



**УДК 622.3**

## **РОЗВИТОК КОЛТЮБІНГОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ПАТ "УКРГАЗВИДОБУВАННЯ"**

**І.Ю. Мохній<sup>1</sup>, С.І. Гладкий<sup>2</sup>**

*1 "УГВ-СЕРВІС" ПАТ "Укргазвидобування", вул. , Грабчака, 4, м. Полтава, e-mail: igor.mokhniv@ugv.com.ua*

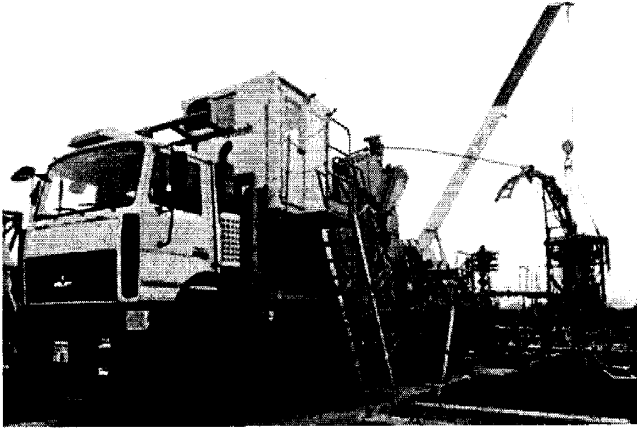
*2 ІФНТУНГ, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019, e-mail: hladky6565@gmail.com*

Колтюбінг – один з перспективних напрямків спеціалізованого обладнання для газонафтової промисловості. Заснований на використанні гнучких безперервних труб, які замінюють традиційні збірні бурильні труби при роботах всередині свердловин. Такі труби завдяки своїй гнучкості здатні надати доступ навіть в бічні і горизонтальні стовбури, крім того не потрібно проводити операції із збирання (розбирання) бурильної колони.

Промислове застосування гнучких труб в бурінні розпочалося в 90-і роки, а вже на теперішній час у світі знаходиться в експлуатації близько 1500 колтюбінгових комплексів, в основному Hydra Rid, Stewart & Stevenson, Dresco, HRI, Fracmaster, SCHlumberger та ін. Темпи розвитку цього виду установок надзвичайно високі. Колтюбінгові установки успішно застосовуються у капітальному і поточному ремонтах свердловин, а в останній час і для буріння як нових, так і бічних похилих і горизонтальних стовбурів, можуть працювати без глушіння свердловини з герметизацією гірла до тиску 70 МПа. Обладнання установки колтюбінгу змонтоване на шасі автомобіля (рис. 1) чи автомобільному напівпричепі. До складу обладнання входять, окрім колони гнучких труб, інжектор та лубрикатор, блок превенторів, які під час роботи монтують на гірлі свердловини.

Колтюбінг на Україні широко використовується в технологічних, а також ремонтно-відновлювальних роботах, виконуваних на газових, нафтових і газоконденсатних свердловинах.

З метою оптимізації проведення робіт, шляхом відокремлення цехів з капітального ремонту свердловин від ГПУ «Полтавагазвидобування», «Шебелинкагазвидобування» та «Львівгазвидобування», ПАТ «Укргазвидобування» створено філію УГВ-СЕРВІС. Роботу філії розпочато 1 червня 2016 року. Головний офіс підприємства знаходиться у м. Полтава, структурні підрозділи та потужності на території Львівської, Харківської та Полтавської областей. Загальна кількість працівників УГВ-СЕРВІС на І квартал 2018 року – 1072 особи.



**Рисунок 1 – Установка колтюбінгова**

За короткий термін ПАТ «Укргазвидобування» модернізувало власний флот колтюбінгу після декількох років простою обладнання та закупило чотири додаткових установок. Зараз в експлуатації знаходиться 7 власних колтюбінгових установок і 2 зовнішнього підрядника – компанії Tascot. Також модернізовано та відновлено флот ГРП.

Протягом 2017 року філією УГВ-СЕРВІС виконано:

- 415 операцій колтюбінговими установками, результатами яких є додатковий видобуток обсягом 193,5 млн. кубометрів газу;
- 162 операції з капітального ремонту свердловин (у тому числі 70 свердловин виведено з бездіяльності) з додатковим видобутком 515 млн. кубометрів газу.

Для порівняння: у 2016 році було виконано 161 операцію з колтюбінгу, у 2015 році – 4.

Станом на 04.04.2018 року виконано 90 свердловино-операцій. До кінця 2018 року планується виконання 405 свердловино-операцій. Загальний економічний ефект від підрозділу складає на даний час близько 1248 млн. грн.

Колтюбінговий флот компанії завантажений на повну: висококласні фахівці у кожній бригаді працюють цілодобово. Витрати на колтюбінг виправдовують себе: збільшується дебіт свердловин, підтримується базовий видобуток, забезпечується введення свердловин після ГРП.

Найближчими роками збільшуватиметься попит на концентричні труби для роботи на родовищах з низьким пластовим тиском. Також прогнозують, що незабаром кількість свердловин з горизонтальним закінченням зростатиме. Це призведе до збільшення операцій з



колтюбінгу для розбурювання шарів, багатоступеневого гідророзриву пластів та нормалізації вибоїв у цих свердловинах після ГРП.

З метою розвитку нових колтюбінгових технологій, інжинірингу та моделювання, обслуговування обладнання, зокрема внутрішньо-свердловинного, навчання фахівців, підприємство потребує більш тісної співпраці з науковцями, в тому числі кваліфікованими фахівцями Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу.

*УДК 622.692.4*

## **ПІДВИЩЕННЯ ЕНЕРГОЕФЕКТИВНОСТІ ЕКСПЛУАТАЦІЇ НАФТОПРОВОДУ ЗА НЕПОВНОГО ЗАВАНТАЖЕННЯ ШЛЯХОМ ЗАСТОСУВАННЯ НАСОСНИХ АГРЕГАТІВ З ЧАСТОТНО-РЕГУЛЬОВАНИМ ПРИВОДОМ**

*М. Д. Середюк*

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

Магістральні нафтопроводи України сьогодні експлуатуються зі значним недовантаженням. При цьому реалізуються режими перекачування, параметри яких суттєво відрізняються від проектних. Насосні агрегати з електричним приводом, встановлені на нафтоперекачувальних станціях (НПС) працюють за низьких значень коефіцієнта корисної дії (ККД), що спричинює збільшення витрат електроенергії на транспортування нафти.

Як свідчить світова практика, ефективним шляхом підвищення енергоефективності трубопровідного транспорту нафти є застосування на НПС насосних агрегатів з частотно-регульованим приводом. ПАТ «Укртранснафта» планує у найближчий час реалізувати проект оснащення насосних агрегатів однієї із експлуатаційних ділянок нафтопроводу пристроями для регулювання обертової частоти. Тому важливе значення мають дослідження впливу насосних агрегатів із регульованим приводом на пропускну здатність та енерговитратність магістрального нафтопроводу, результати яких наведено нижче.

На кафедрі транспорту і зберігання нафти і газу проводяться дослідження технологічних аспектів застосування насосних агрегатів з частотно-регульованим приводом на магістральних нафтопроводах України. У роботі [1] нами розроблено метод математичного моделювання характеристик нафтових насосних агрегатів зі змінною оборотною частотою. Робота [2] представляє метод визначення пропускну здатності нафтопроводу та питомих витрат електроенергії