

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ
БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ ГЕОГРАФИИ И ГЕОИНФОРМАТИКИ
Кафедра региональной геологии

КОРЗУН
Александра Михайловна

**ОЦЕНКА ПЕРСПЕКТИВ НЕФТЕНОСНОСТИ ПОИСКОВЫХ
СТРУКТУР РЕЧИЦКО-ШАТИЛКОВСКОЙ СТУПЕНИ ПРИПЯТСКОГО
ПРОГИБА С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ ЗАЛЕЖЕЙ
НЕФТИ**

Магистерская диссертация
специальность 1-51 80 04 Геология

Научный руководитель
Губин Валерий Николаевич
доктор географических наук,
профессор

Допущена к защите

« ___ » _____ 20__ г.

Зав. кафедрой _____

Лукашев Олег Валентинович

кандидат геолого-минералогических наук, доцент

Минск, 2024

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

ПРИПЯТСКИЙ ПАЛЕОРИФТ, НЕФТЕГАЗОНОСНЫЙ КОМПЛЕКС, РАЗРЫВНОЕ НАРУШЕНИЕ, ТЕКТОНИЧЕСКОЕ РАЙОНИРОВАНИЕ, НЕФТЕГАЗОНОСНАЯ ЗОНА, ПРИРОДНЫЙ РЕЗЕРВУАР, ФИЛЬТРАЦИОННО-ЕМКОСТНЫЕ СВОЙСТВА, ПОЛУКОЛЛЕКТОР, ГЕОФЛЮИДОДИНАМИЧЕСКИЙ ФАКТОР, ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫЕ РАБОТЫ, ДИСТАНЦИОННОЕ ЗОНДИРОВАНИЕ.

Цель данной работы заключается в проведении комплексной оценки перспектив поисковых участков по нефтеносным комплексам Речицко-Шатилковской ступени Припятского прогиба с учетом влияния разрабатываемых залежей нефти.

Задачи исследования:

- 1) овладеть методическими приемами оценки перспектив нефтеносности по геологическим и геофизическим критериям;
- 2) рассмотреть структурные объекты Речицко-Шатилковской ступени в гребневой террасе, геологические условия ступени, соотношение тектонических элементов подсолевого и межсолевого комплексов на основе анализа тектонических критериев;
- 3) проанализировать распределение коллекторов, размер ловушки, амплитуду разлома, гидрогеохимические показатели оценки перспектив нефтеносности;
- 4) сопоставить геологическое строение Речицко-Шатилковской ступени по межсолевому и подсолевому комплексам.

Объектом исследования являются залежи нефти подсолевого и межсолевого комплексов Северной структурной зоны Припятского прогиба, в том числе низкопроницаемые коллекторы. Предмет исследования – оценка перспектив нефтеносности Речицко-Шатилковской ступени с учетом флюидодинамических условий подземной среды.

В работе выполнена оценка перспектив по геолого-геофизическим данным, в частности сейсмической разведки и геофизических исследований скважин, структурного дешифрирования аэро- и космоснимков. В итоге проведена интерпретация геофизической информации, составлена космоструктурная схема Речицко-Шатилковской моноклинали.

Работа состоит из 4 глав. В первой главе приведена методика выполнения оценки нефтеносности по комплексу критериев. Во второй главе рассмотрена общая геологическая характеристика Речицко-Шатилковской ступени на примере основных месторождений. В третьей главе представлены объекты разработки по нефтеносным комплексам, к которым приурочены основные

залежи нефти. В четвертой главе дана оценка перспектив нефтености с учетом гидродинамических условий смежных и отстоящих участков природных резервуаров.

Полученные данные, содержащие сведения о геологическом строении, литолого-стратиграфической характеристике исследуемых залежей, анализе физико-химических параметров состава нефти, а также качественной и количественной интерпретации геофизических материалов подтверждают рентабельную разработку залежей в пределах Речицко-Шаилковской ступени. Данные могут быть использованы при разработке других нефтеперспективных объектов и в научных проектах, приобретенная информация поможет сформировать представление в области разработки низкопроницаемых коллекторов.

Магистерская диссертация 71 с., 30 рис., 32 источн.

АГУЛЬНАЯ ХАРАКТАРЫСТЫКА ПРАЦЫ

ПРЫПЯЦКІ ПАЛЕАРЫФТ, НАФТАГАЗАНОСНЫ КОМПЛЕКС, РАЗРЫЎНАЕ ПАРУШЭННЕ, ТЭКТАНІЧНАЕ РАЙАНАВАННЕ, НАФТАГАЗАНОСНАЯ ЗОНА, ПРЫРОДНЫ РЭЗЕРВУАР, ФІЛЬТРАЦЫЙНА-ЁМІСТНЫЯ ЎЛАСЦІВАСЦІ, ПАЎКАЛЕКТАР, ГЕАФЛЮІДАДЫНАМІЧНЫ ФАКТАР, ГЕОЛАГАРАЗВЕДАЧНЫЯ РАБОТЫ, ДЫСТАНЦЫЙНАЕ ЗАНДАВАННЕ.

Мэта гэтай работы заключаецца ў правядзенні комплекснай ацэнкі перспектывы пошукавых участкаў па нафтаносных комплексах Рэчыцка-Шацілкаўскай ступені Прыпяцкага прагіну з улікам уплыву пакладаў нафты, якія распрацоўваюцца.

Задачы даследавання:

1) авалодаць метадычнымі прыёмамі ацэнкі перспектывы нафтаноснасці па геалагагічных і геафізічных крытэрыях;

2) разгледзець структурныя аб'екты Рэчыцка-Шацілкаўскай ступені ў грабнёвай тэрасе, геалагічныя ўмовы ступені, суадносіны тэктанічных элементаў падсолевага і міжсолевага комплексаў на аснове аналізу тэктанічных крытэрыяў;

3) прааналізаваць размеркаванне калектараў, памер пасткі, амплітуду разлома, гідрагеахімічныя паказчыкі ацэнкі перспектывы нафтаноснасці;

4) супаставіць геалагічны будынак Рэчыцка-Шацілкаўскай ступені па міжсолевым і падсолевым комплексах.

Аб'ектам даследавання з'яўляюцца паклады нафты падсолевага і міжсолевага комплексаў Паўночнай структурнай зоны Прыпяцкага прагіну, у тым ліку нізкапранікальныя калектары. Прадмет даследавання – ацэнка перспектывы нафтаноснасці Рэчыцка-Шацілкаўскай ступені з улікам флюідадынамічных умоў падземнага асяроддзя.

У працы выканана ацэнка перспектывы па геолога-геафізічных дадзеных, у прыватнасці сейсмічнай разведкі і геафізічных даследаванняў свідравін, структурнага дэшыфравання аэра- і касмасдымкаў. У выніку праведзена інтэрпрэтацыя геафізічнай інфармацыі, складзена касмаструктурная схема Рэчыцка-Шацілкаўскай монакліналі.

Праца складаецца з 4 частак. У першым раздзеле прыведзена методика выканання адзнакі нафтаноснасці па комплексе крытэрыяў. У другім раздзеле разгледжана агульная геалагічная характарыстыка Рэчыцка-Шацілкаўскай ступені на прыкладзе асноўных радовішчаў. У трэцім раздзеле прадстаўлены аб'екты распрацоўкі па нафтаносных комплексах, да якіх прымеркаваны асноўныя паклады нафты. У чацвёртым раздзеле дадзена ацэнка перспектывы

нафтаносці з улікам гідрадынамічных умоў сумежных і адлеглых участкаў прыродных рэзервуараў.

Атрыманя дадзеныя геалагічнай будовы, літолага-стратыграфічнай характарыстыкі доследных пакладаў, аналізу фізіка-хімічных параметраў складу нафты, а таксама якаснай і колькаснай інтэрпрэтацыі геафізічных матэрыялаў пацвярджаюць рэнтабельную распрацоўку пакладаў у межах Рэчыцка-Шацілкаўскай ступені. Дадзеныя могуць быць выкарыстаны пры распрацоўцы іншых нефтэперспективных аб'ектаў і ў навуковых праектах, набытая інфармацыя дапаможа сфармаваць прадстаўленне ў галіне распрацоўкі нізкапранікальных калектараў.

Магістарская дысертацыя 71 с., 30 мал., 32 крын.

ABSTRACT

PRIPYAT PALEORIFT, TOTAL PETROLEUM SYSTEM, DISJUNCTIVE DISLOCATION, TECTONIC ZONING, PETROLEUM ZONE, NATURAL RESERVOIR, RESERVOIR PROPERTIES, SEMI-RESERVOIR, GEOFLUID DYNAMIC FACTOR, GEOLOGICAL EXPLORATION, REMOTE SENSING.

A comprehensive analysis of the processes that contribute to formation of hydrocarbons and oil-prospective zones has been presented in the research. The main purpose of the paper is to determine the potential of total petroleum systems within the Rechitsa-Shatilkovskaya trap taking into account the influence of developed oil deposits.

There are some goals aimed to be accomplished. They are the acquirement of methodological techniques based on geological and geophysical criteria; the consideration of structural objects of the Rechitsa-Shatilkovskaya stage in the ridge terrace, geological conditions of the stage based on the analysis of tectonic criteria, the relationship between the pre-salt and inter-salt complexes; the analysis of reservoir distribution, trap size, fault amplitude, hydrogeochemical indicators for assessing oil potential; comparison of the geological structure of the Rechitsa-Shatilkovskaya stage according to inter-salt and sub-salt complexes.

The object of the Master's thesis is oil deposits of the pre-salt and inter-salt complexes of the Northern structural zone of the Pripyat trough, including low-permeable reservoirs. The subject of the research is to assess the oil-bearing complexes of the Rechitsa-Shatilkovskaya stage, taking into account the fluid-dynamic conditions of the underground environment.

The thesis shows the prospects based on geological and geophysical data, particularly seismic exploration and geophysical surveys of wells, structural interpretation of aerial and satellite images. As a result, geophysical information has been interpreted. A satellite structural scheme of the Rechitsa-Shatilkovskaya trap has been drawn out.

At the begging of the thesis a methodology has been explained for assessing oil potential using a complex of criteria. Much attention is given to the description of the general geological characteristics of the Rechitsa-Shatilkovskaya stage drawing on the example of the main oil fields. Furthermore, the development of oil-bearing complexes, where the main oil deposits are confined, has been analyzed. At the end of the thesis the assessment of oil prospects has been presented, taking into account the hydrodynamic conditions of adjacent and distant sections of natural reservoirs.

The research data contain information concerning the geological structure, lithological and stratigraphic characteristics of the deposits, analysis of the physico-chemical parameters of the oil composition. Qualitative and quantitative interpretation

of geophysical materials confirm the cost-effective development of deposits within the Rechitsa-Shatilkovskaya stage. The data can be used in the development of other oil-prospective plays and in further scientific projects, while the acquired information will help to form an idea in the field of the development of low-permeable reservoirs.

Master's thesis 71 p., 30 fig., 32 references.