

УДК 911.3

ОКЕАНИЧЕСКИЙ ШЕЛЬФ КАК РАЙОН НОВОГО ОСВОЕНИЯ ДЛЯ МИРОВОЙ ЭКОНОМИКИ¹

© 2015 г. Т.И. Горкина

Институт географии РАН, Москва, Россия; gorkinati@yandex.ru

Поступила в редакцию 24.03.2014 г.

В 1950–1970-е гг. прошлого века обострилась проблема снабжения растущей мировой экономики разнообразными природными ресурсами. Это произошло не только по причине достаточно высоких темпов развития мирового хозяйства, но и из-за деколонизации, когда экономически развитые страны (ЭРС) потеряли в значительных объемах дешевое сырье из своих бывших колоний. Поэтому в хозяйстве ЭРС произошли территориальные сдвиги в сторону районов нового освоения, находящихся на территории самих ЭРС. Как правило, эти районы имели две особенности. Они имели тяжелые природно-климатические особенности и обладали крупными запасами различных полезных ископаемых. В результате этих сдвигов усилилось значение ЭРС в мировой добывающей промышленности. Большое значение приобрел фактор территории (пространства), позволяющий увеличить число вариантов для размещения промышленности и населения.

Энергетический кризис 1970-х гг. оказал большое влияние на снабжение ЭРС дешевой нефтью. Основными причинами энергетического кризиса можно считать как низкие цены на углеводороды, так и территориальный разрыв между их потребителями из ЭРС и основными поставщиками – странами Ближнего Востока. Энергетический кризис дал толчок развитию добычи углеводородов на океаническом шельфе, который можно рассматривать как район нового освоения.

В настоящее время на шельфе добывается треть полезных ископаемых планеты и основная продукция рыболовства. Можно выделить три периода в освоении морских месторождений на шельфе: первый период – 1940–1972 гг.; второй – 1973–1990 гг.; третий – с 1991 г. до настоящего времени. В число членов “Deerwater Club” вошло большинство прибрежных стран, на долю которых приходится треть мировой добычи углеводородов.

Добыча минеральных ископаемых способствует интенсивному развитию прибрежных зон, которые стали плацдармом для освоения океанического шельфа. В эпоху НТР произошли сдвиги в размещении хозяйства в сторону северных районов и океанического шельфа, где происходит смыкание океанической и наземной экономики.

Ключевые слова: новые районы, природные ресурсы, фактор территории (пространства), океанический шельф, биоресурсы Тихого океана, добыча твердых полезных ископаемых и углеводородов на шельфе.

Развитие новых районов, начиная с 1950-х гг., как правило, было основано на введении в оборот богатых природных ресурсов – минеральных, земельных, лесных, энергетических, расположенных преимущественно на суше. Эти ресурсы определяли достаточно узкую специализацию таких районов и место конкретного района в территориально-производственной структуре (ТПС) отдельной страны. Во-первых, в экономически развитых странах (ЭРС) ресурсы районов нового

освоения компенсировали потери в природных ресурсах из развивающихся стран (РС), недавно освободившихся от колониальной зависимости. Во-вторых, в ЭРС, особенно в западноевропейских, происходило истощение собственных минеральных и топливно-энергетических ресурсов, поэтому возникла необходимость расширения ресурсной базы за счет новых районов с суровыми природными условиями, находящимися в пределах ЭРС. Примерами могут служить Север и Дальний запад Канады, Северная, Центральная и Западная Австралия, Аляска, Гренландия и север Скандинавии, на которые приходится треть всей площади ЭРС. В этих районах были созданы крупные сырьевые базы, ориентированные как на

¹ Исследование выполнено в рамках Программы фундаментальных исследований Президиума РАН № 31 “Роль пространства в модернизации России: природный и социально-экономический потенциал”.

потребление внутри страны, так и на экспорт. Они заняли важное место в экономике, что не только повысило значение ЭРС в мировой добывающей промышленности, но и существенно изменило ее размещение [6].

В СССР во второй половине XX в. также происходили значительные сдвиги в размещении производства в восточные регионы – Сибирь и Дальний Восток, где были намечены и реализовывались крупные инфраструктурные и сырьевые проекты. Восточные районы обладают огромными запасами самых разнообразных природных ресурсов, которые должны были стать основой для новых крупных хозяйственных комплексов, что способствовало бы более рациональному размещению производства и уменьшению диспропорций в развитии между восточной и западной частями страны. В Сибири и на Дальнем Востоке региональная политика отличалась по районам. Так, в тех районах, куда во время Великой Отечественной войны были перебазированы предприятия из западных областей, после войны оставшиеся здесь же, не столько создавались новые производства, сколько проводилась диверсификация имеющихся отраслей. В районах, ранее не имевших мощной индустриальной базы, были созданы новые производственные комплексы, которые должны были обеспечить быстрое развитие промышленного сектора и решить социально-экономические проблемы. После создания за Уралом новых центров добывающей промышленности, в восточных районах СССР не только появились новые производственные комплексы, но они стали также крупными экспортёрами сырья на мировой рынок. В результате удельный вес восточных районов повысился в общехозяйственном балансе страны.

В этот период большое значение приобрел фактор территории – чем больше территория, тем богаче и разнообразнее ее ресурсы, тем больше возникает вариантов для размещения населения и производства. Страны с большими размерами территории – это СССР (и его правопреемница – Российская Федерация), США, Канада, Бразилия, Австралия, Китай, Индия. Все они имеют также выгодное приморское положение. В 1950–1970-е гг. в приморских странах произошел сдвиг в размещении производства к морю из-за усиления ориентации промышленных предприятий на импортное сырье, доставляемое морским транспортом. Появился термин “приморская урбанизация”, т.к. именно в прибрежной зоне расположено $\frac{2}{3}$ городов мира с населением более 1.5 млн. чел. в каждом. Приморская зона стала плацдармом для использования шельфа, который

можно считать районом нового освоения для мирового хозяйства.

Благодаря НТР мировое хозяйство после территориальных сдвигов 1950–1970-х гг. в основном росло не столько “вширь”, сколько “вглубь”. Новые технологии позволили увеличить добычу топливно-энергетических ресурсов в староосвоенных районах. Однако это не удовлетворяло растущий спрос на них как со стороны промышленного сектора, так и населения. Энергетический кризис 1970-х гг., вызванный политикой ближневосточных стран в отношении ЭРС, произошел как из-за низких цен на углеводороды, так и по причине значительного территориального разрыва между производителями и потребителями. Он стал толчком для интенсивного развития добычи энергетических ресурсов на шельфе в ЭРС. Освоение морских месторождений в мелководных зонах позволило увеличить добычу нефти и природного газа (ПГ) в несколько раз, но не решило проблему в целом, т.к. на мировой рынок энергии пришли растущие экономики – страны Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР), Индия и др., усилившие конкурентную борьбу на этом рынке. Поэтому так возрос интерес к исследованиям на глубоководном шельфе.

В последние десятилетия стремительно растет интерес к освоению и переделу общих пространств человечества (*common space*) – океанического, воздушного, космического, информационного и приполярного. Такие пространства воспринимаются ведущими государствами мира как “неразделенные”, что в целом, по мнению английского ученого У. Дейла, соответствует действительности [11]. Прежде всего, это относится к океану, на шельфе которого находятся большие запасы полезных ископаемых.

Такой же точки зрения придерживается политолог А. Фененко из Института проблем международной безопасности РАН. Он считает, что «борьба за передел “общих пространств” отражает фундаментальный сдвиг в структуре среды международной безопасности. Понимание пространства вышло за пределы “территориальной” геополитики XIX в. Помимо физико-географических территорий оно включает в себя перетоки информации, коммуникации, механизмы формирования общественного мнения, контроль над водными ресурсами. Но одновременно понимание пространства вышло также за пределы геоэкономической концепции XX в. Взаимодействие в рамках “общих пространств” предполагало не столько межгосударственное сотрудничество в их освоении, сколько соперничество за принципы их раздела» [9].

О значении пространства в жизни общества и современной экономике посвящено много работ. Так, С.С. Артоболевский, П.Я. Бакланов и А.И. Трейвиш в своей статье “Пространство и развитие России” рассматривают пространство как сочетание компонентов природной и социально-экономической среды в пределах страны вместе с их связями и отношениями, важными для развития общества [2].

С.В. Кузнецов и С.С. Лачининский считают, что на рубеже XXI в. экономико-географическое пространство современных стран подверглось значительным трансформациям и инверсиям, поэтому “...необходимый для эффективной деятельности размер пространства определяется характером и масштабом территориального разделения труда. Пространство уже не является только пассивной формой развития производства, в настоящее время оно оказывает активное влияние на развитие экономики, на специфические особенности хозяйственной деятельности людей, заселяющих отдельные части территории”. Исходя из этого, они предлагают новую категорию для исследований – “геоэкономическое положение”, в основе которой лежит понятие “геоэкономика”, применяемое с 1940-х гг. [7].

Таким образом, вовлечение в хозяйственный оборот океанического шельфа стало насущно необходимым. В 1958 г. была принята Женевская конвенция, согласно которой собственностью прибрежного государства являются все минеральные ресурсы, находящиеся на глубине 200 м и в экономической зоне, которая занимает площадь в пределах 200 миль (370 км) от берега. На шельфе и в его “подземной” части залегают самые разнообразные минеральные ресурсы – углеводороды, тяжелые металлы, россыпи минеральных конкреций, строительные материалы и т.п. По мере истощения минеральных ресурсов в изученных районах земного шара, все большее значение стала приобретать их добыча на континентальном шельфе. Объемы этих ресурсов трудно подсчитать, существуют в основном экспертные оценки, причем далеко не на все участки материкового шельфа. В настоящее время освоение шельфовой зоны идет по трем основным направлениям – увеличение добычи полезных ископаемых, использование энергии океана, обеспечение продуктами питания.

Значение шельфа как района нового освоения постоянно растет, только добыча полезных ископаемых дает мировому хозяйству до 40% доходов, получаемых от использования Мирового океана. В 2000-е гг. происходит резкое увеличение мас-

штабов бурения. Компания Transocean, лидер в морском бурении, с сентября 2013 г. заключила с добывающими ТНК контрактов на сумму в 2 млрд. долл. Глобальная исследовательская компания в области энергетики Wood Mackenzie предполагает, что на глубоководное бурение сумма контрактов к 2022 г. достигнет 114 млрд. долл. [18]. Рост числа контрактов вызван прежде всего расширением площади бурения, т.к. все новые страны предпринимают попытки найти полезные ископаемые в своих водах.

Континентальный шельф занимает площадь в 31 млн. км². Это не только место добычи многих полезных ископаемых, но и место *промышленного лова рыб и промысла морских животных*. На шельфе сосредоточено 92% запасов этих видов. Поэтому так важно соблюдать нормы экологической безопасности при разработке полезных ископаемых на шельфе для сохранения морской фауны. Районы с высокой биологической продуктивностью располагаются по краям океанов и в зонах дивергенции, связанных с системой экваториальных течений. Они занимают менее 30% площади Мирового океана, но здесь добывается почти половина продукции.

Более подробно рассмотрим биопродуктивность Тихого океана, он занимает первое место в мире по улову рыбы и добыче нерыбных продуктов. Общие уловы достигают более 50 млн. т/год. Главная часть уловов (42%) приходится на Северо-Западный рыбопромысловый район. Водорослевый промысел в Тихом океане дает до 90% мировой добычи. Страны, расположенные в АТР – США, РФ, Япония, Китай и др. – ежегодно добывают по 1 млн. т рыбы и морепродуктов.

В ходе хозяйственного освоения биологических ресурсов происходит рост промысловой добычи как за счет совершенствования традиционного рыболовства, так и за счет освоения новых продуктивных районов Тихого океана, еще не охваченных промыслом. В субтропической и тропической зонах Тихого океана биологические ресурсы исследованы недостаточно и используются крайне неравномерно. Также рыбный промысел развит слабо вдоль тихоокеанского побережья в Северной и Центральной Америке и в Арктической части океана.

Рыбопродуктивность Тихого океана оценивается в 170 кг/км². В результате естественных и антропогенных воздействий продуктивность ряда видов рыб от года к году варьируется, что особенно заметно на уловах сельди, объемы улова которой снижались до 2000-х гг. В последние годы наблюдается восстановление этого вида.

Естественные запасы крабов, креветок и др. нерыбных видов в Тихом океане незначительны, поэтому они стали объектами марикультурного разведения. Особенно это практикуется в Японии, где данный вид разведения имеет промышленные масштабы.

В настоящее время на шельфе добывается треть полезных ископаемых планеты. Морскую добычу ведут порядка 150 государств. По объемам добычи первое место занимают нефть и ПГ, затем идут алмазы, гранаты, золото, платина, минералы циркон, рутил, магнетит, кассит и др. Твердое минеральное сырье добывают как открытым, так и шахтным способом. Для этого создается искусственный остров, а затем через его толщу проникают к месторождению. Другой способ – добыча с плавучих буровых платформ. Для добычи нефти и ПГ используются буровые платформы или специальные суда, устанавливаемые над скважиной.

Добыча твердых полезных ископаемых. Шельфовые месторождения представляют собой россыпные залежи большого количества полезных ископаемых. Они находятся практически во всех странах, имеющих океанический шельф, в меньшей степени это относится к прибрежным зонам внутренних морей. Освоение таких месторождений началось в глубокой древности, в промышленных масштабах – с конца XIX в. Разработку шельфовых месторождений ведут многие страны, причем не только ЭРС. Это объясняется как наличием данного минерала, так и рядом преимуществ морской добычи по сравнению с сухопутной. К ним можно отнести следующие: исключается период строительного-монтажных работ, в т.ч. строительство подъездных путей, ЛЭП и жилых поселков; значительно уменьшаются объемы по вскрытию месторождения; отпадает необходимость отчуждения сельскохозяйственных земель с последующей их рекультивацией. Ежегодно при подводной добыче перерабатывается свыше 130 млн. куб. м горной массы.

Кроме россыпных залежей есть морские месторождения, которые представляют собой продолжение рудоносных или угольных пластов, залегающих на суше. В первую очередь исследуются пласты, расположенные на глубинах до 6 км. Шахтным способом ведется добыча, если месторождение расположено близко от берега. В настоящее время существует порядка 120 таких шахт, устье которых заложено на берегу. Некоторые из них находятся на удалении от берега до 9 км и на глубинах до 140 м. В них в основном добывают уголь и железную руду, значительно реже – руды меди, олова, никеля и ртути. Так,

на подводных шахтах Великобритании, Японии, Турции, Тайваня и Канады добывают миллионы тонн каменного угля. Недавно большие запасы угля разведаны на шельфе Австралии, Испании, Чили и Китая.

Океанический шельф изучен недостаточно, но среди выявленных твердых полезных ископаемых к числу крупнейших мировых месторождений относятся рутиловые и цирконовые россыпи восточного и юго-восточного побережья Австралии; ильменитовые и цирконовые пески западного побережья США от Аляски до Калифорнии. Фосфоритовые образования находятся в шельфовой зоне, ограниченной параллелями 40–42° с.ш. и 50° ю.ш., объемы которых оцениваются в 30–50 млрд. т.

Среди стран, ведущих морскую добычу полезных ископаемых, своими масштабами и номенклатурой выделяются США, Канада, Япония и Австралия. В этих странах добываются не только уголь и различные руды, но и многие виды химического сырья – сера, поваренная и калийная соль, бариты и др. Активная разработка морских месторождений ведется также у берегов Юго-Восточной Азии.

В США у берегов Калифорнии и Орегона добывают золото, у берегов Аляски – золото и платину, промышленные запасы баритов обнаружены в Мексиканском заливе и на шельфе Аляски. В Мексиканском заливе добыча серы ведется на специальных плавучих буровых платформах. В штатах Луизиана, Вашингтон и Калифорния раковины мелких двусторчатых моллюсков являются сырьем для цементной промышленности. На шельфе США есть много месторождений самых различных полезных ископаемых, не разрабатываемых в настоящее время, т.к. еще в 1972 г. Конгресс принял закон о защите шельфовой зоны и создание в ней национальных морских заповедников. В настоящее время они занимают площадь в 390 тыс. км², где находится 13 заповедников. С 1982 г. действует мораторий на бурение на федеральных землях ряда штатов, это позволило восстановить пляжи в южных штатах Атлантического побережья [16].

Япония, которая испытывает дефицит в свободных площадках для промышленного строительства, активно использует шельф как для добычи полезных ископаемых, так и для создания насыпных островов для строительства на них промышленных объектов. Япония бедна полезными ископаемыми, поэтому так важно для нее освоение шельфа, где открыты месторождения многих из них, в т.ч. редкоземельные металлы и

марганец, необходимые для функционирования ее ведущих отраслей – электроники и автомобильной промышленности. Сейчас эти компоненты импортируются, но собственная добыча сможет полностью обеспечить потребности страны.

Похожее положение с морской добычей наблюдается и в других ЭРС и ряде других стран, в т.ч. и развивающихся, поэтому нет необходимости перечислять страны и полезные ископаемые, извлекаемые из морских месторождений. Больше внимания уделим экономико-географическому анализу добычи углеводородов, занимающих приоритетные позиции среди видов сырья, добываемого на шельфе.

Добыча нефти и газа. Морская добыча нефти началась в Калифорнии в конце XIX в. Немного позже началась ее добыча в России на нефтепромыслах Бакинского района. Начиная с 1920–1930-х гг. добыча нефти на мелководном шельфе приобретала все более широкий размах. Благодаря месторождениям в заливе Маракайбо Венесуэла стала крупной нефтедобывающей страной. В 2010 г. добыча углеводородов на шельфе велась на площади в 12 млн. км², причем средний размер морского месторождения был на порядок выше, чем сухопутного – соответственно 150 млрд. т и 18 млрд. т.

Как правило, выделяют три периода освоения морских углеводородных месторождений. Характеристика объектов, расположенных на шельфе, представлена в табл. 1.

Первый период – 1940–1972 гг. В это время были открыты гигантские месторождения в Северном море, Персидском заливе, Австралии и Китае, а также большое количество меньших по запасам месторождений. Первые открытия были сделаны у берегов Африки. Добыча нефти особенно активно развивалась в США в Мексиканском заливе.

Второй период приходится на 1973–1990 гг. Были сделаны крупные открытия как в уже упомянутых районах, так и в новых – в Арктической

зоне России, на Каспии, в Бразилии, Индии и Канаде. Продолжались изыскания в Мексиканском заливе, Северном море, Юго-Западной Африке. Пик открытий пришелся на 1982 г. В этот период геологоразведочные работы (ГРП) по уточнению и подготовке к добыче на месторождениях шли на площади около 6 млн. км². В 1985 г. было выдано порядка 2.3 тыс. разрешений на добычу.

Третий период начался в 1991 г. и продолжается до настоящего времени. Он характеризуется увеличением обследуемых территорий за счет глубоководного шельфа. На этом этапе в число членов “Deepwater Club” вошло большинство прибрежных стран. Были открыты гигантские месторождения в подсолевых отложениях глубоководного шельфа Бразилии, крупные запасы обнаружены в бассейнах Levantine (Израиль), South Makassar (Индонезия), More (Норвегия), Campeche Deep Sea (Мексика), Faridpur Trough (Индия) и др. Активные ГРП в России привели к открытию гигантских и крупных углеводородных месторождений в Баренцевом и Карском морях в Арктике, а также на шельфе Сахалина – наиболее изученном морском районе РФ.

Доказанные запасы нефти и ПГ на шельфе оцениваются в 400–650 млрд. т, а с учетом гипотетических ресурсов, находящихся на глубоководном, пока мало изученном, шельфе это количество может оцениваться в 800–900 млрд. т. Предполагается, что к этим запасам ежегодно может добавляться до 6 млрд. т. Мало разрабатываются или вообще не эксплуатируются морские месторождения в Китае, в глубоководных районах Мексики, в Арктической зоне РФ, в Красном море, Северной Атлантике, АТР и Северной Африке. Степень новых открытий в этих районах оценивается как высокая.

В 2011–2012 гг. по всему миру на глубинах более 1000 м было открыто приблизительно 450 новых месторождений с запасами нефти в 500 млрд. т и ПГ с запасами в 2.3 трлн. м³. На Бразилию, США, Анголу и Нигерию приходится почти 90% из этих запасов нефти и столько же

Таблица 1. Технические характеристики освоения шельфа для нефтяной промышленности по периодам

Технические характеристики	Периоды		
	первый	второй	третий
Число эксплуатируемых скважин	2333	8986	8419
Число вновь открытых месторождений нефти	330	1454	1183
Ресурсы нефти, открытые в указанный период, млрд. т	145.1	132.6	88.7
Среднегодовая добыча по периодам, млн. т	6.1	7.8	6.6

Источник: [15].

Таблица 2. Основные производители нефти, добытой на шельфе, по состоянию на 2005 г.

Местонахождение морских месторождений	Начало эксплуатации	Число гигантских морских месторождений	Изученность шельфа, %	Добыча, млн. т/год
Персидский залив (*)	1957	14	69	264
Северное море (**)	1975	12	42	234
Западная Африка (***)	1969	15	16	174
Мексика, Мексиканский залив	1960	2	75	129
АТР (****)	1960	3	8	104
США, Мексиканский залив	1947	5	11	80
Бразилия	1973	7	33	75
Китай	1980	2	45	30
Каспий	1950	2	68	20
Арктическая зона России	1999	1	20	2
Прочие страны (*****)	40
Всего, шельф	...	63	...	1152

(*) – Египет, Иран, Ирак, Кувейт, Катар, Саудовская Аравия, ОАЭ.

(**) – Дания, Норвегия, Великобритания.

(***) – Ангола, Камерун, Конго, Экваториальная Гвинея, Габон, Кот д'Ивуар, Нигерия.

(****) – Австралия, Бруней, Индонезия, Мьянма, Новая Зеландия, Таиланд, Вьетнам.

(*****) – Аргентина, Канада, Германия, Индия, Нидерланды, Тринидад, Тунис, Ливия.

Источник: составлено по [15].

приходится на ПГ на месторождениях в Австралии, США, Индии, Индонезии, Нигерии, Китае и Бразилии [12].

В настоящее время морские месторождения нефти дают треть всей мировой добычи. В будущем эта доля может возрасти до 47–50%. По одним оценкам двукратный рост добычи будет происходить за счет глубоководного шельфа, по другим, более прагматичным на наш взгляд, – за счет мелководного шельфа Мексиканского залива, Каспия и Китая, т.к. сейчас предел рентабельности для морской добычи составляет глубина до 130 м. Основные производители “морской” нефти представлены в табл. 2.

Большие надежды возлагаются на добычу углеводородов на арктическом шельфе. Приарктические страны имеют широкие планы по развитию здесь добычи углеводородов. Под существующие и перспективные проекты строятся новые платформы, порты, танкеры ледового класса и т.п. Развивается производственная инфраструктура на пограничных с шельфом территориях. Однако с точки зрения технологий время для широкомасштабного освоения Арктики еще не наступило. Тем не менее, освоение шельфа позволит арктическим странам значительно увеличить свое экономическое пространство. По оценкам американских специалистов присоединение новых участков шельфа, которые они смогут получить после разрешения территориальных споров с РФ и Канадой, увеличит это пространство США на 4.1 млн. км². Аналогичные проблемы возникают

также и в других частях мира. Япония подавала в ООН заявку на расширение площади своего шельфа, поскольку она полагала, что 200-мильную зону надо считать не от береговой линии, а от архипелага Торисима. Заявка была удовлетворена, хотя на этот архипелаг претендует также Республика Корея. В результате Япония присоединила к своей территории 310 тыс. км² океанического шельфа с залежами редкоземельных металлов и марганца.

Буровые платформы все дальше располагаются от берега. Наибольшее расстояние – 350 км – в Канаде, где установлена платформа Husky's SeaRose в Атлантическом океане у берегов Ньюфаундленда. Среднее же расстояние от берега составляло в 1970 г. 10 км, в 2012 г. – 13 км. Количество платформ увеличивается ежегодно. В 2012 г. их насчитывалось почти 11 тыс., из которых 395 – плавучие [13].

Стационарные платформы, особенно в Мексиканском заливе и Северном море, образуют самые настоящие архипелаги. Уникальный поселок городского типа Нефтяные Камни был создан в 1949 г. в советском Азербайджане в 42 км к востоку от п-ова Апшерон. Составляющие его платформы соединены между собой и с берегом эстакадами с проложенными по ним автомобильными дорогами. Хотя этот поселок не имеет постоянного населения, здесь создана городская инфраструктура, необходимая для проживания людей и обслуживания промыслов. Нефтяные Камни внесены в книгу рекордов Гиннеса.

Развитие шельфовых зон неразрывно связано с берегом. Они дали толчок созданию новых и возрождению старых городских поселений, организации там необходимых для обслуживания морских месторождений производств, что повысило значение приморских районов в территориально-производственной структуре хозяйства. Очень хорошо это видно на примере канадского г. Сент-Джонс, одного из старейших городов Северной Америки на Атлантическом океане.

Основной отраслью хозяйства здесь был промысел трески, запасы которой были истощены к 1990 г., после чего в экономике города начался структурный кризис. Открытие крупных месторождений нефти на шельфе привело к оживлению деловой активности, т.к. город стал опорным пунктом компании ExxonMobil в освоении шельфа. Сейчас это один из наиболее быстрорастущих городов Северной Америки. Поскольку в Сент-Джонс прибывают переселенцы из других провинций для работы на нефтяных платформах, город вкладывает большие средства (1 млрд. долл. в 2013 г.) в строительство офисных зданий, гостиниц, жилых зданий и т.п. Цены на недвижимость выросли в 3 раза. Из получателя дотаций он стал финансовым донором для других провинций, особенно Квебека. Доходы провинции от добычи нефти и ПГ составили в 2011 г. 12 млрд. долл., в 2012 г. 8.1 млрд. долл. В 2014 г. началось осуществление 10-летней программы геологоразведочных работ, в которой примут участие многие энергокомпании из Норвегии, США и др. стран. Рост добычи нефти может сделать Сент-Джонс распределительным хабом типа Абердина в Великобритании или Ставангера в Норвегии [17].

Добыча в промышленных масштабах на шельфе Бразилии началась в 1973 г. сначала с глубин до 124 м, теперь – до 2 тыс. м. Государственная компания Petrobras с штаб-квартирой в г. Масеа (шт. Рио-де-Жанейро) владеет 64 месторождениями на шельфе, где расположено 77 стационарных и 48 плавающих платформ. Нефть идет как на экспорт, так и на внутреннее потребление, для чего в прибрежных провинциях было построено 15 НПЗ, а также свыше 30 тыс. км нефтепроводов. Такая деловая активность оказала большое влияние на развитие прибрежных провинций (Сан-Паулу, Рио-де-Жанейро, Эспириту-Санту и др.), в которых поступление в бюджет от налогов на нефтяную промышленность выросло в 27 раз – с 167 млн. долл. в 1997 г. до 4.7 млрд. в 2008 г. Поступление от налогов на 1 чел. выросло с 88 до 760 долл., что сказалось на социальном положении жителей приморских городов, где снизился уровень бедности, повысился уровень образова-

ния, произошел рост электропотребления на одно домохозяйство [14].

В Арктической зоне особую значимость представляет вопрос о доступности и рентабельности месторождений. В США разработка шельфовых месторождений ведется вблизи хорошо освоенных крупных сухопутных месторождений (Прадхо-Бей и др.), имеющих развитую береговую инфраструктуру. Тем не менее, объемы добычи на шельфе в США снижаются из-за роста добычи углеводородов из сланцев. На шельфе Канады разработка морских месторождений не ведется как по экологическим причинам, так и по экономическим. Канада обладает значительными запасами сланцевой нефти и гигантскими запасами битуминозных песков, разработка которых менее затратна, чем морская добыча.

В России добыча на шельфе имеет ограниченный характер, особенно в Арктике. Приарктические субъекты федерации имеют сложные природно-климатические условия, которые влияют на направление, масштабы и формы хозяйственного развития. Если планы по превращению Арктики в крупный добывающий регион будут осуществляться согласно Арктической стратегии, принятой в 2008 г., то предполагается создание единого арктического муниципального образования от западных границ до Дальнего Востока, куда составными частями войдут Ямало-Ненецкий АО, Ненецкий АО, Республика Коми и другие регионы.

В этих регионах уже сейчас есть нефтяная и газовая береговые инфраструктуры, поскольку их экономика имеет экспортную направленность. По экспортному показателю эти три субъекта федерации занимают, соответственно, 3-е, 4-е и 7-е места, а по объему консолидированного бюджета – 13-е, 32-е и 80-е места в России [8]. Согласно планам правительства, осуществление этой стратегии должно начаться в 2015 г. При освоении Арктики эти регионы послужат базой для развития шельфовой добычи, пока же они к этому не готовы, поскольку нет необходимого количества специальных ледостойких платформ, подводных коммуникаций и танкеров ледового класса. По плану в Арктической зоне должны быть реконструированы и построены новые морские порты и аэропорты, которые свяжут транспортные маршруты – авиационные, морские и железнодорожные. Один из аэропортов – в Сабетте – вступил в строй в январе 2015 г.; он будет принимать самолеты всех видов – грузовые и пассажирские – для перевозки рабочих по вахтовому методу.

К числу достоинств месторождений этих регионов можно отнести относительную прибли-

женность к промышленным центрам Урала и Западной Сибири, а также равную удаленность от европейского и азиатского энергетических рынков. Ямало-Ненецкий АО находится на пересечении Северного морского пути с Обско-Иртышской водной магистралью, замыкая транспортные пути, идущие с западного и южного направления. В перспективе округ может стать центром формирования природно-хозяйственного комплекса Евро-Азиатского Севера страны. В Ненецком АО находится единственный в мире арктический терминал круглогодичной отгрузки нефти Варандей, который станет основой для создаваемой инфраструктуры для морской добычи.

Россия накопила большой опыт в освоении Заполярья, где уже более 40 лет успешно реализуются уникальные проекты по добыче нефти и газа на суше. Здесь в 1969 г. впервые были проложены самые северные в мире трубопроводы для обслуживания Норильска. По оценке В.И. Богоявленского за эти годы в Заполярье было добыто углеводородов в 3.5 раза больше, чем во всех других арктических странах [4]. Что касается широкой добычи углеводородов на шельфе, то этот авторитетный эксперт считает, что в первую очередь надо осваивать разработку таких крупнейших шельфовых месторождений как Крузенштернское и Харасавэйское, частично расположенных на суше в зоне Бованенковского месторождения, разработка которого началась в 2012 г. [5]. По его расчетам, на российском шельфе сосредоточено не более 5–9% от суммарных ресурсов страны. В активную фазу разработка этих месторождений войдет только к 2025–2030 гг. Суммарная добыча углеводородов составит 15–25 млн. т/год, т.е. 3–5% от итога по России и 0.3–0.5% от мировой добычи.

На Абалкинских чтениях в 2014 г. В.И. Богоявленский выступал основным докладчиком. Он представил такое свое видение развития добычи углеводородов. В России необходимо увеличить объемы геологоразведочных работ на шельфе и, особенно, на суше, где сосредоточены основные запасы российских углеводородов, а также начать добычу сланцевой и тяжелой нефти. Первоочередное развитие должна получить добыча нефти и газа на суше и на границе суша–море в Арктике. Перспективы развития мировой нефтедобычи он видит в росте использования мощностей нефтедобычи на шельфе и увеличении добычи углеводородов из нетрадиционных источников [1].

Большое внимание в России сейчас уделяется проблемам, вызванным экономическими санкциями, наложенными на нее из-за сложной геополитической обстановки на континенте. На первом

этапе освоения арктического шельфа у России есть все необходимое для его всестороннего изучения геофизическими методами. Страна имеет 12 специализированных геофизических судов с современным оборудованием зарубежного производства, которые не в полной мере задействованы в РФ и поэтому большую часть времени работают за рубежом. Более острой проблемой стала потеря собственного бурового флота, в результате чего на нашем шельфе работают плавучие буровые установки из других стран, в т.ч. из Китая и Республики Корея, которые не присоединились к санкциям и очень заинтересованы в поставках российских углеводородов по Северному морскому пути.

Санкции и падение цен на нефть оказали кумулятивный эффект на нефтяную промышленность. Из-за этого прогнозируется сокращение добычи нефти в России в течение 4–5 лет, начиная с 2015 г., и, соответственно, нефтяных доходов. Третий пакет санкций, принятый в сентябре 2014 г., ограничил поставку специального оборудования и технологий для разработки углеводородных месторождений на арктическом шельфе. Основной мишенью данных ограничений стали не нынешние добывающие проекты, а те месторождения, где добыча должна начаться через несколько лет, замещая падающую добычу на традиционных месторождениях.

Запреты не касаются контрактов, подписанных до 1 августа 2014 г., и не устанавливают никаких ограничений в сфере передачи технологий в этих рамках. К таким проектам относятся совместный арктический проект французской Total и Новатэк по созданию завода сжиженного природного газа на Ямале, в рамках которого предусматривается строительство 16 газозовов ледового класса, на 12 из которых заказы уже выданы. Этот проект вряд ли будет отменен. Еще один совместный проект – Роснефти с ExxonMobil (доли участия, соответственно, 51 и 49%). 30 июня 2014 г. была подписана серия договоренностей на бурение с норвежской компанией North Atlantic Drilling. Кроме этого, 26 июля Роснефть приобрела долю в компании Weatherford International, являющейся одним из лидеров на мировом рынке нефтяного оборудования и бурения [10]. Под запрет попали те шельфовые проекты, в соответствии с которыми добычу предполагалось вести на глубинах, превышающих 150 м. Поэтому под санкции не попал практически весь сахалинский шельф, где добыча ведется на глубинах меньше 100 м. Можно сделать вывод, что цель соответствующих санкций – затормозить осуществление нефтегазовых проектов в средне- и долгосрочной перспективе, т.е. санкции будут иметь отложенный эффект.

За это время при благоприятном развитии в России возможно наладить импортозамещение, т.к. многие из новейших западных разработок основаны на технологиях, предложенных в СССР/России в 1980–1990-х гг. [5]. Г. Шмаль, Президент Союза нефтегазопромышленников России, считает, что западные санкции не приведут к падению добычи углеводородов в нашей стране прямо сейчас, но в ближайшие 2–3 года на объемах добычи может сказаться недостаток финансирования, поскольку для России ограничены возможности получения банковских кредитов на мировом финансовом рынке.

Добыча природных ресурсов исторически больше тяготела к континентальным источникам. В эпоху НТР произошли сдвиги в размещении добывающей промышленности в сторону северных и шельфовых районов. Этому способствовало также общее ухудшение природной среды, из-за чего возросли затраты на очистку и восстановление нарушенных ландшафтов. Также можно отметить недостаток свободных площадок для размещения добывающих, перерабатывающих и др. производств. Поэтому понятен интерес добывающих и энергетических компаний к шельфу не только как источнику полезных ископаемых, но и как району нового освоения с точки зрения размещения предприятий. Крупные инвестиции, новые технологии и инновации для развития морской добычи оказывают непосредственное влияние на общее состояние мировой экономики.

Советский гидробиолог В.Г. Богоров в 1969 г. писал, что, говоря о будущем человечества, все чаще приходится обращаться к океану. Он считал, что смыкание океанической и наземной экономики представляет собой одну из великих задач по рациональному использованию ресурсов на нашей планете [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абалкинские чтения. 12.03.2014. Москва.
2. Артоболевский С.С., Бакланов П.Я., Трейвиш А.И. Пространство и развитие России // Вестн. РАН. 2009. Т. 79. № 2. С. 101–112.
3. Богоров В.Г. Жизнь океана // Новое в жизни, науке и технике. М.: Знание, 1969. 64 с.
4. Богоявленский В.И. Арктический шельф: природно-техногенные угрозы экосистеме при освоении ресурсов нефти и газа // Вестн. МЧС. 2013. № 6–7. С. 35–41.
5. Доклад “Перспективы и проблемы воспроизводства минерально-сырьевой базы России” // Конф. “Геологоразведка-2014”. Москва. 13.11.2014.

6. Карпов Л.Н. Новые районы в экономике развитых капиталистических стран. М.: Мысль, 1972. 303 с.
7. Кузнецов С.В., Лачининский С.С. Современная трактовка категории “геоэкономическое положение” и ее верификация на примере Санкт-Петербургской агломерации // Балтийский регион. 2014. № 1 (19). С. 103–124.
8. Рейтинг социально-экономического положения субъектов РФ. Итоги 2012 г. М.: 2013. С. 13–67.
9. Фененко А. Международное соперничество за освоение общих пространств // Международные процессы. 2010. Т. 8. № 1. С. 14–30.
10. Comment la Russie contourne les sanctions pour forer en Arctique // Le Huffington Post. 12.08.2014.
11. Dale W. Geopolitics and Great Power in the 21st century: Multipolarity and the Revolution in Strategic Perspective. London: 2009. 320 p.
12. IEP Energy Nouvelle. Panorama 20. 2010. P. 6.
13. Infield System. Global Offshore Oil and Gas Outlook. 2013. P. 25.
14. Monteiro J., Ferras C. Does Oil Make Leaders Unaccountable? Rio de Janeiro: 2012. P. 57.
15. Sandrea L., Sandrea R. Global Offshore Oil Geological Setting of Producing Province, E&P Trends, URR, and Medium Term Supply Outlook // Oil and Gas Journ. 2007. P. 14–27.
16. Wikipedia Foundation, Inc. 28.08.2013.
17. www.eenews.net/stories. 7.11.2013.
18. www.oilprice.com. 21.10.2013.

REFERENCES

1. *Abalkinskie chteniya, Moskva, 12 marta 2014* (Abalkin Readings (Workshop), Moscow, March 12, 2014), Moscow, 2014.
2. Artobolevskiy S.S., Baklanov P.Ya., and Treivish A.I. Russia’s space and development: a multiscale analysis. *Herald Russ. Acad. Sci.*, 2009, vol. 79, no. 1, pp. 25–34. (In Russ.).
3. Bogorov V.G. Life of an ocean, in *Novoe v zhizni, nauke i tekhnike* (News of Life, Sciences, and Technics). Moscow: Znanie Publ., 1969. (In Russ.).
4. Bogoyavlenskii V.I. Arctic shelf: natural and technogenic treats for ecosystem at exploration of oil and gas resources. *Vestn. Minist. Chrezvychaynykh Situatsii*, 2013, nos. 6–7, pp. 35–41. (In Russ.).
5. A report “Prospects and problems of renovation of the mineral and raw resources of Russia”, in *Konf. “Geologorazvedka–2014,” Moskva, 13 noyabrya 2014* (Conf. “Geological Survey–2014”, Moscow, November 13, 2014), Moscow, 2014. (In Russ.).
6. Karpov L.N. *Novye raiony v ekonomike razvitykh kapitalisticheskikh stran* (New Regions in Economics of the Developed Capitalist Countries). Moscow: Mysl’ Publ., 1972. 303 p.

7. Kuznetsov S.V. and Lachininskii S.S. Modern definition of “geoeconomic situation” and its verification by the example of St. Petersburg agglomeration. *Balt. Reg.*, 2014, no. 1(19), pp. 103–124. (In Russ.).
8. Rating of socioeconomic situation of the federal subjects of Russian Federation: The results of 2012. http://vid1.rian.ru/ig/ratings/rating_regions_2013.pdf.
9. Fenenko A. International rivalry for exploration of common territories. *Mezhd. Protsessy*, 2010, vol. 8, no. 1, pp. 14–30. (In Russ.).
10. Comment la Russie contourne les sanctions pour forer en Arctique. *Le Huffington Post*, Aug. 12, 2014.
11. Dale W. *Geopolitics and Great Power in the 21st Century: Multipolarity and the Revolution in Strategic Perspective*. London, 2009. 320 p.
12. IEP Energy Nouvelle, *Panorama 20*, 2010, p. 6.
13. Infield System, *Global Offshore Oil and Gas Outlook*, 2013, p. 25.
14. Monteiro J. and Ferras C. *Does Oil Make Leaders Unaccountable?* Rio de Janeiro, 2012, p. 57.
15. Sandra L. and Sandra R. Global offshore oil geological setting of producing province, E&P trends, URR, and medium term supply outlook. *Oil Gas J.*, 2007, pp. 14–27.
16. Wikipedia Foundation Inc., August 28, 2013.
17. E&E Publishing information services. <http://www.eenews.net/stories>. Cited November 7, 2013.
18. Oil Prices & Energy News. <http://www.oilprice.com>. October 21, 2013.

Oceanic Shelf as a New Area of Development for the World Economy

T.I. Gorkina

Institute of Geography, Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia; gorkinati@yandex.ru

With the depletion of natural resources in old developed parts of the world there is a need to expand the resource base in new areas. Since the beginning of the 1950s, new resource areas in developed countries have been introduced. Large resource bases targeting both domestic consumption and export were created there. They had changed significantly location of global mining. The energy crisis of the 1970s caused the development of energy production on the oceanic shelf. In recent decades the interest in the development and redistribution of global spaces – oceanic, air, cosmic, informational and circumpolar spaces – is growing. The value of the oceanic shelf as a new area of development is permanently growing. Currently a third of the planet’s mineral resources is produced on the shelf. The development of offshore hydrocarbon production takes a special place. From 1991 the “Deepwater Club” included most of the coastal countries, which accounted for a third of the world’s production of hydrocarbons. With the development of production in the Arctic, this share is expected to increase to 50%. The development of marine mining gave an impetus to the intensive development of coastal zones. Natural resource factor of economic development has historically tended to continental sources. In developed countries in the era of scientific and technological revolution territorial shifts in location of the economy had initially shifted to new resource areas, now – to the oceanic shelf where the convergence of oceanic and terrestrial economies takes place.

Keywords: new areas, natural resources, territorial (spatial) aspect, oceanic shelf, mining of solid minerals and hydrocarbons on the shelf.