

УДК 681.519:622.276

**Світлана Гавришук, Володимир Юрчишин, д.т.н., проф.**

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу, Україна

## **КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ ІНФОРМАЦІЙНОЇ СИСТЕМИ ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ ЗАВОДНЕННІ НАФТОВОГО РОДОВИЩА**

**Svitlana Gavryshchuk, Volodymyr Yurchyshyn, Dr., Prof.**

## **CONCEPTUAL MODEL OF INFORMATION SYSTEM FOR DECISION SUPPORT IN OIL FIELD WATERFLOODING**

При проектуванні розробки нафтового родовища із підтриманням пластового тиску важливим питанням є вибір ефективної системи заводнення. На основі здійсненого аналізу та структуризації інформації запропоновано концептуальну модель відповідної інформаційної системи підтримки прийняття рішень. Підхід полягає у використанні двох класів даних.

Перший клас даних  $G$  характеризує природні умови покладу:

$$G = \langle G_k, G_f, G_p \rangle, \quad (1)$$

де  $G_k$  – властивості колектору,  $G_f$  – властивості пластових флюїдів,  $G_p$  – геологічні особливості покладу.

Другий клас даних  $R$  характеризує додаткову дію на поклад в процесі його розробки (вторинні умови).

$$R = \langle Z, P, V, S, O \rangle, \quad (2)$$

де  $Z$  – система заводнення,  $P$  – умови відбору та нагнітання в свердловини,  $V$  – об'єм та вимоги до води, що нагнітається,  $S$  – параметр, що характеризує сумісність з існуючою системою розміщення свердловин,  $O$  – параметр, який враховує сумісність з процесом заводнення на сусідніх ділянках пласта. Систему заводнення, в свою чергу, можна представити наступним чином:

$$Z = \langle A, W \rangle, \quad (3)$$

де  $A$  – множина варіантів розробки нафтового родовища із заводненням в залежності від схеми розміщення водонагнітальних свердловин,  $W$  – інтенсивність системи заводнення.

На основі проведених досліджень сформовано нечітку базу знань по вибору схеми розміщення водонагнітальних свердловин у різних літолого-геологічних умовах[1]. Подальші дослідження будуть спрямовані на удосконалення набору правил бази знань системи підтримки прийняття рішень, уточнення функцій належності нечітких термів лінгвістичних змінних, а також на розробку відповідного програмного забезпечення.

### **Перелік посилань**

1. Гавришук С.В. Нечітка база знань у системі підтримки прийняття рішень при управлінні процесом заводнення нафтових родовищ/ Нафтогазова освіта та наука: стан та перспективи : матеріали міжнародної науково-технічної конференції, м. Івано-Франківськ, 10-12 грудня 2014 .– Івано-Франківськ:ІФНТУНГ, 2014– С.–55–57.