

РЕСУРСНАЯ БАЗА НЕФТИ И ГАЗА АРКТИЧЕСКОГО ШЕЛЬФА РОССИИ

Н.А. Еремин, А.Т. Кондратюк, Ал. Н. Еремин
Институт проблем нефти и газа РАН, e-mail: ermnp@mail.ru

В настоящее время на акваториях морей и океанов разведано более 1300 месторождений нефти и газа, из которых около 300 находятся в разработке. Среди них имеется существенное количество крупнейших и гигантских месторождений. В морфологии пассивных континентальных окраин выделяется шельф, глубины края которого достигают до 200 м. Внешняя граница шельфа очерчена четким перегибом подводного рельефа, так называемой бровкой шельфа. Сегодня более трети нефтегазодобычи в мире приходится на континентальный шельф. К началу 2009 г. около 60 стран вели добычу нефти и газа на морских месторождениях. Ежегодно на акваториях добывается более 1 млрд т нефти и свыше 800 млрд м³ газа. Накопленная добыча на морских месторождениях приближается к 35 млрд т нефти и к 20 трлн м³ газа. На разведку и освоение месторождений континентального шельфа, включая строительство морских буровых платформ, тратится ежегодно более 85 млрд долларов. Средний дебит морской скважины составляет 1 тыс. т условного топлива (у.т.) в сутки. Ширина шельфа в Северном Ледовитом океане может достигать более 1000 км. В 2009 г. Минприроды РФ совместно с Минобороны РФ планируют завершить работы по определению границ Арктического шельфа в российской части Северного Ледовитого океана.

Перспективные и прогнозные ресурсы природного (свободного) газа в России оцениваются в 176 трлн м³ (более половины мировых), в том числе на Арктический шельф приходится 62 трлн м³. Разведанные запасы свободного газа в России составляют 47,2 трлн м³, из них 7,7 трлн м³ на Арктическом шельфе. Почти 71% запасов РФ сосредоточен в 24-х крупнейших месторождениях; балансовые запасы газа в каждом из них оцениваются в более чем 500 млрд м³. Свыше 70% разведанных запасов природного газа находится в Ямало-Ненецком АО. Согласно оценкам Геологической службы США (US Geological Survey, USGS), перспективные ресурсы газа на суше России составляют от 11 (с вероятностью более 95%) до 83 трлн м³ (с вероятностью менее 5%) при средней оценке 41 трлн м³ газа.

Перспективные и прогнозные ресурсы нефти страны составляют 16% от мировых. Более 4/5 всех прогнозных ресурсов нефти приходится на Сибирь. Около 50% запасов сосредоточено в уникальных месторождениях (в каждом из них более 300 млн т), более 20%

ресурсов приходится на крупные месторождения с запасами от 30 до 300 млн т. По оценкам USGS, перспективные ресурсы сырой нефти и газового конденсата на суше России колеблются от 4,8 млрд т (с вероятностью более 95%) до 31 млрд т (с вероятностью менее 5%) при средней оценке около 16 млрд т.

Россия омывается водами 13 внутренних и окраинных морей. Площадь шельфа и континентального склона России составляет 6,2 млн км² (4,2 млн км² в пределах исключительной экономической зоны), что соответствует 21% площади шельфа Мирового океана. Шельф площадью не менее 4 млн км², континентальный склон и глубоководные зоны площадью 0,4–0,5 млн км² являются перспективными на нефть и газ. На российском шельфе открыто 20 крупных морских нефтегазоносных провинций и бассейнов, из которых 10 – с доказанной нефтегазоносностью. Крупнейшими осадочными бассейнами в арктической части являются: Восточно-Баренцевский, Южно-Карский, Лаптевский, Восточно-Сибирский и Чукотский [1–8] (рис. 1). Начальные геологические ресурсы углеводородов (УВ) на шельфе России составляют 136 млрд т у.т., а начальные извлекаемые ресурсы УВ достигают 100 млрд т у.т., в т.ч. 13 млрд т нефти и 87 трлн м³ газа, что соответствует 22–27% от общего объема ресурсов УВ шельфовых зон Мирового океана. Около 75% всех ресурсов акваторий России сосредоточено в арктических регионах с суровыми природно-климатическими условиями и слаборазвитой инфраструктурой.

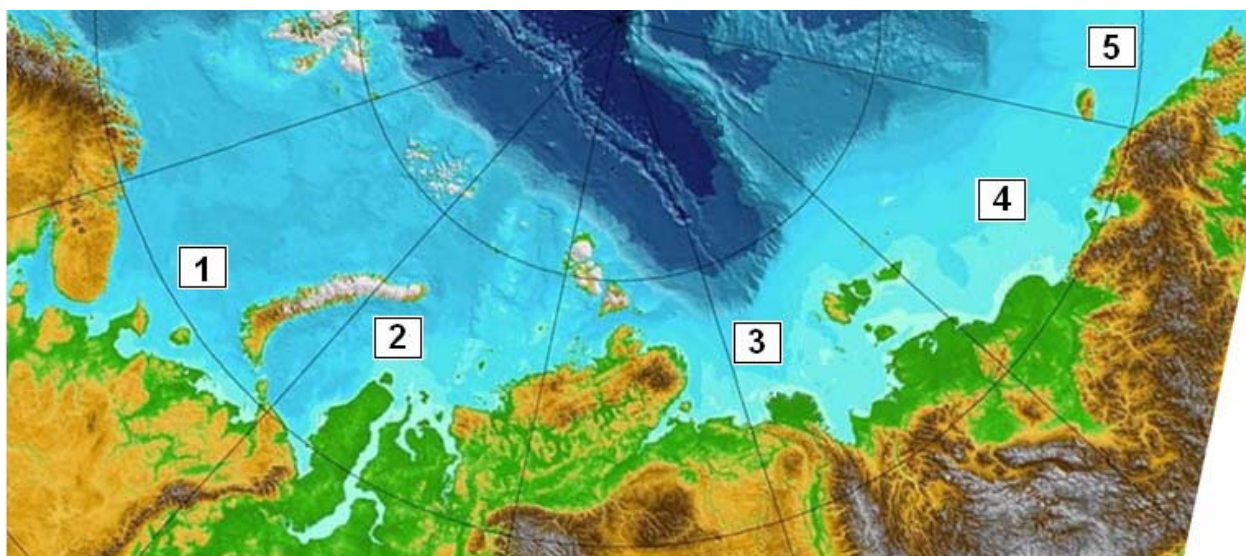


Рис. 1. Основные нефтегазоносные области Арктического шельфа России:
1 – Баренцевоморская НГО; 2 – Карская и Обско-Тазовская НГО; 3 – НГО моря Лаптевых; 4 – Восточно-Сибирская НГО; 5 – Чукотская НГО

Около 6% земной поверхности общей площадью более чем 21 млн км² лежит за Полярным кругом, из них на сушу приходится 8 млн км² и около 7 млн км² – на континентальный шельф с глубиной моря до 500 м. Многие области суши за Полярным кругом уже разведаны, открыто более 400 месторождений нефти и газа, которые содержат около 5,7 млрд т нефти, 34 трлн м³ природного газа и 1 млрд т конденсата. Разработка месторождений газа в основном сосредоточена в Ямало-Ненецком АО, а месторождений нефти – в Ненецком АО России и на северном склоне Аляски США. В морской части Арктики были пробурены разведочные скважины в Баренцевом и Карском морях, в дельте реки Маккензи на северо-западе Канады и в бассейне Свердрупа на севере Канадского Арктического архипелага, однако открытые месторождения нефти и газа до сих пор не введены в разработку.

Изученность российских акваторий сейсморазведкой крайне неравномерная. На всей площади континентального шельфа России выполнено около 1080 тыс. км сейсмопрофилей с низкой плотностью сейсмических наблюдений (среднее значение 0,24 км/км²) и 5700 км² сейсморазведки 3D. Сейсмическая изученность акватории Арктического шельфа низкая, в целом она не превышает 0,05 км/км²: на Баренцевом море – 0,31, в Карском море – 0,1, в Чукотском и море Лаптевых – 0,1 и в Восточно-Сибирском море – 0,003 км/км². Северная часть Арктического шельфа остается до сих пор «белым пятном». Для окончания регионального этапа работ необходимо, чтобы плотность сейсморазведки превышала 0,5 км/км². Такого показателя не удалось достичь ни на одном из морей Арктического шельфа. Для того чтобы довести изученность Арктического шельфа сейсморазведкой до средней плотности 1 пог. км/км², необходимо отработать не менее 3,5 млн пог. км профилей 2D. Наименее изучена площадь транзитного мелководья арктических морей, которая составляет 526 тыс. км². Изучение транзитной зоны (суша – море) с глубиной 0–10 м требует специальных технологий и транспортных средств. Затраты на ГРП в транзитных зонах выше аналогичных работ в открытом море в 2–3 раза. Предусмотренные долгосрочной государственной программой изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы до 2020 года мероприятия явно не соответствуют задачам освоения ресурсов Арктического шельфа и нуждаются в существенной корректировке в сторону увеличения как минимум на порядок. За весь период на шельфе России пробурено около 200 поисково-разведочных скважин, из них

порядка 30% – на шельфе Западной Арктики (в Баренцевом море – 33, в Печорском – 18, в Карском море с губами – 20). Для сравнения: на Северном море пробурено около 5000 морских скважин. Несмотря на низкую степень изученности шельфа России, здесь достигнута очень высокая эффективность геологоразведочных работ. Средний прирост потенциальных извлекаемых запасов УВ на 1 скважину в Западной Арктике составляет около 1,5 млрд т. у.т., что превышает подобные показатели в мире. Нефтегазоносность на Арктическом шельфе России установлена и предполагается в широком стратиграфическом диапазоне от кембрийских до неогеновых отложений.

В результате геологоразведочных работ на Арктическом шельфе выявлено 320 локальных объектов, из них подавляющая часть расположена на Баренцевом, Печорском (224) и Карском с губами (84) морях (см. Приложение, табл. 1 – 5). Наибольшая часть перспективных и прогнозных ресурсов, все открытые 25 месторождений нефти и газа на Арктическом шельфе расположены на акваториях трех морей: Баренцового, Печорского и Карского (среди этих месторождений – гигантские Штокмановское, Русановское, Ленинградское). В настоящее время запасы промышленных категорий C_1+C_2 составляют около 10,4% от НСР УВ Арктического шельфа. В морях Баренцевом, Печорском и Карском с губами запасы УВ составляют соответственно 4,47, 0,50 и 3,89 млрд т. у.т. Изученная часть Арктического шельфа характеризуется существенным преобладанием ресурсов газа над нефтью в соотношении приблизительно 91 к 9. Из 25 открытых месторождений нефти и газа только 7 подготовлено к разработке.

Согласно международным законам, страны могут считать воды на расстоянии до 12 миль (20 километров) от побережья своей территорией. Если страны подписали Конвенцию ООН по морскому праву, то воды на расстоянии до 200 миль от берега, лежащие над континентальным шельфом страны, считаются эксклюзивной экономической зоной. Если эти страны смогут доказать, что их континентальный шельф простирается на расстояние более 200 миль, они также могут претендовать на ресурсы, расположенные в этой зоне. Комиссия ООН по границам континентального шельфа в настоящее время рассматривает заявку России по Арктическому шельфу, простирающемуся на расстояние более 200 миль (это область с площадью 1,2 млн км² и ресурсами УВ на 4,9 млрд т. у.т.). Основная часть данных ресурсов приходится на области вблизи подводного хребта Ломоносова. Хребет Ломоносова простирается от Новосибирских островов до острова Элсмira, проходит через Северный полюс, имеет

длину почти 1800 км, ширину — от 60 до 200 км. Он представляет интерес из-за ресурсов УВ, которые оцениваются в 5 млрд т у.т.

Существенная доля ресурсов УВ расположена и на спорных морских территориях в Баренцевом море. Переговоры о разграничении пространств между Россией и Норвегией в Баренцевом море идут уже около 40 лет. Их площадь, по российским данным, равна 180 тыс. км², а по норвежским – 175 тыс. км², включая район площадью 20 тыс. км² в Северном Ледовитом океане. По одной из оценок, в спорных областях находится около 2% от текущих мировых запасов нефти и газа, т.е. около 7,2 млрд т у.т.

По мере истощения мировых запасов природного газа и нефти, легкодоступных для разработки, арктические регионы, несмотря на суровый климат и трудности освоения, становятся все более перспективными источниками газа и нефти. Глобальное потепление приводит к тому, что арктические льды постепенно отступают (рис. 2), расширяя возможности для судоходства и открывая новые районы арктического шельфа, доступного для освоения нефтегазовых ресурсов с помощью передовых технологий. Площадь арктических льдов будет неуклонно сокращаться. К 2050 г. они станут на 30% тоньше, а их объем уменьшится за это время на 15–40%. В этом случае добыча УВ существенно упростится и удешевится.

23 июля 2008 г. были опубликованы результаты пятилетнего исследования USGS (руководитель экспертной группы Donald Gautier), посвященного оценке перспективных ресурсов нефти и газа в Арктике, а именно за границей Северного полярного круга. Основываясь на геологических факторах, USGS разделила весь мир примерно на 1 000 расчетных единиц – нефтегазоносных провинций, областей, районов. Наличие скоплений УВ установлено в 406 из них. В 2000 г. USGS представила ресурсную оценку по 246 расчетным единицам, содержащим более 95% запасов нефти и газа вне территории США. Эти провинции были сгруппированы в 8 основных регионов. В арктическом регионе было выделено 69 расчетных единиц, из них по 49 была проведена количественная оценка ресурсов УВ. В основу работы была положена вероятностная методология геологического анализа и аналогового моделирования. Аналоги исследуемых областей выбирались из мировой базы данных. В оценке учтены структуры с ресурсами УВ более 7 млн т у.т.

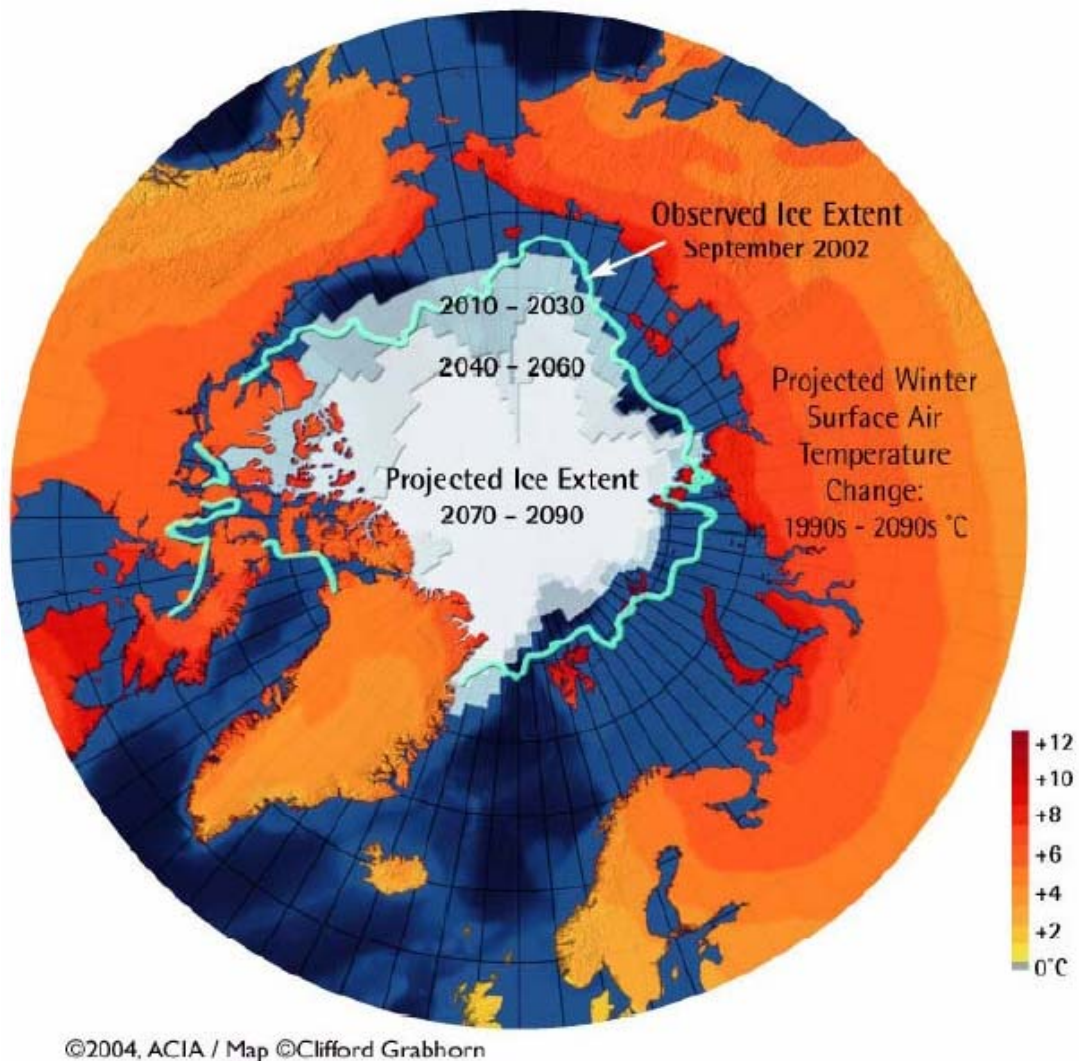


Рис. 2. Прогноз площади ледового покрытия Арктики до 2090 г.

Исследование нефтегазовых ресурсов Арктики показало (см. рис. 3 и 4, табл. 2 и 4):

- распределение УВ в Арктике следующее: в основном преобладает газ, на него приходится 78%, а на нефть – 22% от общего объема УВ;
- извлекаемые (перспективные по классификации SPE/WPC/AAPG) ресурсы газа оцениваются приблизительно в 47 трлн м³, что составляет примерно 26% от текущих доказанных мировых запасов газа. Для сравнения: мировое потребление газа – 3,153 трлн м³ в год;
- Извлекаемые (перспективные по классификации SPE/WPC/AAPG) ресурсы нефти составляют всего около 13 млрд т (90 млрд баррелей), или 7,3% от текущих

доказанных мировых запасов нефти. Для сравнения: мировое потребление нефти составляет 4,3 млрд т в год.

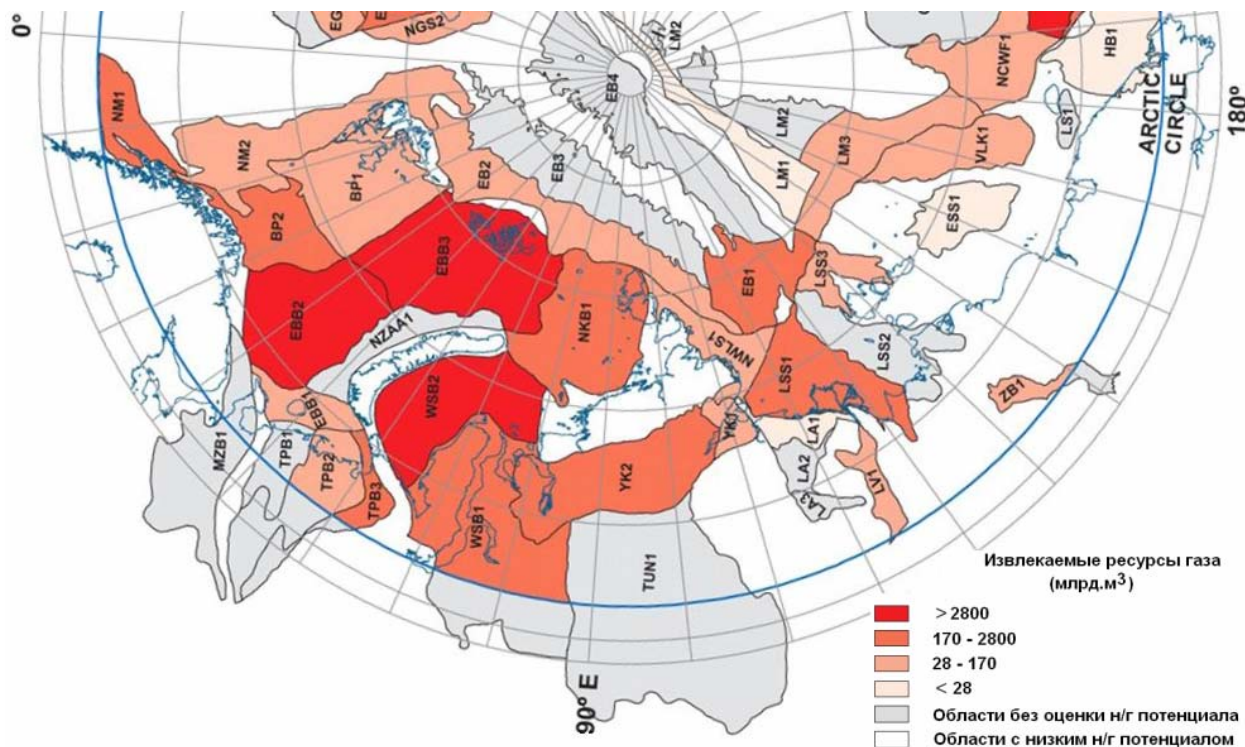


Рис. 3. Извлекаемые перспективные ресурсы газа Арктики России, по USGS, 2008:

BP1 – северная часть Баренцевоморской плиты; BP2 – южная часть Баренцевоморской платформы; EBB1 – Восточно-Баренцевоморский бассейн – Колгуевская терраса; EBB2 – Восточно-Баренцевоморский бассейн – южная часть и Лудловская седловина; EBB3 – северо-восточная часть Баренцевоморского бассейна; NZAA1 – бассейны Новой Земли и Адмиралтейского вала; MZB1 – северо-западная часть Мезенского бассейна; TPB1 – северо-западная часть Ижма-Печорской впадины; TPB2 – Тимано-Печорский бассейн – основная платформа; TPB3 – северо-восточная часть Тимано-Печорского бассейна; WSB1 – север Западно-Сибирского бассейна; WSB2 – южная часть Карского моря; NKB1 – бассейны и платформы севера Карского моря; YK2 – бассейн Енисея – Хатанги; LSS1 – западная часть грабена Лаптевых; LSS2 – восточная часть моря Лаптевых; LSS3 – шельф моря Лаптевых – Анисинско-Новосибирский бассейн; YK1 – антиклинальная складка Хатанги; LA1 – Ленско-Анабарский бассейн; EB1 – продельта Лены; EB2 – Евразийский бассейн – граница бассейна Нансена; LM3 – южная часть хребта Ломоносова; NWLS1 – шельф северо-западной части моря Лаптевых; VLK1 – Вилькицкий бассейн; ESS1 – бассейн Восточно-Сибирского моря; LM1 – хребет Ломоносова – бассейн Макарова; LM2 – бассейны Подводников и Макарова; EB3 – бассейн Нансена; EB4 – бассейн Амундсена; CB1 – окраинная зона Чукотского моря; NCWF1 – бассейны Северо-Чукотский и Северо-Врангелевский; LS1 – пролив Лонга; HB1 – бассейн Хопа; AA1 – Аляскинская платформа.

«Газ преимущественно сосредоточен на территории России, которая уже является мировым лидером в производстве газа, а в будущем ее стратегический контроль над газовыми ресурсами еще более усилится. ...В Арктике мы не видим ничего такого, что могло бы лишить страны Персидского залива первенства по нефтяным запасам. Месторождения будут открываться и разрабатываться постепенно, что в перспективе может принести свои дивиденды тому или иному государству. Многие месторождения в Арктике имеют принципиальные отличия от континентальных месторождений или месторождений в других регионах. Здесь придется ввести индивидуальную разработку залежей. ...Новая карта является лишь предварительной оценкой запасов полезных ископаемых в районе Северного полюса», – отмечал представитель Геологического комитета США в Менло-Парке (Калифорния) Donald Gautier [10].

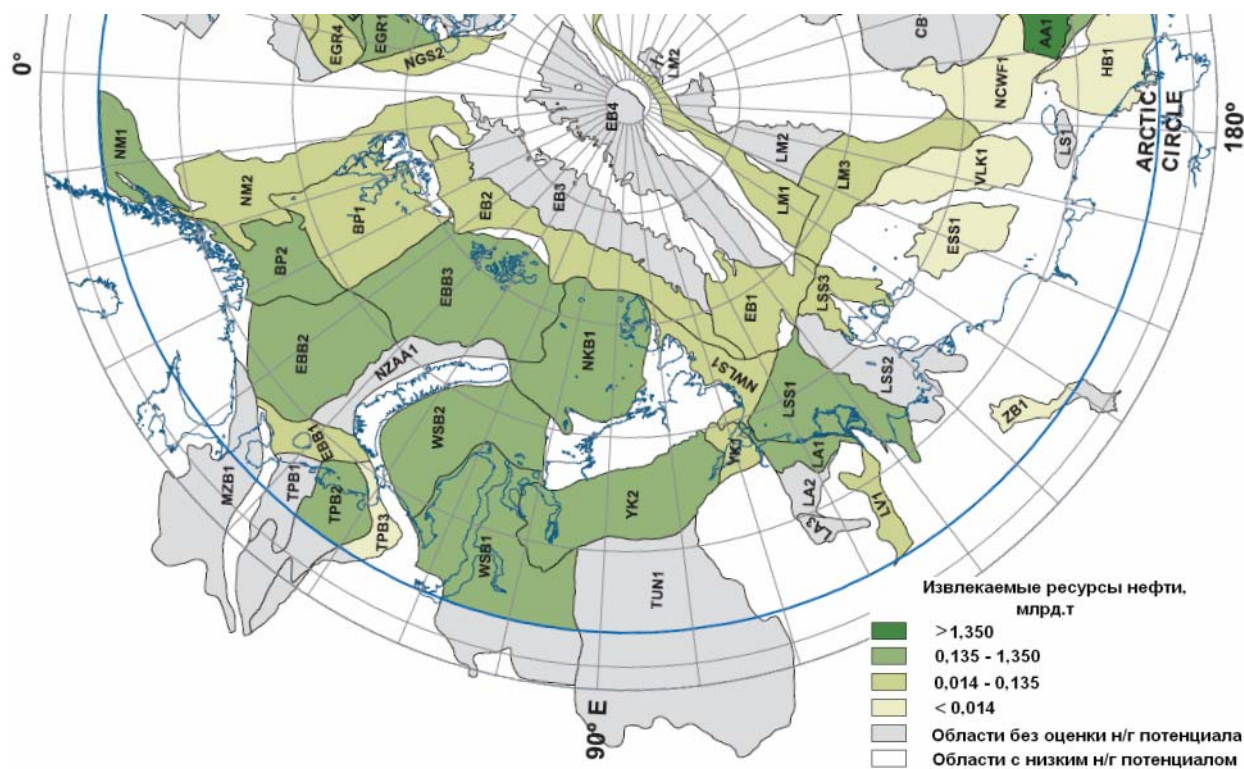


Рис. 4. Извлекаемые перспективные ресурсы нефти Арктики России, по USGS, 2008

Основная часть ресурсов газа сосредоточена в прибрежной зоне континентального шельфа на глубинах до 500 м, причем 72% – всего в трех бассейнах: южном бассейне Карского моря (40%), Восточно-Баренцевом (19%) и Аляскинском (13%) – 6,11 трлн м³. Наиболее перспективные регионы – Карское море и море Лаптевых. Глубоководная часть

акватории Северного Ледовитого океана малоперспективна с точки зрения углеводородных ресурсов. Следует отметить, что оценка углеводородного потенциала какого-либо региона – понятие непостоянное, меняющееся по мере накопления информации и развития технологий обработки поступающей информации.

Около 45% ресурсов нефти Арктики сосредоточено в четырех областях: на Аляскинской платформе – 31%; в Каннинг-Маккензи – 7,1%; в Северо-Баренцевоморском бассейне и бассейне Енисей – Хатанга по 5,9%.

Следует отметить сравнительно хорошую близость оценок по локализованным (см. Приложение, табл. 3) и перспективным ресурсам (см. Приложение, табл. 4), хотя научные методологии при их оценке использовались разные. В первом случае подсчет ресурсов основывается на детерминированном, а во втором – на вероятностном методе подсчета ресурсов.

Согласно другому аналогичному исследованию углеводородного потенциала Арктики *Future of the Arctic*, выполненному компаниями Wood Mackenzie и Fugro-Robertson в 2006 и 2009 гг., среди открытых запасов преобладает газ, его доля достигает 85%, а в перспективных ресурсах Арктики его доля может составить 74%. Andrew Latham из Wood Mackenzie оценивает максимальные уровни добычи нефти и газа, которые могут быть достигнуты в Арктике не менее чем за 20 лет, в 160 млн т нефти, 80 млн т конденсата и 500 млрд м³ газа в год. Причем доля США оказывается не столь значительной, как в предыдущих работах.

Такие авторитетные зарубежные исследователи, как Jean Laherrere и Colin Campbell, оценивают перспективные ресурсы нефти в Арктике в еще меньшем объеме, а именно в 6,9 и 7,0 млрд т у.т. (50 и 52 млрд барр.) соответственно. Перспективные ресурсы газа в Арктике Jean Laherrere оценивал в 2008 г. в 20,7 млрд т у.т. (150 млрд барр. у.т.).

До 2006 г. исследователи рассматривали приаляскинский шельф как последний регион с потенциально стратегическими запасами нефти для США. Результаты этих двух последних исследований оказались для США весьма неприятным сюрпризом. В связи с этим авторы исследования Wood Mackenzie и Fugro-Robertson призывают руководство США крепить экономическое сотрудничество с Россией, Венесуэлой и странами Среднего Востока, обладающими стратегическими ресурсами нефти и газа. Другой автор, оценивая предстоящие трудности и будущие затраты на разведку и добычу УВ на приаляскинском

шельфе, призывает серьезно подумать о возврате Аляски обратно России: «Возможно, что единственный способ получить доступ к этим ресурсам – это продать Аляску русским обратно» (Investor's Business Daily, США, цит. по: [«ИноСМИ»](#), 08.05.09).

В целом изученность Арктического шельфа неравномерная. В западной части российского Арктического шельфа находится основное количество локализованных ресурсов УВ – около 94% от их общего количества, тогда как в восточной части, на континентальном склоне и в глубоководных частях Арктики преобладают прогнозные ресурсы УВ. В Баренцевом море изучены разведочным бурением и подготовлены к разработке два месторождения: Штокмановское ГКМ и Мурманское ГМ; в Печорском море – три месторождения: Приразломное НМ, Медыньское-море НМ и Долгинское НМ; в Карском море в Обско-Тазовской губе – два месторождения: Каменномысское ГМ и Северо-Каменномысское ГМ. Необходимо увеличить объемы ГРП по изучению и выявлению углеводородных ресурсов и подготовке к разработке выявленных месторождений нефти и газа по крайней мере в два-три раза (по сравнению с утвержденными их объемами в долгосрочной государственной программе изучения недр и воспроизводства минерально-сырьевой базы до 2020 года).

ЛИТЕРАТУРА

1. Еремин Н.А., Григорьева В.А., Назарова Л.Н., Сурина В.В. Вопросы геологии и разработки морских нефтяных месторождений // Тр. Междунар. конф., посвященной 10-летию ИПНГ РАН. 1997. С. 27.
2. Григорьева В.А., Еремин Н.А., Елисеенко Е.Д., Назарова Л.Н. Палеогеография, геологическое строение и перспективы нефтегазоносности ордовикско-силурийско-нижнедевонского комплекса пород в Печорском море // Фундаментальный базис новых технологий нефтяной и газовой промышленности. М.: Наука, 2000. С. 89–95.
3. Еремин Н.А., Григорьева В.А., Сурина В.В. Перспективы нефтегазоносности и разработки месторождений углеводородов Арктического шельфа России // 3-я Науч.-техн. конф. «Актуальные проблемы состояния и развития нефтегазового комплекса России»: тез. докл. М., 1999. С. 54.
4. Григорьева В.А., Еремин Н.А., Назарова Л.Н. Палеогеография и нефтегазоносность триасовых отложений шельфа Печорского и Баренцева морей // Геология нефти и газа. 1998. № 9. С. 10–17.

5. Еремин Н.А., Григорьева В.А., Сурина В.В., Назарова Л.Н. Вопросы перспектив нефтегазоносности и разработка месторождений нефти и газа в карбонатных отложениях Печорского моря // Фундаментальный базис новых технологий нефтяной и газовой промышленности. М.: Наука, 2000. С. 213–222.
6. Григорьева В.А., Еремин Н.А., Сурина В.В., Назарова Л.Н. Особенности геологического строения и разработки месторождений нефти и газа в карбонатных отложениях шельфа Печорского моря // Геология нефти и газа. 2000. № 3. С. 11–16.
7. Eremin N.A., Zheltov Yu.P., Vaishev B.T. Project of the effective development of the oil field Prirazlomnoje in the conditions of moving ice of Arctic Shelf // Proc. 17th World petroleum congress, Forum 14. Rio de Janeiro (Brazil), 2002.
8. Еремин Н.А., Сурина В.В., Басниева И.К. Концепция разработки месторождений углеводородов Обско-Тазовской губы // Фундаментальный базис новых технологий нефтяной и газовой промышленности. М.: ГЕОС, 2002. Вып. 2. С. 314–317.
9. BP statistical review of world energy 2008: British Petroleum (BP) Public Limited Company, London, 2008. <http://www.bp.com/statisticalreview>.
10. Gautier D.L. et al. Assessment of undiscovered oil and gas in the Arctic // Science. 29 May 2009. Vol. 324. www.sciencemag.org.
11. Latham A. et al. Future of the Arctic // Report of Wood Mackenzie and Fugro Robertson, Offshore technology conference (OTC.09), 2009 www.otcnet.org/2009.
12. The estimation of the Arctic ultimate recoverable oil reserves by Colin Campbell // http://www.aspo-ireland.org/contentFiles/newsletterPDFs/newsletter100_200904.pdf.
13. The estimation of the Arctic ultimate recoverable oil reserves by Jean Laherrere, <http://europe.theoil Drum/node/3666>.
14. Григоренко Ю.Н., Мирчинк И.М., Савченко В.И., Сенин Б.В., Супруненко О.И. Углеводородный потенциал континентального шельфа России: состояние и проблемы освоения // МПР РФ. 2006.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Таблица 1

Суммарные извлекаемые начальные ресурсы (по материалам МПР РФ 2006 г., с уточнениями)

№ п/п	Акватории (моря)	НСП УВ, млн т у.т.	Ресурсы, млн т у.т.	Запасы, млн т у.т.	Число месторождений
1	Баренцево	26949,9	22484,2	4465,7	5
2	Печорское	4995,2	4496,9	498,3	6
3	Карское с губами	41367,3	37478,6	3888,7	14
4	Лаптевых	3260,0	3260,0	0,0	0
5	В - Сибирское	5583,0	5583,0	0,0	0
6	Чукотское	3335,0	3335,0	0,0	0
7	Арктический шельф	85490,3	76637,7	8852,6	25

Таблица 2. Оценка извлекаемых ресурсов Российской Арктики, по USGS, 2008 г.

Код провинции	Провинция	Нефть, т	Газ, млрд м ³	Газоконденсат, т	УВ, т.н.э.	УВ, т.у.т
WSB - West Siberian Basin	Западно-Сибирский бассейн	499,30	18 448,48	2 773,35	18 094,10	18 470,18
EBB - East Barents Basin	Восточно-Баренцевоморский бассейн	1 010,44	8 093,06	194,04	7 706,40	7 940,74
YK - Yenisey-Khatanga Basin	Бассейн Енисея – Хатанги	761,77	2 547,62	364,96	3 173,47	3 022,97
LSS - Laptev Sea Shelf	Шельф моря Лаптевых	425,04	829,87	118,30	1 210,06	1 108,14
BP- Barents Platform	Баренцевоморская платформа	280,42	668,19	38,02	855,27	808,92
EB - Eurasia Basin	Евроазиатский бассейн	183,10	496,34	70,98	652,84	613,14
NKB - North Kara Basins and Platforms	Бассейны и платформы севера Карского моря	246,56	381,61	53,24	606,37	544,52
TPB - Timan-Pechora Basin	Тимано-Печорский бассейн	227,45	230,96	27,67	440,67	381,14
LM - Lomonosov-Makarov	Хребет Ломоносова	150,99	182,38	26,13	323,65	283,93
SB - Sverdrup Basin	Бассейн Свердрупа	116,11	219,08	26,08	318,21	291,67
LA - Lena-Anabar Basin	Ленско-Анабарский бассейн	260,97	53,69	7,70	311,80	235,15
NCWF - North Chukchi-Wrangell Foreland Basin	Бассейны Северо-Чукотский и Северо-Врангелевский	11,73	154,59	14,54	150,47	153,96
VLK - Viluiskii Basin	Вилькицкий бассейн	13,37	146,33	13,86	144,80	147,40
NWLS - Northwest Laptev Sea Shelf	Шельф северо-западной части моря Лаптевых	23,50	114,38	16,32	131,71	128,19
LV - Lena-Vilvui Basin	Ленско-Вилуйский бассейн	51,41	34,03	4,86	83,62	69,24
ZB - Zyryanka Basin	Бассейн Зырянки	6,52	38,38	5,48	42,83	42,06
ESS - East Siberian Sea Basin	Бассейн Восточно-Сибирского моря	2,69	15,77	1,49	16,85	16,76
HB - Hope Basin	Бассейн Хопа	0,34	16,52	1,55	15,16	15,81
MZB - Mezen' Basin	Мезенский бассейн	NQA	NQA	NQA	NQA	NQA
NZAA - Novaya Zemlya Basins and Admiralty Arch	Бассейны Новой Земли и Адмиралтейского вала	NQA	NQA	NQA	NQA	NQA
TUN - Tunguska Basin	Бассейн Тунгуски	NQA	NQA	NQA	NQA	NQA
CB - Chukchi Borderland	Окраинная зона Чукотского моря	NQA	NQA	NQA	NQA	NQA
LS - Longa Strait	Пролив Лонга	NQA	NQA	NQA	NQA	NQA
	Итого	4 271,72	32 671,29	3 758,57	34 278,28	34 273,93
	%	12,46	76,57	10,96	100	

Таблица 3. Локализованные извлекаемые ресурсы УВ Арктического шельфа России

Море	Количество структур	Глубина моря, м	Глубина залегания, м	Лок. ресурсы (извл.) нефть, млн т н.э.	Лок. ресурсы (извл.) газ, млн т н.э.	Лок. ресурсы (извл.) конд., млн т н.э.	Сумма УВ, млн т н.э.	%
Баренцево (с Печорским)	224	3 - 350	800 - 7000	1141	9660	76	10877	29,22
Карское с губами	93	0 - 400	400 - 4100	425	23538	816	24778	66,56
Лаптевых	7	0-50	700 - 5400	276	657	39	972	2,61
Восточно-Сибирское	2	40-60	2500 - 5000	139	188	18	345	0,93
Чукотское	3	50-100	2500 - 5000	118	125	13	256	0,69
Арктический шельф	329			2098	34168	962	37228	167
%				5,64	91,78	2,58	100,00	

Таблица 4. Перспективные ресурсы УВ российских арктических акваторий (по USGS, 2008)

Море	Нефть (млн т), среднее	Попутный/Растворенный газ (млрд м ³), среднее	Свободный газ (млрд м ³), среднее	Конденсат (млн т), среднее	УВ, т. н.э.	%
Баренцево с Печорским	1 254,31	508,66	8 418,02	177,41	8 603,37	29,72
Карское с губами	635,80	561,67	15 991,78	2 447,83	16 382,61	56,59
Лаптевых	724,45	273,12	1 555,22	199,50	2 392,82	8,27
Восточно-Сибирское	16,07	6,71	173,41	14,75	175,52	0,61
Чукотское	390,79	111,22	509,85	58,20	947,96	3,27
Северный Ледовитый океан (оставшаяся часть)	187,32	60,80	226,47	29,11	447,22	1,54
Российские акватории	3208,73	1522,18	26874,75	2926,81	28949,52	100
%	11,08	4,22	74,58	10,11	100	

Таблица 5. Коэффициенты пересчета

1 млрд м ³ природного газа	35,316 млрд кубических футов природного газа
1 млрд кубических футов природного газа	0,028317 млрд м ³ природного газа
1 метрическая тонна нефти	1 000 килограмм, 2 204,6 фунтов, 7,33 барреля нефти, 8,18 баррелей газового конденсата
1 баррель нефти	0,1364 метрических тонн нефти
1 баррель газового конденсата	0,1222 метрических тонн газового конденсата
1 тонна условного топлива	877 м ³ природного газа, 0,7 тонн газового конденсата, 0,7 тонн нефти
1 тыс. м ³ природного газа	1,154 тонн условного топлива
1 баррель газового конденсата	1 баррель нефтяного эквивалента
1 тыс. м ³ природного газа	5,89 баррелей нефтяного эквивалента, 0,803396 метрических тонн нефти