

електромагнітних явищ, глибокі експериментальні та теоретичні дослідження впливу електромагнітних полів на властивості складних багатокomпонентних систем і фазових перетворень у них, а особливо стосовно проблем попередження парафіносмолистих відкладень у нафто газовидобуванні, дані експериментальних випробувань фактично відсутні і це пов'язано з не відсутністю самого впливу електромагнітних полів, а зі складністю і дорожнечою експериментальних випробувань.

**Висновок.** Дослідження вчених і практиків дозволили на сьогодні виділити наступні чинники, що впливають на парафіноутворення: зниження тиску в області вибою, що призводить до порушення гідродинамічної рівноваги газорідинної системи; інтенсивне газовиділення; зменшення температури в пласті та стовбурі свердловини; зміна швидкості руху газорідинної суміші й окремих її компонентів; склад вуглеводнів у кожній фазі суміші; співвідношення об'ємів фаз.

## **ВИКОРИСТАННЯ НОВІТНІХ ТЕХНОЛОГІЙ ПРИ ВІДНОВЛЕННІ ПІДЗЕМНОГО НАФТОПРОВОДУ З НАСКРІЗНИМ УШКОДЖЕННЯМ**

*Постолова Є.С.*

*Науковий керівник – Міланко В.А., асистент*

Загальноприйнята технологія футерування трубопроводів визначається ступенем пошкодження трубопроводів, тобто без або з порушенням герметичності. У першому випадку трубопровід розбивається на ділянки в залежності від рельєфу місцевості і технічної можливості протягування на ділянках секцій пластмасових трубопроводів, у другому випадку місця з наскрізними свищами є також кордонами ділянок. По кінцях ділянок трубопровід розкривається, і вирізаються котушки. Після цього один кінець ділянки трубопроводу оснащується фланцем, до якого кріпиться фланець з лубрикатора для троса і патрубком для подачі від насоса води або стисненого повітря з метою прощтовхування пробки з тросом до кінця ділянки (рис. 2).

Підготовлену секцію з поліетиленових труб і оснащену оголовком протягують в трубопровід лебідкою або трактором (рис. 3). Залежно від величини робочого тиску трубопроводу може бути здійснена заливка міжтрубного простору тампонажними розчинами (цементно-глинистими, глино-цементними). Повне витіснення повітря з міжтрубного простору, що виключає утворення повітряних шапок на верхніх перетинах профілю трубопроводу, забезпечується гелпробкою, що йде перед потоком заливної композиції.

### Заливка робочої рідини, або стисненого повітря

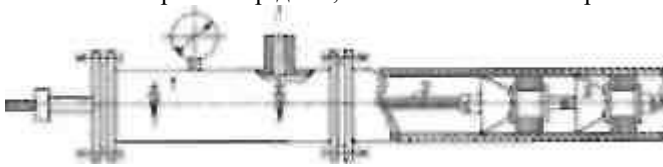


Рисунок 2. – Протяжка тягнучого троса  
1 - операційна камера; 2 - трос; 3 – очисний пристрій

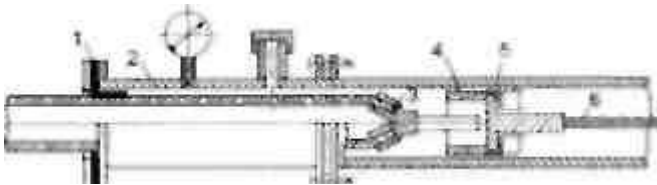


Рисунок 3. – Протяжка поліетиленової труби  
1 - захисні елементи поліетиленових труб (пелюстки); 2 - операційна камера; 3 - оголовок; 4 - калібр; 5 - вертлюк; 6 - трос

Однак ця класична схема не працює при проведенні ремонту підводних переходів трубопроводів з наскрізним ушкодженням. Складність викликає наявність наскрізного свища так як не представляється можливим прогнати пробку з тросом через падіння тиску робочої рідини після проходження пробкою наскрізного дефекту.

У зв'язку з цим була запропонована нова технологія протягування технологічного троса в ремонтному ділянку трубопроводу, що має наскрізне пошкодження. Для здійснення цієї технології була розроблена система, що складається з двох пристроїв-пробок.

Одна пробка, що має зворотний клапан, вузол стопорення і стикувальний елемент, проштовхується робочою рідиною, тягне за собою трос. Після проходження наскрізного свища тиск робочої рідини в трубопроводі падає, пробка зупиняється і стопориться від зворотнього ходу.

Після цього з іншого кінця ремонтваної ділянки трубопроводу за аналогічною схемою запускається інша пробка. При цьому застопорена перша пробка через зворотній клапан перепускає повітря і рідину та витісняє усе другою пробкою. Після чого, стикувальний елемент другої пробки взаємодіє зі стикувальним елементом першої пробки.

За оцінкою ситуації процесу стикування двох пробок приймається рішення в сторону якого кінця ремонтує мого трубопроводу витягуються зістиковані пристрої-пробки. Таким чином, через трубопровід з втраченої герметичністю пропускається трос для забезпечення протягування в нього секції поліетиленових труб.

## **ВПРОВАДЖЕННЯ АЛЬТЕРНАТИВНИХ ДЖЕРЕЛ ЕНЕРГІЇ В НАЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ З МЕТОЮ ЗМЕНШЕННЯ СПОЖИВАННЯ ПАЛИВНО-ЕНЕРГЕТИЧНИХ РЕСУРСІВ ТА ВИКИДІВ ПАРНИКОВИХ ГАЗІВ**

*Помазан І.М.*

*Науковий керівник – Гранкіна В.В., канд. техн. наук, доцент*

У наш час перед Україною, як і перед усім світом, гостро стоять дві взаємозалежні проблеми: економія паливно-енергетичних ресурсів і зменшення забруднення навколишнього середовища. В умовах дефіциту, що загострюється, і росту цін на енергоносії проблема енергозбереження для економіки України в цілому, й для експлуатації будівель, зокрема, стає досить актуальною. Впровадження енергоефективних технологій першочергове значення для зниження витрат енергії, зниження викидів парникових газів. Тому актуальним є заміна існуючих джерел енергії на альтернативні. Нами представлено результати аналізу та досліджень варіанту зниження викидів парникових газів в атмосферу при впровадженні альтернативних джерел енергії в закладах освіти для інженерних систем будівлі. Запропоновано побудувати існуючу систему опалення на базі теплового насоса з піковим підігрівом від електричного котла, система гарячого водопостачання побудувати від сонячних колекторів. Для того щоб зрозуміти наскільки дана система є ефективнішою від традиційних джерел тепlopостачання, проведено помісячний аналіз роботи існуючого джерела енергії за допомогою математичної моделі тепловтрат будівлі та даних із нормативних документів. В дослідженні було розглянуто варіант роботи джерела тепла в економному режимі, а саме - на період коли в будівлі відсутні люди (тобто в нічний період та вихідні та святкові дні) систему опалення переводити на мінімальні теплові навантаження.

Для цього визначено із календарного графіку вихідні та святкові дні в період опалювального сезону, та графік роботи закладу (з 6.00 до 20.00). Щоб наглядно побачити різницю в енергоспоживанні побудовано графік де представлено порівняння режимів роботи при різних варіантах експлуатації.