

УДК 62-85

Іващенко М.В.- ст. гр. МВ-61м

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут» імені Ігоря Сікорського

РОЗРОБКА І ДОСЛІДЖЕННЯ СВЕРДЛОВИННОГО ПНЕВМОГІДРАВЛІЧНОГО ГЕНЕРАТОРА ІМПУЛЬСНОЇ ДІЇ

Науковий керівник: к.т.н., доцент Новік М.А.

Ivashchenko M.

National Technical University of Ukraine «Igor Sikorsky Kyiv Polytechnic Institute»

DEVELOPMENT AND RESEARCH OF THE BOREHOLE PNEUMATIC HYDRAULIC GENERATOR OF PULSE ACTION

Supervisor: Novik M.

Ключові слова: свердловина, генератор.

Keywords: borehole, generator.

Проведені дослідження буріння і експлуатації нафтових та газових свердловин показали, що по закінченню буріння або в процесі експлуатації невідомо по якій причині відсутня або суттєво зменшена віддача корисної копалини (нафти, газу). При бурінні свердловини причинами відсутності корисної копалини можуть бути: або невдала перфорація, або привибійна зона розташована за межами продуктивного пласту, або під час буріння була задавлена привибійна зона. Під час експлуатації причиною зменшення дебіту свердловини може бути закупорка провідних мікроканалів продуктивного пласту в привибійній зоні. Невизначеність причин відсутності або зменшення дебіту свердловини спонукає до створення простих пристроїв або способів стимулювання віддачі показав, що вони дорогі. Стимуляція однієї свердловини існуючими способами приблизно складає 100 тис. доларів США. При цьому відсутня гарантія, що свердловина відновить віддачу корисної копалини (нафти або газу).

На каф. «Конструювання верстатів та машин» НТУУ «КПІ» розроблено ряд оригінальних свердловин, які характеризуються високою надійністю, безпечністю в роботі і незначними експлуатаційними витратами.

Запропоновані генератори імпульсної дії захищені патентами України № 93141, №32253, №97511, № 110085 характеризуються наземним розташуванням. При робочому пневматичному тиску в межах від 1 до 5 МПа забезпечується підвищення тиску у привибійній зоні свердловини від 10 до 50 МПа. Проведенні випробування на газових свердловинах Шебелинки, «Чернігівнафтогаз» в Талалаївці та в Полтавській області на свердловині «Котляревського» показали ефективність такого способу стимуляції дебіту нафтових і газових свердловин.

Крім того, випробування показали, що при стимуляції свердловин таким способом із привибійного пласта виносяться закупорюючі частинки, які іншими способами не вилучаються.

В роботі розглянуті процеси статичної і динамічної пневмогідролічних генераторів імпульсної дії. Розроблена система керування, яка дозволяє в широкому діапазоні регулювати як частоту, так і амплітуду коливання тиску у привибійній зоні свердловини.