

Варто відмітити, що інформація, яка надається Державною службою статистики України щодо капітальних інвестицій на охорону навколишнього природного середовища при добуванні сирої нафти та природного газу інформує про інвестиції надані на охорону атмосферного повітря і проблеми зміни клімату; очищення зворотних вод; поводження з відходами; захист і реабілітацію ґрунту, підземних і поверхневих вод, не виділяючи при цьому, пункт - інвестиції на модернізацію устаткування в напрямку еко-ефективності. Тобто, прослідковується, що сучасна концепція спрямована на боротьбу із екологічними ефектами, які вже виникли, а не достатньо звертається увага на їх попередження шляхом запровадження інновацій у виробничий процес.

Науковий керівник – к.б.н., доц.. Прокопенко Н.В.

ЕКОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ВПЛИВУ НАФТОГАЗОВИДОБУВНОЇ ПРОМИСЛОВОСТІ НА ЛОКАЛЬНЕ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ

*Зеленяк І. С., здобувач першого (бакалаврського) рівня
Харківський національний автомобільно-дорожній університет
illyaxcx@gmail.com*

Родовища (площі) нафти в Україні є переважно комплексними, – за генетичними типами вони розподіляються на нафтові, нафтогазові, газонафтові, нафто-газоконденсатні і газоконденсатно-нафтові. Тобто, на більшості родовищ, крім видобутку рідких горючих корисних копалин ведеться й видобуток газоподібних паливних корисних копалин (природний газ, метан, бутани, етан, пропан та ін.).

Видобуток нафти полягає в знаходженні місць її накопичення, проникненні (іноді на дуже велику глибину) через товщу гірських порід, що перекривають нафту, до нафтового пласта (буріння) і вилученні нафти з нього. Тому робота в нафтопромислі поділяється на кілька етапів, кожен з яких характеризується власною специфікою впливу на довкілля: геологорозвідувальні роботи і облаштування родовищ, буріння свердловин та експлуатація родовищ. При геологорозвідці основні види впливу зводяться до прокладання доріг, проведенню сейсмо- та буро-розвідувальних робіт.

З усієї сукупності різноманітних технологічних процесів, що здійснюються на розвідувальному етапі, найбільшу екологічну небезпеку мають два процеси – сейсмологічна розвідка і будівництво (буріння) розвідувальних свердловин.

Найбільший вплив будівництва об'єктів нафтогазовидобутку на довкілля пов'язаний, по-перше, з відчуженням значних площ земельних ресурсів і, по-друге, з утворенням і зберіганням на території бурових майданчиків технологічних відходів буріння.

Облаштування родовищ нафти та газу підвищує техногенне навантаження на верхні шари літосфери. Зокрема великий вплив на розвиток природних деструктивних процесів та порушень геологічного середовища має рух транспорту, будівництво інфраструктурних об'єктів, прокладання підземних трубопроводів, розміщення устаткування, буріння свердловин і таке інше. Це призводить до зсувів ґрунту, просідання та інших ерозійних процесів. Під час облаштування родовищ, при будівництві площинних та лінійних об'єктів, знищується ґрунтово-рослинний покрив, іноді верхні шари ґрунту знімаються взагалі. Утворення ґрунтових доріг, звалищ, вирубка лісу заради «розчищення» території, теж має місце при освоєнні родовищ. В додаток до цього, відбувається значний забір води, зокрема і з поверхневих вод. Це зменшує рівень води та порушує гідрологічний режим в цілому. Водночас, збільшується об'єм поверхневого стоку, адже вода перестає

затримуватися рослинністю. Крім цього, поверхневий стік починає переносити все більше ґрунту, що призводить до утворення ярів, підтоплення місцевості та замулення водойм. Також може змінюватися будова берега. З одного боку відбувається розмивання русла, з іншого – утворення насипів, задля спорудження надрічкових трубопроводів. Викиди двигунів внутрішнього згорання будівельної техніки та електрогенераторів забруднюють атмосферу такими речовинами, як бенз(а)пірен, альдегіди та вуглеводні.

Буріння – це процес спорудження свердловини шляхом руйнування гірської породи. Даний процес супроводжується утворенням відходів (шламів), які спрямовуються у місця тимчасового зберігання – шламові амбари. Ці об'єкти, що містять токсичні відходи буріння (близько 80% шламу), становлять найбільшу екологічну небезпеку на етапі буріння свердловин. Багато з них знаходяться в водоохоронних зонах і являють серйозну загрозу річковим і озерним геосистемам. Кожен амбар може містити до 5000 м³ бурового шламу і близько 3000 м³ води, забрудненої розчинними хімреагентами і нафтою.

Всі технологічні процеси в нафтовій промисловості (розвідка, буріння, видобуток, збір, транспорт, зберігання і переробка нафти) при відповідних умовах можуть порушити природну екологічну обстановку. Нафта, вуглеводні нафти, радіоактивні речовини, що містяться у ній, нафтові та бурові шлами, стічні води, що вміщують різні хімічні сполуки у великих кількостях, можуть проникати у водойми, забруднювати ґрунтовий покрив та інші об'єкти довкілля при наступних технологічних процесах:

– при бурінні та аварійному фонтануванні розвідувальних нафтових свердловин. У всіх випадках фонтани завдають величезну екологічну шкоду для основних об'єктів природного середовища спричиняючи їх забруднення.

– при порушенні герметичності колон у свердловинах, розривах бурового шлангу. Часто у процесі буріння свердловин і видобутку нафти,

забруднення навколишнього природного середовища викликається витоками вуглеводнів через нещільності у фланцевих з'єднаннях.

– при скиданні неочищених промислових стічних вод, бурового і нафтового шламу. Найбільш важким і небезпечним за наслідками є забруднення підземних і поверхневих вод та ґрунту. Основна частина нафти і стічних вод з території промислу накопичується і надходить у водойми з гирл свердловин і територій присвердловинних майданчиків, при спуску стічної води з резервуарів для неї. Утворений при бурінні свердловин буровий шлам утилізується у шламових амбарах і може містити до 7,5% нафти і до 15% органічних хімічних реагентів, що застосовуються в бурових розчинах.

Недодержання технології буріння свердловин може призводити до до змішування води з різних горизонтів. Таким чином, при забрудненні хоча б одного типу вод, поліутанти дуже швидко поширяться на значну територію. Також, буде зростати рівень мінералізації ґрунтових вод, особливо при значній кількості опадів. Внаслідок розкриття водоносних горизонтів, до підземних вод може інфільтруватися тампонажний та буровий розчини [3].

При використанні, під час буріння свердловин, бурових розчинів з високим вмістом солей, площа засолених земель може досягати п'яти гектарів. Мінералізація ґрунтових вод в такій місцевості зазвичай перевищує норму в десятки разів.

Таким чином, процеси спорудження свердловин супроводжуються значним забруднення навколишнього середовища.

Науковий керівник – к.б.н, доц.. Прокопенко Н.В.