Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0821U100769

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 11-05-2021

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:

II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Матківський Сергій Васильович
2. Matkivskyi Serhii V

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 185

Назва наукової спеціальності: Нафтогазова інженерія та технології

Галузь / галузі знань:

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Не застосовується

Дата захисту: 06-05-2021

Спеціальність за освітою: Видобування нафти і газу

Місце роботи здобувача: УкрНДІгаз ПАТ «Укргазвидобування»

Код за ЄДРПОУ: 00158764

Місцезнаходження: Гімназійна набережна 20, м. Харків, Харківський р-н., Харківська обл., 61010, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Державне агентство з енергоефективності та енергозбереження України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): ДФ 20.052.012

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу

Код за ЄДРПОУ: 02070855

Місцезнаходження: вул. Карпатська, буд. 15, м. Івано-Франківськ, Івано-Франківська обл., 76019, Україна

Форма власності:

Сфера управління: Міністерство освіти і науки України

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації:

Коди тематичних рубрик: 52.47.20.11, 52.47.33.05

Тема дисертації:

1. Удосконалення технології розробки родовищ природних газів за водонапірного режиму

2. Improvement of the technology for the development of natural gas fields in a water drive

Реферат/анотація:

1. Для дослідження особливостей розробки газоконденсатного покладу за водонапірного режиму та напрацювання оптимальних шляхів підвищення вуглеводневилучення використовувались основні інструменти гідродинамічного моделювання Eclipse та Petrel компанії Schlumberger. З використанням результатів досліджень обґрунтовано раціональне значення тривалості періоду нагнітання діоксиду вуглецю в продуктивний поклад на межі початкового газоводяного контакту, яке становить 16-17 місяців. У випадку циклічного нагнітання діоксиду вуглецю раціональне значення тривалості циклу нагнітання становить 8 місяців. На основі результатів моделювання встановлено максимальне значення щільності (кількості) сітки нагнітальних свердловин необхідних для нагнітання діоксиду вуглецю в газоконденсатний поклад на межі початкового газоводяного контакту. Згідно із результатами проведених розрахунків максимальне значення кількості нагнітальних свердловин для однорідного покладу дорівнює 6,41 (6) свердловин (відношення

відстані між нагнітальними свердловинами до відстані між видобувними свердловинами становить 1,29). Під час нагнітання діоксиду вуглецю в неоднорідний багатопластовий газоконденсатний поклад максимальне значення кількості нагнітальних свердловин дорівнює 7,74 (8) свердловин (відношення відстані між нагнітальними свердловинами до відстані між видобувними свердловинами становить 0,97). За результатами досліджень встановлено раціональне значення темпу видобутку природного газу під час нагнітання діоксиду вуглецю в поклад з метою сповільнення надходження пластової води та попередження передчасного обводнення видобувних свердловин. Згідно з проведеними розрахунками раціональне відношення темпу видобутку природного газу до темпу нагнітання діоксиду вуглецю становить 0,93. На основі результатів проведених досліджень також обгрунтовано раціональне значення темпу нагнітання діоксиду вуглецю в поклад на початковому газоводяному контакті. Раціональне відношення темпу нагнітання діоксиду вуглецю до темпу видобутку природного газу дорівнює 1,25. На основі результатів проведених досліджень з використанням цифрової тривимірної моделі газоконденсатного покладу розроблено технології підвищення коефіцієнта вилучення газу за водонапірного режиму шляхом нагнітання діоксиду вуглецю. Виконано апробацію технології нагнітання діоксиду вуглецю з метою регулювання обводнення газонасичених інтервалів продуктивних горизонтів для умов покладу горизонту В–16 Гадяцького нафтогазоконденсатного родовища. Згідно результатів досліджень завдяки впровадженню досліджуваної технології досягається підвищення коефіцієнта вилучення газу покладу горизонту В–16 на 2,95 %. Коефіцієнт вилучення конденсату при цьому збільшується на 1,24 %. Результати проведених досліджень свідчать про технологічну ефективність впровадження технології нагнітання діоксиду вуглецю з метою регулювання процесу обводнення продуктивних покладів та збільшення кінцевого коефіцієнта вилучення вуглеводнів.

2. The main Eclipse and Petrel hydrodynamic modeling tools from Schlumberger were used to investigate the features of the development of a gas condensate reservoir under a water drive and to develop optimal ways to increase hydrocarbon recovery. Using the research results, the rational value of the duration of the period of injection of carbon dioxide into the productive reservoir at the boundary of the initial gas-water contact is justified, which is 16-17 months. In the case of cyclical injection of carbon dioxide, the rational value for the duration of the injection cycle is 8 months. Based on the simulation results, the maximum value of the density (number) of the grid of injection wells necessary for the injection of carbon dioxide into the gas condensate reservoir at the boundary of the initial gas-water contact was established. According to the results of the calculations, the maximum value of the number of injection wells for a homogeneous reservoir is 6.41 (6) wells (the ratio of the distance between injection wells to the distance between production wells is 1.29). During the injection of carbon dioxide into a heterogeneous multilayer gas condensate reservoir, the maximum value of the number of injection wells is 7.74 (8) wells (the ratio of the distance between injection wells to the distance between production wells is 0.97). Based on the research results, a rational value of the rate of natural gas production was established when injecting carbon dioxide into the reservoir in order to slow down the flow of formation water and prevent premature watering of production wells. According to the calculations, the optimal ratio of the rate of natural gas production to the rate of injection of carbon dioxide is 0.93. Based on the results of the studies carried out, the rational value of the rate of injection of carbon dioxide into the reservoir at the initial gas-water contact is also justified. The rational ratio of the rate of injection of carbon dioxide to the rate of production of natural gas is 1.25. Based on the results of the studies carried out using a digital three-dimensional model of a gas condensate reservoir, technologies have been developed to increase the gas recovery factor in a water drive by injecting carbon dioxide. The technology of carbon dioxide injection has been tested in order to regulate the watering of gas-saturated intervals of productive horizons for the conditions of the V-16 horizon of the Hadyach oil and gas condensate field. According to the research results, thanks to the introduction of the technology under study, the gas recovery factor of the V-16 horizon is increased by 2.95 %. Condensate recovery factor is increased by 1.24%. The results of the conducted studies indicate the technological efficiency of the implementation of the technology of injection of carbon dioxide in order to regulate the process of flooding of productive reservoir and increase the final coefficient of hydrocarbon recovery.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки:

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності:

Підсумки дослідження:

Публікації:

Наукова (науково-технічна) продукція:

Соціально-економічна спрямованість:

Охоронні документи на ОПІВ:

Впровадження результатів дисертації:

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кондрат Олександр Романович
2. Kondrat Oleksandr R

Кваліфікація: д. т. н., 05.15.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Фик Ілля Михайлович
2. Fyk Ilya M

Кваліфікація: д. т. н., 05.15.06

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Куровець Ігор Михайлович
2. Kurovets Ihor M

Кваліфікація: к. геол. н., 04.00.17

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Хомин Володимир Романович
2. Khomyn Volodymyr R

Кваліфікація: д. геол. н., 21.06.01

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Трубенко Олександр Миколайович

2. Trubenko Oleksandr M

Кваліфікація: к. геол. н., 04.00.17

Ідентифікатор ORCID ID: Не застосовується

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

VIII. Заключні відомості

Власне Прізвище Ім'я По-батькові голови ради	Федоришин Дмитро Дмитрович
Власне Прізвище Ім'я По-батькові головуючого на засіданні	Федоришин Дмитро Дмитрович
Відповідальний за підготовку облікових документів	
Реєстратор	
Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є відповідальним за реєстрацію наукової діяльності	Юрченко Т.А.