

Ресурсная база углеводородов территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры и пути ее развития

Е.В. Олейник¹, С.Г. Кузьменков^{2*}, М.В. Новиков³, Е.Е. Оксенойд¹, Л.М. Захарова¹,
Е.В. Икон¹, В.Г. Поповская¹

¹Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпилемана, Тюмень, Россия

²Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск, Россия

³Департамент недропользования и природных ресурсов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры, Ханты-Мансийск, Россия

Цель статьи состояла в анализе минерально-сырьевой базы углеводородов выделенных в результате тематических работ перспективных на обнаружение залежей углеводородов зон, расположенных преимущественно на периферии территории Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Второй, не менее важной целью явился анализ состояния геологоразведочных работ в Югре с точки зрения их геологической эффективности. Выделены участки недр, по которым дана оценка ресурсной базы в разрезе доюрских образований и осадочного чехла. Предложены наиболее перспективные по состоянию запасов и ресурсов поисковые зоны для включения их в программы лицензирования фонда недр за счет всех источников финансирования. Приведены сведения о перспективах подготовке «новых» запасов нефти за счет поисково-разведочного бурения. Данная работа является результатом собственных исследований авторов, включая ретроспективный анализ фондовых и имеющихся в распоряжении Научно-аналитического центра рационального недропользования им. В.И. Шпилемана и Департамента недропользования и природных ресурсов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры геолого-геофизических материалов по данной тематике за историю открытия и освоения недр Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции.

Ключевые слова: ресурсная база углеводородного сырья, поисковые зоны, геологоразведочные работы, ретроспективный анализ, Ханты-Мансийский автономный округ – Югра, трудноизвлекаемые запасы, эффективность

Для цитирования: Олейник Е.В., Кузьменков С.Г., Новиков М.В., Оксенойд Е.Е., Захарова Л.М., Икон Е.В., Поповская В.Г. (2023). Ресурсная база углеводородов территории Ханты-Мансийского автономного округа-Югры и пути ее развития. *Георесурсы*, 25(1), с. 60–66. <https://doi.org/10.18599/grs.2023.1.7>

Введение

Ухудшение структуры ресурсной базы УВ вызвано как объективными («старением» Западно-Сибирской нефтегазоносной провинции), так и субъективными причинами, среди которых следует выделить недостаточные объемы геологоразведочных исследований в пределах территорий с низкими плотностями потенциальных ресурсов углеводородов (Коркунов и др., 2013; Забозлаев и др., 2016).

Анализ структуры ресурсов и запасов по объектам нефтеперспективной части разреза показал (Олейник и др., 2022), что в общем объеме невыявленных ресурсов две трети приходится на долю нижних, более сложных в геологическом отношении, горизонтов (юрские и доюрские нефтегазоносные комплексы (НГК)), приуроченных преимущественно к периферийным частям потенциально нефтегазоносной территории Югры. Также установлено (Забозлаев и др., 2016; Олейник и др., 2022; Полукеев и др., 2013), что на протяжении последних десятилетий 2/3 прироста запасов формируется за счет доразведки и

открытия залежей на старых площадях, при этом открываются в основном мелкие месторождения, удаленные от инфраструктурных объектов, что осложняет вовлечение этих запасов в промышленную разработку.

Объектами настоящих исследований являются периферийные части ХМАО – Югры, где нефтегазоносность в основном связана с юрскими и меловыми комплексами пород, а также доюрскими образованиями, которые в последнее время представляют значительный поисковый интерес. Рассматриваются особенности их геологического разреза и состояние ресурсной базы. На указанной территории выделены поисковые зоны, в пределах которых предстоит уточнить степень геолого-геофизической изученности и перспективы их нефтегазоносности и на основании которых выделить первоочередные объекты проведения определенных видов и объемов геологоразведочных работ для подготовки запасов «новой» нефти.

Выделение зон для проведения поисковых работ

В статье приведены результаты ретроспективного сопоставительного анализа фондовых, тематических и научно-аналитических материалов, выполненных по состоянию на 2021 год на территории Югры научными и научно-производственными организациями и

* Ответственный автор: Станислав Григорьевич Кузьменков
e-mail: ksg.1948@yandex.ru

© 2023 Коллектив авторов

Контент доступен под лицензией Creative Commons Attribution 4.0 License (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

предприятиями ТЭК. Выделено (рис. 1) 14 поисковых зон общей площадью 176 тыс. км² (Олейник и др., 2022). В границы зон включены территории нераспределенного фонда недр и лицензионные участки недр, на которых не выполняются условия лицензионных соглашений.

Зоны разделены на три группы (табл. 1). В первую группу входят зоны, в которых перспективны отложения нескольких НГК, включая как основные продуктивные верхнеюрско-нижнемеловые резервуары, так и отложения с трудноизвлекаемыми запасами (ТриЗ).

Во вторую группу объединены зоны, чья выявленная нефтегазоносность связана либо с одним из основных продуктивных комплексов, либо отложения комплексов содержат преимущественно трудноизвлекаемые запасы.

Зоны третьей группы характеризуются слабой изученностью, что не позволяет в настоящее время обоснованно оценить их перспективность и требует дополнительных геологоразведочных исследований.

К наиболее перспективным отнесены четыре зоны, площадью каждая менее 2 тыс. км², выделенные в центральной части округа и относящиеся к Среднеобской нефтегазоносной области (НГО): Сургутская, Сургутско-Ноябрьская, Вартовская и Вартовско-Юганская. Эти зоны характеризуются высокой плотностью начальных суммарных ресурсов (НСР) нефти – 136–141 тыс. т/км². Сургутско-Ноябрьская и Сургутская зоны достаточно полно исследованы сейсмическими исследованиями 2D различных модификаций: плотность сети сейсмических наблюдений, проводившихся после 1985 г., превышает

1,6 км/км², менее изучены Вартовская и Вартовско-Юганская зоны – 0,8 и 0,18 км/км², соответственно.

Во всех четырех зонах первой группы перспективны отложения неокомского и васюганского НГК, содержащие традиционные коллекторы с кондиционными ФЕС. Также высока вероятность обнаружения залежей в среднеюрском НГК, а на участках Сургутского нефтегазоносного района (НГР) – в баженовско-абалакских отложениях, запасы которых относятся к трудноизвлекаемым. Перспективы доюрских и нижнеюрских отложений требуют дополнительного изучения.

Казымская и Карабашско-Красноленинская зоны первой группы расположены к западу, а Варьеганско-Александровская – к востоку от Среднеобской НГО, Вартовско-Каймысовская зона расположена на стыке Среднеобской и Каймысовской НГО (рис. 1). Площади зон изменяются от 7,9 до 18,6 тыс. км². Для Варьеганско-Александровской и Казымской зон плотность НСР нефти превышает 100 тыс. т/км² – 124 и 106 тыс. т/км², соответственно.

Для Вартовско-Каймысовской и Карабашско-Красноленинской зон величина плотности НСР составляет 81 и 90 тыс. т/км². Расположенные на востоке Варьеганско-Александровская и Вартовско-Каймысовская зоны достаточно хорошо изучены: плотность сейсморазведочных работ, проводившихся после 1985 г. превышает 1,3 км/км². Две зоны, расположенные на западе, изучены хуже; для них плотность сейсморазведочных работ, проводившихся после 1985 г., составляет 0,7 км/км².

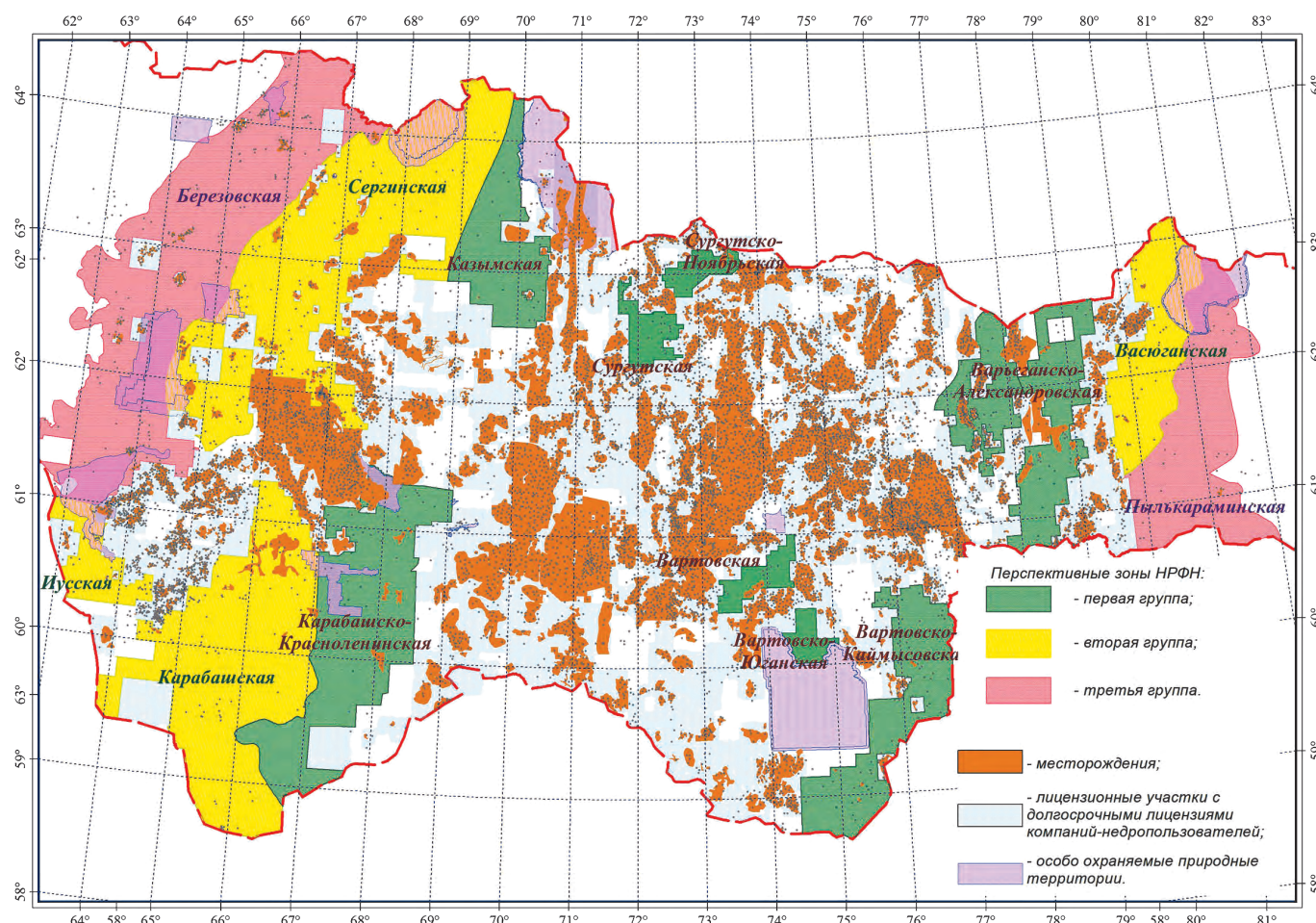


Рис. 1. Карта расположения зон нераспределенного фонда недр, перспективных для поисково-разведочных работ (Олейник и др., 2022)

Поисковая зона	Площадь, км ²	Изученность, км ² /скв.	Изученность СРР, км/км ²	Изученность СРР с 1985 г., км/км ²	НСР нефти геол., млн т	НСР нефти извл., млн т	Плотность НСР нефти геол. тыс, т/км ²
1 Сургутско-Ноябрьская	1397,06	74	1,87	1,61	197,16	57,24	141,13
Сургутская	1950,4	85	2,53	1,98	309,82	97,2	158,85
Вартовско-Юганская	1141,26	380	0,63	0,18	155,21	50,89	136
Вартовская	1791,7	119	1,74	0,8	249,05	76,39	139
Варьеганско-Александровская	12149,03	84	2,01	1,26	1502,78	438,78	123,7
Вартовско-Каймысовская	10095,71	138	1,82	1,46	814,08	266,17	80,64
Казымская	7943,37	418	0,96	0,71	841,54	226,41	105,94
Карабашско-Красноленинская	18612,43	282	1,07	0,72	1670,72	428,06	89,76
2 Васюганская	9176,34	278	1,29	1,03	627,77	178,06	68,41
Сергинская	31677,35	162	1,06	0,69	3353,08	925,99	105,85
Карабашская	26674,16	242	0,96	0,54	1029,63	256,22	38,6
Иусская	3527,65	126	1,61	1,24	155,92	47,94	44,2
3 Березовская	34983,32	160	0,65	0,24	292,18	78,32	8,35
Пылькарминская	14587,47	471	0,88	0,71	637,65	161,08	36,45

Табл. 1. Краткая характеристика перспективных зон

Перспективность Варьеганско-Александровской зоны определяется большим этажом нефтегазоносности, который включает в себя сеноманские, неокомские, верхнеюрские, среднеюрские, нижнеюрские и доюрские отложения. В Вартовско-Каймысовской зоне прогнозируемая продуктивность связана с неокомским, васюганским и юрским НГК.

В Казымской и Карабашско-Красноленинской зонах перспективен практически весь юрско-нижнемеловой разрез и доюрские отложения. Однако развитые на территории этих зон клиноформные резервуары АС₁₀₋₁₂ и АС₇ из-за удаленности от источника сноса характеризуются более низкими коллекторскими свойствами, чем в центральной части провинции. Перспективны баженовско-абалакский, среднеюрский, нижнеюрский и доюрский НГК.

Во вторую группу входят три зоны, выделенные на западе округа: Сергинская, Иусская и Карабашская, и расположенная на востоке Васюганская зона.

Сергинская зона характеризуется НСР нефти 106 тыс. т/км². При плотности изученности сейсморазведкой 1,06 км/км², изученность работами после 1985 г. составляет лишь 0,69 км/км², и территория покрыта исследованиями неравномерно.

Иусская и Карабашская зоны характеризуются близкими значениями НСР нефти – 39 и 44 тыс. т/км². Карабашская менее изучена сейсморазведкой (0,54 км/км² по работам после 1985 г.), для Иусской плотность изученности составляет – 1,24 км/км².

Перспективы Сергинской зоны, в первую очередь, связаны с отложениями среднеюрского НГК, при совместных испытаниях юрской и доюрской части разреза получены притоки нефти преимущественно менее 2 м³/сут. В Карабашской зоне нефтеносность выявлена на севере

в неокомских, среднеюрских и доюрских отложениях и на юге: открыто единственное газовое месторождение в доюрских отложениях. В обеих зонах продуктивные отложения обладают невысокими фильтрационно-емкостными свойствами. То есть, прогнозируемые здесь запасы с большой вероятностью можно отнести к трудноизвлекаемым.

Иусская зона расположена на границе Шаимского и Иусского нефтегазоносных районов. В Шаимском НГР доказана нефтеносность доюрских и юрских отложений. В Иусском НГР открыты залежи нефти в юрской части разреза, нефтегазоконденсатные и газоконденсатные залежи в породах коры выветривания и газонефтяные залежи в аптском и неокомском НГК. Перспективы поиска нефтяных и газовых скоплений связаны как с меловыми, так и с юрскими отложениями.

Васюганская зона характеризуется невысокой плотностью ресурсов нефти – 68 тыс. т/км²; изучена неравномерно: плотность изученности сейсморазведочными работами после 1985 г. составляет 1,03 км/км². Основные перспективы зоны ассоциируются с юрскими и доюрскими отложениями, с которыми связана уже выявленная нефтеносность.

Поисковые зоны – Березовская и Пылькарминская – отнесены к наименее перспективным. Эти территории отличаются наименьшей степенью изученности сейсморазведочными работами, неравномерно распределенными по площади. В Березовской зоне открыты мелкие по запасам залежи газа и газоконденсата, приуроченные в основном к зонам выклинивания отложений верхней и средней юры, единичные залежи открыты в пласте Н неокомского НГК. В Пылькарминской зоне открыта единственная залежь нефти на Боровом месторождении в 2000 году в пласте Ю₁ васюганской свиты. Для более

надежной оценки перспектив этих территорий требуется проведение дополнительных исследований.

Об эффективности геологоразведочных работ в ХМАО-Югре

Анализ эффективности геологоразведочных работ (Коркунов и др., 2013; Олейник и др., 2022; Кузьменков и др., 2018; Полукеев и др., 2013) показал, что в последнее время данные работы на территории ХМАО-Югры практически на 100 % осуществляются за счет средств недропользователей.

Так, в 2017–2020 гг. доля затрат недропользователей составляла 98–100 %, хотя согласно «Стратегии развития геологической отрасли РФ до 2035 года» компании должны вкладывать в ГРП примерно 90 %, а государство – 10 % от общего объема затрат (Стратегия развития минерально-сырьевой базы..., 2018; Стратегия социально-экономического развития..., 2013).

Если говорить в целом о ТЭК, то в настоящее время наиболее острая проблема нефтегазовой отрасли России – деградация (Григорьев и др., 2012) структуры ресурсной базы углеводородов, особенно нефти. ХМАО – Югра не является исключением, об этом неоднократно поднимался вопрос на различных дискуссионных площадках (Забозлаев и др., 2016; Полукеев и др., 2013; Кузьменков и др., 2018).

На рисунке 2 представлена динамика ГРП в 21-м веке, из которой следует, что объёмы поисково-разведочного бурения (ПРБ) сократились с 1,01 млн м в 2001 г. до 213 тыс. м в 2009 г., прирост запасов нефти по категориям AB_1C_1 варьировал от 11,0 млн т в 2006 г. до 333 млн т в 2012 году. Эффективность ПРБ изменялась от 49 т/м в 2001 году до 1260 т/м в 2012 году.

Отметим, что на рисунке 2 представлен прирост запасов нефти как за счет разведки, так и за счет переоценки. Может показаться, что он в целом практически компенсирует добычу, но если исключить из анализа переоценку, то

ситуация становится совершенно иная. За анализируемый период (2000–2021 гг.) по графе «разведка» за счет ПРБ прирост запасов промышленных категорий составил чуть более 2,0 млрд т, или чуть более 40 % от добычи, равной 5,1 млрд т нефти (рис. 3).

Вывод однозначен – в Югре продолжается «проедание» запасов, подготовленных во времена СССР, при этом объёмы подготовленной «новой» нефти не превышают 30 % от добычи. Остальная часть прироста формируется за счет эксплуатационного бурения и пересчета запасов по разрабатываемым месторождениям. Например, в 2021 году при добыче 216 млн т, прирост извлекаемых запасов «новой» нефти за счёт разведки по категории B_1C_1 составил 64 млн т.

Это связано, прежде всего, с недостаточными объёмами геологоразведочных работ (сейсмических и поисково-разведочного бурения) как в пределах распределенного, так и нераспределенного фондов недр.

Для сейсморазведочных работ 2D на протяжении последних десятилетий (рис. 4) характерна отрицательная динамика. Эти работы в основном проводятся в границах поисковых лицензионных участков, за редким исключением, – в границах долгосрочных лицензий.

Ввиду сложности строения геологического разреза и малоразмерности перспективных объектов, в последние годы зачастую поисковую съемку 2D заменяют более детальной площадной съемкой 3D. Объем сейсморазведочных работ 2D в целом по Югре за рассматриваемый период сократился с 25100 в 2000 году до 1493 километров в 2021 году, т.е. в 17 раз (рис. 4), а динамика сейсморазведочных работ 3D достаточно стабильна и варьирует в диапазоне на уровне 3,0–6,5 тыс. км². Эти работы проводятся преимущественно на участках с долгосрочными лицензиями и не создают, за редким исключением, «поискового задела».

Если планировать подготовку «новой» нефти в объеме 200 млн т в год, то уровень геологоразведочных работ явно

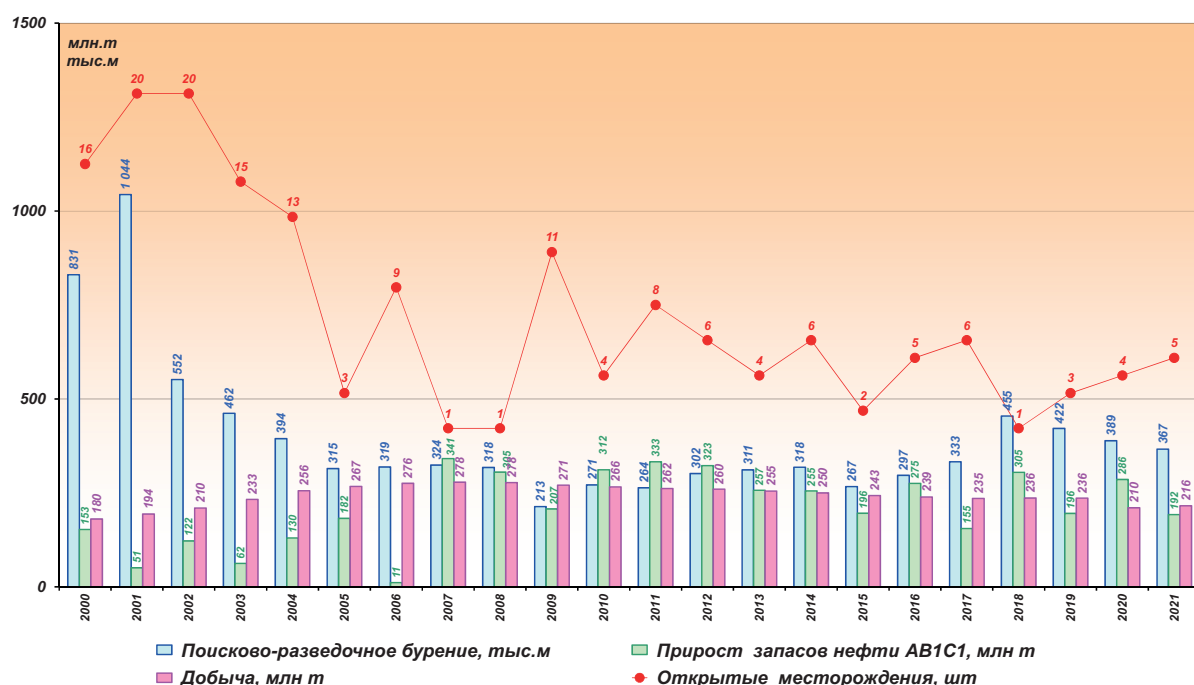


Рис. 2. Динамика основных показателей ГРП на территории ХМАО-Югры в 21-м веке

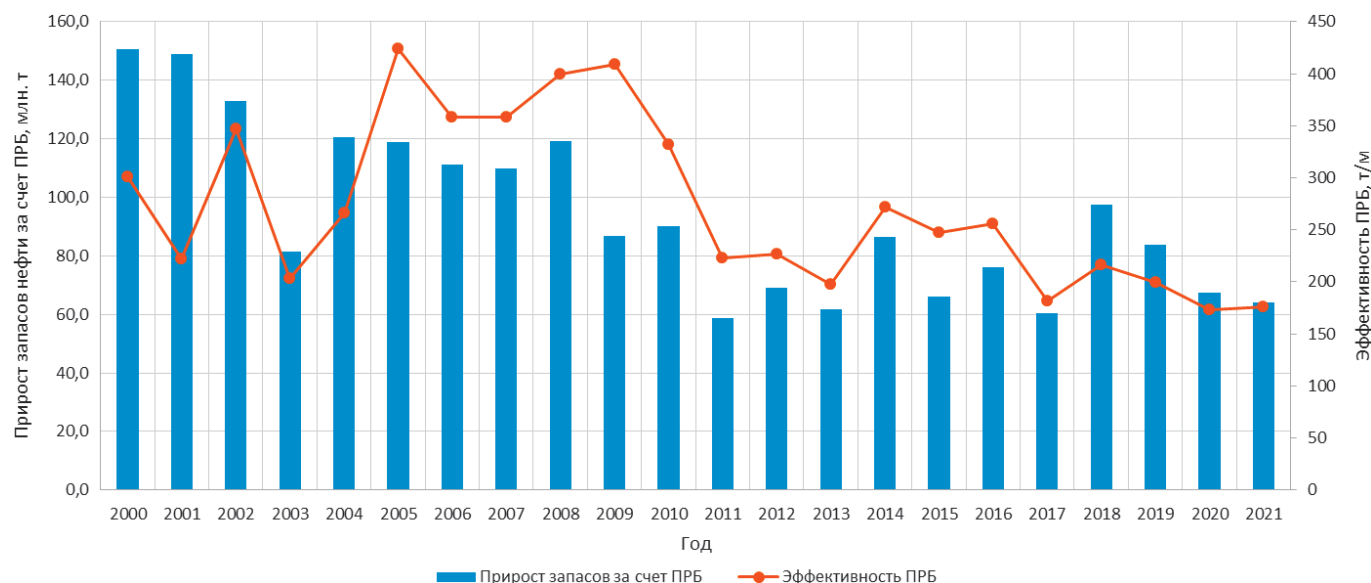


Рис. 3. Динамика прироста запасов нефти за счет поисково-разведочного бурения в период с 2000 по 2021 г.

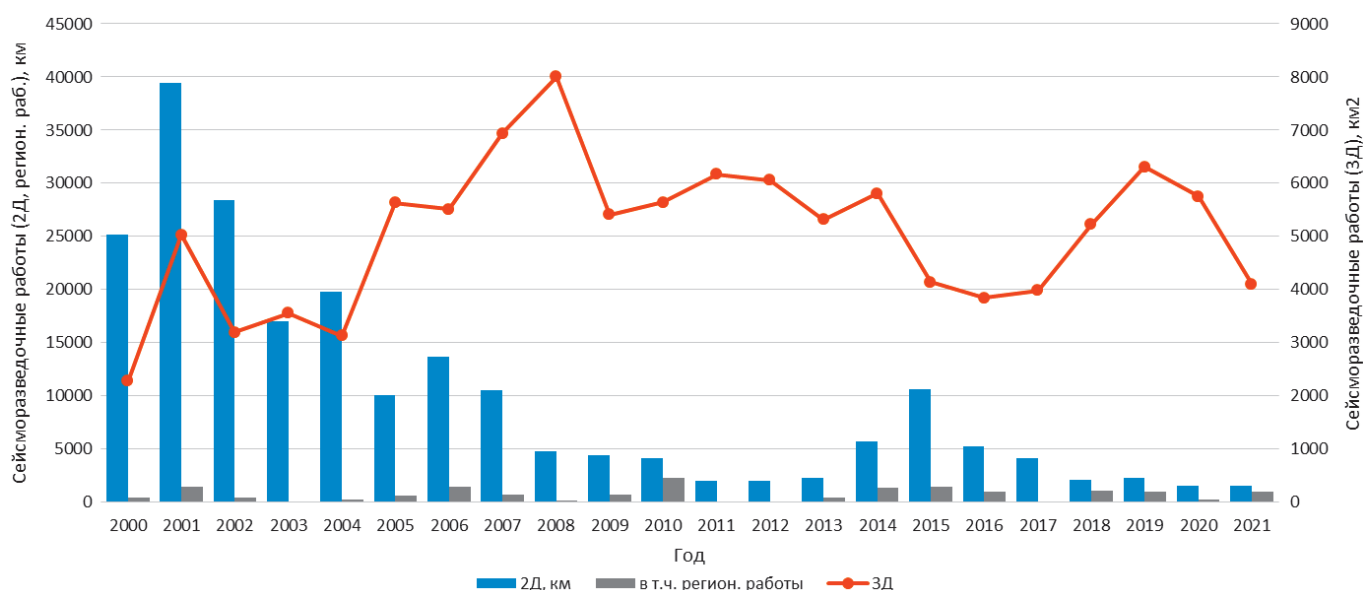


Рис. 4. Объемы сейсморазведочных работ в ХМАО – Югре в период с 2000 по 2021 гг.

недостаточен для компенсации прогнозируемого объема добычи нефти. Простой расчет показывает, что объемы ПРБ, а соответственно и сейсморазведки 2Д, в пределах НФН необходимо увеличивать в 3–4 раза.

Учитывая, что суммарная площадь лицензионных участков под долгосрочными лицензиями (НР, НЭ, НГ) в Югре составляет 197 тыс. км², или всего 38,4 % от площади перспективных земель округа, возможность увеличения объемов ГРП на территории Югры существует, и об этом необходимо помнить и поднимать вопрос об их усилении.

Заключение

Проведенный анализ показал, что перспективные ресурсы в пределах поисковых зон изменяются в широких пределах, достигая максимальных значений в первой группе, в которой перспективы открытия новых залежей и месторождений связываются преимущественно с традиционными ниже-среднеюрскими и неокомскими нефтегазоносными комплексами.

Для второй группы поисковых зон значительные перспективы связаны с доюрским комплексом пород, в котором открыто Карабашское газовое месторождение.

На территории третьей группы, в пределах которой открыты мелкие по запасам залежи газа и газоконденсата (Березовское и др.) и самая восточная залежь нефти в пласте Ю₁ васюганской свиты (Боровое месторождение), необходимо проведение дополнительных геологоразведочных работ.

При этом установлено, что в зависимости от степени изученности поисковых зон для каждой из них необходимы разработка и обоснование рационального комплекса и объема поисково-разведочных работ, которые предопределяются:

- степенью геолого-геофизической изученности территории;
- особенностями геологического строения нефтегазоносных комплексов;
- эффективностью предлагаемых геологических, геофизических и других исследований;

- наибольшей геологической и экономической эффективностью предлагаемых методов исследований.

Для уточнения геологического строения поисковых зон и состояния ресурсной базы в первую очередь необходимо проведение площадных и региональных сейсмических исследований различных модификаций, по результатам которых будут приниматься решения по постановке бурения глубоких скважин различного назначения. Все это повысит достоверность прогнозных оценок и сделает поисковые объекты более привлекательными для лицензирования.

Усиление геологоразведочных работ в основных районах нефтедобычи является, согласно (Стратегия развития минерально-сырьевой базы..., 2018; Стратегия социально-экономического развития..., 2013), приоритетным на ближайшие годы.

Важным направлением восполнения ресурсной базы в ХМАО – Югре является освоение ТриЗ, в том числе баженновской свиты (Кузьменков и др., 2018; Полукеев и др., 2013; Технологии освоения..., 2021).

Литература

- Григорьев Г.А., Макаревич В.Н. (2012). Проблемы развития нефтегазовой отрасли в России. *Недропользование XXI век*, 36(5), с. 70–71.
- Забозлаев А.Г., Филатов С.А., Новиков М.В., Шпильман А.В., Стулов П.А., Кузьменков С.Г. (2016). Современные вызовы ТЭК Югры и пути их решения. *Недропользование XXI век*, 5, с. 24–31.
- Коркунов В.В., Новиков М.В., Кузьменков С.Г. (2013). Упущенные возможности в стабилизации уровня добычи нефти. *Недропользование XXI век*, 4, с. 36–39.
- Кузьменков С.Г., Исаев В.И., Булатов В.И., Аюпов Р.Ш., Игенбаева Н.О., Кузьмин Ю.А., Стулов П.А. (2018). Развитие нефтегазового комплекса Югры, трудноизвлекаемые запасы. *Известия Томского политехнического университета. Инжиниринг георесурсов*, 329(11), с. 103–113.
- Олейник Е.В., Икон Е.В., Попова Н.Л. (2022). Перспективы поисковых работ в нераспределенном фонде ХМАО-Югры. *Мат. XXIV научно-практ. конф.: Пути реализации нефтегазового потенциала Западной Сибири*, с. 43–52.
- Полукеев С.М., Шпильман А.В., Кузьмин Ю.А., Коркунов В.В., Новиков М.В., Кузьменков С.Г. (2013). Стабилизация добычи нефти в Югре за счет трудноизвлекаемых запасов – миф или реальность? *Недропользование XXI век*, 5, с. 12–19.
- Стратегия развития минерально-сырьевой базы Российской Федерации до 2035 года (2018). Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 22 декабря 2018 г. N 2914-р
- Стратегия социально-экономического развития Ханты-Мансийского автономного округа – Югры до 2030 года (2013). Утверждена Правительством Ханты-Мансийского автономного округа – Югры от 22 марта 2013 г. N 101-рп
- Технологии освоения трудноизвлекаемых углеводородов (2021). Федеральный проект. <https://minenergo.gov.ru/node/14095>

Сведения об авторах

Елена Владимировна Олейник – кандидат геол.-мин. наук, заведующий лабораторией геологии неомомских отложений

Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана

Россия, 625026, Тюмень, ул. Малыгина, д. 75, а/я 286

Станислав Григорьевич Кузьменков – доктор геол.-мин. наук, профессор Института нефти и газа

Югорский государственный университет

Россия, 628012, Ханты-Мансийск, ул. Чехова, д. 16

e-mail: ksg.1948@yandex.ru

Максим Васильевич Новиков – заместитель директора Департамент недропользования и природных ресурсов Ханты-Мансийского автономного округа – Югры

Россия, 628007, Ханты-Мансийск, ул. Студенческая, д. 2

Елена Ефимовна Оксенойд – кандидат геол.-мин. наук, заведующая отделением геологии

Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана

Россия, 625026, Тюмень, ул. Малыгина, д. 75, а/я 286

Лариса Михайловна Захарова – заместитель директора Научно-аналитического центра рационального недропользования им. В.И. Шпильмана

Россия, 625026, Тюмень, ул. Малыгина, д. 75, а/я 286

Елена Владимировна Икон – заведующая лабораторией обоснования направлений геолого-разведочных работ в восточной части региона

Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана

Россия, 625026, Тюмень, ул. Малыгина, д. 75, а/я 286

Виолетта Георгиевна Поповская – заведующий лабораторией оценки ресурсов нефти и газа

Научно-аналитический центр рационального недропользования им. В.И. Шпильмана

Россия, 625026, Тюмень, ул. Малыгина, д. 75, а/я 286

Статья поступила в редакцию 14.02.2023;

Принята к публикации 02.03.2023;

Опубликована 30.03.2023

IN ENGLISH

ORIGINAL ARTICLE

The resource base of hydrocarbons in the territory of Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra and ways of its development

E.V. Oleynik¹, S.G. Kuzmenkov^{2}, M.V. Novikov³, E.E. Oksenoyd¹, L.M. Zakharova¹, E.V. Ikon¹, V.G. Popovskaya¹*

¹V.I. Shpilman Research and Analytical Centre for the Rational Use of the Subsoil, Tyumen, Russian Federation

²Ugra State University, Khanty-Mansiysk, Russian Federation

³Department of Subsurface Management & Natural Resources of Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra, Khanty-Mansiysk, Russian Federation

*Corresponding author: Stanislav G. Kuzmenkov, e-mail: ksg.1948@yandex.ru

Abstract. The goal of the article was to analyze the mineral resource base of hydrocarbons of zones promising for the discovery of hydrocarbon deposits, located mainly on the periphery of the territory of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra. The second, no less important goal was to analyze the efficiency of exploration work in Ugra. Sites of subsurface resources were identified, for which an assessment of the resource base of pre-Jurassic formations and sedimentary cover was given. The most promising prospecting zones in terms of the state of reserves and resources are proposed for their inclusion in the licensing programs of the subsoil fund at the expense of all sources of funding. Information about the prospects for the preparation of «new» oil reserves through exploration drilling is given.

This work is the result of the authors' own research, including a retrospective analysis of unpublished material and available material of the V.I. Shpilman Research and Analytical Centre for the Rational Use of the Subsoil and the Department of Subsurface Management & Natural Resources of Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra geological and on this topic for the history of discovery and development of subsoil West Siberian oil and gas province.

Keywords: hydrocarbon resource base, prospecting zones, geological exploration, retrospective analysis, Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Ugra, hard-to-recover reserves, efficiency

Recommended citation: Oleynik E.V., Kuzmenkov S.G., Novikov M.V., Oksenoyd E.E., Zakharova L.M., Ikon E.V., Popovskaya V.G. (2023). The resource base of hydrocarbons in the territory of Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra and ways of its development. *Georesursy = Georesources*, 25(1), pp. 60–66. <https://doi.org/10.18599/grs.2023.1.7>

References

- Grigoriev G.A., Makarevich V.N. (2012). Problems of development of the oil and gas industry in Russia. *Nedropolzovanie XXI vek*, 36(5), pp. 70–71. (In Russ.)
- Korkunov V.V., Novikov M.V., Kuzmenkov S.G. (2013). Missed opportunities in stabilizing the level of oil production. *Nedropolzovanie XXI vek*, 4, pp. 36–39. (In Russ.)
- Kuzmenkov S.G., Isaev V.I., Bulatov V.I., Ayupov R.Sh., Igenbaeva N.O., Kuz'min Yu.A., Stulov P.A. (2018). Development of the oil and gas complex of Yugra, hard-to-recover reserves. *Bulletin of the Tomsk Polytechnic University. Geo Assets Engineering*, 329(11), pp. 103–113. (In Russ.)
- Oleynik E.V., Ikon E.V., Popova N.L. (2022). Prospecting work in the unallocated fund of Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra. *Proc. XXV Sci. and Pract. Conf.: Ways to realize the oil and gas potential of Western Siberia*, pp. 43–52. (In Russ.)
- Polukeev S.M., Shpilman A.V., Kuzmin Yu.A., Korkunov V.V., Novikov M.V., Kuzmenkov S.G. (2013). Stabilization of oil production in Yugra at the expense of hard-to-recover reserves – myth or reality? *Nedropolzovanie XXI vek*, 5, pp. 12–19. (In Russ.)
- Strategy for the development of the mineral resource base of the Russian Federation until 2035 (2018). Approved by Decree of the Government of the Russian Federation of December 22, 2018. N 2914-r. (In Russ.)

Strategy for socio-economic development of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra until 2030 (2013). Approved by the Government of the Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra. March 22, 2013. N 101-rp. (In Russ.)

Technologies for the development of hard-to-recover hydrocarbons (2021). Federal Project. (In Russ.) <https://minenergo.gov.ru/node/14095>

Zabozlaev A.G., Filatov S.A., Novikov M.V., Shpilman A.V., Stulov P.A., Kuzmenkov S.G. (2016). Modern challenges Ugra fuel and energy complex and their solutions. *Nedropolzovanie XXI vek*, 5, pp. 24–31. (In Russ.)

About the Authors

Elena V. Oleinik – Cand. Sci. (Geology and Mineralogy), Head of the Laboratory of Neocomian Deposits Geology, V.I. Shpilman Research and Analytical Centre for the Rational Use of the Subsoil

P.O. Box 286, 75, Malygina St., Tyumen, 625026, Russian Federation

Stanislav G. Kuzmenkov – Dr. Sci. (Geology and Mineralogy), Professor, Institute of Oil and Gas, Ugra State University

16, Chekhov St., Khanty-Mansiysk, 628012, Russian Federation

Maxim V. Novikov – Deputy Director, Department of Subsurface Management & Natural Resources of Khanty-Mansi Autonomous Okrug – Yugra

2, Studencheskaya St., Khanty-Mansiysk, 628007, Russian Federation

Elena E. Oksenoyd – Cand. Sci. (Geology and Mineralogy), Head of the Geology Department, V.I. Shpilman Research and Analytical Centre for the Rational Use of the Subsoil

P.O. Box 286, 75, Malygina St., Tyumen, 625026, Russian Federation

Larisa M. Zakharova – Deputy Director, V.I. Shpilman Research and Analytical Centre for the Rational Use of the Subsoil

P.O. Box 286, 75, Malygina St., Tyumen, 625026, Russian Federation

Elena V. Ikon – Head of the Laboratory for Substantiating Geological Exploration in the Eastern Part of the Region, V.I. Shpilman Research and Analytical Centre for the Rational Use of the Subsoil

P.O. Box 286, 75, Malygina St., Tyumen, 625026, Russian Federation

Violetta G. Popovskaya – Head of the Laboratory for Estimating Oil and Gas Resources, V.I. Shpilman Research and Analytical Centre for the Rational Use of the Subsoil

P.O. Box 286, 75, Malygina St., Tyumen, 625026, Russian Federation

Manuscript received 14 February 2023;

Accepted 2 March 2023; Published 30 March 2023