

Аскеров І.К., студент гр. 183м-23н-1 ІІІ

Наукові керівники: Павличенко А.В., д.т.н., професор кафедри ЕТЗНС;

Ігнатов А.О., к.т.н., доцент кафедри НГІБ

(Національний технічний університет «Дніпровська політехніка», м. Дніпро, Україна)

ЕКОЛОГІЗАЦІЯ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ПРОЦЕСАХ СПОРУДЖЕННЯ СВЕРДЛОВИН

Неупереджений аналіз виконання робіт більшістю виробничих структур, що спеціалізуються на спорудженні свердловин доводить: найуразливішим компонентом навколишнього середовища, який у найвищому ступені зазнає негативного впливу з боку провадження означених видів робіт є поверхневі та підземні води (рис. 1) [1]. Вказане не є чимось несподіваним. Поверхневі та підземні води характеризуються розповсюдженістю, динамічністю, великою ресурсною цінністю та винятковою важливістю у виконання комплексних екосистемних функцій [2].



Рисунок 1 – Приклади облаштування окремих ділянок бурових майданчиків для спорудження розвідувальних свердловин

Ефективне запобігання явищам активного забруднення геологічного середовища продуктами руйнування гірських порід, різними (наприклад, особливо шкідливими полімерними) добавками до промивальних рідин, а також та паливно-мастильними матеріалами (ПММ) необхідно здійснювати за рахунок застосування раціональних конструкцій свердловин, які передбачають послідовне перекриття пробурених інтервалів обсадними трубами; з метою повного виключення потрапляння фільтрату промивальних рідини, хімічних реагентів, стічних вод, ПММ, площадки під буровою установкою, силовими та енергетичними агрегатами, насосними установками, блоком приготування та регенерації промивальних рідин, складом хімічних реагентів повинні бути викладені залізобетонними плитами, щілини між якими необхідно загерметизувати цементним розчином або бетоном на товщину застосовуваних плит (рис. 2). Забруднення підземних вод проявляється у підвищенні їх мінералізації, загальній жорсткості, збільшенні вмісту хлору, заліза, появою нітратів, нафтових вуглеводів, важких металів (мідь, цинк, свинець, ртуть та ін.), в зміні температури, кольору, в появі неприємного запаху та інших показників погіршення якості води [3]. Доставка застосовуваних при додатковій обробці промивальних рідин і тампонажних розчинів хімічних реагентів на буровий майданчик необхідно передбачати в герметичній тарі, яка унеможливує прояв негативного впливу на навколишнє середовище та обслуговуючий персонал від випаровування, розпорошування активних хімічних сполук при вантажних роботах [4].

Головними заходами щодо очищення стічних вод є: замкнуте оборот-водопостачання підприємств; розбавлення до гігієнічно-прийнятних шкідливих речовин; застосування механічних, хімічних і біологічних методів очищення.



Рисунок 2 – Виконавчі вузли бурових установок для спорудження експлуатаційних свердловин

Питаннями, які необхідно вирішувати при виконанні комплексних заходів щодо охорони ґрунтів при спорудженні свердловин, є: боротьба з ерозією ґрунтів, механічним, хімічним і бактеріологічним забрудненням (наприклад поверхнево-активними речовинами); захист від засолення і заболочування; організація утилізації побутових і промислових відходів, рекультивация ґрунтів [2].

Техніка і технологія буріння нафтових і газових свердловин, для своєї повної відповідності вимогам значного ускладнення умов спорудження свердловин повинні постійно удосконалюватися, особливо з екологічної точки зору [4]. Виробничі організації, що займаються спорудженням різних за призначенням свердловин, зобов'язані неухильно дотримуватися норм та правил стосовно недопущення впливу викидів шкідливих речовин в атмосферне середовище. Необхідно постійно здійснювати організаційні роботи щодо зменшення об'ємів викидів забруднюючих речовин; забезпечувати підтримання у справному стані споруд, устаткування та апаратури для очищення викидів і зменшення рівнів впливу фізичних та біологічних факторів. Необхідно також здійснювати інструментально-лабораторне вимірювання параметрів викидів забруднюючих речовин.

Список використаних джерел:

1. Koroviaka, Ye.A. & Ihnatov, A.O. (2020). Prohresyvni tekhnolohii sporudzhennia sverdlovyh: monograph [Advanced well construction technologies]. – Dnipro: Dnipro University of Technology.
2. Markina, N., Horyshniakova, YA., Pylypenko, L., et. al. (2022). Naukove obgruntuvannia umov realizatsii vodookhoronnykh zakhodiv pry zabrudnenni vodnoho seredovyshcha rikdymy ta rozchynenymy naftoproduktamy [Scientific substantiation of the conditions for the implementation of water protection measures in case of pollution of the aquatic environment with rare and dissolved petroleum products]. Problems of environmental protection and environmental safety, 44, 110-119.
3. Mysliuk, M.A., Rybchych, I.I., Yaremiichuk, R.S. (2004). Uskladnennia. Avarii. Ekolohiia [Complications. Accidents. Ecology]. Kyiv: "Interpres LTD".
4. Drozd, O. M., Zhuravel, M. YU., Naidonova, O. YE., et. al. (2018). Vyznachennia lokalnykh zmin pidtrymuvalnoi ekosystemnoi posluhy ґруntiv terytorii naftohazovydobutku [Determination of local changes in the supporting ecosystem services of soils in oil and gas production areas]. Environmental safety and balanced resource use, 2, 14–25.