



DOI: 10.18721/JE.12308

УДК 330

ДИНАМИКА И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ДОБЫЧИ УГЛЕВОДОРОДОВ НА АРКТИЧЕСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ США (ШТАТ АЛЯСКА И ВНЕШНИЙ КОНТИНЕНТАЛЬНЫЙ ШЕЛЬФ)

А.Г. Казанин

Московский филиал открытого акционерного общества «Морская арктическая геологоразведочная экспедиция», г. Москва, Российская Федерация

Арктические шельфовые месторождения углеводородов представляют собой важнейший стратегический энергоресурс для всех стран, которые таковыми обладают, и можно с высокой долей уверенности предполагать рост практического интереса к этому ресурсу по мере истощения более доступных месторождений и начала нового цикла роста мировых цен на нефть. Рассматривается история становления и развития добычи углеводородов на арктических территориях США, а именно – в штате Аляска. Оценивается вклад нефтедобычи в экономику штата и его структуру занятости. Анализируется историческая и прогнозная динамика нефтедобычи в штате. Особое внимание уделяется углеводородным ресурсам, залегающим на Внешнем континентальном шельфе Аляски. Сопоставляются различные количественные оценки объемов нефти и газа, залегающих в различных частях шельфа, делается вывод относительно их потенциальной роли в перспективах дальнейшего развития нефте- и газодобычи в США. Штат Аляска также едва ли будет способен всерьез взяться за разработку шельфовых месторождений в акваториях, относящихся непосредственно к штату – в первую очередь, в силу дороговизны подобных проектов и их неспособности конкурировать в этом отношении со значительно более дешевыми «сланцевыми» нефтяными и газовыми проектами других штатов.

Ключевые слова: Аляска, США, добыча нефти, история нефтедобычи, шельфовая нефть, шельфовый газ, арктический шельф, Внешний континентальный шельф Аляски

Ссылка при цитировании: Казанин А.Г. Динамика и перспективы развития добычи углеводородов на арктических территориях США (Штат Аляска и внешний континентальный шельф) // Научно-технические ведомости СПбГПУ. Экономические науки. 2019. Т. 12, № 3. С. 103–113. DOI: 10.18721/JE.12308

DYNAMICS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE PRODUCTION OF HYDROCARBONS IN US ARCTIC TERRITORIES (ALASKA STATE AND OUTER CONTINENTAL SHELF)

A.G. Kazanin

Moscow branch of the open joint-stock company Marine Arctic Exploration Expedition,
Moscow, Russian Federation

Arctic offshore deposits of hydrocarbons are the most important strategic energy resource for all countries owning them, and it is possible to assume with a high degree of confidence that practical interest in this resource increases as more accessible fields become depleted and a new cycle of growth in world oil prices begins. The article discusses the history of formation and

development of hydrocarbon production in the Arctic territories of the United States, namely in the state of Alaska. The contribution of oil production to the state's economy and to its employment structure is assessed. The historical and forecast dynamics of oil production in the state is analyzed. Special attention is paid to hydrocarbon resources located on the Outer Continental Shelf of Alaska; various quantitative estimates of the volumes of oil and gas in different parts of the shelf are compared; a conclusion is drawn as to their potential role in further development of oil and gas production in the United States. The state of Alaska is unlikely to put serious effort into developing shelf fields in the waters, primarily because such projects are expensive and unable to compete with very cheap shale oil and gas projects of other states. However, Arctic offshore deposits of hydrocarbons are the most important strategic energy resource for all countries owning them, and it is possible to assume with a high degree of confidence that practical interest in this resource increases as more accessible fields become depleted and a new cycle of growth in world oil prices begins.

Keywords: Alaska, USA, oil production, oil production history, offshore oil, shelf gas, Arctic shelf, Alaska's outer continental shelf

Citation: A.G. Kazanin, Dynamics and prospects for the development of the production of hydrocarbons in us arctic territories (Alaska State and Outer continental shelf), St. Petersburg State Polytechnical University Journal. Economics, 12 (3) (2019) 103–113. DOI: 10.18721/JE.12308

Введение. Арктические территории США относятся к штату Аляска, получившему статус штата в 1959 г. Говоря о развитии Аляски, необходимо в первую очередь отметить значительный рост населения во второй половине XX – начале XXI в. Действительно, если в 1950 г. население Аляски составляло лишь 135 тыс. чел., а в 1959 г. на момент вхождения в состав США в качестве 49-го штата – примерно 224 тыс. чел., то в 2017 г. – почти 740 тыс. чел., т. е. за 1959–2017 гг. население увеличилось в 3,3 раза (для сравнения: общая численность населения США за тот же период выросла в 1,8 раза, со 177,8 до 325,7 млн чел.) [1]. Особенно быстрый рост численности населения Аляски был зафиксирован в 1980–1986 гг., в период чрезвычайно высоких цен на нефть (запасы которой были открыты на Аляске в 1968 г.). Всего за шесть лет численность населения штата выросла более чем на треть, с 401,9 до 544,3 тыс. чел. (см. рис. 1).

Цель исследования – проведение анализа динамики и перспектив развития добычи углеводородов на арктических территориях США

Методика и результаты исследования.

История становления и развития добычи углеводородов на арктических территориях США. Что касается экономического развития Аляски, ее

вклад в ВВП страны относительно невелик (ни разу за последние 20 лет он не превысил 0,5 %), но ВВП на душу населения здесь устойчиво (и значительно) превышает общеамериканский уровень (см. табл. 1), что связано, главным образом, с богатой обеспеченностью региона природными ресурсами, в первую очередь, нефтью.

Определяющую роль в развитии арктических территорий США на протяжении последних десятилетий продолжает играть добыча нефти. Крупные нефтяные компании, такие как Standard Oil и General Petroleum, вели разведку нефтяных месторождений на восточном побережье Аляски еще в 1920–1930-х гг. Однако открытие первого крупного месторождения состоялось заметно позднее, а именно – в 1957 г., когда проверка новой скважины на реке Суонсон (полуостров Кенай) показала, что та способна производить ежедневно от 200 до 500 баррелей нефти хорошего качества. Дополнительные разведочные мероприятия позволили оценить масштаб запасов Кенайского месторождения приблизительно в 250 млн баррелей нефти (для нефтяной промышленности США тех времен эта цифра была колоссальной, но впоследствии оказалось, что Кенайское месторождение было лишь пятым по величине из всех, разведанных на Аляске). Это открытие породило новый всплеск интереса

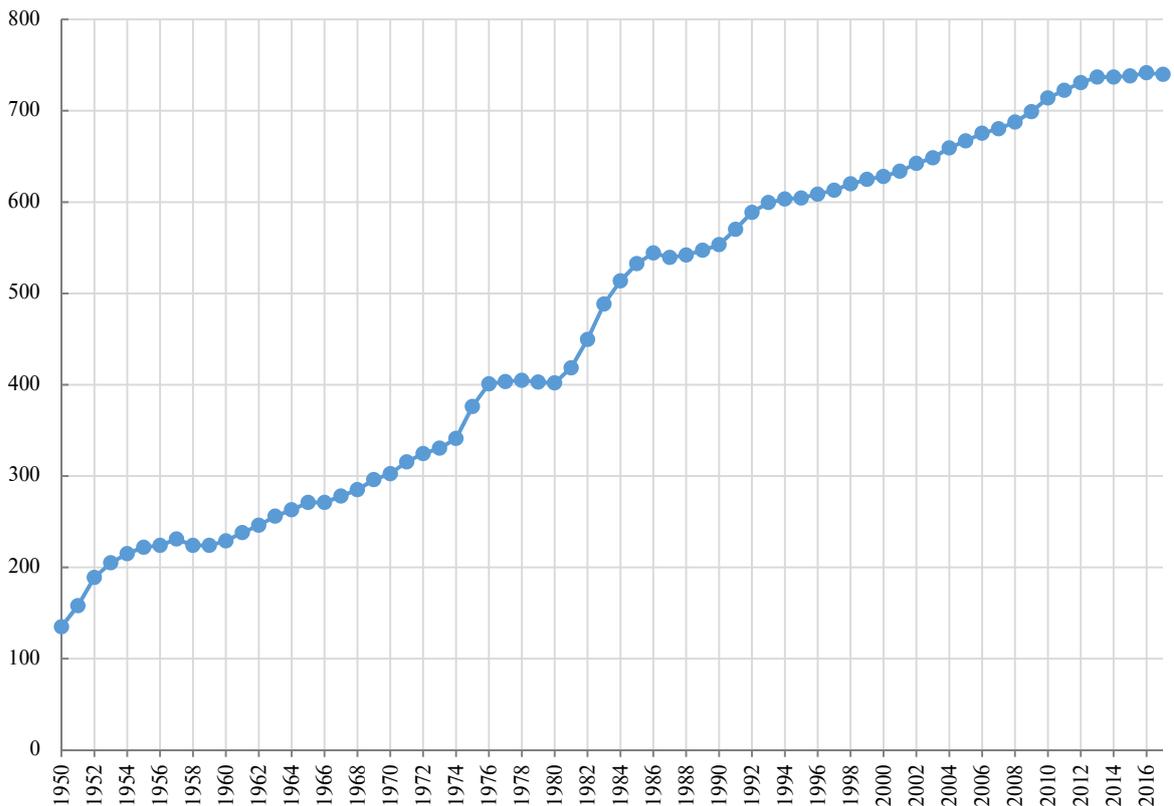


Рис. 1. Численность населения Аляски, тыс. чел., 1950–2017 гг.

Источник данных. [2].

Fig. 1. The population of Alaska, thousand people, 1950–2017 years

к разведке нефтяных ресурсов Аляски со стороны сотен нефтяных компаний и предпринимателей-одиночек. Правительство штата поддерживало многочисленные инициативы в этой области: в частности, был принят ряд налоговых послаблений для компаний, открывавших коммерческие объемы нефтяных запасов на землях, арендованных ими у государства. Эти меры в сочетании с активной разработкой Кенайского месторождения вскоре принесли очевидные результаты – уже к 1963 г. нефть и газ составляли около 75 % всех добываемых на Аляске полезных ископаемых, а к 1967 г. доходы Аляски от продажи нефти и газа (а также иного минерального сырья) превысил объем федеральных расходов на оборону впервые в истории Аляски [4].

Крупнейшее газонефтяное месторождение в США было открыто в 1968 г. в Прудхо-Бей

(Прудхо-Бей) на территории Аляски; объем разведанных запасов нефти в этом месторождении составил на тот момент приблизительно 22 млрд баррелей, из которых 9,6 млрд баррелей были извлекаемыми (позднее это число возросло до более 13 млрд баррелей), и более 1,07 трлн м³ (38 трлн куб. футов) природного газа. Основная часть разведанных запасов относилась всего к трем нефтяным компаниям – ARCO, Exxon и BP. Ключевая роль месторождения для экономики Аляски (и США в целом) была обусловлена не только его размером, но и относительной легкодоступностью нефтяных запасов для процесса добычи, а также тем фактом, что месторождение располагалось на государственных землях. Основной проблемой была организация доставки добываемой нефти из Прудхо-Бей к непосредственным рынкам. Рассматривалась, в частности, доставка танкерами через Северо-Западный

Таблица 1

Некоторые показатели экономического развития Аляски, 1997–2017

Some indicators of the economic development of Alaska, 1997–2017

Год	Общий ВВП Аляски, млн текущих долл. США	Доля ВВП Аляски в общем ВВП США, %	ВВП на душу населения Аляски, текущих долл. США	ВВП на душу населения США, текущих долл. США
1997	25446	0,30	41510,6	31572,69
1998	24030	0,26	38764,32	32949,2
1999	24684	0,26	39507,04	34620,93
2000	26853	0,26	42759,55	36449,86
2001	28553	0,27	45057,6	37273,62
2002	29763	0,27	46338,16	38166,04
2003	32039	0,28	49412,4	39677,2
2004	35195	0,29	53382,38	41921,81
2005	40063	0,31	60073,47	44307,92
2006	44679	0,32	66161,71	46437,07
2007	49197	0,34	72316,63	48061,54
2008	55461	0,38	80670,55	48401,43
2009	50463	0,35	72203,46	47001,56
2010	54134	0,36	75817,93	48373,88
2011	58759	0,38	81349,85	49790,67
2012	60890	0,38	83319,65	51450,12
2013	59808	0,36	81172,64	52787,03
2014	58192	0,33	78979,37	54706,87
2015	52448	0,29	71067,75	56469,01
2016	50542	0,27	68161,83	57638,16
2017	52789		71355,77	

Источник данных. Общий ВВП Аляски и ВВП на душу населения Аляски [2]; доля ВВП Аляски – авторские расчеты; ВВП на душу населения США [3].

проход, однако заявление Канадой своих прав на этот проход вкупе с относительно небольшой глубиной прибрежных вод моря Бофорта, не позволявшей построить танкерный терминал, свели к нулю возможность эффективной практической реализации этой идеи. К 1969 г. компании остановили свой выбор на строительстве нефтепровода, который бы соединил Прудхо-Бей с незамерзающим портом Валдиз, пройдя, таким образом, через значительную часть территории Аляски. Следующие четыре года были потрачены на получение необходимых разрешений, поскольку нефтепровод должен был пересекать как федеральные земли, так и земли штата Аляс-

ка, частные землевладения и, наконец, земли коренных народов. Строительство трансалаяскинского нефтепровода было начато в 1974 г., и уже в 1977 г. нефтепровод начал использоваться для транспортировки добываемой в Прудхо-Бей нефти [5].

В течение этих и последующих лет на Аляске было открыто еще несколько нефтяных месторождений, однако ни одно из них не превзошло Прудхо-Бей по объему нефтяных запасов. Так, в 1969 г. на реке Купарук (примерно в 40 милях к западу от Прудхо-Бей) было открыто одноименное месторождение, ставшее вторым по величине не только на Аляске, но и в Северной Аме-

рике в целом. Его извлекаемые запасы нефти были оценены в 3 млрд баррелей; добыча ведется с 1981 г. В конце 1970-х – начале 1980-х гг. активные разведочные работы велись в районе моря Бофорта. Их результатом стало открытие третьего по величине месторождения, получившего название Эндикотт; его извлекаемые запасы нефти были оценены в 600 млн баррелей. Разработка этого месторождения стартовала в 1985 г. Позднее было открыто еще несколько менее крупных месторождений [4].

Отраслевая структура ВВП Аляски, рассчитанная специалистами Института социально-экономических исследований Университета Аляски в Анкоридже, выглядела в 2006 г. следующим образом (табл. 2):

Таблица 2

Абсолютный и относительный вклад некоторых крупнейших экономических отраслей в ВВП Аляски, 2006 г.

The absolute and relative contribution of some of the largest economic sectors to Alaska's GDP, 2006

Экономическая отрасль	Абсолютный вклад в ВВП Аляски, млрд долл.	Относительный вклад в ВВП Аляски, %
Всего	41,105	100,0
Горная промышленность	12,133	29,52
Государственный сектор	7,272	17,69
Транспорт	3,561	8,66
Недвижимость	3,301	8,03
Здравоохранение и социальная помощь	2,262	5,50
Строительство	1,882	4,58
Розничная торговля	1,881	4,58
Профессиональные и технические услуги	1,399	3,40

Источники данных. Абсолютный вклад [6], относительный вклад – авторские расчеты.

Анализ существующих проблем и направлений деятельности добычи энергоресурсов. Исследователь экономики Аляски С. Голдсмит справедливо отмечает, что описание ВВП штата через вы-

числение объемов каждой экономической отрасли не позволяет определить основополагающую структуру экономики и, что еще важнее, структуру основных движущих сил экономики. Такой анализ не позволяет установить, как возникают рабочие места, доход и валовой продукт, производимый каждой отраслью. Например, табл. 2 не представляется возможным установить, как изменится отрасль розничной торговли, если федеральные расходы в государстве будут снижаться.

Для преодоления этой проблемы С. Голдсмит предлагает обратиться к анализу экономических основ, который нередко используется для описания структуры региональной экономики. Представление о региональной экономике в рамках такого анализа базируется на исследовании рабочих мест, обеспечивающих приток поступлений внешних денежных средств в местную экономику. Эти рабочие места обозначаются термином «базовая занятость»; они обеспечивают базовый доход региона – в виде заработной платы, прибыли бизнеса и государственных доходов. Все остальные рабочие места (неосновная занятость) в регионе зависят от наличия базового дохода в экономике. Неосновные рабочие места относятся к предприятиям, которые и обеспечивают оборот денежных средств в пределах региональной экономики за счет продажи товаров и услуг внутри региона (эффект мультипликатора).

Разумеется, и основные и неосновные рабочие места имеют важное значение для экономики. Хотя теория экономических основ подчеркивает роль и значение основной занятости и доходов как движущей силы региональной экономики, важны также размер и глубина неосновного сектора. Большой масштаб неосновного сектора позволяет больше перерабатывать деньги, поступающие в экономику благодаря деятельности основного сектора, что приводит к созданию большего числа рабочих мест (более выраженный эффект мультипликатора).

С. Голдсмит отмечает, что на Аляске масштаб и глубина неосновного сектора увеличились с течением времени. В результате каждый доллар дохода основного сектора теперь вносит больший вклад в экономику в целом, чем в прошлом.

Простейшие модели экономических основ используют для вычисления размера базового сектора занятость в промышленном производстве и производстве ресурсов (сектора, которые напрямую экспортируют товары из региона). Однако этот подход не является оптимальным для региональной экономики Аляски. Дело в том, что здесь существует несколько экономических факторов, таких как дивиденды, выплачиваемые Постоянным фондом Аляски [6], которые непосредственно не создают каких-либо ра-

бочих мест (за исключением администрирования фонда), но которые косвенно порождают значительную экономическую активность. В своем анализе С. Голдсмит использует приток денежных средств для характеристики и измерения важности каждого основного сектора. Перечень базовых секторов экономики Аляски, полученный с помощью этого подхода, представлен в табл. 3. Для каждого сектора указан его вклад в занятость населения штата и персональный доход населения Аляски.

Таблица 3

Вклад крупнейших экономических секторов в создание рабочих мест на Аляске и в персональные доходы населения (абсолютные и относительные значения), 2004–2007 гг.

The contribution of the largest economic sectors to job creation in Alaska and to personal incomes of the population (absolute and relative values), 2004–2007

Показатели	Занятость, рабочих мест		Персональный доход жителей	
	Тыс.	%	Млрд долл.	%
<i>Всего</i>	377,3	100,0	24,94	100,0
<i>Государственный сектор (федеральный)</i>	133,3	35,3	9,93	39,8
Оборонный сектор	59,6	15,8	3,75	15,0
Гражданский сектор	73,7	19,5	6,19	24,8
<i>Нефтяной сектор</i>	117,6	31,2	7,44	29,8
Производство	51,48	13,6	3,45	13,8
Государственные и местные доходы	52,9	14,0	2,71	10,9
Постоянный фонд Аляски	13,3	3,5	1,29	5,2
<i>Традиционные ресурсы</i>	49,3	13,1	2,41	9,7
Морепродукты	38,7	10,3	1,77	7,1
Горная промышленность	8,5	2,3	0,54	2,2
Лесопромышленность	1,9	0,5	0,94	0,4
Сельское хозяйство	0,15	0	0	0
<i>Новые ресурсы</i>	50,0	13,3	2,35	9,4
Туризм	41,5	11,0	1,83	7,3
Воздушные перевозки	7,8	2,1	0,48	1,9
Прочая промышленность и услуги	0,66	0,2	0,04	0,2
<i>Личные активы</i>	27,0	7,2	2,80	11,2
Пенсионеры	20,8	5,5	2,18	8,7
Нетрудовые доходы	6,2	1,7	0,62	2,5

Источник данных. [7].

Чрезвычайно важной характеристикой экономики региона является занятость населения и ее секторальное распределение. Однако здесь также целесообразно учитывать не только прямые статистические данные о численности работников в том или ином секторе экономики, но и зависимость рабочих мест определенного сектора от других секторов – иными словами, использовать подход, аналогичный модели экономических основ. Действительно, само по себе число рабочих мест не является достаточным показателем размера и важности базовых секторов, таких как, например, федеральные расходы и нефтяной сектор. Оба этих сектора обеспечивают значительный приток денежных средств в бюджет помимо собственно заработной платы занятым в них работникам Аляски.

Что касается занятости, сырьевые отрасли напрямую обеспечивают лишь менее 5 % рабочих мест на Аляске. Так, в марте 2018 г. в штате существовало 329 тыс. рабочих мест вне сельскохозяйственного сектора, из них добыча полезных ископаемых и горная промышленность обеспечивали лишь 13,1 тыс. [8]. Однако если учитывать не только занятость непосредственно в сырьевых отраслях, но и такие рабочие места, существование которых так или иначе опосредованно зависит от добычи нефти (и, в меньшей степени, газа), влияние этих отраслей на занятость окажется почти на порядок выше.

Так, по данным исследования, проведенного во второй половине 2000-х гг., нефтяной сектор тем или иным образом поддерживал 110 тыс. рабочих мест в различных сферах аляскинской экономики (31 % всех рабочих мест); еще 125 тыс. рабочих мест (35 %) поддерживались на средства федерального правительства (в том числе почти половина этих рабочих мест находилась в оборонном секторе); оставшаяся треть приходилась на все прочие сектора экономики [2]. Можно отметить также такую специфическую черту (присущую и многим другим сырьевым регионам Арктики), как высокая доля трудовых мигрантов (приблизительно четверть всех рабочих мест в негосударственных секторах занимают лица, не являющиеся постоянными жителями Аляски).

Ключевая роль нефтедобычи в экономике штата подтверждается сильной и значимой корреляцией между ценами на нефть и абсолютным объемом ВВП Аляски в последние два десятилетия (см. рис. 2 и табл. 4).

Прибыльная разработка нефтяных месторождений Аляски во многом стала возможна благодаря колоссальному технологическому прогрессу в области нефтедобычи. Новые технологии (такие как гравитационный дренаж, различные методы повышения нефтеотдачи и т. д.) дали возможность добывать нефть из некоторых нефтеносных областей, ранее считавшихся маргинальными из-за своей труднодоступности. Стоимость добычи нефти из скважин нефтегазоносного бассейна Северного склона Аляски к середине 2000-х гг. снизилась приблизительно в 4 раза, по сравнению с ее стоимостью в 1960-е гг. [4].

В последние десятилетия на Аляске наблюдается рост интереса к добыче газа. Нефтегазоносный бассейн Северного склона Аляски обладает значительными разведанными запасами природного газа, оцениваемыми примерно в 1,08 трлн м³ (38 трлн куб. футов), что составляет приблизительно 20 % всех разведанных запасов США [10]. Ключевым моментом для развития отрасли является строительство газопровода, который, согласно существующим планам, должен будет транспортировать газ от месторождений Северного склона на полуостров Кенай.

Производительность добычи нефти в нефтегазоносном бассейне Северного склона Аляски достигла своего исторического максимума в 1988 г., превысив уровень в 2 млн баррелей в день. Постепенно этот показатель снижался, и в 2016 г. ежедневный объем добычи нефти из этого бассейна составлял около 500 тыс. баррелей [11]. К середине 2000-х гг. из нефтегазоносного бассейна Аляски было добыто в общей сложности приблизительно 15 млрд баррелей нефти, из них 12 млрд – из одного лишь Прудхо-Бей [12]; остальной объем обеспечили еще шесть основных месторождений. К этому моменту было разведано еще более 20 нефтяных и газовых месторождений, однако их разработка не велась.

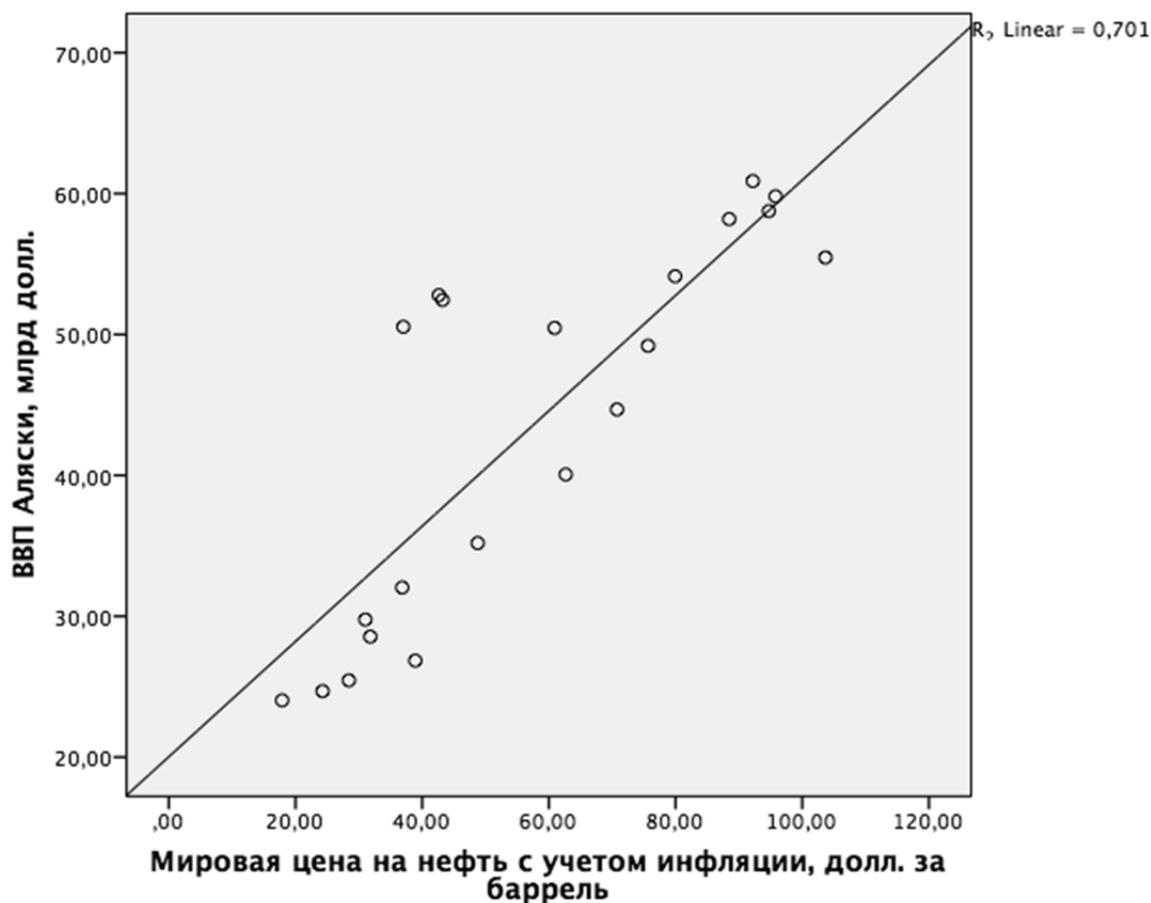


Рис. 2. Цена на нефть с учетом инфляции и ВВП Аляски. Диаграмма рассеивания с наложенной линией регрессии
 Источник данных. ВВП Аляски [9]; цена на нефть [4].

Fig. 2. The price of oil, taking into account inflation and Alaska's GDP. Scatter Chart with Superimposed Regression Line

Таблица 4

Корреляционная зависимость между ценой на нефть с учетом инфляции и ВВП Аляски
 Correlation between the price of oil, taking into account inflation and Alaska's GDP

		Мировая цена на нефть с учетом инфляции, долл. за баррель	ВВП Аляски, млрд долл.
Мировая цена на нефть с учетом инфляции, долл. за баррель	Pearson Correlation	1	,837**
	Sig. (2-tailed)		,000
	N	21	21
ВВП Аляски, млрд долл.	Pearson Correlation	,837**	1
	Sig. (2-tailed)	,000	
	N	21	21

** Корреляция значима на уровне 0,01.

Источник данных. Рис. 2.

Таблица 5

**Оценки неразведанных технически извлекаемых запасов нефти и природного газа
для различных участков Внешнего континентального шельфа (ВКШ) Аляски**

**Estimates of undiscovered technically recoverable reserves of oil and natural gas for various sections
of the Alaska Outer Continental Shelf (VSS)**

Участок шельфа	Нефть, млрд баррелей			Газ, трлн куб. футов		
	95 %	Среднее	5 %	95 %	Среднее	5 %
Чукотское море	9,3	15,4	23,1	48,9	76,8	111,4
Море Бофорта	4,1	8,9	13,7	13,9	27,7	43,8
Бассейн Хоуп	0	0,2	0,5	0	3,8	10,4
Бассейн Наварин	0	0,2	0,4	0	1,2	3,7
Северно-Алеутский бассейн	0,1	0,8	1,8	1,5	8,6	17,4
Бассейн Св. Георгия	0	0,2	0,6	0	2,8	6,7
Бассейн Нортон	0	0,1	0,2	0	3,1	9,7
Залив Кука (Кенайский залив)	0,3	1,0	2,0	0,5	1,2	2,0
Залив Аляска	0,1	0,6	1,5	0,7	4,0	9,2
Шумагин	0	0	0,1	0	0,5	2,0
Кадьяк	0,	0,1	0,2	0	1,8	7,6
ВКШ Аляски	19,1	27,3	37,4	96,8	131,6	168

Источник данных. [13].

Геологическая служба США в 2006 г. оценивала неразведанные запасы энергоресурсов, находящихся на территории Аляски, в более чем 50 млрд баррелей нефти и газового конденсата, а также примерно 227 трлн куб. футов природного газа. Значительная часть этих запасов, по предположениям экспертов, находится в шельфовой зоне (по данным Ibid): Так называемый Внешний континентальный шельф Аляски охватывает различные части моря Бофорта, Чукотского моря, Берингова моря, залива Кука (он же Кенайский залив) и залива Аляски.

Вопросы разработки шельфовых территорий находятся в ведении Бюро управления энергией океана (ВОЕМ), являющегося подразделением Министерства внутренних дел США. Региональный офис ВОЕМ на Аляске отвечает за регулирование вопросов, связанных с разработкой нефти, природного газа, возобновляемых источников энергии и минеральных ресурсов на внешнем континентальном шельфе Аляски с экологической и экономической точки зрения. Бюро управляет программами, касающимися выдачи лицензий, планов разведки, науки об окружающей среде, анализа окружающей среды и оценки ресурсов. Оно контролирует более од-

ного миллиарда акров на Внешнем континентальном шельфе и более 6000 миль береговой линии (что по протяженности превышает все остальные части береговой линии США вместе взятые) [12].

Масштабное исследование, проведенное этим Бюро в 2016 г., позволило дать диапазон оценок неразведанных технически извлекаемых запасов нефти и газа для 11 из 15 участков Внешнего континентального шельфа (остальные 4 были признаны бесперспективными с точки зрения разведки нефтегазовых месторождений). В табл. 5 мы приводим полученные ими оценки для двух важнейших видов углеводородов – нефти и природного газа. Представлены значения неразведанных технически извлекаемых запасов нефти и газа по участкам шельфа (областям планирования) для низких (95 % вероятность), средних и высоких (5 % вероятность) оценок соответственно. Это означает, что на данном участке шельфа с 95 %-ной вероятностью будут найдены запасы нефти или газа в объеме не ниже нижней оценки (представленной в столбце таблицы под заголовком «95 %»), но существует лишь 5 %-ная вероятность, что реальный объем запасов окажется не ниже высокой оценки.

Можно обратить внимание на тот факт, что даже «высокие» оценки запасов и нефти и газа оказались заметно ниже, чем оценки исследования Геологической службы США в 2006 г. Представляется, что ключевым фактором этого различия является понятие «техническая извлекаемость»: исследование 2006 года оценивало максимальный общий объем углеводородов на шельфе, исследование же 2016 г. ставило своей задачей оценить именно диапазон значений, в котором находятся технически извлекаемые запасы, т. е. носило более практический характер. Средние же оценки технически извлекаемых запасов оказываются почти в два раза ниже «общих» оценок 2006 г., и это представляется совершенно закономерным, поскольку именно запасы углеводородов, залегающие на различных частях арктического континентального шельфа (не только в США, но и в России, а также в ряде других арктических стран, имеющих такие запасы) являются наиболее сложными и дорогостоящими для добычи.

Возможно, отчасти именно с этим обстоятельством связан тот факт, что Управление энергетической информации США прогнозирует дальнейшее снижение объемов нефтедобычи на территории Аляски. Согласно этому прогнозу ежедневный объем добычи сырой нефти на Аляске в 2040 г. составит 150 тыс. баррелей, что примерно в три раза ниже значения этого показателя в 2016 г. [10].

Выводы. На основании вышеизложенного можно предположить, что текущий уровень развития технологий не позволяет США видеть в ресурсах арктического шельфа полноценную замену ныне действующим месторождениям Аляски, которые в этот период будут все более входить в фазу истощения. Более того, в декабре 2016 г. (в конце своего второго президентского срока) президент США Барак Обама наложил полный запрет на нефтяное и газовое бурение в федеральных водах Арктического океана из соображений сохранения экологического равновесия в арктическом регионе (хотя администрация действующего президента США Дональда Трампа, возможно, пересмотрит это решение в рамках своей новой энергетической политики) [14]. Штат Аляска также едва ли будет способен всерьез взяться за разработку шельфовых месторождений в акваториях, относящихся непосредственно к штату, в первую очередь, в силу дороговизны подобных проектов и их неспособности конкурировать в этом отношении со значительно более дешевыми «сланцевыми» нефтяными и газовыми проектами других штатов. Тем не менее, арктические шельфовые месторождения углеводородов представляют собой важнейший стратегический энергоресурс для всех стран, которые такими обладают, и можно с высокой долей уверенности предполагать рост практического интереса к этому ресурсу по мере истощения более доступных месторождений и начала нового цикла роста мировых цен на нефть.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

[1] U.S. Census Bureau. U.S. Population Estimates. URL: <https://www.census.gov/programs-surveys/popest.html> (дата обращения: 28.01.2019).

[2] U.S. Bureau of Economic Analysis, Total Gross Domestic Product for Alaska [AKNGSP], retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis. URL: <https://fred.stlouisfed.org/series/AKNGSP> (accessed June 04, 2018).

[3] World Bank. 2018. World Development Indicators. GDP per capita (current US\$). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?view=chart> (дата обращения: 28.01.2019).

[4] **McBeath J., Berman M., Rosenberg J., Ehrlander M.F.** The political economy of oil in Alaska: multinationals vs. the state. Boulder: Lynne Rienner, 2008. P. 29, 42, 46.

[5] **Goldsmith S., Hill A.** Alaska's Economy and Population, 1959 – 2020. Anchorage: Institute of Social and Economic Research, University of Alaska. 1997. P. 2.

URL: http://www.iser.uaa.alaska.edu/Publications/1997_03-AKPopAndEcon1959-2020Summary.pdf (дата обращения 28.01.2019).

[6] **Goldsmith S.** REVISED Structural Analysis of the Alaska Economy: What are the Drivers? Institute of Social and Economic Research University of Alaska Anchorage, 2010. URL: https://scholarworks.alaska.edu/bitstream/handle/11122/4287/REVISEDstructure_ak_economy_v2.pdf?sequence=1 (дата обращения: 28.01.2019).

[7] U.S. Department of Labor. Economy at a Glance. Alaska. URL: <https://www.bls.gov/eag/eag.ak.htm> (дата обращения: 28.01.2019).

[8] **Goldsmith S.** What Drives the Alaska Economy? UA Research Summary No. 13. Anchorage: Institute of Social and Economic Research, University of Alaska, 2008. URL: https://scholarworks.alaska.edu/bitstream/handle/11122/4372/UA_RS_13.pdf?sequence=1 (дата обращения: 28.01.2019).

[9] **McMahon T.** Historical Crude Oil Prices. Average Crude Oil Price. 27.08.2017. URL: https://inflationdata.com/Inflation/Inflation_Rate/Historical_Oil_Prices_Table.asp (дата обращения: 28.01.2019).

[10] Alaska Department of Commerce, Community, and Economic Development. 2017. Northern Opportunity: Alaska's Economic Development Strategy. Anchorage: Alaska Department of Commerce, Community, and Economic Development. P. 48. URL: <https://northernopportunity.com/wp-content/uploads/2017/10/Final-Statewide-CEDS.pdf> (дата обращения: 28.01.2019).

[11] **Houseknecht D.W., Bird K.J.** Oil and gas resources of the Arctic Alaska petroleum province: U.S. Geological Survey Professional Paper 1732-A. 2006. 11 p.

URL: <http://pubs.usgs.gov/pp/pp1732a> (дата обращения: 28.01.2019).

[12] Bureau of Ocean Energy Management. Alaska OCS Region. URL: <https://www.boem.gov/Alaska-Region> (дата обращения: 28.01.2019).

[13] Bureau of Ocean Energy Management. 2016a Assessment of Oil and Gas Resources: Alaska Outer Continental Shelf Region. OCS Report BOEM 2017-064. Anchorage, Alaska: BOEM. 2017. P. 6.

[14] **Raspotnik A., Uljua R.** Make Alaska and its Petroleum Great Again? The Arctic Institute Center for Circumpolar Security Studies. 09.01.2018. URL: <https://www.thearcticinstitute.org/make-alaska-petroleum-great> (дата обращения: 28.01.2019).

КАЗАНИН Алексей Геннадьевич. E-mail: russia.scientist@gmail.com

Статья поступила в редакцию: 02.04.2019

REFERENCES

[1] U.S. Census Bureau. U.S. Population Estimates. URL: <https://www.census.gov/programs-surveys/popest.html> (accessed January 28, 2019).

[2] U.S. Bureau of Economic Analysis, Total Gross Domestic Product for Alaska [AKNGSP], retrieved from FRED, Federal Reserve Bank of St. Louis. URL: <https://fred.stlouisfed.org/series/AKNGSP>, June 4, 2018.

[3] World Bank. 2018. World Development Indicators. GDP per capita (current US\$). URL: <https://data.worldbank.org/indicator/NY.GDP.PCAP.CD?view=chart> (data obrashcheniya 28 yanvarya 2019)

[4] **J. McBeath, M. Berman, J. Rosenberg, M.F. Ehrlander,** The political economy of oil in Alaska: multinationals vs. the state. Boulder: Lynne Rienner, (2008) 29, 42, 46.

[5] **S. Goldsmith, A. Hill,** Alaska's Economy and Population, 1959 – 2020. Anchorage: Institute of Social and Economic Research, University of Alaska, (1997) 2. URL: http://www.iser.uaa.alaska.edu/Publications/1997_03-AKPopAndEcon1959-2020Summary.pdf (accessed January 28, 2019).

[6] **S. Goldsmith,** REVISED Structural Analysis of the Alaska Economy: What are the Drivers? Institute of Social and Economic Research University of Alaska Anchorage, 2010. URL: https://scholarworks.alaska.edu/bitstream/handle/11122/4287/REVISEDstructure_ak_economy_v2.pdf?sequence=1 (accessed January 28, 2019).

[7] U.S. Department of Labor. Economy at a Glance. Alaska. URL: <https://www.bls.gov/eag/eag.ak.htm> (accessed January 28, 2019).

[8] **S. Goldsmith,** What Drives the Alaska Economy? UA Research Summary No. 13. Anchorage: Institute of

Social and Economic Research, University of Alaska, 2008. URL: https://scholarworks.alaska.edu/bitstream/handle/11122/4372/UA_RS_13.pdf?sequence=1 (accessed January 28, 2019).

[9] **T. McMahon,** Historical Crude Oil Prices. Average Crude Oil Price. 27.08.2017. URL: https://inflationdata.com/Inflation/Inflation_Rate/Historical_Oil_Prices_Table.asp (accessed January 28, 2019).

[10] Alaska Department of Commerce, Community, and Economic Development. 2017. Northern Opportunity: Alaska's Economic Development Strategy. Anchorage: Alaska Department of Commerce, Community, and Economic Development, 48. URL: <https://northernopportunity.com/wp-content/uploads/2017/10/Final-Statewide-CEDS.pdf> (accessed January 28, 2019).

[11] Houseknecht D.W., Bird K.J., , Oil and gas resources of the Arctic Alaska petroleum province: U.S. Geological Survey Professional Paper 1732-A, (2006). URL: <http://pubs.usgs.gov/pp/pp1732a> (accessed January 28, 2019).

[12] Bureau of Ocean Energy Management. Alaska OCS Region. URL: <https://www.boem.gov/Alaska-Region> (accessed January 28, 2019).

[13] Bureau of Ocean Energy Management. 2016a Assessment of Oil and Gas Resources: Alaska Outer Continental Shelf Region. OCS Report BOEM 2017-064. Anchorage, Alaska: BOEM. (2017) 6.

[14] **A. Raspotnik, R. Uljua,** Make Alaska and its Petroleum Great Again? The Arctic Institute Center for Circumpolar Security Studies. 09.01.2018. URL: <https://www.thearcticinstitute.org/make-alaska-petroleum-great> (accessed January 28, 2019).

KAZANIN Alexey G. E-mail: russia.scientist@gmail.com