

#### 4. РЕЗУЛЬТАТЫ

В результате выполненной НИР разработана кинематическая схема установки, выполнены необходимые проектировочные и проверочные расчеты разработанных узлов и механизмов, спроектирована конструкция установки для проведения испытаний на истирание. Выполнены рабочие чертежи всех деталей и узлов установки. Конструкция запатентована. Разработка внедрена в учебный курс «Испытания надежности и контроль металлополимерных изделий».

#### 5. ВЫВОДЫ

Таким образом, разработанная конструкция установки позволяет проводить исследования в полном соответствии с действующими ТНПА на данный вид испытаний.

©ПГУ

### ПОВЕРХНОСТНЫЙ ИМПЕДАНС СРЕДЫ НАД УГЛЕВОДОРОДНЫМИ ЗАЛЕЖАМИ В РЕЖИМЕ ЧАСТОТНО-МОДУЛИРОВАННЫХ СИГНАЛОВ

*О. В. ОРЛОВА, В. Ф. ЯНУШКЕВИЧ*

The article presents the results of theoretical analysis of interaction electromagnetic waves with hydrocarbon pool in mode of frequency modulation signals. In the work we have shown the criteria of sounding signals characteristics choice, choice of signals used for searching anisotropic formation: the methods of modeling environment over the hydrocarbon pool technical solution, which allow to reduce the weight and size of the radio-engineering systems of searching hydrocarbon pools. We have worked the methods of searching hydrocarbon pool, based of using optimal correlation of frequencies of electromagnetic waves

Ключевые слова: поверхностный импеданс, углеводородная залежь, двухчастотный и частотно-модулированный (ЧМ) сигнал, электромагнитная волна, анизотропная среда (АС)

ЧМ-сигнал оказывает существенное влияние на физические процессы в среде над УВЗ. Проявляется это в «модуляции» проницаемости диэлектрического наполнителя (вещественная часть диагональных компонентов), и, по сравнению с однотональным режимом взаимодействия, компоненты тензора являются сложной функцией от частотной составляющей  $\tilde{\omega}_3$ , что позволяет разработать методы поиска УВЗ с повышенным разрешением [1, с. 181].

В режиме взаимодействия ЧМ-сигналов с АС изменение индекса ЧМ приводит к смещению частот циклотронного электронного и электронно-плазменного резонансов.

Компоненты тензоров диэлектрической проницаемости среды над УВЗ при различном соотношении амплитуд и частот двухчастотных ЭМВ имеют существенные различия: для режима мощного НЧ-сигнала существенен вклад коэффициентов  $k_E$ ,  $k_\omega$  в мнимые составляющие  $\dot{\epsilon}_1$  и  $\dot{\epsilon}_3$  в отличие от режима мощного ВЧ-сигнала [2, с. 1651].

Использование сигнала со смешанной модуляцией приводит к расширению функциональных зависимостей компонентов тензора от параметров сигнала, что позволяет повысить информативность разрабатываемых методов поиска УВЗ [3, с. 272].

Установлены наиболее эффективные соотношения между параметрами электромагнитной волны, при которых контраст поверхностей импеданса среды над УВЗ проявляется более существенно. Полученные результаты могут быть использованы для разработки радиотехнических систем и для поиска оконтуривания и идентификации залежей нефти и газа [4, с. 282].

#### Литература

1. *Геник, И.В.* К расчету отраженных высокочастотных электромагнитных сигналов от горизонтально слоистой земли / И.В. Геник // Геол. И полезн. ископаемые зап. Урала: материалы регион. конф., Пермь, 23 – 25 июня 1997 г. – Пермь, 1997. – С. 181–182.
2. *Chen F.F., Dimonte T., Christensen T., Neil I.R.* Use of the two-ion hybrid as an impurity diagnostic//Phys.Fluids. – 1986. – Vol.26. – № 5. – P. 1651–1658.
3. *Черенкова Е.Л. Чернышев О.В.* Распространение радиоволн.-М: Радио и связь, 1984. – 272 с.
4. Способ электроразведки при поисках нефтегазовых месторождений : пат. 2134893 Рос. Федерации, МПК6 G 3/12 / В.П. Лепешкин, Б.А. Шабанов, В.А. Михайлов, В.А. Живодров, Э.Л. Озерков ; заявитель Нижнее-Волжск. науч.-исслед. ин-т геологии и геофизики. - №98103131/25 ; заявл. 18.02.98 ; опубл. 20.08.99 // Изобретения, полезные модели. – М.: Федерал, служба по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам – 1999. – № 23(11). – С. 282.

©ВГТУ

### РАЗРАБОТКА ТРИКОТАЖА МЕДИЦИНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

*И. С. ОСИПОВА, В. П. ШЕЛЕПОВА, И. С. АЛЕКСЕЕВ*

Researches are directed on working out of the jersey intended for manufacturing of bandages with antibacterial properties. The mesh knitted cloth from a combination of polyester threads and a cotton yarn is developed, its properties are investigated. The cloth is processed by preparations of silver for an estimation of its antibacterial action