

## **ОЦІНКА ВПЛИВУ БУРОВОГО ШЛАМУ НА НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЕ СЕРЕДОВИЩЕ**

**А. О. ЧЕРНОВА<sup>1\*</sup>, О. В. ШЕСТОПАЛОВ<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> *магістрант кафедри хімічної техніки та промислової екології (ХТПЕ), НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

<sup>2</sup> *доцент кафедри ХТПЕ, канд. техн. наук, НТУ «ХПІ», Харків, УКРАЇНА*

<sup>\*</sup> *email: [gold-nastya2011@yandex.ua](mailto:gold-nastya2011@yandex.ua)*

Нафтова промисловість є одним із значних джерел забруднення навколишнього середовища. Відповідно до цього потрібні невідкладні заходи щодо виправлення існуючої екологічної ситуації на підприємствах галузі. У процесі буріння нафтових свердловин створюються значні техногенні навантаження на об'єкти гідро-, літо- та біосфери. Забруднюючі властивості бурового шламу обумовлені мінералогічним складом вибуреної породи і залишаються в ній залишками бурового розчину. Аналіз складу і фізико-хімічних властивостей шламу показує, що поверхня частинок шламу адсорбує хімреагент з бурових розчинів. Аналіз літературних джерел [1-3] дозволяє виділити основні шляхи впливу бурового шламу на довкілля.

При бурінні та випробуванні свердловин з вуглеводневою продукцією основними джерелами виділення забруднюючих речовин є: бурова установка (робота силових дизельних агрегатів) і самі свердловини (викиди забруднюючих речовин в атмосферу відбуваються при їх випробуванні та випробуванні). Основними забруднюючими речовинами, що виділяються в атмосферу, є пари вуглеводнів, а також продукти їх згоряння.

Прямий вплив на повітря відбувається в результаті:

- викидів димових труб котельних установок, вихлопних труб дизельних електростанцій, дизельних приводів бурових установок, факельної установки, мінікотлів;

- викидів шкідливих речовин з відпрацьованими газами від двигунів внутрішнього згоряння, механізмів, установок та спецтехніки, що беруть участь при бурінні, кріпленні і випробуванні об'єктів в експлуатаційній колонії;

- викидів пилу при приготуванні і обробці бурового і тампонажного розчинів (хімреагенти, цемент);

- викидів шкідливих речовин з відпрацьованими газами від двигунів внутрішнього згоряння, механізмів при проведенні рекультивациі майданчика будівництва.

- викидів димових труб котельних установок, труби установки підігріву нафти перед сепарацією, факельних установок, обладнання для збору і підготовки нафти (сепаратори, блоки заміру, насосні);

- викиди від запірно-регулюючої арматури (ЗРА) в обв'язці технологічного обладнання; сепараторів, очисних споруд;

– викидів при зберіганні нафтопродуктів в резервуарних парках: резервуари товарних парків, установки наливу і зливу нафтопродуктів.

За обсягами викидів основними забруднюючими речовинами є оксид і діоксид азоту, сажа, оксид вуглецю, сірчистий ангідрид, граничні і ароматичні вуглеводні.

Вплив нафтовидобутку на гідросферу полягає у наступному:

– зміні геокріологічних умов (на ділянках порушення природної гідрогеологічної обстановки); порушенні умов харчування, руху і розвантаження ґрунтового потоку при плануванні майданчиків і будівництві лінійних споруд;

– можливому забрудненні поверхневих і підземних вод в процесі буріння експлуатаційних і нагнітальних свердловин; можливому забрудненні ґрунтів, водоносних горизонтів різними видами стічних вод і витоками при заправці будівельної техніки та автотранспорту;

– непрямому впливі на водні ресурси при вирубці деревної і чагарникової рослинності.

При дотриманні техніко-технологічних рішень, своєчасній діагностиці експлуатаційних властивостей та виконанні природоохоронних заходів ймовірність проникнення нафти та інших забруднюючих речовин у водні об'єкти зведена до мінімуму. При аварійних ситуаціях масштаби забруднення поверхневих і підземних вод можуть бути значні.

Найбільшу небезпеку з точки зору забруднення геологічного середовища представляє такий вид ускладнень, як поглинання бурового розчину, наслідком цього процесу є підвищення мінералізації та токсичності прісних вод.

Вплив на ґрунтовий покрив полягає у механічному впливі та хімічному забрудненні ґрунтів. За ступенем порушення ґрунтового покриву виділяється:

– повне знищення ґрунтово-рослинного шару в смузі постійного відводу при створенні насипів автодоріг, підстав майданних об'єктів з мінерального ґрунту на площі 1 273 га;

– фрагментарне знищення ґрунтового покриву в смузі тимчасового відводу майданних об'єктів, доріг і трубопроводів на площі 2450 га.

Найбільш небезпечним є забруднення нафтою і мінералізованими водами, що призводить до деградації ґрунтового покриву.

Нафтошлами та їх накопичувачі є реальним джерелом техногенних емісій і впливу на екосистему, але між тим нафтошлами можуть бути використані для виробництва на їх основі різних будівельних матеріалів.

#### **Список літератури:**

1. Пичугин, Е. А. Оценка воздействия бурового шлама на окружающую природную среду / Е. А. Пичугин // Молодой ученый. – 2013. – №9. – С. 122-123.
2. Булатов, А. И. Охрана окружающей среды в нефтегазовой промышленности / А. И. Булатов, П. П. Макаренко, В. Ю. Шеметов. – М.: Недра, 1997. – 483 с
3. Шестопалов, О. В. Охрана навколишнього середовища від забруднення нафтопродуктами: навч. посібник / О. В. Шестопалов [та ін.]; ред. О. В. Шестопалов. – Харків: НТУ "ХПІ", 2015. – 116 с.