

А. И. Татаркин, И. Г. Полянская, М. Н. Игнатъева, В. В. Юрак

## **МЕТОДОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ И ПЕРСПЕКТИВ ИНСТИТУЦИОНАЛЬНО-ИННОВАЦИОННОГО НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ В АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЕ<sup>1</sup>**

*В статье оценена изученность проблемы формирования институциональных основ инновационного недропользования в арктической зоне, обоснована актуальность исследований данной проблематики по приоритетным направлениям развития Арктики, определен и уточнен понятийный аппарат исследуемых приоритетов.*

*Обозначены основные институты, механизмы и инструменты, способные оптимально регулировать инновационное недропользование. К числу общих инструментов отнесены: нормативно-правовой, программно-проектный, организационный и финансовый. Разработан методический подход к оценке уровня институциональных основ инновационного недропользования и его влияния на социально-экономическое развитие территорий стран, осваивающих Арктику.*

*Выполнена оценка потерь потенциальной валовой стоимости, обусловленных неполнотой развития институциональных основ недропользования, препятствующей освоению минерально-сырьевого потенциала арктических территорий. Обозначены направления возможного сотрудничества России с арктическими странами в части дальнейшего развития институциональных основ недропользования в арктической зоне.*

---

<sup>1</sup> © Татаркин А. И., Полянская И. Г., Игнатъева М. Н., Юрак В. В. Текст. 2014.

**Ключевые слова:** инновационное недропользование, арктическая зона, институциональные основы, уровень развития институциональных основ

В настоящее время территория Арктического шельфа, недра которого располагают значительными ресурсами и запасами полезных ископаемых, находится в зоне повышенного интереса политиков, бизнесменов, ученых. Этот интерес проявляют не только Россия, но и ряд других стран, как располагающих, так и не располагающих выходом к северным морям. Для РФ арктическая зона (АЗРФ) представляет особый интерес, так как помимо углеводородного сырья здесь сосредоточены, по прогнозным оценкам, запасы золота (40 %), хрома и марганца (90 %), платиновых металлов (47 %), коренных алмазов (100 %), вермикулита (100 %), угля, никеля, сурьмы, кобальта, олова, вольфрама, ртути, апатита (50 %), флогопита (60–90 %). Общие кондиционные прогнозные ресурсы залегающих здесь углей оцениваются как минимум в 780 млрд т, из них 599 млрд т — энергетических и более 81 млрд т — коксующихся. В АЗРФ добывается 100 % алмазов, сурьмы, апатита, флогопита, вермикулита, редких и редкоземельных металлов, 98 % платиноидов, 95 % газа, 90 % никеля и кобальта, 60 % меди и нефти [13, 17, 19]. Арктический нефтегазовый сектор России — самый крупный среди приполярных государств. Однако несмотря на востребованность исследований Арктики многие актуальные проблемы остаются нерешенными, в частности, до сих пор отсутствует объективная оценка состояния институциональной обеспеченности инновационного недропользования, оказывающего влияние как на конечный результат недропользования, так и на социально-экономическое развитие территории. Это и послужило поводом проведения исследования в направлении выявления на первоначальном этапе системы институтов, инструментов и механизмов инновационного недропользования для разработки методического подхода к оценке институциональных основ инновационного недропользования стран, осваивающих и (или) претендующих на освоение Арктики. Важно использовать единый методологический подход и для системного социально-экономического развития, и, на завершающем этапе, для развития институциональных форм в области арктического инновационного недропользования в РФ посредством сотрудничества со странами, осваивающими и (или) претендующими на освоение Арктики, в приоритетных для российских условий направлениях.

Выдвигаемая гипотеза исследования представлена следующим образом: уровень институционально-инновационного недропользования стран, осваивающих и (или) претендующих на освоение Арктики, оказывает влияние на конечный результат потенциального недропользования и социально-экономическое развитие территории.

Важнейшие положения институционализма были сформулированы основоположником данного направления Т. Вебленом. Именно его идеи в значительной степени определили дальнейшее развитие и эволюцию институционализма в работах У. Гамильтона, Д. Норда, О. Уильямсона, Ф. Хайека, Дж. Ходжсона, В. Зотова, В. Маевского, Г.Б. Клейнера, А. Нестеренко, А.Н. Олейника, В. Полтеровича, Е.В. Попова, О.С. Сухарева, Е. Балацкого и других.

Для институциональной теории особый интерес представляет теория эволюционного подхода к анализу экономических исследований. Принципы эволюционной теории органического мира Ч. Дарвина (наследственность, изменчивость, естественный отбор) были использованы и при изучении экономических явлений. Фрагменты эволюционного подхода в дальнейшем легли в основу общей теории систем. Ряд зарубежных и российских ученых дополнив принципами биологической эволюции институциональную теорию, способствовали формированию институционально-эволюционной теории. Теоретиками институционализма рассматривается и революционное формирование институтов: трансформация или импорт (В.М. Полтерович [10]; Berkovitz, Pistor, Richard [20]; А.Н. Олейник [9] и др.), суть которых в заимствовании институтов, сформировавшихся в иной институциональной системе и доказавших свою эффективность в обеспечении и регулировании взаимодействий агентов. Принципы институционально-эволюционной теории и революционного формирования институтов были использованы при формировании институциональной системы инновационного недропользования, а также при выборе направлений ее развития в области арктического инновационного недропользования в РФ посредством сотрудничества с арктическими странами в приоритетных для российских условий направлениях.

Подобные исследования проводятся также в Центре природопользования Института экономики УрО РАН под руководством академика

РАН А.И. Татаркина. Их обсуждение проводилось в рамках германо-российского семинара «Эколого-экономические и институциональные проблемы природопользования в горных комплексах России и Германии» (г. Фрайберг, 2011 г.); российско-германского научного семинара (г. Екатеринбург, 2014 г.) [15].

При выполнении исследования были использованы общенаучные методы исследования, такие как дедуктивный и индуктивный методы, абстрактно-логический метод, которые способствовали выявлению основополагающих инструментов арктического инновационного недропользования. Методы математической статистики, экспертных оценок, метод эмпирической проверки нашли применение в ходе оценки уровня институциональной обеспеченности инновационного недропользования арктических стран и его влияния на социально-экономическое развитие территорий с точки зрения возможного освоения минерально-сырьевого потенциала арктических стран.

Понятийный аппарат, используемый в процессе исследования, включает:

— *недропользование* как совокупность отношений по стадийному (геологическое изучение, поиск и оценка, добыча) предоставлению участков недр в пользование рыночным агентам на согласованных условиях;

— *инновационное недропользование*, предусматривающее осуществление процесса недропользования с использованием системы институтов (власть, бизнес, наука), механизмов (государственное и рыночное регулирование, научное сопровождение) и инструментов активного использования решений и прогрессивных нормативно-правовых, программно-проектных, организационных и финансовых форм, при этом «институты представляют собой не только дискретные организации (например, государственные учреждения), но и наборы правил, процессов или практик, которые определяют поведенческие роли субъектов, либо сдерживая их активность, либо способствуя ее активизации» [22];

— *институциональная среда недропользования* предполагает создание государством условий, в рамках которых взаимовыгодно осуществляются отношения между различными экономическими агентами (недропользователями, научными организациями) и государством;

— *институциональные основы недропользования* рассматриваются как совокупность институтов, институциональной среды и органов, регулирующих функционирование и осу-

ществляющих контроль в процессе недропользования;

— *институциональная обеспеченность* — состояние институциональных основ инновационного недропользования, в первую очередь, формальных правил, формирующих «способность выполнять функции, решать проблемы, а также ставить и достигать цели» [21];

— *страны, осваивающие и (или) претендующие на освоение Арктики* — государства, которые либо находятся в общепризнанных границах арктических территорий, и (или) имеют интерес к освоению их недр: 1 уровень — страны, имеющие прямой выход в Северный Ледовитый океан: Россия, Канада, Дания, Норвегия, США; 2 уровень — страны, не имеющие прямого выхода в Арктику, но расположенные в непосредственной близости к ней, а также те, которые входят в Арктический Совет (Финляндия, Швеция и Исландия); 3 уровень — страны, относящиеся к постоянными наблюдателями в Арктическом Совете (Великобритания, Франция, Германия, Нидерланды, Польша, Испания, Китай, Япония, Индия, Италия, Южная Корея, Сингапур) [1].

На первом этапе при определении состояния и перспектив развития институциональных основ инновационного недропользования использована структурированная система институтов, инструментов и механизмов, ранее предложенная в работе [11]. К основным институтам отнесены: власть, бизнес и наука, которые посредством соответствующих механизмов регулирования используют общие и конкретные инструменты для реализации, развития и совершенствования в инновационном направлении процессов недропользования. В перечень общих инструментов включаются нормативно-правовое, программно-проектное, организационное и финансовое обеспечение. Они, в свою очередь, разбиваются на ряд конкретных инструментов (табл. 1).

На следующем этапе исследования разрабатывался методический подход к оценке уровня институциональных основ инновационного недропользования (*I*) стран, осваивающих и (или) претендующих на освоение Арктики, и его влияния на социально-экономическое развитие территорий с точки зрения потерь потенциальной валовой стоимости углеводородного сырья.

Следует отметить, что выборка при оценке влияния текущего уровня развития институциональных основ инновационного недропользования на социально-экономическое развитие стран составляла 5 арктических стран (Россия, Канада, Дания, Норвегия, США) и была

Таблица 1

## Инструменты институциональных основ недропользования

№	Инструмент
X <sub>1</sub>	Федеральные законы, постановления Правительства РФ и другие акты развития АНП
X <sub>2</sub>	Соглашения об АНП в стране
X <sub>3</sub>	Межгосударственные соглашения об АНП
X <sub>4</sub>	Международные соглашения об организации форм ГЧП
X <sub>5</sub>	Федеральные и региональные стратегии и программы АНП
X <sub>6</sub>	Национальные проекты развития регионов и отраслей, федеральные и региональные программы развития отраслей, связанных с АНП
X <sub>7</sub>	Бизнес-концепции компаний АНП и программы развития корпораций
X <sub>8</sub>	Межгосударственные целевые проекты и программы сотрудничества в АНП
X <sub>9</sub>	Программы по приоритетным направлениям развития НТК в стране
X <sub>10</sub>	Правительственные комиссии по развитию АНП
X <sub>11</sub>	Формы ГЧП
X <sub>12</sub>	Научные формы
X <sub>13</sub>	Формы прямого финансирования
X <sub>14</sub>	Формы косвенного финансирования

АНП — арктическое недропользование; ГЧП — государственно-частное партнерство; НТК — научно-технический комплекс.

Таблица 2

## Классификатор уровней обеспеченности инструментами

Характеристика уровней	Высокий	Выше среднего	Средний	Ниже среднего	Низкий
Значения уровней в баллах	10–9	8–7	6–5	4–3	2–1

значительно меньше, нежели при расчете уровня развития институциональных основ совокупности анализируемых стран. Подобное различие объясняется продолжающимися дебатами и спорами относительно политических и экономических границ арктических территорий, в связи с этим поддающимися оценке оказались лишь страны 1 уровня, согласно классификации, обозначенной выше.

Методика оценки уровня развития институциональных основ страны базируется на выявлении инструментов, отражающих содержание общих инструментов регулирования инновационного недропользования, их значимости и расчете итоговой величины (*I*) развития институциональных основ государства с использованием методов теории нечетких множеств [7].

Данная методика предполагает использование определенного алгоритма:

1. *Выявление инструментов институциональных основ.*

Как отмечалось выше, рекомендуется использовать инструменты, представленные в таблице 1.

2. *Выбор метода оценки (весомости) инструментов, который зависит от возможности ранжирования инструментов по их значимости.* Если такая потребность существует, то

вес инструментов определяется по правилу Фишберна:

$$r_i = \frac{2(N-i+1)}{(N+1)N}, \quad (1)$$

где  $r_i$  — уровень значимости инструмента;  $N$  — количество инструментов.

При равнозначности инструментов, вес инструмента определяется как

$$r_i = 1/N. \quad (2)$$

Предполагается, что все инструменты имеют одинаковый коэффициент значимости, который может быть рассчитан по формуле 2 и составит 1/14.

3. *Словесное и балльное определение уровня показателей, базирующееся на оценках 25 экспертов в области арктического недропользования.*

Предлагается использовать классификатор уровней обеспеченности инструментами, представленный в таблице 2.

В случае недостаточной информированности экспертов возможно использование условных обозначений, например «н/д», что означает недостаток данных для осуществления оценки по тому или иному фактору.

В таблице 3 уровень развития институциональных основ каждой страны оценен согласно классификатору.

Таблица 3

## Оценка уровня развития институциональных основ недропользования

Группы стран	Страны	Нормативно-правовое обеспечение				Программно-проектное обеспечение						Организационное обеспечение				Финансовое обеспечение	
		ФЗ, ПП и другие акты развития АНП (X <sup>1</sup> )	Сотлашения об АНП в стране (X <sup>2</sup> )	Межгосударственные соглашения об АНП (X <sup>3</sup> )	Международные соглашения об организации форм ГЧП (X <sup>4</sup> )	Федеральные и региональные стратегии и программы АНП (X <sup>5</sup> )	Национальные проекты развития регионов и отраслей, федеральные и региональные программы развития отраслей, связанных с АНП (X <sup>6</sup> )	Бизнес-концепции компаний АНП и программы развития корпораций (X <sup>7</sup> )	Межгосударственные целевые проекты и программы сотрудничества в АНП (X <sup>8</sup> )	Программы по приоритетным направлениям развития НТК в стране (X <sup>9</sup> )	Правительственные ком-миссии по развитию АНП (X <sup>10</sup> )	Формы ГЧП (X <sup>11</sup> )	Научные формы (X <sup>12</sup> )	Формы прямого (X <sup>13</sup> )	Формы косвенного (X <sup>14</sup> )		
I	Россия	5	6	6	6	3	7	8	8	8	6	5	4	5	6	4	
	Канада	10	10	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	8	
	США	10	9	7	10	10	9	10	10	9	9	10	10	10	9	н/д	
II	Норвегия	10	8	8	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	10	
	Дания	7	н/д	10	10	8	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
	Финляндия	6	8	7	9	9	9	10	10	9	9	9	10	10	8	7	
	Исландия	н/д	н/д	6	8	6	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
	Швеция	9	н/д	6	8	8	8	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	н/д	
	Великобритания	6	н/д	9	8	2	н/д	10	8	9	6	6	8	9	н/д	7	
III	Германия	3	3	7	9	5	8	10	10	10	9	н/д	10	10	н/д	н/д	
	Испания	2	2	7	7	2	2	4	4	н/д	н/д	н/д	9	6	5	н/д	
	Нидерланды	2	8	9	9	2	2	8	5	7	н/д	н/д	8	5	н/д	н/д	
	Польша	2	н/д	5	6	2	2	5	4	4	7	2	5	7	н/д	н/д	
	Франция	2	н/д	6	9	2	2	9	8	6	н/д	н/д	9	5	н/д	н/д	
	Италия	2	5	6	7	2	2	8	7	5	н/д	н/д	8	5	н/д	н/д	
	КНР	н/д	9	9	9	2	7	9	9	9	9	9	9	9	9	8	
	Южная Корея	2	3	6	4	2	2	7	3	7	7	2	7	8	н/д	н/д	
	Индия	2	4	6	4	2	2	6	4	5	5	2	5	6	н/д	н/д	
	Япония	2	н/д	6	3	2	2	7	8	9	2	2	6	9	5	3	
Сингапур	2	3	5	3	2	2	6	3	3	3	2	4	4	н/д	н/д		

АНП — арктическое недропользование; ФЗ — федеральные законы; ПП — постановления Правительства; ГЧП — государственно-частное партнерство; НТК — научно-технологический комплекс.

Таблица 4

Карта уровня развития институциональных основ АНП России

Факторы институциональной среды	Низкий	Ниже среднего	Средний	Выше среднего	Высокий
$X_1$			1		
$X_2$			1		
$X_3$			1		
$X_4$			1		
$X_5$		1			
$X_6$				1	
$X_7$				1	
$X_8$				1	
$X_9$			1		
$X_{10}$			1		
$X_{11}$		1			
$X_{12}$			1		
$X_{13}$			1		
$X_{14}$		1			

4. Составление карты уровня развития институциональных основ в области недропользования каждой страны.

Подобные карты строятся на двоичной системе счисления: составляется таблица, в которой уровень инструмента принимает значение 1, если эксперт именно таким образом оценил текущий уровень, и 0 во всех остальных случаях.

В данной работе распознавание «н/д» предполагало уровень «ниже среднего».

В качестве примера предлагается карта уровня развития институциональных основ Российской Федерации в таблице 4.

Карты остальных стран разрабатывались аналогичным образом.

5. Определение уровня развития институциональных основ ( $I$ ) каждой страны методом двойной свертки данных карт институциональной среды в области недропользования каждой страны, используя формулы 3 и 4:

$$I = \sum_{j=1}^5 g_j \sum_{i=1}^N r_i \lambda_{ij}, \quad (3)$$

где  $\lambda_{ij}$  — количество факторов, принадлежащих определенному критерию разбиения по уровням институциональной обеспеченности; а весомость каждого уровня определяется по формуле 4.

$$g = 0,9 - 0,2(j-1). \quad (4)$$

В итоге учитывая данные таблицы 3 и карты уровня развития институциональных основ в области недропользования, можно определить уровень развития институциональных основ каждой страны. Для России это составит:

$$I = 0,1 \frac{0}{14} + 0,3 \frac{3}{14} + 0,5 \frac{8}{14} + 0,7 \frac{3}{14} + 0,9 \frac{0}{14} = 0,498.$$

Развитость институциональных основ для реализации арктического недропользования составляет 49,8 %. Подобные расчеты были выполнены для всех исследуемых стран. Результаты отражены в таблице 5, из которой можно судить о явных лидерах и аутсайдерах институционального развития в сфере арктического недропользования.

Из данным таблицы 5 следует, что лидерами по уровню развития институциональных основ являются Норвегия, США и Канада. Россия, располагая значительным потенциалом углеводородного сырья, находится лишь на восьмом месте, уступая КНР — 5-е место, Германии — 6-е место и Великобритании — 7-е место, странам, имеющим статус наблюдателей в Арктическом совете. Особенно низок уровень ее организационного и финансового институционального обеспечения.

Развитие институциональных основ (ИО) служит неременным условием активизации освоения минерально-сырьевого потенциала Арктики, оказывает прямое влияние на социально-экономическое развитие территории, в рамках которой расположены разрабатываемые участки недр [4], экологическое равновесие [18] и качество жизни [6]. Оценка влияния уровня развития институциональных основ арктического недропользования с точки зрения возможного освоения минерально-сырьевого потенциала Арктики предусматривает следующую последовательность расчетных процедур:

Таблица 5

## Уровни развития институциональных основ стран

Уровни стран	Страны	Уровень институциональных основ инновационного недропользования, I, %	Рейтинг
I	Россия	49,80	8
	Канада	82,86	3
	США	84,29	2
	Норвегия	85,71	1
	Дания	44,29	12
II	Финляндия	81,43	4
	Исландия	38,57	14
	Швеция	52,86	9
III	Великобритания	60,00	7
	Германия	62,86	6
	Испания	38,57	14
	Нидерланды	48,57	10
	Польша	35,71	16
	Франция	45,71	11
	Италия	42,86	13
	КНР	77,14	5
	Республика Корея	37,14	15
	Индия	31,43	17
	Япония	42,86	13
	Сингапур	27,14	20

1. Определение потенциальной валовой стоимости от разработки месторождений нефти и природного газа Арктики по странам.

2. Определение уровня развития институциональных основ арктического недропользования — I (формула 3).

3. Оценка значимости развития институциональных основ инновационного арктического недропользования —  $K_{анп}$ :

$$K_{анп} = I \times K_{и}, \text{ дол. ед.}, \quad (5)$$

где  $K_{и}$  — уровень влияния институциональных основ на развитие арктического недропользования (по данным экспертного опроса составляет 0,12–0,14 дол. ед.).

4. Оценка величины потерь потенциальной валовой стоимости углеводородного потенциала — ПВС:

$$\text{ПВС} = VS \times K_{и} (1 - I), \text{ или} \\ \text{ПВС} = VS \times (K_{и} - K_{анп}). \quad (6)$$

Согласно принятому алгоритму, в таблицах 6, 7 определена величина потенциальной валовой стоимости месторождений нефти и при-

родного газа арктических стран, а в таблице 8 — величина потерь потенциальной валовой стоимости, обусловленная недоиспользованием углеводородного потенциала, связанным с неполнотой развития институциональных основ арктического недропользования.

При расчете потенциальной валовой стоимости за основу были взяты данные о месторождениях углеводородных ресурсов «северного шельфа Аляски и Канады в морях Бофорта и Чукотском, юго-западной акватории Баренцева моря и отдельные части акваторий Баренцева, Печорского и Карского морей» [2], которые наиболее изучены сейсморазведкой (более 1 пог. км/км<sup>2</sup>).

Потенциальная валовая стоимость углеводородного сырья  $i$  арктической страны на определенный период ( $\sum VS_i$ ) рассчитывается как произведение объема каждого из вида ресурсов  $i$  арктической страны ( $V_{ij}$ ) и соответствующих действующих цен ( $Z_j$ ) на мировом рынке природных ресурсов на определенный период, что выражается следующей формулой:

$$\sum VS_i = \sum (V_{ij} \times Z_j). \quad (7)$$

Исходя из полученных данных, можно идентифицировать худшее положение Дании по отношению к лидерам, что не совсем соответствует действительности — это под-

Таблица 6

## Оценка потенциальной валовой стоимости нефтяных месторождений арктических стран

Страна	Запасы и ресурсы, млн т. [2]	Цены на нефть на 14.03.14 за млн т., млн руб. [5]	Потенциальная валовая стоимость, млрд руб.
Россия	500,0	35425,0	17712,5
Канада	198,0		7014,2
США	99,0		3507,1
Норвегия	45,0		1594,1
Дания	1100,0		38967,5

Таблица 7

## Оценка потенциальной валовой стоимости месторождений природного газа арктических стран

Страна	Запасы и ресурсы, млрд м <sup>3</sup> [2]	Цены на природный газ на 14.03.14 за млрд м <sup>3</sup> , млн руб. [12]	Потенциальная валовая стоимость, млрд руб.
Россия	10000,0	5892,0	58919,8
Канада	457,3		2694,4
США	390,0		2297,9
Норвегия	168,0		989,9
Дания	1500,0		8838,0

Таблица 8

## Оценка величины потерь потенциальной валовой стоимости месторождений углеводородного сырья арктических стран

Страна	Общая потенциальная валовая стоимость от разработки нефти и природного газа, млрд руб.	Уровень влияния институциональных основ на развитие АНП ( $K_{и}$ ), дол. ед.	Уровень значимости развития институциональных основ АНП ( $K_{анп}$ ), дол. ед.	Потери потенциальной валовой стоимости углеводородного потенциала, млрд руб. (ПВС)
Россия	76632,3	0,13	0,06	5364,26
Канада	9708,6	0,13	0,1	293,58
США	5804,9	0,13	0,1	174,147
Норвегия	2584,0	0,13	0,11	155,07
Дания	47805,5	0,13	0,06	3346,38

тверждается результатами российской аналитической службы DeutscheBank, в которых Норвегия и Дания обладают «самыми широкими перспективами в области освоения месторождений и раскрытия их экономического потенциала» [8]. Объясняя данный факт, следует отметить, что показатель, обуславливающий потери потенциальной стоимости месторождений Дании, определен в большей степени недостаточностью имеющихся данных относительно этой страны. Так как по условиям расчетов, выполненных в работе, определение ситуации при отсутствии данных предполагало определение уровня развития того или иного институционального инструмента как «ниже среднего». В связи с этим был получен достаточно низкий индекс развития институциональных основ Дании, равный 44,29 %. Из вышесказанного следует, что из всех стран, имеющих прямой выход в Северный Ледовитый океан, Россия менее всех подготовлена по уровню развития институциональных основ к разработке минерально-сырьевых ресурсов Арктики, что, естественно, не соответствует ее геополитическим и экономическим интересам. Более того, величина потерь потенциальной валовой стоимости для России, рассчитанная с помощью аналогичного подхода на величину запасов и ресурсов углеводородного сырья для всей арктической зоны РФ (по нефти — 48500,0 млн т. и по природному газу — 221100,0 млрд м<sup>3</sup> [16], а не только морей и акваторий рассматриваемых выше [2], еще более значительна и составляет 211458,35 млрд руб.

Заключительный этап исследования был посвящен выявлению потенциальных направлений развития и совершенствования институциональных основ инновационного недропользования арктических стран для условий России, а также определению направлений сотрудничества с арктическими странами

в приоритетных для российских условий направлениях.

*Канада.* Среди «официальных» арктических держав именно Канада, скорее всего, будет более всех готова к партнерству с Россией. Несмотря на то, что Россия и Канада соперничают в вопросе раздела арктических пространств относительно «хребта Ломоносова», они имеют перспективы арктического сотрудничества по следующим направлениям: выполнение проектных работ и поставка оборудования по третьей фазе строительства проекта «Коряга нефтяные поля» в Ненецком автономном округе («Глобалстрой Инжиниринг»/«SNC Lavalin»); освоение месторождения Федорова тундра (Мурманская область); освоение канадской технологии «холодный асфальт» в строительстве автодорог в условиях экстремального климата Арктики (Якутия); разработка и производство арктических мореходных вездеходов на воздухоопорных гусеницах; содействие внедрению на территории Ненецкого автономного округа ветродизельных комплексов, приспособленных для работы в арктических условиях и пр. Уже сегодня в российской Арктике имеются совместные инвестиционные проекты [14].

В соответствии с российско-канадской Декларацией о сотрудничестве в Арктике (2000 г.) реализуется ряд программ, нацеленных на создание благоприятных условий для жизнедеятельности коренных народов Севера. Одна из таких программ — «Обмен опытом управления северными территориями», стартовавшая в 2011 г., осуществляется при участии аппарата полномочного представителя президента РФ в Сибирском федеральном округе и Министерства по делам индейцев и развитию севера Канады. Научным сопровождением занимается Институт экономики и организации промышленного производства Северного отделения РАН.



Оба государства выступают за решение спорных вопросов путем переговоров и на основе норм международного права, за закрепление статуса транзитных морских путей в Арктике (СМП и СЗП) как внутренних вод, что могло бы принести обеим странам немалые экономические выгоды.

*Норвегия.* Норвежское правительство проводит переговоры с российской стороной по вопросам развития нефтегазовых проектов. Норвежская компания «Statoil» является потенциальным партнером России в освоении Штокманского газоконденсатного месторождения.

Предметом дальнейшего сотрудничества становятся аспекты утилизации радиоактивных отходов и ядерных реакторов, затопленных в Арктических морях (Баренцевом и Карском). Достигнуто соглашение о проведении российско-норвежских экспедиций. Данные вопросы находятся на контроле экологического правозащитного центра «Беллона», расположенного в Норвегии, и являются необходимым условием перед освоением арктического российского шельфа [3].

Разработан Национальный стратегический проект на период 2012–2015 гг. — «RU-NO Barents», по российско-норвежскому нефтегазовому сотрудничеству на Крайнем Севере. Этот проект разработан специально для расширения научно-отраслевого сотрудничества между странами. В рамках проекта компании будут работать вместе с правительством над расширением знаний и поиском устойчивых решений для развития нефтегазовых месторождений в Арктике [23].

*США.* Компаниями ОАО «НК «Роснефть» и «Exxon Mobil» (США) заключено Соглашение о стратегическом сотрудничестве, в соответствии с которым планируется совместное осуществление ряда проектов в области геологоразведки и освоения углеводородных месторождений в России, в том числе и на российском шельфе, США и других странах мира, начинаются работы по обмену технологиями и опытом.

В рамках Соглашения создан Арктический научно-проектный центр шельфовых разработок, который будет выполнять полный цикл научно-проектных работ по освоению шельфовых месторождений. Центр будет использовать собственные технологии ExxonMobil и ОАО НК «Роснефть», а также разрабатывать новые технологии для содействия реализации как совместных проектов в Арктике, включая буровые и добывающие

суда и платформы ледового класса, так и других проектов ОАО НК «Роснефть». В рамках Центра будет предусмотрена служба по предупреждению и предотвращению чрезвычайных ситуаций на шельфе, оперативному реагированию на них и принятию мер по их устранению.

Компаниями согласована программа обмена техническим и руководящим персоналом, предусматривающая участие специалистов в области геологии, геофизики, разработки месторождений, технологии бурения скважин, финансов, логистики, экологии, а также охраны труда и здоровья.

*Дания.* С точки зрения российских интересов в Арктике датская стратегия содержит ряд позитивных элементов, создающих основу для дальнейшего наращивания взаимодействия между двумя странами, как в рамках международных организаций, так и на двусторонней основе.

Применительно к России речь может идти о подключении датской стороны к реализации планов по использованию Северного морского пути (СМП) в качестве кратчайшего водного маршрута между Европой и Азиатско-Тихоокеанским регионом, превращения его в международный транспортный коридор Запад — Восток.

У Дании, входящей в десятку наиболее крупных судоходных государств, интерес к такому развитию есть. Первым иностранным судном, прошедшим по трассе СМП, стал датский балкер «Nordic Barents», осуществивший в сентябре 2010 г. перевозку груза железной руды из Норвегии в Китай.

Перспективным представляется сотрудничество российских и датских компаний в деле освоения нефтегазовых ресурсов шельфа и на ряде сопутствующих направлений (бурение скважин в арктических условиях с использованием специальных судов, строительство и обслуживание энергетической и транспортной инфраструктуры). Еще одно направление двустороннего сотрудничества в свете утвержденной стратегии — экология, оценка климатических изменений в Арктике и преодоление их негативных последствий.

Для РФ первостепенную значимость имеют:

- 1) принятие Закона «Об арктической зоне Российской Федерации»;
- 2) принятие Закона «Об особых режимах природопользования и охраны окружающей среды в Арктической зоне РФ»;
- 3) доработка федерального законодательства о недрах в части расширения полномо-

чий субъектов Российской Федерации относительно полезных ископаемых;

4) адаптация и внедрение международных стандартов, регулирующих совокупность всех видов хозяйственной деятельности в Арктике;

5) совершенствование федерального законодательства по поддержке социально-экономического развития коренных малочисленных народов Севера (КМНС), как в виде федеральных дотаций, так и через доходы от добычи полезных ископаемых;

6) принятие правовой основы функционирования юниорных компаний;

7) создание координирующего органа по делам КМНС и развития АЗРФ (Арктической зоны РФ);

8) законодательное закрепление условий по привлечению иностранных инвестиций в освоение полезных ископаемых АЗРФ;

9) совершенствование законодательства о венчурном финансировании применительно к недропользованию в АЗРФ;

10) расширение сферы применения концессионного законодательства на природные ресурсы в качестве объекта концессии;

11) рассмотрение возможности создания правовой основы для создания инвестиционного фонда, финансирующего научно-исследовательскую деятельность в АЗРФ как за счет государственных, так и частных инвестиций;

12) законодательное закрепление преимущественного использования российских судов для транспортировки углеводородных ресурсов в арктической зоне РФ;

13) расширение сети международных соглашений, направленных на практическую реализацию долгосрочных соглашений о стратегическом сотрудничестве в Арктике, предполагающих совместное осуществление проектов в области геологоразведки и освоения место-

рождений нефти и газа, а также обмен технологиями и опытом;

14) совершенствование государственной системы лицензирования в части предоставления недропользователям, имеющим право пользования (лицензию) на геологическое изучение участка недр, в случае открытия месторождения полезных ископаемых, преимущественного права по освоению этого месторождения.

Таким образом, оцененные с помощью предложенного методологического подхода в результате проведенных расчетов, состояние институционально-инновационного недропользования в арктической зоне, а также его влияние на социально-экономическое развитие территории в виде потерь потенциальной стоимости углеводородного потенциала, подтверждают выдвигаемую гипотезу об их обратной взаимозависимости.

Странам — лидерам по уровню развития институциональных основ (Норвегия — 85,71 %; США — 84,29 %; Канада — 82,86 %) соответствует наименьшая величина потерь потенциальной валовой стоимости, для России, имеющей уровень развития институциональных основ — 49,8 %, она наибольшая.

В условиях политической нестабильности и значительных амбиций по отношению к освоению природных ресурсов Арктики, как со стороны арктических стран, так и стран-наблюдателей, в целях сохранения национальной безопасности в данном регионе и выхода на лидирующие позиции, актуальными становятся вопросы дальнейшего развития и совершенствования формальных и неформальных институтов арктического недропользования, а также различных форм сотрудничества с арктическими странами.

*Работа выполнена при финансовой поддержке Российского научного фонда. Проект № 14-18-00456 «Обоснование геосоциоэкономического подхода к освоению стратегического природно-ресурсного потенциала северных малоизученных территорий в рамках инвестиционного проекта «Арктика — Средняя Азия».*

### Список источников

1. Арктический совет // Arctic info. Энциклопедия. Страны и регионы. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.arctic-info.ru/Encyclopedia/Article/arkticeskii-socket>.
2. Богоявленский В. И., Богоявленский И. В. Поиск, разведка и освоение месторождений нефти и газа на шельфе Арктики // Бурение и нефть. Специализированный журнал. [Электронный ресурс]. URL: <http://burneft.ru/archive/issues/2011-07-08/7>.
3. Власова Е. Карское море. Могильник радиоактивных отходов обследован // Беллона. [Электронный ресурс] URL: [http://www.bellona.ru/articles\\_ru/articles\\_2012/1350978216.99](http://www.bellona.ru/articles_ru/articles_2012/1350978216.99).
4. Донской С. Е., Козлова О. А., Орлова Е. А. Оценка влияния минерально-сырьевого комплекса на социально-экономическое состояние регионов. — Екатеринбург: ИЭ УрО РАН, 2006. — 36 с.
5. Индексы цен нефтепродуктов // Московская биржа. [Электронный ресурс]. URL: <http://moex.com/ru/index/oil>.
6. Качество жизни как системная доминанта повышения экономической безопасности региона / Татаркин А. И., Куклин А. А., Васильева Е. В., Никулина Н. Л. // Вестник Тюменского государственного университета. 2012. №11. С. 38-49.

7. Недосекин А. О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний: дисс. ... д-ра экон. наук. — СПб.: СПбГУЭФ, 2004. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.mirkin.ru/\\_docs/doctor005.pdf](http://www.mirkin.ru/_docs/doctor005.pdf).
8. Нефть и газ Арктики // Pro-Arctic. [Электронный ресурс]. URL: <http://pro-arctic.ru/28/05/2013/resources/3516>.
9. Олейник А. Н. Институциональная экономика. — М.: Инфра-м, 2002. — 416 с. — (Высшее образование).
10. Полтерович В. М. Проектирование реформ. Как искать промежуточные институты // Montenegrin Journal of Economics. — 2012. — Vol. 8. — № 2. — P. 25-44.
11. Полянская И. Г., Юрак В. В. Институты, механизмы и инструменты инновационного недропользования // Экономика региона. — 2013. — № 1. — С. 205-215.
12. Природный газ — цена и график онлайн // Биржевой навигатор. [Электронный ресурс]. URL: <http://stock-list.ru/natural-gas.html>.
13. Россия и страны мира — 2012 // Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. URL: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b12\\_39/IssWWW.exe/Stg/02-01.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_39/IssWWW.exe/Stg/02-01.htm).
14. Сергунин А., Конышев В. Стратегия Канады в освоении Арктики. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.Russiancouncil.ruautorprofile>.
15. Специфика формирования последствий освоения природных ресурсов горнодобывающих территорий (выявление, оценка, прогноз): Материалы российско-германского научного семинара (г. Екатеринбург, 5–6 марта 2014 г.) / Отв. ред. д. г-м. н. Семячков А.И., д.э.н. Игнатьева М.Н. — Екатеринбург: Институт экономики УрО РАН, 2014. — 174 с.
16. Углеводородный потенциал Арктической зоны России. Состояние и тенденции развития / Прищепа О. М., Маргулис Л. С., Подольский Ю. В., Боровинских А. П. // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. — 2014. — № 1. — С. 2-14.
17. Федоров О. П., Душин А. В. Создание МСБ в зоне проекта Урал промышленный — Урал Полярный: анализ проблем и пути их решения // Разведка и охрана недр. — 2011. — №12. — С. 66-71.
18. Экономическая оценка вреда, причиняемая арктическим экосистемам при освоении нефтегазовых ресурсов / Игнатьева М. Н., Логинов В. Г., Литвинова А. А. и др. // Экономика региона. — 2014. — №1. — С. 102-110.
19. Юшкин Н. П. Арктика в стратегии реализации топливно-энергетических перспектив / Под ред. В. Е. Фортова, Ю. Г. Леонова. — М.: Наука, 2006. — 254 с.
20. Berkowitz D., Pistor K., Richard J.-F. Economic Development, Legality and the Transplant Effect. 1999. November (Preprint)
21. Fukuda-Parr S., Lopes C., Malik K. (2002) "Overview: Institutional Innovations for Capacity Development", in Capacity for Development, New Solutions to Old Problems, UNDP-Earthscan.
22. Keohane R., 1988. "International Institutions: Two Approaches." International Studies Quarterly 32, 379-396.
23. The Ru-No Barents project // INTSOK. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.intsok.ru/russia.intsok.com>.

### Информация об авторах

**Татаркин Александр Иванович** (Екатеринбург, Россия) — академик РАН, доктор экономических наук, профессор, директор, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, e-mail: [tatarkin\\_ai@mail.ru](mailto:tatarkin_ai@mail.ru)).

**Полянская Ирина Геннадьевна** (Екатеринбург, Россия) — кандидат экономических наук, доцент, заведующая сектором Центра природопользования и геоэкологии, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, e-mail: [Irina-pol2004@mail.ru](mailto:Irina-pol2004@mail.ru)).

**Игнатьева Маргарита Николаевна** (Екатеринбург, Россия) — доктор экономических наук, профессор, ведущий научный сотрудник Центра природопользования и геоэкологии, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, e-mail: [Rinis@mail.ru](mailto:Rinis@mail.ru)).

**Юрак Вера Васильевна** (Екатеринбург, Россия) — магистр, стажер-исследователь Центра природопользования и геоэкологии, Институт экономики Уральского отделения Российской академии наук (620014, г. Екатеринбург, ул. Московская, 29, e-mail: [vera\\_yurak@mail.ru](mailto:vera_yurak@mail.ru)).

**A. I. Tatarkin, I. G. Polyanskaya, M. N. Ignatyeva, V. V. Yurak**

### Consistent assessment of the status and prospects of institutional and innovational subsurface resources management in the arctic zone

*The article reflects the available information about the problem of development of the institutional framework of the innovative subsurface resource management in the Arctic zone, and the relevance of studies of this problem is proved, the interpretation of a number of terms of the study is defined.*

*The main institutions, mechanisms, and instruments governing the innovative subsurface resource management are determined. Most important conventional institutional instruments of regulation are known to rigorously include regulatory support, program and project support, organizational support and financial support. A consistent approach to the assessment of the level of the institutional framework of the innovative subsurface resource management and its impact on socio-economic development of the regions of the arctic countries is produced.*

*This paper estimates loss of profits caused by incomplete development of the institutional framework of the innovative subsurface resource management, which prevents the deployment of the mineral and resource potential of the Arctic zone. We propose the directions of possible Russian cooperation with arctic countries in order to improve the institutional framework of the innovative subsurface resource management in the Arctic.*

**Keywords:** innovative subsurface resource management; Arctic zone, institutional framework, the level of the institutional framework

*The study is supported by the Russian Scientific Fund. Project No. 14-18-00456 "Grounding the geocosocioeconomic approach to development of strategic natural and resource capacity of the northern low-studied territories within the investment project "the Arctic — Central Asia".*

## References

1. Arktichesky sovet [Arctic council]. *Entsiklopediya. Strany i regiony [Encyclopedia. Countries and regions]*. Available at: <http://www.arctic-info.ru/Encyclopedia/Article/arkticeskii-sovet>.
2. Bogoyavlinskiy, V. I. & Bgoyavlinskiy V. I. (2011). Poisk, razvedka i osvoeniye mestorozhdeniy nefiti i gaza na shelfe Arktiki [Search, investigation and development of oil fields and gas on a shelf of the Arctic]. *Burenie i nefit. Spetsializirovannyi zhurnal [Drilling and oil. Specialized magazine]*. Available at: <http://burneft.ru/archive/issues/2011-07-08/7>.
3. Vlasov, Ye. Karskoye more. Mogilnik radioaktivnykh otkhodov obsledovan [Kara Sea. The burial ground of radioactive waste is surveyed]. *Bellona*. Available at: [http://www.bellona.ru/articles\\_ru/articles\\_2012/1350978216.99](http://www.bellona.ru/articles_ru/articles_2012/1350978216.99).
4. Donskoy, S. E., Kozlova, O. A. & Orlova, Ye. A. (2006). *Otsenka vliyaniya mineralno-syryevogo kompleksa na sotsialno-ekonomicheskoe sostoyaniye regionov [Assessment of influence of a mineral and raw complex on a socio-economic condition of regions]*. Yekaterinburg, IE UrO RAN [Institute of Economics, UB RAS], 36.
5. Indeksy tsen nefteproduktov. Moskovskaya birzha [Price indexes of oil products. Moscow exchange]. Available at: <http://moex.com/ru/index/oil>.
6. Tatarin, A. I., Kuklin, A. A., Vasilyeva, Ye. V. & Nikulina, N. L. (2012). Kachestvo zhizni kak sistemnaya dominanta povysheniya ekonomicheskoy bezopasnosti regiona [Quality of life as a system dominant of the economic security increase of a region]. *Vestnik Tyumenskogo gosudarstvennogo universiteta [Messenger of the Tyumen State University]*, 11, 38-49.
7. Nedosekin, A. O. (2004). *Metodologicheskie osnovy modelirovaniya finansovoy deyatel'nosti s ispolzovaniem nechyotko-mnozhestvennykh opisaniy: diss. ... d-ra ekon. nauk [Methodological bases of modeling of financial activity with use of indistinct and multiple descriptions: published summery of a Doctoral thesis]*. Saint Petersburg, SPbGUEF [Saint Petersburg State University of Economics and Finance]. Available at: [http://www.mirkin.ru/\\_docs/doctor005.pdf](http://www.mirkin.ru/_docs/doctor005.pdf).
8. Neft i gaz Arktiki [Oil and gas of the Arctic]. *Pro-Arctic*. Available at: <http://pro-arctic.ru/28/05/2013/resources/3516>.
9. Oleynik, A. N. (2002). *Institutsionalnaya ekonomika [Institutional economy]*. Moscow, Infra-m, 416. (High education).
10. Polterovich, V. M. (2012). Proektirovaniye reform. Kak iskat promezhutochnyye instituty [Design of reforms. How to look for intermediate institutes]. *Montenegrin Journal of Economics*, Vol. 8, 2, 25-44.
11. Polyanskaya, I. G. & Yurak, V. V. (2013). Instituty, mekhanizmy i instrumenty innovatsionnogo nedropolzovaniya [Institutes, mechanisms and instruments of innovative subsurface use]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 1, 205-215.
12. Prirodnyy gaz — tsena i grafik onlayn [Natural gas — the price and the online schedule]. Birzhevoy navigator [The exchange navigator]. Available at: <http://stock-list.ru/natural-gas.html>
13. *Rossiya i strany mira — 2012 [Russia and the countries of the world — 2012]*. Federalnaya sluzhba gosudarstvennoy statistiki [Federal State Statistics Service]. Available at: [http://www.gks.ru/bgd/regl/b12\\_39/IssWWW.exe/Stg/02-01.htm](http://www.gks.ru/bgd/regl/b12_39/IssWWW.exe/Stg/02-01.htm).
14. Sergunin, A. & Konyshov, V. *Strategiya Kanady v osvoenii Arktiki [Strategy of Canada in development of the Arctic]*. Available at: <http://www.Russiancouncil.ru/autorprofile>.
15. Semyachkov, A. I. (Ed.), Ignatyeva, M. N. (Ed.) (2014). Spetsifika formirovaniya posledstviy osvoineniya prirodnykh resursov gornodobyvayushchikh territoriy (vyavlenie, otsenka, prognoz): Materialy rossiysko-germanskogo nauchnogo seminara (g. Yekaterinburg, 5-6 marta 2-14 g.) [Specifics of development of consequences of natural resources development of mining territories (identification, assessment, forecast): proceedings of scientific seminar (Yekaterinburg, 5-6 of March, 2014)]. Yekaterinburg, Institute of Economics, UB RAS, 174.
16. Prishchepa, O. M., Margulis, L. S., Podolsky, Yu. V. & Borovinskiy, A. P. (2014). Uglevodorodnyy potentsial Arkticheskoy zony Rossii. Sostoyaniye i tendentsii razvitiya [Hydrocarbonic potential of the Arctic zone of Russia. State and development tendencies]. Mineralnyye resursy Rossii. *Ekonomika upravleniya [Mineral resources of Russia. Economics and management]*, 1, 2-14.
17. Fyodorov, O. P. & Dushin, A. V. (2011). Sozdaniye MSB v zone proekta Ural promyshlennyi — Ural Polyarnyy: analiz problem i puti ikh resheniya [MSB development in a project Ural industrial — Ural Polar: problems' analysis and ways of their decision]. *Razvedka i okhrana nedr [Investigation and protection of subsoil]*, 12, 66-71.
18. Ignatyeva, M. N., Loginov, V. G. & Litvinova, A. A. et al. (2014). Ekonomicheskaya otsenka vreda, prichinyaemogo arkticheskim ekosistemam pri osvoinenii neftegazovykh resursov [The economic assessment of harm caused to the Arctic ecosystems at the development of oil and gas resources]. *Ekonomika regiona [Economy of Region]*, 1, 102-110.
19. Yushkin, N. P., Fortov, V. Ye. (Ed.), Leonov, Yu. G. (2006). *Arktika v strategii realizatsii toplivno-energeticheskikh perspektiv [The Arctic in a strategy of realization of fuel and energy prospects]*. Moscow, Nauka, 254.
20. Berkowitz, D., Pistor, K. & Richard, J.-F. (1999). *Economic Development, Legality and the Transplant Effect*. November (Preprint).
21. Fukuda-Parr, S., Lopes, C. & Malik, K. (2002) Overview: Institutional Innovations for Capacity Development, in *Capacity for Development, New Solutions to Old Problems*, UNDP-Earthscan.
22. Keohane, R., (1988). International Institutions: Two Approaches. *International Studies Quarterly* 32, 379-396.
23. *The Ru-No Barents project*. INTSOK. Available at: <http://www.intsok.ru/russia.intsok.com>.

### Information about the authors

**Tatarkin Aleksandr Ivanovich** (Yekaterinburg, Russia) — Member of the Russian Academy of Sciences, Doctor of Economics, Professor, Director, the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya str., Yekaterinburg, 620014, Russia, e-mail: tatarkin\_ai@mail.ru).

**Polyanskaya Irina Gennadyevna** (Yekaterinburg, Russia) — PhD in Economics, Associate Professor, Head of Department of the Center for Environmental Management and Geoecology, the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya str., Yekaterinburg, 620014, Russia, e-mail: Irina-pol2004@mail.ru).

**Ignatyeva Margarita Nikolayevna** (Yekaterinburg, Russia) — Doctor of Economics, Professor, Fellow Researcher of the Center for Environmental Management and Geoecology, the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya str., Yekaterinburg, 620014, Russia, e-mail: Rinis@mail.ru).

**Yurak Vera Vasilyevna** (Yekaterinburg, Russia) — Master of Economics, Researcher of the Center for Environmental Management and Geoecology, the Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (29, Moskovskaya str., Yekaterinburg, 620014, Russia, e-mail: vera\_yurak@mail.ru).