

УДК 622.24

**Федора Д.В.** студент групи ГР-20-1 спеціальності 184-Гірництво**Науковий керівник: Чарковський В.М., к.т.н., доцент кафедри буріння свердловин** (Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, м. Івано-Франківськ, Україна)**ОБҐРУНТУВАННЯ МОЖЛИВОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИТНИХ МАТЕРІАЛІВ ДЛЯ ЗМІЦНЕННЯ БУРИЛЬНИХ ТРУБ**

У науковій літературі все більше публікацій присвячується питанню зміцнення бурильних труб новітніми композиційними матеріалами, такими, як карбонове волокно. Проблема все ще полягає в тому, що вартість таких труб залишається відносно високою.

У даній роботі зроблено спробу оцінити доцільність застосування карбонового волокна у якості матеріалу, призначеного для зміцнення бурильних труб від зносу та від дії підвищеного осьового навантаження.

З цією метою на прикладі однієї із газових свердловин глибиною 5500 м, пробуреною у Дніпровсько-Донецькій западині виконано розрахунок максимальної вартості бурильної колони за умови так званої «нульової ефективності». Тобто, розрахунок ефективності базується на тому, що вся економія на вартості буріння входить в ціну нових бурильних труб. За базовий варіант у розрахунку взято показники буріння, досягнуті для сталевий конструкції бурильної колони (СБТ), а за новий варіант – ті показники, які спрогнозовано для бурильної колони, зміцненої карбоновим матеріалом (КБТ). При цьому в якості ефектоутворюючих взято такі фактори, як зменшення зносу нових бурильних труб на 1 м проходки, підвищення механічної швидкості та проходки на долото внаслідок можливості реалізації силових режимів буріння, скорочення часу спуско-підймальних операцій та підготовчо-заклучних робіт внаслідок зменшення ваги бурильних труб. Розрахунок зносу сталевий бурильних труб здійснено за діючими в Україні нормами зносу, а коригування вартості буріння внаслідок підвищення техніко-економічних показників виконано за перерахунком вартості однієї доби роботи бурового верстата за витратами, що залежать від часу. Результати розрахунку наведено у таблиці 1.

Таблиця 1

Техніко-економічні показники за умови досягнення «нульової ефективності»

Варіант	Показники					
	Ціна труби, дол. США	Проходка на долото, м	Механічна швидкість, м/год	Час 1-го СПО, год	Час підготовчих та допоміжних робіт, год	Коефіцієнт збільшення напрацювання труб
Базовий - СБТ	140	224	3,4	12,74	1,97	-
Новий - КБТ	1244	235	3,6	11,58	1,95	1,5

Таким чином, якщо ціна на нові карбонові труби перевищуватиме ціну традиційних сталевий труб приблизно до 9 разів, то їх застосування все ще буде доцільним і бурові підрядники не понесуть збитків.