

безупинної роботи, є міжремонтний період устаткування. За результатами проведення ОПИ видно, що насосне устаткування виробництва ТОВ "Магістраль" має великий ресурс, ніж насоси, що експлуатувалися на тих же свердловинах раніше. Крім того, ресурс модернізації і поліпшення конструкції штангових насосів виробництва ТОВ "Магістраль" далеко не вичерпаний. В ході випробувань, співробітниками ТОВ "Магістраль" була отримана цінна інформація, на підставі якої, до конструкції насосів були внесені зміни, що дозволили поліпшити експлуатаційні характеристики устаткування.

1. Отчет о результатах проведения опытно-промышленных испытаний штанговых глубинных насосов производства ООО «Магистраль» на месторождениях НГДУ «Ахтырканефтегаз» ПАО «Укрнафта.
2. Вязкость водонефтегазовой эмульсии и ее влияние на эффективность работы глубиннонасосных установок. Н.А.Романова, З.З.Алиев, А.Р.Буранчин. – Уфа: Изд-во «Нефтегазовое дело», №1, том 7. – 2009, С. 43.
3. Расчеты в технологии и технике добычи нефти. / Оркин К.Г., Юрчук А.М. – М.: Недра, 1967. 380 с.

УДК 330.3

МОЖЛИВОСТІ ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОНОВЛЕННЯ НАФТОГАЗОВИДОБУВНОЇ ГАЛУЗІ

І. Б. Галюк, О. Ю. Мацькевич

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, Україна, e-mail: malira75@mail.ru*

Нафтогазова промисловість та рівень її розвитку є важливою складовою енергетичної безпеки держави. Підвищення ефективності власного нафтогазовидобутку дозволяє зменшувати залежність України від зовнішніх поставок енергоресурсів.

Сучасні вимоги до основних засобів нафтогазовидобувної промисловості, з огляду на забезпечення необхідного рівня технологічності, економічності та екологічності діяльності, містять елементи відносної суперечності впливу на створення та використання нових зразків техніки. Ці вимоги повинні обов'язковим чином враховуватись при формуванні політики технологічного оновлення галузі та вдосконалення системи управління в ній.

З однієї сторони, високий рівень прогресивності обладнання і устаткування може забезпечити підвищення довговічності основних засобів за рахунок покращених конструкційних матеріалів, створення більш надійних, продуктивних та сталих в роботі конструкцій. З другої сторони, зростаючі вимоги до якості виробничих процесів вимагають підвищення інтенсивності експлуатації техніки.

Нафтогазовидобувне обладнання відноситься до категорії надзвичайно вартісного, а технології по складності та дороговизні часто прирівнюють з космічними. Вартість сучасної бурової установки сягає 15-25 млн. дол. США.

На сьогоднішній день на ремонт нафтогазового устаткування і обладнання витрачається непропорційно значні ресурси – як матеріальні, так і трудові. Сам ремонтний сервіс потребує організаційно-технічного вдосконалення. Загальна кількість персоналу, яка займається ремонтом старого обладнання, є значною і складає значну частку чисельності персоналу, зайнятого безпосереднім процесом видобутку нафти і газу.

Вітчизняне обладнання не забезпечує на сьогодні задоволення зростаючих вимог до технологій видобутку, особливо на таких складних ділянках як шельфова частина українського сектору Чорного та Азовського морів, Придніпровський та Прикарпатський регіон/

Для виконання більш складних в технічному та технологічному аспекті робіт укладаються угоди з іноземними компаніями, які мають відповідний досвід та ресурси. Так, в межах Медеховсько-Голотовщинського і Свиридівського газоконденсатних родовищ їх розвідку і освоєння здійснює британська компанія Regal Petroleum [1]. Мільківське родовище у Чернігівській області було розроблене при співпраці з американською компанією Schlumberger, яка здійснювала роботи по проходці та розробці свердловини, підготовки розчину, конструкції свердловини та робіт по орієнтації в просторі. [2]. Для проведення видобувних робіт в межах Прикерченської нафтогазоносної ділянки, стратегічних покладів нафти і газу якої достатньо для забезпечення потреб України протягом щонайменше ста років, укладено угоду з американською компанією Vanko Prykerchenska, власниками якої в рівній пайовій участі є Vanko Internatoinal, DTEK Holdings Limited, Shadowlight Investments Limited, Integrum Technologies Limited [3].

Перспектива інтенсифікації процесів оновлення основних засобів нафтогазовидобувної галузі є обмеженою. Поступовий ріст інвестицій в галузь відбувається, однак його рівень не забезпечує можливості якісного технологічного оновлення.

Вирішення даної проблеми в Україні зіштовхується з рядом складнощів, частина яких знову ж таки ретроспективного характеру:

- існує певний стереотип роботи в галузі, який спирається на попередні досягнення і результати, що проявляється у використанні вже розвіданих родовищ, більша частина з яких підходить до межі виснаження;

- система управління нафтогазовим комплексом перебуває в стані постійного перетворення.

Усі структурні зміни, як правило, вносять дисбаланс в управління організацією на певний період часу. У світлі нових підходів до реструктуризації НАК «Нафтогаз України» експерти не поспішають давати оцінки наслідкам цих процесів;

- питання захисту національних інтересів є ключовим для України з огляду на відносно нетривалий період незалежності держави та історичні передумови її досягнення;

- питання технологічного оновлення нафтогазовидобувної галузі не вирішувалось належним чином на фоні загального уповільнення розвитку промислового сектору та дефіциту капіталовкладень на відтворення основних засобів і відновлення попередніх рівнів функціонування підприємств традиційних галузей промисловості України – машинобудування, енергетичної галузі, легкої та харчової промисловості;

- існуюча законодавча база, яка регулює можливості інвестування сфери нафти і газу, містить цілий ряд суперечностей та двозначностей положень. Відповідно, співпраця з світовими практиками нафтогазовидобутку є обмеженою;

- відсутність сучасних вітчизняних технологій нафтогазовидобутку пояснюється наступними причинами:

- 1) державні підприємства в межах своїх бюджетів не в змозі оновити техніку і технології дол рівня, який відповідає вимогам видобутку. Вітчизняні запаси нафти і газу є важковидобувними, а отже, і «надкоштовними»;

- 2) малі фірми нафтогазового сектору можуть виконувати лише разові та самі прості роботи. Фінансових потужностей для забезпечення виконання робіт вищого рівня складності є недостатньо.

Вирішення проблеми є можливим за умови створення, як мінімум двох, великих національних нафтогазових сервісних компаній, які повинні розвиватись в умовах конкурентного середовища. Мова йде не про державні підприємства, а про компанії, основна частка капіталу яких належить українським інвесторам. Іноземні компанії можуть виступати як партнерами, так і інвесторами. Однак, контрольний пакет акцій повинен належати українському капіталу.

Конкурентне середовище для нафтогазосервісних компаній створюється за рахунок іноземних лідерів сервісних постуг, пропозиція яких представлена на українському ринку, та внаслідок внутрішньої конкуренції між самими компаніями. Як конкуренція, так і співпраця з іноземними сервісними компаніями дозволять забезпечити процес обміну технологіями, передачі знань, запозичення наробок. Внутрішня конкуренція стане поштовхом для нарощування власного потенціалу компаній.

Захист національних інтересів в даному випадку повинен забезпечуватись не по принципу «недопуску» іноземних компаній на вітчизняний ринок, а шляхом укріплення власних позицій в основних нафтогазових сферах: розвідці, бурінні свердловин, освоєнні родовищ, капітальному ремонті техніки. Тому розвиток вітчизняної наукової роботи, освіти, машинобудівного комплексу –

це стратегічні сфери для забезпечення власного технологічного розвитку в нафтогазовидобуванні. І саме ці напрямки слід розвивати і зміцнювати. В іншому випадку, технологічний розвиток буде проходити за межами України, а іноземні технології, обладнання і кошти, задіяні в українському нафтогазовидобутку, будуть забезпечувати відтік фінансових потоків за кордон.

Наявність вітчизняних нафтогазових сервісних компаній – це одна із складових, яка дозволить підвищити рівень енергетичної безпеки держави шляхом зменшення залежності нафтогазовидобутку від іноземних підрядчиків.

Таким чином, можна зробити наступні висновки:

1. Технологічний рівень існуючого парку обладнання і устаткування нафтогазовидобувної промисловості не дозволяє вирішувати питання розробки складних покладів нафти і газу, яких в Україні є переважна частина. Процесів інтенсивного і екстенсивного використання основних засобів галузі не відбувається.

2. Фінансові можливості існуючих організаційних утворень нафтогазового сектору є обмежені і не дозволяють вирішити питання інноваційного оновлення матеріальної бази на необхідному рівні. Послуги іноземних компаній, які виконують частину робіт на договірних засадах, є надзвичайно вартісними.

3. Для вирішення даного питання необхідно провести організаційні нововведення, наприклад, створення національних нафтогазових сервісних компаній, які працюють як об'єкти конкурентного ринкового середовища. ініціативу створення засад для розвитку таких організаційних утворень повинна взяти на себе держава з подальшим розвитком нафтогазосервісних компаній на умовах ринкового регулювання діяльності.

4. Створення національних нафтогазосервісних структур дозволить взяти курс на технологічний рівень розвитку нафтогазової галузі.

Структурні зміни в галузі вже відбуваються, однак вимогою часу є приведення всіх умов господарювання до тих параметрів, які дозволять забезпечити ефективну роботу нафтогазової промисловості України на інноваційних засадах технологічного розвитку.

1 Британська Regal Petroleum планує подвоїти видобуток нафти в Україні // РБК-Україна. Информационное агенство. - Режим доступу до ресурсу: <http://www.rbc.ua/>.

2 Маковський О. Нафтове відродження // Режим доступу до ресурсу: <http://www.vkurse.ua/>.

3 Нафтогазова промисловість України // Режим доступу до ресурсу: <http://uk.wikipedia.org/>.

УДК 621.921.34–2:622.24.05

NUMERICAL STUDY ON PDC DRILL BIT CROWN SHAPE: ROCK REACTION FORCE OSCILLATION ASPECT

T.O.Pryhorovska

ІФНТУНГ, 76019, м. Івано-Франківськ, вул. Карпатська, 15, тел. (03422)99-41-96,
e-mail: pryhorovska@gmail.com

Метою роботи є дослідження взаємозв'язку між кутом нахилу ріжучої частини PDC- долота та розкидом значень сили реакції породи. Гіпотезою дослідження виступає ідея про те, що збільшення загальної величини контактної площі різців викликає зменшення розкиду коливань. Загальна величина контактної площі, в свою чергу, визначається конструктивними параметрами долота (нахилом лопаті, радіусом різця, параметрами розміщення і т.д.). Для моделювання процесу руйнування породи PDC-долотами була розроблена кінцево-елементна модель, яка включала наступні величини: кут нахилу лопаті долота, швидкість різання, глибина різання, реологічна модель оброблюваного матеріалу, та модель тертя. Спостерігалися наступні тенденції: збільшення глибини різання викликає збільшення амплітуди коливань, збільшення загальної величини контактної площі різців викликає зменшення розкиду коливань.