

очередь об энерго- и ресурсосбережении. Важно отметить, что наличие соответствующих сертификатов (экологического и качества) заметно повышает конкурентоспособность производителя, особенно на международном рынке.

Таким образом, выяснилось, что минимизация образования отходов, реализуемая в рамках внедрения интегрированной системы менеджмента, является перспективным направлением повышения эффективности отечественной экономики за счет энерго- и ресурсосбережения.

Литература

1. Бяненко В.Ш. Эколого-экономические аспекты ухудшения состояния здоровья людей // Экологическая химия, 2009. - Т. 12. - Вып. 4. - С. 256—268.
2. Глубоков Е. Черные дыры энергетики // Деловой экологический журнал, 2011 - № 1(16). - С. 12—14.
3. Гридэл Т. Е., Алленби Б. Р. Промышленная экология. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2014. — 527 с.
4. Ибатуллин У. Г., Сандалова Е. С., Ибатуллина С. М. К вопросу об экологической безопасности в современных условиях // Экономика природопользования, 2010 - № 4 - С. 80—88.
5. Косякова И. В. Методологические основы формирования механизма экономического обеспечения экологической безопасности промышленных предприятий. Автореф. дисс. докт. экон. наук.— Самара, 2011.— 40 с.
7. Львов Д. С., Гусев А. А., Медведева О. Е. и др. Механизм налогозамещения как главное условие экономического роста (обеспечение ускоренного экономического роста России на основе эффективного использования ресурсной ренты) // Экономика природопользования, 2013 - № 2 - С. 2—20.
8. Мекуш Г. Е. Экономическая оценка «прошлого» экологического ущерба и потери экономики Кемеровской области от заболеваемости населения// Безопасность жизнедеятельности, 2012 - № 10 - С. 59—64.

ВОЗМОЖНОСТИ РАЗВИТИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ БАЗЫ УГЛЕВОДОРОДНОГО СЫРЬЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Е.С. Пудова

Научный руководитель, доцент И.В. Шарф,

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

Современный этап развития мировой экономики оказывает существенное влияние на производство энергоресурсов, которое характеризуется с одной стороны колебаниями спроса на энергоресурсы, а с другой стороны, даже в условиях макроэкономических кризисов сохраняется необходимость в уточнении данных по минерально-сырьевой базе всех видов энергоносителей, в частности углеводородов, которые составляют более 25% от потребления всех видов энергоресурсов.

Россия занимает второе место по ресурсам и доказанным запасам газа (32,9 трлн. м³) и седьмое место по нефти, (5,2 % всех доказанных запасов). При этом объёмы добычи нефти и газа имеют положительную тенденцию. Объём добычи нефти в 2014 году составил 526,1 млн. т (в 2013г. – 523,5), объём добычи газа – 668,0 млрд. м³ [1,2,3].

Оценка ресурсной базы УВ основывается на нефтегазогеологическом районировании территории, в котором с периодичностью 5-10 лет определяются перспективные зоны нефтегазоаккумуляции по результатам проведенных геологоразведочных работ. Последнее нефтегазогеологическое районирование территории России было завершено в 2010 году. По итогам оценки в России: нефтегазоносных провинций - 13, нефтегазоносных областей - 80, нефтегазоносных районов - 153, самостоятельных нефтегазоносных областей - 1 (Балтийская).

Анализируя структуру начальных суммарных ресурсов нефти и газа России, можно заметить, что Западно-Сибирская НГП остается основной для перспектив добычи. По газу кроме Западно-сибирской НГП выделяются акватории морей. Однако данное состояние отображает лишь степень изученности нефтегазоносных территорий, которые в основном по площади изучены не достаточно и неравномерно. Общие данные по добыче нефти и газа по субъектам Российской Федерации представлены в таблице 1.

Таблица 1

Добыча нефти и конденсата по субъектам Российской Федерации

Регион		2010	2011	2012	2013
Европейская часть Федерации	млн. т	153,7	154,1	153,2	153,5
	% от РФ	30,4	30,1	29,6	29,3
Западная Сибирь	млн. т	318,3	316,3	317,2	316,4
	% от РФ	63,0	61,8	61,2	60,5
Восточная Сибирь	млн. т	19,7	27,2	35,1	41,1
	% от РФ	3,9	5,3	6,8	7,9
Дальний Восток	млн. т	13,4	13,8	12,6	12,4
	% от РФ	2,7	2,7	2,4	2,4
Россия, всего	млн. т	505	511	518	523
	% от РФ	100	100	100	100

Степень разведанности нефти и газа в прямую зависит от степени изученности, которая обеспечивается в свою очередь поисковым бурением. Вся территория России исследована геологоразведочными работами не достаточно, но при выполнении соответствующих объемов геологоразведочных работ будут приращены ресурсы и запасы УВ к уже существующим. Выполнение соответствующих объемов геолого-разведочных работ позволит обеспечить показатели добычи нефти и газа в соответствии с действующими стратегиями.

Анализ ресурсной базы УВ России касается только жидких УВ и газа, учитываемых в государственном балансе России и в количественной оценке ресурсов УВ. В данный анализ не полностью входят трудноизвлекаемые ресурсы и запасы, которые имеются в Российской Федерации, большая часть таких ресурсов ранее не учитывались в количественной оценке УВ и при подсчете запасов, в связи с их не рентабельностью. Речь идет о так называемых «нетрадиционных ресурсах и запасах» УВ, к которым относят «сланцевую нефть и газ» и другие виды трудноизвлекаемых УВ. Для понимания геологической природы и промышленных сложностей поисков и разработки данных видов, необходимы новые базовые определения, которые отображают их физическую, геологическую и экономическую сущность.

Кроме этого существенным фактором других видов УВ являются прогнозы и оценки по их запасам и ресурсам. Они огромны и превышают ресурсы и запасы обычных УВ. Основным фактором сдерживания развития добычи таких видов УВ является сложность их поиска, разведки, добычи и переработки.

По перспективам возможного освоения нетрадиционные ресурсы можно разделить на три группы:

- первая группа - ресурсы первоочередные, для освоения которых уже имеются промышленные технологии (тяжелая и высоковязкая нефть, природные битумы, нефть и газ, залегающие на глубинах более 4500 м и в низкопроницаемых породах, сланцевый газ и метан угольных пластов);
- вторая группа - ресурсы и объекты средней и долгосрочной перспективы, для которых уже разработаны либо разрабатываются опытно-промышленные технологии (сланцевая и матричная нефть, газогидраты);
- третья группа - потенциально возможные и гипотетические ресурсы, технологий использования которых пока не предложено (водорастворенные газы, газ газонасыщенных торфяников и др.)

В первой группе можно отметить перспективность добычи высоковязкой нефти и природных битумов. Основные мировые запасы углеводородов сосредоточены именно в тяжелой нефти. По разведанным запасам тяжелой нефти, которые оцениваются в 6-7 млрд. тонн, Россия занимает третье место в мире после Канады и Венесуэлы (таблица 2). Сегодня на долю тяжелой нефти приходится 23% от общей добычи нефти в РФ.

Таблица 2

Сравнительные данные по запасам высоковязкой нефти

Показатели	Млрд. т
Мировые запасы высоковязкой нефти	810
Мировая добыча высоковязкой нефти	0,44
Мировые запасы нефти малой и средней вязкости	162
Канада	522,5
Венесуэла	177,9
Российская Федерация	6,24

Одним из наиболее перспективных направлений по освоению нетрадиционных ресурсов второй группы можно считать добычу сланцевой нефти. Всего же планета располагает ресурсом в 345 миллиардов баррелей сланцевой нефти. Этого при сохранении нынешних темпов потребления вполне хватит человечеству более чем на 10 лет. По запасам данного вида ресурсов Россия находится на первом месте в рейтинге стран (рис. 1).

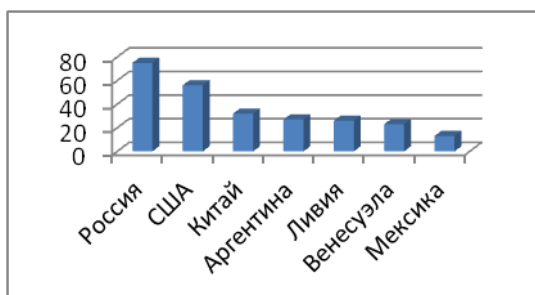


Рис. 1 – Рейтинг стран по запасам сланцевой нефти (млрд. баррелей)

Добыча нетрадиционных видов углеводородного сырья в мировом потреблении составляет первые проценты (5,4%, сланцевой нефти - 1,6%). Однако тенденции истощения запасов традиционной нефти с одной стороны и стремительный рост объемов добычи из нетрадиционных источников с другой позволяют утверждать, что в ближайшем будущем этот процент существенно возрастет, с учетом нарастающих тенденций до 10 - 20% к 2020 - 2030 гг.

Россия занимает 1 место в мире по извлекаемым ресурсам нетрадиционных источников нефти (по оценкам экспертов) - только по Западной Сибири извлекаемые ресурсы нетрадиционной нефти оцениваются в 10 - 30 млрд. тонн.

Одним из приоритетных направлений добычи из нетрадиционных источников углеводородов является сланцевая нефть[4]. . Значительное распространение «доманикоидов» и «баженитов» по площади и в разрезе в пределах основных НГП и обилие в них промышленных притоков свидетельствует в пользу высокой вероятности масштабной добычи нефти, основанной на применении новейших технологий добычи. Общие извлекаемые ресурсы сланцевой нефти варьируются в пределах от 20 до 100 млрд. тонн нефти

Из других видов нетрадиционных источников углеводородов следует выделить метан угольных пластов, промышленная добыча которого уже началась структурами ОАО «Газпром» в Кузбассе. Учитывая, что при этом еще и решается проблема повышения безопасности при добыче угля, это направление должно входить в сферу государственного регулирования.

Огромные запасы газогидратов в северных широтах России свидетельствуют о перспективности этого вида углеводородного сырья, однако, для Российской Федерации это отдаленная перспектива.

Для подготовки участков недр под лицензирование на сланцевую нефть необходимо выполнить научно-аналитическое обобщение накопленных геолого-геофизических и геохимических данных с целью выделения и обоснования перспективных зон нефтенакопления и получения положительного опыта недропользования с применением новейших технологий добычи.

Успешность освоения нетрадиционных ресурсов может быть обеспечена консолидацией усилий органов власти, научно-исследовательских институтов, в том числе академических институтов и научных подразделений компаний-недропользователей

Литература

1. Перспективы и стратегические инициативы развития топливно-энергетического комплекса [Электронный ресурс]. - Режим доступа. http://www.minenergo.gov.ru/activity/energostrategy/ch_6.php, свободный
2. Статистика нефтяного комплекса [Электронный ресурс]. - Режим доступа. www.minenergo.gov.ru/activity/oil/, свободный
3. Статистика газового комплекса [Электронный ресурс]. - Режим доступа. www.minenergo.gov.ru/activity/gas/, свободный
4. Постановление Правительства РФ от 15 апреля 2014 г. № 322 "Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Воспроизводство и использование природных ресурсов"

АНАЛИЗ ЭФФЕКТА ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МЕТОДА ГИДРАВЛИЧЕСКОГО РАЗРЫВА ПЛАСТА Д.С. Рамазанов

Научный руководитель доцент М.Р. Цибулькикова

Национальный исследовательский Томский политехнический университет, г. Томск, Россия

В настоящей статье проанализирован опыт применения метода ГРП в ведущих нефтяных компаниях России. На основе анализа сделано сравнения получаемого эффекта от метода ГРП. Описаны перспективы развития и применения метода ГРП в рассматриваемых компаниях.

В РФ за 2013г., по разным подсчетам, было добыто 523-540 млн. т. нефти, из которых примерно 30% от указанного объема было получено благодаря использованию методов интенсификации притоков добычи нефти. Для поддержания планируемых объемов добычи в условиях истощения ресурсной базы, возрастают требования к используемым в нефтедобыче технологиям. Нефтяные компании занимаются активным поиском и разработкой инновационных технологий, позволяющих увеличить коэффициент извлечения нефти (КИН), интенсификацию добычи[1].

Причем одна и та же технология, внедренная на разных месторождениях или в разных компаниях, показывает разные показатели. Высокая неопределенность результатов использования новых технологий в нефтедобыче обусловлена рядом обстоятельств:

1. Геологические особенности месторождений;
2. Неопределенность затрат на освоение и разработку месторождений;
3. Высокий статистический финансовый показатель, характеризующий изменчивость цены на добываемую продукцию;
4. Затраты и результаты разработки и внедрения новых технологий характеризуются высокой степенью риска.

В России выделяются три основных метода интенсификации притоков и повышения нефтеотдачи пластов: резка боковых стволов, гидравлический разрыв пласта, физико-химическое воздействие на пласт. В данном анализе будет рассматриваться эффект от применения метода гидравлического разрыва пласта (ГРП). Метод заключается в создании высокопроводимой трещины в целевом пласте для обеспечения притока добываемого флюида (газ, вода, конденсат, нефть, либо их смесь) к забою скважины. Объектами для его проведения являются добывающие и нагнетательные скважины разрабатываемых и вводимых в разработку месторождений, а также поисковоразведочные скважины перспективных площадей. Перед тем как сделать сравнение эффективности в разных компаниях нужно сделать анализ эффективности от применения метода в