

вхідних даних.

Застосування розроблених математичних моделей та алгоритмів розрахунку втрат дозволяє визначити максимальне значення об'єму втрат газу під час пошкоджень ділянок газопроводів.

УДК 621.397

МЕТОД ІМПУЛЬСНОЇ ТЕРМОГРАФІЇ ДЛЯ КОНТРОЛЮ ФОТОЕЛЕКТРИЧНИХ СОНЯЧНИХ БАТАРЕЙ

Женілова А. Д.

Національний технічний університет України «Київський політехнічний інститут», пр. Перемоги, 37, м. Київ, 03056

Питання ефективності роботи фотоелектричних сонячних батарей є актуальним для розвитку сонячної енергетики. Одним з показників, що впливають на їх роботу, є температурний режим роботи даних панелей, оскільки з перегрівом на кожні 10°С коефіцієнт корисної дії зменшується на 3% (1,5-9,3 Вт в залежності від потужності панелі).

При виділенні джоулевого тепла на поверхні панелей з'являються місця перегріву, що значно впливають на коефіцієнт корисної дії.

Існуючі термографічні методи дозволяють вимірювати місця перегріву великих розмірів, не враховуючи незначні місця локального перегріву які не видимі при дії довготривалого збудження.

Сформоване температурне зображення поверхні фотоелектричних панелей дозволяє визначити координати їх локальних дефектів.

Запропонований метод імпульсної термографії дозволяє визначити місця перегріву незначних розмірів при дії короткого, імпульсного збудження.

Отже, при детальному аналізі та дослідженні впливу температури на ККД та режим роботи фотоелектричних сонячних батарей доцільно використовувати метод імпульсної термографії.

УДК 005.52:005.334

СТВОРЕННЯ СИСТЕМИ МОНІТОРИНГУ РИЗИКІВ БЕЗПЕЧНОЇ ЕКСПЛУАТАЦІЇ ІНЖЕНЕРНИХ СПОРУД В НАФТОГАЗОВОМУ КОМПЛЕКСІ

Жовтуля Л. Я., Яворський А. В., Карпаш М.О.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019

Актуальною проблемою забезпечення безпечної експлуатації трубопроводів, як протяжних комунікацій, є управління природно-техногенних ризиком. Під управлінням ризиком для трубопровідних систем

розуміють його завчасне передбачення, виявлення значущих факторів, вжиття заходів щодо його зниження шляхом цілеспрямованої зміни даних факторів.

На основі загальноприйнятих рішень нами розроблено систему моніторингу ризиків безпечної експлуатації трубопроводів за наявності геодинамічних впливів. Дана система моніторингу ризиків розбита на 3 етапи: етап №1 накопичення даних і спостереження за станом трубопроводу і оточуючого гірського масиву; етап №2 Аналіз і прогнозування геодинамічного ризику. Формування карти геодинамічного ризику; етап №3 Встановлення зон найвищого геодинамічного ризику.

Для експериментальної перевірки запропонованої комплексної методики приладового обстеження мобільними пристроями підземного трубопроводу на предмет геодинамічної небезпеки нами проведені роботи з обстеження ділянки газопроводу «Пасічна-Долина» Ду 500, ділянка 5,1 км – поблизу с. Битків.

Роботи проводились на предмет апробації комплексної методики, що передбачає одночасне обстеження технічного стану трубопроводу і оточуючого гірського масиву, для дослідження обиралися параметрами які є індикаторами геодинамічної небезпеки та можуть бути зафіксовані мобільними пристроями контролю.

В якості експрес-методу оцінки напружень в гірському масиві обрано метод реєстрації природного імпульсного електромагнітного поля Землі (ПЕМПЗ). Процедура проведення дослідження методом ПЕМПЗ на ділянці газопроводу показана на рисунку 1.



Рисунок 1 – Процедура проведення дослідження методом ПЕМПЗ на ділянці газопроводу «Пасічна-Долина»:

В процесі аналізу отриманих даних обрано найбільш інформативні – результати вимірювань з антенного блоку приладу, які направлені паралельно поверхні землі впоперек схилу.

Для ефективного безконтактного контролю стану ізоляційного покриття застосовано метод визначення струму в стінках трубопроводу з поверхні землі за допомогою вимірювального комплексу RIDGID SR-60.

Проведені дослідження показали, що ізоляційне покриття газопроводу, як індикатор технічного стану трубопроводу, що вказує на дію зсувних процесів на трубопровід, пошкоджене на ділянці яка виділена як зсувонебезпечна за результатами обстеження прилеглого гірського масиву методом ПЕМПЗ. Відповідно до цього можна зробити висновок, що комплексне застосування експрес-методів обстеження самого трубопроводу і прилеглого гірського масиву, які базуються на різних фізичних принципах, дає змогу отримати дані для визначення реального рівня геодинамічної небезпеки та наступного моніторингу по трасі трубопроводу в першому наближенні.

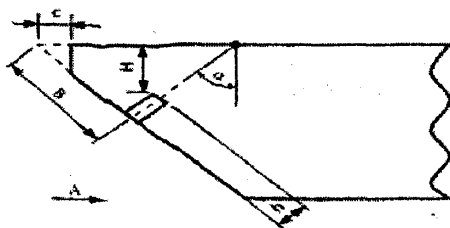
УДК 662.697

НАЛАШТУВАННЯ ПАРАМЕТРІВ КОНТРОЛЮ УЛЬТРАЗВУКОВИХ ПРИЛАДІВ

Жуков Б. Я., Гах Д. В., Челядин В. Л., Лютак З. П

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,
вул. Карпатська, 15, м. Івано-Франківськ, 76019*

Основним способом налаштування ультразвукових приладів є спосіб за стандартами зразками підприємства. Зразок виготовляють з того ж матеріалу сталі такої ж номінальної товщини і кривизни, що і контрольований виріб. Обов'язковою умовою є відповідність якості поверхні випробувального зразка якості поверхні контрольованого виробу. Застосовують наступні види відбивачів, як плоскодонний отвір, бічний циліндричний відбивач, кутовий (карб) сегментний, кожний з яких має свої недоліки і переваги. Найбільш часто використовуються зразки з плоскодонним отвором через простоту виконання і збільшення амплітуди донного луносигналу. Недоліком таких зразків є те, що їх потрібна велика кількість з різними діаметрами отворів і на різній віддалі від п'єзоперетворювачів. Пропонується спеціальний зразок, в якому величина амплітуди буде залежати від розміщення п'єзоперетворювача і плоскодонного отвору, тобто кута α (рис.1).



α – кут введення променя; N – глибина залягання відбивачів; h – глибина свердління, мм; B , C – координати отвору

Рисунок 1 - Спеціальний зразок