

Література

1. Мельник В.М., Козак Ф.В., Гаєва Л.І. Про альтернативні палива поршневих двигунів нафтогазової галузі // Науковий вісник ІФНТУНГ. – 2005. – № 1. – С.137-140.

2. Гутаревич Ю.Ф., Говорун А.Г., Корпач А.О., Мороз О.Г. Оцінка ефективності додавання спиртових сполук до бензину // Автошляхових України. – 2004. – № 3. – С. 17-19.

3. Гутаревич Ю.Ф., Говорун А.Г., Корпач А.О., Мороз О.Г. Використання бензоспиртових сумішей в двигунах з іскровим запалюванням // Автошляхових України. – 2002. – № 2. – С. 8-10.

4. Колосюк Д.С., Зеркалов Д.В. Експлуатаційні матеріали: Підручник. – К.: Основа, 2003. – 200 с.

5. ДСТУ 4063-2001 „Автомобільний бензин. Технічні умови”. Офіційне видання.

УДК 504.05: (622.323 + 622.324)

РОЗРОБКА ЕФЕКТИВНОЇ МОДЕЛІ ТА БАЗИ ДАНИХ ОЦІНКИ ВПЛИВІВ ОСВОЄННЯ НАФТОГАЗОКОНДЕНСАТНИХ РОДОВИЩ НА НАВКОЛИШНЄ СЕРЕДОВИЩЕ

Я.О.Адаменко, Т.В.Кундельська, М.М.Николяк

ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (03422) 42351
e-mail: adolmak@nuing.edu.ua

Рассмотрена эффективная модель оценки влияния на окружающую среду. Даны рекомендации для повышения качества оценок освоения нефтегазоконденсатных месторождений. Описаны структура и содержание базы данных негативных влияний на окружающую среду освоения нефтегазоконденсатных месторождений и показана её роль в процессе оценки влияния на окружающую среду.

The efficient model of the environmental impacts assessment was discussed. Recommendations on the improvement of the general performance of the assessments of working oil and gas fields were given. Structure and content of the database of the adverse environmental impacts of working oil and gas fields were described and its role in the process the environmental impacts assessment was shown.

Кроки у напрямку виконання ОВНС, тобто модель проведення ОВНС, відповідають її визначенню по суті: процес ОВНС та його матеріали (розділ) досліджують, оцінюють та фіксують інформацію, яка допомагає громадянам та державним органам вірно з'ясувати ризик та здобутки від запропонованої діяльності та розумні альтернативи до цього. За законом в Україні процес ОВНС має форму матеріалів ОВНС, що додаються до загальної документації по проекту, рішення про реалізацію якого фактично вже прийняте, тому основне завдання ОВНС і полягає у визначенні заходів і обмежень, які забезпечуватимуть при виконанні даного проекту максимальне послаблення впливу на довкілля та планування заходів щодо захисту і сповіщення населення. А програма проведення робіт з ОВНС для проектної документації чітко регламентована ДБН А.2.2-1-2003.

В даному нормативному документі вказується схема робіт та форма представлення результатів, загальна для всіх типів проектів. Зрозуміло, що врахувати всі важливі для окремих типів проектів особливості в одній нормі неможливо. Тому виникає необхідність розробки моделі проведення ОВНС спеціально для конкретних секторів економіки. Сьогодні власні еталони розділів ОВНС розроблені в Україні для всіх видів теплових електростанцій, об'єктів легкої промисловості, нафтохімічних виробництв та деяких інших об'єктів.

При розробці методики проведення ОВНС для об'єктів нафтогазового комплексу звертає на себе увагу низка особливостей даних робіт, які мають значний вплив на конкретне застосування процедур ОВНС. Це, з одного боку, чітка етапність робіт, які передбачаються типовим проектом розробки нафтогазового родовища, а з іншого, – виникнення численних суміжних проектів, які пов'язані з об'єктами, необхідними для забезпечення нормального функціонування основних об'єктів на родовищі. Таким чином, процес розробки родовища може характеризуватись процесами, які повторюються в часі або в просторі на однакових або схожих об'єктах, а також дуже специфічними роботами, які вимагають окремого розгляду. Тому процес оцінки впливів розробки нафтогазових родовищ на навколишнє середовище є досить складним за змістом і потребує чіткого планування.

У випадку розробки нафтогазових родовищ додається ще й факт надзвичайного стратегічного значення розвитку даного сектору економіки в нашій державі, яка не відрізняється значними запасами паливних корисних копалин. Зважаючи на це, є сенс у розробці окремої моделі проведення ОВНС для таких проектів, яка розширить необхідні у даному випадку питання та виключить непотрібні з огляду на специфіку таких робіт; зосередить увагу на особливостях необхідної інформації, суті можливих

альтернатив, процесах і об'єктах найбільшої небезпечності, компонентах довкілля, найбільш підданих негативному впливу, та визначить основні напрямки розробки охоронних, захисних, пом'якшувачих та інших заходів.

На основі відомостей про методику проведення ОВНС загалом [1, 2, 5] та для проектів у галузі нафтогазової промисловості [5] можна визначити загальну модель проведення ОВНС, яка також описується у нормах законодавства України [4, 6] і відповідно поширюються на об'єкти нафтогазопромислового комплексу.

Першим етапом процесу ОВНС є вирішення власне питання про необхідність її проведення. Розгляд процесів та об'єктів, пов'язаних з нафтогазовим промислом, вказує на складність та у деяких випадках значну інтенсивність їх потенційного впливу на компоненти навколишнього середовища. Таким чином, можна констатувати, що ці процеси і об'єкти завжди потребують проведення ОВНС, що і відображено в українському законодавстві, а саме у переліку небезпечних для довкілля видів діяльності, для яких є обов'язковим проведення ОВНС [4].

Далі проводиться збір всіх важливих даних про природу діяльності, пов'язаної з освоєнням нафтогазового родовища; на основі стандартного переліку питань, визначеного в нормативному документі [4], виділяються ті, які необхідно розглянути, зважаючи на специфіку нафтогазової промисловості і конкретних робіт, а також визначаються розумні альтернативи запропонованої діяльності; вивчається стан навколишнього середовища там, де пропонується проведення робіт.

Після цього проводиться оцінка впливів та навантажень на навколишнє середовище, використовуючи всі доступні методики, які поширені у світі, абсолютного і порівняльного характеру. При цьому проводиться їх класифікація та на основі результатів оцінки впливів виконується робота з розробки заходів, які покликані зменшити, пом'якшити або посприяти уникненню цих впливів.

На цих двох етапах зосереджена основна робота з ОВНС і разом з цим – її найбільша складність, особливо у сфері визначення питань для розгляду. Законодавством встановлено чіткий перелік відомостей, які необхідно зібрати і подати в матеріалах ОВНС. Вони включають підстави для проведення ОВНС, фізико-географічну характеристику району робіт, загальну характеристику об'єкта проектування, оцінку впливів на навколишнє природне середовище, впливів на навколишнє соціальне середовище, впливів на навколишнє техногенне середовище та комплексні заходи щодо забезпечення нормального стану навколишнього середовища і екологічної безпеки. Особливу увагу приділяють розгляду та оцінці впливів на навколишнє середовище під час будівництва. Проте конкретних вказівок щодо виконання оцінок і збору даних у кожному окремому випадку нормативи не містять [6]. Тому в цій частині нами пропонується використання спеціально розробленої бази да-

них про основні техногенні небезпечні процеси та їх наслідки при нафтогазових розробках, яка виступає основою ефективної моделі проведення ОВНС спеціально для нафтогазоконденсатних родовищ.

В основу її розробки покладений аналіз потенційного впливу процесів видобування нафти і газу на суші, що дозволив виділити його елементи, з якими пов'язане найбільше навантаження на навколишнє середовище: розвідувальне і підготовче буріння, видобування (експлуатація) та суміжне будівництво лінійних споруд та інфраструктури [5]. Одночасно відбувається постійна робота з відходами, яка має значний негативний потенціал з точки зору впливу на довкілля. Менша інтенсивність можливих впливів притаманна роботам, пов'язаним з пошуковими роботами, закриттям об'єкта. Відповідно, враховуючи специфіку всіх небезпечних процесів, до найбільш уражених компонентів навколишнього середовища на нафтогазових промислах слід віднести геологічне середовище (особливо в частині ґрунтових та підземних вод), а також території з вразливими та особливо цінними екосистемами і соціально-економічне середовище території видобутку. Ґрунтуючись на цьому, нами запропонована база даних, структурована за складовими техногенного впливу, результатами цього впливу, основними видами порушень і небезпечних процесів та основними видами забруднень по кожному компоненту навколишнього середовища.

В цю базу даних ми включили всі відомі нам потенційні джерела негативного впливу робіт з освоєння нафтогазоконденсатних родовищ та їх наслідки для навколишнього середовища. Внутрішня систематизація проведена за компонентами навколишнього середовища, а не за етапами чи складовими робіт, оскільки вітчизняні нормативні вимоги представлення інформації з ОВНС передбачають викладення матеріалу у формі частин, що відображають оцінку впливів на навколишнє природне, соціальне і техногенне середовище. В межах окремого з цих розділів можна провести внутрішню структурування по етапах і складових проведення робіт на родовищі.

Говорячи про практичне застосування запропонованої бази даних, то вона може виконувати різні функції. Так, для виконання 3 складових оцінки впливів освоєння нафтогазоконденсатних родовищ необхідно дослідити наслідки впливу всіх можливих джерел впливів та їх наслідків по всіх альтернативах для всіх аспектів навколишнього середовища. Орієнтуючись на базу даних, можна оцінити приблизний обсяг питань, які обов'язково необхідно розглянути, оцінюючи впливи розробки родовища. При цьому рухатись в оцінці впливів можна як по етапах робіт, так і по компонентах природного середовища в межах кожного етапу планування робіт з освоєння нафтогазоконденсатного родовища. Звичайно, будь-який окремий проект не вимагає обговорення в усіх

напрямах питань, що розглядаються в базі даних: перелік може скорочуватись, щоб відбивати лише ті проблеми, які мають стосунок до конкретного проекту, або доповнюватись певною інформацією. Тобто, основним завданням є визначення головної проблематики для проекту Заяви про екологічні наслідки освоєння нафтогазоконденсатних родовищ у формі моделі можна використовувати як робочу таблицю, включаючи до неї зауваження, пропозиції та доповнення, уточнення, суттєві для конкретного проекту.

Тут слід зауважити, що наша база даних звертає основну увагу на питання оцінки впливів на компоненти навколишнього природного середовища як найбільш складної системи. Що стосується оцінки впливів на соціальне і техногенне середовища, то в цих випадках перелік питань, які необхідно розглянути, на пряму залежить від конкретних умов на території родовища в районі запланованої розробки. Загалом вони передбачають оцінку змін соціальної, економічної ситуації, зміни інфраструктури, а також вплив на стан здоров'я місцевого населення внаслідок зміни природного стану довкілля і привнесеного техногенного навантаження, особливо у формі забруднень і патогенних фізичних полів.

Отже, за допомогою бази даних можна отримати орієнтований перелік питань, які необхідно розглянути при проведенні ОВНС типового проекту освоєння нафтогазового родовища. Це, в свою чергу, дає змогу сформулювати перелік вихідних відомостей, необхідних як для характеристики вихідних умов території проведення робіт, так і для ефективного проведення оцінки потенційних впливів на навколишнє середовище. Володіння такою інформацією значно полегшує планування робіт з ОВНС, а отже пришвидшує їх виконання. Це стосується не лише врахування специфіки окремих секторів робіт та ефективного розподілу робочого часу працівників, це дозволяє приймати вмотивовані рішення про професійний склад робочих груп заздалегідь, враховуючи питання, які необхідно буде розглянути.

При визначенні кола питань для розгляду та обсягу необхідної вихідної інформації слід враховувати деякі особливості нафтогазових об'єктів. Перше за все, площа робіт з розробки родовища може мати змінну територію: геологічні, геофізичні дослідження для пошуку перспективних покладів проводяться на дуже великих територіях, а вже виявлені поклади оконтурюються за допомогою розвідувального і оціночного буріння. Експлуатаційний період не обмежується в просторі лише експлуатаційними свердловинами: до складу нафтових та газових промислів входять експлуатаційні, контрольні та нагнітальні свердловини, насосні та компресорні станції, внутрішні збірні лінії, трубопроводи, резервуарний парк, установки для первинної підготовки та обробки продукції свердловин, - всі вони здійснюють свій вплив на довкілля. Крім цього, різні групи впливів притаманні різним етапам та складовим робіт в

тій чи іншій міри і оцінку цих впливів слід проводити при розгляді відповідних етапів робіт в частині, що їм відповідає (у випадку інтегральних впливів та впливів, які тривають протягом всього життєвого циклу проекту, але пов'язані з різними джерелами).

На основі цієї бази даних визначаються напрямки майбутньої роботи, в ході якої таблицю, яку можна скласти відповідно до останніх 2 розділів бази даних, поступово заповнюють специфічною інформацією по відповідних питаннях, яку одержують для конкретного проекту освоєння родовища. В результаті отримують цілком самостійну базу даних небезпечних процесів та їх наслідків при конкретній нафтогазовій розробці. Така база даних не лише дозволяє легко орієнтуватись в отриманих результатах, а й робить можливим проведення порівнянь з іншими проектами з ключових питань, які в ній відображені. А включення нових даних та моделювання потенційних змін виконується досить просто за такого представлення інформації. Варто також зауважити, що у вихідній базі даних зазначені характеристики, прийнятні для проведення кількісної оцінки наслідків негативних впливів розробки нафтогазоконденсатних родовищ. Кількісні показники є дуже важливими з для інтерпретації даних про величину негативних змін компонентів навколишнього середовища. Такі показники повинні складати невід'ємну частину бази даних по кожному проекту з огляду на необхідність прийняття виважених рішень, а також через необхідність розробки контрзаходів до негативних впливів проекту.

Заходи щодо мінімізації і уникнення визначених негативних впливів повинні вирішувати всі проблеми, пов'язані з їх наслідками для всіх компонентів навколишнього середовища в обсягах і формі, що відповідають визначеній інтенсивності та значенню цих впливів. Згідно з прийнятими методиками запропоновані заходи формують у групи охоронних, захисних, компенсаційних та відновлювальних, а в межах груп класифікують відповідно до компонентів довкілля, на захист яких вони спрямовані. В цій справі база даних допомагає врахувати всі небезпечні моменти і ретельно спланувати відповідні заходи. База даних також може допомогти в розробці комплексних заходів, які вирішують ряд проблем одночасно, замість планування кількох розрізних заходів, які частково дублюють один одного, а отже пов'язані з зайвими витратами часу і коштів.

Загалом, коло ймовірних негативних наслідків і впливів освоєння нафтогазових родовищ є дуже широким. Більшості з них можна до певної міри запобігти за умови детального планування та успішного запровадження відповідних природоохоронних заходів. Всі ці відомості за ідеєю стають основою для прийняття рішення щодо вибору найприйнятнішої альтернативи реалізації запланованої діяльності, а остаточний варіант документації результатів ОВНС подається на державну екологічну експертизу. Вона виконує контроль якості документації з

ОВНС, тобто оцінює повноту, точність і достовірність інформації, проаналізованої і поданої у ОВНС, а також необхідність додаткової інформації. За результатами експертизи виконуються додаткові роботи для надання інформації, якої не вистачає, або приймається рішення про завершення діяльності.

Запорукою успішного проходження державної екологічної експертизи згідно зі встановленими нормативами та аналізом наявного досвіду проведення ОВНС для об'єктів нафтогазової промисловості є забезпечення та відображення в документації дотримання вимог нормативно-правових документів органів державної влади та положень чинних природоохоронних, санітарних і містобудівних норм; відповідність вимогам, пов'язаним з використанням природних ресурсів, а також проблемами забезпечення безпечних умов життєдіяльності людини та експлуатаційної надійності техногенних об'єктів; неперевищення нормативів та лімітів впливів на навколишнє середовище; ефективність і повнота ресурсозберігаючих, захисних, відновлювальних, компенсаційних і охоронних заходів.

Таку форму має традиційна вітчизняна модель проведення ОВНС. З іншого боку, порівняння нормативної вітчизняної моделі та західної дало змогу виділити сильні і слабкі сторони обох методик. При цьому основними елементами, які варто привнести в традиційну методику проведення ОВНС в Україні з заходу, є розвинута альтернативність опрацьованих проєктів, надзвичайно широкий допуск громадськості до матеріалів ОВНС не лише для ознайомлення, а й для внесення своєї частки і власне наявність різноманітної документації в ході виконання робіт.

Альтернативність у випадку нафтогазової промисловості виражається у розгляді різноманітних техніко-технологічних, конструктивних, організаційних (за часом та просторовим розподілом робіт), об'ємних (в питаннях обсягу видобування продукції) та географічних елементів проєкту, які можна змінювати. А також обов'язковим з довідкової і порівняльної точки зору є розгляд альтернативи відмови від діяльності. Але слід зазначити, що різноманіття можливих альтернатив у випадку об'єктів нафтогазового комплексу є досить обмеженими. Конкретні геологічні та топографічні особливості ділянки робіт обмежують перелік прийнятних методів проведення робіт. Одночасно з цим, контури та параметри родовища суттєво обмежують варіанти розміщення основних, а відповідно і допоміжних об'єктів на промислах. А в частині альтернатив транспортування видобутої сировини вони зазвичай зводяться до альтернатив прокладення траси трубопроводу, оскільки цей спосіб транспортування є оптимальним у більшості випадків.

Що стосується публічності процедури ОВНС, то цей аспект в Україні є особливо нерозвинутим. Слід усвідомлювати, що участь громадськості насправді є не методом заспокоєння і примирення громадськості з неминучим

виконанням запланованої діяльності, а справедливо вважається одним з найефективніших методів попередження негативних екологічних наслідків планованої діяльності щодо освоєння нафтогазових родовищ. Для цього використовуються найрізноманітніші методики, але найефективнішим є безпосередній контакт з людьми у формі зустрічей та організації інформаційних пунктів та спеціальних громадських рад. Цьому питанню в процесі виконання ОВНС слід приділяти особливу увагу аж до призначення до складу групи експертів з ОВНС спеціального координатора участі громадськості.

Однією з передумов залучення громадськості є ведення детальної документації впродовж всього процесу ОВНС та поширення цієї документації для ознайомлення поза межами робочої групи. Якщо в українських нормах обов'язковими є технічне завдання на розробку матеріалів ОВНС, Заява про наміри та Заява про екологічні наслідки [6], то світовий досвід рекомендує доповнити цей перелік звітами про всі робочі зустрічі, чорновим та остаточним варіантом матеріалів ОВНС як в повному, так і в адаптованому для пересічних громадян вигляді. Інформаційні повідомлення за допомогою ЗМІ також слід віднести до засобів документування та поширення інформації про ОВНС.

Тому при розробці специфічної методики проведення ОВНС для об'єктів нафтогазової промисловості маємо унікальну можливість врахувати, по можливості, всі важливі для підвищення ефективності ОВНС моменти, які розглядалися вище. І одним з найважливіших є зміна статусу підпорядкованості ОВНС загальному процесу проєктування не лише в нафтогазовій галузі, а й загалом. Тобто не результати ОВНС повинні залежати від потреб проєкту, а проєкт повинен залежати від результатів проведення ОВНС.

Література

1. Harrop D.O., Nixon J.A. Environmental Impact Assessment in Practice. – London, 1999. – 219 p.
2. Morris P., Therivel R. Methods of Environmental Impact Assessment. – London, 1995 – 289 p.
3. Адаменко О.М., Рудько Г.І. Екологічна геологія. – К.: Манускрипт, 1998. – 348 с.
4. Збірник законодавчих актів України про охорону навколишнього природного середовища. Т.1-3. – Чернівці, 1996.
5. Нормативні та практичні аспекти виконання оцінки впливів на навколишнє середовище: Збірник матеріалів / Під ред. Тихий В.О., Яровой Л.К. – К.: Веселка, 2002. – 150 с.
6. Склад і зміст матеріалів оцінки впливів на навколишнє середовище (ОВНС) при проєктуванні і будівництві підприємств, будинків і споруд. ДБН А.2.2-1-2003. – К.: Держбуд України, 2004. – 22 с.