

УДК 330.342:338.23.24

Сравнительный анализ национальных инновационных систем стран Арктического региона

Чечурина Майя Николаевна

Доктор экономических наук,
профессор кафедры экономики и управления морехозяйственной деятельностью,
Мурманский государственный технический университет,
183010, Российская Федерация, Мурманск, ул. Спортивная, 13;
e-mail: maya1946g@mail.ru

Соколенко Владислав Эдуардович

Аспирант,
Мурманский арктический государственный университет,
183038, Российская Федерация, Мурманск, ул. Капитана Егорова, 15;
e-mail: 08011994@mail.ru

Аннотация

В статье на основании анализа положительного опыта инновационного развития североевропейских приарктических стран (на примере Норвегии) обосновывается положение о том, что государство играет ключевую роль в формировании национальной инновационной системы (НИС) страны, а университеты и наукоемкие фирмы являются ее основой. Данные, полученные в результате проведенного исследования, могут быть использованы российским государством в формировании и совершенствовании национальной политики инновационного развития. Изучение анализа НИС Норвегии выявляет преобладающие радикальные инновации в некоторых отраслях природных ресурсов, таких как подводная добыча нефти и газа на шельфе. Инновационные процессы в разных отраслях промышленности часто связаны между собой цепочками создания стоимости и потоком знаний, что также является основным в развитии инновационной системы. Актуальность работы обусловлена возрастанием роли инноваций в повышении конкурентоспособности стран на мировом рынке.

Для цитирования в научных исследованиях

Чечурина М.Н., Соколенко В.Э. Сравнительный анализ национальных инновационных систем стран Арктического региона // Экономика: вчера, сегодня, завтра. 2017. Том 7. № 9А. С. 115-131.

Ключевые слова

Национальная инновационная система, коэволюция, Норвегия, государственно-частное партнерство, инновационная деятельность.

Введение

До недавнего времени размышления большинства экономистов об экономическом росте были сосредоточены на таких факторах, как запасы природных ресурсов, предложение рабочей силы и накопление капитала. В настоящее время основное внимание уделяется нематериальным активам, таким как знания и инновации. Обобщение опыта развитых стран показывает, что основным механизмом построения «экономики знаний» является создание национальной инновационной системы (далее «НИС»). Страны Арктического региона, такие как Норвегия, являясь высокоразвитым инновационным государством, представляют особый интерес для России в контексте формирования и развития национальной инновационной системы. Возможно использование их позитивного опыта в совершенствовании НИС России.

Объект исследования – современные национальные инновационные системы Норвегии и России.

Предметом исследования выступает инновационная деятельность в Норвегии (специфика, организация и методы государственного стимулирования) и в России (современный уровень, причины отставания, перспективные направления развития).

Цель статьи заключается в обосновании значимости инновационной деятельности, государственно-частного партнерства и системы образования в инновационном развитии общества.

Достижение указанной цели предполагает решение следующих задач: анализ и обобщение основных тенденций инновационного развития стран Арктического региона (на примере Норвегии), а также анализ характерных черт НИС России и причин отставания развития этой системы.

Методология работы основана на использовании общенаучных методов познания:

обобщение, логический метод, анализ, синтез, а также метода экспертных оценок.

Актуальность исследования обусловлена высокой ролью инноваций в конкурентной борьбе на мировом рынке. От результатов инновационной деятельности России зависит ее место на мировом рынке, а также общее благополучие населения страны.

Особенности НИС Норвегии

Норвегия когда-то была одной из беднейших стран Европы. В 1870 году валовой внутренний продукт Норвегии (ВВП) *на душу населения* составлял всего три четверти среднего западноевропейского [Мэддисон, 2003]. Однако к 1973 году Норвегия догнала большинство стран Западной Европы, а к 2001 году ВВП Норвегии на душу населения был на четверть выше, чем в среднем в Западной Европе. Следовательно, к началу XXI века Норвегия стала одной из самых богатых стран в мире.

Инновации часто связаны с высокотехнологичными отраслями, такими как информационные и коммуникационные технологии, научными исследованиями в крупных учреждениях, в фирмах или университетах и специалистами, работающими в городских условиях. Однако в Норвегии нет крупных международных фирм в высокотехнологичных отраслях, и ни один университет не входит в число 50 крупнейших мировых компаний. Кроме того, численность населения Норвегии небольшая (в настоящее время она составляет 4,6 млн человек), и страна входит в число 50 стран с самой низкой плотностью населения в мире (около 12 человек на км²). Ее столица и одновременно крупнейший город, Осло насчитывает чуть более полумиллиона жителей. Эти характеристики редко связаны с сильными национальными инновационными показателями, особенно в области знаний в области высоких технологий.

На рисунке 1 показана сравнительная характеристика норвежского ВВП *на душу населения* (по паритету покупательной мощности) с региональным ВВП *на душу населения* в Западной Европе (Страны, включенные в сравнении: Австрия, Бельгия, Дания, Финляндия, Франция, Германия, Италия, Нидерланды, Норвегия, Португалия, Испания, Швеция, Швейцария и Соединенное Королевство) [Maddison, 2003]. Тонкая черная линия показывает уровень норвежского ВВП, а толстая черная линия указывает среднее значение Западной Европы. Как уже отмечалось ранее, послевоенный норвежский ВВП *на душу населения* был примерно равен среднему западноевропейскому до первого нефтяного кризиса 1970-х годов, что привело к спаду и снижению темпов роста в других странах Европы. Норвегия была менее серьезно затронута рецессией и имела более быстрый рост, чем другие страны Западной Европы после середины 1970-х годов.

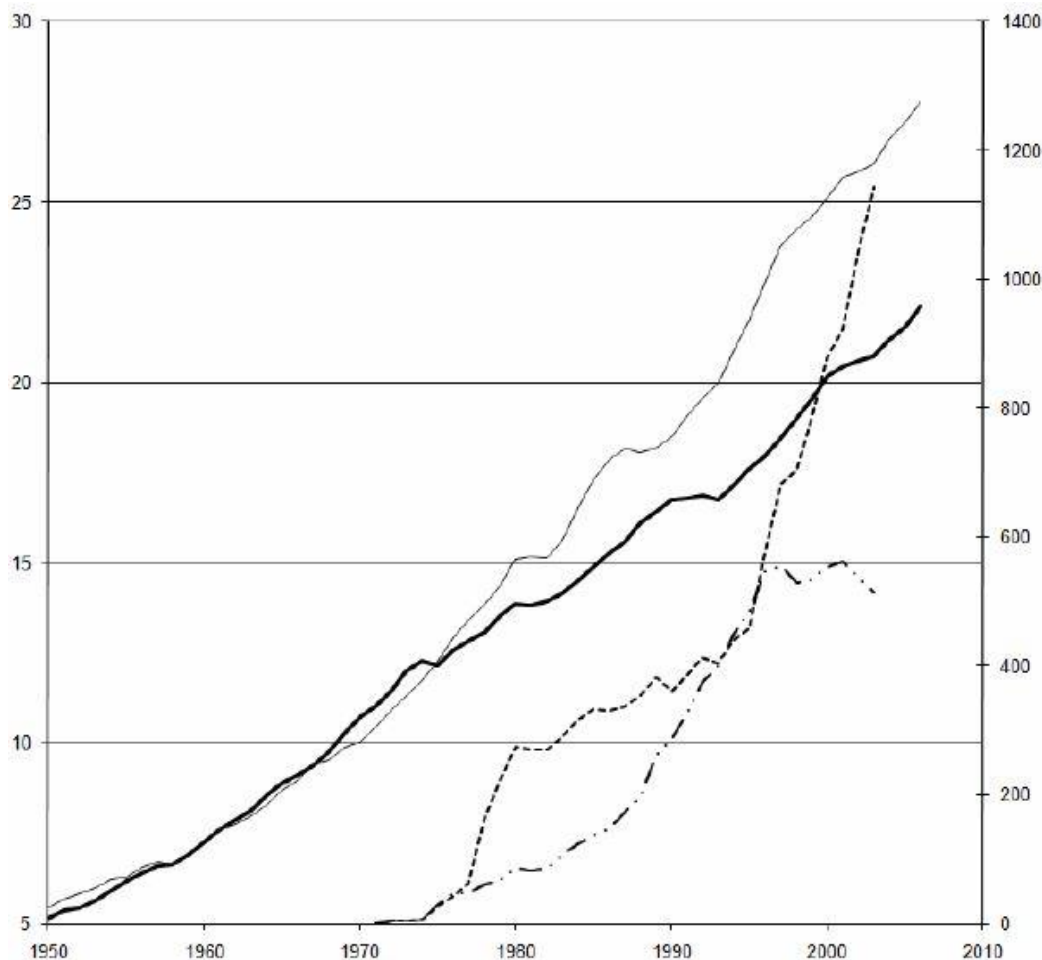


Рисунок 1 - Рост экономики Норвегии и рост нефтегазового сектора, 1950-2007 гг.

[GGDC..., www]¹

Этот норвежский «рывок роста» связан с открытием морских нефтяных и газовых месторождений Норвегии, которые начали производство в начале 1970-х годов. Хотя добыча нефти и газа оставалась низкой в первой половине 1970-х годов, производство впоследствии быстро росло, а значение этого сектора в норвежской экономике резко возросло с 1975 года.

Норвегия не была единственной северо-западной европейской страной, которая открыла и эксплуатировала морские нефтегазовые месторождения. В 1960-х и 1970-х годах – Соединенное Королевство, Дания и Нидерланды так же выиграли от подобных открытий. Тем не менее, трансформационные эффекты нефти и газа, по-видимому, были наиболее значительными в норвежской экономике. Хотя на нефтегазовый сектор Норвегии приходится небольшая доля

¹ Толстая черная линия – средний ВВП Западной Европы; тонкая черная линия – ВВП Норвегии; пунктирные линии – сырая нефть и натуральный газ.

национальной занятости, его развитие открыло огромный рынок, который успешно эксплуатировали норвежские предприятия по производству и услугам, отчасти в результате государственной политики. Фирмы в таких секторах, как судостроение, машиностроение, ИКТ и другие, расширили свои продажи на этом быстро расширяющемся рынке, чему способствовала поддерживающая правительственная политика.

Быстро растущий доход от нефтегазового сектора также позволил правительству Норвегии проводить более экспансионистскую фискальную и монетарную политику, чем правительства других западноевропейских стран в 1980-х и 1990-х годах. Следовательно, норвежские темпы участия рабочей силы и экономического роста были последовательно выше, а безработица заметно ниже, чем в Западной Европе в целом. Норвежский ВВП *на душу населения* в настоящее время составляет примерно на одну четверть выше, чем в среднем в Западной Европе.

Хотя нефть и газ сейчас являются наиболее экономически важной отраслью в Норвегии, экономическое развитие Норвегии исторически основывалось на использовании богатого запаса природных ресурсов. Большинство из этих ресурсов были связаны с географией страны, такие, например, как рыболовство, судоходство и смежные отрасли. Кроме того, горная территория Норвегии обусловила производство гидроэлектроэнергии, что составило основу для развития электрометаллургической и химической промышленности. Хотя в настоящее время эти сектора составляют меньшую долю норвежского ВВП, чем в предыдущие периоды, они являются важными источниками дохода и занятости в некоторых регионах Норвегии и оказывают значительное влияние на внутреннюю политику страны. Они также вносят значительный вклад в экспорт Норвегии (см. рис. 2).

В дополнение к своей крупной нефтяной и газовой промышленности, Норвегия по-прежнему лидирует в узкоспециализированных областях рыболовства, судоходства и смежных отраслях. Во второй половине 20-го века Норвегия стала инициатором развития рыбного хозяйства, и с тех пор страна остается одним из мировых лидеров в этой отрасли. Как отмечалось ранее, судостроительная промышленность сохранила свое экономическое значение в Норвегии путем диверсификации производства оборудования для разведки и добычи нефти и газа. Основной сектор металлургии, являющийся большим пользователем гидроэнергетики, является еще одним сектором, основанным на природных ресурсах, в котором Норвегия остается специализированной.

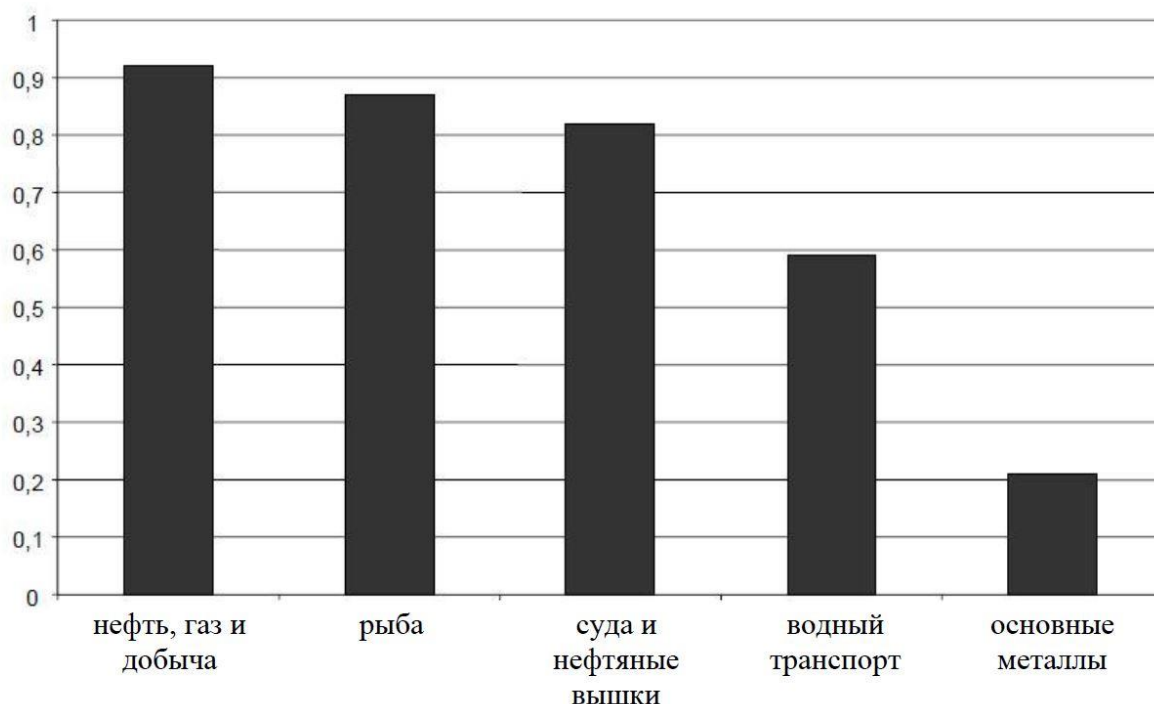


Рисунок 2 - Пять ведущих областей норвежской специализации, основанной на производстве товарных продуктов и услуг в 2012 году [GGDC..., www]

Рассмотрим качественные характеристики норвежской инновационной системы. Инновации не только в том, чтобы изобретать новые вещи. Они также зависят от коммерческой эксплуатации возможностей, созданных новыми знаниями как в традиционных, так и новых отраслях и продуктах [Schumpeter, 1934; Kline, Rosenberg, 1986; Fagerberg, 2004]. Одним из показателей способности страны выявлять, поглощать и использовать новые знания, который часто называют «поглощающей способностью» [Cohen, Levinthal, 1990], является уровень образования среди населения, особенно уровень высшего образования. Норвегия и другие страны Северной Европы имеют значительно более высокие доли дипломированных лиц с высшим образованием, чем другие европейские экономики (см. рис. 3). Другим показателем поглощающей способности является уровень принятия важных новых технологий в экономике. На рисунке 4 сравнивается уровень норвежского принятия в 2005 году такой «технологии общего назначения» персональных компьютеров и уровни других европейских стран, что свидетельствует о том, что страны Северной Европы, включая Норвегию, демонстрируют самые высокие показатели принятия для ПК. Эти показатели указывают на важную силу норвежской инновационной системы: ее сильные результаты в области распространения знаний и сотрудничества в области инноваций. Норвежская система характеризуется как «диффузионно-

ориентированная» [Niosi, 2002]. Эта характеристика национальных инновационных систем, как правило, не учитывается обычными индикаторами инновационных входов или выходов.

С 1970 года норвежская экономика добилась значительного роста производительности, занятости и доходов. В то же время Норвегия инвестирует необычно низкую долю ВВП в НИОКР, особенно в бизнес-секторе, а данные по СНГ также свидетельствуют о том, что уровень промышленных инноваций в Норвегии не особенно впечатляет, по крайней мере, по сравнению с другими странами с высокими доходами в северной Европе.

Однако другие характеристики промышленных инноваций в Норвегии, такие как уровень сотрудничества в области инноваций, взаимодействие между производителями и заказчиками, квалификация рабочей силы и ограниченные показатели по внедрению технологий относительно велики по сравнению с большинством других европейских экономик. Эти явно противоречивые показатели и выводы подчеркивают необходимость более детального изучения эволюции национальной инновационной системы Норвегии.

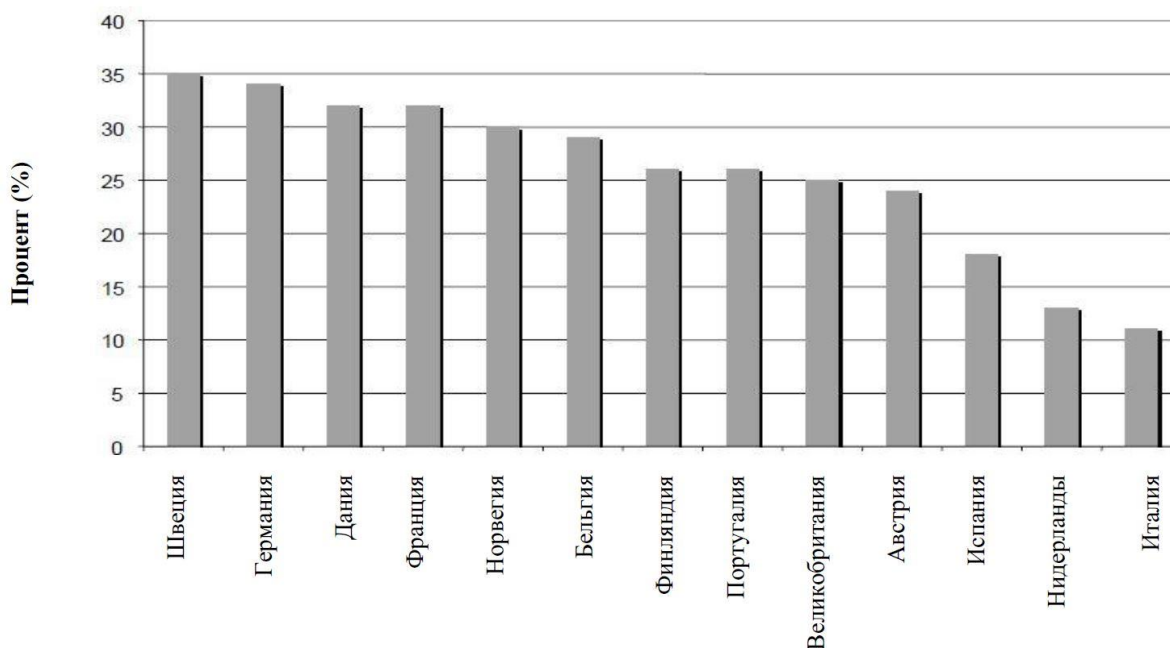


Рисунок 3 - Процент населения с высшим образованием (возраст 25-64 лет), Норвегия и контрольная группа, 2000-2004 годы [ОЕСД..., 2006, www]

К середине 20-го века национальная инновационная система Норвегии приобрела многие из ее текущих особенностей. Норвежские фирмы во многих отношениях были новаторскими и требовали высокообразованного труда. Но они мало инвестировали во внутренние исследования и разработки.

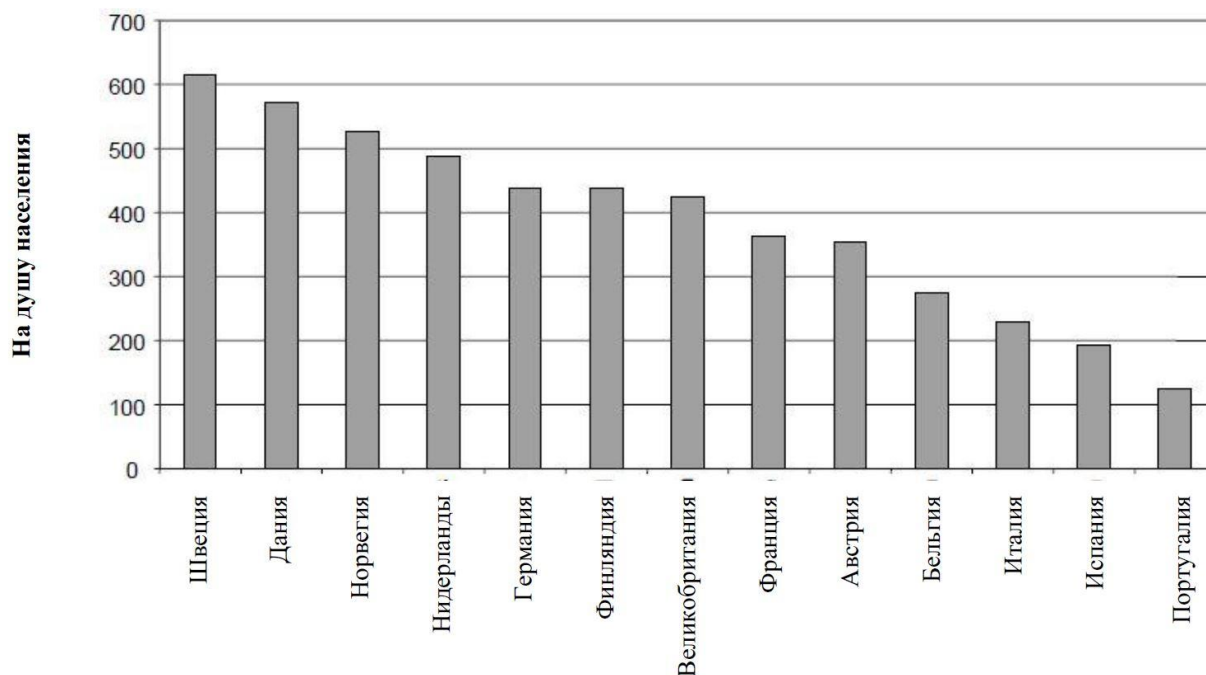


Рисунок 4 - Проникновение ПК в использование населением Норвегии и контрольной группы, 2005 г. [World Bank..., www]

Вместо этого они использовали «локализованный поиск» [Nelson, Winter, 1982] в решении проблем, искали технические знания у других фирм, научно-исследовательских институтов, общественных источников, академических кругов и т. д. Только когда поиск решений из внешних источников не увенчался успехом, норвежские фирмы начали существенно инвестировать во внутрифирменный НИОКР. Внутренние исследования и разработки стали более значительными, поскольку некоторые норвежские фирмы приблизились к международной границе знаний в 1960-х и 1970-х годах. Тем не менее, на протяжении большей части 20-го века доминирующий подход к инновациям в значительной части норвежской промышленности основывался на взаимодействии с другими участниками системы в сочетании со скромными уровнями инвестиций во внутрифирменные R & D [Wicken, 2009, The layers...; Wicken, 2009, Policies for...; Gulbrandsen, Nerdrum, 2009, Public...].

Даже сегодня норвежские фирмы взаимодействуют с другими партнерами в области инноваций, например, для реализации совместных инновационных стратегий, что отличает инновационную систему Норвегии от экономики многих других развитых стран. В частности, Лепори в 2007 указывает [Lepori et al., 2007], что склонность норвежских фирм сотрудничать с научно-исследовательскими институтами является высокой по международным стандартам. 30-40% фирм из нескольких важных норвежских обрабатывающих производств сообщают, что они

сотрудничают с государственными исследовательскими институтами [Gulbrandsen, Nerdrum, 2009, University-industry...]. Опросы пользователей показывают, что фирмы высоко ценят такое сотрудничество. Эти опросы также показывают, что предыдущий опыт такого сотрудничества сильно влияет на готовность норвежских фирм к сотрудничеству с государственными учреждениями и ценность, которую они придают такому сотрудничеству, иллюстрируя характер зависимости от этих отношений [Nerdrum, Gulbrandsen, 2009].

Исторически низкий уровень инвестиций норвежских фирм во внутрифирменный НИОКР не препятствовал технологическим инновациям. Широкие структурные изменения, произошедшие в экономике Норвегии в течение прошлого столетия, сопровождались потоком экономически важных инноваций.

Суровые условия окружающей среды в Северном море потребовали новых технологических решений для разработки нефтяных месторождений и соблюдения стандартов охраны окружающей среды, здоровья и безопасности. Имелось мало готовых решений, и как международным нефтяным компаниям, так и поставщикам пришлось расширять свои знания и создавать офисы в Норвегии и, в частности, в регионе Ставангер. Были представлены новые решения в области морской разведки нефти, многие из которых связаны с транспортировкой нефти на большие расстояния с морского дна. Внедрение трехмерной компьютерной технологии при составлении карт возможных месторождений нефти и газа является еще одним важным примером новых технологий, разработанных для нефтегазовой деятельности Северного моря [Vatne, 2008].

Ситуация в норвежском исследовательском секторе была такой же, как и в отрасли: практически не было знаний о разведке и добыче нефти. Вместе с тем были известны морские операции в области судоходства и рыболовства, которые были расширены и преобразованы в ответ на растущий спрос на развивающуюся нефтяную промышленность. Существующие знания в области бетонного строительства были скорректированы и использованы международными нефтяными компаниями с начала 1970-х годов. В Норвежском технологическом институте и Университете Осло исследования и образование, соответственно, в области нефтяной инженерии и геологии, были направлены на решение проблем, связанных с нефтяным сектором в море, и радикально усилены [Kobbetød, 2007]. В отделе геологии университета Осло исследования свойств песчаника как горной породы привели к корректировке оценок запасов [Wright, Czelusta, 2003]. Это было первым шагом к созданию национальной научно-обоснованной базы знаний в области разведки нефти.

Рост крупномасштабного, капиталистического пути экономического развития в начале 20-

го века был основан на исследовании гидроэлектрической энергии норвежскими предпринимателями, такими как Сэм Эйд, которые классически Шумпетерианским способом разработали «новую комбинацию» знаний, возможностей и ресурсов [Wicken, 2009, The layers...; Gulbrandsen, Nerdrum, 2009, Public sector...]. Норвежская нефтегазовая отрасль столкнулась с серьезными проблемами в добыче нефти и газа в условиях беспрецедентной сложности и опасности, а также разработала новые технологические и организационные решения (например, платформы CONDEEP) [Engen, 2009]. Норвежская рыболовецкая промышленность опиралась на ряд важных нововведений в области рыболовства, переработки и борьбы с болезнями. Ни одно из этих основных нововведений, основанное на хорошо развитых инженерных компетенциях и высококвалифицированной рабочей силе, не зависело от широкомасштабных внутрифирменных программ НИОКР. Действительно, многие такие нововведения, которые повлияли на всю производственную систему норвежских отраслей природных ресурсов, даже не могут быть классифицированы как инновации в исследованиях типа СНГ, которые в основном фокусируются на технологических нововведениях [Smith, 2004].

Эволюция норвежской национальной инновационной системы четко отражает влияние политических, а также институциональных изменений. Например, продолжающееся существование и широкая государственная поддержка «мелкомасштабного, децентрализованного» пути промышленного развития в Норвегии явились результатом интенсивной политической борьбы в межвоенный период [Wicken, 2009, The layers...]. В результате политические обязательства и институты сформировали организацию норвежской рыбной промышленности через полвека и продолжают влиять на развитие этой отрасли в современной Норвегии.

Эта политика, наряду с другими характеристиками норвежского рыболовства, произвела структуру, которая контрастирует с некоторыми из других стран, особенно из Шотландии, которые позже вошли в эту отрасль. В то время как в Шотландии в рыболовстве доминируют крупные фирмы, норвежская промышленность имеет гораздо более гетерогенную структуру, в которой небольшое число крупных, все более глобальных компаний сосуществуют с большой группой небольших семейных фирм [Aslesen, 2009].

Другим примером институциональной настойчивости являются «законы о концессиях», которые были приняты во время первых десятилетий 20-го века. Основой этого важного средства обеспечения национальных интересов была система лицензирования, в которой нефтяные компании должны были обратиться за концессией для начала бурения. Концессии предоставлялись на определенных условиях, таких как создание береговой деятельности и

использование норвежских поставщиков. Это было в принципе тем же методом, который использовался в начале века, когда была создана алюминиевая промышленность. Эти законы были первоначально разработаны для создания основы для национального контроля над природными ресурсами, в частности гидроэлектроэнергетики, и повлияли на ранние годы алюминиевой промышленности Норвегии [Moen, 2009]. Это нормативное наследие также повлияло на развитие оффшорного нефтегазового сектора Норвегии в течение более полувека спустя [Engen, 2009]. Технологическое и организационное развитие норвежской нефтегазовой промышленности вполне могло бы идти по совершенно иным путям, более близким к тому, который существует в оффшорной нефтегазовой промышленности Дании и Соединенном Королевстве в отсутствие системы регулирования, созданной в начале 20-го века для совершенно другого сектора.

Таким образом, институты и политика оказали большое влияние на развитие национальной инновационной системы Норвегии.

Современный этап инновационной системы знаменует собой полноценную коэволюцию между нефтяной промышленностью, органами власти и исследовательскими институтами. Спустя двадцать лет после предпринимательской фазы промышленность, власти и научно-исследовательские институты приобрели соответствующие исследовательские возможности и начали систематическое сотрудничество через институциональные границы.

Особенности НИС России

Свои особенности имеют национальные инновационные системы каждой страны. Но очевидно и общее в них: эффективная НИС невозможна без участия государства. Стоит государству ослабить свою координирующую деятельность, как возобновляются конфликты между представителями науки и бизнеса. Однако эффективное участие государства может быть обеспечено партнерско-паритетной формой, а не доминирующей. Государство должно не препятствовать инновационной конкуренции предпринимателей, а способствовать ее развитию, поскольку основу НИС составляет предпринимательство, которое стремится коммерциализировать новшества.

Опыт эволюции НИС в начале XXI века свидетельствует о высокой динамичности этого нового социально-экономического института. Повышается роль инновационных фирм, происходит их кластеризация, растет эффективность сетевых взаимодействий в неопределенной и быстро меняющейся среде, которая востребует эластичные, динамичные и адаптивные инновационные системы. Подытоживая опыт формирования НИС в странах с рыночной

экономикой, а также советский опыт управления научно-техническим прогрессом, можно выделить три типа национальных инновационных систем:

- 1) рыночно-сетевая НИС – классическая рыночная, неиерархическая, сетевая (в терминологии информационной эпохи);
- 2) административно-командная НИС – классическая нерыночная или иерархическая, несовместимая с сетевыми рыночными отношениями;
- 3) смешанно-сетевая НИС – постклассическая рыночная, неиерархически-сетевая, основанная на партнерско-паритетном взаимодействии государства и частных структур в инновационных процессах.

В России, с одной стороны, чиновник традиционно тяготеет к административному командованию бизнесом и наукой, бизнес мало доверяет государству, наука же утратила активный социальный статус – все это способствует становлению административно-командной НИС. С другой стороны, возникли элементы инфраструктуры, ориентированные на утверждение смешанно-сетевой НИС: технопарки, инновационно-технологические центры (ИТЦ), инновационно-промышленные комплексы (ИПК), наукограды. После финансового кризиса 2008 г. началось оживление инновационной деятельности, преодоление «инновационной апатии». Пришло время строить политику, нацеленную на формирование новой, российской инновационной системы. Самым неотработанным остается механизм партнерских взаимоотношений государства с наукой и бизнесом, основанных на равноправии их участников.

Базовый принцип построения эффективной НИС России: обеспечение не административно-командного, а смешанно- сетевого характера НИС. В первую очередь для этого надо принять Федеральный закон о правах и обязанностях партнеров – участников инновационных процессов, включая нормы паритетного взаимодействия органов государственного управления с научными и деловыми организациями – государственными и негосударственными. Определяя приоритетные направления научно-технического развития за счет бюджетных средств, исполнительная власть должна опираться на заключения авторитетных экспертных советов и не сдерживать механизм рыночной конкуренции во внебюджетной части расходов на инновации. Заслуживает поддержки и развития опыт конкурсов, организуемых бюджетными фондами научных исследований (РФФИ и РГНФ). Следует развивать сеть внебюджетных фондов финансирования инноваций, в том числе венчурных. Должна быть обеспечена возможность одновременного финансирования участников одной и той же инновации из различных источников, создания гибридных инновационных структур.

Заключение

Таким образом, анализ НИС Норвегии выявляет преобладающие радикальные инновации в некоторых отраслях природных ресурсов, таких как подводная добыча нефти и газа на шельфе. Инновационные процессы в разных отраслях промышленности часто связаны между собой цепочками создания стоимости и потоком знаний, что также является основой развития инновационной системы. Что особенно важно для этих отраслей в норвежском контексте, так это то, что иностранный капитал привлекался в освоение природных ресурсов, которые впоследствии подлежали национальному контролю через Закон о концессии. Это позволило государству регулировать условия инвестиций, производства и НИОКР. Последствием стало усиление доминирования национального капитала и перераспределения знаний в качестве отправной точки для преднамеренной эволюции национальной инновационной системы.

В плане использования положительного опыта Норвегии, рассмотренного выше, было бы целесообразно, развивая сырьевую составляющую экономики, использовать наработанные инновационные разработки в других отраслях промышленности.

Библиография

1. Чечурина М.Н. Управление инновационным процессом в многоуровневой экономической системе. СПб.: Академия управления и экономики, 2010. 214 с.
2. Aslesen H.W. The innovation system of Norwegian aquacultured salmonids // Fagerberg et al. Innovation. 2009. Pp. 208-234.
3. Cohen W., Levinthal D. Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation // Administrative Science Quarterly. 1990. № 35 (1). Pp. 128-152.
4. Engen O.A. The development of the Norwegian petroleum innovation system: a historical overview // Fagerberg et al. Oxford Handbook of Innovation. 2009. Pp. 179-207.
5. Fagerberg J. Innovation: a guide to the literature // Fagerberg et al. Oxford Handbook of Innovation. 2004. Pp. 1-26.
6. GGDC Total Economy. URL: www.ggdc.net
7. Gulbrandsen M., Nerdrum L. Public sector research and industrial innovation in Norway: a historical perspective // Fagerberg et al. Innovation. 2009. Pp. 61-88.
8. Gulbrandsen M., Nerdrum L. University-industry relations in Norway // Fagerberg et al. Innovation. 2009. Pp. 297-326.
9. Kline S.J., Rosenberg N. An overview of innovation // Landau R., Rosenberg N. (eds.) The Positive

-
- Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth. Washington: National Academy Press, 1986. Pp. 275-304.
10. Kobberød J.T. Visjonen om det integrerte petroleumsmiljøet // Børresen A.K., Kobberød J.T. (eds.) Bergingeniørutdanning i Norge gjennom 250 år. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag, 2007.
 11. Lepori B et al. Comparing the evolution of national research policies: what patterns of change? // Science and Public Policy. 2007. № 34 (6). Pp. 372-388.
 12. Maddison A. The World Economy: Historical Statistics. Paris: OECD, 2003. 629 p.
 13. Moen S.E. Innovation and production in the Norwegian aluminium industry // Fagerberg et al. Innovation. 2009. Pp. 149-178.
 14. Nelson R.R., Winter S.G. An Evolutionary Theory of Economic Change. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1982. 437 p.
 15. Nerdrum L., Gulbrandsen M. The technical-industrial research institutes in the Norwegian innovation system // Fagerberg et al. Innovation. 2009. Pp. 327-348.
 16. Niosi J. National systems of innovation are «x-efficient» (and x-effective). Why some are slow learners // Research Policy. 2002. № 31. Pp. 291-302.
 17. OECD, Education at a Glance. 2006. URL: <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/37376068.pdf>
 18. Schumpeter J.A. The Theory of Economic Development. Cambridge, Mass: Harvard University Press, 1934. 255 p.
 19. Smith K. Measuring innovation // Fagerberg et al. Oxford Handbook of Innovation. 2004. Pp. 148-178.
 20. Vatne E. Olje og gass – en ny næring i hurtig vekst // Isaksen A., Karlsen A., Sæther B. (eds.) Innovasjoner i norske næringer – et geografisk perspektiv. Bergen: Fagbokforlaget, 2008. Pp. 101-120.
 21. Wicken O. Policies for path creation: the rise and fall of Norway's research-driven strategy for industrialization // Fagerberg et al. Innovation. 2009. Pp. 89-115.
 22. Wicken O. The layers of national innovation systems: the historical evolution of a national innovation system in Norway // Fagerberg et al. Innovation. 2009. Pp. 33-60.
 23. World Bank (World Development Indicators 2007). URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/336241468138277212/World-development-indicators-2007>
 24. Wright G., Czelusta J. Mineral Resources and Economic Development. Stanford: Centre for International Development, 2003.
-

Comparative analysis of national innovation systems of the Arctic region countries

Maiya N. Chechurina

Doctor of Economics,
Professor at the Department of Economics and Management of Marine Activities,
Murmansk State Technical University,
183010, 13 Sportivnaya st., Murmansk, Russian Federation;
e-mail: maya1946g@mail.ru

Vladislav E. Sokolenko

Postgraduate,
Murmansk Arctic State University,
183038, 15 Kapitana Egorova st., Murmansk, Russian Federation;
e-mail: 08011994@mail.ru

Abstract

The subject of the research is innovative activity in Norway (specificity, organization and methods of state incentives) and in Russia (modern level, causes of lagging, prospective directions of development). The purpose of the article is to substantiate the significance of innovation activity, public-private partnership and the education system in the innovative development of society. The achievement of this goal implies the solution of the following tasks: analysis and generalization of the main tendencies of innovative development of the countries of the Arctic region (by the example of Norway), as well as an analysis of the characteristics of Russia's NIS (National Innovation System) and the reasons for the lag in the development of this system. The data obtained as a result of the research can be used by the Russian state in the formation and improvement of the national policy of innovative development. The study of NIS analysis in Norway reveals the prevailing radical innovations in some natural resource sectors, such as underwater oil and gas production on the shelf. Innovative processes in different industries are often linked together by value creation chains and the flow of knowledge, which is also key in the development of the innovation system. The relevance of the study is due to the high role of innovation in the competitive struggle in the world market. From the results of Russia's innovative activity, its place in the world market depends, as well as the general well-being of the country's population.

For citation

Chechurina M.N., Sokolenko V.E. (2017) Sravnitel'nyi analiz natsional'nykh innovatsionnykh sistem stran Arkticheskogo regiona [Comparative analysis of national innovation systems of the Arctic region countries]. *Ekonomika: vchera, segodnya, zavtra* [Economics: Yesterday, Today and Tomorrow], 7(9A), pp. 115-131.

Keywords

National innovation system, co-evolution, Norway, public-private partnership, innovation activity.

References

1. Aslesen H.W. (2009) The innovation system of Norwegian aquacultured salmonids. In: Fagerberg et al. *Innovation*, pp. 208-234.
2. Chechurina M.N. (2010) *Upravlenie innovatsionnym protsessom v mnogourovnevoi ekonomicheskoi sisteme* [Management of the innovation process in a multi-level economic system]. St. Petersburg: Academy of Management and Economics Publ.
3. Cohen W., Levinthal D. (1990) Absorptive capacity: a new perspective on learning and innovation. *Administrative Science Quarterly*, 35 (1), pp. 128-152.
4. Engen O.A. (2009) The development of the Norwegian petroleum innovation system: a historical overview. In: Fagerberg et al. *Oxford Handbook of Innovation*, pp. 179-207.
5. Fagerberg J. (2004) Innovation: a guide to the literature. In: Fagerberg et al. *Oxford Handbook of Innovation*, pp. 1-26.
6. *GGDC Total Economy*. Available at: www.ggdc.net [Accessed 09/09/17].
7. Gulbrandsen M., Nerdrum L. (2009) Public sector research and industrial innovation in Norway: a historical perspective. In: Fagerberg et al. *Innovation*, pp. 61-88.
8. Gulbrandsen M., Nerdrum L. (2009) University-industry relations in Norway. In: Fagerberg et al. *Innovation*, pp. 297-326.
9. Kline S.J., Rosenberg N. (1986) An overview of innovation. In: Landau R., Rosenberg N. (eds.) *The Positive Sum Strategy: Harnessing Technology for Economic Growth*. Washington: National Academy Press, pp. 275-304.
10. Kobberød J.T. (2007) Visjonen om det integrerte petroleumsmiljøet. In: Børresen A.K., Kobberød J.T. (eds.) *Bergingeniørutdanning i Norge gjennom 250 år*. Trondheim: Tapir Akademisk Forlag.
11. Lepori B et al. (2007) Comparing the evolution of national research policies: what patterns of change? *Science and Public Policy*, 34 (6), pp. 372-388.

-
12. Maddison A. (2003) *The World Economy: Historical Statistics*. Paris: OECD Publ.
 13. Moen S.E. (2009) Innovation and production in the Norwegian aluminium industry. In: Fagerberg et al. *Innovation*, pp. 149-178.
 14. Nelson R.R., Winter S.G. (1982) *An Evolutionary Theory of Economic Change*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
 15. Nerdrum L., Gulbrandsen M. (2009) The technical-industrial research institutes in the Norwegian innovation system. In: Fagerberg et al. *Innovation*, pp. 327-348.
 16. Niosi J. (2002) National systems of innovation are "x-efficient" (and x-effective). Why some are slow learners. *Research Policy*, 31, pp. 291-302.
 17. *OECD, Education at a Glance* (2006). Available at: <https://www.oecd.org/education/skills-beyond-school/37376068.pdf> [Accessed 09/09/17].
 18. Schumpeter J.A. (1934) *The Theory of Economic Development*. Cambridge, Mass: Harvard University Press.
 19. Smith K. (2004) Measuring innovation. In: Fagerberg et al. *Oxford Handbook of Innovation*, pp. 148-178.
 20. Vatne E. (2004) Olje og gass – en ny næring i hurtig vekst. In: Isaksen A., Karlsen A., Sæther B. (eds.) *Innovasjoner i norske næringer – et geografisk perspektiv*. Bergen: Fagbokforlaget, pp. 101-120.
 21. Wicken O. (2009) Policies for path creation: the rise and fall of Norway's research-driven strategy for industrialization. In: Fagerberg et al. *Innovation*, pp. 89-115.
 22. Wicken O. (2009) The layers of national innovation systems: the historical evolution of a national innovation system in Norway // Fagerberg et al. *Innovation*, pp. 33-60.
 23. *World Bank (World Development Indicators 2007)*. Available at: <http://documents.worldbank.org/curated/en/336241468138277212/World-development-indicators-2007> [Accessed 09/09/17].
 24. Wright G., Czelusta J. (2003) *Mineral Resources and Economic Development*. Stanford: Centre for International Development.