економ. наук: 08.07.01 / Витвицька Уляна Ярославівна. – К., 2003. – 228 с. , с. 54
15. Витвицький Я. С. Врахування фактору часу при оцінці природоохоронних інвестиційних проектів у нафтогазовидобувній сфері / Я. С. Витвицький, Н. О. Гавадзин // Економічний аналіз: збірник наукових праць кафедри економічного аналізу і статистики/ ТНЕУ. – Тернопіль. – 2012. - № 10(ч.1). – с. 83 – 90 (*Особистий внесок автора: визначено екологічну норму доходу для нафтових свердловин та вдосконалено методичний підхід до оцінки ефективності природоохоронних інвестицій*).
16. Витвицький Я. С. Економічна оцінка гірничого капіталу: теорія і практика : дис. на здобуття наук. ступеня докт. економ. наук: 08.00.06 / Я. С.Витвицький – К.: РВПС, 2009. – 476 с.
17. Витвицький Я. С. Економічна оцінка гірничого капіталу нафтогазових компаній: Наукова монографія/ Я. С. Витвицький – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2007. – 431с.
18. Витвицький Я. С. Оцінка ефективності інвестицій у розвідку і розробку нафтових родовищ: монографія/ Я. С. Витвицький, У. Я. Витвицька, І. М. Метошоп, І. Р. Михайлів – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2006.- 248с. – ISBN 966-694-053-1.

19. Витвицький Я. С. Природоохоронне інвестування при розробці нафтогазових родовищ /Я. С. Витвицький, Н. О. Гавадзин/ Продуктивні сили та регіональна економіка: зб. наук. пр.: у 2ч. / РВПС України НАН України. – К.: РВПС України НАН України, 2010. – Ч.1. – с. 18-27 (*Особистий внесок автора: удосконалено класифікацію природоохоронних інвестицій шляхом доповнення їх новою класифікаційною ознакою за екологічним спрямуванням, удосконалено дефініцію «природоохоронне інвестування»*).
20. Вітлінський В. В. та ін. Економічний ризик: ігрові моделі: Навч. посібник / В. В. Вітлінський, П. І. Верченко, А. В. Сігал, Я. С. Наконечний; За ред. д-ра екон. наук, проф. В. В. Вітлінського. — К.: КНЕУ, 2002. — 446 с. ISBN 966–574–318–Х.
21. Вовчак О. Д. Інвестування : навч. посібник/ О. Д. Вовчак – Львів : Вид-во „Новий Світ – 2000”, 2007. – 544 с.
22. Водний кодекс України [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: zakon.rada.gov.ua/go/213/95-вр
23. Возний В. Р. Основи гірничого виробництва: видобування нафти, газу і твердих копалин: Підручник/ В. Р. Возний, Р. С. Яремійчук. – Кондор, 2006р. – 376с. – ISBN 966-351-013-7.
24. Временная типовая методика определения экономической эффективности осуществления природоохранных мероприятий и оценки экономического ущерба, причиняемого народному хозяйству загрязнением окружающей среды [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: www.twirpx.com/file/555798/
25. Гавадзин Н. О. Аналіз ефективності використання ресурсів щодо попередження та подолання шкідливих впливів нафтогазових підприємств на навколишнє природне середовище/ Н. О. Гавадзин// Нафтогазова енергетика-2011: Матеріали міжнародної науково-технічної конференції 10-14 жовтня 2011 року. – ІФНТУНГ. – м. Івано-Франківськ, 2011. – с.112.
26. Гавадзин Н. О. Аналіз шкідливих впливів нафтогазовидобувних управлінь на навколишнє природне середовище в Івано-Франківській

області/ Н. О. Гавадзин // Техніка і прогресивні технології у нафтогазовій інженерії – 2012: Міжн. наук.-пр. конф., Івано-Франківськ, 05-07 листопада 2012 року. – ІФНТУНГ. – Івано-Франківськ, 2012.р - с.51-55.

27. Гавадзин Н. О. Вдосконалення економічного механізму природокористування в нафтогазовій промисловості / Н. О. Гавадзин // Інноваційна економіка: Всеукраїнський науково-виробничий журнал. – 2010. - №2(16) – с. 50-55.

28. Гавадзин Н. О. Еколого-економічні ризики виникнення шкідливих впливів на навколишнє природне середовище при розробленні нафтогазових родовищ / Н. О. Гавадзин// Галицький економічний вісник. – 2011. – №4 (33) – с. 82-86.

29. Гавадзин Н. О. Методичні основи оцінки ефективності інвестиційних проектів щодо попередження та подолання шкідливих впливів нафтогазовидобувних підприємств на навколишнє природне середовище / Н. О. Гавадзин // Теорія та практика стратегічного управління економічним розвитком галузевих і регіональних суспільних систем: III Всеукр. наук.-практ. конф., Івано-Франківськ, 20-21 жовтня 2011р. - Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2011. –с. 77-80.

30. Гавадзин Н. О. Оцінка природоохоронних інвестицій з врахуванням фактора часу/ Н.О. Гавадзин// Теорія і практика економіки і підприємництва: IX Міжнародна науково-практична конференція 3-5 травня 2012 року/ м. Алушта, 2012.

31. Гавадзин Н. О. Принципи дисконтування при оцінці ефективності природоохоронних інвестицій у нафтогазовидобувній сфері / Н. О. Гавадзин// Економіка: сучасний стан і пріоритети розвитку: Тези доповідей II Міжнародної науково-практичної конференції 25 травня 2012 року/ РВНЗ „Кримський інженерно-педагогічний університет”. – м. Сімферополь, 2012. – 149с.

32. Гавадзин Н. О. Природо-техногенні процеси та економічні збитки від шкідливих впливів нафтогазових підприємств на навколишнє середовище /

Н.О. Гавадзин // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. – 2010. – №1(23). – с.125-130.

33. Гавадзин Н. О. Становлення методів оцінки ефективності природоохоронних заходів щодо попередження забруднення навколишнього середовища при розробці нафтових родовищ / Н. О. Гавадзин // Науковий вісник Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу. – 2009. – №1(19) – с.136-140.

34. Гавадзин Н. О. Фактори шкідливих впливів на навколишнє природне середовище при розробці нафтових та газових родовищ /Н.О.Гавадзин// Науковий вісник ІФНТУНГ серія „Економіка і управління в нафтовій та газовій промисловості”. – 2011. – № 2 (4) – с.48-52.

35. Гавадзин Н. О. Факторний аналіз екологічності розробки родовищ нафти і газу/ Н. О. Гавадзин // Вісник вінницького політехнічного інституту. – 2012. №4 – с. 78-82.

36. Гавриленко О. П. Екогеографія України: Навч. посібник/ О. П. Гавриленко – К.: Знання, 2008. – 646с.

37. Гетьман О. О. Економіка підприємства / О. О. Гетьман, В. М. Шаповал – К.: Центр навчальної літератури, 2007. – 307с.

38. Голуб А. А. Экономика природопользования/А. А. Голуб, Е. Б. Струкова М.: Аспект-пресс, 1995р. – 188с. ISBN 5-7567-0011-0

39. Государственный доклад «О состоянии окружающей природной среды Российской Федерации в 1994 году». – М.:1995. – 237с.

40. Гранатуров В. М. Экономический риск: сущность, методы измерения, пути снижения: Учебное пособие/ В. М. Гранатуров - М.: Издательство „Дело и Сервис”, 2002. – 160с.

41. Гринин А. С. Экологический менеджмент: Учеб. пособие для вузов/ А. С. Гринин, Н. А.Орехов, С. Шмидхейни. – М.:ЮНИТИ – ДАНА, 2001. – 206с.

42. Губський Б. В. Інвестиційні процеси в глобальному середовищі: монографія / Б. В. Губський. – К.: Видавництво «Наукова думка», 1998. – 390с.
43. Данилишин Б. М. Природно-техногенні катастрофи: проблеми економічного аналізу та управління / Б. М. Данилишин. – К.: ЗАТ «НІЧЛАВА», 2001.- 260 с.
44. Данилюк М. О. Аналіз методичних підходів до визначення ставки дисконту при обґрунтуванні інвестиційних проектів / М. О. Данилюк, У. Я. Витвицька // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. Вісник національного університету «Львівська політехніка». 36. наук. пр. №436. – Львів: Національний університет «Львівська політехніка», 2001. – с. 327-335.
45. Демина Т. А. Учет и анализ затрат на природоохранную деятельность: монография/ Т. А. Демина. М.: Финансы и статистка, 1990. - 112 с.
46. Депутат Б. Ю. Підвищення екологічної безпеки нафтових родовищ на кінцевій стадії розробки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец.21.06.01 «Екологічна безпека»/ Депутат Богдан Юліанович; Івано-Франків. нац. техн. ун-т нафти і газу. – Івано- Франківськ, 2007. – 20с.
47. Державний інформаційний бюлетень про приватизацію” №4, 2004. - с. 51.
48. Джигирей В. С. Екологія та охорона навколишнього природного середовища: монографія /В. С. Джигирей. – К.: Т-во «Знання», КОО, 2002. - 203 с.
49. Діак І. В. Газова промисловість України на зламі століть. Наукове видання / І. В. Діак, З. П. Осінчук. – Івано-Франківськ: Лілея- НВ, 200. – 236с. (с. 67)
50. Добровольський В. В. Екологічні знання: навч. посібник / В.В. Добровольський. – Миколаїв: Видавництво МДГУ ім. П.Могили, 2004. - 300с.

51. Довідник з нафтогазової справи / [Бойко В. С., Кондрат Р. М., Яремійчук Р. С. та ін.]; за заг. ред. докторів технічних наук В. С. Бойка, Р. М. Кондрата, Р. С. Яремійчука. – К.: Львів, 1996. – 620 с.
52. Загвойська Л, Д. Проблема «Людина-Природа»: філософсько-економічний дискурс / Л. Д. Загвойська // Збірник наукових праць Донецького державного університету управління: Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища. Серія «Економіка». – 2011. – Том XII. – Вип. 182. – С. 228-239.
53. Загвойська Л. Д. Дилема довкілля та екологічна економіка /Л. Д. Загвойська // Формування ринкової економіки в Україні. – 2011. – Вип. 24. – С. 160-165.
54. Загородній А. Г. Фінансовий словник. / А. Г. Загородній, Г. Л. Вознюк, Т. С. Смовженко – 2-ге видання, виправлене та доповнене. – Львів : Вид-во "Центр Європи", 1997. – 576 с.
55. Закон України «Про нафту і газ» Відомості Верховної Ради України. – 2001. - №50.
56. Закон України «Про відходи» [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: zakon.rada.gov.ua/go/187/98-вр
57. Закон України „Про державну статистику” [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: zakon.rada.gov.ua/laws/show/2614-12
58. Закон України „Про охорону навколишнього природного середовища” [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: www.zakon.rada.gov.ua
59. Закон України «Про інвестиційну діяльність» [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: www.zakon.rada.gov.ua/go/1560-12
60. Закон України «Про оподаткування прибутку підприємств» [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: zakon.rada.gov.ua/laws/show/334/94-вр
61. Закон України «Про охорону атмосферного повітря» [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: zakon.rada.gov.ua/go/2707-12
62. Запукляк І. Б. Механізм енергозбереження газотранспортних підприємств: дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04

„Економіка та управління підприємствами (нафтова та газова промисловість)“/ Запухляк Іванна Богданівна; Івано-Франків. нац. техн. ун-т нафти і газу. – Івано-Франківськ, 2010. – 20с.

63. Згуровский М. Украина в глобальных измерениях устойчивого развития / М. Згуровський// Зеркало недели. - № 19 (598) 20-26 мая 2006. – С. 14

64. Зеленая книга России, 1994г. Ч.2, кн. 1. Национальная экологическая программа Российской Федерации. – М., 1994. – 124 с.

65. Инструкция по экологическому обоснованию хозяйственной и иной деятельности, утвержденная Минприроды России [Электронный ресурс]/ Режим доступу.: ecology.gpntb.ru/usefullinks/.../zakons_292

66. Іванишин В. С. Нафтогазопромислова геологія/ В. С.Іванишин – Львів, 2003. – 648с.

67. Іващенко П. О. Багатовимірний статистичний аналіз / П.О.Іващенко, І. В. Ременяк, В. В. Іванов. – Х.: Основа, 1992. – 144 с.

68. Інструкція з планування, обліку і калькулювання собівартості видобутку нафти і газу К.: - 2002 – 207с.

69. Інструкція із застосування класифікації запасів і ресурсів корисних копалин державного фонду надр до геолого-економічного вивчення ресурсів перспективних ділянок нафти і газу. – К.: Державна комісія України по запасах корисних копалин при Державному комітеті України по геології і використанню надр, 1998. - 45 с.

70. Качинський А. Б. Екологічна безпека України: системний аналіз перспектив покращення/А.Б.Качинський – К.: НІСД, 2001. – 312 с.

71. Кашенко О. Л. Фінанси природокористування: монографія /О.Л. Кашенко. – Суми.: «Університетська книга», 2000. – 317с.

72. Кейнс Дж. М. Общая теория занятости, процента и денег. – М.: Прогресс, 1978. – 494 с.

73. Кесельман Г. С., Защита окружающей среды при добыче, транспорте и хранении нефти и газа/ Г. С. Кесельман, М., Э. А. Махмудбеков. Недра, 1981, 256с.

74. Кириченко О. А. Інвестування: підручник / О. А. Кириченко, С. А. Єрохін. – К.: Знання, 2009, - 573с. ISBN 978-966-346-615-6.
75. Клід В. В. Основні напрямки фінансово-економічного забезпечення охорони довкілля Івано-Франківської області в контексті стратегії сталого розвитку / Клід В. В., Смоленський І. М., Степанюк Г. С. // Соціально-економічні дослідження в перехідний період. Стратегічне планування регіонального розвитку: Зб. наук. праць. – Львів: ІРД НАН України. – 2004. – Вип.5 (XLIX). – С.175-182.
76. Книжников А. Управление подрядчиками в нефтегазовой отрасли России как фактор экологической безопасности / А. Книжников, Э. Уилсон. – М.: WWF России, 2010. – 52 с.
77. Кодекс України про надра [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: zakon.rada.gov.ua/laws/show/132/94-вр
78. Коднев В. В. Власність, реінжинірінг, компетентне управління – три необхідні складові виходу цукрової галузі України з кризового стану / В. В. Коднев, А. В. Попадюк, О. Л. Шевченко, В. П. Петренко // Цукор України. – 2000. – №2. – С. 7-9.
79. Кожемякіна Т. В. Сталий економічний розвиток та проблема конкурентноспроможності продукції на світовому ринку / [Електронний ресурс] /Т.В.Кожемякіна, А.С.Маловічко// Науковий вісник, 2005. – Режим доступу до журн.: www.nbuv.gov.ua/portal/chem_biol/.../143_Kozemiakina_15_6.pdf
80. Конституція України [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: zakon.rada.gov.ua/go/254к/96-вр
81. Костюк У. З. Вдосконалення механізму розвитку ринку екологічних послуг в Україні: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд.. економ. наук: 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / Костюк Уляна Зіновіївна. – К., 2010. – 20 с.

82. Кочетков В. Н. Экономический риск и методы его измерения: Учеб.пособие/ В. Н. Кочетков, Н. А. Шипова – К.: Европейский университет финансов, информационных систем, менеджмента и бизнеса, 2000. – 68с.
83. Кузьмин В. М. Стратегічне управління розвитком територій: монографія/ В. М. Кузьмин; Інститутрегіональних досліджень НАН України. – Івано-Франківськ: Супрун В. П., 2012. – 196с. – 300пр. ISBN 978-966-8969-46-1/
84. Куриленко В. В. Основы управления природо- и недропользованием. Экологический менеджмент Учебное пособие/ В.В.Куриленко СПб.: Изд-во С.-Петербургского университета, 2000. - 208 с.
85. Лапко О. О. Інноваційний розвиток вітчизняної нафтогазовидобувної галузі як чинник забезпечення її конкурентоспроможності / О. О. Лапко, Г. В. Крамарев // Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення та проблеми розвитку. Вісн. Нац. Універс. «Львівська політехніка». – 2009. № 657. – С. 406-411.
86. Лапко О. О. Капіталізація нафтогазових підприємств: науково-методологічні підходи та практична оцінка / О. О. Лапко, Н. А. Мамонтова // Вісник Донецького університету економіки та права: Зб. наук. праць №2'2011. – С 141-145.
87. Лапко О. О. Управління ризиками в системі фінансового менеджменту нафтогазових компаній / О. О. Лапко, Г. Г. Чмерук // Зб. наук. праць Черкаського держ. технол. університету, серія: Економічні науки. Вип. 29. Част. 1. – Черкаси, ЧДТУ: 2011. с. 19-24. – 0,6 д.а.
88. Лебедь Н. П. Оценка имущества и имущественных прав в Украине: Монография / Н. П. Лебедь, А. Г. Мендрул, В. С. Ларцев, С. Л. Скрынько, Н. В. Жиленко, А. И. Драпиковский, И. Б. Иванова / Под ред. Н. П. Лебедь / Изд. Второе, перер. и доп. – К.: ООО «Информационно-издательская фирма «Принт-Экспресс», 2003. – 715 с.
89. Липсиц И. В. Экономический анализ реальных инвестиций. Учебно-справочное пособие. 2-е изд., доп. и перераб. / И. В. Липсиц, В. В. Коссов. – М.: Издательство Экономистъ, 2003. – 347 с.

90. Лук'яненко Д. Г. Міжнародна інвестиційна діяльність : підручник / Д. Г. Лук'яненко, Б. В. Губський, О. М. Мозговий та ін. / за ред. д-ра екон. наук, проф. Д. Г. Лук'яненка. – К. : Вид-во Київського НЕУ, 2003-387 с.
91. Лук'янова В. В. Діагностика ризику діяльності підприємства: монографія/ В. В. Лук'янова: - Хмельницький, ПП Ковальський В.В. – 2007. – 312с.: Бібліогр.: С. 269-285.
92. Маєвський Б. Й. Прогнозування, пошуки та розвідка нафтових і газових родовищ. Підручник/ Б. Й. Маєвський, О.Е. Лозинський, В. В. Гладун, П.М.Чепіль – К.: Наукова думка, 2004. – 446 с.
93. Майорова Т. В. Інвестиційна діяльність : навч. посіб./ Т. В.Майорова. – К. : ЦУЛ, 2003. – 376 с.
94. Макарова Н. С. Економіка природокористування: Навч.посібник/ Н.С.Макарова, Л.Д.Гармідер, Л.В.Михальчук. – К.: Центр учбової літератури, 2007. – 322с. – ISBN 978-966-364-507-0.
95. Максимович О. М. Економічний механізм управління природокористуванням в агропромисловому комплексі / О. М. Максимович, П. М. Купчак // Вісник Сум. держ. ун-ту. Серія: Економіка. – 2006. – №7 (91). – с. 203-209
96. Маршалл А. Принципы экономической науки: В 2-х т. – М.: Прогресс. Универс, 1993. – 458 с.
97. Мацьків Р. Т. Управління соціальною відповідальністю підприємств нафтогазового комплексу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.04 „Економіка та управління підприємствами (нафтова та газова промисловість)“/ Мацьків Романа Тарасівна; Івано-Франків. нац. техн. ун-т нафти і газу. – Івано-Франківськ, 2011. – 20с.
98. Мельник Л. Г. Врахування екстернальних ефектів в управлінні розвитком продуктивних сил України./ Л. Г. Мельник, І. Б. Дегтярова // Розвиток продуктивних сил України: від В. І. Вернадського до сьогодення: матеріали міжнар. наук. конф. (Київ, 20 березня 2009 р.). – У трьох частинах / РВПС України. – К.: РВПС України НАН України, 2009. – Ч. 1. – С. 95-97.

99. Мельник Л. Г. Екологічна економіка : Підручник. –3-тє вид., випр. і допов./ Л.Г.Мельник – Суми: ВТД «Університетська книга», 2006. – 367 с.
100. Мельник Л. Г. Использование показателей эколого-экономических оценок в решении хозяйственных задач / Л.Г. Мельник // „Вісник СумДУ. Серія Економіка” – 2007. - №1. – Т2. – С.18-33”.
101. Мельник Л. Г. Основи стійкого розвитку: Посібник для перепідготовки фахівців / За заг. ред. д.е.н., проф. Л.Г.Мельника. – Суми: ВТД „Університетська книга”, 2006. – 325с. – ISBN 966-680-250-3.
102. Методи оцінки екологічних втрат : монографія / За ред. Л. Г. Мельник, О. І. Карінцева. - Суми, 2004. - 288 с. - ISBN 966-680-135-3.
103. Методика визначення ризиків та їх прийнятних рівнів для декларування об’єктів підвищеної небезпеки. К.: Основа, 2003. – 192 с.
104. Методика определения предотвращенного экологического ущерба. - М.: Госкомэкология РФ, 1999. - 71 с.
105. Методическое руководство по оценке степени риска аварий на магистральных нефтепроводах. РД. Утверждено приказом АК «Транснефть» от 30. с.
106. Мислюк М. А. Буріння свердловин Ускладнення. Аварії. Екологія: довідник: у 5 томах/ М.А.Мислюк, І.Й.Рибчич, Р.С.Яремійчук. – Київ: Інтерпрес, 2004. – 371с. – ISBN 9666-501-032-8.
107. Мішенин Є. В. Эколого-экономические проблемы природопользования в лесном комплексе / Мишенин Е.В.; под ред. д-ра экон. наук, акад. УЕАН Я.В. Ковалю – Сумы: ИИП “Мрия-1” ЛТД, 1998. – 272 с. (с.60)
108. Міщенко В. С. Економічні пріоритети розвитку і освоєння мінерально-сировинної бази України / В. С. Міщенко. – К.: Науково-виробниче підприємство „Видавництво Наукова думка” НАН України, 2007. – 360 с.
109. Найт Ф. Х. Риск, неопределенность и прибыль / Ф. Х. Найт – М.: Дело, 2003. – 360с.12.99 № 152. – М.: ОАО АК «Транснефть», 1999. – 56
110. Народное хозяйство СССР в 1984 г.: Стат. Ежегодник/ ЦСУ СССР. – М.: Финансы истатистика, 1985. – 631 с.

111. Нейман Дж. Теория игр и экономическое поведение / Дж. Нейман, О. Моргенштерн – М.: Наука, 1970. – 707 с.
112. Нікітін В. Н. Эколого-экономический анализ: проблемы и методика проведения: монография / В.Н. Никитин. – М.: Палеотип, 2006. – 122 с.
113. Новий тлумачний словник української мови у трьох томах / В. В. Яременко, О.М. Сліпушко – К.: Видавництво «Аконіт», – 2008.
114. О'Лири Дэниел. ERP системы. Современное планирование и управление ресурсами предприятия. Выбор, внедрение, эксплуатация / Дэниел О'Лири; [пер. с англ. Ю.И. Водяновой]. – М.: ООО „Вершина”, 2004. – 272 с. – ISBN 5-94696-067-9.
115. Оберемчук В. Ф. Стратегія підприємства: Короткий курс лекцій. – К.: МАУП, 2000. – 126 с.
116. Обласна програма охорони навколишнього природного середовища до 2010 року [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: <http://www.if.gov.ua/>
117. Огаджанян А., Тарасенко Т. О номинальной и реальной процентной ставке и учете инфляции в «безрисковой» ставке. – К.: УТО «Вісник оцінки», №3, 2003. - с. 14-16.
118. Определение экономической эффективности научно-технических разработок в геологии / [Г. В. Белов, А. Ш. Богданов, Ю. А. Осташкин и др.] – М.: Недра. 1985. – 144 с
119. Орлів М. С. Управлінський облік виробничих витрат в нафтогазовій геологорозвідці: дис. на здобуття наук. ступеня канд. екон. наук: спец. 08.00.09 „Бухгалтерський облік, аналіз та аудит” / Орлів Мар'яна Степанівна. – Тернопіль, 2007. – 227 с.
120. Офіційний сайт НАК „Нафтогаз України” [Електронний ресурс]/ Режим доступу.: <http://www.naftogaz.com>
121. Охрана окружающей среды: Учеб. для техн. спец. вузов / О-92 С. В. Белов, Ф. А. Барбинов, А. Ф. Козьяков и др. Под ред. С. В. Белова. 2-е изд., испр. и доп. – М.: Высш.шк., 1991.-319с.:ил.

122. Пересада А. А. Управління інвестиційним процесом: монографія/ А. А. Пересада – К.: Лібра, 2002. – 472 с.
123. Петряшин Л. Ф. Охрана природы в нефтяной и газовой промышленности: Навч. посібник/ Л. Ф. Петряшин, Г. Н. Лысяный, Б. Г. Тарасов. – Львов: Вища школа, Изд-во при Львов. ун-те, 1984. – 188с.
124. Пигу А. Экономическая теория благосостояния / А. Пигу – Прогресс, 1985. – 512с.
125. Податковий кодекс [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.zakon.rada.gov.ua
126. Постанова ВРУ «Про Основні напрями державної політики України у галузі охорони довкілля, використання природних ресурсів та забезпечення екологічної безпеки» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: zakon.rada.gov.ua/laws/show/188/98-вр
127. Правила охраны поверхностных вод: (Типовые положения). – М.: Госком природа, 1991. – 34с.
128. Природно-ресурсна сфера України: проблеми сталого розвитку та трансформацій./ Під загальною редакцією чл. – кор. НАН України Б. М. Данилишина . К.: ЗАТ «Нічлава». 2006-704с. ISBN 966-8939-07-7.
129. Приходько М. М. Управління природними ресурсами та природоохоронною діяльністю / М. М. Приходько, М. М. Приходько. – Івано-Франківськ.: «Фоліант», 2004. – 847с. – ISBN 966-96464-0-5.
130. Програма охорони навколишнього природного середовища в Івано-Франківській області до 2015 року [Електронний ресурс]. – Режим доступу: www.orada.if.ua/fileadmin/documents/Rishennja/06_06/161-6.pdf
131. Проект «Капремонт міжпромислового нафтопроводу «Долина-Струтин». – НДП ПАТ «Укрнафта». – Івано- Франківськ, 2010.
132. Пукіш А. В. Підвищення екологічної безпеки при спорудженні нафтогазових свердловин: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. техн. наук : спец. 21.06.01 «Екологічна безпека»/ Пукіш Арсен Володимирович; Івано-Франків. нац. техн. ун-т нафти і газу. – Івано- Франківськ, 2008. – 20с.

133. Райзберг Б. А. Предпринимательство и риск / Б.А. Райзберг; ред. Г. С. Герасимова. – М.: Знание, 1992. – 64 с.
134. Райзберг Б. А. Современный экономический словарь/ Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. – М.: ИНФРА-М, 1996. – 496с.
135. Рюмина Е. В. Ущерб от экологических нарушений: больше вопросов, чем ответов / Е. В. Рюмина // “Экономика природопользования”. – 2004. – №4. – С. 55-65.
136. Садеков А. А. Механізми еколого-економічного управління підприємством: монографія / А. А. Садеков – Донецьк: ДонДУЕТ ім. Туган-Барановського, 2002. – 311с.
137. Салатнюк Н. М. Проблеми вдосконалення економічного механізму природокористування [Електронний ресурс] / Н. М. Салатнюк // Режим доступу.: www.rusnauka.com/18_NiIN_2007/Economics/22953.doc.htm
138. СанПиН 4630-88 Санитарные правила и нормы охраны поверхностных вод от загрязнения. – М.: Минздрав СССР, 1988. – 69с.
139. Саприкін В. Л. Нафтогазовий комплекс та енергетична безпека України: нові виклики і нові можливості / В. Л. Саприкін // Вісник НГСУ. – 2004. – № 4 – С. 15-18.
140. Семенов В. Ф. Екологічний менеджмент: Навчальний посібник/ В. Ф. Семенов, О. Л. Михайлюк, Т. П. Галушкіна, Г. В. Крусір та ін.; За ред. В. Ф. Семенова, О. Л. Михайлюк. М-во освіти і науки України, ОДЕУ. - К. : Центр навчальної літератури, 2004. - 407 с
141. Семчук Я. М. Стан природно-техногенної безпеки Івано-Франківської області: навчально-наочний посібник / Я.М. Семчук, Р.М. Довгань, Г.М. Гаврилів, М.В.Осипчук, В.В. Перевощіков та ін. – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ, 2012. – 74с.
142. СНиП 2.04.02-85 Водоснабжение. Наружные сети и сооружения. – М.: Госстрой СССР, 1986. – 51с.
143. Сталий розвиток та екологічна безпека: теорія, методологія, практика / [Андерсон В.М., Андреева Н.М., Алимов О.М. та ін.]; За науковою редакцією

д.е.н., проф. Є.В. Хлобистова / ДУ «ІЕПСР НАН України», ІПРЕЕД НАН України, СумДУ, НДІ СРП. – Сімферополь: ВД «АРІАЛЬ», 2011.– С. 12-41.

144. Степанюк Г. С. Еколого-економічний реінжиніринг виробничих процесів техногенно небезпечних нафтогазових підприємств: дис. канд. екон. наук: 08.00.04 / Степанюк Галина Сергіївна. – Івано-Франківськ, 2011. – 245с.

145. Тарасова В. В. Екологічність агровиробництва в Україні / [Електронний ресурс]/ В. В. Тарасова // Режим доступу до журн. : www.nbuv.gov.ua/portal/Chem_Biol/Vzhnau/2011_1_1/189.pdf

146. Типовая методика определения экономической эффективности капитальных вложений и новой техники в народном хозяйстве СССР. – М.: Экономика, 1960. – 22с.

147. Ткаченко А. П. Економіка природокористування: Конспект лекцій для студентів спеціальностей 7.070801 «Екологія», 7.091602 «Хімічна технологія неорганічних речовин» / А.П. Ткаченко, Є.А.Ткаченко –Черкаси: ЧІТІ, 2000-104 с.

148. Укрнафта – провідна нафтогазова компанія України [Електронний ресурс]: Режим доступу.: www.ukrnafta.com/

149. Федоренко В. Г. Інвестування національної економіки : монографія/ В. Г. Федоренко та ін.; за ред. В. Г. Федоренка, М. П. Денисенка: Інститут підготовки кадрів Державної служби зайнятості України. - Київ : ІПК ДСЗУ, 2011. - 295 с.

150. Хвесик М. А. Економічна оцінка природних ресурсів: основні методологічні підходи / М. А. Хвесик, Н. В. Збагерська. – Рівне: Вид-во РДТУ, 2000. – 194 с.

151. Хлобистов Є. В. Екологічна безпека трансформаційної економіки / РВПС України НАН України; відп. ред. Дорогунцов С. І. / Є. В. Хлобистов. – К.: Агенство „Чорнобильінтерінформ”, 2004. – 336 с.

152. Хопчан В. М. Оцінка реалізації інвестиційних проектів природоохоронного призначення в регіоні: автореф. дис. на здобуття наук.

- ступеня канд.. економ. наук: 08.00.06 «Економіка природокористування та охорони навколишнього середовища» / В. М. Хопчан. – К., 2008. – 21 с.
153. Царик Т. Є. Економіка природокористування: Навчальний посібник / Т. Є. Царик, М.О.Ковтонюк.- Київ НМК ВО, 1992.- 92 с.
154. Черниш І. В. Вдосконалення природоохоронної діяльності промислового підприємства. Автореферат дисертації на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук. К, 2006 – 28с.
155. Чорна І. М. Економічна оцінка нафтових родовищ (на прикладі Передкарпатського нафтогазоносного басейну): Автореф. Дис.. на здобуття наук ступеня кандидата економічних наук: 08.07.01/ Інститут економіки НАН України. – К., 1999. – 18с.
156. Чухно А. Господарський механізм та шляхи його вдосконалення на сучасному етапі / А, Чухно // Економіка України. – 2007. № 3. – с. 60-67.
157. Шарп У. Інвестиції / У. Шарп, Г. Александр, Дж. Бейли: пер. с англ. – М.: ИНФРА-М, 2007. – XII, 1028 с.
158. Швидкий Е. А. Контролінг – технологія ефективного управління складними ієрархічними господарськими системами (аналіз досвіду використання в Україні) / Е. А. Швидкий, В. П. Петренко // Науковий вісник ІФНТУНГ. – 2010. – № 3(25). – С.153-159.
159. Шевчук В. Я. Основи інвестиційної діяльності : навч. посіб. / В. Я. Шевчук, П. С. Рогожин. – К. : Генеза, 1997. –384 с.
160. Шегда А. В. Економіка підприємства: Навч.посіб./ Заред. А. В. Шегди. – К.: Знання, 2005. – 431с. ISBN 966-346-034-2
161. Шегда А.В. Менеджмент: навчальний посібник / А. В. Шегда. – К.: В-во «Знання», КОО, 2002. – 583с.
162. Шумпетер Й Теория экономического развития / Й. Шумпетер – М.: Прогресс, 1982. – 401с.
163. Щукін Б. М. Інвестування: курс лекцій / Б. М. Щукін. – К.:МАУП, 2004. – 216 с.

164. Эванс Франк Ч., Бишоп Давид М. Оценка компаний при слияниях и поглощениях: Создание стоимости в частных компаниях / Пер. с англ. – М.: Альпина Паблишер, 2004. – 332 с.
165. Экология и экономика природоиспользования: Учебник для ВУЗов / Гирусов Э. В. и др. – М.: Закон и право, 1998. – 455с.
166. Эффективность капитальных вложений (вопросы теории и практики)/ Под ред. Б. П. Плышевского. – М.: Экономика, 1972. – 247с.
167. Эффективность капитальных вложений: Сб. утвержденных методик. М. : Экономика, 1983. С.8, 74.
168. Эффективность природоохранных мероприятий / Под ред. Т. С. Хачатурова, К. В. Папенова – М.: Издательство МГУ, 1990.
169. Якуба М. М. Моделювання поведінки інвестора на фондовому ринку в контексті оцінки екологічних втрат/ [Електронний ресурс]/ М.М.Якуба // Науковий вісник Національного лісотехнічного університету України, 2005. – Режим доступу до журн.: www.nbu.gov.ua/portal/chem_biol/nvnltsu/15_6/15_6_tyt.pdf
170. Якубовський С. О. Транснаціональні корпорації: особливості інвестиційної діяльності. 2-ге вид. перероб. та доп. Навч. посіб./ за ред. С. О. Якубовського, Ю. Г. Козака, Н. С. Логвінової. – К.: Центр учбової літератури, 2011. – 472с.
171. Яремчук І. Г. Економіка природокористування. – К., 2000. 431 с.
172. British Petroleum виплатить дивіденди вперше після аварії в Мексиканській затоці [Електронний ресурс]: Режим доступу.: rss.novostimira.com/n_549437.html
173. Fisher I. The Theory of Interest (New York, 1930).
174. Rowe W. An anatomy of risk. – N.-J.: John Wiley, 1997. - 488p. -31.U.S. Geological Survey: Proposed procedures for dedealing with warning and preparedness for geologic-related hazard // United States Federal Register. – 1977, 42. – №70. – P.14292-14296.

ДОДАТКИ

Додаток А

Звіти про охорону атмосферного повітря

Таблиця А1 – Звіт про охорону атмосферного повітря НГВУ

«Надвірнанафтогаз» за 2008 рік (тонн)

Коди забруднювальних речовин, парникових газів	Найменування забруднювальних речовин, парникових газів	Надвірнянський район	Богородчанський район	Косівський район
00000	Всього по підприємству (без врахування діоксиду вуглецю)	873,944	91,943	0,0
01000	Метали та його сполуки	0,128	-	-
01003	Залізо та його сполуки	0,116	-	-
01104	Мангав та його сполуки	0,012	-	-
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	8,004	-	-
04000	Сполуки азоту	48,023	1,935	0,0
04001	Діоксид азоту	48,023	1,935	0,0
05000	Діоксид та інші сполуки сірки	4,308	-	-
06000	Оксид вуглецю	8,965	0,361	0,0
11000	Неметанові леткі органічні сполуки	241,296	18,943	0,0
11048	Фенол	0,020	-	-
12000	Метан	563,168	70,704	0,0
15000	Хлор та його сполуки	0,036	-	-
15003	Водню хлорид	0,036	-	-
16000	Фтор та його сполуки	0,016	-	-
16001	Фтористий водень	0,012	-	-
07000	Крім того, діоксид вуглецю	29169,112	1365,052	0,0

Таблиця А2 – Звіт про охорону атмосферного повітря НГВУ

«Надвірнанафтогаз» за 2009 рік (тонн)

Коди забруднювальних речовин, парникових газів	Найменування забруднювальних речовин, парникових газів	Надвірнянський район	Богородчанський район	Рожнятівський район
00000	Всього по підприємству (без врахування діоксиду вуглецю)	1583,062	35,636	287,67
01000	Метали та його сполуки	0,188	-	-
01003	Залізо та його сполуки	0,176	-	-
01104	Мангаг та його сполуки	0,008	-	-
01009	Свинець та його сполуки	0,004	-	-
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	2,496	-	-
03004	Сажа	0,822	-	-
04000	Сполуки азоту	208,924	1,097	0,713
04001	Діоксид азоту	208,924	1,097	0,713
05000	Діоксид та інші сполуки сірки	0,592	-	-
05004	Сульфатна кислота	0,008	-	-
06000	Оксид вуглецю	10,528	1,407	0,185
11000	Неметанові леткі органічні сполуки	528,084	15,536	133,341
11030	Ксилол	0,08	-	-
11036	Спирт метиловий	0,012	-	-
11041	Толуол	0,032	-	-
12000	Метан	832,222	17,596	153,431
16000	Фтор та його сполуки	0,028	-	-
07000	Крім того, діоксид вуглецю	12037,264	894,260	626,465

Таблиця А3 – Звіт про охорону атмосферного повітря НГВУ
«Надвірнанафтогаз» за 2010 рік (тонн)

Коди забруднювальних речовин, парникових газів	Найменування забруднювальних речовин, парникових газів	Надвірнянський район	Богородчанський район	Рожнятівський район
00000	Всього по підприємству (без врахування діоксиду вуглецю)	1452,341	38,258	287,948
01000	Метали та його сполуки	0,188		
01003	Залізо та його сполуки	0,176		
01104	Мангав та його сполуки	0,008		
01009	Свинець та його сполуки	0,004		
03000	Речовини у вигляді суспендованих твердих частинок	3,096		
03004	Сажа	1,612		
04000	Сполуки азоту	116,736	0,597	0,731
04001	Діоксид азоту	116,736	0,597	0,731
05000	Діоксид та інші сполуки сірки	0,600		
05004	Сульфатна кислота	0,008		
06000	Оксид вуглецю	56,538	0,667	0,361
11000	Неметанові леткі органічні сполуки	457,411	18,212	133,386
11030	Ксилол	0,136		
11036	Спирт метиловий	0,012		
11041	Толуол	0,032		
12000	Метан	817,744	18,782	153,47
16000	Фтор та його сполуки	0,028		
07000	Крім того, діоксид вуглецю	22270,744	487,778	632,580

Додаток Б
Звіти про використання води

Таблиця Б1 – Звіт про використання води НГВУ «Надвірнанафтогаз» за 2008-2010 роки (грн.)

Назва джерела	2008	2009	2010
р. Бистриця Надвірнянська (в. „Пасічна”)	7730,35	11361,83	8880,57
р.Лукавець (в. „Старуня”)	2620,80	3613,27	4300,19
р. Камінка (в. „Дора”)	1215,16	1615,84	3049,34
р. Турів (в. „Луква”)	8387,74	13124,39	14476,33
р. Розточин (в. „Ропекс”)	2683,80	3657,17	3801,13
Арт.свердл. ЦШТіПГ	14831,50	21731,77	22061,18
Арт.свердл. ЦГТ	52,23	76,65	49,48
Арт.свердл. БМТЗ	260,12	-	-
Арт.свердл. ЦК та ПРС	3,11	-	-
Міськ. Водопров.	3195,07	4911,30	4365,63

Таблиця Б2 – Звіт про використання води НГВУ «Долинанaftогаз» за 2008-2010 роки (грн.)

Назва джерела	2008	2009	2010
ріка Свіча	57764,50	91732,79	86609,31
ріка Чечва	20788,14	33012,57	31168,75
ріка Жижави	176,92	280,96	265,57
Управління водокористування	970,62	15452,69	14589,63

Додаток В

Звіти про витрати на охорону навколишнього природного середовища та екологічні платежі

Таблиця В1 – Звіт про витрати на охорону навколишнього природного середовища та екологічні витрати НГВУ «Надвірнанафтогаз» за 2008-2010 роки

Витрати	Код	Роки		
		2008	2009	2010
Всього витрат на охорону НПС, в т.ч:	000	728024	959438	1018747
охорона атмосферного повітря і зміни клімату – всього, в т. ч.:	100	217808	428973	385724
- утримання газоочисних установок;	120	42000	44000	45000
- аналітичні виміри, контроль, лабораторні дослідження;	130	130817	120800	141264
- інше.	140	44991	264173	199460
очищення стічних вод (включаючи запобігання та очищення скидів у поверхневі води) – всього, в т.ч.:	200	487730	487800	585360
- очищення зворотних вод від забруднюючих речовин	230	487730	487800	585360
поводження з відходами (включаючи переробку низько радіоактивних відходів, компостування сміття, утилізацію) – всього, в т.ч.:	300	20974	25169	25170
- збирання транспортування відходів	320	20974	25169	25170
захист і реабілітація ґрунту, підземних і поверхневих вод (включаючи усі види усунення забруднення) – всього, в т.ч.:	400	1512	17496	22493
- аналітичні виміри, контроль, лабораторні дослідження;	450	1512	17496	22493
науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування		-	-	-
Оплата послуг природоохоронного призначення всього, в т.ч.:	4000	40651	44846	61885
очищення стічних вод (включаючи запобігання та очищення скидів у поверхневі води)	4200	19677	19677	36715
поводження з відходами (включаючи переробку низько радіоактивних відходів, компостування сміття, утилізацію)	4300	20974	25169	25170

Продовження додатку В

Таблиця В2 – Звіт про витрати на охорону навколишнього природного середовища та екологічні платежі НГВУ «Долинанафтогаз» за 2008-2011 роки

Витрати	Роки			
	2008	2009	2010	2011
Всього витрат:	1296654	1286907	3956547	9305543
1.1 охорону атмосферного повітря	247041	87426	260201	366125
1.1.1 контроль стану повітря на межі санітарно-захисної зони промислових об'єктів НГВУ, «Долинанафтогаз» за інгредієнтами та контроль параметрів стаціонарних джерел викидів в атмосферне повітря	80069	87426	260201	347825
1.1.2 розробка документів, що обґрунтовують викиди забруднюючих речовин в атмосферне повітря від стаціонарних джерел	44872	-	-	-
1.1.3 розробка проектної документації по уловленню широкої фракції вуглеводів резервуарного парку цеху підготовки та перекачки нафти	122100	-	-	11000
доповнення до інвентаризації джерел викидів та розробка документів, що обґрунтовують обсяги викидів в атмосферне повітря	-	-	-	7300
1.2 очищення стічних вод (включаючи запобігання та очищення скидів у поверхневі води)	114992	223266	152986	187045
1.2.1 контроль стану забруднення під руслових та поверхневих вод	44351	44819	41324	24899
1.2.2 система каналізації	70641	94680	111662	162146
1.2.3 розробка балансових норм водоспоживання та водовідведення; підготовка документів для одержання дозволу на спеціальне водокористування та проекту нормативів ГДС речовин	-	83767	-	-

Продовження додатку В
Продовження таблиці В2

1.3 поводження з відходами (включаючи переробку низько радіоактивних відходів, компостування сміття, утилізацію)	28104	156682	2276686	8120480
1.3.1 запобігання утворенню відходів, шляхом внесення змін у виробничий процес	259	139814	2138702	8103518
1.3.2 збирання та транспортування ТПВ, шламу септиків комунальними підприємствами	27292	16099	111662	13941
1.3.3 інші методи переробки і розміщення	553	669	1128	701
1.3.4 надання консультацій Держуправлінням охорони навколишнього природного середовища та експертиза документації з питань поводження з відходами Обл. СЕС	-	-	1780	2320
1.4 захист і реабілітація ґрунту, підземних і поверхневих вод (включаючи усі види усунення забруднення)	707000	813220	1204505	617211
1.4.1 рекультивация земель під час будівництва свердловин	707000	813220	1204505	617211
1.5 науково-дослідні роботи природоохоронного спрямування	199517	6413	62169	12405
1.5.1 дослідження загазованості приповерхневого ґрунтового середовища вуглеводневими газами на досліджених ділянках ДНГПР. Проведення газоґрунтових зйомок території біля дефектних свердловин	199517	-	-	-
1.5.2 використання біодиструкторів для збільшення ефективності робіт по ліквідації забруднення ґрунтів		6413	-	-
1.5.3 розробка СОУ на заміну СТП 320.00135390. 157-2003 «Технологія відновлення ґрунтів, засолених пластовими водами з використанням різних форм біоактиватора”». Проведення газоґрунтових зйомок на територіях нафтопромислового комплексу	-	-	62169	12405

Продовження додатку В
Закінчення таблиці В2

Всього платежів	94165	108146	115349	124492
2.1 викиди в атмосферне повітря забруднюючих речовин	77835	93138	97717	95521
2.1.1 від стаціонарних джерел	26225	40059	36657	95521
2.1.2 від пересувних джерел	51610	53080	61060	-
3.1 скиди забруднюючих речовин безпосередньо у водні об'єкти	2246	1686	6118	513
3.1.1 в межах встановлених лімітів	323	278	756	513
3.1.2 понад встановлені ліміти	1923	1409	5362	-
4.1 розміщення відходів	14084	13321	11514	28457
4.1.1 в межах встановлених лімітів	12559	13321	11541	28457
4.1.2 понад встановлені ліміти	1525	-	-	-

Додаток Г
Факторний аналіз екологічності

Таблиця Г1 – Вихідні дані для проведення факторного аналізу екологічності видобування вуглеводнів НГВУ «Долинанафтогаз», грн.

Показник	2008	2009	2010	2011
Витрати на охорону НПС та екологічні платежі, в т.ч	1390819	1395053	4071896	9430035
1.1 платежі за забруднення та охорону атмосферного повітря	324876	180564	260201	461646
1.2 платежі за забруднення та очищення водних об'єктів	117238	224952	159104	187045
1.3 платежі за забруднення ґрунтів	707000	813220	1302222	617211
1.4 платежі за розміщення відходів та поводження з ними	42188	169903	2288200	8148937
1.5 витрати природоохоронного спрямування	199517	6413	62169	12405
Собівартість кінцевої продукції	8791523	8454867	26253000	209229200
Екологічність видобування вуглеводнів НГВУ «Долинанафтогаз»	15,82	16,5	15,51	4,51

Алгоритм проведення факторного аналізу екологічності видобування вуглеводнів НГВУ «Долинанaftогаз»

Розрахунок зміни екологічності видобування вуглеводнів здійснено на прикладі 2009-2008 р.р.

$$E_{2008} = (1390819/8791523) \cdot 100\% = 15,82\%$$

$$E_{2009} = (1395053/8454867) \cdot 100\% = 16,5\%$$

$$\Delta E = 16,5\% - 15,82\% = 0,68\%$$

Розрахунок умовних результативних показників при послідовній заміні базисних величин на звітні:

$$E_{Па} = \frac{180564 + 117238 + 707000 + 42188 + 199517}{8791523} \cdot 100\% = 14,18\%$$

$$E_{Пв} = \frac{180564 + 224952 + 707000 + 42188 + 199517}{8791523} \cdot 100\% = 15,4\%$$

$$E_{Пг} = \frac{180564 + 224952 + 813220 + 42188 + 199517}{8791523} \cdot 100\% = 16,61\%$$

$$E_{Пвюд} = \frac{180564 + 224952 + 813220 + 169903 + 199517}{8791523} \cdot 100\% = 18,06\%$$

$$E_{Впр} = \frac{180564 + 224952 + 813220 + 169903 + 6413}{8791523} \cdot 100\% = 15,87\%$$

$$E^{зв} = \frac{180564 + 224952 + 813220 + 169903 + 6413}{8454867} \cdot 100\% = 16,5\%$$

Для визначення впливу кожного фактора необхідно здійснено наступні процедури:

1) платежі за забруднення та охорону атмосферного повітря впливають на зниження екологічності на

$$\Delta E_{Па} = 14,18\% - 15,82\% = -1,64\%$$

2) платежі за забруднення та очищення водних об'єктів впливають на зміну екологічності

$$\Delta E_{Пв} = 15,4\% - 14,18\% = 1,22\%$$

Продовження додатку Г

3) платежі за забруднення ґрунтів здійснюють вплив на зміну результативного показника на

$$\Delta E_{\text{гр}} = 16,61\% - 15,4\% = 1,21\%$$

4) платежі за розміщення відходів та поводження з ними змінюють результативний показник на

$$\Delta E_{\text{від}} = 18,06\% - 16,61\% = 1,45\%$$

5) витрати природоохоронного спрямування впливають на зміну результативного показника на

$$\Delta E_{\text{впр}} = 15,87\% - 18,06\% = -2,2\%$$

6) собівартість кінцевого результату діяльності збільшує результативний показник на

$$\Delta E_{\text{с}} = 16,05\% - 15,87\% = 0,63$$

Перевірку правильності розрахунків здійснимо склавши баланс відхилень, в якому загальний приріст екологічності повинен дорівнювати алгебраїчній сумі впливу складових факторів

$$16,5\% - 15,82\% = -1,64 + 1,22 + 1,21 + 1,45 + (-2,2) + 0,63$$

$$0,68 = 0,68$$

Результати аналізу впливу факторів на екологічність з використанням детермінованої моделі для НГВУ „Долина нафтогаз” представлено в таблиці Г2, на основі обчисленого в таблиці Г1.

Продовження додатку Г

Таблиця Г2 – Визначення впливу факторів на екологічність видобування вуглеводнів НГВУ „Долинанaftогаз”

1	Показник	Періоди порівняння			Загальна зміна протягом 2008-2011р.р
		2009-2008	2010-2009	2011-2010	
1	2	3	4	5	6
У	Загальна зміна показника, Е	0,68	-0,99	-11,0	-11,31
1	Зміна за рахунок платежів за забруднення і використання природних ресурсів (П)	0,05	31,66	20,40	91,41
1.1	в т. ч. платежів за забруднення атмосферного повітря (Па)	-1,64	0,94	0,77	1,56
1.2	платежів за забруднення водних об'єктів (Пв)	1,23	-0,78	0,11	0,79
1.3	платежів за забруднення ґрунтів (Пг)	1,21	5,78	-2,61	-1,02
1.4	платежів за розміщення відходів та поводження з ними (Пвід)	1,45	25,05	22,32	92,21
1.5	витрат природоохоронного спрямування (Впр)	-2,20	0,66	-0,19	-2,13
<i>Перевірка 1:</i>		0,05	31,66	20,40	91,41
2	Зміна собівартості кінцевого результату діяльності (С)	0,63	-32,65	-31,40	-102,72
<i>Перевірка 2:</i>		0,63	-32,65	-31,40	-102,72
<i>Перевірка 1+2</i>		0,68	-0,99	-11,0	-11,31

Додаток Д

Програма «По охороні навколишнього природного середовища та
раціонального використання природних ресурсів ПАТ «Укрнафта»Таблиця Д1 – Виконання плану природоохоронних заходів НГВУ
„Долинанافتогаз” у 2008 році

№ п/п	Назва заходів	План	Факт	% виконання плану
1. Охорона НПС і раціональне використання природних ресурсів				
1.1	Обстеження переходів трубопроводів через водні перешкоди і автодороги, шт.	80	148	185
1.2	Відновлення обваловок резервуарів, свердловин і інших об'єктів, шт.	8	88	1100
1.3	Оцінка технічного стану експлуатаційних колон нафтових і нагнітальних свердловин геофізичними методами, свердловин	11	11	100
1.4	Ревізія і заміна арматури видобувних і нагнітальних свердловин, шт.	48	85	177,1
1.5	Ревізія і заміна засувки на водоводах, лічильників обліку води, шт.	35	35	100
2. Охорона атмосферного повітря				
2.1	Будівництво резервуарів, шт.	5	5	100
2.2	Ремонт резервуарів, шт.	1	15	1500
2.3	Пофарбування резервуарів, емностей, обладнання (світло відбиваючими фарбами), шт.	4	5	125
2.4	Режимна наладка парових котлів, шт.	4	4	100
2.5	Заміна, ревізія, ремонт запобіжних дихальних клапанів резервуарів і апаратів, шт.	56	148	264,3
3. Охорона і раціональне використання земельних ресурсів				
3.1	Демонтаж недіючих трубопроводів, км	0,3	0,3	100
3.2	Ліквідація, рекультивація земельних амбарів, шт.	1	1	100
3.3	Площа рекультивації земель, га	12,1	5,3	43,8
3.4	Ремонт і заміна аварійних ділянок нафтопроводів, км	14,3	9,4	65,7
3.5	Ремонт і заміна аварійних ділянок газопроводів, км	0,1	0,8	800
3.6	Ремонт і заміна аварійних ділянок водопроводів, км	14,8	8,7	59,3

* Джерело: складено автором на основі даних НГВУ «Долинанافتогаз»

Продовження додатку Д

Таблиця Д2 – Виконання плану природоохоронних заходів НГВУ
„Долиналифтогаз” у 2009 році

№ п/п	Назва заходів	План	Факт	% виконання плану
1. Охорона НПС і раціональне використання природних ресурсів				
1.1	Ремонт і заміна аварійних ділянок нафтопроводів, км	9,3	10	107,5
1.2	Ремонт і заміна аварійних ділянок газопроводів, км	0,1	0,7	700,0
1.3	Ремонт і заміна аварійних ділянок водопроводів, км	8,2	8,8	107,3
1.4	Обстеження переходів трубопроводів через водні перешкоди і автодороги, шт.	80	125	156,3
1.5	Відновлення обваловок резервуарів, свердловин і інших об'єктів, шт.	9	42	466,7
1.6	Оцінка технічного стану експлуатаційних колон нафтових і нагнітальних свердловин геофізичними методами, свердловин	13	18	138,5
1.7	Ревізія і заміна арматури видобувних і нагнітальних свердловин, шт.	68	92	135,3
1.8	Ревізія і заміна засувок на водоводах, лічильників обліку води, шт.	28	29	103,6
2. Охорона атмосферного повітря				
2.1	Будівництво резервуарів, шт.	0	0	-
2.2	Ремонт резервуарів, шт..	4	5	125
2.3	Пофарбування резервуарів, ємностей, обладнання (світло відбиваючими фарбами), шт.	4	10	250
2.4	Режимна наладка парових котлів, шт.	4	4	100
2.5	Заміна, ревізія, ремонт запобіжних дихальних клапанів резервуарів і апаратів, шт.	112	172	153,6
3. Охорона і раціональне використання земельних ресурсів				
3.1	Демонтаж недіючих трубопроводів, км	0,1	0,1	100
3.2	Ліквідація, рекультивация земельних амбарів, шт.	1	1	100
3.3	Площа рекультивации земель, га	7,3	7,3	100
4. Радіаційна безпека				
4.1	Радіаційне обстеження виробничих об'єктів і територій, захід	4	4	100

*Джерело: складено автором на основі даних НГВУ «Долиналифтогаз»

Продовження додатку Д

Таблиця ДЗ – Виконання плану природоохоронних заходів НГВУ

„Долинанафтогаз” у 2010 році

№ п/п	Назва заходів	План	Факт	% виконання плану
1. Охорона НПС і раціональне використання природних ресурсів				
1.1	Ремонт і заміна аварійних ділянок нафтопроводів, км	5,6	6,9	123,2
1.2	Ремонт і заміна аварійних ділянок газопроводів, км	0	0	-
1.3	Ремонт і заміна аварійних ділянок водопроводів, км	4,0	4,1	102,5
1.4	Обстеження переходів трубопроводів через водні перешкоди і автодороги, шт.	80	147	183,8
1.5	Відновлення обваловок резервуарів, свердловин і інших об'єктів, шт.	9	48	533,3
1.6	Оцінка технічного стану експлуатаційних колон нафтових і нагнітальних свердловин геофізичними методами, свердловин	14	17	121,4
1.7	Ревізія і заміна арматури видобувних і нагнітальних свердловин, шт.	68	87	127,9
1.8	Ревізія і заміна засувки на водоводах, лічильників обліку води, шт.	28	28	100,0
2. Охорона атмосферного повітря				
2.1	Будівництво резервуарів, шт.	0	0	-
2.2	Ремонт резервуарів, шт..	6	17	283,3
2.3	Пофарбування резервуарів, ємностей, обладнання (світло відбиваючими фарбами), шт.	1	9	900,0
2.4	Режимна наладка парових котлів, шт.	3	14	466,7
2.5	Заміна, ревізія, ремонт запобіжних дихальних клапанів резервуарів і апаратів, шт.	112	142	126,8
3. Охорона і раціональне використання земельних ресурсів				
3.1	Демонтаж недіючих трубопроводів, км	0,1	0,1	100
3.2	Ліквідація, рекультивация земельних амбарів, шт.	0	0	-
3.3	Площа рекультивации земель, га	7,3	7,3	100
4. Радіаційна безпека				
4.1	Радіаційне обстеження виробничих об'єктів і територій, захід	4	4	100

* Джерело: складено автором на основі даних НГВУ «Долинанафтогаз»

Продовження додатку Д

Таблиця Д4 – Виконання плану природоохоронних заходів НГВУ

„Долинанафтогаз” у 2011 році

№ п/п	Назва заходів	План	Факт	% виконання плану
1. Охорона НПС і раціональне використання природних ресурсів				
1.1	Ремонт і заміна аварійних ділянок нафтопроводів, км	3,4	14,6	429,4
1.2	Ремонт і заміна аварійних ділянок газопроводів, км	0	0	-
1.3	Ремонт і заміна аварійних ділянок водопроводів, км	4,4	5,7	129,5
1.4	Обстеження переходів трубопроводів через водні перешкоди і автодороги, шт.	115	125	108,7
1.5	Відновлення обваловок резервуарів, свердловин і інших об'єктів, шт.	9	19	211,1
1.6	Оцінка технічного стану експлуатаційних колон нафтових і нагнітальних свердловин геофізичними методами, свердловин	14	31	221,4
1.7	Ревізія і заміна арматури видобувних і нагнітальних свердловин, шт.	69	77	111,6
1.8	Ревізія і заміна засувки на водоводах, лічильників обліку води, шт.	21	21	100,0
2. Охорона атмосферного повітря				
2.1	Будівництво резервуарів, шт.	0	0	-
2.2	Ремонт резервуарів, шт..	6	17	283,3
2.3	Пофарбування резервуарів, ємностей, обладнання (світло відбиваючими фарбами), шт.	6	10	166,7
2.4	Режимна наладка парових котлів, шт.	9	10	111,1
2.5	Заміна, ревізія, ремонт запобіжних дихальних клапанів резервуарів і апаратів, шт.	101	117	115,8
3. Охорона і раціональне використання земельних ресурсів				
3.1	Демонтаж недіючих трубопроводів, км	1,0	1,0	100
3.2	Ліквідація, рекультивація земельних амбарів, шт..	0	0	-
3.3	Площа рекультивації земель, га	4,0	4,0	100
4. Радіаційна безпека				
4.1	Радіаційне обстеження виробничих об'єктів і територій, захід	4	4	100

* Джерело: складено автором на основі даних НГВУ «Долинанафтогаз»

Додаток Е

Визначення екологічних норм доходу

Таблиця Е1 – Визначення екологічної норми доходу для нафтових свердловин

Найменування критерію	Величина та приналежність до певної групи	Чутливість фактора, част. од.	Максимальна величина ризику в групі, %	Величина ризику у межах групи, в част. од.	Загальна величина ризику, %
1	2	3	4	5	6
1 Базова норма доходу на момент оцінки, %					7
2. Ризик зміни базової норми доходу, %					2,5
3. Тривалість експлуатації свердловини, роки					
0 -10				0,1	
10 - 20				0,2	
20 - 30		0,150	1,35	0,3	
30 - 40				0,5	
40 - 50				0,7	
50 - 60	+			0,8	1,08
60 - 80				0,9	
Понад 80				1	
4. Обсадні труби, група міцності сталі/межа текучості					
С/320				1	
Д/380	+			0,9	1,126
К/500				0,7	
Е/550		0,139	1,251	0,5	
Л/ 650				0,3	
М/750				0,1	
Р/950				0	
5. Глибина свердловини, м					
до 500				0	
500 - 1000				0,1	
1000-3000				0,2	
3000-4000	+	0,139	1,251	0,5	0,626
4000-5000				0,8	
понад 5000				1	
6. Поверхніві природно-екологічні умови розробки та розташування					
запаси родовищ на шельфі морів	+			1	0,882
запаси родовищ у межах державних заповідників, заказників, охоронних зон		0,098	0,882	0,8	
запаси з нормальними умовами видобутку нафти і газу				0	
7. Складність геологічної будови					
проста				0	
складна	+	0,098	0,882	0,5	0,441
дуже складна				1	
8. Спосіб експлуатації					
фонтанний з високими дебітами (понад 20 т/добу)				1	
фонтанний з невеликими дебітами (менше 20 т/добу)				0,8	
газліфтний		0,063	0,567	0,5	
електро-відцентровими насосами (ЕВН)				0,2	
глибинно-насосний	+			0	0

Продовження додатку Е

Продовження таблиці Е1

9. Дебітність свердловин, т / МПа · доб					
малодебітні, < 5	+			0	0
середньодебітні, 5 - 20		0,075	0,675	0,5	
високодебітні, > 20				1	
10. Обводненість, %					
дуже низька – до 20				0	
низька – 20-50				0,2	
середня – 50-70	+	0,087	0,783	0,5	0,392
висока – 70-90				0,8	
дуже висока – понад 90				1	
11. Ефективна товщина, м					
дуже висока – понад 100				0	
висока – 20-100				0,2	
середня – 5-20		0,058	0,522	0,5	
мала – 1-5	+			0,8	0,418
дуже мала – до 1				1	
12. Вміст сірки у нафті, %					
дуже низький – до 0,2	+			0	0
низький – 0,2-0,5		0,093	0,837	0,2	
середній – 0,5-2				0,5	
високий – 2-5				0,8	
дуже високий – понад 5				1	
13. Сумарна величина ризику, %					14,47
14. Коригування за інфляцію					14,43
15. Коригування за оподаткування (частка прибутку в грошовому потоці)					
16. Коригування за структуру активів					
Екологічна норма доходу, %					14,3

Таблиця Е2 – Визначення екологічної норми доходу для технологічних нафтових трубопроводів

Найменування критерію	Величина та приналежність до певної групи	Чутливість фактора, част. од.	Максимальна величина ризику в групі, %	Величина ризику у межах групи, в част. од.	Загальна величина ризику, %
1	2	3	4	5	6
1. Базова норма доходу на момент оцінки, %					7
2. Ризик зміни базової норми доходу, %					2,5
3. Тривалість експлуатації об'єкта, роки					
0 - 10				0	
10 - 20				0,1	
20 - 30		0,169	1,521	0,2	
30 - 40				0,5	
40 - 50	+			0,7	1,065
50 - 60				0,9	
понад 60 років				1	
4. Дотримання періодичності контролю і ремонтів					
у відповідності до техніко-технологічної документації				0	
рідше ніж вимагає техніко-технологічна документація	+	0,144	1,296	0,5	0,648
періодичність систематично порушується				1	
5. Технологія виготовлення і марка сталі використаних труб					
труби зварні із малоперлітової і бейнітової сталі контрольованого прокату, термічно підсилені з мінусовим допуском по товщині стінки не більше 5%, що пройшли 100% неруйнівний контроль (08 Г2ФБТ, 10 Г2Т, 10Г2БТ, 10Г2ФБ, Х70, 08Г2ФЮ, 08Г2Т-У, 11Г1С-У, 17ГС-У, 10Г2БТЮ1, 10Г2БТЮ2, 10Г2ФБЮ1, ТУ100-86, ТУ75-86, ТУ530-89МГ, ТУ20-88, ТУ56-83)				0	
труби зварні із нормалізованої, термічно підсиленої сталі контрольованого прокату, що пройшли 100% неруйнівний контроль (17ГС, 17Г1С, 13Г2АФ, 17Г1С-У, 13ГФА, 12ГА, 16ГА)	+	0,137	1,233	0,4	0,493
труби зварні із нормалізованої і гарячекатаної низьколегової сталі, термічно підсилені (08Г2Т, 08Г2Т-У, 13Г2АФ, 08ГБЮТ, 17ГС, 17Г1С), безшовні холодно і гарячедеформовані (Вст, Зсп, 10сп, 10, 20, 09 Г2СФ, 08ГБЮТ, 08ГБЮТР)				0,8	
труби зварні із гарячекатаної низьколегової або вуглецевої сталі (17Г1С, 17Г1С-У, не термооброблені, ТУ 22-28-88, ТУ 20-28/92 VSZ), безшовні труби з вуглецевої і низьколегової сталі 10,20, 10 Г2, безшовні гарячедеформовані (20ЮТ, 15ГЮТ, ТУ 387-90), із катаної заготовки (10, 20, 10Г2, 09Г2), електрозварні (10, 20, СтЗсп, 10сп)				1	
6. Ймовірність переміщення ґрунту					
Висока ймовірність. Переміщення ґрунту є звичайним явищем, спостерігаються регулярні зміщення і розриви ґрунту, зсуви, просідання, обвали, спучування.				1	
Середня ймовірність. Топографія і типи ґрунту не виключають можливостей переміщення ґрунту, однак значні деформації ґрунту спостерігаються рідко.				0,5	
Низька ймовірність. Переміщення ґрунту спостерігаються рідко. Зміщення і пошкодження нафтопроводів практично виключені	+	0,1	0,9	0,2	0,18

Продовження додатку Е

Продовження таблиці Е2

Ніяких ознак, що вказують на потенційну загрозу, пов'язану із переміщенням ґрунту, немає.				0	
7. Несуча здатність ґрунтів					
Низька (торф'яники; зони боліт; піски з включеннями гальки, гравію і валунів; супісі)				1	
Середня (суглинки; суглинки з включеннями гравію і плямами озалізнення)	+	0,1	0,9	0,5	0,45
Нормальна (глини, глинисті сланці, галечникові ґрунти і супісі з включеннями гравію і гальки)				0	
8. Ймовірність гідравлічних ударів					
Висока (наявність на аналізованій ділянці запірної арматури, насосів, висока швидкість рідини; відсутність пристроїв, що попереджують гідроудари)				1	
Середня (параметри і швидкість рідини не виключають можливостей виникнення хвиль тиску, але небезпеки не являють, оскільки гасяться відповідними пристроями – зрівнювальними резервуарами, запобіжними клапанами, пристроями повільного закриття засувки).	+	0,081	0,729	0,5	0,365
Низька (практично виключена можливість виникнення сплесків тиску, що на 10% перевищує робочий тиск).				0	
9. Питомий опір ґрунтів, Омм					
$\rho_2 \leq 5$				1	
$5 < \rho_2 \leq 20$	+	0,063	0,567	0,7	0,397
$20 < \rho_2 \leq 100$				0,4	
$\rho_2 \geq 100$				0	
10. Кислотність ґрунтів, рН					
$3 \leq \text{pH}$				1	
$3 \leq \text{pH} \leq 7$	+	0,063	0,567	0,5	0,284
$\text{pH} \geq 7$				0	
11. Наявність енергосистем у межах до 200 м від трубопроводу					
відсутні				0	
присутні, але є захист від блукаючих струмів		0,062	0,558	0,5	
присутні і нема захисту від блукаючих струмів	+			1	0,558
12. Категорія ділянки, щодо складності проведення будівельно-монтажних робіт					
Ділянки I категорії складності (підводні і надводні переходи через ріки шириною більше 50 м, болота II і III типів, барханні незакріплені піски, поздовжні нахили крутизною більше 30% і протяжністю більше 100 м, гірські ділянки)				1	
Ділянки II категорії складності (підводні і надводні переходи через ріки шириною до 50 м, болота I типу, закріплені барханні піски, поздовжні нахили крутизною до 33% , пагорби з боковою крутизною до 15%, підземні і повітряні переходи через залізниці, окремі поздовжні нахили з крутизною більше 30% і протяжністю менше 100 м, яри, балки)	+	0,081	0,729	0,8	0,583
Ділянки III категорії складності (окремі поздовжні нахили з крутизною до 30% малої протяжності, косогірні ділянки з малою крутизною, підземні і повітряні переходи через автодороги, балки).				0,4	
Рівнинні ділянки				0	
13. Сумарна величина ризику, %					14,815
14. Коригування за інфляцію					14,775
15. Коригування за оподаткування (частка прибутку в грошовому потоці)					
16. Коригування за структуру активів					
Екологічна норма доходу, %					14,8

Додаток Ж

Розрахунок економічної ефективності природоохоронного проекту «Капремонт міжпромислового нафтопроводу «Струтин-Долина»

1 Загальна частина

Міжпромисловим нафтопроводом «Струтин-Долина» транспортується поєднано підготовлена нафта Спаського та Струтинського нафтових родовищ до ЦППН («Головні споруди») НГВУ «Долинанафтогаз». Підземний нафтопровід експлуатується з 1966 року з надлишковим тиском до 1,6 МПа.

Його тривала експлуатація привела до зношеності трубопроводу, як наслідок виникнення аварійних ситуацій, що спричиняє втрати нафти і забруднення ґрунту.

Після будівництва та введення в експлуатацію запроєктованого нафтопроводу його вплив на атмосферне повітря, ґрунти, водне та геологічне середовище буде відсутній.

Можливим буде вплив об'єкту на оточуюче природне середовище при будівництві нафтопроводу або при аваріях. Однак, при дотриманні прийнятих даним проектом технічних рішень, будівельних норм і правил в процесі будівництва і подальшого дотримання технології експлуатації нафтопроводу, аварійних ситуацій можна уникнути.

Капремонт міжпромислового нафтопроводу «Струтин-Долина» спрямований на забезпечення безаварійної роботи нафтопроводів НГВУ «Долинанафтогаз» і відповідає «Програмі по вдосконаленню підготовки нафти і газу, по зменшенню втрат низьконапірного нафтового газу, технологічних втрат та виробничо-технологічних витрат нафти і газу по ВАТ «Укрнафта». Основні техніко-економічні показники реконструйованого нафтопроводу наведені в таблиці Ж.1.

Таблиця Ж1 – Основні техніко-економічні показники

п/п	Найменування показників	Одиниці виміру	Кількість
1	Капітальні вкладення	тис. грн.	11289.406
	в т.ч. будівельно-монтажні-роботи	тис. грн.	8697.411
2	Вартість основних фондів	тис. грн.	9178.612
3	Річні потреби в ресурсах:		
	- електроенергія	тис.кВт×год	-
	- тепло	Гкал	-
	- вода питна	м ³	-
	- вода технічна	м ³	-
4	Кількість працюючих	чол.	-
5	Тривалість будівництва	місяців	8 місяців
6	Загальна трудомісткість	люд. днів	6911

Продовження додатку Ж

З реалізацією даного проекту буде виведена з експлуатації існуюча зношена підземна траса нафтопроводу на ділянках від ГТУ-3 «Струтин» до «Головних споруд».

Даним проектом передбачається заміна існуючого нафтопроводу із сталевих труб на трубопровід із поліетиленових труб, армованих синтетичними нитками.

2 Технологічна частина

2.1 Опис технологічного процесу

Даним проектом не передбачається змін в організації перекачування нафти, а тільки заміна підземної частини сталевих трубопроводів на запроектовані поліетиленові армовані скляною ниткою. На узгоджених із замовником межах проектування передбачено підключення до відповідних існуючих мереж.

З реалізацією даного проекту буде виведена з експлуатації існуюча зношена підземна траса нафтопроводу на ділянках від ГТУ-3 «Струтин» до «Головних споруд».

Відповідно до ст.1 Закону України «Про трубопровідний транспорт» запроектований нафтопровід відноситься до промислових і являється технологічним.

Діаметр нафтопроводу та параметри нафти прийняті із врахуванням фактичних об'ємів транспортування у відповідності до завдання на проектування.

Категорія трубопроводу прийнята відповідно до СН 527-80 «Інструкція по проектуванню технологических сталевих трубопроводов».

Технічна характеристика нафтопроводу приведена в таблиці Ж2.

Таблиця Ж2 – Технічні характеристики нафтопроводу

Позначення	Найменування продукту, який транспортується	Категорія трубопроводу	Робочі умови трубопроводу		Випробування	Тиск випробування
			Температура, С	Тиск МПа		
Н	Нафта сира	IV	+20	2,4	Гідравлічне (водою)	

2.2 Траса міжпромислового нафтопроводу

Даним проектом передбачається капремонт двох ділянок міжпромислового нафтопроводу «Струтин-Долина». Довжина першої ділянки від ГТУ-3 «Струтин» до р. Черви становить 7650м, а довжина другої ділянки від автодороги «Долина-Велика Туря» до ЦППН «Головні споруди» становить 2780м.

Продовження додатку Ж

Нафтопровід запроектовано переважно по «старій» трасі в межах земельних відводів НГВУ «Долина нафтогаз» в одному технічному коридорі з існуючими магістральними трубопроводами УМГ «Прикарпаттрансгаз» та МН «Дружба».

Місцевість, де проходить траса, гірська пересічена балками, потоками, місцями заболочена, поросла чагарниками. На ділянці відсутні цінні сільськогосподарські угіддя.

Траса нафтопроводу перетинається з підземними і надземними комунікаціями: нафтопроводами, газоппроводами, кабельними лініями зв'язку, ЛЕП, автомобільними та залізничними шляхами, а також з р. Турянка, безіменними потоками та заболоченими місцями.

Ґрунти по трасі нафтопроводу представлені:

- ґрунтово-рослинний шар, суглинистий, потужністю 0,2-0,4;
- суглинок півтвердий, жовтий, гніздами сірий з плямами озалізнення ($R=2.2 \text{ кг/см}^2$) до глибини 2,0-3,0м, під яким залягає
- глина півтверда до твердої, темно-сіра з глибиною аргілітизована ($R=2.0 \text{ кг/см}^2$).

Заболочені ділянки представлені рослинним замуленим ґрунтом ($R=0.2 \text{ кг/см}^2$) потужністю 0,4-0,5м, під якими залягають суглинки мягкопластичні замулений з рештками рослин і включенням гравію до 5% ($R=1,5 \text{ кг/см}^2$).

Підземні води по трасі трубопроводів зустрінуті тільки в пониженних заболочених місцях на глибині 0,1-1,0 м. Підземні води слабо агресивні до бетону нормальної проникливості ($R_n 6,0$). По всій трасі нафтопроводу в ґрунтово-рослинному шарі зустрічається верховодка на глибині 0,2-0,4м.

2.3 Прокладання міжпромислового нафтопроводу

Проектом передбачається капремонт нафтопроводу із заміною сталевих труб на поліетиленові армовані синтетичними нитками ТН-160-В по ТУ 2245-001-55038886-01.

Вибір матеріалу трубопроводу здійснений у відповідності до «Рекомендацій» ВАТ «Укрнафта» № 9нт-58/08 від 14.01.08р.

Труби виготовлені із поліетилену високого тиску методом екструзії і намотування силових каркасів із надміцних синтетичних ниток в напрямку осей максимальних напружень і розраховані на робочий тиск 4,0 МПа.

Основні переваги цих труб:

- стійкість до корозії (не потрібно антикорозійного захисту);
- висока стійкість до дії агресивного середовища - не піддаються гідролітичному руйнуванню;
- газонепроникність;
- гнучкість;
- низькі втрати на тертя – коефіцієнт внутрішньої шорсткості 0,0015;
- невелика вага (7,91 кг/м);
- при замерзанні рідини труба не руйнується, а при відтаненні відновлює попередню форму і характеристики;

Продовження додатку Ж

- термін експлуатації не менше 50 років.

Вибір діаметру трубопроводу (160x19) проведений із врахуванням його продуктивності і в'язкості нафти яка транспортується по ньому та у відповідності ВНТП 3-85.

Прокладання міжпромислового нафтопроводу передбачено підземне із врахуванням загальних планувальних рішень, технічних умов та взаємної ув'язки з іншими комунікаціями.

Для прокладання трубопроводу із поліетиленових труб дно траншеї необхідно ретельно спланувати і очистити від каменів, грудок ґрунту і коренів дерев. Трубопровід укладати на підсіпку із м'якого просіяного ґрунту товщиною 10 см та присипати вручну таким же ґрунтом товщиною 20 см над верхом труби.

З'єднання поліетиленових труб передбачається зваркою встик нагрітим інструментом з подальшим посиленням зварних швів муфтами із закладними нагрівачами.

На переходах через автомобільні та залізні дороги, річки та потоки, болота та при перетині із підземними комунікаціями трубопровід прокладається у сталевих футлярах на опорно-направляючих кільцях. Кінці футлярів ущільнюються.

При перетині нафтопроводом залізної та автомобільних доріг IV категорії трубопровід протягується в існуючих футлярах на опорно-направляючих кільцях.

Прокладання трубопроводу під промисловими дорогами передбачається відкритим способом. Глибина прокладки - 1,4м від верху футляру нафтопроводу до верху покриття автодороги. Після зворотної засипки траншеї покриття дороги відновлюється.

Існуючі кабелі, в місцях перетину із проєктованим нафтопроводом, захищаються футлярами із азбестоцементних безнапірних труб.

Повороти траси виконуються за рахунок згинання. Найменший радіус згинання труби ТН-160-В становить 3200мм, згідно ТУ2248-001-55038886-01.

Проєктом передбачено встановлення необхідної кількості запірної арматури - засувок на обох берегах р. Черви.

Стальні футляри покриваються антикорозійним покриттям класу В (дуже посиленого типу) на основі поліуретанових смол по ДСТУ 4219-2003.

Існуюча частина нафтопроводу із сталевих труб захищена існуючим ЕХЗ. Після спорудження трубопроводу із поліетиленових труб, армованих синтетичними нитками буде виведена із експлуатації.

Спорудження трубопроводу, випробовування і здавання до експлуатації проводити у відповідності до діючих норм і правил.

У футлярах трубопроводу ізолюються від футлярів за допомогою діелектричних прокладок.

3 Дані про кількість і склад шкідливих викидів в атмосферу і водні об'єкти

При нормальній експлуатації нафтопроводу передбачені проектом заходи по охороні навколишнього середовища викиди шкідливих речовин в атмосферу і скидання забруднень у водні об'єкти відсутні, тому концентрації забруднень в приземному шарі атмосферного повітря відповідають існуючим нормам і вимогам.

Рівень шуму, як на території об'єкту, так і на території ближньої житлової забудови не перевищує значень, що допускаються санітарними нормами.

Негативний вплив нафтопроводу на ґрунт, гідрогеологічне, техногенне середовище при нормальній експлуатації об'єкту відсутній.

Вплив на атмосферне повітря і соціальне середовище відсутній.

Для збору випадкових та аварійних витоків нафти із футляру існуючого повітряного переходу через р. Чечву, під час експлуатації, існує підземна ємність $V=25\text{м}^3$.

4 Розрахунок економічної ефективності проекту

Для визначення ефективності проекту із застосуванням розробленого у розділі 3.1 методичного підходу нами здійснено розрахунок таких вихідних даних:

1. Визначено величину екологічного ризику. Цей показник, є кількісною мірою шкоди, яка може бути нанесена довкіллю у результаті виникнення надзвичайної події при експлуатації нафтопроводу і визначається як добуток величини нанесених збитків від шкідливого впливу на довкілля і ймовірності виникнення надзвичайної події. У результаті аварійних ситуацій на міжпромисловому нафтопроводі „Струтин-Долина” величина нанесених еколого-економічних збитків за оцінками проведеної екологічної експертизи становить 35660 грн. Ймовірність виникнення надзвичайної події визначалась за спрощеною методикою [42, с. 164], як відношення кількості аварійних ситуацій на (2 випадки за період аналізу на даному технологічних міжплощадних нафтопроводах) до їх кількості (3 нафтопроводу). Таким чином величина екологічного ризику становитиме

$$Re = (35660) * (2/3) = 23, 773 \text{ тис. грн.}$$

2. Визначено екологічну норму доходу із врахуванням конструктивних особливостей і природно-геологічних і технічних умов експлуатації існуючого нафтопроводу. Результати цих розрахунків наведено у додатку Д2. Екологічна норма доходу складає 14, 8%.

3. Величина економічних вигід, що можуть виникати від реалізації даного природоохоронного проекту у різних сферах господарської діяльності нафтогазовидобувних підприємств протягом експлуатації природоохоронного об'єкту може бути пов'язана: із зменшенням потреби в

Продовження додатку Ж
оборотних засобах, які використовуються для проведення додаткових ремонтів і обслуговування нафтопроводу у разі виникнення аварійних ситуацій; зменшення потреби в утриманні спеціальної додаткової техніки і обладнання; скорочення чисельності спеціального персоналу; зменшенням експлуатаційних витрат внаслідок збільшенням обсягів видобування нафти і газу і отримання ефекту «масштабу виробництва» тощо.

За звітними даними НГВУ «Долинанафтогаз» на міжпромисловому нафтопроводі «Долина-Струтин» за останні роки здійснювалось 3 поточних ремонти у рік. Середня вартість одного поточного ремонту становила 49,323 тис. грн. Таким чином економія на поточних ремонтах щорічно становитиме

$$\Delta E_0 = 49,323 * 3 = 147,969 \text{ тис. грн.}$$

Таку економію на поточних ремонтах може отримуватись протягом перших 20 років експлуатації, оскільки у цей час проектом поточні ремонти не передбачені. У наступні ж роки 20 років експлуатації ймовірність виникнення ситуацій, що можуть завдати шкоду навколишньому природному середовищу передбачається одна в рік. Тому величина щорічної економічної вигоди від економії на поточних ремонтах становитиме

$$\Delta E_{20-39} = (3-1) * 49,323 = 98,646 \text{ тис. грн.}$$

В період експлуатації нафтопроводу після 40-ого року економічні вигоди складуть

$$\Delta E_{40-49} = (3-2) * 49,323 = 49,323 \text{ тис. грн.}$$

4. Суми попереджених екологічних штрафів, які сплачувало б нафтогазовидобувне підприємство за завдану шкоду довкіллю. На основі аналізу кількості аварійних ситуацій за попередні роки на нафтопроводі «Долина-Струтин», завданих збитків і виплачених штрафів, встановлено, що величина попереджених збитків в середньому становила

$$\text{Ш}_{e_1} = 2603,5 + 368,11 = 2972 \text{ грн.}$$

Цю величину штрафів можна вважати економічною вигодою, яку буде отримувати підприємство у перші 20 років експлуатації. Якщо провести аналогію з попереднім розрахунком, то після двадцятого року експлуатації, сума попереджених екологічних штрафів становитиме 1485,81 грн. Після 40-ого року експлуатації нафтопроводу ймовірність аварій рівна 2 і величина попереджених екологічних штрафів складатиме 990,54 грн.

5. Амортизаційні відрахування від зданого у експлуатацію природоохоронного об'єкта (міжпромислового нафтопроводу «Долина-Струтин») розраховані за методом зменшення залишкової вартості. У зведеному кошторисному рахунку вартості будівництва міжпромислового нафтопроводу «Долина-Струтин», зазначено, що його вартість становить 12249,227 тис. грн. (первісна вартість), у тому числі зворотних сум 315,203 тис. грн. (ліквідаційна вартість). Отже норма амортизації становить

$$Ha = \left(1 - \sqrt[50]{\frac{315,203}{12249,227}}\right) * 100\% = 7,2\%$$

Амортизаційні відрахування у перший рік експлуатації природоохоронного об'єкта становитимуть

$$Ap = 12249,227 * 0,072 = 881,944 \text{ тис. грн.}$$

В наступні роки річні амортизаційні відрахування нараховуються шляхом множення норми амортизації на залишкову вартість, яка визначається як різниця первісної вартості об'єкта основних засобів і суми річних амортизаційних відрахувань.

6. Експлуатаційні витрати для природоохоронного об'єкта у t -ому періоді можна визначити за формулою

$$V_{e_i} = Ch_{e.e} * Ch_{n.o} * C_{1m.n} * Q_i$$

де $Ch_{e.e}$ – частка витрат на експлуатацію і утримання обладнання і споруд; $Ch_{n.o}$ – частка природоохоронного об'єкта у загальній вартості основних засобів підприємства; $C_{1m.n}$ – собівартість однієї тонни нафти; Q_i – обсяг протранспортованої нафти міжпромисловим нафтопроводом в i -ому періоді.

Калькуляція витрат НГВУ «Долина нафтогаз» здійснюється по наступних видах продукції: нафта сира, нафта товарна, газ нафтовий, конденсат нестабільний, конденсат стабільний, газ природний, газ горючий. Однією із калькуляційних статей є витрати «утримання і експлуатація обладнання і споруд», в яку входять наступні елементи: ремонт обладнання, страхування, оренда і інші витрати. Аналіз структури витрат за результатами діяльності Долинського НГВ у 2010 році показав, що частка статті «утримання і експлуатація обладнання і споруд» у калькуляції витрат становила 2,05%. Міжпромисловий нафтопровід «Долина-Струтин» займає 9,7% вартості технологічних трубопроводів НГВУ «Долина нафтогаз». Собівартість 1 т нафти становила 1200 грн. Обсяг протранспортованої нафти між промисловим нафтопроводом «Долина-Струтин» із Спаського і Струтинського родовища у 2010 році становив 33,04 тис. т. З врахуванням цих даних експлуатаційні витрати по обслуговуванню об'єкта природоохоронного призначення складають:

$$V_{e_i} = 1200 * 33,04 * 0,0205 * 0,097 = 78,84 \text{ тис. грн}$$

У наступні роки експлуатаційні витрати змінюватимуться відповідно до змін обсягів видобутку і, відповідно, транспортування. Прогнозування величини експлуатаційних витрат здійснено у Додатку Є.

7. Інвестиції на спорудження природоохоронного об'єкта згідно зведеного кошторису [130] складають: $I_k = 12249,227$ тис. грн.

8. Рік одержання i -ої економічної вигоди який міняється в межах $t = 1, 2, 3, \dots, 50$;

9. Рік закінчення корисного використання природоохоронного об'єкта $T = 50$ років;

10. Рік від початку інвестування у створення природоохоронного об'єкта, який міняється в межах $k = 0, \dots, 0,7$;

11. Рік закінчення створення природоохоронного об'єкта. Проект «Капремонт міжпромислового нафтопроводу «Долина-Струтин» виконано НДПІ ПАТ «Укрнафта» на основі ліцензій Державного Комітету України з будівництва та архітектури та Державного департаменту пожежної безпеки МНС України. Тривалість будівництва 8 місяців.

13. Базова ставка дисконту $r_6 = 7\%$.

Оцінку ефективності природоохоронних інвестицій на прикладі вищезазначеного проекту на основі вихідних даних поданих в Таблиці Ж3 за формулою 3.1 здійснено в Таблиці Ж4. Основні показники оцінки ефективності проекту як природоохоронних інвестицій наведені у таблиці Ж5.

Отримані результати показують, що впровадження Проекту «Капітальний ремонт міжпромислового нафтопроводу «Долина-Струтин» є ефективним.

Продовження таблиці ЖЗ

Рік експлуатації нафтопроводу	45	46	47	48	49
Екологічний ризик, тис.грн	23,773	23,773	23,773	23,773	23,773
Економічна вигода, тис.грн.	49,32	49,32	49,32	49,32	49,32
Суми попереджених екологічних штрафів, тис.грн.	0,991	0,991	0,991	0,991	0,991
Норма амортизації, %	7,2	7,2	7,2	7,2	7,2
Залишкова вартість міжпромислового нафтопроводу, тис.грн.	457,32	424,39	393,84	365,48	339,17
Амортизаційні відрахування, тис.грн.	32,93	30,56	28,36	26,31	24,42
Проектний обсяг протранспортованої нафти міжпромисловим нафтопроводом в <i>i</i> – ому періоді, тис.т.	0,90	0,86	0,81	0,77	0,73
Експлуатаційні витрати, тис.грн.	2,149	2,042	1,940	1,843	1,751
Інвестиційні витрати у <i>t</i> -ому періоді, тис.грн.	98,65	98,65	98,65	98,65	98,65
Інвестиції на спорудження ділянки нафтопроводу, тис.грн.	0	0	0	0	0
Екологічна норма доходу, %	14,8	14,8	14,8	14,8	14,8
Базова ставка дисконту, %	7	7	7	7	7

Таблиця Ж4 – Оцінка ефективності природоохоронних інвестицій на прикладі проекту «Капремонт міжпромислового нафтопроводу «Струтин-Долина»

Рік експлуатації нафтопроводу	1	2	3	4	5	6	7	8
Фактор компаундування, ч. од.	1,318	1,513	1,737	1,994	2,289	2,628	3,017	3,463
Майбутня вартість ризику (величина попереджених збитків з врахуванням ризику), тис.грн.	27,322	31,366	36,008	41,338	47,455	54,479	62,542	71,798
Фактор дисконтування, ч. од	0,935	0,873	0,816	0,763	0,713	0,666	0,623	0,582
Дисконтований грошовий потік, тис.грн.	924,533	818,316	725,681	644,938	574,613	513,423	460,249	414,117
Витрати на спорудження ділянки нафтопроводу з врахуванням фактору часу, тис.грн	12814,68	0	0	0	0	0	0	0
Чиста теперішня вартість (NPV), тис. грн.	-11890,147	818,316	725,681	644,938	574,613	513,423	460,249	414,117
Чиста теперішня вартість з нарастаючим підсумком, тис. грн.	-11890,15	-11071,83	-10346,15	-9701,21	-9126,60	-8613,18	-8152,93	-7738,81

Рік експлуатації нафтопроводу	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Фактор компаундування, ч. од.	3,976	4,564	5,240	6,015	6,905	7,927	9,101	10,447	11,994
Майбутня вартість ризику (величина попереджених збитків з врахуванням ризику)	82,424	94,623	108,627	124,704	143,160	164,348	188,671	216,594	248,650
Фактор дисконтування	0,544	0,508	0,475	0,444	0,415	0,388	0,362	0,339	0,317
Дисконтований грошовий потік, тис.грн.	374,179	339,699	310,036	284,635	263,014	244,756	229,501	216,939	206,804
Витрати на спорудження ділянки нафтопроводу з врахуванням фактору часу, тис.грн	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Чиста теперішня вартість (NPV), тис. грн.	374,179	339,699	310,036	284,635	263,014	244,756	229,501	216,939	206,804
Чиста теперішня вартість з нарастаючим підсумком, тис. грн.	-7364,63	-7024,93	-6714,90	-6430,26	-6167,25	-5922,49	-5692,99	-5476,05	-5269,25

Продовження таблиці Ж4

Рік експлуатації нафтопроводу	18	19	20	21	22	23	24	25
Фактор компаундування, ч. од.	13,769	15,807	18,146	20,832	23,915	27,454	31,517	36,182
Майбутня вартість ризику (величина попереджених збитків з врахуванням ризиків)	285,451	327,697	376,196	431,874	495,791	569,168	653,405	750,109
Фактор дисконтування	0,296	0,277	0,258	0,242	0,226	0,211	0,197	0,184
Дисконтований грошовий потік, тис.грн.	198,868	192,937	188,848	162,212	162,952	165,103	168,597	173,379
Витрати на спорудження ділянки нафтопроводу з врахуванням фактору часу, тис.грн	0	0	0	0	0	0	0	0
Чиста теперішня вартість (NPV), тис. грн.	198,868	192,937	188,848	162,212	162,952	165,103	168,597	173,379
Чиста теперішня вартість з наростаючим підсумком, тис. грн.	-5070,38	-4877,44	-4688,59	-4526,38	-4363,43	-4198,33	-4029,73	-3856,35

Продовження таблиці Ж4

Рік експлуатації нафтопроводу	26	27	28	29	30	31	32	33
Фактор компаундування, ч. од.	41,537	47,684	54,741	62,843	72,144	82,821	95,078	109,150
Майбутня вартість ризиків (величина попереджених збитків з врахуванням ризику)	861,125	988,571	1134,880	1302,842	1495,662	1717,021	1971,140	2262,868
Фактор дисконтування	0,172	0,161	0,150	0,141	0,131	0,121	0,115	0,107
Дисконтований грошовий потік, тис.грн.	179,414	186,679	195,163	204,871	215,815	226,990	241,501	256,336
Витрати на спорудження ділянки нафтопроводу з врахуванням фактору часу, тис.грн	0	0	0	0	0	0	0	0
Чиста теперішня вартість (NPV), тис. грн.	179,414	186,679	195,163	204,871	215,815	226,990	241,501	256,336
Чиста теперішня вартість з нарастаючим підсумком, тис. грн.	3676,94	-3490,26	-3295,09	-3090,22	-2874,41	-1358,42	-1116,92	-860,58

Продовження таблиці Ж4

Рік експлуатації нафтопроводу	34	35	36	37	38	39	40	41
Фактор компанування, ч. од.	125,304	143,849	165,139	189,580	217,637	249,848	286,825	329,275
Майбутня вартість ризиків (величина попереджених збитків з врахуванням ризику)	2597,773	2982,243	3423,615	3930,310	4511,996	5179,771	5946,378	6826,441
Фактор дисконтування	0,100	0,094	0,088	0,082	0,076	0,071	0,067	0,062
Дисконтований грошовий потік, тис.грн.	272,568	290,259	309,484	330,323	352,870	377,226	396,883	425,639
Витрати на спорудження ділянки нафтопроводу з врахуванням фактору часу, тис.грн	0	0	0	0	0	0	0	0
Чиста теперішня вартість (NPV), тис. грн.	272,568	290,259	309,484	330,323	352,870	377,226	396,883	425,639
Чиста теперішня вартість з нарастаючим підсумком, тис. грн.	-588,01	-297,76	11,73	342,05	694,92	1072,15	1469,03	1894,67

Таблиця Ж5 – Показники ефективності проекту

№	Найменування	Значення
1	Капітальні вкладення в заміну ділянки нафтопроводу, тис. грн..	12249,227
2	Термін здійснення, років	0,7
3	Економічні вигоди від впровадження інвестиційного природоохоронного проекту, тис. грн.	5326,88
4	Суми попереджених екологічних штрафів, тис.грн.	97,564
5	Експлуатаційні витрати, тис. грн.	743,88
6	Амортизаційні відрахування, тис.грн.	11934
7	Термін життя проекту, років	50
8	Дисконтований грошовий потік, тис.грн.	19442,88
9	Витрати на спорудження ділянки нафтопроводу з врахуванням фактору часу, тис.грн.	12814,68
10	Чиста теперішня вартість (NPV), тис. грн.	6627,2
11	Середньорічна чиста теперішня вартість (ANPV), тис. грн.	135,249
12	Рентабельність інвестицій, %	51,7
13	Дисконтований період окупності, роки	36

*Розраховано автором на основі даних [130].

Додаток К

**Програма охорони навколишнього природного середовища в Івано-
Франківській області до 2015 року**

Таблиця К1 – Програма охорони навколишнього природного середовища в
Івано-Франківській області до 2015 року

Зміст заходу	Термін виконання	Орієнтовна вартість, тис. грн., джерела фінансування	Очікуваний результат
НГВУ «Долинанафтогаз»			
Уловлення фракції легких вуглеводнів низьконапірного газу системи підготовки нафти ЦППН НГВУ «Долинанафтогаз»	2013-2015	8828,0 ПАТ "Укрнафта"	Уловлення 96% вуглеводневих газів.
Ремонт, заміна мереж водопроводів до 5 км в рік	2013-2015	2250,0 ПАТ "Укрнафта".	Припинення скидання неочищених стічних вод у водойми. Зменшення об'ємів споживання чистої води.
Впровадження установки по утилізації нафтошламів, продуктивністю 10-15 м ³ /год	2013-2015	4452,0 ПАТ "Укрнафта".	Запобігання накопиченню відходів нафтошламів, утилізація нагромаджених нафтолів та ліквідація амбарів нагромаджувачів
Заходи з відновлення герметичності колон при капітальних ремонтах свердловин – до 10 свердловин на рік	2013-2015	15000,0 щорічно ПАТ "Укрнафта"	Зниження ймовірності аварій на трубопроводах, пов'язаних з забрудненням довкілля.
Ліквідаційний тампонаж непридатних до експлуатації свердловин - до 5 на рік	2013-2015	3000,0 щорічно ПАТ "Укрнафта"	
Заміна, ремонт аварійних ділянок нафтопроводів до 5 км щорічно	2013-2015	4500,0 щорічно ПАТ "Укрнафта"	

Продовження додатку К
Продовження таблиці К1

НГВУ «Надвірнанафтогаз»			
Створення водоохоронних зон (розроблення зони санітарної охорони на водозаборі «Ропекс»)		15,0 ПАТ «Укрнафта»	
Ремонт нафтопроводів Стара копальня		1,935 ПАТ «Укрнафта»	

*Складено автором на основі [130]

Додаток Л
Довідки про впровадження



UKRНАFTA
УКРНАФТА

Публічне акціонерне товариство
«Укрнафта»
НГВУ «Долина нафтогаз»
вул. Промислова, 7
м. Долина,
Івано-Франківська обл.,
77503 Україна
тел./факс +3803477 26020
dgvu@dgvu.dolnet.com.ua

Public joint stock company
"Ukrnafta"
"Dolynanafogaz"
7, Promyslova str.
Dolyna, Ivano-Frankivsk
region 77503 Ukraine
tel/fax +3803477 26020
dgvu@dgvu.dolnet.com.ua

№ _____ № _____
На № _____

Довідка
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Гавадзин Наталії Олегівни

Результати дисертаційної роботи Гавадзин Наталії Олегівни використано у процесі організації та управління природоохороною діяльністю на НГВУ «Долина нафтогаз».

Діагностика показників витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічних платежів дозволила виявити взаємозв'язок цих витрат з величиною екологомісткості видобування вуглеводнів і визначити небезпечні об'єкти діяльності нафтогазовидобувних підприємств, котрі потребують залучення інвестиційних ресурсів щодо попередження та подолання шкідливих впливів на навколишнє природне середовище.

Результати оцінки ефективності природоохоронних інвестицій з врахуванням ризиків виникнення шкідливих впливів на навколишнє природне середовище та фактору часу знайшли практичне відображення в управлінській практиці підприємства. Зокрема прийняті до уваги пропозиції щодо удосконалення природоохоронної діяльності підприємства.

В перспективі НГВУ «Долина нафтогаз» очікує суттєвого збільшення отриманої економії витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічних платежів, а також зниження величини штрафів за результатами аварійних ситуацій за рахунок витрат на попередження та подолання шкідливих впливів як інвестицій природоохоронного призначення для нафтогазовидобувних підприємств.

Начальник
НГВУ «Долина нафтогаз»



КОПІЮ ОРИГІНАЛУ ПОСВІДЧУЄ
Вчений секретар Івано-Франківського
національного технічного університету
нафти і газу.
Дата 16.12.12 Підпис [Signature]



UKRНАFTA

УКРНАФТА

Публічне акціонерне товариство
«Укрнафта»
Науково-дослідний
і проєктний інститут
Півничий Буварів м. а. Пушкіна, 2
Івано-Франківськ, 76019, Україна
tel: +3803422 43250
tel./факс +380342 778140
www.ukrناfta.com

Public joint stock company
"Ukrnafta"
Scientific research
and design institute
Pivnichny buvar m. a. Pushkin, 2
Ivano-Frankivsk, 76019, Ukraine
tel: +3803422 43250
tel./fax +380342 778140
www.ukrناfta.com

10.12.12 р. № 16-2/4934

На № _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Гавадзин Наталії Олегівни

Результати дисертаційної роботи Гавадзин Наталії Олегівни використано у процесі розробки проєктів для нафтогазовидобувних управлінь.

Запропонований методичний підхід до визначення норм доходу найбільш суттєво враховує ризики виникнення шкідливих впливів діяльності нафтогазовидобувних підприємств на навколишнє природне середовище.

Вдосконалений методичний підхід до оцінки ефективності природоохоронних інвестицій, як результат дисертаційного дослідження знайшов практичне втілення у техніко-економічному обґрунтуванні розроблених проєктів, щодо попередження та подолання шкідливих впливів діяльності нафтогазовидобувних підприємств на довкілля.

В перспективі від впровадження розробок нафтогазовидобувні підприємства очікують зниження витрат на охорону навколишнього природного середовища та екологічних платежів, а також зниження величини штрафів за результатами аварійних ситуацій за рахунок вдосконалення механізму природоохоронної діяльності.

Директор
НДПІ ПАТ "Укрнафта"

Начальник ВТЕД

П.В. Тарабарин

О.І. Імшенко



16.12.12



ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ІНСПЕКЦІЯ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА ЕКОЛОГІЧНА ІНСПЕКЦІЯ
В ІВАНО-ФРАНКІВСЬКІЙ ОБЛАСТІ
вул. Сахарова, 23 а. м. Івано-Франківськ, 76014; тел/факс (0342) 72-00-98

« 12 » 12. 2012 року № 01-1-22/1493

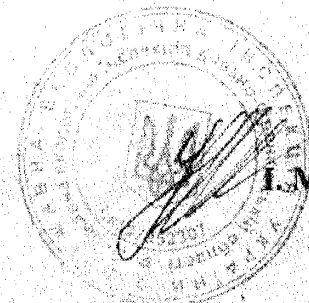
Довідка
про впровадження результатів дисертаційного дослідження
Гавадзин Наталії Олегівни

Результати дисертаційної роботи аспіранта кафедри економіки підприємства Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу Гавадзин Наталії Олегівни використано у процесі:

- здійснення державного контролю за дотриманням вимог законодавства про охорону навколишнього природного середовища нафтогазовидобувними підприємствами;
- здійснення державного контролю за раціональним використанням і охороною природних ресурсів нафтогазовидобувними підприємствами;
- здійснення державного контролю за дотриманням стандартів та нормативів у галузі охорони навколишнього природного середовища, раціонального використання природних ресурсів, встановлених лімітів (квот) використання й добування природних ресурсів нафтогазовидобувними підприємствами;
- здійснення державного контролю за дотриманням вимог екологічної безпеки, у процесі проведення наукових, науково-дослідних і конструкторських робіт, упровадження відкриттів, винаходів, застосування нової техніки, імпортного устаткування, технологій і систем нафтогазовидобувними підприємствами.

В перспективі від впровадження розробок очікуються зниження забруднення навколишнього природного середовища нафтогазовидобувними підприємствами та отримання екологічного та соціального ефектів.

Начальник Державної екологічної інспекції
в Івано-Франківській області



І.М. Шкіца

КОPIЯ ОРИГІНАЛУ
Розк. 3 сектор інженерно-технічного
національного технічного університету

Затверджую:

Проректор з наукової роботи
Івано-Франківського національного
технічного університету нафти і газу

проф. Карпаш О.М.

[Signature]
16.12.12

Довідка

про впровадження результатів
дисертаційного дослідження

Видана про те, що основні результати дисертаційної роботи Гавадзин Наталії Олегівни, представлена на здобуття наукового ступеня кандидата економічних наук за спеціальністю 08.00.04 – Економіка та управління підприємствами (за видами економічної діяльності) знайшли своє відображення у держбюджетній кафедральній тематичі «Удосконалення економічного механізму функціонування підприємств та організацій паливно-енергетичного комплексу» (рішення науково-експертної ради університету від 10.09.2007р., протокол №3/42) та «Теоретичні та прикладні засади формування механізму ефективного функціонування та оптимізації діяльності соціально-економічних систем паливно-енергетичного комплексу» (номер державної реєстрації 0110U003990). Держбюджетна робота виконана в рамках координаційного плану Міністерства науки і освіти, молоді та спорту України.

Директор інституту економіки та
управління у нафтогазовому комплексі

д.е.н., доц.

[Signature]

Л. Т. Гораль

Завідувач кафедри економіки підприємства

д.е.н., проф.



[Signature]

М. О. Данилюк

[Signature]
В. З. Процик



УКРАЇНА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ
УКРАЇНИ

ІВАНО-ФРАНКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ
УНІВЕРСИТЕТ НАФТИ І ГАЗУ

76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська 15, тел. (380) 03422 4-22-64, 4-24-53,
факс (380) 03422 4-21-39; e-mail: admin@iung.edu.ua, public@iung.edu.ua

30.11.2012 № 29-10-21

На № _____ в/т _____

Довідка

про впровадження результатів дисертаційної роботи
Гавадзин Наталії Олегівни
у навчальний процес

Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу

Довідку видає Гавадзин Наталії Олегівні в тому, що науково-методичні розробки, які викладені в її дисертаційній роботі, впроваджені у навчальний процес Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу при укладанні робочих навчальних програм і підготовці лекційних курсів з таких дисциплін, як: «Економіка підприємства», «Проектний аналіз», «Інвестування» для студентів напрямку підготовки 6.030504 «Економіка підприємства»; «Економіка та організація діяльності об'єднань підприємств» для студентів спеціальності 7.03050401 «Економіка підприємства»; «Економіка і планування виробничо-комерційної діяльності» для студентів спеціальності 7.05030401 «Видобування нафти і газу».

Заслугує уваги практична спрямованість викладеного інструментарію, що дозволяє студентам набути практичні навички діяльності.

Проректор з науково-педагогічної роботи,
д. ф-м.н., проф.

М. О. Галушак

Директор інституту економіки та
управління у нафтогазовому комплексі
д. е. н., доц.

М. Т. Гораль

Завідувач кафедри економіки підприємства
д. е. н., проф.

М. О. Данилюк

