

**ЛОКАЛЬНИЙ МОНІТОРИНГ ОБ'ЄКТІВ
НАФТОГАЗОВИДОБУВАННЯ В СИСТЕМІ
МОНІТОРИНГУ ДОВКІЛЛЯ
(НА ПРИКЛАДІ ЧЕКАНСЬКОЇ НАФТОГАЗОНОСНОЇ ПЛОЩІ)**

Клід В. В., Худецький Б. Б.

ВСТУП

Під локальним моніторингом слід розуміти таку систему спостережень за станом навколишнього природного середовища, яка забезпечує постійну оцінку екологічних умов, стану і функціонування екосистем на об'єктному рівні. Такий моніторинг створює умови для визначення термінових коригувальних дій у тих випадках, коли цільових показників умов не досягнуто.

У цю систему моніторингу мають входити такі основні процедури:

- 1) виділення (визначення) об'єкта спостереження;
- 2) обстеження виділеного об'єкта та спостереження;
- 3) складання інформаційної моделі для об'єкта спостереження;

планування (корегування) вимірів;

4) оцінка стану об'єкта спостереження та ідентифікація його інформаційної моделі;

- 5) прогнозування зміни стану об'єкта спостереження.

Об'єкт дослідження – об'єкти навколишнього природного середовища (НПС): води підземні та поверхневі, ґрунти, повітря атмосферне в межах Чеканської площі ПрАТ "ГАЗІНВЕСТ".

Мета роботи – оцінити зміни стану об'єктів навколишнього природного середовища в результаті провадження планованої діяльності; визначити шляхи і способів щодо попередження, запобігання та послаблення техногенного впливу виробничої діяльності підприємства на об'єкти НПС.

Робота виконувалась шляхом візуального спостереження та відбирання проб об'єктів дослідження в встановлених контрольних пунктах, лабораторного визначення кількісного вмісту показників якості досліджуваних об'єктів, аналізом отриманих результатів.

Згідно з програмою проведення моніторингу в межах Чеканської площі ПрАТ "ГАЗІНВЕСТ" виконано наступні роботи:

- відбір проб вод підземних, ґрунтів, повітря атмосферного та проведення визначення їх фізичних властивостей та хімічного складу;
- оцінка динаміки зміни якості об'єкта спостереження.

1. Опис планованої діяльності

1.1. Загальні відомості про підприємство

Планованою діяльністю ПрАТ «ГАЗІНВЕСТ» є геологічне вивчення нафтогазоносних надр, у тому числі дослідно-промисловою розробка родовищ, з подальшим видобуванням нафти, газу (промисловою розробка родовищ) на Чеканській площі, що знаходяться на території Івано-Франківської області та Чернівецької області.

Після отримання спецдозволу на користування надрами ПрАТ "ГАЗІНВЕСТ" було розроблено проект на проведення геологорозвідувальних робіт (ГРР) Чеканської площі, який реалізовувався в наступних напрямках:

- збір, узагальнення та переінтерпретація на сучасному техніко-методичному рівні наявного геолого-геофізичного матеріалу минулих років;

- проведення додаткових польових та сейсморозвідувальних робіт, з метою уточнення геологічної будови та підготовки під пошукове буріння виявлених нафтогазоперспективних об'єктів;

- буріння пошукових та розвідувально-експлуатаційних свердловин;
- проведення дослідно-промислової розробки покладів.

На виконання проекту ГРР, на замовлення ПрАТ "ГАЗІНВЕСТ" у 2007–2008 роках Західно-Українською геофізичною розвідувальною експедицією ДГП "УКРГЕОФІЗИКА" (ЗУГРЕ) виконано тематичні роботи з деталізації геологічної будови Чеканської ліцензійної ділянки. Була проведена переобробка і переінтерпретація 657 пог.км сейсмічних профілів минулих років, складені структурні побудови поверхонь доверхньобаденських відкладів і "внутрішньоінформаційних" перерв верхнього бадену.

У 2008 р. на Славецькій ділянці було проведено деталізаційні сейсмічні роботи. Відроблено 40 пог. км профілів МСГТ. Побудовані структурні карти по відкладах верхнього бадену і сармату. На основі цих сейсмічних матеріалів ПП "Тестнафтогаз" було складено проект пошуків і розвідки Славецького родовища, згідно з яким у 2008 р. була пробурена свердловина 7-Славецька, що під насувом Самбірського покриву розкрила в сарматських відкладах (інтервал 326–337 м) газовий поклад з пластивим тиском майже на третину меншим від гідростатичного. У 2009 р. пробурена свердловина 9-Слв, в якій отримано приплив газу з інтервалу 316–325м. У 2009 р. на замовлення ПрАТ "ГАЗІНВЕСТ" ТзОВ "Геологічне бюро "Львів" було складено і затверджено проект дослідно-промислової розробки Славецького родовища (Протокол Центральної комісії з питань розробки газових, газоконденсатних, нафтових родовищ Мінпаливенерго України (ЦКР) № 53 від 1–2.07.2009 р.).

За результатами ДПР Славецького ГР у 2010 р. виконано ГЕО-1 Славецького газового родовища, який пройшов державну експертизу та був затверджений протоколом засідання колегії ДКЗ України № 2110 від 25.11.2010 р. У 2011 р. на замовлення ПрАТ "ГАЗІНВЕСТ" фахівцями ЗУГРЕ було додатково проведено польові сейсмозвідувальні роботи та узагальнено результати сейсмозвідувальних робіт на Чеканській ділянці надр. Для цього в межах Північно-Чорногузького та Вижицького блоків було відпрацьовано 80 пог.км нових сейсмопрофілів, переоброблено та переінтерпретовано 130 пог.км. профілів минулих років із застосуванням елементів сеймостратиграфічного та сеймофаціального аналізу.

Основні результати цієї роботи репрезентовані структурними картами доверхньобаденської поверхні, трьох поверхонь горизонтів N1bd3"4", N1bd3"5", N1bd3"6", верхньобаденських відкладів, максимально наближених до газопродуктивних інтервалів, розкритих свердловинами в межах Чорногузького, Косівського та Славецького газових родовищ. До найбільш перспективних об'єктів віднесені Південно-Чорногузька, Дружківська та Сулівська структури.

Зазначені структури фактично були паспортизовані, зроблена оцінка перспективних ресурсів та підготовлені до пошуково-розвідувального буріння.

Протягом 2011 р. та 2014 р. на площі були пробурені чотири свердловини (№ 8, 10, 12 Славецькі), результати досліджень яких послужили підґрунтям для уточнень та коректив Проектів ДПР, які виконувались у 2012 та 2014 роках (Протоколи ЦКР Міненерговугілля № 72 від 4.07.2012 р. та № 82 від 19.11.2014 р.).

У 2014 році була пробурена пошукова св. № 11-Славецька глибиною 1055м, в якій з інтервалу 978-748 м (косівська світа) отримано промисловий приплив газу. Проте через стрімке обводнення свердловини зараз вона перебуває в консервації в очікуванні водоізоляційних робіт.

У 2015 р. пошуковою свердловиною № 13 Славецька глибиною 700 м було виявлено поклад в відкладах верхнього бадену. Поклад було введено в пробну експлуатацію згідно з планом Пробної експлуатації.

Таким чином, за результатами ГРР, виконаних на Чеканській площі за останні дванадцять років, з'ясовано основні риси геологічної будови Чеканської площі та прилеглих територій, зроблено прогноз нафтогазоносності загалом по площі. Проведеними роботами були уточнені особливості геологічної будови ділянки надр, зокрема, простежена границя між Косівсько-Угерською та Івано-Франківською підзонами Більче-Волицької зони Передкарпатського прогину.

Завдяки цілеспрямованим пооб'єктним роботам на площі в косівській світі вдалося виділити сейсмічні горизонти, наближені до

продуктивних горизонтів родовищ, і простежити їх далі на перспективних ділянках проведення ГРП. Це дозволило виявити цілий ряд нетрадиційних пасток – внутрішньочохольних, акоморфних структур, формування яких обумовлено, перш за все, палеогеографічними чинниками. На площі пробурено 9 свердловин, створена інфраструктура Славецького газового родовища з видобутку, підготовки та транспортування газу з організацією двох вузлів комерційного обліку природного газу та встановленням дотискного компресора, введено в ДПР 2 поклади Славецького газового родовища (1 -в відкладах сармату, 1 -в відкладах верхнього бадену).

У 2016 році ПП "Тестнафтогаз" за замовленням ПрАТ "Газінвест" розробило звіт «Початкова геолого-економічна оцінка ресурсів вільного газу структур Чеканської площі Івано-Франківської та Чернівецької областей» станом на 01.01.2016 р. (Автори звіту: В. Старинський, І. Хавензон та інші) (ГЕО-3). Звіт пройшов державну експертизу і був розглянутий та апробований на засіданні колегії ДКЗ України від 12.12.2016 року, Протокол № 3751. Згідно з Протоколом ДКЗ початкові перспективні ресурси природного газу Дружківської і Південно-Чорногузької структур в межах Чеканської площі (клас 333), що апробовані ДКЗ України, становлять 92 млн.м³, тобто, ресурсна база ділянки надр цілком достатня для введення площі в пошуково-розвідувальне буріння та істотного розширення фронту геологорозвідувальних робіт.

За результатами ТЕО, виконаного в звіті інвестиції в розробку покладів Чеканської ділянки надр є економічно доцільними. Розробка ресурсів є рентабельною і дозволить отримати позитивний економічний ефект як підприємству, так і державі. У звіті проаналізовано стан навколишнього середовища та зроблено прогноз впливу ГРП та подальшої розробки газових родовищ на нього. Розроблено конкретні заходи щодо дотримання існуючих нормативів екобезпеки.

Наведені вище факти свідчать, що Чеканська площа на сьогодні підготовлена для подальшого розширення ГРП та істотного збільшення їх об'ємів. Освоєння ресурсної бази Чеканської площі матиме також і позитивний соціальний вплив.

13.03.2020 р. ПрАТ "ГАЗІНВЕСТ" було отримано новий спеціальний дозвіл на користування надрами Чеканської площі (№ 5058) в попередніх межах. Загальна середня річна потужність підприємства складає – 2,2 млн. м³ природного газу.

1.2. Опис місця проведення діяльності

Чеканська площа знаходиться на території Івано-Франківської області та Чернівецької області.

Таблиця 1

Географічні координати Чеканської площі

Номери кутових точок	Північної широти	Східної довготи
Точка 1	48° 16' 51"	25° 07' 59"
Точка 2	48° 17' 01"	25° 08' 42"
Точка 3	48° 19' 34"	25° 06' 38"
Точка 4	48° 19' 58"	25° 08' 07"
Точка 5	48° 16' 13"	25° 13' 02 "
Точка 6	48° 15' 46"	25° 13' 12"
Точка 7	48° 12' 00"	25° 16' 53"
Точка 8	48° 12' 19"	25 ° 17' 58"
Точка 9	48° 16' 29"	25° 14' 53"
Точка 10	48° 20' 48"	25° 09' 55"
Точка 11	48° 23' 54"	25° 14' 06"
Точка 12	48° 23' 52"	25° 26' 08"
Точка 13	48° 10' 06"	25° 25' 06"
Точка 14	48° 08' 00"	25 ° 2 1' 56"
Точка 15	48° 06' 06"	25° 24' 51"
Точка 16	48° 05' 10"	25° 23' 45"

Більша частина території Чеканської площі розташована у Чернівецькій області. Ділянка надр розташована в передгір'ї Карпат. На фоні загального підвищення рельєфу в південно-західному напрямку абсолютні відмітки його коливаються від 240 м. (заплава р. Черемош) до 858 м. (г. Велика Кічера).

Гідрографічна мережа представлена басейнами рік Прут та Черемош. З південного сходу на північний захід ділянку перетинає р. Черемош. Вздовж північно-західної межі ділянки протікає р. Рибниця – притока р. Прут. Південно-західний кут ділянки перетинає р. Серет. Територія розчленована маленькими річками і потічками, що утворюють єдину систему з річками Прут, Черемош, Серет. Ріки та річки відносяться до гірського типу.

Основну частину території займають луки і пашні. Незначна її частина покрита лісом.

Ділянку перетинають шосейні дороги, що ведуть в напрямку міст Чернівці та Коломия. Окремі населені пункти сполучені шосейними та гравійними дорогами. За межами населених пунктів дорожня сітка представлена переважно ґрунтовими дорогами.

Чеканська ліцензійна ділянка фактично складається з двох частин: південно-західної площею 79,8 км² та північно-східної площею 374 км². За тектонічним районуванням вона розташована в Передкарпатському прогині. в південно-східній частині Більче-Волицької зони в Косівсько-Угерській та Івано-Франківській підзоні, за нафтогазогеологічним – в

Передкарпатській нафтогазоносній області (НГО), в Більче-Волицькому нафтогазоносному районі (НГР). Ситуаційний план Чеканської площі наведений на рисунку 1.

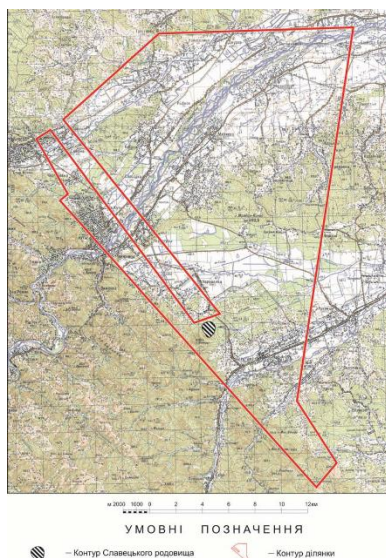


Рис. 1. Ситуаційний план Чеканської площі

Поряд з Чеканською ділянкою відкриті Косівське, Черногузьке, Шереметівське родовища, газонасність яких також пов'язана з верхньобаденськими відкладами. Природний газ широко використовується для місцевих потреб. Район має розгалужену газорозподільну мережу.

1.3. Опис основних характеристик планованої діяльності

Метою користування надрами Чеканської площі є геологічне вивчення нафтогазоносних надр, у тому числі дослідно-промислової розробки родовищ, з подальшим видобуванням нафти, газу (промислової розробка родовищ). Геологічне вивчення надр – проведення пошукових, розвідувальних і спеціальних робіт та досліджень, що здійснюються з метою одержання інформації щодо геологічної будови надр, виявлення та оцінки запасів корисних копалин, характеристик процесів, які відбуваються в геологічному середовищі тощо. За результатами проводиться видобування вуглеводнів. Спорудження пошукових свердловин планується з метою вивчення геологічної будови, пошуків покладів нафти та газу.

Загальна середня річна потужність підприємства складає – 2,2 млн. м³ природного газу. Родовище облаштоване та має весь комплекс технологічного обладнання та необхідних комунікацій для видобування та транспортування вуглеводневої сировини.

Реалізація планованої діяльності дасть можливість зміцнення паливно– енергетичної бази України, забезпечення енергоресурсами населення і промисловості, створення робочих місць, збільшення надходжень грошових коштів у місцеві бюджети, що сприятиме розвитку державних, соціальних, господарських програм.

2. Організація проведення робіт з моніторингу стану об'єктів навколишнього природного середовища

2.1. Характеристика причин, джерел і видів впливу на ОНПС

На родовищі відбувається видобування вуглеводневої сировини та її передача згідно з технологічними та транспортними схемами, впровадженими на підприємстві. Вплив на об'єкти навколишнього природного середовища можливий внаслідок наступних технологічних операцій:

- добування вуглеводнів;
- транспортування вуглеводнів;
- обслуговування та ремонт технологічного обладнання і устаткування, розташованого на родовищі.

Потенційними джерелами забруднення об'єктів НПС є технологічне обладнання підприємства: видобувна свердловина, продуктопроводи, УКПГ.

Можливі види впливу при проведенні виробничої діяльності наступні:

- витoki (у випадку аварій) на рельєф та можливе потрапляння в поверхневі водойми і водотоки та підземні водоносні горизонти;
- механічне порушення, забруднення та засмічення ґрунтів.

При експлуатації промислового обладнання у робочому режимі і з дотриманням технологічних вимог вплив на флору, фауну, води підземні та поверхневі, ґрунт, повітря атмосферне передбачуваний (на даному етапі розвитку технологій виробництво не можливе без впливу на об'єкти НПС), обґрунтований (вплив на об'єкти НПС прорахований відповідно до існуючих методик) і мінімальний (на даному етапі розвитку технологій і застосовуваного обладнання отримати менший вплив не можливо).

2.2. Нормування (обмеження) впливів

На даному етапі виробництва об'єм впливів на об'єкти НПС обмежений дозвільними вимогами. На кінець 2021 року підприємство отримало всю необхідну кількість дозвільних документів: дозволи на

викиди ЗР в повітря, атмосферне від стаціонарних джерел викидів, договори на право власності та оренди землі, інше.

2.3. Склад мережі спостережень за станом об'єктів НПС

Відповідно до п. 6 Висновку з оцінки впливу на довкілля (ВОВД) від 21.11.2019 р., виданого Міністерством енергетики та захисту довкілля, на підприємстві організовано і проводиться післяпроектний моніторинг впливу виробничої діяльності на об'єкти НПС¹. Для цього проведено визначення і встановлено постійні пункти спостережень. В даних пунктах проводиться відбір проб об'єктів НПС та візуальні спостереження за змінами об'єктів НПС.

До складу мережі спостережень на території родовища входять наступні пункти контролю:

- для контролю за станом ґрунтів (п. 6 ВОВД) – шість пунктів;
 - для контролю за станом повітря атмосферного (п. 6 ВОВД) – сім пунктів;
 - для контролю за станом вод підземних (п. 6 ВОВД) – п'ять пунктів.
- Розташування пунктів відбору проб зображено на рисунку 2.



Рис. 2. Розташування пунктів відбору проб

Дані про розташування пунктів контролю за об'єктами НПС на Чеканській площі наведено в таблиці 2.

¹ Звіт з оцінки впливу на довкілля. Геологічне вивчення нафтогазоносних надр, у тому числі дослідно-промислова розробка родовищ, з подальшим видобуванням нафти, газу. ТОВ НП «ЕКСПЕРТ ГРУП», 2019.

Таблиця 2

**Розташування пунктів контролю за об'єктами НПС
на Чеканській площі**

№ точки мережі спостережень	Місцезнаходження	Вид заміру	Періодичність заміру
1	Майданчик обслуговування Свердловини № 13-Славецька	Атмосферне повітря, ґрунт	1 раз/6 місяців
2	Криниця, с. Черешенька, вул Солонецька буд. 9	вода	1 раз/6 місяців
3	Майданчик обслуговування Свердловини № 15-Славецька	Атмосферне повітря, ґрунт	1 раз/6 місяців
4	Криниця, с. Черешенька, вул Степова буд. 18	вода	1 раз/6 місяців
5	Майданчик обслуговування Свердловини № 9-Славецька	Атмосферне повітря, ґрунт	1 раз/6 місяців
6	Майданчик обслуговування Свердловини № 10-Славецька	Атмосферне повітря, ґрунт	1 раз/6 місяців
7	Рекреаційний майданчик та пожежна водойма, урочище Солонець кв. 5 вид. 30	Атмосферне повітря, вода	1 раз/6 місяців
8	Майданчик обслуговування Свердловини № 12-Славецька	Атмосферне повітря, ґрунт	1 раз/6 місяців
9	УКПГ "Славець", с.м.т. Берегомет, вул. Вижицька 132а	Атмосферне повітря, ґрунт, вода	1 раз/6 місяців
10	Криниця Ресторану 'Озерія' смт. Берегомет, вул. Вижицька, 134	вода	1 раз/6 місяців

2.4. Обґрунтування кількості пунктів контролю

Дослідження стану вод підземних проводиться з використанням існуючих технічних споруд: криниць господарсько-питного водопостачання, розташованих в найближчому до родовища населеному

пункті с. Черешенька та УКПГ "Славець" (с-ще Берегомет). Пункти контролю ґрунтів вибрано з урахуванням розташування основних потенційних джерел забруднення ґрунтів та розташування найближчої житлової забудови. Пункти контролю повітря атмосферного вибрано з урахуванням розташування найближчої житлової забудови та розміру санітарно захисних зон виробничих об'єктів.

Розташування та кількість пунктів контролю може змінюватись в залежності від конкретного місця забруднення окремого об'єкта НПС чи можливості проведення відбору проб.

2.5. Обґрунтування вибору контрольованих показників для проведення дослідження

Основними потенційними забруднювачами НПС на родовищі є вуглеводнева сировина, супутньо-пластові води, виробничі та побутові відходи. У зв'язку з цим, для визначення їх наявності в об'єктах НПС:

– якість вод підземних визначається за наступним переліком показників: хлориди, сульфати, залізо загальне;

– якість ґрунту визначається за наступним переліком показників: цільний залишок, рН водної витяжки, обмінний кальцій, магній, рухомий калій, фосфор, сульфатів, рухомого фосфору; лужногідролізованого азоту по Корнфілду, вміст органічної речовини, гумусу та нітратів. Крім цього, візуально визначаються розташування та площа місць засмічення та забруднення ґрунтів (з подальшим відбиранням проб);

– в повітрі атмосферному визначається кількісний вміст оксидів азоту, вуглецю, сірчистого ангідриду.

2.6. Періодичність проведення робіт

Відповідно до п. 6. Висновку з оцінки впливу на довкілля² моніторинг стану об'єктів НПС проводиться з такою періодичністю:

– щопівроку здійснювати моніторинг в процесі розробки родовища, в тому числі постійний моніторинг стану атмосферного повітря (в тому числі на межі СЗЗ) та ґрунтів, підземних та поверхневих вод. Створити мережу контрольних спостережень (включаючи водозабірні свердловини та колодязі, які розташовані на території найближчої житлової забудови до об'єкта планованої діяльності) за складом поверхневих і підземних вод;

– здійснювати моніторинг впливу діяльності на джерела водопостачання для забезпечення нафтогазовидобувної діяльності (щорічно);

² Висновок з оцінки впливу на довкілля від 21.11.2019 р. № 7-03/12-20197124063/1.

– забезпечити щорічний моніторинг при розробці родовища в тому числі таких показників:

- 1) визначення вибійного тиску один раз на рік;
- 2) визначення вибійної температури при замірах вибійного тиску;
- 3) визначення поточного пластового тиску один раз на рік;
- 4) відбір проб газу та визначення його складу два рази на рік;

3. Результати досліджень

3.1. Результати дослідження використання виробничого обладнання, споруд та території

Технологічне обладнання і виробничі споруди за звітний період не змінювались, не модернізувались; перебувають в робочому стані і використовуються за призначенням.

Виробнича діяльність на родовищі відбувається на території, визначеній спецдозволом на користування надрами. Додаткові площі для проведення планованої діяльності не виділялись і не використовуються.

3.2. Результати дослідження дотримання технологічних регламентів

Виробнича діяльність відбувається відповідно до розроблених технологічних регламентів роботи обладнання з дотриманням технологічних режимів останнього. Порушень в роботі обладнання чи відхилень від виконання технологічних регламентів не зафіксовано.

3.3. Результати дослідження виникнення аварійних ситуацій

Аварійні ситуації, які можуть привести до значного впливу на об'єкти НПС протягом досліджуваного періоду не зафіксовано.

3.4. Результати дослідження раціонального використання природних ресурсів

При проведенні планованої діяльності природні біологічні, енергетичні, кліматичні, рекреаційні ресурси не використовуються.

Водні ресурси для технологічних потреб не використовуються.

Земельні ресурси – виробнича діяльність на родовищі відбувається на території, визначеній спецдозволом на користування надрами; виділення нових земельних ділянок для виробничих потреб не проводилось. Повернення незадіяних у виробничому процесі земельних ділянок не проводилось.

Мінеральні ресурси – видобування вуглеводневої сировини відбувається в межах, передбачених спецдозволом на користування надрами.

3.5. Результати дослідження стану об'єктів НПС

3.5.1. Результати дослідження стану водного середовища

Для оцінки стану вод підземних досліджуваної території протягом року відібрано 5 проб: – одну з пожежної водойми в лісі на території урочища Солонець, чотири – з криниць питного водопостачання в с. Черешенька та с-ща Берегомет. У кожному пункті відбиралась проба для проведення повного хімічного аналізу.

Вода в пунктах 000685п/1/21, 000685п/2/21, 000685п/3/21, 000685п/4/21, 000685п/5/21 відповідає ДСТУ ISO9297:2007³ та ГОСТам 4011-72 і 4389-72. Нафтопродукти в воді не виявлені.

Загальний стан підземних вод досліджуваного водоносного горизонту обумовлений природними чинниками. Вплив на підземні води, який зумовлений виробничою діяльністю, відсутній. Порівняно з результатами досліджень проведеними в 2020 році, якість води не змінилась.

Результати аналізу проб підземних вод наведено в Експертному висновку № 000685 п/21.

3.5.2. Результати дослідження стану ґрунту

Ґрунти досліджуваної території можна об'єднати в такі основні підтипи: 1) дерново-підзолисті (поверхнево-оглеєні і сильноглеєві), 2) сірі опідзолені (ясно-сірі, сірі та темно-сірі), 3) чорноземи (опідзолені, глибокі та неглибокі малогумусні), 4) гідроморфні (лучні, лучно-болотні та болотні), 5) дернові, 6) гірські (буроземно-підзолисті, бурі та дерново-буроземні).

Для оцінки стану ґрунтів досліджуваної території протягом року відібрано 6 проб на території основних виробничих площадок.

Відбір проб ґрунту проводиться відповідно до вимог ДСТУ 4287:2004 "Якість ґрунту. Відбирання проб"⁴, ДСТУ ISO 10381-3:2004 "Якість ґрунту. Відбирання проб. Частина 3. Настанови з безпеки"⁵. Проби ґрунту відбиралися з глибини 20–40 см.

Ґрунт в пункті 1 (свердловина 13-Славецька, територія) -значення водневого показника становить 7,2 од рНв межах виробничого майданчика. Середній вміст гумусу в ґрунті становить 2,22%.

Ґрунт в пункті 2 (свердловина 15-Славецька, територія) – рівень рН не перевищує 7,2 од рН; рухомого фосфору – 144 мг/кг.

Ґрунт в пункті 3 (свердловина 9 – Славецька, територія) – рівень рН не перевищує 7,2 од рН; рухомого фосфору – 251 мг/кг.

Ґрунт в пункті 4 (свердловина 10 – Славецька, територія) – рівень рН не перевищує 7,3 од рН; рухомого фосфору – 134 мг/кг.

³ ДСТУ ISO 9297:2007 Якість води. Визначення хлоридів. Титрування нітратом срібла із застосуванням хромату як індикатора (метод Мора) (ISO 9297:1989, IDT).

⁴ ДСТУ 4287:2004 "Якість ґрунту. Відбирання проб".

⁵ ДСТУ ISO 10381-3:2004 "Якість ґрунту. Відбирання проб. Частина 3. Настанови з безпеки".

Ґрунт в пункті 5 (свердловина 12 – Славецька, територія) – рівень рН не перевищує 6,7 од рН; рухомого фосфору – 117 мг/кг.

Ґрунт в пункті 6 (УКПГ Славець, територія) – рівень рН не перевищує 7,2 од рН; рухомого фосфору – 338 мг/кг.

Максимальна середня кількість гумусу в ґрунті в визначених пунктах контролю – 3,59 %, вуглецю органічної речовини – 2,03%.

Вміст хлоридів і іонів натрію на території виробничих майданчиків не перевищує їх вмісту на території житлової забудови с. Черногузи, пункти відбору яких можна вважати за фонові.

Можна вважати, що вплив виробничих об'єктів на стан ґрунтів на території родовища відсутній.

Під час проведення досліджень на території родовища, супутньо–пластовими водами, відходами виробництва чи побутовими відходами не виявлено.

3.5.3. Результати дослідження стану атмосферного повітря

За результатами інвентаризації джерел викидів на родовищі виявлено такі джерела викидів:

- майданчик обслуговування свердловин – 4 джерела;
- промисловий майданчик УКПГ – 1 джерело.

Забруднюючі речовини, які можуть потрапляти в атмосферне повітря: оксиди азоту, оксиди вуглецю, сірчистий ангідрид (хімічні речовини). Викиди за характером дії класифікуються як періодичні та за часом дії – тимчасові.

Для оцінки стану повітря атмосферного досліджуваної території відібрано дев'ять проб газоповітряних сумішей. Виміри, порядок відбору проб речовин, що забруднюють повітря атмосферне, проводяться згідно нормативних документів. Оцінка стану забруднення повітряного басейну визначається вмістом в повітряній суміші оксидів азоту, вуглецю, сірчистих ангідридів.

За результатами досліджень встановлено, що на території, де проводились спостереження, концентрації хімічних речовин в приземному шарі атмосфери нижчі від значень їх ГДК.

Технології розробки нафтових і газових родовищ та експлуатації свердловин ґрунтуються на вивченні фізико-хімічних властивостей продуктивних пластів, пластових флюїдів, встановленні оптимальних режимів роботи видобувного обладнання. В 2021 році підприємством при розробці Чеканьської площі проведено дослідження з метою одержання об'єктивної інформації відносно динаміки продуктивних характеристик свердловини та обґрунтування технологічного режиму експлуатації свердловини, вивчення фільтраційних параметрів колектора та контролю за зміною продуктивності згідно проектних документів та п. 6 Висновку з оцінки впливу на довкілля (ВОВД) від 21.11.2019 р. виданого Міністерством екології та захисту довкілля

України. Результати промислових досліджень оформленні належним чином.

Гідродинамічні дослідження (п. 6.5 ВОВД) проведено в установленому порядку. За звітний період на родовищі газовий фонд свердловин розподілений наступним чином:

- загальний фонд свердловин – 9 свердловин, з них:
- експлуатаційні – 2 свердловин;
- на спостереженні під тиском – 3 свердловини;
- ліквідовані – 4 свердловини.

Видобуток вуглеводнів проводиться сяна Чеканській площі.

Замір дебітів газу проводиться з допомогою ДВКТ. При дослідженні було використано манометр взірцевий МДВ-16-0,4 № 86445 клас точності 0,4. Свердловини досліджувались методом встановлених відборів на п'яти режимах, вибійні і пластові тиски розраховані по барометричній формулі.

Випробувальним центром ДП «Івано-Франківський науково-виробничий центр стандартизації, метрології та сертифікації» за звітний період відібрані проби газу з діючих свердловин Чеканської площі. Визначено компоненти хімічного складу засобами вимірювальної техніки та вимірювальним обладнанням ХАЛ, що повірене та атестоване в установленому порядку.

У 2021 році, як і в минулі роки, проводиться визначення (моніторинг) (п. 6 ВОВД): поточного і накопиченого об'єму видобутку (включаючи витрати і втрати) газу, як з родовища (покладу) в цілому, так і з кожної свердловини.

Результати проведених досліджень призначаються узагальнюються, аналізуються і призначаються для використання в роботі зацікавлених службам (підрозділам) підприємства.

У 2021 році, як і в минулі роки, проводилося спостереження (п. 6 ВОВД) за:

- насиченням продуктивних горизонтів пластовим флюїдом та інтенсивністю підтягування їх -газо-, водяних контактів. При цьому, за даними інтерпретації комплексу гідродинамічних досліджень свердловин (ГДС) проведених в окремій свердловині складається "Висновок";

- зміною коефіцієнтів продуктивності та приймальності свердловин;
- характером дренування продуктивного розрізу;
- зміною провідності пласта в районі діючих свердловин.
- станом герметичності експлуатаційних колон;
- зв'язком продуктивного горизонту із сусідніми горизонтами та наявністю перетоків між ними,

Для вивчення динаміки зміни фізико-хімічних властивостей газу постійно відбираються проби перелічених речовин. Результати аналізів проб відображаються в "Протоколі досліджень".

ВИСНОВКИ

При проведенні моніторингу впливу виробничої діяльності ПрАТ «ГАЗІНВЕСТ» на Чеканській площі на об'єкти НПС встановлено, що:

– технологічне обладнання, яке використовується при виробничої діяльності за звітний період не змінювались, не модернізувались. Порушень в роботі обладнання чи відхилень від виконання технологічних регламентів не зафіксовано. Аварійні ситуації, які можуть привести до значного впливу на об'єкти НПС на протязі досліджуваного періоду не зафіксовано. Додаткові площі для проведення планованої діяльності не виділялись і не використовуються;

– для оцінки стану вод підземних відібрано 5 проб: одна – з пожежної водойми (урочище Солонець), чотири – з криниць питного водопостачання в селі Черногузи та смт. Берегомет. Загальний стан підземних вод досліджуваних водоносних горизонтів обумовлений природними чинниками. Негативний вплив на підземні води, зумовлений виробничою діяльністю, відсутній;

– для оцінки стану ґрунтів досліджуваної території протягом року відібрано 6 проб. На території родовища ділянки забруднення супутньо-пластовими водами, відходами виробництва чи побутовими відходами не виявлено. Негативний вплив на стан ґрунтів на території родовища, зумовлений виробничою діяльністю, відсутній;

– для оцінки стану повітря атмосферного досліджуваної території відібрано 9 проб газоповітряних сумішей. На досліджуваній території концентрації вуглеводневих газів в приземному шарі атмосфери нижчі від значень їх ГДК. Негативний вплив виробничих об'єктів на стан атмосферного повітря на території родовища відсутній;

– для оцінки стану геологічного середовища постійно проводяться дослідження фізико-хімічних та механічних властивостей продуктивних горизонтів, фізико-хімічних властивостей нафти, газу, конденсату, води: контроль за об'ємом вилучення корисних копалин та поверненням супутньо-пластових вод. На основі даних досліджень приймаються рішення щодо ефективного і раціонального використання геологічного середовища.

За результатами проведених в 2021 році досліджень, видобування корисних копалин на родовищі не призводить до суттєвого забруднення чи деградації об'єктів навколишнього природного середовища.

АНОТАЦІЯ

Розглянуто модель локального моніторингу навколишнього природного середовища на прикладі Чеканської нафтогазоносної площі. Робота виконувалась шляхом візуального спостереження та відбирання проб об'єктів дослідження у встановлених контрольних пунктах, лабораторного визначення кількісного вмісту показників якості досліджуваних об'єктів, аналізом отриманих результатів. При експлуатації промислового обладнання у робочому режимі і з

дотриманням технологічних вимог вплив на флору, фауну, підземні та поверхневі води, ґрунт, атмосферне повітря передбачуваний (на даному етапі розвитку технологій виробництво не можливе без впливу на об'єкти НПС), обґрунтований (вплив на об'єкти НПС прорахований відповідно до існуючих методик) і мінімальний (на даному етапі розвитку технологій і застосовуваного обладнання отримати менший вплив не можливо). За результатами проведених досліджень видобування корисних копалин на родовищі не призводить до суттєвого забруднення чи деградації об'єктів навколишнього природного середовища.

Література

1. Звіт з оцінки впливу на довкілля. Геологічне вивчення нафтогазоносних надр, у тому числі дослідно-промислової розробки родовищ, з подальшим видобуванням нафти, газу. – ТОВ НП «ЕКСПЕРТ ГРУП», 2019.

2. Висновок з оцінки впливу на довкілля від 21.11.2019 р. № 7-03/12-20197124063/1.

3. ДСТУ ISO 9297:2007 Якість води. Визначення хлоридів. Титрування нітратом срібла із застосуванням хрому як індикатора (метод Мора) (ISO 9297:1989, IDT) // https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=53158.

4. ДСТУ 4287:2004 "Якість ґрунту. Відбирання проб" // <https://environmentallab.com.ua/wp-content/uploads/2021/12/dstu-4287-2004-yakist-gruntu.-vidbirannya-prob.pdf>.

5. ДСТУ ISO 10381-3:2004 "Якість ґрунту. Відбирання проб. Частина 3. Настанови з безпеки" // https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=58857.

Information about the authors:

Klid Viktor Vasylovych,

Candidat of Biological Sciences,

Head of the Department of Forest and Agricultural Management,

Vasyl Stefanyk Precarpatian National University,

57, Schevchenko str., Ivano-Frankivsk, 76018, Ukraine

Khudetsky Bohdan Bohdanovych,

Deputy Chairman of the Board for Commercial Affairs ,

GAZINVEST PJSC,

7, Horbalya str., Tysmenytsia, Ivano-Frankivsk region, 77400, Ukraine