

С.О.Мамчик

(Белорусский государственный технологический университет,
г. Минск, Республика Беларусь)

СОСТОЯНИЕ СОБСТВЕННОЙ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ И ПРОБЛЕМЫ ЕЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ

В Республике Беларусь создан и функционирует мощный нефтеперерабатывающий комплекс. Для обеспечения сырьем нефтеперерабатывающих предприятий страны, производительность которых по нефти превышает 20 млн. тонн, в 2016–2017 годах поставки нефти из Российской Федерации составляли 18 млн. тонн сырой нефти в год. При этом на экспорт в страны Евросоюза в год реализуется 1,6 млн. тонн нефти, добытой в республике.

Ресурсы углеводородного сырья в Республике Беларусь приурочены к Припятской нефтегазоносной области. По оценке начальные суммарные извлекаемые ресурсы углеводородов составляют: нефть – 305,2 млн. тонн, нефтяной попутный газ – 29,8 млрд. м³, газовый конденсат – 0,6 млн. тонн.

В республике выявлено 84 месторождения углеводородов, различающихся по величине запасов и степени их освоенности. Начальные разведанные запасы всех месторождений составляют около 186 млн. тонн нефти и газового конденсата.

Группа месторождений по величине запасов	Доля в общем количестве месторождений, %	Доля в начальных запасах, %	Доля в остаточных запасах, %	Доля в общей накопленной добыче, %
Крупные и средние (свыше 10 млн. т)	5	65	45	73
Мелкие (1-10 млн. т)	20	25	28	24
Очень мелкие (менее 10 млн. т)	75	10	27	3

На государственном балансе с учетом ежегодной добычи и прироста запасов находится более 40 млн. тонн нефти. Почти половина всех остаточных извлекаемых запасов сосредоточена в пределах пяти месторождений: Речицкого, Осташковичского, Вишанского, Южно-Осташковичского и Южно-Сосновского.

В 2017 году в разработке находилось 61 месторождение [1], из которых 95% добычи нефти приходится на 23 месторождения. 15 месторождений законсервированы по причине отнесения нефти к трудноиз-

влекаемой. Остальные месторождения находятся на различной стадии разведки и подготовки к освоению.

За последние годы объем добычи нефти и газового конденсата стабилизировался на уровне 1,64 млн. тонн в год. В 2017 году удалось увеличить объем добычи до 1,65 млн. тонн, начиная с 2018 года планируется добывать 1,67 млн. тонн в год [1].

Достигнутый показатель добычи обеспечивается, главным образом, за счет повышения нефтеотдачи пластов и интенсификации притоков нефти из скважин. При таком уровне добычи обеспеченность запасами нефти составит порядка 30 лет.

Основными путями восполнения ресурсной базы углеводородов и повышения уровня добычи нефти в республике определены прирост запасов углеводородов за счет проведения поисково-разведочных работ, внедрение новых технологий для увеличения коэффициентов извлечения нефти, освоение трудноизвлекаемых запасов [2].

В целях обеспечения воспроизводства минерально-сырьевой базы поставлена задача начиная с 2018 года обеспечивать прирост запасов в объеме не менее достигнутого уровня добычи. Вместе с тем, в последние годы прирост запасов, в основном, обеспечивался за счет доизучения и переоценки ранее выявленных месторождений. Ежегодно открывается 1-2 новых месторождения, но все они относятся к категории очень мелких с запасами порядка 300 тыс. тонн.

Можно прогнозировать, что такая ситуация с приростом запасов сохранится в ближайшие годы. Согласно оценке ресурсного потенциала еще не выявленными остается свыше 100 млн. тонн нефти. Учитывая, что степень изученности основных месторождений высока, в будущем обеспечивать прирост запасов придется за счет новых, пусть даже мелких и очень мелких месторождений. Об этом свидетельствует статистика по прогнозным ресурсам категории Д₀. На 35 локальных структурах, выявленных РУП «ПО «Белоруснефть», прогнозные ресурсы составляют около 9 млн. тонн.

В этой ситуации, перспективным является также освоение нетрадиционных запасов углеводородов, связанных с низкопроницаемыми коллекторами. Проводимые РУП «ПО «Белоруснефть» работы по изучению и освоению залежей углеводородов с низкопроницаемыми коллекторами не только в пределах уже разрабатываемых месторождений, но и новых площадей, позволяют прогнозировать, что на эту категорию запасов в ближайшие годы будет приходиться около 200 тыс. тонн нефти в год. Ключевыми вопросами вовлечения нетрадиционных залежей нефти является экономическая эффективность применяемых технологий.

Интенсификация добычи трудноизвлекаемых запасов нефти – основной механизм обеспечения достигнутого уровня добычи нефти. В структуре остаточных извлекаемых запасов нефти трудноизвлекаемые запасы составляют около 40%, на долю высокообводненных запасов приходится более – 25%. Прирост запасов также в значительной степени обеспечивается за счет трудноизвлекаемых запасов – в среднем более 30%.

Прорывными технологиями увеличения извлечения нефти являются бурение многоствольных скважин и проведение многостадийных гидравлических разрывов пласта. Также необходимо расширять использование колтюбинга, продолжать разработку и внедрение новых методов воздействия на нефтяной пласт.

Несмотря на незначительную роль в структуре запасов и доли в возможной добыче углеводородов в разработку также необходимо переводить и законсервированные месторождения. Ввод в эксплуатацию законсервированных месторождений сопряжен с решением ряда задач: обеспечения требования к уровню изученности, выбора технологии, экономическое обоснование. При этом главным фактором расконсервации таких месторождений является конъюнктура цен на углеводородное сырье. Следует отметить, что при действующем экономическом механизме, затраты на обеспечение даже необходимого уровня изученности, отрицательно сказываются на экономике реализации проектов по их разработке. Необходимо пересмотреть требования к разработке подобных месторождений и принять экономические меры стимулирования.

Для использования новых технологий добычи на месторождениях с трудноизвлекаемыми запасами, включая нетрадиционные углеводороды низкопроницаемых коллекторов, необходим соответствующий уровень подготовки кадров. В республике не реализуются соответствующие программы высшего образования. Одним из вариантов решения является создание совместной магистратуры с российским высшим учебным заведением в области нефтегазового дела. При этом следует учитывать, что для управления современными технологическими процессами разработки месторождений нефти и газа, в первую очередь необходимо наличие компетенций обращения с углеводородами.

Традиционно, основными технологическими направлениями, связанными с разработкой месторождений нефти и газа, являются технологии бурения скважин. Вместе с тем, процессы, применяемые для интенсификации добычи углеводородов, все более связаны с применением химических реагентов и продуктов химического производства. Технологические решения с использованием химических методов, должны включать среди прочих разработку:

пропантов для проведения гидроразрыва;
методов разделения водонефтяных эмульсий;
реагентов и методов очистки добывающих скважин от асфальто-
смоло-парафинистых отложений;
методов воздействия на призабойную часть скважины с целью
повышения нефтеотдачи.

Экономическая эффективность разработки белорусских месторождений в настоящее время может оцениваться только на основании деятельности РУП «ПО «Беларуснефть», использующего нефтедобывающую инфраструктуру, созданную в северной зоне Припятской нефтегазоносной области, в которой сосредоточено около 68% прогнозных ресурсов углеводородов и на которую приходится более 90% разведанных запасов.

Расположенные вне системы трубопроводов, обеспечивающие транспортировку нефти от нефтепромыслов, как выявленные месторождения, так и залежи углеводородов, которые будут открыты в будущем, потребуют дополнительных материальных затрат на транспортировку нефти. Как правило, это месторождения, классифицируемые по величине запасов как мелкие и очень мелкие месторождения. Соответственно, экономический механизм, действующий в системе нефтедобывающей отрасли республики, не приемлем для разработки таких месторождений, что подтверждается отсутствием инвестиций в разведку и разработку месторождений, предлагаемых для передачи в концессию.

Необходимо разработать экономические модели освоения мелких и очень мелких месторождений, залежей нетрадиционных углеводородов, связанных с низкопроницаемыми коллекторами, предусматривающие упрощенный порядок их подготовки к освоению и стимулирующие меры экономического характера.

Таким образом, для обеспечения дальнейшей разработки месторождений углеводородов Республики Беларусь необходимы разработка и внедрение технологий интенсификации извлечения трудноизвлекаемых углеводородов, совершенствование правового и экономического механизма недропользования в отношении углеводородного сырья, обеспечения квалифицированными кадрами.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ляхов А. Время больших возможностей / А. Ляхов // Нефтяник Полесья. – 2018. – № 1 (33). – С. 14–25.
2. Состояние минерально-сырьевой базы Республики Беларусь на 01.01.2018 // Літасфера. – 2018. – № 1 (48). – С. 145–153.