

Адушев Матвей Николаевич

Филиал ФГБОУ ВПО «Владивостокский государственный университет экономики и сервиса»  
Артем. Россия

## Перспективы геологической разведки нефти в Арктике и Антарктике

В настоящее время зависимость мировой экономики от нефти значительно возрастает, как следствие страны ведут за нее борьбу. Борьба ведется не только за нефть, находящуюся на суше, но и в Арктике и Антарктике. В данной статье исследуются динамика и структура объема доказанных запасов нефти в мире по странам, проводится оценка запасов нефти в Арктике и Антарктике, объема потребления нефти, оцениваются перспективы геологоразведочных работ в Арктике и Антарктике. Отражены пути рационального использования нефтяных ресурсов в Арктике и Антарктике.

**Ключевые слова и словосочетания:** нефть, Арктика, Антарктика, перспективы, потенциал, риск.

Нефть была, есть и в обозримом будущем останется основным источником первичной энергии, потребление которой неуклонно расширяется в связи с дальнейшим развитием мировой экономики. На долю нефти приходится около 50% общего мирового энергобаланса [1]. Многие страны уже пытались перейти на иной источник энергии, однако высокого эффекта так и не получили, поэтому это еще раз подчеркивает зависимость мировой экономики от нефти. От динамики объема доказанных запасов нефти зависит мировой экономический прогноз на будущее.

Гипотезой исследования является высокая перспектива развития РФ от геологической разведки нефти в Арктике и Антарктике.

Цель исследования научной работы - оценка перспектив развития РФ от геологической разведки нефти в Арктике и Антарктике.

Для определения перспектив развития от геологической разведки нефти на полюсах необходимо решить следующие задачи:

- провести оценку динамики объема и структуры доказанных запасов конвенциональной нефти в мире по странам;
- провести оценку объема доказанных запасов сланцевой нефти в мире;
- провести оценку запасов нефти в Арктике и Антарктике и объем потребления нефти;

- выявить наиболее оптимальные методы рационального управления запасами Арктики и Антарктики.

В работе использовались методы научного исследования: анализ, синтез, индукция и дедукция.

Анализ динамики объема доказанных запасов конвенциональной нефти на конец 2010, 2011 и 2012 годов по странам отражен в табл. 1. По данным проведенного анализа можно сказать, что мировой объем доказанной нефти на конец 2012 года увеличился как по сравнению с аналогичным показателем на конец 2010 года, так и показателем 2011 г. За два анализируемых года мировой объем доказанной нефти увеличился на 46,8 млрд баррелей, или 2,9%. Увеличение мирового объема доказанной нефти произошло за счет Венесуэлы и Ирака, рост их объема доказанной нефти составил 85,3 и 28,1 млрд. баррелей соответственно, несмотря на снижение объема доказанной нефти Канады, Катар и других стран. Темп прироста объема доказанной нефти Венесуэлы составил 40,9%, а общий мировой прирост доказанной нефти за счет Венесуэлы составил 5,4%. Также значительный прирост объема доказанной нефти и у Ирака - 30,4%, а общий мировой прирост нефти за счет Ирака составил 2,2%. Прирост объема российской доказанной нефти составил всего лишь 0,6 млрд баррелей, или 0,7%.

Низкий прирост объясняется недостаточными инвестициями на геологоразведочную деятельность, увеличение которых до сих пор продолжается. Рост мирового объема доказанной нефти за счет этих стран положительным образом повлиял не только на экономический потенциал этих стран, но и на потенциал мировой экономики. Анализируя структуру объема доказанной нефти в табл. 2, можно сказать, что мировым лидером как на конец 2011, так и на конец 2012 г. является Венесуэла с наибольшим удельным весом, равным 18 и 17,8% соответственно, в то время как на конец 2010 г. мировым лидером была Саудовская Аравия с удельным весом равным в 16,3%. Удельный вес российской нефти незначителен, на конец 2011 и 2012 годов составляет 5,3 и 5,2% от общего мирового объема соответственно, Россия занимает 8 позицию по объемам доказанных запасов нефти.

В настоящее время по оценкам специалистов мировой объем доказанных запасов конвенциональной нефти при неизменных объемах добычи и объема доказанных запасов нефти исчерпается уже через 53,1 года, в то время как на конец 2011 г. прогнозировалось на 53,8 года, а на конец 2010 г. 53,9 года. Как видно, в динамике прогноз имеет отрицательную тенденцию (табл. 1). Однако, как показывают результаты геологоразведочных работ, подобная динамика доказанных запасов нефти не обеспечивает рост дополнительной мировой потребности, а это означает, что за нефтяные ресурсы будет еще не одна война.

Таблица 1

## Анализ динамики объема доказанных запасов конвенциональной нефти, млрд барр. \*

| Страна            | Кон.<br>2010 г. | СПИ**,<br>лет | Кон.<br>2011 г. | СПИ,<br>лет* | Кон.<br>2012 г. | СПИ,<br>лет* | Абсолютное отклонение (+; -) |               |               | Относ. откл.,<br>%<br><br>2012/ 2010 |
|-------------------|-----------------|---------------|-----------------|--------------|-----------------|--------------|------------------------------|---------------|---------------|--------------------------------------|
|                   |                 |               |                 |              |                 |              | 2012/<br>2011                | 2012/<br>2010 | 2012/<br>2011 |                                      |
| Саудовская Аравия | 264,5           | 72,8          | 265,4           | 65,2         | 265,9           | 63,2         | +0,5                         | +1,4          | +0,2          | +0,5                                 |
| Венесуэла         | 211,2           | 208,5         | 297,6           | 294,8        | 297,6           | 299,2        | -                            | +86,4         | -             | +40,9                                |
| Канада            | 175,2           | 142,6         | 174,6           | 135,7        | 173,9           | 127,4        | -0,7                         | -1,3          | -0,4          | -0,7                                 |
| Иран              | 151,2           | 95,5          | 154,6           | 97,2         | 157             | 116,9        | +2,4                         | +5,8          | +1,6          | +3,8                                 |
| Ирак              | 115             | 127           | 143,1           | 140          | 150             | 131,9        | +6,9                         | +35           | +4,8          | +30,4                                |
| Кувейт            | 101,5           | 110,4         | 101,5           | 96,6         | 101,5           | 88,9         | -                            | -             | -             | -                                    |
| ОАЭ               | 97,8            | 93,5          | 97,8            | 80,7         | 97,8            | 79,3         | -                            | -             | -             | -                                    |
| Россия (РФ)       | 86,6            | 23,4          | 87,1            | 22,7         | 87,2            | 22,4         | +0,1                         | +0,6          | +0,1          | +0,7                                 |
| Ливия             | 47,1            | 77,8          | 48              | 274,5        | 48              | 87,1         | -                            | +0,9          | -             | +1,9                                 |
| США               | 30,9            | 11,2          | 35              | 12,2         | 35              | 10,8         | -                            | +4,1          | -             | +13,3                                |
| Казахстан         | 30              | 45,2          | 30              | 46,8         | 30              | 47,6         | -                            | -             | -             | -                                    |
| Катар             | 24,7            | 43,1          | 23,9            | 35,7         | 23,9            | 33,1         | -                            | -0,8          | -             | -3,2                                 |
| Китай             | 14,8            | 10            | 17,3            | 11,6         | 17,3            | 11,4         | -                            | +2,5          | -             | +16,9                                |
| Другие страны     | 271,6           | 27,2          | 178,2           | 18,2         | 183,8           | 19,4         | +5,6                         | -87,8         | +3,1          | -32,3                                |
| Всего мир. объем  | 1622,1          | 53,9          | 1654,1          | 53,8         | 1668,9          | 53,1         | +14,8                        | +46,8         | +0,9          | +2,9                                 |

\*Источник: сост. и рассчитано по [2, 3].

\*\* СПИ – срок полезного использования нефти, рассчитанный как отношение доказанного объема нефти и ее добычи.

США, если будет добывать конвенциональную нефть равномерными темпами и ее объемы доказанной нефти не изменятся, то срок полезного использования составит 10,8 лет, на конец 2010 г. этот показатель был равен 11,2 года (табл. 1).

Таблица 2

**Анализ структуры объема доказанных запасов  
конвенциональной нефти\***

| Страна              | Место на кон. 2010 | Конец 2010 г. |            | Место на кон. 2011 | Конец 2011 г. |            | Место на кон. 2012 | Конец 2012 |            |
|---------------------|--------------------|---------------|------------|--------------------|---------------|------------|--------------------|------------|------------|
|                     |                    | Млрд барр.    | Уд. вес, % |                    | Млрд барр.    | Уд. вес, % |                    | Млрд барр. | Уд. вес, % |
| Саудовская Аравия   | 1                  | 264,5         | 16,3       | 2                  | 265,4         | 16,0       | 2                  | 265,9      | 15,9       |
| Венесуэла           | 2                  | 211,2         | 13,0       | 1                  | 297,6         | 18,0       | 1                  | 297,6      | 17,8       |
| Канада              | 3                  | 175,2         | 10,8       | 3                  | 174,6         | 10,6       | 3                  | 173,9      | 10,4       |
| Иран                | 4                  | 151,2         | 9,3        | 4                  | 154,6         | 9,3        | 4                  | 157        | 9,4        |
| Ирак                | 5                  | 115           | 7,1        | 5                  | 143,1         | 8,7        | 5                  | 150        | 9,0        |
| Кувейт              | 6                  | 101,5         | 6,3        | 6                  | 101,5         | 6,1        | 6                  | 101,5      | 6,1        |
| ОАЭ                 | 7                  | 97,8          | 6,0        | 7                  | 97,8          | 5,9        | 7                  | 97,8       | 5,9        |
| Россия (РФ)         | 8                  | 86,6          | 5,3        | 8                  | 87,1          | 5,3        | 8                  | 87,2       | 5,2        |
| Ливия               | 9                  | 47,1          | 2,9        | 9                  | 48            | 2,9        | 9                  | 48         | 2,9        |
| США                 | 10                 | 30,9          | 1,9        | 10                 | 35            | 2,1        | 10                 | 35         | 2,1        |
| Казахстан           | 11                 | 30            | 1,8        | 11                 | 30            | 1,8        | 11                 | 30         | 1,8        |
| Катар               | 12                 | 24,7          | 1,5        | 12                 | 23,9          | 1,4        | 12                 | 23,9       | 1,4        |
| Китай               | 13                 | 14,8          | 0,9        | 13                 | 17,3          | 1,0        | 13                 | 17,3       | 1,0        |
| Другие страны       | -                  | 271,6         | 16,7       | -                  | 178,2         | 10,8       | -                  | 183,8      | 11,0       |
| Всего мировой объем | -                  | 1622,1        | 100,0      | -                  | 1654,1        | 100,0      | -                  | 1668,9     | 100,0      |

\*Источник: сост. и рассчитано по [2, 3].

Несмотря на более низкие объемы запасов нефти у Китая, в отличие от США наблюдается их рост, срок полезного их использования за два года возрос с 10 до 11,4 года, это говорит об улучшении перспектив Китая (табл. 1).

На снижение доказанного объема запасов нефти США реагируют остро, так как их нефтяная зависимость самая высокая в мире.

У Венесуэлы перспектива лучше любой другой добывающей страны, во-первых, по объему доказанных запасов нефти, во-вторых, по сроку полезного использования, который составляет практически 3 века. В отличие

от показателя на конец 2010 г. данный показатель увеличился практически на век. В России срок использования конвенциональной нефти имеет тенденцию к снижению. За два года он снизился с 23,4 до 22,4 года, то есть на один год (табл. 1). Снижение срока использования нефти характеризует снижение экономического потенциала РФ, что вызывает беспокойство Администрации В.В. Путина и Д.А. Медведева.

По исследованиям аналитиков в перспективе на суше прирост объема доказанных запасов конвенциональной нефти прогнозируется по странам в основном незначительно, исключением может быть Венесуэла и Саудовская Аравия.

Что касается сланцевой нефти, то ее добычей и разработкой занимаются пока только США, Канада, Китай и Россия [4]. По оценкам Министерства энергетики США, Россия занимает первое место по запасам сланцевой нефти – 21,7%, потом США – 16,8% и Китай – 9,3%. Общий доказанный объем сланцевой нефти в мире составляет около 345 млрд баррелей, то есть 20,7% от величины традиционной нефти, а годовой объем потребления нефти в мире 30,5 млрд баррелей [5], то есть ее хватит всего лишь на 11,3 г.<sup>1</sup> Более того, в настоящее время ее добыча нецелесообразна, так как до сих пор ни одна страна не может устранить проблему негативных выбросов от ее добычи, которые в 2 раза выше, чем даже при добыче конвенциональной нефти. Сланцевая нефть менее качественна, чем конвенциональная, к тому же себестоимость ее добычи выше в 4 раза конвенциональной нефти и составляет в России 70-90 долл., притом что цена 1 барреля нефти в настоящее время в зависимости от марки колеблется от 104 до 108 долл. и имеет в целом тенденцию к снижению. США сообщают, что их технологии позволяют уже получать прибыль при цене 30 долларов за баррель такой нефти, однако, как показывает практика, в отличие от конвенциональной нефти добыча сланцевой нефти в США осуществляется при государственных программах, поэтому американцы явно «палку перегибают» [6]. Что касается добычи сланцевой нефти за пределами США, их себестоимость колеблется в пределах 80-140 долл. [7] В случае появления дополнительных экспортеров мировые цены на нефть значительно упадут, поэтому сланцевого бума в ближайшее время не будет.

По оценкам специалистов доля сланцевой нефти в общей потребляемой нефти может составлять не более 16,4% к 2040 году [7], что объясняется только внутренним замещением потребления таких стран, как США и Китай, и только в части замещения импорта.

Несмотря на разработку пластовых нефтяных месторождений, США в долгосрочной перспективе может продлить срок использования нефти только на 18,6 лет при настоящих объемах добычи. В общих подсчетах, если объемы запасов нефти не изменятся у США, то ближе к 2042 году имеется

---

<sup>1</sup> Срок использования рассчитан по данным журнала компании BP «Statistical Review of World Energy» по формуле: СИ = Запасы / Добыча

вероятность затруднения их экономического развития, поэтому уже сегодня США беспокоятся за будущее [5].

США больше всех в мире потребляют нефть, ее доля мирового потребления составляет 21,4%, в то время как Россия потребляет всего лишь 3,4% [2, 3]. Арктика и Антарктика остаются последним крупным нефтегазовым ресурсом на планете, где расположены колоссальные объемы нефти. США наравне с другими государствами желает получить солидный кусок как в Арктике, так и в Антарктике.

Площадь Антарктики составляет 52 млн м<sup>2</sup>, на которой оценивается около 70 млрд т условного топлива, это могло обеспечить мир на 16,9 лет.

Антарктика – наиболее суровая климатическая область Земли с низкими температурами воздуха, сильными ветрами, снежными бурями и туманами. Температура колеблется от минус 26 до минус 89 °С [8].

Антарктика никому не принадлежит, кроме научно-экспедиционной, любая иная деятельность на ней запрещена Договором об Антарктике с 1 декабря 1959 года и Протоколом по охране окружающей среды к Договору до 2048 года [9].

Если в Антарктике добывать ресурсы запрещено Договором об Антарктике и Протоколом, то Договора об Арктике нет, поэтому для поддержания своей экономики в перспективе, все добывающие страны ведут борьбу за этот лакомый кусочек еще с 20 века. К их числу относятся и США. Россия располагает самым обширным морским шельфом, который в основном находится за полярным кругом.

Специалисты комментируют, что запасы нефти в Арктическом морском шельфе РФ оцениваются в 136 млрд т условного топлива в пересчете на нефть – 25% общемировых ресурсов и 2/3 ресурсов всей Арктики [10]. Таким образом, Россия может обеспечить мир при настоящих объемах потребления на 32,9 года, а при настоящих объемах добычи Россия может ею пользоваться 263,8 лет. Экономический потенциал Арктики и Антарктики оценивается на достаточно высоком уровне.

Однако существуют достаточно высокие риски добычи нефти в таких отдаленных местах планеты, а именно:

- технический;
- производственно-экономический;
- экологический;
- страховой;
- военный.

Технический риск проявляется в том, что современная техника не отвечает национальным и международным требованиям по добыче нефти в

Арктике, добывающая и транспортная инфраструктура изношена на 60-70%, следовательно, добыча может прекратиться в любой момент.

В суровых условиях себестоимость добычи в разы выше себестоимости добычи на суше и делает добычу низкорентабельной. В случае наступления негативных технических событий добыча нефти может, во-первых, прекратиться, во-вторых, привести к негативным природным непоправимым последствиям, которые отразятся не только на близлежащих регионах, но и на всей планете, следовательно, продукция может быть в принципе нерентабельной. Тем более в Арктике и в Антарктике имеется уникальная флора и фауна, которую легко можно загубить.

Практически весь год морской шельф покрыт льдами, что значительно усложняет добычу нефти. Ввиду крайней суровости природных условий изучена небольшая часть арктического шельфа, общая площадь которого составляет 5,2 млн км<sup>2</sup>. Температура в Арктике достигает до минуса 75-80 °С и длится в течение 225 дней. Средняя температура в Арктике отмечена как минус 37°С, в июле температура поднимается приблизительно до нуля, однако она длится недолго и постепенно снижается до минимального уровня. Небо часто затянуто серыми облаками, идет дождь либо снег, из-за сильного испарения воды в теплые дни с поверхности океана образуются густые туманы. Летом солнца практически нет, зимой в Арктике солнце совсем не показывается, круглые сутки наблюдается полярная зимняя ночь [8].

Страховой риск объясняется тем, что при возникновении страхового случая страховая компания может отказаться выплачивать страховое возмещение, а суд оправдать страховую компанию, соответственно все убытки нефтяным компаниям придется погашать за счет собственных средств. Военный риск объясняется тем, что территорию Арктики, на которую претендует РФ, не признает ни одно государство, в особенности США, Канада и Норвегия. Конфликт может возникнуть в любую невыгодную для России сторону [11].

В настоящее время добычей нефти Россия занимается только на континентальном шельфе Арктики. Объем добычи нефти России на континентальном шельфе Арктики в 2011 г. составил всего лишь 13 млн т, это составляет 2,6% от всей российской добычи нефти. В 2012 г. по данным подсчетов объем добычи составил 17,5 млн т, и до 2030 г. планируется ее увеличить до 66,2 млн т, что в 4 и 5 раза больше по отношению к 2012 и 2011 г. [12]. Россия в Арктическом регионе, не учитывая континентальный шельф, планирует добывать 6,6 млн т в год, это связано с развитием государства, которое вызывает дополнительную потребность в сырьевых ресурсах. По данным Гринпис годовой объем нефтяных разливов достигает 5 млн т в год [13].

Более 40 экологических организаций обращались к России по данному поводу, активисты международной организации Гринпис привлекали обще-

ственное внимание к недопустимости реализации экологически неприемлемых проектов добычи углеводородов в Арктике [14].

Для более рационального использования нефтяных ресурсов необходимо:

- прекратить добычу нефти в Арктическом регионе не только России, но и США, Норвегии, и заключить Договор об Арктике до 2040 г. Если в настоящее время добыча нефти в Арктике низкорентабельна и с высоким риском, то к 2040 году рентабельность значительно возрастет, а риски снизятся. До 2040 г. Россия может использовать запасы нефти на суше, а также к этому году технологии позволят эффективно использовать сланцевую нефть, которой пока предостаточно;

- заниматься дополнительными исследованиями в Арктике и Антарктике, а также в области инновационных технологий по освоению Арктики и Антарктики, использованию сланцевой нефти;

- утвердить уже определенные границы российской территории в Арктике в комиссии ООН, а также определить границы территории России в Антарктике для увеличения экономического потенциала и более эффективного использования недр в перспективе;

- усилить постоянное присутствие России как в Арктике, так и Антарктике.

1. Нефть [Электронный ресурс] // Горная энциклопедия Аа-Лава-Яшма. Режим доступа: <http://www.mining-enc.ru/n/neft/> (дата обращения 25.07.2013).
2. Statistical Review of World Energy, 2012. URL: [http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/Statistical-Review-2012/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_2012.pdf](http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/Statistical-Review-2012/statistical_review_of_world_energy_2012.pdf) (дата обращения 23.07.2013).
3. Statistical Review of World Energy, 2013. URL: [http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statistical-review/statistical\\_review\\_of\\_world\\_energy\\_2013.pdf](http://www.bp.com/content/dam/bp/pdf/statistical-review/statistical_review_of_world_energy_2013.pdf) (дата обращения 27.07.2013).
4. ТНК-ВР нацелилась на американскую сланцевую нефть [Электронный ресурс] // Электронное периодическое издание «Лента.ру». Режим доступа: <http://lenta.ru/news/2013/02/20/tnkbp/> (дата обращения 25.07.2013).
5. Минэнерго США подсчитало мировые запасы сланцевой нефти [Электронный ресурс] // Журнал «Росбалт Бизнес». Режим доступа: <http://www.rosbalt.ru/business/2013/06/11/1139490.html> (дата обращения 29.07.2013).
6. Начата проходка первой скважины на сланцевом месторождении «Газпром нефти» [Электронный ресурс] // Журнал «Эксперт». Режим

- доступа: <http://m.expert.ru/2013/01/11/burenie-na-perspektivu/> (дата обращения 01.08.2013).
7. Прогноз развития энергетики мира и России до 2040 года [Электронный ресурс] / Институт энергетических исследований РАН при Правительстве РФ. Режим доступа: <http://gysev.viperson.ru/data/201304/jlujgixjujr2040final.pdf> (дата обращения 26.07.2013).
  8. Официальный сайт ООО Клуб Туризма «Мир путешествий». Антарктика (Antarctic), Антарктида. Путешествие в Антарктику [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://worldtravel.name/antarctic/> (дата обращения 26.07.2013).
  9. Договор об Антарктиде [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc;base=INT;n=15310> (дата обращения 26.07.2013).
  10. О мерах по изучению и повышению эффективности освоения минерально-сырьевых ресурсов континентального шельфа Российской Федерации [Электронный ресурс] // Независимый информационно-аналитический ресурс «Право ТЭК». Режим доступа: <http://www.lawtek.ru/analysis/state/11568.html> (дата обращения 27.07.2013).
  11. Борьба за Арктику превращается в сложную игру [Электронный ресурс] / Информационное агентство ЯСИА «Якутское-Саха». Режим доступа: <http://www.ysia.ru/ru/territory/2161> (дата обращения 27.07.2013).
  12. Добыча нефти на Арктическом шельфе РФ увеличится в 5 раз к 2030 г. [Электронный ресурс] // Российский бизнес-телеканал «РБК». Режим доступа: <http://top.rbc.ru/economics/02/08/2012/662816.shtml> (дата обращения 28.07.2013).
  13. Ответ Гринпис на медиа атаку в некоторых СМИ [Электронный ресурс] // Официальный сайт международной организации «Гринпис». Режим доступа: <http://www.greenpeace.org/russia/ru/news/2013/Greenpeace-myths-Qanda/> (дата обращения 28.07.2013)
  14. Глава Greenpeace попросил о срочной встрече с Путиным [Электронный ресурс] // Новости@mail.ru. Режим доступа: <http://news-mail.ru/inregions/nordwest/51/incident/15114828/?frommail=1> (дата обращения 30.07.2013).