НАУЧНАЯ СТАТЬЯ
УДК 551.24:553.98
https://doi.org/10.56195/20793332-2026-26-5-98-104

SCIENTIFIC ARTICLE
UDC 551.24:553.98

Комплексная методика исследования разломно-блоковой тектоники и ее влияния на нефтегазоносность

М. В. Андреев✉[1], В. П. Петрищев[1, 2], Г. А. Пономарева[1]
[1]Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Оренбургский государственный университет имени В. А. Бондаренко», г. Оренбург, Российская Федерация
[2]Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Оренбургский федеральный исследовательский центр» Уральского отделения Российской академии наук, г. Оренбург, Российская Федерация
✉ *makcimandreev147@gmail.com*

Резюме. Рассматривается комплексный подход к исследованию разломно-блоковой тектоники и оценке ее влияния на нефтегазоносность осадочных бассейнов платформенных областей на примере Южного Предуралья. Показана необходимость совместного анализа данных сейсморазведки МОГТ-2D/3D, атрибутного анализа, гравимагнитных материалов, дистанционного зондирования Земли, геодинамического мониторинга и промыслово-геологических данных. Предложена последовательность работ, включающая картирование погребенных нарушений, уточнение глубинного строения фундамента, оценку напряженно-деформированного состояния и верификацию прогнозных зон по данным бурения и разработки. Особое внимание уделено приразломным зонам трещиноватости как одному из факторов формирования коллекторов с улучшенными фильтрационно-емкостными свойствами. Количественные показатели эффективности методики рассматриваются как расчетно-интерпретационные оценки, требующие уточнения при расширении массива производственных данных. Практическое значение подхода состоит в повышении обоснованности прогноза трещинных коллекторов и учета разломов при построении геологических и гидродинамических моделей. Результаты исследования могут быть использованы при выборе участков для детального изучения, обосновании размещения поисково-разведочных и эксплуатационных скважин, а также при уточнении геологических и гидродинамических моделей месторождений.

Ключевые слова: разломно-блоковая тектоника, трещинные коллекторы, геодинамическое моделирование, атрибутный анализ сейсмических данных, геодинамический мониторинг, прогноз нефтегазоносности, Южное Предуралье, интеграция геолого-геофизических данных, приразломные зоны, фильтрационно-емкостные свойства

Для цитирования: Андреев М.В., Петрищев В.П., Пономарева Г.А. Комплексная методика исследования разломно-блоковой тектоники и ее влияния на нефтегазоносность. *Маркшейдерия и недропользование*. 2026; 26 (5): 98-104. https://doi.org/10.56195/20793332-2026-26-5-98-104.

Integrated methodology for studying fault-block tectonics and its influence on petroleum potential

M. V. Andreev✉[1], V. P. Petrishchev[1, 2], G. A. Ponomareva[1]
[1]Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Orenburg State University named after V. A. Bondarenko", Orenburg, Russian Federation
[2]Federal State Budgetary Institution of Science Orenburg Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences, Orenburg, Russian Federation
✉ *makcimandreev147@gmail.com*

Abstract. The article considers an integrated approach to the study of fault-block tectonics and its influence on petroleum potential in platform sedimentary basins, using the Southern Pre-Urals as an example. The approach combines 2D/3D CDP seismic data, seismic attributes, gravity and magnetic data, remote sensing, geodynamic monitoring, well logging, core and production data. The proposed workflow includes mapping buried faults, refining the basement structure, assessing the stress-strain state and verifying predicted fractured zones using drilling and production information. Special attention is paid to near-fault fractured zones as a factor

© Андреев М. В., Петрищев В. П., Пономарева Г. А., 2026

controlling reservoirs with improved reservoir properties. Quantitative efficiency indicators are treated as calculation and interpretation estimates that require additional calibration using production data. The practical significance of the approach consists in improving the justification of fractured reservoir prediction and fault representation in geological and hydrodynamic models. The results can be used to select areas for detailed study, substantiate the placement of exploration, appraisal and production wells, and refine geological and hydrodynamic reservoir models.

Keywords: fault-block tectonics, fractured reservoirs, geodynamic modelling, seismic attribute analysis, geodynamic monitoring, petroleum potential prediction, Southern Pre-Urals, geological and geophysical data integration, near-fault zones, reservoir properties

For citation: Andreev M.V., Petrishchev V.P., Ponomareva G.A. Integrated methodology for studying fault-block tectonics and its influence on petroleum potential. *Mine Surveying and Subsurface Use.* 2026; 26 (5): 98-104. (In Russ.). https://doi.org/10.56195/20793332-2026-26-5-98-104.

Введение

В условиях прогрессирующего истощения фонда крупных антиклинальных структур в старых нефтегазоносных провинциях основным резервом прироста запасов становятся сложнопостроенные, в том числе неструктурные ловушки, контролируемые тектоническими, литологическими и стратиграфическими факторами. Для платформенных областей особенно важны зоны развития трещиноватости, связанные с разломами фундамента и их проявлениями в осадочном чехле [1–3].

Южное Предуралье является показательным районом для такого анализа. Здесь сочетаются длительная история геологоразведочных работ, сложное строение фундамента, унаследованный характер осадочного чехла, наличие крупных месторождений углеводородов и проявления современной геодинамической активности [2–4]. В результате многолетнего изучения Южного Предуралья накоплен значительный фонд геолого-геофизической информации, включающий материалы параметрического бурения, сейсморазведки различных модификаций, гравимагниторазведки, дистанционного зондирования Земли и геодинамического мониторинга [1–7]. Однако при раздельной интерпретации эти данные не всегда позволяют корректно учитывать разломно-блоковый фактор как системообразующий элемент геологической среды.

Современный подход требует перехода от простого сопоставления разрозненных материалов к их синтетической интеграции в рамках единой геодинамической модели. Основой такой модели является принцип тектонической унаследованности: древние разломы фундамента неоднократно активизировались и могли контролировать структурный план осадочного чехла, распределение напряжений, трещиноватость и миграционные пути углеводородов [2, 3].

В отличие от подходов, ограниченных построением структурных карт, рассматриваемая методика ориентирована на совместную интерпретацию геологических, геофизических, дистанционных, геодинамических и промысловых данных. Следует подчеркнуть, что предлагаемый подход не подменяет производственную верификацию и не претендует на универсальную количественную модель для всех объектов. Его задача – сформировать воспроизводимую последовательность анализа, позволяющую повысить достоверность выделения зон приразломной трещиноватости и уточнить геометризацию резервуаров.

Цель работы: представить комплексную методику исследования разломно-блоковой тектоники и оценки ее влияния на формирование, размещение и продуктивность залежей углеводородов.

Методика исследований

Принципы интеграции геолого-геофизических данных

Для локального картирования разломов важна переинтерпретация данных сейсморазведки МОГТ-2D/3D с применением атрибутного анализа. Размещение сейсмических станций, используемых для мониторинга региона, показано на рисунке 1.

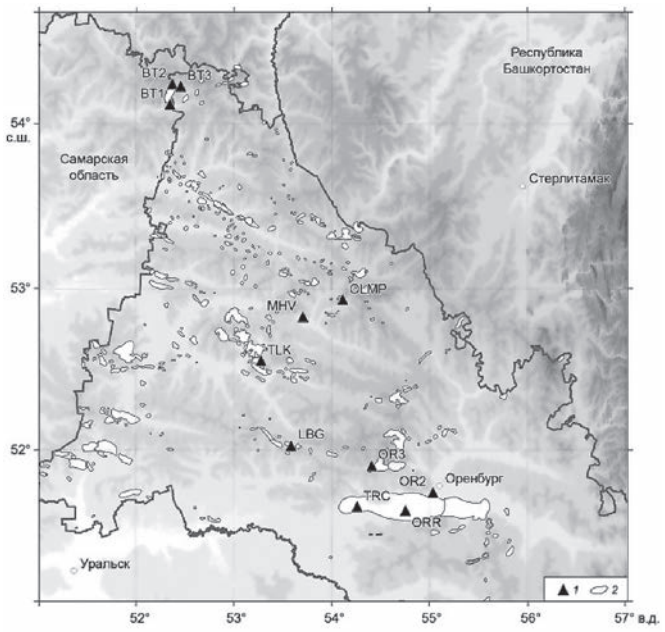


Рис. 1. **Размещение стационарных сейсмических станций сети «Нефтегаз-сейсмика»: 1 – стационарные станции; 2 – нефтяные и нефтегазоконденсатные месторождения Оренбургской области /**
Fig. 1. **Locations of permanent seismic stations of the "Neftegaz-Seismika" network: 1 – permanent stations; 2 – oil and oil-and-gas-condensate fields of the Orenburg Region**

Атрибуты когерентности, кривизны и спектрального разложения позволяют выявлять линейные аномалии, которые могут соответствовать зонам разломов и повышенной трещиноватости. Пример использования куба когерентности для выделения нарушений приведен на рисунке 2.

Методы картирования погребенных разломов

Для выявления погребенных тектонических нарушений в Южном Предуралье целесообразно применять комплекс взаимодополняющих методов, каждый из которых имеет собственную разрешающую способность и область применения.

Атрибут когерентности является одним из основных инструментов выявления разрывных нарушений. Он рассчиты-

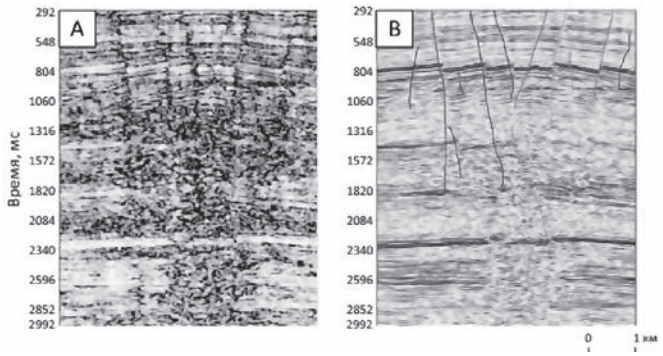


Рис. 2. **Куб когерентности и результат выделения нарушений /**
Fig. 2. **Coherence cube and the result of fault identification**

вает степень подобия формы соседних сейсмических трасс; в зонах нарушения сплошности среды значение когерентности снижается, что проявляется на картах и кубах атрибута в виде линейных аномалий.

Спектральное разложение и атрибут кривизны дополняют анализ когерентности. Спектральное разложение помогает фиксировать зоны повышенного поглощения, а кривизна отражающих горизонтов указывает на участки изгиба, растяжения и локальной деформации пластов.

Гравимагниторазведка позволяет уточнять глубинное строение фундамента и трассировать зоны, которые могут не иметь прямого выражения в осадочном чехле, но контролируют его структуру опосредованно [3, 5, 6]. Интеграция данных дистанционного зондирования Земли, включая Landsat и Sentinel, с сейсмическими материалами позволяет дополнительно выявлять линеаменты и морфоструктурные признаки активных или унаследованных нарушений. Пример структурного дешифрирования линеаментов территории Оренбургской области приведен на рисунке 3.

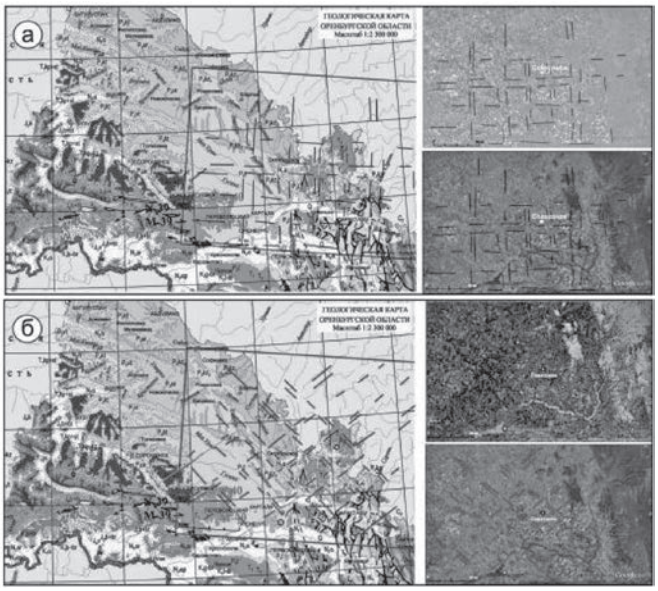


Рис. 3. **Результат структурного дешифрирования линеаментов территории Оренбургской области на основе цветотоновых индикаторов и их сопоставления с геологическими данными:**
а – выделение ортогональной системы линеаментов;
б – выделение диагональной системы линеаментов /
Fig. 3. **Results of structural interpretation of lineaments in the Orenburg Region based on colour-tone indicators and their comparison with geological data:**
a – identification of the orthogonal lineament system;
b – identification of the diagonal lineament system

Методология геодинамического моделирования

Геодинамическое моделирование базируется на принципах механики сплошных сред и тектонофизики с учетом реологических свойств геологической среды, стратифицированности разреза и наличия разломно-блоковой структуры фундамента. В платформенных областях особенно важно учитывать, что разломы фундамента могут проявляться в осадочном чехле не только в виде крупных смесителей, но и через зоны повышенной трещиноватости, флексурные деформации и изменение фильтрационных свойств.

Схема разломов осадочного чехла Волго-Уральской антеклизы представлена на рисунке 4. Она используется как структурная основа для сопоставления региональных элементов с локальными зонами нефтегазоносности и уточнения роли разломов в пределах Южного Предуралья.



Рис. 4. **Схема разломов осадочного чехла Волго-Уральской антеклизы. Составлено автором с использованием опубликованных и фондовых материалов;**
структурные элементы приведены по классификации Н. С. Шатского /
Fig. 4. **Fault map of the sedimentary cover of the Volga-Ural anteclise. Compiled by the author using published and archival materials; structural elements are shown according to the classification of N. S. Shatsky**

Для анализа глубинной основы модели важна тектоническая схема кристаллического фундамента Южного Предуралья (рис. 5). Она взята как базовая основа по материалам монографии «Геологическое строение и нефтегазоносность Оренбургской области» [6], поскольку данное издание содержит обобщенные сведения о литологии, стратиграфии, тектонике и нефтегазоносности западных районов Оренбургской области.

Построение геодинамической модели имеет в основе три взаимосвязанных блока:

– структурно-геометрическое моделирование, включающее поверхность фундамента, основные стратиграфические границы, разломные зоны и участки повышенной трещиноватости;

– анализ напряженно-деформированного состояния с применением тектонофизических и геомеханических подходов;

– ретроспективный анализ геодинамического развития, позволяющий установить этапы активизации разломной тектоники и ее возможное влияние на формирование ловушек.

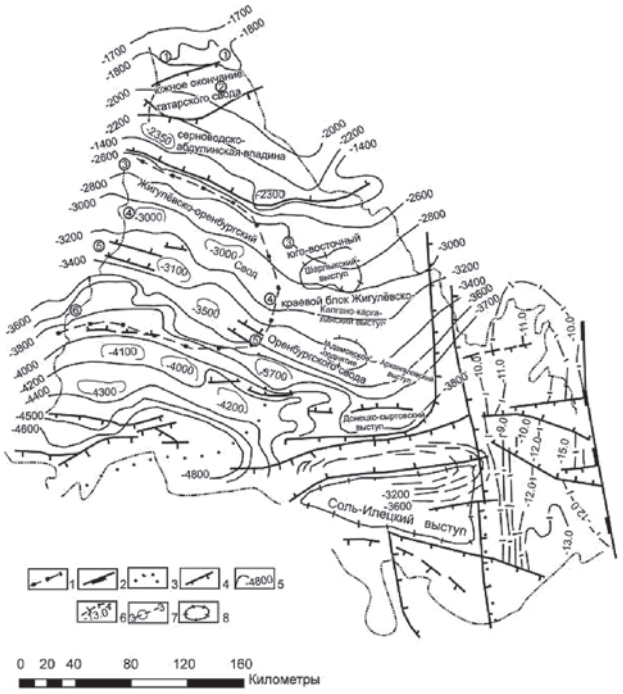


Рис. 5. **Тектоническая схема кристаллического фундамента Южного Предуралья [6]: 1 – граница Жигулевско-Оренбургского свода; 2 – граница передовых складок Урала; 3 – границы разделения додевонской поверхности; 4 – линии тектонических нарушений по данным геофизики; 5 – изогипсы додевонской поверхности; 6 – изогипсы кровли кристаллического фундамента; 7 – гряды-останцы поверхности кристаллического фундамента; 8 – выступы кристаллического фундамента /**

Fig. 5. **Tectonic map of the crystalline basement of the Southern Pre-Urals [6]: 1 – boundary of the Zhiguli-Orenburg arch; 2 – boundary of the foreland folds of the Urals; 3 – subdivision boundaries of the pre-Devonian surface; 4 – tectonic lineaments identified from geophysical data; 5 – isohypses of the pre-Devonian surface; 6 – isohypses of the top of the crystalline basement; 7 – residual ridges of the crystalline-basement surface; 8 –crystalline-basement highs**

Оценка влияния тектонических нарушений на геометризацию резервуаров

Для оценки влияния разломов на фильтрационно-емкостные свойства коллекторов предлагается пятиэтапная последовательность работ. Она ориентирована не на формальное нанесение разломов на карту, а на определение их фильтрационной роли: проводящей, экранирующей или комбинированной.

Выделяется следующая последовательность работ:

– этап 1. Выявление и классификация тектонических нарушений по комплексу геолого-геофизических данных с учетом ранга, простирания и кинематики;

– этап 2. Анализ пространственного распределения ФЕС в зонах влияния тектонических нарушений и вне их по данным керна, ГИС и гидродинамических исследований скважин;

– этап 3. Геомеханическое моделирование для реконструкции поля напряжений и оценки вероятного распределения трещиноватости;

– этап 4. Количественная оценка влияния нарушений на анизотропию фильтрационных свойств, плотность трещиноватости и степень гидродинамической связности блоков;

– этап 5. Верификация построенных моделей по результатам бурения, испытаний и динамики разработки.

Разработка критериев прогноза зон развития трещинных коллекторов

Концептуальной основой прогнозирования служит принцип тектонической унаследованности. В рамках предлагаемого подхода пространственное распределение трещиноватости рассматривается как результат взаимодействия древнего структурного плана фундамента, последующей активизации нарушений и современных геодинамических процессов.

Система анализа включает три уровня детальности:

– макроуровень – региональный структурный план, выявление глубинных разломов по данным дистанционного зондирования, гравимагнитных материалов и обзорных геологических схем;

– мезоуровень – локальные структурные элементы, картируемые по сейсмическим атрибутам, кривизне отражающих горизонтов и зоне влияния погребенных нарушений;

– микроуровень – петрофизические особенности коллекторов, включая данные керна, ГИС, трещиноватости, пористости, проницаемости и гидродинамических исследований.

В качестве индикаторов трещинной проницаемости используются структурно-геоморфологические маркеры, градиенты потенциальных полей, зоны пониженной когерентности, участки повышенной кривизны, данные о поглощениях бурового раствора, а также признаки двойной пористости по результатам гидродинамических исследований.

Результаты апробации методики и ее анализ

Возможности атрибутного анализа сейсмических данных

Применение атрибутного анализа на объектах Южного Предуралья позволяет уточнять положение малоамплитудных нарушений, которые слабо выражены на стандартных сейсмических разрезах. Наиболее информативными являются сочетания атрибутов когерентности, кривизны и спектрального разложения.

Сопоставление выделенных нарушений с промысловой информацией показывает, что повышенная продуктивность ряда скважин может быть связана с положением относительно приразломных зон. В рамках статьи количественные показатели рассматриваются как интерпретационные оценки, полученные при обобщении доступных материалов, а не как окончательная производственная статистика. Использование промысловых данных Оренбургского НГКМ при анализе эффективности разработки представлено, в частности, в работе [8].

Закономерности влияния разломов на ФЕС

В приразломных зонах карбонатных коллекторов возможно развитие повышенной эффективной проницаемости за счет открытой трещиноватости. Наибольший интерес представляют зоны пересечения разломов различной ориентировки, где создаются условия для концентрации напряжений и формирования разуплотненных интервалов. Влияние тектонической структуры и геодинамической эволюции на формирование скоплений углеводородов в Предуральском прогибе рассмотрено в работах [9, 10].

Вместе с тем влияние разлома не является однозначно положительным. В зависимости от состава пород, амплитуды

смещения, наличия глинизации и современного напряженного состояния разлом может быть как проводящим, так и экранирующим элементом. Поэтому прогноз должен учитывать не только геометрию нарушений, но и их возможные фильтрационные свойства.

Система прогнозных критериев

На основе обобщения данных предлагается система критериев прогноза зон развития трещинных коллекторов.

Она включает четыре группы индикаторов:

– структурно-геоморфологические: линеаменты, радиальный рисунок дренажной сети, изменение плотности овражно-балочной сети, положение относительно узлов пересечения нарушений;

– геофизические: зоны пониженной когерентности, участки повышенной кривизны, градиенты гравитационных и магнитных полей, аномалии спектральных характеристик;

– геодинамические: приуроченность к эпицентрам современной сейсмичности, современным смещениям и зонам возможной реактивации;

– промысловые: повышенные дебиты, поглощения бурового раствора, открытая трещиноватость в керне и признаки двойной пористости по данным ГДИС.

Практическая реализация и ограничения применения

Апробация методики на объектах Южного Предуралья показывает ее применимость для уточнения зон повышенной трещиноватости, выбора участков детализации и включения разломов в геологические и гидродинамические модели. В расчетно-интерпретационном варианте применение комплекса признаков может повышать достоверность прогноза зон улучшенных ФЕС и снижать риск заложения скважин вне перспективных приразломных зон. Региональные оценки нефтегазового потенциала складчато-надвиговых зон Урала и особенности верхнедевон-нижнепермских и ассельских нефтегазоносных комплексов рассмотрены в работах [11–15].

При этом итоговая эффективность зависит от качества исходных данных, плотности сети скважин, разрешающей способности сейсмического материала и полноты промысловой статистики. Поэтому количественные значения эффективности следует рассматривать как предварительные оценки, подлежащие уточнению при расширении производственной базы данных.

Заключение

1. Предложенный комплексный подход к исследованию разломно-блоковой тектоники представляет собой многоуровневую систему анализа, адаптированную к геологическим условиям платформенных нефтегазоносных областей. Ключевыми элементами подхода являются переинтерпретация данных сейсморазведки с применением атрибутного анализа, совместное использование гравимагнитных материалов, геомеханическое моделирование, дистанционное зондирование и промысловая верификация.

2. Показано, что приразломные зоны трещиноватости могут играть существенную роль в формировании коллекторов с улучшенными фильтрационно-емкостными свойствами, особенно в карбонатных толщах с низкой фоновой матричной проницаемостью. Установлено, что при прогнозе трещинных коллекторов необходимо использовать не один признак, а согласованную систему структурных, геофизических, геодинамических и промысловых индикаторов. Разломы целесообразно учитывать в геологических и гидродинамических моделях не только как геометрические поверхности, но и как элементы с различной фильтрационной ролью: проводящей, экранирующей или комбинированной.

3. Перспективы дальнейшего развития методики связаны с накоплением производственных данных, построением динамических 4D-моделей и применением алгоритмов машинного обучения для автоматизации анализа больших массивов геолого-геофизической информации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ / REFERENCES

1. Волжанин В.Г., Горожанин В.М. Разрывная тектоника и нефтегазоносность Предуральского краевого прогиба. *Геология нефти и газа.* 2020; 3: 72-83.
   Volzhanin V.G., Gorozhanin V.M. Discontinuous tectonics and oil and gas potential of the Pre-Ural regional trough. *Geology of oil and gas.* 2020; 3: 72-83. (In Russ.).
2. Горожанин В.М., Горожанина Е.Н., Светлакова А.Н. Роль неотектоники в формировании ловушек углеводородов в зоне сочленения Волго-Уральской антеклизы и Предуральского прогиба. *Литосфера*. 2018; 18 (4): 592-606.
   Gorozhanin V.M., Gorozhanina E.N., Svetlakova A.N. The role of neotectonics in the formation of hydrocarbon traps in the junction zone of the Volga-Ural anteclise and the Pre-Ural trough. *Lithosphere.* 2018; 18 (4): 592-606. (In Russ.).
3. Лозин Е.В. Тектоника и нефтегазоносность Башкортостана. *Геология, геофизика и разработка нефтяных и газовых месторождений*. 2001; 4: 8-13.
   Lozin E.V. Tectonics and oil and gas potential of Bashkortostan. *Geology, Geophysics and development of oil and gas fields.* 2001; 4: 8-13. (In Russ.).
4. Соколов А.Г. Выделение и трассирование тектонических нарушений по данным сейсморазведки для прогноза приразломных ловушек в платформенном Оренбуржье. *Недра Поволжья и Прикаспия*. 2010; 63: 15-21.
   Sokolov A.G. Identification and tracing of tectonic disturbances according to seismic survey data for predicting fault traps in the platform Orenburg region. *Subsoil of the Volga region and the Caspian Sea.* 2010; 63: 15-21. (In Russ.).
5. Геофизическая служба РАН. *Бюллетень сейсмической сети*. Обнинск: ГС РАН, 2000-2023.
   Geophysical Service of the Russian Academy of Sciences. *Bulletin of the seismic network.* Obninsk: GS RAS, 2000-2023.
6. Геологическое строение и нефтегазоносность Оренбургской области; под ред. Н. Ф. Козлова, А. С. Пантелеева. Оренбург: Оренбургское книжное издательство, 1997: 272.
   Geological structure and oil and gas potential of the Orenburg region; edited by N. F. Kozlov, A. S. Panteleev. Orenburg: Orenburg Book Publishing House, 1997: 272. (In Russ.).
7. Долгов А.А., Шумилов А.В. Система сейсмического мониторинга на месторождениях углеводородов Оренбургской области. *Сейсмические приборы*. 2019; 55 (2): 45-58.

Dolgov A.A., Shumilov A.V. Seismic monitoring system at hydrocarbon deposits in the Orenburg region. *Seismic instruments.* 2019; 55 (2): 45-58. (In Russ.).

8. Утробин Н.В. Прогноз коэффициента извлечения нефти и анализ эффективности ППД Ассельской газонефтяной залежи Оренбургского НГКМ. *Нефтепромысловое дело*. 2007; 9: 36-39.
   Utrobin N.V. Forecast of the oil recovery coefficient and efficiency analysis of the Asselskaya gas and oil deposit of the Orenburg NGKM. *Oilfield business.* 2007; 9: 36-39. (In Russ.).
9. Керимов В.Ю., Кузнецов Н.Б., Мустаев Р.Н. и др. Условия формирования скоплений углеводородов во взбросонадвиговых структурах восточного борта Предуральского прогиба. *Нефтяное хозяйство*. 2017; 7: 36-41. https://doi.org/10.24887/0028-2448-2017-7-36-41.
   Kerimov V.Yu., Kuznetsov N.B., Mustaev R.N., et al. Nefedova A. S. Conditions for the formation of hydrocarbon accumulations in the thrust structures of the eastern side of the Preduralsky trough. *Oil Industry.* 2017; 7: 36-41. (In Russ.). https://doi.org/10.24887/0028-2448-2017-7-36-41.
10. Кузнецов Н.Б., Керимов В.Ю., Осипов А.В. и др. Эволюция, геодинамика поднадвиговых зон Предуральского краевого прогиба и геомеханическое моделирование формирования скоплений углеводородов. *Геотектоника*. 2018; 3: 3-20. https://doi.org/10.7868/S0016853X18030013.
    Kuznetsov N.B., Kerimov V.Yu., Osipov A.V., et al. Evolution, geodynamics of thrust zones of the Pre-Ural marginal trough and geomechanical modeling of the formation of hydrocarbon accumulations. *Geotectonics.* 2018; 3: 3-20. (In Russ.). https://doi.org/10.7868/S0016853X18030013.
11. Александрова Т.В., Яковлев Ю.А., Шибанова А.М. и др. Вероятностная оценка нефтегазового потенциала перспективных территорий складчато-надвиговой зоны Среднего Урала. *Актуальные проблемы нефти* и газа. 2019; 25 (2). https://doi.org/10.29222/ipng.2078-5712.2019-25.art6.
    Alexandrova T.V., Yakovlev Yu.A., Shibanova A.M., et al. Probabilistic assessment of the oil and gas potential of promising territories of the folded thrust zone of the Middle Urals. *Actual problems of oil and gas.* 2019; 25 (2). (In Russ.). https://doi.org/10.29222/ipng.2078-5712.2019-25.art6.
12. Политыкина М.А., Тюрин А.М., Дроздов В.В. Верхнедевон-нижнепермский карбонатно-терригенный нефтегазоносный комплекс юга Предуральского прогиба, востока Прикаспийской впадины и зоны передовых складок Урала. *Недра Поволжья и Прикаспия*. 2014; 79: 3-14.
    Politykina M.A., Tyurin A.M., Drozdov V.V. Verkhnedevon-Nizhnepermsky carbonate-terrigenous oil and gas complex in the south of the Pre-Ural trough, east of the Caspian basin and the zone of advanced folds of the Urals. *The bowels of the Volga region and the Caspian Sea.* 2014; 79: 3-14. (In Russ.).
13. Силагина Т.В., Дроздов В.В., Тюрин А.М. и до. Литология и коллекторские свойства отложений ассельского яруса нижней перми зоны передовых складок Южного Урала по результатам бурения параметрической скважины 117 Предуральской. *Недра Поволжья* и Прикаспия. 2012; 72: 12-19.
    Silagina T.V., Drozdov V.V., Tyurin A.M., et al. Lithology and reservoir properties of sediments of the Asselian stage of the lower Permian zone of the advanced folds of the Southern Urals based on the drilling results of parametric well 117 Preduralskaya. *Subsoil of the Volga region and the Caspian Sea.* 2012; 72: 12-19. (In Russ.).
14. Александрова Т.В., Шибанова А.М., Жарков А.М. Складчато-надвиговая зона Урала как один из крупнейших нефтегазоперспективных объектов европейской части России. *Нефтегазовая геология. Теория и практика*. 2014; 9 (4): 6.
    Alexandrova T.V., Shibanova A.M., Zharkov A.M. The folded-thrust zone of the Urals as one of the largest oil and gas prospective facilities in the European part of Russia. *Oil and Gas Geology. Theory and practice.* 2014; 9 (4): 6. (In Russ.).
15. Лозин Е.В. Газонефтеперспективность башкирского (Южного) Урала в сопоставлении с нефтегазоносностью бассейнов Аппалачей и Скалистых гор Северной Америки. *Нефтяное хозяйство*. 2019; 2: 8-12. https://doi.org/10.24887/0028-2448-2019-2-8-12.
    Lozin E.V. The gas and oil prospects of the Bashkir (Southern) Urals in comparison with the oil and gas potential of the Appalachian and Rocky Mountain basins of North America. *Oil Industry.* 2019; 2: 8-12. (In Russ.). https://doi.org/10.24887/0028-2448-2019-2-8-12.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Максим Вадимович Андреев –
аспирант, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет имени В. А. Бондаренко», г. Оренбург, Российская Федерация;
e-mail: makcimandreev147@gmail.com

Вадим Павлович Петрищев –
д-р географических наук, профессор кафедры геологии, географии и кадастра, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет имени В. А. Бондаренко», г. Оренбург, Российская Федерация

Галина Алексеевна Пономарева –
канд. геол.-минералог. наук, доцент кафедры геологии, географии и кадастра, ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный университет имени В. А. Бондаренко», Оренбург, Российская Федерация

ABOUT THE AUTHORS

Maxim V. Andreev –
Postgraduate Student at the Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education "Orenburg State University named after V. A. Bondarenko", Orenburg, Russian Federation; e-mail: makcimandreev147@gmail.com.

Vadim P. Petrishchev –
Dr. Sci. (Geogr.), Professor of the Department of Geology, Geography and Cadastre, Orenburg State University named after V. A. Bondarenko, Orenburg, Russian Federation

Galina A. Ponomareva –
Cand. Sci. (Geol.&Mineral.), Associate Professor of the Department of Geology, Geography and Cadastre, Orenburg State University named after V. A. Bondarenko, Orenburg, Russian Federation

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Критерии авторства:
М. В. Андреев – разработка концепции и структуры комплексной методики; формулировка цели и задач исследования; систематизация и интеграция данных сейсморазведки, гравимагнитных исследований, дистанционного зондирования Земли, геодинамического мониторинга и промыслово-геологических исследований; разработка последовательности картирования разломов, геодинамического моделирования и оценки влияния тектонических нарушений на фильтрационно-емкостные свойства коллекторов; формирование системы критериев прогноза зон развития трещинных коллекторов; визуализация, подготовка первоначального текста и редактирование; В. П. Петрищев – научное руководство, методология исследования, проверка результатов и научное редактирование рукописи; Г. А. Пономарева – анализ геологических материалов, интерпретация данных, проверка результатов и редактирование рукописи. Все авторы прочитали и одобрили окончательную версию рукописи и несут ответственность за содержание работы.

Конфликт интересов:
Авторы заявляют об отсутствии конфликта интересов.

Информация о статье
Поступила в редакцию: 23.06.2026
Поступила после рецензирования: 21.09.2026
Принята к публикации: 06.10.2026

ABOUT THE AUTHORS

Contribution:
M. V. Andreev – development of the concept and structure of the integrated methodology, formulation of the aim and objectives, systematization and integration of seismic, gravity and magnetic, remote-sensing, geodynamic-monitoring and field geological data, development of the workflow for fault mapping, geodynamic modelling and assessment of the influence of tectonic faults on reservoir properties, formulation of criteria for predicting fractured-reservoir zones, visualization, preparation of the original draft, and editing; V. P. Petrishchev – supervision, research methodology, validation of results, and scientific editing of the manuscript; G. A. Ponomareva – analysis of geological materials, data interpretation, validation of results, and manuscript editing. All authors read and approved the final version of the manuscript and are accountable for its content.

Conflict of interest:
The authors declare no conflict of interest.

Article info
Received: 23.06.2026
Revised: 21.09.2026
Accepted: 06.10.2026