

ОЦЕНКА ЗАПАСОВ НЕФТИ В МИРЕ

К. Горюнов, магистрант, А. Скребатун, магистрант, А. Повх, магистрант
Национальный исследовательский Томский политехнический университет
г. Томск, Россия

Наиболее распространенной в мировой нефтегазовой промышленности является система управления ресурсами и запасами углеводородов SPE-PRMS (Petroleum Resources Management System). Классификация, разработанная в 1997 году Обществом инженеров-нефтяников (Society of Petroleum Engineers, SPE) совместно с Мировым нефтяным конгрессом (World Petroleum Congress, WPC) и Американской ассоциацией геологов-нефтяников (AAPG), в последующие годы была дополнена разъясняющими и вспомогательными документами, и в 2007 была принята новая редакция системы.

Стандарты SPE-PRMS не только оценивают вероятность присутствия нефти в месторождении, но и учитывают экономическую эффективность извлечения этих запасов. При определении эффективности учитываются такие факторы, как затраты на разведку и бурение, транспортировку, налоги, существующие цены на нефть и многие другие. По данной классификации запасы делятся на категории «доказанные», «вероятные» и «возможные» в зависимости от оценки шансов их извлечения. Таким образом, у доказанных запасов шанс быть добытыми равняется 90 %, у вероятных – 50 %, а у возможных он самый низкий – 10 %.

По оценкам AAPG, неразведанные запасы нефти примерно эквивалентны доказанным запасам и составляют от 1000 до 1100 миллиардов баррелей. В этом случае запасов может хватить на 60 лет с учетом роста потребления. Таким образом, в краткосрочном плане планете не угрожает нехватка нефти. Во всяком случае, неопределенность в этом плане носит уже не научный, а политический характер: 66 % мировых запасов нефти находятся на Ближнем Востоке, и свои нынешние темпы нефтедобычи этот регион может сохранять еще 92 года.

В остальных регионах мира ситуация более сложная, и геофизики продолжают совершенствовать методику разведки с целью открытия новых месторождений в еще неизведанных уголках планеты.

Во всем мире открывается все меньше новых запасов нефти, 2013 год стал худшим по этому показателю, что грозит сокращением добычи и удорожанием этого важнейшего ресурса. Правда, эксперты утверждают, что проблема вовсе не в исчерпании нефти как таковой, а всего лишь в недостатке инвестиций в геологоразведку. Для России проблема с геологоразведкой также актуальна.

Такой низкий уровень вложений российских компаний объясняется, во-первых, тем, что нефтяники обеспечены запасами, которые достались им по наследству с советских времен, на 20 лет вперед. Во-вторых, тем, что до 2005 года геологоразведочные работы финансировались поровну из федерального и регионального бюджетов, однако затем все права отошли центру. Все это вылилось в недофинансирование геологоразведки как со стороны государства, так и со стороны недропользователей. Другая причина в том, что инвестиции в геологоразведку характеризуются высоким уровнем риска. Разрабатывать новые месторождения российским компаниям в одиночку крайне рискованно, лучше разделять риски с иностранными инвесторами. Однако имеется ряд проблем законодательного, политического и налогового характера, препятствующих привлечению иностранного капитала.

Подводя итог хочется отметить, что введение новых правил игры должно ускорить введение новых месторождений в фазу промышленной добычи. Работа над мелкими и средними месторождениями станет более выгодной благодаря налоговым вычетам, а частные компании не будут больше опасаться открывать крупные месторождения.

Добыча и потребление нефти.

На оценку прогнозных показателей принималось во внимание в первую очередь воздействие на нее таких важнейших факторов, как темпы экономического роста, численность населения, динамика мировых цен на нефть, а также эффективность энергосберегающей политики. Так как объемы добычи жидких видов топлива зависят от необходимых объемов потребления, в первую очередь рассмотрим прогноз потребления жидких видов топлива.

Потребление жидких видов топлива в мире за прогнозный период вырастет с 4255 млн. т в 2006г. до примерно 5335 млн т к 2030., или рост примерно на 1080 млн т. Более 80 % роста из общего объема роста потребления жидких углеводородов приходится на развивающиеся страны Азии и страны Ближнего Востока, в которых ожидаются более высокие темпы экономического роста. Основным потребителем жидких углеводородов является сектор транспорта, куда будет направлено до 80 % наращиваемого объема этой продукции.

Потребление нефти в странах Центральной и Южной Америки в период 2010–2030 гг. возрастет примерно на 60 млн. т. Из этого объема примерно половина прироста потребления нефти придется на Бразилию. Далее идут Аргентина и Венесуэла. Крупный агропромышленный сектор Аргентины будет потреблять большую часть нефтепродуктов. В Венесуэле более 60 % потребляемой нефти будет расходоваться на транспорте.

США за прогнозный период сохранят первое место в мире по объему потребления жидких видов топлива, но их доля в мировом потреблении снизится с 22,9 % в 2010 г. до примерно 20,0 % к 2030 г. В этой стране ожидается рост доли потребления жидких видов топлива на транспорте с 71,5 % в 2010 г. до примерно 74 % к 2030 г. при снижении его доли в промышленном секторе с 22,2 % в 2010 г. примерно до 20,0 % к 2030 г.

В России при общем росте потребления ПЭР за прогнозный период потребление же жидких видов топлива сохранится фактически на одном уровне 141–146 млн т.

Относительно добычи нефти отмечают следующую тенденцию. Добыча жидких видов топлива за период 2010–2030 гг. может вырасти с 4320 млн т до 5335 млн т, или рост составит примерно 1015 млн т. За прогнозный период произойдет значительный рост добычи нетрадиционных нефтей с 250 млн т в 2010 г. до примерно 670 млн т к 2030 г., и их доля в общем объеме добычи возрастет с 5,7 % до 12,5 %. Нетрадиционные виды жидкого топлива занимают в период 2010–2030 гг. до 36 % от общего наращиваемого объема добычи жидких видов топлива. Это связано с тем, что высокие цены на нефть делают их более конкурентоспособными с обычными типами нефти.

Основной объем прироста добычи жидких видов топлива в период 2010–2030 гг. ожидается в развивающихся странах. В этой группе стран добыча может вырасти с 3245 млн. т в 2010 г. до 4085 млн т к 2030 г., или прирост составит около 840 млн т. Прирост добычи жидких видов топлива за тот же период в странах ОЭСР составит всего около 165 млн. т с 1075 млн т в 2010 г. примерно до 1240 млн т к 2030 г.

Перспективы разработки нетрадиционных нефтяных месторождений.

В мире постепенно иссякают запасы традиционной легкодоступной сырой нефти. В связи с этим Россия, как и другие государства, исходит из того, что оставшиеся запасы нефти неизбежно будут иметь более высокую углеродоемкость. Для выработки новых приоритетов России необходимо учесть как благоприятные возможности, так и проблемы, связанные с растущим разнообразием ее новых нефтяных ресурсов.

В последнее время разработка арктических месторождений оказалась в центре внимания, но освоение трудноизвлекаемых нефтяных ресурсов может дать стране шанс сохранить нынешние объемы добычи. Министерство энергетики предполагает, что из годового объема добычи в 500–530 млн т нефти как минимум 40 млн т будут поступать из «трудных» сланцевых месторождений.

Разработка месторождений труднодоступной нефти представляет собой альтернативу разработке месторождений арктического шельфа. Данный путь представляется еще более рискованным так как сопряжен с множеством эксплуатационных проблем, вызванных, например, непредсказуемыми погодными условиями, способными повышать производственные риски и срывать мероприятия по устранению разливов нефти.

Кроме того, России скорее всего придется пересмотреть вопрос об освоении энергоресурсов Арктики. Из-за чрезвычайной сложности добычи нефти в этом регионе любая разработка месторождений в данных экстремальных условиях зависит от сохранения высоких и стабильных нефтяных цен.

России следует сосредоточить внимание на разработке тех видов нефтяных ресурсов, добыча которых сопряжена с наименьшими внешними издержками. Возможно, месторождения трудноизвлекаемой нефти на суше будут проще в освоении и отличаться меньшей угле-

родоемкостью, чем нефтяные ресурсы Арктики, и их разработка станет более рентабельным и экологичным вариантом. Российскому правительству необходимо создать стимулы для разведки залежей трудноизвлекаемой нефти, упразднить субсидирование производства «грязного» топлива, реинвестировать нефтяные доходы в повышение качества нефтепереработки и способствовать прозрачности в сборе данных, гарантирующей минимальное воздействие такой нефтедобычи на климатические изменения.

Экологические проблемы нефтяной промышленности

В процессе освоения нефтяных месторождений наиболее активное воздействие на природную среду осуществляется в пределах территорий самих месторождений, трасс линейных сооружений (в первую очередь магистральных трубопроводов), в ближайших населенных пунктах. Добыча нефти приводит также к изменению глубоко залегающих горизонтов геологической среды. Происходят необратимые деформации земной поверхности в результате извлечения из недр нефти, газа и подземных вод, поддерживающих пластовое давление.

Следует отметить, что нефтеперерабатывающая промышленность использует в производстве невозобновляемые сырьевые источники, что приводит к дополнительному нагреву поверхности атмосферы Земли. Решение этой проблемы требует в первую очередь углубления переработки нефти, что приведет к рациональному ее использованию и улучшению состояния природной среды. Средняя глубина переработки нефти на российских нефтеперерабатывающих заводах составляет около 72 % (для сравнения на НПЗ США – 90–98 %).

Для улучшения экологической обстановки нефтяная отрасль России должна выполнять следующие условия:

- восполнять запасы углеводородов и осваивать новые нефтегазоносные провинции в отдаленных районах;
- повышать уровень профессиональной подготовки кадров и применять технологии для того, чтобы максимально эффективно проводить разведку и освоение новых нефтяных и газовых месторождений;
- свести к минимуму воздействие на окружающую среду, а также компенсировать или устранять экологические последствия деятельности нефтяных компаний для окружающей среды;
- утилизировать нефтяной попутный газ.

С целью уменьшения загрязнения окружающей среды нефтегазодобывающим комплексом ведутся разработки и внедряются новые природосберегающие технологии: осваивается безамбарное бурение, позволяющее снизить объемы производственных отходов, ведется строительство заводов по антикоррозионному покрытию трубопроводов, осваивается применение гибких трубопроводов из армированного пластика, срок эксплуатации которых достигает 50 лет и др.

Список литературы:

1. Татнефть [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tatneft.ru/proizvodstvo/tehnologii/razrabotka-mestorozhdeniy-prirodnih-bitumov/?lang=ru>, свободный. – Загл. с экрана.
2. Российская нефть: проблемы и перспективы [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://carnegie.ru/publications/?fa=52538>, свободный. – Загл. с экрана.
3. Нефтяная промышленность [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://neftoiltop.ru/2011/09/neftyanaya_otrasl/, свободный. – Загл. с экрана.
4. Бурение & Нефть [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://burneft.ru/main/site.news/166>, свободный. – Загл. с экрана.
5. Оборудование для нефтяной промышленности [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.tol.su/perspectives.html>, свободный. – Загл. с экрана.