



Петр Повжик,
заместитель генерального
директора по геологии
РУП «Производственное
объединение «Белоруснефть»,
доктор технических наук



Александра Ракутько,
директор БелНИПИнефть
РУП «Производственное
объединение «Белоруснефть»,
кандидат технических наук



Александр Грудинин,
заместитель директора
БелНИПИнефть по
геологоразведочным работам
РУП «Производственное
объединение «Белоруснефть»



Вячеслав Рудько,
начальник отдела поисков
и разведки залежей
углеводородов БелНИПИнефть
РУП «Производственное
объединение «Белоруснефть»

Состояние минерально-сырьевой базы углеводородов: текущее состояние и перспективы развития



Геолого-геофизическая изученность и нефтегазоносность Припятского прогиба

Геологическое строение осадочного чехла и пород кристаллического фундамента было достаточно хорошо изучено с помощью геофизических методов и глубокого бурения скважин. Гравиметрические исследования, начатые в 1960-х гг., позволили оконтурить основные структурно-тектонические элементы территории и к концу 1980-х гг. были практически завершены.

С 1996 г. в Производственном объединении «Белоруснефть» внедрена технология проведения сейсморазведочных работ методом ЗД, который по настоящее время является ведущим при геофизическом изучении земной коры. Его преимущественное использование обусловлено способностью проводить исследования на значительных глубинах при сохранении высокой степени детальности и достоверности получаемых данных. В 1996–2017 гг. объем полевых сейсморазведочных работ составил



Рис. 1. Схема структурно-тектонического районирования Республики Беларусь

3938 км², камеральных – 6903 км²; в 2018–2024 гг. с увеличением темпов и масштабов геологоразведки – 4169 км² и 10921 км² соответственно. В целом по состоянию на 01.01.2025 г. изученность сейсморазведочными работами методом 3Д составляет 8107 км².

Следует отметить, что степень изученности территории Припятского прогиба при помощи геофизических исследований и глубокого бурения является очень высокой: пробурено более 4000 скважин, а средняя площадь изученности глубоким бурением составляет около 7 км² на одну скважину. Структурно-тектонические области исследованы неравномерно, в наибольшей мере – Северная структурно-тектоническая зона, в пределах которой открыты все основные месторождения.

На сегодняшний день на территории нашей страны открыто 96 месторождений углеводородов: 94 нефтяных и 2 нефтегазоконденсатных. Основная доля разведанных начальных геологических запасов нефти промышленных категорий сконцентрирована в пределах северной структурно-тектонической зоны и приурочена к карбонатным коллекторам (95%), на долю терригенного комплекса приходится до 5%.

Период с 1964 по 1975 г. Первое нефтяное открытие, формирование ресурсной базы нефтедобывающей промышленности

В результате бурения поисковой скважины №8 Речицкой площади в 1964 г. было открыто первое нефтяное месторождение в Республике Беларусь, где

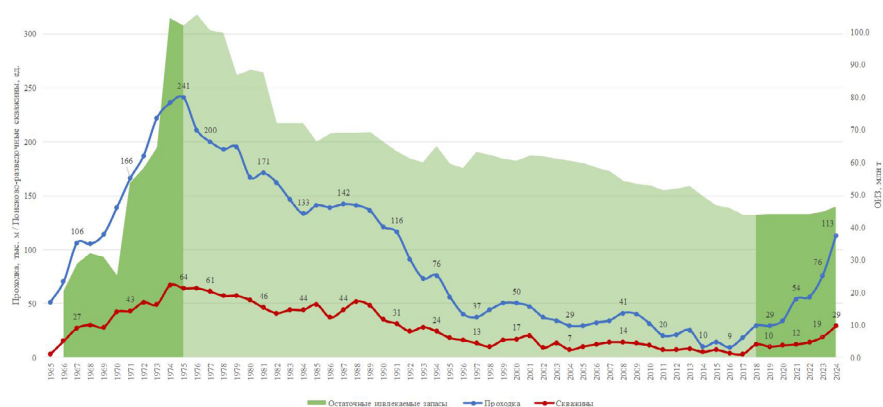


Рис. 2. Изученность Припятского прогиба поисково-разведочным бурением и динамика остаточных извлекаемых запасов нефти

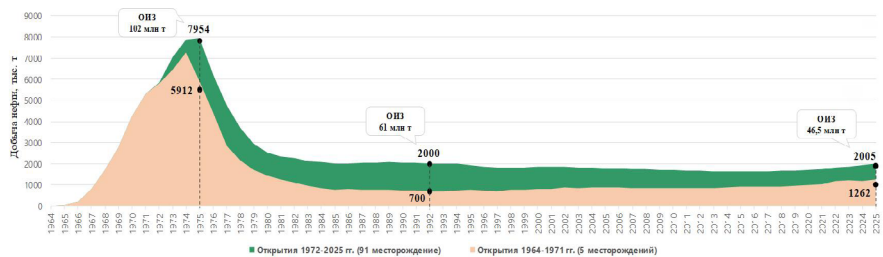


Рис. 3. Динамика добычи нефти в Республике Беларусь

из девонских отложений был получен первый промышленный приток. С этого момента динамика геологоразведочных работ в Припятском прогибе демонстрирует значительное увеличение объемов бурения поисково-разведочных скважин, достигая пика в 1975 г. по годовой проходке горных пород (241 тыс. м), а также максимальной годовой добычи нефти (7,954 млн т) (рис. 2). За этот период было открыто 14 месторождений, на которые приходится 149,4 млн т извлекаемых запасов нефти, или 77,7% от разведанных суммарных запасов Припятского прогиба по состоянию на 01.01.2025 г. Такие крупные месторождения, как Речицкое, Осташковичское, Тишковское, Давыдовское, Вишанское, обнаруженные благодаря данным сейсморазведочных работ методом 2Д в 1964–1971 гг., играли ключевую роль в нефтяной промышленно-

сти страны на начальном этапе развития и имеют огромное значение сегодня. За весь период разработки месторождений добыча нефти составляет 146 млн т, из которых 91,3 млн т – в период 1964–1971 гг., или 60% извлекаемых запасов нефти от разведанных суммарных запасов нефти Припятского прогиба по состоянию на 01.01.2025 г. (рис. 3).

Период с 1976 по 2014 г. Снижение и стабилизация темпов добычи

В 1976–2014 гг. в нашей стране было открыто 66 месторождений. Несмотря на столь значительное их количество, новые объекты разработки не позволили удержать добычу нефти на уровне 1975 г., и уже в 1978 г. она составила 2,958 млн т, а в 2014 г. – 1,645 млн т, что является минимальным показателем

за всю историю нефтедобычи в Припятском прогибе. Данный факт главным образом связан с постепенным сокращением объемов поисково-разведочного бурения до минимального уровня – 10 тыс. м горной проходки в 2014 г., а также открытием более мелких месторождений с соответственно более скромными извлекаемыми запасами, доля которых составляет 21,7% (41,7 млн т) от разведанных суммарных при накопленной добыче в целом за указанный период 84,9 млн т.

2015–2024 гг. – современный период нефтедобычи

На нынешнем этапе геолого-разведки в ПО «Белоруснефть», помимо изучения новых перспективных площадей в пределах Припятского прогиба особое

внимание уделяется работам на зрелых, ранее открытых месторождениях, расположенных в районах, обеспеченных развитой инфраструктурой нефтяной промышленности. Данная тенденция отражает стратегический баланс между поиском новых ресурсов и оптимизацией использования уже известных, что способствует более эффективному освоению ресурсно-сырьевой базы.

Центральная структурно-тектоническая зона Припятского прогиба. По мере увеличения степени изученности Северной структурно-тектонической зоны Припятского прогиба расширяется геологический интерес по выявлению новых залежей углеводородов на слабоизученных нефтеперспективных площадях, в частности, к Азерецко-Хобнинской тектонической ступени Центральной зоны. Благодаря проведенным там

в 2015–2024 гг. геологоразведочным работам открыто 6 нефтяных месторождений с суммарными извлекаемыми запасами нефти 1 млн т. Несмотря на незначительный ресурсный потенциал месторождений, суммарная добыча по новым объектам за 2024 г. превысила 100 тыс. т. Начальные дебиты нефти при освоении скважин-первооткрывательниц по ряду новых объектов достигали 150 т/сут.

Основные крупные нефтяные месторождения Республики Беларусь.

На Речицком месторождении в 2015–2024 гг. за счет геологоразведочных работ было открыто 7 новых залежей, в том числе впервые на территории Припятского прогиба доказана нефтегазоносность пород кристаллического фундамента, что является знаковым событием в нефтяной геологии Республики Беларусь.



Учитывая постепенную выработку ресурсной базы и ухудшение структуры остаточных запасов нефти (уменьшение активных запасов и увеличение трудноизвлекаемых), специалистами ПО «Белоруснефть» большое внимание уделяется изучению и освоению трудноизвлекаемых ресурсов (ТРИЗ). Благодаря реализации комплексной программы геологического изучения с применением современных методов исследований, внедрению передовых мировых технологий в области бурения и освоения новых скважин, интенсификации добычи нефти ТРИЗ в 2021 г. в промышленную эксплуатацию введена залежь петриковского горизонта (I–III пачки) Речицкого месторождения, характеризующаяся нетрадиционным типом коллектора, ранее считавшаяся нерентабельным объектом. За 2024 г. добыча там составила 177 тыс. т при суммарной накопленной 411 тыс. т.

С целью уточнения ресурсного потенциала, увеличения объемов добычи нефти в 2022 г. впервые на Речицкой площади проведены современные сейсморазведочные работы методом ЗД в объеме 465 км², результаты которых позволили уже в первом квартале 2025 г. открыть новую залежь нефти с извлекаемыми запасами 200 тыс. т.

В целом за период 2015–2024 гг. по Речицкому месторождению за счет геологоразведочных работ, оптимизации систем разработки, внедрения передовых мировых технологий в области бурения и освоения скважин, проведения геолого-технических мероприятий, направленных на увеличение нефтеотдачи пластов и интенсификацию добычи нефти ТРИЗ, прирост извлекаемых запасов сырья промышленных кате-

горий составил 8,5 млн т. Благодаря этому удалось обеспечить рост годовой добычи по месторождению с 425 тыс. т в 2015 г. до 695 тыс. т в 2024 г., что практически соответствует уровню 1977 г. (726 тыс. т).

Осташковичское месторождение. В 2023 г. с целью детализации геологического строения, уточнения ресурсного потенциала и увеличения объемов добычи нефти в пределах Осташковичской площади и сопредельных территорий проведены современные сейсморазведочные работы методом ЗД. В 2024 г. на основании полученных результатов камеральных сейсморазведочных работ и бурения поисково-разведочной скважины №194s2 в пределах Южно-Осташковичского месторождения выявлены три новые залежи нефти, в том числе впервые в республике установлена промышленная нефтеносность рифейских отложений верхнего протерозоя. Результаты бурения и открытия новых залежей подтверждают своевременность проведения работ на данном участке, перспективы и потенциал Осташковичской площади. По предварительной оценке, ресурсная база по новым нефтеперспективным объектам составляет более 3 млн т.

Основные результаты работ за 2015–2024 гг.

Благодаря наращиванию объемов сейсморазведочных работ ПО «Белоруснефть» удалось увеличить объемы проходки горных пород по поисково-разведочным скважинам до 113 тыс. м в 2024 г., а также подготовить 40 нефтеперспективных структур и открыть 16 новых месторождений с долей промышленных запасов



нефти 0,5% от общей ресурсной базы республики (рис. 2).

Приведенная статистика показывает, что ресурсный потенциал по открываемым месторождениям с годами ухудшается, но в то же время отмечается положительная тенденция повышения эффективности поисково-разведочного бурения, которая составила 64%, что на 16% выше в сравнении с 2005–2014 гг. и на 29% – с 1995–2004 гг. Достигнутые успехи главным образом связаны с усовершенствованием методик выполнения полевых и камеральных сейсморазведочных работ 3Д, возможностью получения более информативного и достоверного материала о геологическом строении осадочного чехла и пород кристаллического фундамента.

Несмотря на открытие месторождений с незначительными запасами нефти, благодаря успешным геологоразведочным работам в пределах Центральной структурно-тектонической зоны, а также открытию новых залежей на Речицком и Осташковичском месторождениях в 2015–2024 гг. ПО «Белоруснефть» удалось нарастить ресурсную базу углеводородов и стабилизировать величину остаточных извлекаемых запасов, которая в последние годы имеет

тенденцию к росту и достигает 45,5 млн т. Суммарный прирост извлекаемых запасов нефти за этот период составил 14,8 млн т, в том числе за счет геологоразведочных работ – 9,5 млн т. Начиная с 2018 г. прирост запасов нефти полностью покрывает объемы годовой добычи, а по результатам 2024 г. компенсация составила более 140% (рис. 4).

Таким образом, за счет положительной динамики развития ресурсно-сырьевой базы углеводородов, а также наращивания годовых объемов проходки горных пород, начиная с 2015 г. в Республике Беларусь удалось обеспечить уверенный рост годовой добычи нефти с 1,645 млн т до 1,938 млн т в 2024 г. Данные тенденции позволяют планировать добычу нефти на 2025 г. в объеме 2,005 млн т (рис. 4), а также прогнозировать положительную динамику по увеличению ресурсной базы и роста добычи нефти до 2030 г.

Как показывает мировая практика, абсолютно для всех мировых нефтегазоносных провинций в начале разведочного этапа геологического изучения недр нефтяного региона открываются крупные по величине запасов и легко доступные месторождения, которые обеспечивают высо-

кие темпы добычи и максимальную эффективность геологоразведочных работ. Данный общепризнанный факт характерен как для гигантских по своему ресурсному потенциалу Западно-Сибирской, Урало-Поволжской, Волго-Уральской нефтегазоносных провинций, так и для нашего Припятского нефтегазоносного бассейна.

По мере истощения активных запасов крупных месторождений приоритеты смещаются в сторону изучения и освоения ТРИЗ, к доизучению зрелых залежей и открытию мелких по величине запасов месторождений. Несмотря на ухудшение ресурсной базы углеводородов, Припятский прогиб сохраняет стратегическое значение для нефтедобывающей отрасли Республики Беларусь и является важным элементом энергетической безопасности страны.

Для преодоления объективных причин снижения добычи нефти из-за выработки запасов действующих старых месторождений решающее значение имеют детализация их строения за счет геолого-геофизического изучения с применением современных методов исследований, оптимизация систем разработки, внедрение передовых мировых технологий в области бурения новых скважин, проведение геолого-технических мероприятий, направленных на увеличение нефтеотдачи пластов и интенсификацию добычи ТРИЗ. Благодаря реализации данных мероприятий, увеличению объемов поисково-разведочных, а также геологоразведочных работ, удалось сначала снизить темпы падения добычи нефти, а затем стабилизировать и в последующем обеспечить их рост, который говорит о правильности применяемых подходов. ■



Рис. 4. Динамика годовой добычи и состояния ресурсной базы Республики Беларусь