



- Другий пиловловлювач (ФРІР-2) має забезпечити вихідну концентрацію пилу не вище 20 мг/м³. Вибір площі поверхні осадження другого пиловловлювача, а відповідно і його габаритних розмірів повинен враховувати максимальну витрату сорбенту та рециркуляційного субпродукту;

Особливості процесу напіссухого пилоосіркоочищення повинні враховуватись при проектуванні нових газоочисних систем, що використовують напіссухий спосіб очищення.

Літературні джерела:

1. Вегман Е.Ф. Окисковывание руд и концентратов – М.: «Металлургия». – 1968. – 258 с.
2. Гордон Г.М., Пейсахов И.Л. Пылеулавливание и очистка газов в цветной металлургии. – М.: Metallurgiya. – 1977. – 456 с.
3. Наказ Міністерства екології та природних ресурсів України від 21.12.2012 № 671 «Про затвердження Технологічних нормативів допустимих викидів забруднюючих речовин із устаткування (установки) для випалювання та агломерації металевої руди (включаючи сульфідну руду)», www.zakon.rada.gov.ua.
4. Вольчин И.А., Ращепкин В.А. Математическое моделирование процессов коагуляции частиц летучей золы с каплями жидкости в трубах Вентури мокрых скрубберов ТЭС // Энерготехнологии и ресурсосбережение. – 2012. – № 2 – С. 44-53.
5. Igor Volchyn, Vladyslav Raschepkin, Andrey Iasynetskyi Flue gas dedusting in Venturi scrubbers at the thermal power plants // Environmental Engineering and Management Journal. – 2016 (in press).

УДК504.61:622.24

ЕКОЛОГІЧНО БЕЗПЕЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ ТА ОБЛАДНАННЯ ДЛЯ СПОРУДЖЕННЯ НАФТОГАЗОВИХ СВЕРДЛОВИН

Яцишин Т.М.

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, вул. Карпатська, 15,
м.Івано-Франківськ, 76019, e-mail: yatsyshyn.t@gmail.com*

Спорудження нафтогазових свердловин пов'язано зі значним негативним впливом на навколишнє середовище. Ризик забруднення довкілля виникає як при порушенні технологічних режимів роботи обладнання або аварійної ситуації, так і при нормальних умовах роботи, що зумовлено існуючими технологічними процесами. Головними джерелами забруднення є бурові свердловини, гирлове обладнання, промислові майданчики, збірні трубопроводи, транспортні засоби та двигуни внутрішнього згорання бурового верстата і дизель-електростанції, а також складування обладнання і матеріалів, практично неминуче супутні буровим майданчикам [1].

Причини забруднення при спорудженні свердловин зумовлені недосконалістю технологій будівництва; недотримання технологій регламенту, а також експлуатаційною ненадійністю обладнання і конструкцій. Технологічні процеси цього комплексу використовують численні та різноманітні за хімічним складом небезпечні речовини, які через недосконалість технологічного обладнання чи порушення правил його експлуатації або в результаті аварій переходять у відходи, забруднюючи навколишнє середовище.

З метою запобігання потрапляння забруднення з різних частин обладнання для спорудження нафтогазових свердловин необхідно проаналізувати технологічні процеси та операції, які створюють ризик для довкілля. На рис. 1 наведено чинники техногенного впливу на довкілля при спорудженні свердловини.

Найбільш небезпечними для навколишнього середовища є поява некерованих газонафтоводопровів і відкритих фонтанів. Наслідки, що виникають і неконтрольованість ситуації спричиняють надзвичайні масштаби забруднення навколишнього середовища. В довкілля потрапляють бурові розчини, вибурена порода, нафта, паливно-мастильні матеріали, хімічні реагенти, ПАР, обважнювачі. Серед чинників, що сприяють виникненню газонафтоводопровів і відкритих фонтанів, окрім технічного стану обладнання та експлуатаційної надійності, є кваліфікація обслуговуючого персоналу і його поведінка при появі нестандартних аварійних критичних ситуацій. Однак, дотримуючись всіх експлуатаційних правил, їх можна уникнути.

В процесі створення свердловин для нафтогазовидобування чинником постійного негативного впливу на довкілля є буровий розчин, який може містити хімічні речовини різних класів небезпеки. Враховуючи агресивний вплив на довкілля бурових розчинів, виділено групу обладнання, яке необхідно вдосконалити з метою зменшення ризику надходження в навколишнє середовище шкідливих речовин.

Оскільки буровий розчин знаходиться в насосно-циркуляційній системі бурової установки, то вибрані елементи даної системи, де проходить найбільш інтенсивне його випаровування, а саме: вібросито, комплекс гідроциклонів – батареї пісковідділювачів, муловідділювачів і глиновідділювачів, а також свердловинний інструмент, що підіймається зі свердловини [2].

Запропоновано модернізацію конструкції обраного обладнання, що дасть можливість зменшити площу поверхні випаровування бурового розчину, зменшити кількість обладнання, яке виконує однотипну функцію за рахунок покращення ефективності його роботи та скоротити викиди в навколишнє середовище в процесі підйому бурильної колони [3-5].

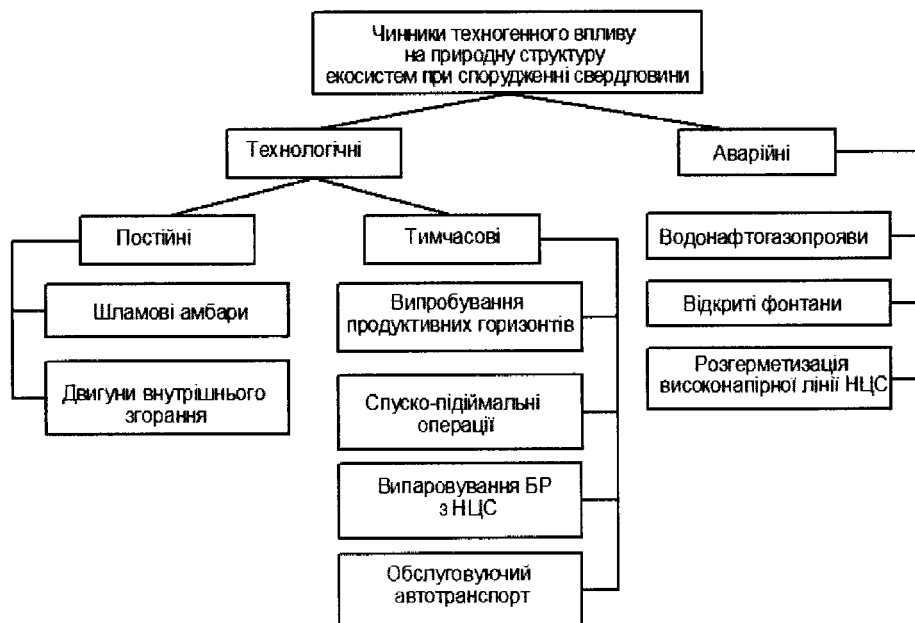


Рис. 1 - Чинники техногенного впливу на природну структуру екосистем при спорудженні свердловини

Необхідно сприяти зменшенню площі поверхні контакту бурових розчинів, шламів та відпрацьованих бурових стічних вод з прямим впливом кліматичних чинників (вітер, сонце, тощо). Це досягається за рахунок герметизації обладнання і використання безамбарного методу буріння.

В роботі розглянуто екологічно безпечні технології при спорудженні свердловин, однак для перспективи розвитку нафтогазовидобувної галузі необхідно впроваджувати прогресивні екологічно безпечні, ресурсозберігаючі та економічні технології на стадіях видобутку, транспортування, зберігання та переробки нафтопродуктів.

Літературні джерела:

1. Московченко Д.В. Нефтегазодобыча и окружающая среда: эколого-геохимический анализ Тюменской области / Д.В. Московченко – Новосибирск «Наука» Сибирское предприятие РАН,- 1998. – 109с.
2. Яцишин Т.М. Природоохоронні технології нафтогазового комплексу / Т.М. Яцишин, О.О. Рейті// Екологічна безпека держави: тези доповідей X Всеукраїнської науково-практичної конференції молодих вчених та студентів, м. Київ, 21 квітня 2016 р., Національний авіаційний університет. – с. 81-82.
3. Шкіца Л.Є. Пат.101928 Україна, (2012.01) В65G27/00. Вібросито для очищення бурового розчину / Шкіца Л.Є., Яцишин Т.М., Лях М.М., Федоляк Н.В. заявник і патентовласник ІФНТУНГ - №а201206535; заявл. 29.05.2012; опубл. 13.05.2013, Бюл. №9, 2013.
4. Лях М.М. Пат. 89267 Україна, МПК(2009) Н 04 С 5/00. Гідроциклон / Лях М.М., Вакалюк В.М., Яцишин Т.М., Солоничний Я.В., Лях Ю.М., Вільчик О.Г.; заявник і патентовласник ІФНТУНГ - №а200804167; заявл. 02.04.2008; опубл.11.01.2010, Бюл. №1, 2010.
5. Івашенко В., Шкіца Л.Є., Яцишин Т.М., Лях М.М. Патент України 108717 МРК Е21В 37/02(2006.01) В08В 9/023 (2006.01). Пристрій для очищення свердловинного інструменту.

УДК 662.65:6612.763:621.387.14

ВИСОКОЕФЕКТИВНІ ПАРОПЛАЗМОВІ ТЕХНОЛОГІЇ ГАЗИФІКАЦІЇ ВІДХОДІВ

Жовтянський В.А.

Інститут газу НАН України, м. Київ, 03113, вул. Дегтярівська, 39, zhovt@ukr.net

Плазмові технології наполегливо розширюють сферу свого застосування у світовій технічній культурі, зокрема – в енергетиці, зосереджуючись переважно на тих проблемах, які є важко вирішуваними традиційними методами теплотехніки. Прикладом можуть слугувати плазмо-повітряні технології підготовки низькоякісного ву гілля до спалювання в котлах електростанцій, доцільність яких тривалий час заперечувалась багатьма спеціалістами-теплотехніками в колишньому СРСР. Перелом відбувся після того, коли автори цієї розробки впровадили перший зразок такого обладнання на одній з електростанцій Китаю. Через деякий час воно було тиражовано в кількості понад тисячу одиниць.

Подібна ситуація складається з плазмопаровими технологіями переробки відходів. Справа в тому, що вогневі технології пов'язані з ризиками утворення найбільш токсичних речовин – діоксинів та фуранів, якщо у складі відходів є хлорвмісні сполуки. Тому відповідно до Директиви 2000/76/ЄС при