

УДК 681.519:622.276

## ІНФОРМАЦІЙНА СИСТЕМА ПІДТРИМКИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ ПРИ ЗАВОДНЕННІ НАФТОВОГО ПОКЛАДУ

*С.В. Гавришук, І.В. Бронівський, В.М. Краєцький*

*Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,  
76019 Карпатська 15, м. Івано-Франківськ, pz@timg.edu.ua*

Вибір ефективної схеми реалізації заводнення нафтового покладу є важливим завданням при проектуванні розробки родовищ вуглеводнів. Оскільки прийняття рішень можна віднести до складних в інтелектуальному розумінні задач, то для їх вирішення доцільно застосовувати елементи штучного інтелекту. На основі проведених досліджень було розроблено інформаційну систему FloodingPattern для підтримки прийняття рішень по вибору системи заводнення нафтового покладу (СЗНП), в основу якої покладено нечітку базу знань [1].

FloodingPattern є веб-орієнтованою інформаційною системою, що дозволяє оцінювати ефективність впровадження поширених у практиці розробки нафтових родовищ СЗНП на основі інформації про геолого-фізичні характеристики покладу, властивості пластових флюїдів та параметри системи.

Оцінка критеріїв ефективності застосування СЗНП виконується на основі обчислення ступенів належності введених користувачем показників відповідним функціям належності нечітких термів лінгвістичних змінних нечіткої бази знань. Результати роботи інформаційної системи відображаються на екрані у вигляді стовпцевої діаграми на головній сторінці проекту (рис. 1).

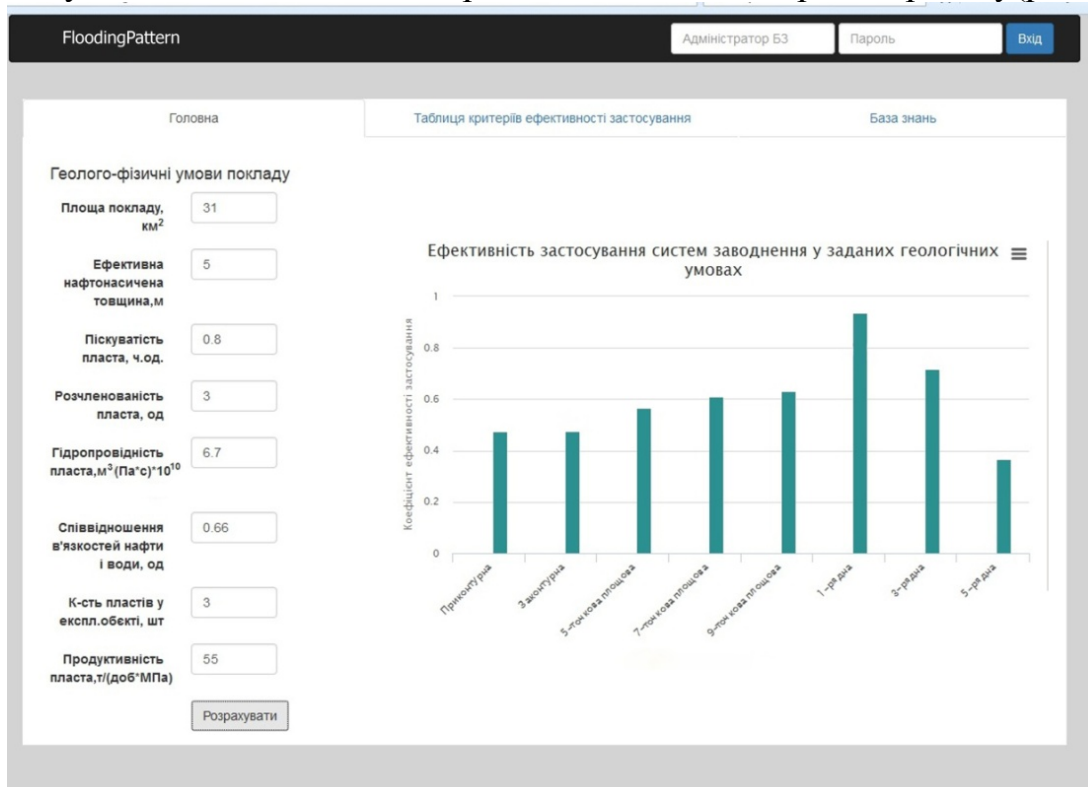


Рисунок 1 - Головна сторінка інформаційної системи FloodingPattern

Користувач має можливість переглянути проміжні значення розрахунків за кожним з критеріїв (таблиця критеріїв ефективності застосування) та звернутись за додатковою інформацією для прийняття рішення до уточнюючої бази знань, перейшовши за відповідними посиланнями.

FloodingPattern є масштабованою інформаційною системою, в якій передбачена можливість редагування та додавання як додаткових СЗНП по мірі нагромадження досвіду їх використання, так і критеріїв для оцінювання.

Використання даного програмного забезпечення створює можливості для зменшення кількості обчислень в процесі прийняття рішення по вибору СЗНП шляхом скорочення числа альтернативних варіантів до кількох, що є найбільш ефективними у заданих геологічних умовах.

Подальші дослідження будуть спрямовані на удосконалення набору правил бази знань інформаційної системи та уточнення функцій належності нечітких термів лінгвістичних змінних.

### Література

1 Гавришук С.В. Концептуальний підхід до створення інформаційної системи підтримки прийняття рішень при заводненні нафтового родовища / С.В. Гавришук, Т.В. Дитко, В.М. Юрчишин //Научные труды SWorld. – Иваново: Научный мир, 2015.–№ 2(39), Т. 2. – С. 41–45.

УДК 005.8

## УПРАВЛІННЯ ПРОЕКТАМИ БУДІВНИЦТВА НАФТОГАЗОВИХ МЕГАСПОРУД

*І.М. Щедров, І.І. Становська, Ісмаїл Хеблов, К.І., Березовська, В.В. Добровольська*

*Одеський національний політехнічний університет, м. Одеса, пр-т Шевченка, 1  
stanovsky@mail.ru*

Серед об'єктів проектного менеджменту існують такі, які за одним або кількома параметрами можна віднести до «надзвичайних». Прикладом таких об'єктів може бути будівництво мегаспоруд, серед яких, зокрема, нафтопроводи, протяжність яких може сягати тисяч кілометрів. Разом з об'єктами інфраструктури, розташованими на протязі такого нафтопроводу, остання, при своєму будівництві, потребує особливих підходів і рішень, які впливають, в основному, з високої вартості подібних проектів та значно вищого впливу проектних ризиків на показники проектної діяльності, ніж у звичайних проектів.

Дискретизацією життєвого циклу ризикової ситуації введені класи латентний ризик як ризик, який ще не вилився в ризикову подію, та мультиплікативний ризик як ризик, який вже виразився в тих або інших ризикових подіях. Об'єднуючи ці класи, отримали поняття «латентний мультиплікативний ризик». Латентний ризик – це ризик, який характеризується лише ймовірністю і гіпотетичними значеннями тих або інших наслідків ризикових подій. Мультиплікативний ризик – це ризик, в якому ймовірність