

МЕТОД ЗНИЖЕННЯ НАВАНТАЖЕННЯ НА БУРОВИЙ НАСОС ШЛЯХОМ ВИКОРИСТАННЯ СТРУМИННИХ НАСОСІВ У БУРІННІ

*Паневник О.В. професор,
Мельников О.П., аспірант, ІФНТУНГ, м. Івано-Франківськ*

Висока ефективність ежекційних технологій зумовлює широку географію їх застосування. В Україні роботи з розробки та поширення ежекційних технологій на сьогоднішній день зосереджені в Івано-Франківському національному університеті нафти і газу та ВАТ «Геотест» (м. Івано-Франківськ). У недалекому минулому питаннями застосування свердловинних ежекційних систем проводились Полтавським відділенням УкрНДГРІ, ЦНДЛ ВО «Укрнафта» (м. Івано-Франківськ). Науково-дослідницькі роботи сконцентровано в Російському державному університеті нафти і газу ім. І.М. Губкіна, Уфимському державному нафтовому технічному університеті. Практична реалізація ежекційних технологій здійснюється ВАТ «Оренбургнафта» та чисельними західносибірськими компаніями (Тюменська нафтова компанія, Сибірська Інноваційна Нафтова Корпорація, Лукойл, «Сургутнафтогаз», «Юкос» та інші). Ежекційні технології широко використовуються в Венесуелі, Канаді, Сполучених Штатах Америки, Французьким інститутом нафти.

Поширеність застосування ежекційних технологій свідчить про їх світове значення.

Існують багато різноманітних гідравлічних схем з використання струминних насосів при бурінні нафтогазових свердловин. Однією з базових є схема прямого промивання свердловини, при якому струминний насос з'єднується послідовно з колоною бурильних труб, інжектований потік надходить з кільцевого або наддолотного простору, а змішаний потік подається з дифузора струминного насоса до промивальної системи породоруйнівного інструмента [1-3]. Основним недоліком даної схеми є значний гідравлічний опір насадки струминного насоса, який перешкоджає використанню гідромоніторних доліт в поєднанні зі струминними насосами. Вище згаданий гідравлічний опір є досить відчутним негативним фактором при експлуатації бурових насосів на граничних режимах при бурінні чи ліквідації аварій.

Одним з шляхів зменшення навантаження на бурові насоси (зменшення гідравлічного опору) при використанні струминних насосів є реалізація паралельної схеми включення струминних насосів в бурильну колоною бурової установки. Паралельну схему включення струминних насосів у наддолотному пристрої для буріння нафтогазових свердловин зображено на рисунку.

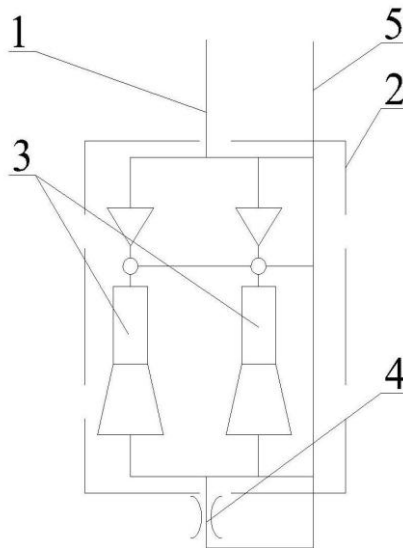


Рисунок – Гідравлічна схема паралельного з'єднання струминних насосів при бурінні нафтогазових свердловин
1 – колона бурильних труб; 2 – наддолотний перевідник;
3 – струминний насос; 4 – породоруйнівний інструмент

Технічна реалізація даної схеми включення струминних насосів в колоною бурильних труб зробить можливим використання струминних насосів в компоновці з гідромоніторними долотами завдяки зменшенню гідравлічного навантаження на бурові насоси, яке спричиняє робоча насадка струминного насоса.

Список літератури

1. Сазонов Ю.А. Разработка устройства, снижающего дифференциальное давление на забое скважины и повышающего скорость бурения: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Ю.А.Сазонов. - Москва, МИНГ им. И.М. Губкина, 1989. – 176 с.
2. Онацко Р.Г. Обґрунтування раціональних режимів роботи свердловинних струминних насосів: дис. ... канд. техн. наук: 05.05.12. / Р.Г.Онацко. - Івано-Франківськ. – 172 с.
3. Каменев П.Н. Гидроэлеваторы в строительстве / П.Н. Каменев. - М.: Стройиздат, 1970. – 416 с.