

Міністерство освіти і науки України

Національна академія наук України

Мала академія наук України

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

**Секція**  
**«Академічна й університетська наука»**

Збірник наукових праць  
за матеріалами

Всеукраїнської науково-практичної конференції  
«Сучасні рецепції світоглядно-ціннісних  
орієнтирів Григорія Сковороди»

02 грудня 2022 року

Том 2

Полтава 2022

УДК 159.923.2:378.22-051

Рубель В.П., Литвяк О.В.

Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

oleksiilytviak@gmail.com

## РОЗРОБКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ РІШЕНЬ НА ЗАВЕРШАЛЬНІЙ СТАДІЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ГАЗОВИХ ТА ГАЗОКОНДЕНСАТНИХ РОДОВИЩ

Нафтогазовидобувна промисловість – основна складова частина паливно-енергетичного комплексу. Від її розвитку багато в чому залежить стан економіки, зростання добробуту людей. Подальше зростання видобутку нафти і газу може бути забезпечено надійною сировинною базою, відкриттям і прискоренням введення в розробку нових родовищ.

В умовах виснаження експлуатація газових і газоконденсатних родовищ потребує застосування нових підходів науково-технічного, технологічного, методичного та управлінського характеру, а також впровадження економічних та природоохоронних заходів. Рентабельність виснажених родовищ знижується, ремонт, інтенсифікація та експлуатація вимагають використання дорогих технологій. Відбувається накопичення техногенних впливів на природне середовище. Таким чином, сформована мета - розробка малозатратних технологічних рішень для виснажених газових і газоконденсатних родовищ.

На завершальному етапі роботи ГР і ГКР відбувається зниження пластової енергії, що супроводжується зміною ряду параметрів і факторів, які:

- 1) викликають ускладнення для виробництва;
- 2) прискорюють зниження виробничих характеристик;
- 3) підвищують вартість видобутого газу;
- 4) іноді призводять до передчасної зупинки свердловин.

Фактори та ускладнення протягом усього періоду роботи родовища

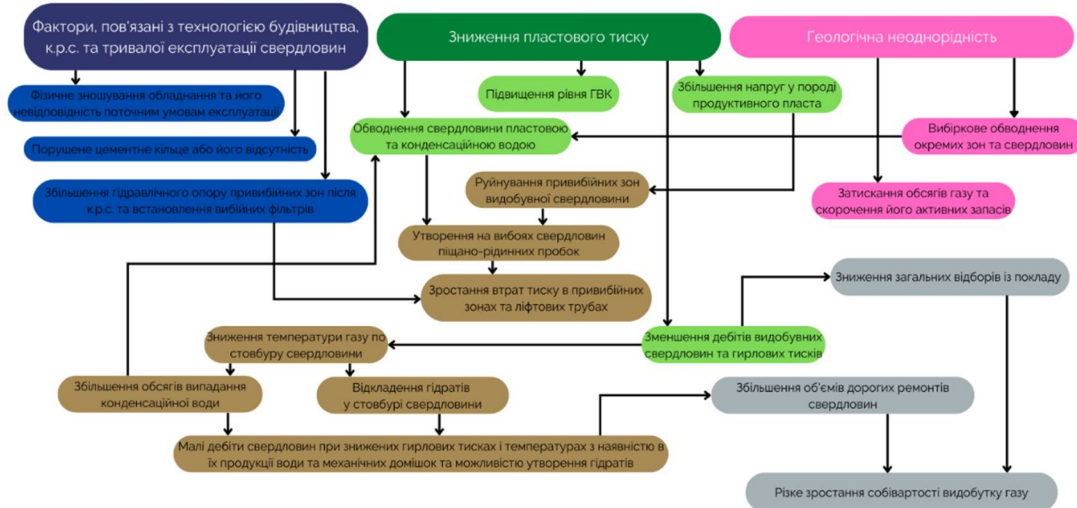


Рисунок 1 – Взаємні зв'язки відображені між факторами та ускладненнями протягом усього періоду роботи родовища

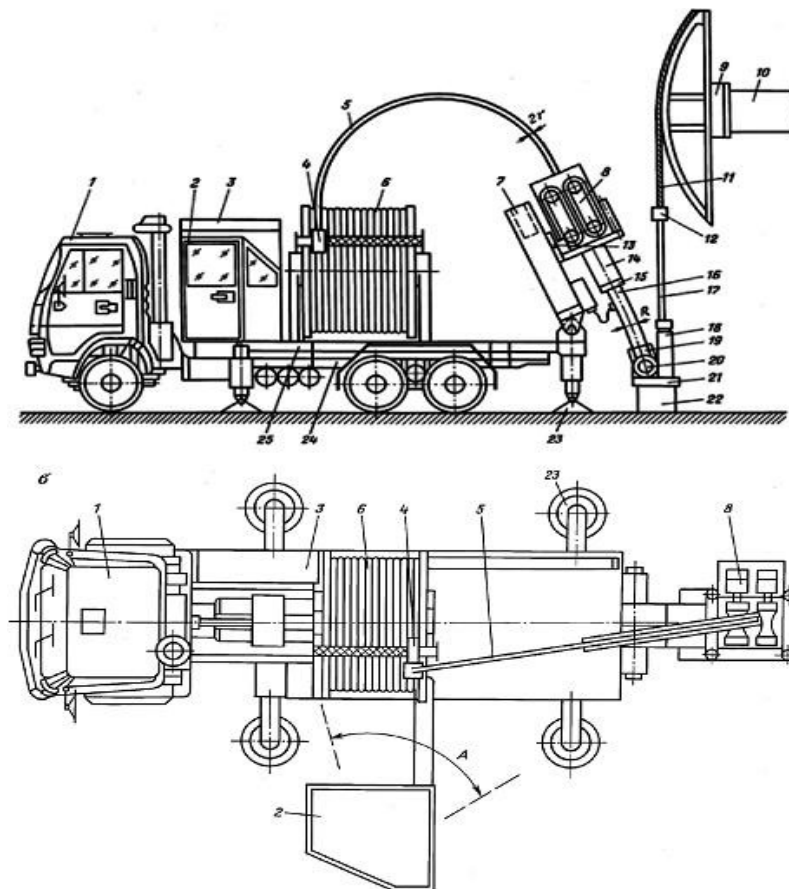
На основі розробки наведених факторів і ускладнень, що викликають їх, можна скласти умовну схему і вказати причинно-наслідкові зв'язки між основними факторами та ускладненнями (рис 2.).



**Рисунок 2 – Схема основних якісних факторів виникнення ускладнень на завершальній стадії розробки**

Ускладнення та фактори мають причинно-наслідкові взаємозв'язки між собою та накопичуються з часом. Ускладнення, спричинені об'єктивними природними чинниками, стають техногенними факторами (причинами) інших ускладнень.

Проектуємо технологічні методи та перспективи застосування колтубінгових технологій з використанням дозованої подачі реагентів при відновленні прохідних характеристик ліфтових колон, бурінні других стволів, попередженні та ліквідації гідратних пробок та корозійних пошкоджень, видаленні рідини із привибійної зони пласта. Для проведення всіх операцій використовується спеціальна установка, яка зображена на рисунку 3.



**Рисунок 3 – Установка для спуску КГТ у кільцевий простір: а- вид збоку; б – вид зверху**

В результаті проведеного аналізу стану видобутку газу та газового конденсату стає очевидним, що завершальна стадія експлуатації родовищ Полтавської області характеризується наявністю факторів, що викликають ускладнення. Ускладнення прогресують в результаті зниження пластової енергії, а розбір механізмів ускладнень показує, що обводнення свердловин та продукції можна розглядати як фактор взаємозв'язку та розвитку ускладнень. Розробка технологічних рішень побудована на необхідності керування реологічними, електролітичними, термодинамічними властивостями рідин техногенних та природних рідин у свердловині.

### *Література*

1. Кондрат, Р. М., & Хайдарова, Л. І. (2018). *Методика розрахунку параметрів газліфтної експлуатації обводнених газових свердловин при надходженні на вибір газу і води з різних пластів. Розвідка та розробка нафтових і газових родовищ, (1), 60-64.*
2. Бойко, В. С., & Міщук, Б. М. (2015). *Метод і методика розрахунку вибірного тиску у діючих фонтанних свердловинах з ускладненими умовами експлуатації. Prospecting and Development of Oil and Gas Fields, (4 (57)), 19-26.*
3. Afghoul, A., Amaravadi, S., Boumali, A., Calmeto, J., Lima, J., Lovell, J., ... & Staal, T. (2014). *Coiled tubing: the next generation. Oilfield Rev, 6(4), 9-23.*