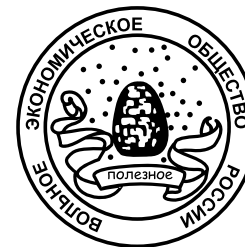


ТРУДЫ
ВОЛЬНОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА
РОССИИ



ТОМ СТО ВОСЕМЬДЕСЯТ ВТОРОЙ

МОСКВА
№ 3/2014

ТРУДЫ
ВОЛЬНОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА
РОССИИ



ИЗДАЕТСЯ
с 1766 г.

Вольное экономическое общество России
Научные труды ВЭО России

ТРУДЫ
ВОЛЬНОГО
ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА
РОССИИ

ТОМ СТО ВОСЕМЬДЕСЯТ ВТОРОЙ

МОСКВА
№ 3/2014

РЕДАКЦИОННЫЙ СОВЕТ

- Г.Х. ПОПОВ** Главный редактор, президент Вольного экономического общества России, президент Международного Союза экономистов, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия)
- А.Н. АСАУЛ** Директор АНО «Институт проблем экономического возрождения», заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор (г. Санкт-Петербург, Россия)
- С.Б. БАЙЗАКОВ** Научный руководитель АО «Институт экономических исследований» Министерства экономического развития и торговли Республики Казахстан, д.э.н., профессор (г. Астана, Республика Казахстан)
- Л. ВАСА** Заместитель руководителя аппарата Министерства высшего образования Венгрии, д.э.н. (г. Гёдёллё, Венгрия)
- Р.М. ГЕОРГИЕВ** Вице-президент Международного Союза экономистов, заместитель декана факультета экономики и бизнес-администрирования Софийского государственного университета св. Климента Охридского, д.э.н., профессор (г. София, Болгария)
- С.Ю. ГЛАЗЬЕВ** Вице-президент ВЭО России, советник Президента Российской Федерации, академик РАН, академик РАЕН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия)
- Р.С. ГРИНБЕРГ** Вице-президент ВЭО России, директор Института экономики РАН, член-корреспондент РАН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия)
- В.М. ДАВЫДОВ** Член Правления ВЭО России, директор Института Латинской Америки РАН, президент Ассоциации исследователей иberoамериканского мира, член-корреспондент РАН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия)
- В.В. ИВАНТЕР** Член Президиума Вольного экономического общества России, директор Института народнохозяйственного прогнозирования РАН, академик РАН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия)
- В.Н. КРАСИЛЬНИКОВ** Руководитель издания, первый вице-президент Вольного экономического общества России, академик РАЕН, доктор экономики и менеджмента, к.э.н., профессор (г. Москва, Россия)

С 2003 года по решению Президиума Высшей аттестационной комиссии Министерства образования Российской Федерации «Научные Труды Вольного экономического общества России» включены в «Перечень ведущих научных журналов и изданий», выпускаемых в Российской Федерации, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертаций на соискание ученой степени доктора и кандидата наук.

© Вольное экономическое общество России, 2014
ISBN 978-5-94160-154-7
ISSN 2072-2060

В.В. ОСКОЛЬСКИЙ	Президент Союза экономистов Украины, президент Ассоциации товарной нумерации Украины, академик АЭН Украины, д.э.н., профессор, заслуженный экономист Украины (г. Киев, Украина)
В.А. РАЕВСКИЙ	Член Президиума Вольного экономического общества России, ученый секретарь Международной Академии менеджмента, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия)
М.А. РАТНИКОВА	Координатор-составитель, член Президиума Вольного экономического общества России, директор Международного Союза экономистов (г. Москва, Россия)
З.А. САМЕДЗАДЕ	Вице-президент Международного Союза экономистов, председатель Комитета Милли Меджлиса (Парламента Азербайджана) по экономической политике, главный редактор газеты «Экономика», академик Национальной Академии наук Азербайджана, д.э.н., профессор (г. Баку, Азербайджанская Республика)
Д. СОЛЬДА	Вице-президент Международного Союза экономистов, президент Ассоциации экспортеров и импортеров Аргентины, д.э.н., профессор (г. Буэнос-Айрес, Аргентинская Республика)
Д.Е. СОРОКИН	Член Президиума Вольного экономического общества России, первый заместитель директора Института экономики РАН, член-корреспондент РАН, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия)
Г.А. ТОСУНЯН	Вице-президент ВЭО России, Президент Ассоциации российских банков, член-корреспондент РАН, заслуженный деятель науки РФ, д.ю.н., профессор (г. Москва, Россия)
М.А. ЭСКИНДАРОВ	Член Правления ВЭО России, ректор ФГОУ ВПО «Финансовый университет при Правительстве РФ», заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия)
Ю.В. ЯКУТИН	Вице-президент Вольного экономического общества России, научный руководитель ЗАО «Издательский дом «Экономическая газета», заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор (г. Москва, Россия)

СОДЕРЖАНИЕ

Актуальная тема: взгляд эксперта

В.И. Богоявленский	Арктика и Мировой океан: современное состояние, перспективы и проблемы освоения ресурсов углеводородов	12
---------------------------	--	----

Научные дискуссии

Абалкинские чтения. Круглый стол по теме «Север России: потенциалы развития» (стенограмма)

Д.Е. Сорокин (вступительное слово).....	180	
А.В. Шевчук	Экологические аспекты развития арктической зоны Российской Федерации	181
Г.А. Романенко	Сельскохозяйственная наука на Севере	186
Е.П. Воронина	Риски и управление ими при реализации проектов освоения нефтегазовых ресурсов арктического шельфа	190
Л.С. Кабир	Производство продукции сельского хозяйства в регионах севера России: системообразующая сфера экономики и основа формирования продовольственной безопасности	198

М.З. Закиров Концепция создания информационной системы кадрового потенциала для регионов Крайнего Севера.....	212
В.А. Цукерман Факторы и ограничения инновационного промышленного развития регионов Севера России.....	223
Г.Н. Цаголов Что мешает развитию Севера?	234
А.В. Сметанин Приоритеты сотрудничества государства и бизнеса: северные реалии.....	244
Д.Е. Сорокин (<i>заключительное слово</i>)	257

Круглый стол по теме

**«Экономические и социальные последствия вступления
России в ВТО в агропродовольственной сфере»
(стенограмма)**

М.А. Коробейников Стратегия и перспективы развития российской экономики в условиях ВТО.....	260
А.И. Алтухов Уроки и последствия вступления в ВТО для развития аграрной сферы России	267

И.Н. Буздалов Неподготовленность к вступлению в ВТО как причина негативных последствий для российского сельского хозяйства.....	284
Б.Е. Фрумкин Отношения Европейского союза и Российской Федерации в агропродовольственной сфере в рамках ВТО.....	287
С.К. Орловская Участие Российской Федерации в ВТО и решение проблемы достижения устойчивого социально-экономического развития села и продовольственной безопасности страны.....	291
Л.В. Попова Торговые войны, усиление конкуренции, повышение цен в торговых сетях и на агропродовольственных рынках после вступления России в ВТО.....	296
Д.А. Блесков Сельские территории в условиях вступления России в ВТО	302
А.В. Соболев Проблемы потребительской кооперации в условиях вступления России в ВТО	307
Д.И. Валигурский, А.В. Гетманчук Потребительская кооперация как институт социально-экономического развития и перспективные проекты с ее участием	314

Аналитические статьи

И.А. Гурьянова

Управление венчурными проектами университетов..... 324

М.В. Тимофеева

Системный подход к определению сущности
и стоимости банковского бренда 331

А.В. Красильников

Организационно-экономические основы
системы контроллинга на предприятии 343

В.Е. Свалова

Управление брендом компании на основе
анализа «больших данных» 352

Р.С. Голов, А.В. Рождественский,

А.В. Мыльник, М.Б. Пушкарева,
Классификация инноваций как инструментарий
для реализации инновационно-инвестиционной
деятельности в машиностроении 359

Требования к научным статьям для публикаций..... 368

В.И. Богоявленский

АРКТИКА И МИРОВОЙ ОКЕАН: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ УГЛЕВОДОРОДОВ

Монография

Редакционный совет «Научных трудов Вольного экономического общества России» публикует монографию В.И. Богоявленского на тему «Арктика и Мировой океан: современное состояние, перспективы и проблемы освоения ресурсов углеводородов», представляющую собой полномасштабную, расширенную версию доклада, представленного автором на Абалкинских чтениях Вольного экономического общества России «Север России: потенциалы развития», который состоялся 12 марта 2014 года.

Публикация монографии осуществляется по решению Ученого Совета Института проблем нефти и газа РАН

Рецензенты:

Д.Е. Сорокин – член Президиума ВЭО России, председатель Научно-практического совета ВЭО России, первый заместитель директора Института экономики РАН, заведующий кафедрой Финансового университета при Правительстве РФ, член-корреспондент РАН, д.э.н., профессор

Н.Н. Михайлов – профессор Российского государственного университета нефти и газа им. И.М. Губкина, председатель Экспертного Совета ВАК Минобрнауки РФ по проблемам нефти и газа, д.т.н.

АРКТИКА И МИРОВОЙ ОКЕАН: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ, ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ ОСВОЕНИЯ РЕСУРСОВ УГЛЕВОДОРОДОВ



В.И. БОГОЯВЛЕНСКИЙ,
заместитель
директора по науке
(Арктика и Мировой
океан) Института
проблем нефти
и газа РАН,
член-корреспондент РАН

Родился 17.02.1958 в Москве. В 1980 г. окончил с отличием Московский институт нефтехимической и газовой промышленности им. И.М. Губкина (ныне Российский государственный университет нефти и газа – РГУНГ) по специальности «Геофизические методы поисков и разведки месторождений полезных ископаемых». В 1986–1990 гг. – заместитель заведующего кафедрой полевой геофизики МИНГ им. И.М. Губкина по науке. С 1990 г. по настоящее время работает в Институте проблем нефти и газа Российской академии наук (ИПНГ РАН), главный научный сотрудник, заведующий отделом «Арктика» и лабораторией «Шельф», заместитель директора по науке (Арктика и Мировой океан). Кроме того, в 1998–2008 годах – президент компании Petroleum Geo-Services ASA (PGS, Норвегия) в России и СНГ, с 2009 г. – заведующий филиалом кафедры геологии РГУНГ им. И.М. Губкина в ИПНГ РАН, профессор. В 1985 г. – кандидат технических наук, в 1996 г. – доктор технических на-

ук, в 2011 г. избран член-корреспондентом РАН по специальности «геофизика морского дна».

В настоящей монографии предпринята попытка анализа современного состояния, перспектив и проблем освоения ресурсов углеводородов в Мировом океане и в арктических условиях суши и акваторий Северного Ледовитого океана. Результаты исследований базируются на многолетнем (треть века) опыте работы автора, посвятившего большую часть своей деятельности морским геолого-геофизическим исследованиям. При сборе, проверке и анализе российских и зарубежных статистических данных о состоянии нефтегазовых отраслей различных стран мира затрачены десятки человеко-лет труда сотрудников руководимой автором лаборатории комплексного геолого-геофизического изучения и освоения ресурсов континентального шельфа Института проблем нефти и газа Российской академии наук (ИПНГ РАН), которым автор выражает благодарность. В данную работу вошла лишь небольшая часть полученных результатов.

Одной из основных целей проводимых исследований является уменьшение ошибок, которые будут неизбежно сделаны при широкомасштабном освоении нефтегазовых ресурсов шельфа России, особенно его арктической части. «Человеческий фактор» неистребим, но чтобы снизить его влияние нужно стараться учиться на чужих ошибках.

Обобщая выполненную работу, отметим: «...чрезмерная эйфория и вера, что арктический шельф России способен решить все ее проблемы в долгосрочном обеспечении жидкими углеводородами (УВ), способны дезориентировать развитие нефтегазовой отрасли и всей страны. Россия обладает огромными ресурсами и запасами УВ в различных регионах суши и, поэтому, может подходить к освоению морских месторождений в Арктике не спеша, выбирая лучшие и наиболее безопасные технологии и сохраняя стратегический резерв УВ и ранимую природу Арктики для будущих поколений» [В.И. Богоявленский, 2013].

Посткризисный период будет характеризоваться большим мировым дефицитом энергетических ресурсов с высокими ценами, делающим комплексное изучение и освоение Арктики и ее шельфа одним из приоритетных направлений работ в России. Необходимо значительное увеличение объемов региональных и поисковых геолого-геофизических исследований не только на акваториях, но и на суше, где сосредоточены наши основные запасы и ресурсы УВ. Россия, претендуя на расширение территорий арктического шельфа, вынуждена проявлять большую активность в проведении разноплановых исследований и освоении ресурсов всего Северного Ледовитого океана. Для решения стоящих задач требуется многократное увеличение финансирования из средств госбюджета и основных недропользователей.

1. Нефтегазодобыча в Мировом океане и нефтегазовый потенциал Российского шельфа

1.1. Введение. Общая информация

Рост мирового потребления углеводородного сырья и постепенное истощение его запасов на суше активизировали поисково-разведочные работы в акваториях морей и океанов, которые привели к открытию многочисленных морских нефтегазоносных бассейнов (НГБ), многие из которых являются продолжением НГБ суши. На рис. 1.1 показаны все основные НГБ Мирового океана, при этом зеленым и красным цветами обозначены бассейны с превалянием, соответственно, нефти и газа. Доли морской добычи нефти и газа в последнее десятилетие превышают 30% от мирового объема.

Одним из самых старых и по-прежнему важных нефтегазопромысловых регионов мира является регион Каспийского моря, где многие столетия велась колодезная добыча в Азербайджане, Туркменистане, Дагестане и Казахстане. Российская нефтяная индустрия зародилась в Азербайджане. Здесь на про-

мыслах колодезная добыча нефти в начале XIX века достигала нескольких тысяч тонн, при этом некоторые колодцы размещались в прибрежной акватории Биби-Эйбатской бухты. Первая нефтяная скважина глубиной 21 м была пробурена в 1846 г. В.Н. Семеновым на Биби-Эйбате около Баку, а в 1871–1873 годах началась организованная скважинная нефтедобыча на суше (Балахана-Сабынчи-Рамана, Биби-Эйбат). Первая официально признанная морская нефтедобыча была организована на морском продолжении месторождения Биби-Эйбат в специально засыпанной одноименной бухте в 1923 г. До этого, с 1902 г., началась скважинная добыча нефти на острове Пир-Аллахи.



Рис. 1.1. Нефтегазоносные бассейны Мирового океана

В настоящее время на акватории Каспийского моря ведется активная добыча нефти и газа в Азербайджане (в основном Азери-Чираг-Гюнешли и Шах-Дениз) и Туркменистане (Диярбекир, Чувал Бакши, Джигалыбек и др.), а в 2010 г. началась и в России (месторождение имени Ю. Корчагина). В 2013 г. в Казахстане началась, но приостановилась из-за неполадок с трубопроводами разработка уникального нефтегазоконденсатного месторождения Кашаган. В Иране в декабре 2011 г. открыто уникальное

месторождение газа Sardar Jangal, свидетельствующее о недостаточном изученном высоком потенциале Каспия.

На рис. 1.2 приведена карта изученности нефтегазопроисловым бурением шельфа и прилегающей суши пяти стран Циркумарктического региона, на которой показаны основные НГБ, подтвержденные открытыми месторождениями. Кроме того, показаны три точки неглубокого (до 428 м в одной из скважин), но самого северного (широта около 88°) бурения на хребте Ломоносова во время международной экспедиции IODP-302 в 2004 г.

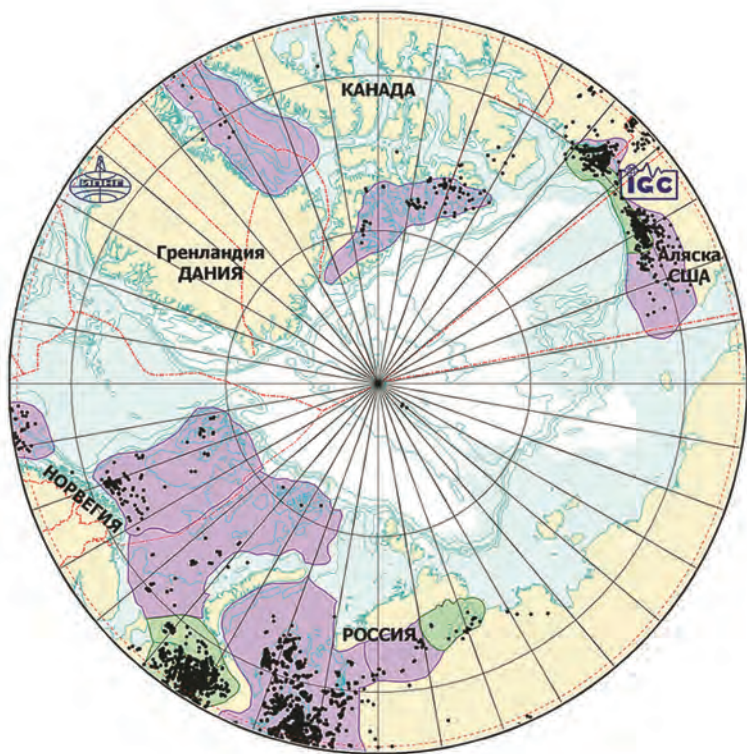


Рис. 1.2. Размещение нефтегазоносных бассейнов и скважин в Арктике

Активные геологоразведочные работы (сейсморазведка МОГТ и бурение), начавшиеся на шельфе западного полушария Арктики более 40 лет назад, а восточного – более 30 лет назад, завершили открытием ряда новых крупных нефтегазоносных бассейнов (НГБ) или морских продолжений НГБ, ранее открытых на суше (рис. 1.2): Бофорт-Маккензи и Свердруп (Канада), Северного склона Аляски (США), Западно-Баренцевского (Норвегия), Восточно-Баренцевского и Южно-Карского (Россия). На российском шельфе обнаружены наиболее крупные месторождения (Штокмановское, Русановское, Ленинградское, Долгинское, Приразломное и др.) с запасами нефти и газа около 10 млрд т нефтяного эквивалента.

По данным Геологической службы США (USGS) в Циркумарктическом регионе сосредоточено 30% мировых неоткрытых ресурсов газа и 13% нефти, из которых 84% расположено на шельфе и на глубоководном континентальном склоне.

Производство нефти и газа в Арктике давно является основой экономического развития некоторых внутригосударственных регионов, например, Аляски, Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО), Ненецкого автономного округа (НАО), достигая в двух указанных российских регионах по данным местной администрации, соответственно 83 и 98% от валового продукта. Однако освоение ресурсов УВ шельфа Арктики и, тем более, континентального склона Северного Ледовитого океана (СЛО) развивается гораздо медленнее, чем в большинстве других НГБ Мирового океана, что в основном связано с экстремально сложными природно-климатическими условиями, экологической уязвимостью и (в меньшей степени) наличием спорных территорий в Циркумарктическом регионе.

Данная работа является логическим продолжением наших исследований нефтегазоносности, современного состояния, проблем и перспектив освоения ресурсов УВ сырья на акваториях Арктики пяти стран (Россия, Норвегия, Дания, Канада и США), опубликованных ранее в ряде работ [В.И. Богоявленский, 2010–2013].

1.2. Особенности нефтегазодобычи в США

1.2.1. Мексиканский залив

Среди зарубежных регионов морской нефтегазодобычи старейшим и наиболее известным является Мексиканский залив. Традиционно считается, что начало освоения Мексиканского залива связано с открытием первого нефтяного месторождения в 15 км от побережья США (Луизиана), сделанного компанией Kerr-McGee в 1947 г. на участке № 32. Необходимо отметить, что еще в начале 30-х годов были открыты нефтяные залежи в прибрежной зоне дельты Миссисипи, представляющей собой заболоченную местность, а выходу в данную зону предшествовали многочисленные открытия на суше южной части США, прилегающей к акватории Мексиканского залива. При этом для транспортировки бурового оборудования и бурения скважин использовались баржи.

Согласно принятому в США законодательству сроки действия лицензий меняются от 5 до 10 лет в зависимости от глубины воды на соответствующем участке: 5 лет – до 400 м, 8 лет – от 400 до 800 м и 10 лет – глубже 800 м. За счет короткого срока действия лицензий и ограниченного количества буровых платформ, не все участки оказываются исследованными бурением и наблюдается их активный круговорот (повторная реализация).

До середины 90-х годов большая часть выдаваемых ежегодно лицензий приходилась на мелководные проекты. Максимальное число лицензионных участков было выставлено на торги в 1997 г., из них только около 31% было на мелководье. В 2007 г. доля выданных лицензий на глубоководье превысила 70%. Число одновременно действующих лицензий (лицензионных участков) менялось в широком диапазоне: 5600 в 1992 г., 7443 и 7310 в 2007 и 2008 годах. В эти же годы наблюдался значительный рост доли глубоководных (глубже 305 м) проектов – 27, 54 и 58%, соответственно. При этом в 2007 г. доля проектов на сверхглубоководье (глубже 1524 м) превысила 26% от общего числа (7443).

Докризисный конкурс № 206 на 615 лицензионных участков в центральной части Мексиканского залива в марте 2008 г.

ознаменовался участием 85 компаний, сделавшими 1057 заявок, и рекордными платежами за реализованные лицензии: было продано 603 лицензии из 615 выставленных на торги за 3,7 млрд. долларов. 69% от общего числа участков были глубоководными. Их реализация обеспечила около 93% всего дохода.

С 1992 по 2001 год, количество новых глубоководных скважин разного назначения выросло с 35 до 211. Данные числа отражают только новые скважины (дополнительные стволы скважин с единым устьем не учтены). В дальнейшем количество глубоководных скважин снизилось, главным образом, за счет эксплуатационных скважин и в 2005–2007 годах было на 23–21% ниже, чем в рекордном 2001 г. Основным объяснением являются последствия сильных ураганов Ivan, Katrina, Denis и Rita (2004–2005 годы), каждый из которых разрушил и повредил десятки платформ и трубопроводов [Richardson G. Ed. et al, 2008, Nixon L. D. et al, 2009, Dellagiarino G., 2007].

Необходимо отметить, что начиная с 1997 г. число поисково-разведочных скважин было достаточно стабильным (около 100) с небольшими отклонениями (до 20%). Это свидетельствует об оптимистическом взгляде компаний на развитие нефтегазовой отрасли региона. Максимальное число открытых рентабельных месторождений (21) было в 2001 г., что объясняется максимальным количеством поисковых скважин.

Рубеж успешного бурения на глубине воды в 2000 м был достигнут компанией Shell в 1987 г. на месторождении Coulomb (2304 м). В 2008 г. компания Murphy преодолела новый рубеж в 3000 м, открыв самое глубоководное (3040 м) месторождение Diamond на площади Lloyd Ridge.

Первая добыча нефти на глубоководье (312 м) Мексиканского залива началась компанией Shell в 1979 г. на месторождении Cognac (312 м) в Каньоне Миссисипи на блоке MC 194 (рис. 1.3). Из-за технологических трудностей освоения глубоководья добыча на следующем месторождении Lena (блок MC 280, ExxonMobil) началась только через 5 лет.

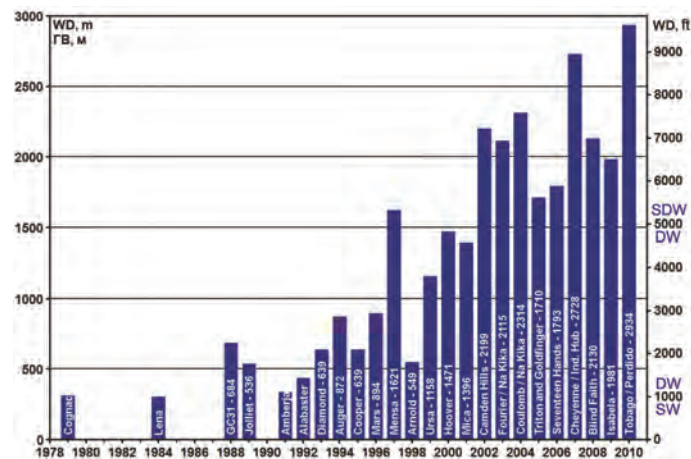


Рис. 1.3. Максимальные глубины глубоководных промыслов по годам

За последние двадцать лет освоения месторождений УВ в Мексиканском заливе произошли коренные изменения в технологиях и в территориальном размещении основных поисковых и добычных площадей в зависимости от диапазона глубин водной толщи. Если в конце 1992 г. работало только 6 глубоководных промыслов, то в 1997 – уже 17 (рис. 1.3). В этом же году компания Shell начала добычу на первом сверхглубоком (1621 м) месторождении Mensa (блок МС-731) с применением подводных систем (Subsea System), получивших самое широкое распространение на глубоководных промыслах (до 85% в 2007 г.).

В 2008 г. количество глубоководных промыслов Мексиканского залива составило 141 [Richardson G. Ed. et al, 2008, Nixon L. D. et al, 2009]. При этом 20 самых крупных по добыче нефти промыслов расположено на глубоководье. 31 марта 2010 г. начал работать промысел Perdido, оператором которого является Shell (рис. 1.3). Добыча ведется из месторождений Tobago, Silvertip и Great White, первое из которых расположено на рекордной для эксплуатационных скважин глубине воды 2934 м. В конце 2011 г. доля добычи нефти и газа с глубоководных месторождений составила, соответственно, 78,6 и 46,9% от общей в заливе.

Добыча нефти на мелководье (SW/MB) Мексиканского залива началась в 1952 г. и в результате равномерного роста достигла своего максимума 51,5 млн т в 1971 г. (рис. 1.4) [Richardson G.Ed. et al, 2008, Nixon L.D. et al, 2009]. Дальнейшее снижение нефтедобычи обострялось локальными провалами, связанными с экономическими кризисами 70-х годов и обвалом американского рынка после «черного понедельника» 19.10.87. Снижение добычи нефти на мелководье связано с объективным фактором истощения месторождений и, возможно, со смещением интересов компаний в сторону более перспективного в ресурсном плане глубоководья. В 2002 г. был достигнут максимум общей добычи нефти в заливе 77,7 млн т. Последующее снижение обусловлено падением добычи на мелководье, многочисленными авариями из-за ряда ураганов в 2005–2008 годах и в меньшей степени кризисом 2008 г. В частности, по данным MMS в августе 2005 г. ураган Katrina разрушил 44 и повредил 20 платформ, а ураган Rita (сентябрь 2005 г.), соответственно, 69 и 32. Они же повредили 100 и 83 трубопроводов. От урагана Dennis в июле 2005 г. серьезно пострадала новая, не успевшая приступить к работе, крупнейшая в мире полупогружная буровая установка (ППБУ) Thunder Horse, рассчитанная на срок службы в 100 лет. Планируемое компаниями BP и ExxonMobil (75 и 25%) начало разработки одноименного месторождения с запасами 140 млн т задержалось на три года. Таким образом, серия разрушительных ураганов серьезно повлияла на уровень нефтегазодобычи.

Устранение последствий ураганов и начало добычи на новых глубоководных промыслах (Thunder Horse и др.) привели к резкому росту добычи нефти на глубоководье и, как следствие, к росту суммарной нефтедобычи до абсолютного максимума 77,95 млн т (569,8 млн баррелей) в 2009 г. (см. рис. 1.4). По состоянию на начало 2012 г. суммарная накопленная добыча нефти превысила 2,4 млрд т (17,6 млрд баррелей), включая 1,7 млрд т на мелководье (70,5%) и 0,7 млрд т на глубоководье (29,5%). Общая тенденция за 60 лет: рост добычи нефти с локальными падениями, включая снижение добычи нефти в 2011 г., обусловленное, на наш взгляд, прямыми и косвенными последствиями катастрофы ППБУ Deepwater Horizon на месторождении

Масондо в 2010 г. (см. ниже). Мораторий на бурение глубоководных скважин, объявленный администрацией США, был отменен 12.09.10 – через два месяца после остановки фонтанирования скважины Масондо. По данным OGI в течение одного года, после выдачи первого разрешения на бурение глубоководной скважины 28.02.11 компании Noble Energy, было выдано 61 разрешение. В ближайшие пять лет планируется проведение 15 лицензионных раундов, из них 12 – по Мексиканскому заливу. Это не удивляет, так как Мексиканский залив обеспечивает около четверти годовой нефтедобычи США и 6–7% ее добычи в Мировом океане. Начиная с 2009 г. добыча нефти снижается (рис. 1.4).

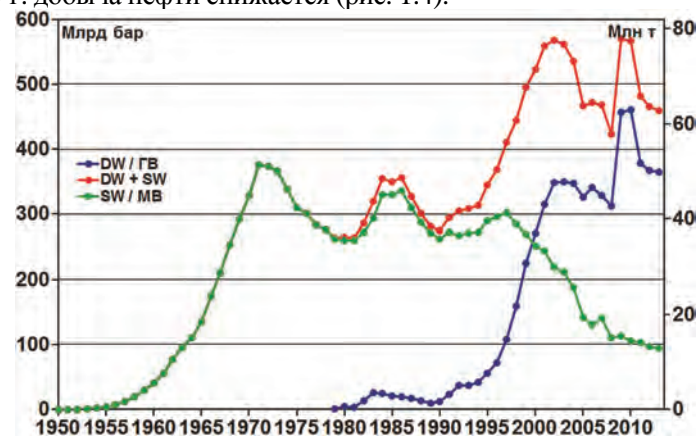


Рис. 1.4. Добыча нефти на мелководье (МВ) и глубоководье (ГВ) Мексиканского залива США

На рис. 1.5 приведены графики добычи газа на мелководье и глубоководье Мексиканского залива, построенные по данным USGS (Геологическая служба США) и MMS (Департамент управления минеральными ресурсами США). Начиная с 1997 г. наблюдается устойчивое снижение газодобычи на мелководье. При этом значительный рост добычи газа на глубоководной территории до 2003 г. не успевал компенсировать падение ее общего объема, а с 2004 г. добыча газа на мелководье и глубоководье стала неуклонно снижаться. Накопленная суммарная добыча газа по состоянию на начало 2012 г. достигла 5,053 трлн м³, из

них 4,583 трлн м³ на мелководье (90,7%), а 0,47 трлн м³ на глубоководье (9,3%). Для сравнения отметим, что данный уровень накопленной добычи газа составляет одну треть от газодобычи в ЯНАО – в основном газовом регионе России.

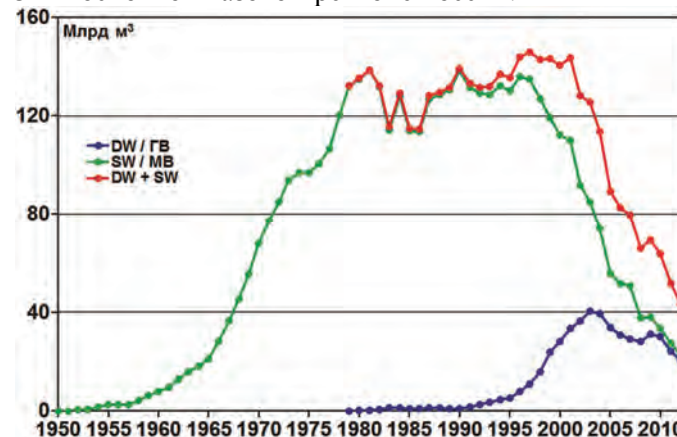


Рис. 1.5. Добыча газа на мелководье (МВ) и глубоководье (ГВ) Мексиканского залива США

По данным MMS в 2001–2010 годах на морских платформах было зафиксировано 858 разномасштабных пожаров и взрывов (в среднем одно происшествие каждые 4 дня). Отметим, что в северной части Мексиканского залива (США) в последние годы работает около 4 тысяч добычных и буровых установок. Принятые в США и ряде других стран меры по ужесточению контроля за производством морских геологоразведочных и нефтегазодобывающих работ без сомнения окажут существенное влияние на тренды морской добычи не только в Мексиканском заливе.

Устранение последствий ураганов и начало добычи на новых глубоководных промыслах (Thunder Horse и др.), несмотря на влияние мирового кризиса, начавшегося в 2008 г., привело к резкому росту добычи нефти на глубоководье и, как следствие, к росту суммарной нефтедобычи в 2009 г. до абсолютного максимума 77,95 млн тонн (569,8 млрд баррелей) (см. рис. 1.4). В 2010 г. доли добычи нефти и газа с глубоководных месторождений достигли исторических максимумов, после чего немного

снизились (рис. 1.6). Коренной перелом трендов роста нефтегазодобычи с нарушением всех прогнозов обусловлен катастрофой на глубоководном месторождении Macondo (оператор BP) с гибелью ППБУ Deepwater Horizon (см. раздел 3), произошедшей в 2010 г. и преподнесшей колоссальный урок всему человечеству. Прямой финансовый ущерб для компании BP превысил 40 млрд долларов (не считая упущенной выгоды).

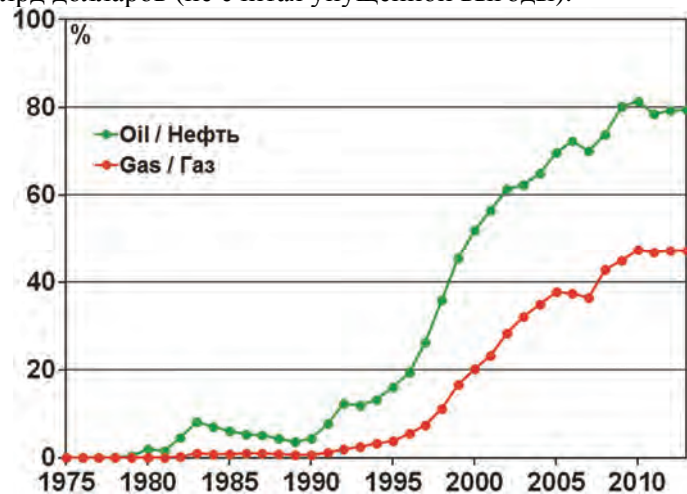


Рис. 1.6. Тренды нефтегазодобычи на глубоководье Мексиканского залива США

1.2.2. Северный склон Аляски

Основные арктические запасы углеводородов Западного полушария сосредоточены в бассейне Северного Склона Аляски (ССА/ANS – Alaska North Slope) США, на котором открыто 78 в основном нефтяных месторождений, в том числе 22 в море Бофорта (включая переходную зону суша-море) (рис. 1.7) [В.И. Богоявленский, И.В. Богоявленский, 2010–2012]. В 1946 г. на небольшой глубине (150–430 м) в палеомерзлых песчаниках нижнего мела было найдено первое на суше месторождение Umiat с геологическими запасами легкой нефти около 140 млн т. В 1967 и 1969 годах на северном побережье Аляски были открыты два крупнейших месторождения ССА Prudhoe Bay и Kuparuk River с начальными извлекаемыми запасами нефти 1,95 и

0,41 млрд т (геологические запасы 25 и 5 млрд баррелей) и газа 750 и 28 млрд м³, сосредоточенными главным образом в песчаниках триаса. Эти два месторождения содержат основную долю запасов нефти и газа ССА (81 и 75%). Максимальная добыча нефти на Prudhoe Bay около 83 млн т была достигнута в 1987–1988 годах, а на Kuparuk River – 17 млн т в 1992 г. (рис. 1.8).

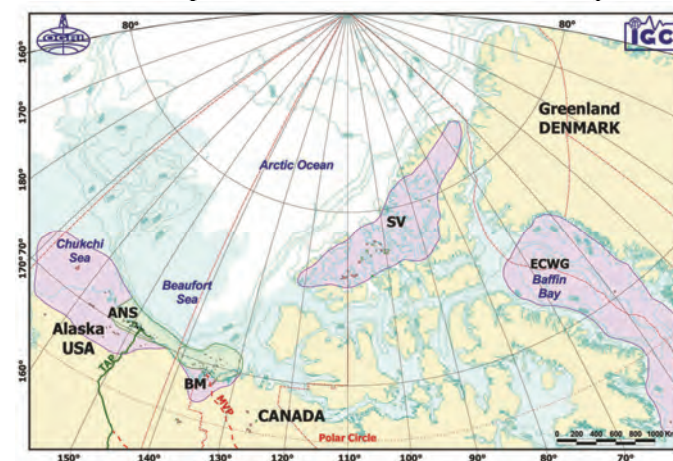


Рис. 1.7. Нефтегазоносные бассейны и месторождения Западного полушария

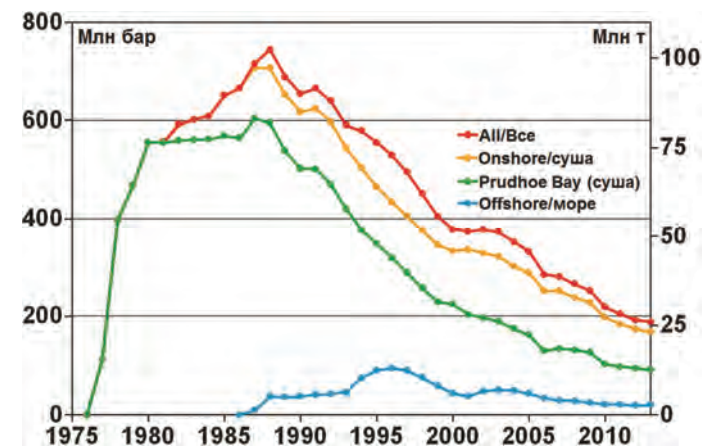


Рис. 1.8. Добыча нефти на Северном Склоне Аляски

Акватория моря Бофорта вблизи побережья США хорошо изучена сейсморазведкой 2D (более 1 пог. км/км²) и бурением (рис. 1.2), при этом часть работ проводилась со льда, включая с искусственно создаваемых ледовых оснований для размещения буровых. Первое морское месторождение Gwydug Bay открыто в 1969 г. Самые большие месторождения на море – Endicott (80 млн т нефти), Point McIntyre (83 млн т нефти и 17 млрд м³ газа) и Northstar (24 млн т нефти). Оператором этих и большинства других месторождений (включая Prudhoe Bay) является компания BP. Суммарные начальные запасы 22 морских месторождений равны 325 млн т жидких УВ и 190 млрд м³ газа. Основные залежи приурочены к песчаным отложениям триаса и мела.

Добыча нефти на шельфе США началась в 1987 г. на месторождении Endicott (оператор BP) и ведется в настоящее время еще на 8 месторождениях: Sag Delta North (1989), Point McIntyre (1993), Niakuk (1994), Eider (1998), Badami (1998), Northstar (2001), Oooguruk (2008) и Nikaitchuq (2011). В 2011 г. планировалось начать добычу на месторождении Liberty, удаленном от берега на 9–12 км. Основной подход к организации нефтепромыслов – бурение наклонных и горизонтальных (Extended Reach Drilling) скважин с материка, с песчаных кос и с искусственных островов – облегчается расположением открытых месторождений вблизи берега на мелководье.

В 1988 г. добыча нефти на суше и море США превысила 100 млн т, после чего за 25 лет она снизилась в четыре раза. Накопленная добыча нефти достигла 2,35 млрд т, включая 170 млн т на 9 морских месторождениях. Под влиянием катастрофы в Мексиканском заливе в 2010 г. снижается добыча УВ на шельфе США, а на шельфе США задержалось начало разработки Liberty.

На рис. 1.9 показаны объемы добываемого попутного нефтяного газа (ПНГ) на морских месторождениях США. Максимальный вклад морских месторождений в общий объем добычи ПНГ достиг 9,5% в 2008 г. Особенностью разработки месторождений США является то, что большая часть газа (до 92,4% в 2000 г., в среднем 90,1%) закачивается обратно в залежи для поддержания давления и увеличения объема извлекаемой нефти (коэффициента извлечения нефти), а остальная часть в основном использу-

ется для местных нужд. По данным NOAA на Аляске сжигается не более 1,5% ПНГ. Отметим, что в арктических регионах России ПНГ сжигается в несравнимо больших объемах, чем на Аляске. По официальным данным в 2010 г. в Ненецком АО сожжено 58,4% ПНГ, в Ямало-Ненецком АО – 24%, в России в целом – 23,7%, а по данным NOAA – еще больше. По данным СибНАЦ при добыче ПНГ в ЯНАО 5,3 млрд м³ сожженная доля составляет 34% (А.И. Мулин, 2011).

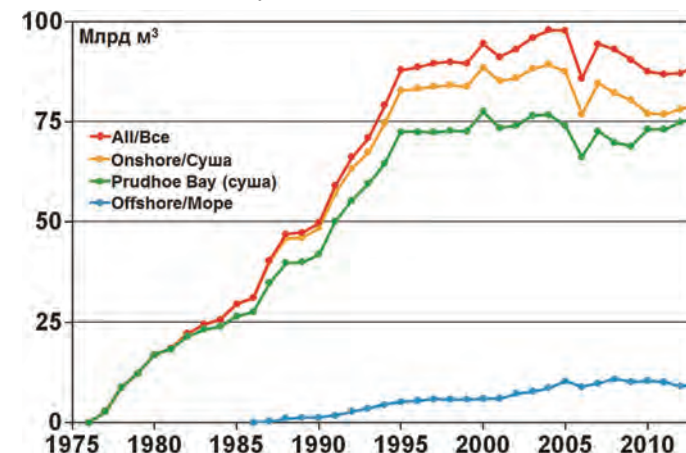


Рис. 1.9. Добыча нефти на Северном Склоне Аляски

На некоторых месторождениях шельфа (Point McIntyre, Northstar и др.) в залежи закачивается больше газа, чем добывается попутно с нефтью. За счет истощения залежей нефти и закачивания в них газа на месторождениях США наблюдается сильный рост газовых факторов (ГФ) (рис. 1.10). В период 1977–2013 годы средний по всем месторождениям США ГФ увеличился в 19 раз (до 3,3 тыс. м³/т), также и на морских, а на Prudhoe Bay – в 34 раза (почти до 5,9 тыс. м³/т). Отметим, что рост средних ГФ наблюдается также на многих разрабатываемых месторождениях России, но в меньших масштабах. По данным ОАО «СибНАЦ» на месторождениях ЯНАО ГФ вырос: на Мерето-Яхинском – в 8 раз (до 1576 м³/т), на Присклоновом – в 5,6 раза, на Новогоднем и Комсомольском – в 5 раз.

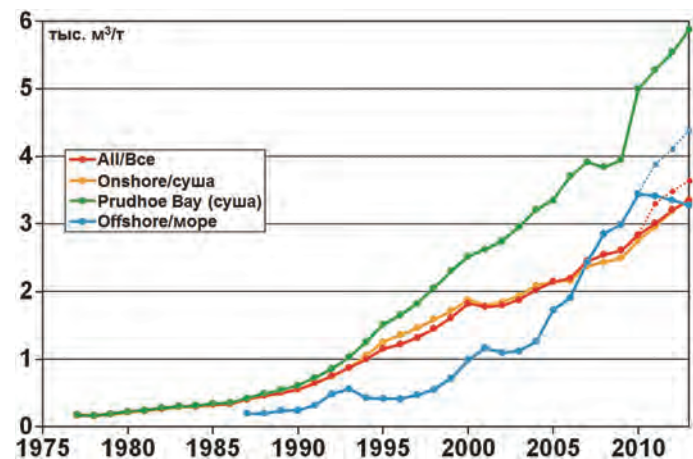


Рис. 1.10. Изменения осредненных газовых факторов залежей УВ на Северном Склоне Аляски

В 2011–2013 годах наблюдается снижение общего ГФ на акваториях, что обусловлено вводом в разработку нового месторождения Nikaitchuq с низким ГФ (около $25 \text{ м}^3/\text{т}$), добыча на котором составила 0,65 млн т нефти в 2013 г. Без его учета ГФ морских и всех месторождений США продолжал бы активный рост (рис. 1.10 – синий и красный пунктир).

В недалеком будущем ПНГ, сохраняемый в природных резервуарах нефтегазовых месторождений США, позволит США начать добычу газа и его транспортировку на юг по специально построенному газопроводу. В 2014 г. началась подготовка такого проекта со строительством завода СПГ в южной части Аляски (см. раздел 2).

1.2.3. Добыча из сланцевых и низкопроницаемых коллекторов

В США, понимая сложности добычи нефти и газа из морских арктических месторождений, эти ресурсы также относят к нетрадиционным (unconventional resources). При этом на первом плане стоит расширение добычи нетрадиционных углеводородов на суше, а не на акваториях и тем более арктического региона. Это наглядно видно из трендов их долевой добычи на

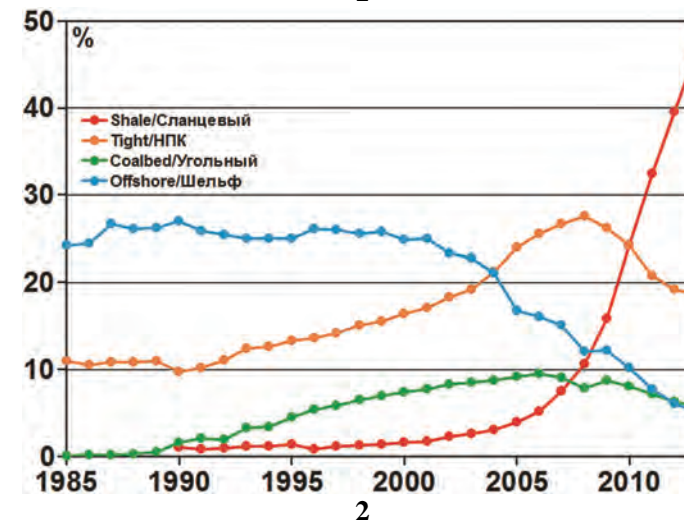
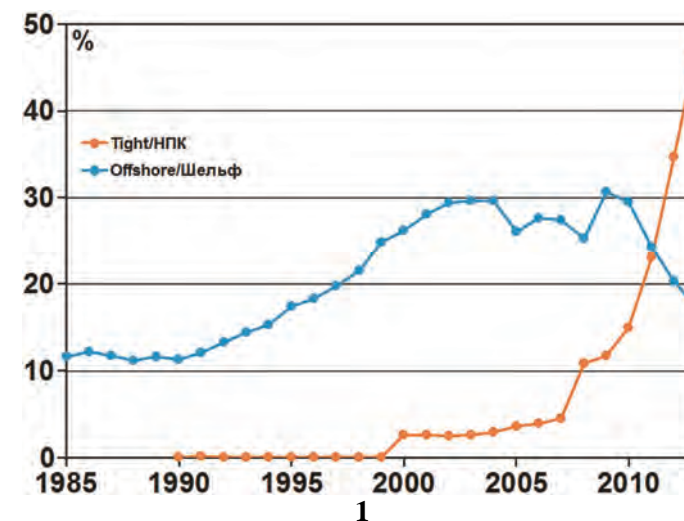


Рис. 1.11. Тренды долевой добычи морских и нетрадиционных углеводородов в США (1 – нефть, 2 – газ).

фоне падающей добычи морских нефти и газа (рис. 1.11) [В.И. Богоявленский, И.В. Богоявленский, 2013]. С 2006 г. наблюдается период бурного роста годовых объемов добычи газа

(сопоставимый лишь с этапом до 1970 г.), в результате которого США опередили Россию и стали мировым лидером, а в 2011–2013 гг. последовательно установлены абсолютные рекорды США. Импорт газа, осуществляемый в США большей частью по трубопроводам из Канады, с 2008 г. резко снижается, приближая время полной газовой независимости от зарубежных производителей. За счет разработки месторождений нетрадиционного газа (сланцевого, угольного и низкопроницаемых коллекторов – НПК) США вышли на первое место в мире по добыче и в 2015–2016 годах превратятся в экспортера СПГ (см. раздел 3), что окажет влияние на объем экспорта российского газа. Бурные темпы роста добычи сланцевого газа в США не смог предугадать ни один из ведущих мировых экспертов (рис. 1.11.2).

После длительного периода снижения объемов добычи нефти в США 1986–2006 гг. в 2008 г. начался период ее роста, особенно активный с 2009 г. В результате этого по данным US EIA (US Energy Information Administration) в 2011 г. доля собственной добычи в объеме потребления выросла с 39,1% в 2005 г. до 52,4%. Рост нефтедобычи осуществляется главным образом за счет разработки залежей в низкопроницаемых коллекторах (рис. 1.11.1 – НПК), часто не совсем корректно называемых сланцевыми. За счет этого суммарная добыча жидких углеводородов в США через 10 лет достигнет 520–540 млн тонн. Отметим, что по последним данным US EIA (Energy Information Administration) мировые извлекаемые запасы сланцевой нефти примерно равны 47 млрд тонн, при этом США обладают 16,8% долей, а лидером является Россия – 21,7%. При этом в России оценены далеко не все бассейны сланцевой нефти.

1.3. Акватории Центральной и Северной Европы

Основная нефтегазодобыча в Западной Европе ведется на шельфе Северного и Норвежского морей, при этом лидерами являются Норвегия и Великобритания (рис. 1.12 и 1.13), в которых доля морской добычи УВ составляет 100 и 99,8%. Эти же страны обладают самыми большими текущими извлекаемыми запасами нефти (730 и 390 млн т) и в них же

наибольшая активность морского бурения: в 2010 г. в Норвегии работало 47 буровых установок (БУ), а в Великобритании – 29. В тоже время в Дании работало 3 БУ, в Нидерландах – 6, в Германии – 1 (OGJ Russia, №12, 2010, с.40). Заметим, что первые поисковые скважины в Северном море начали буриться практически одновременно – в 1964 г. в Дании и Великобритании, в 1965 г. в Норвегии. Достигнув максимальных уровней в Великобритании 126,5 и 129,3 млн т в 1985 и 1999 годах и в Норвегии 160,7 млн т в 2001 г., добыча нефти неуклонно снижается, соответственно, до 50,4 и 87,3 млн т (при пересчетах баррелей в тонны использован коэффициент 7,33). В 2011 г. добыча нефти в Великобритании упала по сравнению с 2010 г. более чем на 20%.

Добыча газа в Великобритании (рис. 1.13) снижается с рекордного 2000 г. (108,3 млрд м³) до 47,3 млрд м³ в 2011 г. (падение на 56%). При этом только в одном 2011 г. она упала по сравнению с 2010 г. примерно на 20% (до этого годовые падения были около 5–7% в год). Остаточные запасы газа Великобритании составляют только 6,5% от общих запасов Западной Европы.

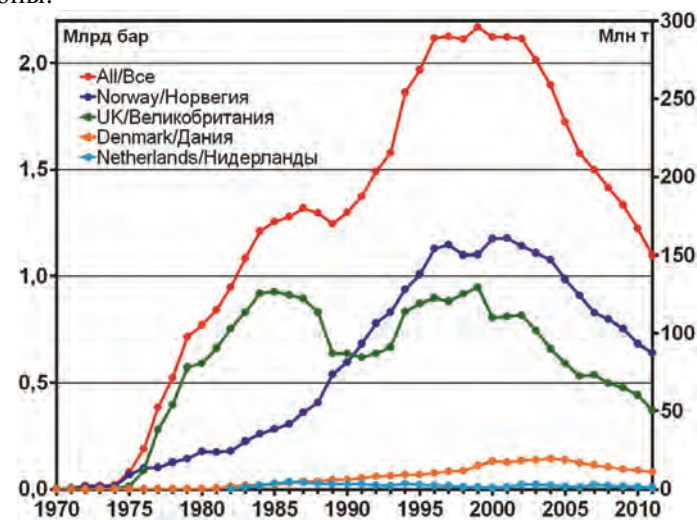


Рис. 1.12. Добыча нефти в акваториях Северного и Норвежского морей

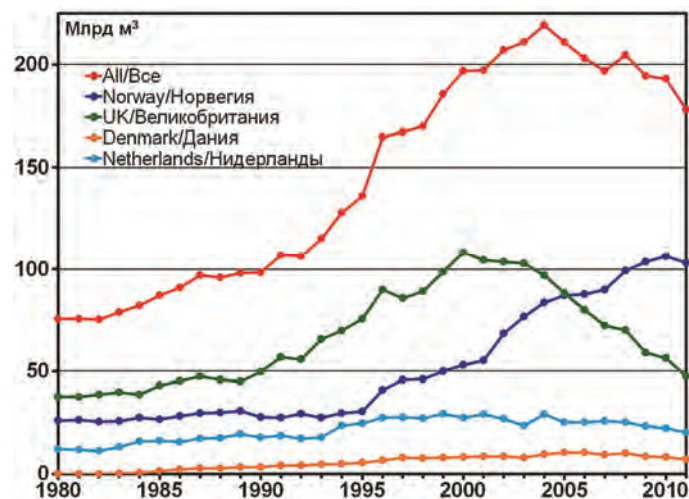


Рис. 1.13. Добыча газа в акваториях Северного, Норвежского и Баренцева морей

Больше половины запасов газа Западной Европы содержится на акваториях Норвегии (51,5%) и ровно третья часть – в Нидерландах (преимущественно в Северном море). Объем газодобычи в Норвегии в 2011 г., после почти двух десятилетий подъема, снизился более чем на 2% с максимального уровня 105,3 млрд м³ в 2010 г., что в значительной степени объясняется неполучением части газа месторождения Snohvit (единственное из Баренцева моря), разработка которого, по данным Норвежского нефтяного директората (NPD), имела технические осложнения в 2011 г. [NPD, Facts, 2012]. NPD надеется, что падение объема нефтегазодобычи может быть скомпенсировано освоением новых регионов, включая шельф Баренцева моря и глубоководный континентальный склон, как произошло в Мексиканском заливе США.

В 2009 г. в Норвежском море Shell открыла самое глубоководное (1376 м) месторождение газа с запасами около 100 млрд м³. Отметим, что газоконденсатное месторождение Ormen Lange, разрабатываемое с 2007 г. Shell в партнерстве с Statoil, Petoro и др., имеет запасы газа 301 млрд м³ и расположено на глубине воды 800–1100 м. Также на шельфе Норвегии активизированы

поиски УВ в нетрадиционных для данного региона комплексах пород палеозоя и кристаллического фундамента. В последнем в 2011 г. компания Lundin открыла первую промышленную залежь нефти на месторождении Tellus/Luno [NPD, 2012].

Полувекковая лицензионная политика Норвегии (с 1965 г.) очень демократична – поощряются компании, предоставившие наилучшие результаты геолого-геофизических исследований и технологические решения по освоению шельфовых участков. В 2013–2014 гг. в Норвегии сформирован альянс из 33 компаний (во главе – контролируемая государством Statoil), планирующих участие в 2015 г. в 23-м конкурсе в Баренцевом море, на который выставляются несколько высокоперспективных участков в западной части бывшей «серой зоны». В альянс вошли и дочерние компании российских ОАО «Лукойл» и ОАО «НК «Роснефть». Альянс профинансирует сейморазведку 3D, проводимую в 2014 г. лидерами морской геофизической индустрии PGS и Western Geco в районе свода Федынского на четырех участках общей площадью 13,7 тыс. км².

Геологоразведочные работы на акваториях Норвегии в 2012–2013 годах оказались очень успешными. В 2013 г. на акваториях Норвегии пробурено 59 скважин (10 в Баренцевом море) – это на 40% больше чем в 2012 г. В результате открыто 20 новых залежей УВ. В Баренцевом море произошли два крайне важных открытия, влияющие на стратегию нефтегазопроисковых работ на всей Арктике: самое северное в Норвегии месторождение Wisting Central (широта 73°27'), содержащее самую неглубокую от дна (около 300 м) залежь легкой нефти в нижне-среднеюрских песчаниках; обнаружение первой в Баренцевом море и других акваториях Норвегии коммерческой нефтегазовой залежи Gohta в палеозойских отложениях поднятия Loppa, о перспективах которых мы неоднократно писали [В.И. Богоявленский, 2010–2014].

1.4. СССР и Россия

Благодаря активным и широкомасштабным геологоразведочным работам, проводившимся в советские времена, Россия, многократно снизившая их объемы (сейморазведка, бурение и

др.), по прежнему входит в десятку стран с крупнейшими запасами нефти и стабильно стоит на первом месте по запасам и ресурсам газа. Недра суши и шельфа России содержат огромные ресурсы УВ, разведка которых в новых регионах и на новых площадях практически остановлена или ведется мизерными темпами. При многолетних лидирующих (первых-вторых) позициях России по добыче нефти и газа и их добыче в 2011 г. в объемах 12,8 и 20,6% от общего производства в мире, Россия также является лидирующим экспортером по нефти и газу.

На рис. 1.14 приведены долевые зависимости (в %) добычи нефти (с конденсатом) и газа России и СССР-СНГ по отношению к их общемировым уровням добычи для периода 1900–2011 годов. Исходная информация, собранная нами для различных исторических этапов из многочисленных российских (Минэнерго РФ, ЦДУ ТЭК и др.) и зарубежных (BP, US EIA и др.) источников, была подвергнута серьезной проверке и увязке, так как в некоторых источниках были выявлены существенные противоречия и различия, достигающие десятков процентов.

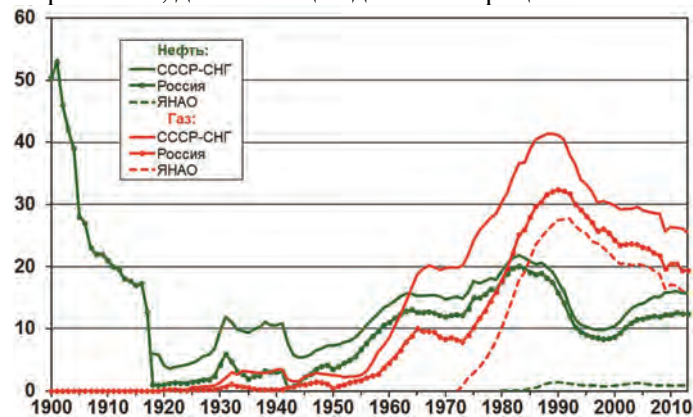


Рис. 1.14. Доли России, СССР–СНГ и ЯНАО в мировых объемах добычи нефти и газа

Из зависимостей рис. 1.14 видно, что в 1900 и 1901 годах отечественная нефтедобыча превышала половину мировой (главным образом за счет азербайджанской нефти), составляя 50,5 и 52,3%. Экономические, военные и революционные катак-

лизмы в России и бурный рост добычи нефти в мире драматически снизили ее геополитическую значимость. В это же время на лидирующие позиции вышла нефтедобыча США, доля которой в мировом балансе половины прошлого века (1903–1952 г.) была более 50% (рис. 1.14). Добыча газа в США превышала половину мировой до 1974 г. Постепенное усиление отечественного ТЭК в 1920–1941 годах приостановлено Второй Мировой войной.

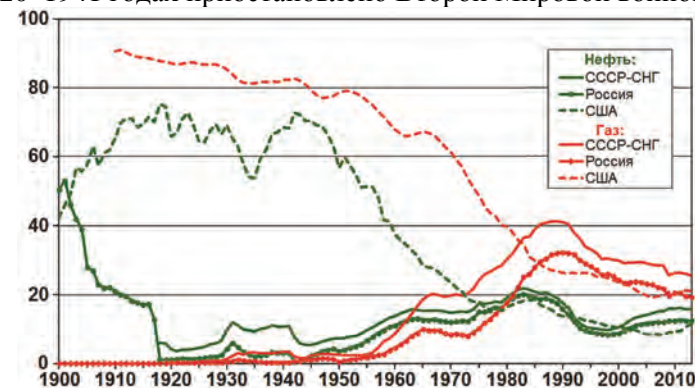


Рис. 1.15. Доли России, СССР–СНГ и США в мировых объемах добычи нефти и газа

Послевоенный рост уровней добычи нефти и газа позволил СССР достичь максимальных долей в мировой нефтегазодобыче 22,4% к 1983 г. по нефти и 40% к 1987 г. по газу. Таких выдающихся результатов стало возможным достичь благодаря вводу в разработку крупных и уникальных месторождений Западной Сибири. По отношению к мировой нефтегазодобыче максимальные доли России составили по нефти 20,6% в 1983 г., а по газу 31,1% в 1990 г. После 1975 г. СССР добывал нефти больше США, а в 1983 г. – вырвался вперед и по добыче газа. Не вызывает сомнения, что значительный рост нефтегазодобычи в СССР в 1955–1980 гг. и ее геополитической роли в мире на фоне снижения нефтегазодобычи в США не вызывал у последних никакой радости. Стремления ведущих зарубежных стран к топливной независимости от СССР и известные события конца 80-х – начала 90-х годов привели к распаду СССР и неуклонному снижению веса ТЭК России и стран СНГ в мировом энергетическом балансе.

Происходящее в России и странах СНГ в последнее десятилетие увеличение объемов добычи нефти и газа не повлияло на неуклонное снижение доли газа, но привело к временному увеличению доли нефти до 12,94 и 16,7% в 2009 г., которая снизилась до 12,8 и 16,3% в 2011 г. Вместе с тем, за счет активной разработки месторождений нефти и газа из нетрадиционных коллекторов в США в последние годы наблюдается их активный рост.

Более трети века назад в СССР было принято стратегически важное решение о необходимости активизации геолого-геофизических исследований нефтегазоносности шельфа Арктики с приоритетом региону Баренцева, Печорского и Карского морей. Выбор этого региона основан на географических особенностях и высоких перспективах нефтегазоносности по аналогии с достаточно хорошо изученными на суше Тимано-Печорским и Западно-Сибирским НГБ. Специально построенный флот геофизических и буровых судов позволил за короткий период получить большой объем важной информации о геологическом строении морского дна и нефтегазоносности. Дополнительные исследования велись на окружающей Баренцево море островной суше при бурении глубоких скважин на архипелагах Шпицберген (Груммантская и Васдаленские в 1973–1988 гг.), Земля Франца-Иосифа (Нагурская, Северная и Хейса в 1977–1982 гг.), Новая Земля и на острове Колгуев (Песчаноозерская-1 и др. в 1981–1990 гг.). В Карском море проводилось бурение на островах Белый и Свердруп (1979–1980 гг.). Бурение на островах дало принципиально новую информацию о стратиграфической приуроченности сейсмогеологических горизонтов и перспективах нефтегазоносности различных комплексов пород. Во многих скважинах обнаружены нефтегазопроявления, а на островах Колгуев и Белый открыты нефтегазовые месторождения.

20-летний этап активных работ в Арктике, включавший бурение 58 поисково-разведочных скважин (ФГУП «Арктикморнефтегазразведка») на ряде перспективных объектов, завершился открытием Баренцево-Карского НГБ с 16 месторождениями нефти и газа. В 1988 г. в Баренцевом море было открыто Шток-

мановское газоконденсатное месторождение (ГКМ) с запасами 3,9 трлн м³ газа и 56 млн тонн конденсата, что более чем в три раза превышает суммарные запасы всех зарубежных месторождений в Арктике (рис. 1.16). Штокмановское месторождение названо в честь геофизического судна «Профессор Штокман» ИО РАН, впервые выявившего данный крупный объект в 1981 г. в ходе 4-го совместного рейса с ВМНПО «Союзморгео». Основателем и генеральным директором данного объединения был блестящий ученый и организатор научных исследований в Мировом океане профессор Я.П. Маловицкий. В 1989–1990 гг. в Карском море были открыты уникальные по запасам и ресурсам Русановское и Ленинградское ГКМ.

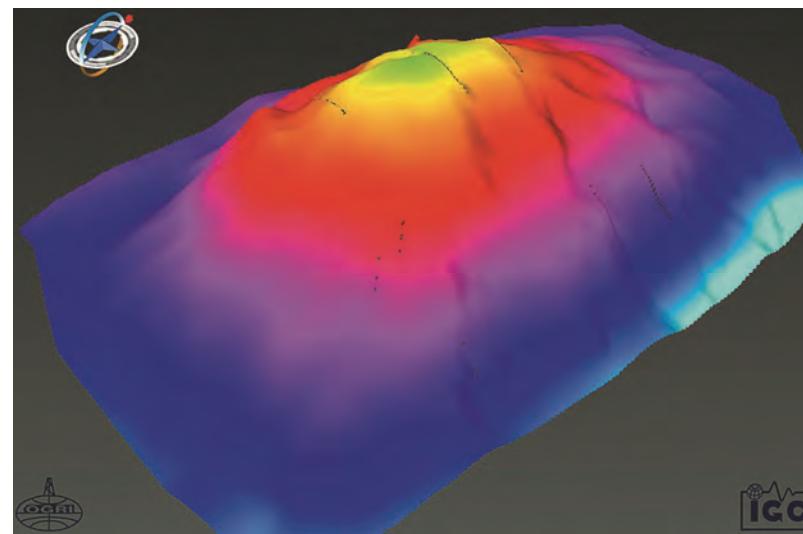


Рис. 1.16. Трехмерное изображение Штокмановского месторождения по кровле газоносных отложений Ю₀

В 1996 г. за научное обоснование и открытие крупной базы нефтегазовой промышленности на арктическом шельфе ведущие ученые и специалисты, включая академика РАН И.С. Грамберга, профессора Я.П. Маловицкого и К.А. Долгунова, были удостоены Государственной премии СССР.

Распад СССР привел к снижению активности геологоразведочных работ (ГРР) на суше и море. В первые годы постсоветского времени объемы сейсмических исследований МОГТ на акваториях России резко снизились. Основную активность в Баренцевом и Печорском морях проявляло ОАО «Газпром», которое в трудные годы помогло сохранить геофизический флот ведущей советской и российской морской сейсморазведочной компании ОАО «Севморнефтегеофизика» (СМНГ). Российские геофизические суда несмотря на их значительный возраст находятся в хорошем состоянии, неоднократно проходили модернизацию и оснащены современным геофизическим оборудованием зарубежного производства, что позволяет им выигрывать контракты практически во всех НГБ мира. Основная проблема в России заключается не в отсутствии технических средств проведения сейсморазведки, а в недостатке работы для имеющегося флота. Государственные суда СМНГ вынуждены искать и выполнять большую часть объемов своих работ за рубежом, развивая нефтегазовые отрасли конкурентов (рис. 1.17).

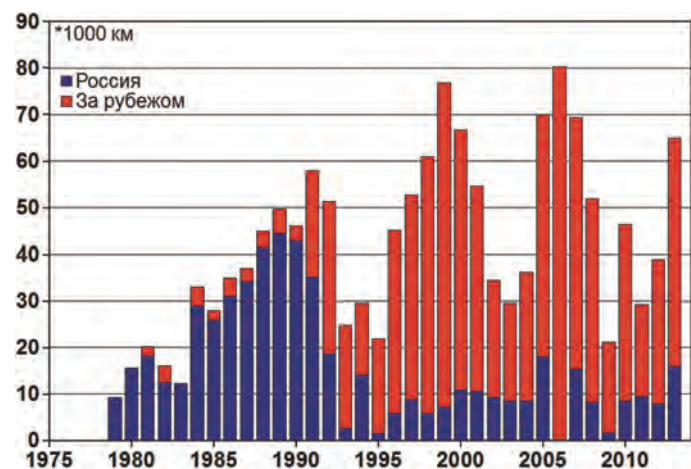


Рис. 1.17. Объемы сейсморазведки МОГТ 2D СМНГ на Российском рынке

Буровой флот, созданный во времена СССР, почти полностью утерян (распродан). По инициативе ОАО «Газпром» соз-

дан корпоративный флот ООО «Газфлот», успешно поработавший и открывший ряд месторождений в акваториях Карского моря (см. ниже).

Россия обладает самой большой долей (около 21%) шельфа Мирового океана (свыше 6 млн км²), при этом наиболее перспективный и доступный для освоения шельф превышает 60% площади ее акваторий. Общеизвестным является высокий углеводородный потенциал шельфа России – суммарные извлекаемые ресурсы оцениваются ведущими отечественными специалистами в 100 млрд т условного топлива, из них газовая составляющая – около 80% [Ю.Н. Григоренко и др., 2006]. Отметим, что оценки извлекаемых ресурсов российских арктических акваторий экспертами США (USGS) значительно ниже, что по нашему мнению объясняется в основном учетом их доступности и экономической целесообразности освоения.

По результатам расчетов российских экспертов распределение ресурсов УВ по акваториям РФ очень неравномерно: около 75% общих ресурсов и 86% ресурсов северных морей сосредоточены в недрах Баренцева, Печорского и Карского морей (рис. 1.18) [Ю.Н. Григоренко и др., 2006]. В большей степени это зависит от региональных геологических особенностей и большой площади данных акваторий (суммарно около 50% арктического шельфа РФ). Здесь же открыты и все морские месторождения Арктики. При этом залежи нефти и газа выявлены в широком стратиграфическом диапазоне, включая силур и ордовик. В морях Восточной Арктики (Лаптевых, Восточно-Сибирском, Чукотском) до сих пор не пробурено ни одной нефтегазопроисковой скважины. Россия владеет важнейшим в планетарном масштабе резервом углеводородного сырья (около 20–25% мировых ресурсов).

Извлекаемые запасы акваторий Арктики составляют около 10 млрд т нефтяного эквивалента (категории запасов C₁+C₂), более 90% которых составляет газ (рис. 1.19). Акватории Баренцева и Печорского морей содержат 34,1% жидких УВ шельфа России и 44,24% газа (по состоянию на 2012 г.). Карское море богато газом – 36,9%.



Рис. 1.18. Распределение извлекаемых ресурсов углеводородов по акваториям морей России (по данным [Ю.Н. Григоренко и др., 2006])

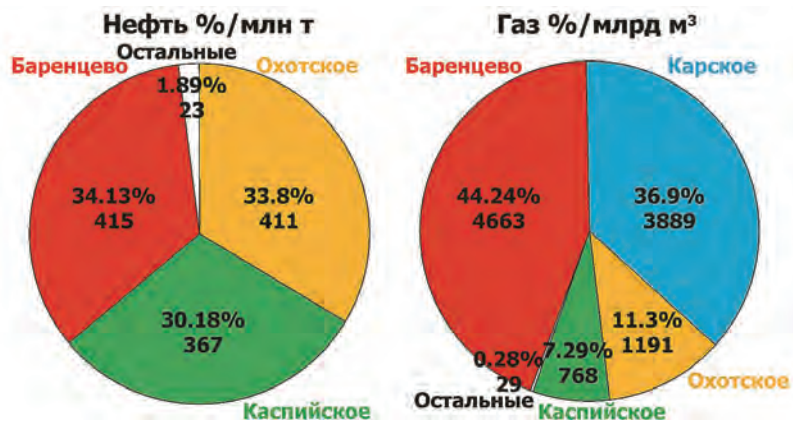


Рис. 1.19. Извлекаемые запасы нефти (с конденсатом) и газа акваторий шельфа России [В.И. Богоявленский, 2012]

В 2012 г. мы провели сопоставление извлекаемых запасов нефти (с конденсатом) и газа российской и норвежской частей Баренцева моря, включая Печорское море, по сути являющееся

южной частью Баренцева моря. На рис. 1.20 приведены соответствующие круговые диаграммы, из которых видно, что российская акватория содержит 90,2% жидких УВ и 96,5% газообразных. В последние два года в норвежской части был сделан ряд знаменательных открытий, которые внесут небольшие коррективы в диаграммы рис. 1.20.



Рис. 1.20. Извлекаемые запасы нефти (с конденсатом) и газа норвежской и российской акваторий Баренцева моря [В.И. Богоявленский, 2012]

В последнее 15 лет интерес к шельфу Циркумарктического региона значительно возрос, что отражается в увеличении объемов геолого-геофизических исследований. В период 2000–2011 годы на арктическом шельфе России отработано более 220 тыс. км сейсмических профилей МОГТ и пробурено 34 новых скважины (рис. 1.21). При этом наибольшую активность проявляло ООО «Газфлот» (ОАО «Газпром») на акваториях Карского моря, в основном, в Обской и Тазовской губах, где были открыты Каменномысское-море, Северо-Каменномысское, Чугорьяхинское и Обское месторождения и доказано морское продолжение Семаковского, Тота-Яхинского, Антипаютинского и Харасавэйского месторождений, открытых ранее на суше (рис. 1.22). Общий прирост запасов УВ – около 2 млрд тонн нефтяного эквивалента.

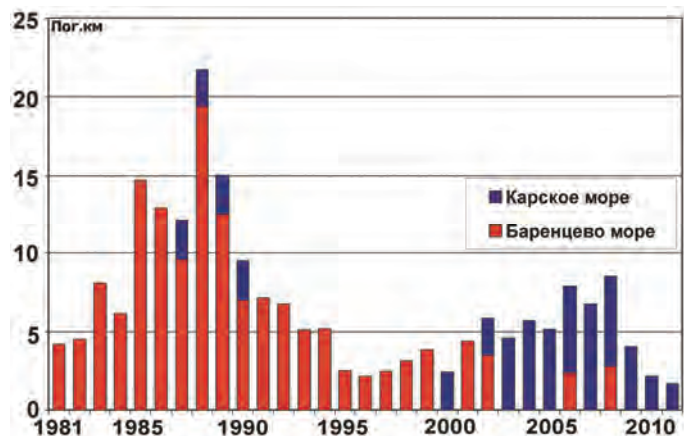


Рис. 1.21. Объемы бурения в Баренцевом и Карском морях

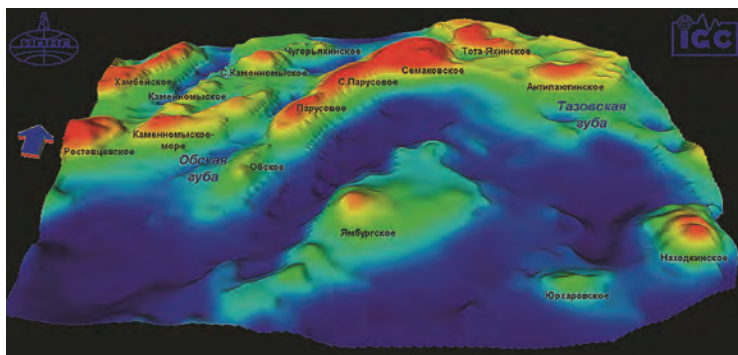


Рис. 1.22. Новые открытия в Обской и Тазовской губах Карского моря

В последние два года на российском шельфе Арктики произошло снижение буровой активности: в 2011 г. пробурена всего одна скважина на морском продолжении месторождения Харасавэйское в Карском море, а в 2012 и 2013 годах впервые за треть века геологоразведочных работ – ни одной. В итоге в российских морях Западной Арктики пробурены 86 скважин (без учета горизонтальных эксплуатационных скважин Юрхаровского месторождения) и открыто 20 месторождений (включая в переходной зоне суша-море) с суммарными запасами и ресурсами газа более 10 трлн м³ и нефти с конденсатом свыше 500 млн т.

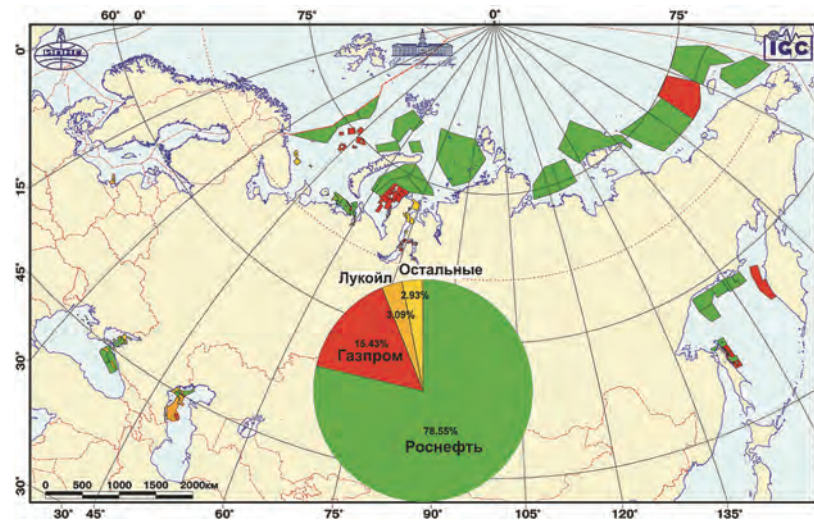


Рис. 1.23. Лицензионные участки на шельфе России и диаграмма долевого распределения их суммарной площади по основным недропользователям (по состоянию на 01.08.14) [Богоявленский В.И., 2014]

В России в связи с изменением законодательства «О недрах» в 2008 г. основными недропользователями на шельфе являются ОАО «Газпром» и ОАО «НК «Роснефть». На рис. 1.23 показано размещение и долевого распределение 113 морских лицензионных участков (67 в Арктике), включая участки в переходных зонах суша-море (по состоянию на 01.07.14). ОАО НК «Роснефть» обладает 40,5% от общего количества лицензий, ОАО «Газпром» – 34,9%, ОАО «ЛУКОЙЛ» – 8,4%, а остальные 16,2% распределены между дочерними предприятиями ОАО «НОВАТЭК» и несколькими другими недропользователями. При расчетах долевых частей российских недропользователей лицензионные участки, на которых они работают совместно, учитывались несмотря на внутреннее долевое распределение акций с весами 0,5 или 0,33 (две и три компании), а участие иностранных компаний не учитывалось. Отметим, что на шельфе Норвегии компания Statoil, контролируемая государством (67,2% акций), также является оператором или участником освоения большей части лицензионных участков, как и ОАО «Газпром» и

ОАО «НК «Роснефть» (совместно 75,3% участков). По нашим расчетам общая площадь 113 лицензионных участков составляет 1,75 млн км² (больше площади штата Аляска), из которых ОАО «НК «Роснефть» контролирует 1,37 млн км² (78,6%), а обе российские компании обладают 1,64 млн км² или 94% от общей площади лицензионных участков.

Ситуация с бурением на арктическом шельфе начинает исправляться. В 2014 г. будет пробурено две скважины: ОАО «Газпром» в Баренцевом море на Долгинском месторождении и ОАО «НК «Роснефть» на Университетской структуре в Карском море.

Ниже приводится перечень проектов освоения нефти и газа на Российском шельфе. Для сокращения приняты следующие сокращения УВ-состава разрабатываемых месторождений: Н – нефтяные, Г – газовые, К – конденсатные, М – месторождение. В настоящее время ведется нефтегазодобыча на акваториях пяти морей на 10 месторождениях:

1. В транзитной зоне Азовского моря (включая Бейсугский лиман и Ясенскую косу) – Бейсугское ГМ с 1975 г. (ООО «Газпром»);

2. В Охотском море на четырех месторождениях северо-восточного шельфа Сахалина:

2.1. «РН-СМНГ» на Северном куполе Одопту-море НГМ наклонными скважинами с берега с 1998 г. (горизонтальные отклонения скважин до 6 км);

2.2. По проекту Сахалин-2 международным консорциумом Sakhalin-Energy (Газпром-50%+1, Shell-27,5%, Mitsui-12,5%, Mitsubishi-10%) на месторождениях Пильтун-Астохское (с Моликпак в 1999 г.) и Лунское (с Лун-А в 2009 г.);

2.3. По проекту Сахалин-1 консорциумом Exxon Neftegas Limited (ExxonMobil-30%, Sodeco-30%, ONGC-20%, Роснефть-20%) на НГКМ Чайво-море с 2005 г. и Одопту-море с 2010 г. (горизонтальные скважины с берега с отклонением до 11,5 км и сталебетонная платформа Орлан);

3. В Тазовской губе Карского моря на НГКМ Юрхаровское (ООО «Новатэк-Юрхаровнефтегаз») с берега наклонными скважинами с горизонтальными окончаниями с 2003 г.;

4. В Балтийском море с 2004 г. на Кравцовском НМ (ООО «Лукойл»);

5. В Каспийском море на НМ имени Ю. Корчагина с осени 2010 г. с ледостойкой платформы гравитационного типа (ООО «Лукойл»).

6. В Печорском море с 2013 г. на Приразломном НМ (ООО «Газпром нефть шельф»).

В ближайшее время начнется добыча на двух новых месторождениях шельфа Сахалина – на Кирином ГКМ (была пробная добыча в 2013 г.) с подводным добычным комплексом и Аркутун-Дагинском НГКМ со сталебетонной платформы Беркут.

На рис. 1.24 показан уровень добычи нефти и конденсата на акваториях Охотского, Балтийского, Каспийского, Печорского и Карского морей. В 2011 г. морская добыча нефти (с конденсатом) достигла 18,4 млн т, что составило 3,6% общероссийской добычи. Все больший вклад вносит добыча конденсата Юрхаровского НГКМ – около 2,7 млн т в 2011–2013 годах. Однако в 2012 и 2013 годах общий уровень добычи нефти на акваториях был ниже рекордного 2011 г. за счет падения добычи на двух сахалинских проектах.



Рис. 1.24. Морская нефтедобыча в России

Несмотря на небольшой объем морской нефтегазодобычи, она уже значительно влияет на индустриальное и социально-экономическое развитие регионов. В частности, благодаря проектам Сахалин-1 и Сахалин-2 добыча нефти и газа на Дальнем Востоке (суша и шельф Сахалина) увеличилась за последнее десятилетие в 10 раз (более 15 млн т в 2011 г.).

Добыча морского газа стабильно растет по всем морским проектам (рис. 1.25). Это позволило значительно перестроить энергообеспечение Дальневосточного региона. При этом основной вклад вносит Юрхаровское НГКМ (до 34 и 38,3 млрд м³ в 2012 и 2013 годах).

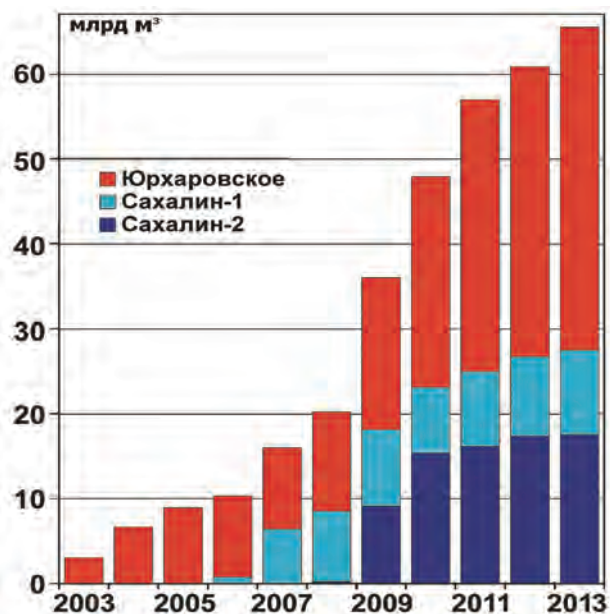


Рис. 1.25. Морская газодобыча в России

С учетом начала добычи в конце 2013 г. первой нефти Приразломного месторождения, ее максимум в 6–6,5 млн тонн будет достигнут не ранее 2020 г., что обеспечит не более 1,3% от общероссийской добычи (при ее сохранении на уровне последних лет) и менее 0,15% от мировой.

На основе мирового опыта освоения морских месторождений при оптимистичном прогнозе на открытых акваториях Арктики потребуется не менее 10 лет с момента открытия месторождения до начала добычи углеводородов. Количество лет от открытия до ввода в эксплуатацию известных морских разрабатываемых месторождений составило: Приразломное – 24, Чайво – 26, Лунское и Аркутун-Даги – 25, Одопту-море и Кириновское – 21, Snohvit – 23, Hibernia – 18, Пильтун-Астохское и Кашаган – 13, Endicott – 9. При этом отметим, что начавшаяся в сентябре 2013 г. разработка Кашагана в субарктических условиях Каспия, проводимая альянсом лидеров мировой индустрии ENI Agip, Total, Shell, ExxonMobil, ConocoPhillips, приостановлена на длительный срок из-за вскрывшихся многочисленных проблем с транспортировкой углеводородов по подводным трубопроводам. Состояние подготавливаемых к разработке норвежских Goliat и Aasta Hasteen свидетельствует, что на них до первой добычи пройдет не менее 13 и 20 лет соответственно. Таким образом, в России до 2025 г. добыча нефти может быть начата только на уже открытых месторождениях Печорского моря, да и то не на полную мощность.

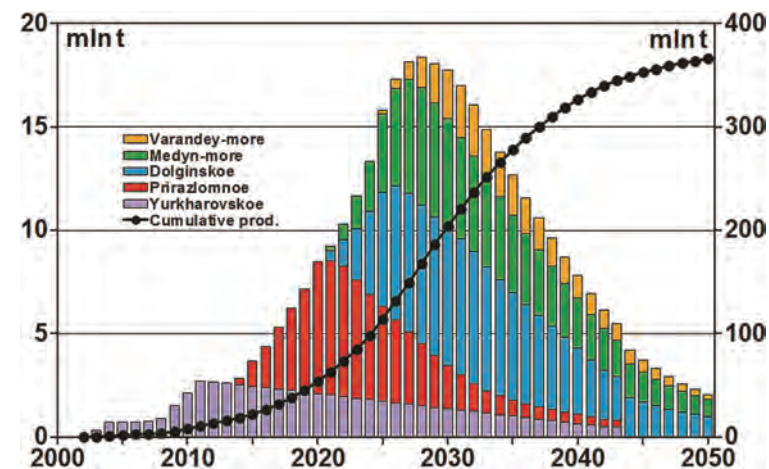


Рис. 1.26. Прогноз добычи нефти и конденсата с открытых месторождений в Печорском и Карском морях

Кроме Приразломного в Печорском море разработка может начаться еще на трех месторождениях: Долгинском, Медынском-море, Варандейском-море с пиковыми добычами, соответственно, 6,7, 5,5 и 3,9 млн т. Теоретически суммарная пиковая добыча всех четырех месторождений может достигнуть 22,5 млн т, но в реальности – не более 15–18 млн т, так как все четыре месторождения будут вступать в разработку со значительными временными задержками (рис. 1.26). При оптимистичном прогнозе с учетом возможных новых открытий Баренцево-Карский регион способен обеспечить в 2025–2030 гг. выход на 15–25 млн тонн в год – 3–5% от общероссийской добычи и около 0,3–0,5% от мировой.

В России, как и за рубежом, хорошо зарекомендовала себя технология освоения прибрежных месторождений путем бурения протяженных субгоризонтальных скважин с суши ERD (Extended Rich Drilling). Эта технология успешно применяется в субарктических условиях на шельфе Охотского моря по проекту «Сахалин-1» Exxon Neftegas Limited: с 2003 г. на месторождениях Чайво (добыча с 2005 г.) и с 2009 г. на Одопту-море. Здесь буровой установкой «Ястреб» (Parker Drilling) установлен ряд мировых рекордов, включая при бурении скважины OP-11 длиной 12345 м с горизонтальным отклонением 11475 м (2011 г.). В 2012 г. на скважине Z-44 месторождения Чайво был установлен новый мировой рекорд по длине ствола скважины – 12376 м (на 31 м больше OP-11). Однако еще до начала проекта «Сахалин-1» ООО «РН-Сахалинморнефтегаз» (ОАО «НК «Роснефть») получило 7 августа 1998 г. первую нефть по скважине № 202 с горизонтальным отклонением 4781 м (забой 5589 м), пробуренной с берега до морской залежи северного купола месторождения Одопту-море (в настоящее время таких скважин пробурено более 30). Таким образом, месторождение Одопту-море (Северный купол) является первым морским объектом в субарктических условиях России, разрабатываемым с берега. Решение о применении в проекте «Сахалин-1» технологии ERD было принято на основе успешного опыта компании ООО «Роснефть-Сахалинморнефтегаз». Это лишний раз свидетельствует, что мы многого можем добиться своими силами.



Рис. 1.27. Юрхаровское месторождение [ООО «Новатэк-Юрхаровнефтегаз»]

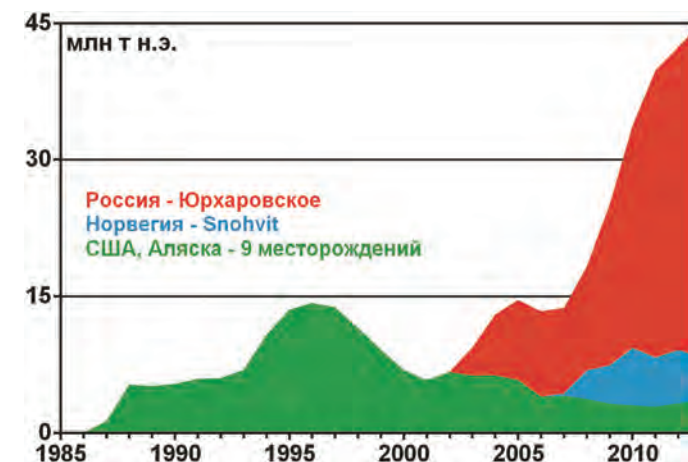


Рис. 1.28. Добыча углеводородов на шельфе Арктики

Бурение горизонтальных скважин представляет большой интерес при освоении прибрежных месторождений арктического региона (Харасавэйское, Крузенштернское, Каменномысское-море и др.). Здесь уже есть первый опыт ОАО «Новатек» при разработке крупного Юрхаровского НГКМ (с 2003 г.), большая часть запасов которого расположена под дном Тазовской губы (рис. 1.27). Горизонтальные скважины большого диаметра

(168 мм в залежи) бурятся с побережья Тазовского полуострова с отходом от вертикали до 3–5 км при этом начальные дебиты газа достигают 3–5 млн м³ в сутки. За счет разработки Юрхаровского месторождения Россия является лидером с 2005 г. по объемам добычи товарных УВ на шельфе Арктики (рис. 1.28), опережая суммарную добычу США (9 месторождений) и Норвегии (Snohvit) [В.И. Богоявленский, 2011–2014].

Южная часть Карского моря относится к северной части Западно-Сибирского НГБ, а в административном плане – к ЯНАО, большая часть которого расположена за Полярным кругом. В ЯНАО на суше и акватории открыто 235 месторождений УВ, включая уникальные и крупные: Уренгойское, Ямбургское, Медвежье, Заполярное, Бованенковское, Харасавэйское, Русановское, Ленинградское, Каменномысское-море, Юрхаровское и др. Первые три месторождения долгие годы обеспечивали основной объем добычи газа СССР и России – почти 500 млрд м³ в 1990–1992 гг. (рис. 1.29 – УЯМ). Происходящее падение добычи газа из сеноманских залежей данных месторождений компенсируется увеличением добычи из более глубоких горизонтов и вводом в разработку новых месторождений: Заполярное (2001 г.), Юрхаровское (2003 г.), Южно-Русское (2007 г.), Бованенковское (2012 г.) и др. Эти три месторождения обеспечили к 2012 г. около 68% из 16 трлн м³ накопленной добычи газа в ЯНАО (рис. 1.29 – УЯМ). С каждым годом разработка субаквальных залежей Юрхаровского НГКМ вносит все больший вклад в общую добычу газа страны, которая в ЯНАО в 2012 г. превысила 16 трлн м³ (рис. 1.30).

Результаты наших исследований показали, что акватории Западной Арктики России содержат 43,1% запасов жидких УВ и 91,3% запасов газа шельфа всех арктических стран (по состоянию на 2012 г.), несмотря на то, что все арктические моря России недостаточно хорошо изучены с помощью сейсморазведки и бурения (рис. 1.31). Это позволяет утверждать, что именно на российском шельфе возможны наибольший прирост запасов и открытие многих новых крупных месторождений в широком стратиграфическом диапазоне отложений от палеозоя до кайнозоя включительно. Открытие на норвежском шельфе в 2011 г.

нефтяного месторождения Tellus (Luno) в кристаллическом фундаменте (каледонские гранитоиды) дополнительно расширяет стратиграфический диапазон поисковых работ. Кроме того, по новым сейсмическим данным мы прогнозируем высокие перспективы глубоководных частей Северного Ледовитого океана.

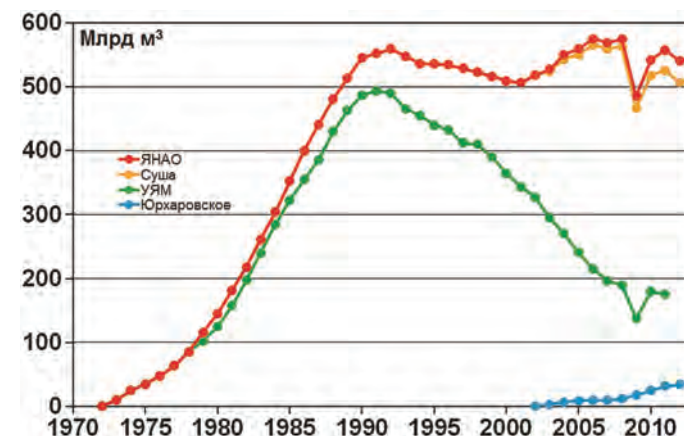


Рис. 1.29. Динамика добычи газа в ЯНАО, на трех крупнейших месторождениях (УЯМ) и Юрхаровском НГКМ

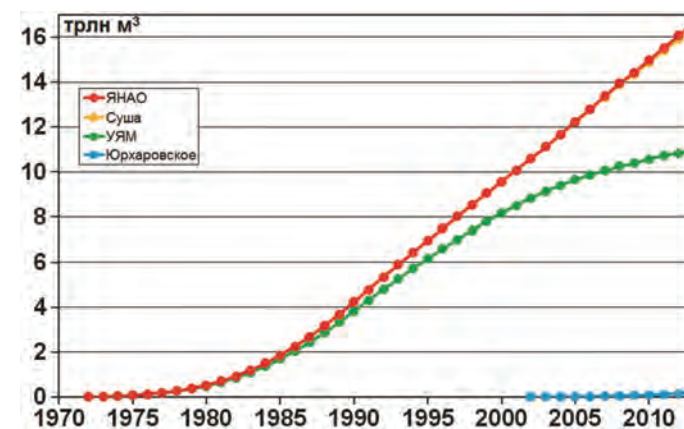


Рис. 1.30. Динамика изменения накопленной добычи газа в ЯНАО, на трех крупнейших месторождениях (УЯМ) и Юрхаровском НГКМ

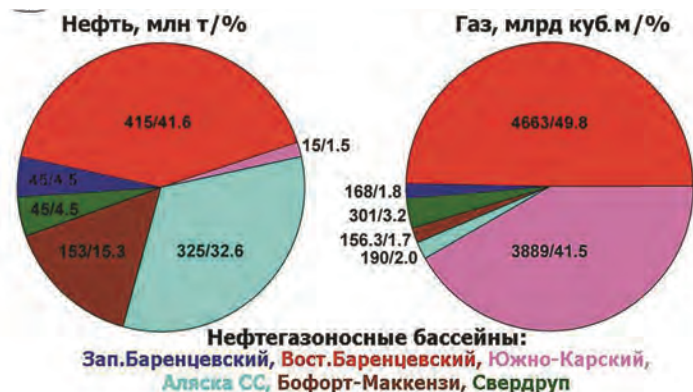


Рис. 1.31. Распределение запасов нефти и газа на всех акваториях Арктики [В.И. Богоявленский, 2012]

По расчетам ряда экспертов и официальным данным Роснедра, ВНИГНИ и ряда других организаций на суше России расположено от 83 до 90% прогнозных ресурсов жидких УВ (П.В. Садовник, 2005, А.П. Попов, 2013, Е.Б. Грунис, 2013, А.Б. Кривицкий и др., 2013). Таким образом, на шельфе Арктики сосредоточено не более 5–9% ресурсов жидких УВ страны (по нашему мнению, данные значения занижены из-за недооценки перспектив глубоких горизонтов). С учетом впервые опубликованных в 2013 г. МПР РФ данных о запасах нефти России доля месторождений шельфа Арктики составляет всего около 2%. Если говорить о газе, то его запасы и ресурсы велики, как на суше (67,9% начальных ресурсов страны), так и на арктическом шельфе, что делает Россию крупнейшей газовой державой мира. Однако по запасам газа доля шельфа Арктики на данном этапе составляет всего 12,5%.

В акваториях Западной Арктики России, относительно хорошо изученных сейсморазведкой, средняя глубина буровых скважин составляет 2940 м (с учетом аварийных и ликвидированных без решения геологической задачи), а в Карском море – всего 1780 м. Напомним, что в Мексиканском заливе в 2009 г. ВР открыто нефтяное месторождение Tiber на глубине около 10,5 км от уровня моря. Предстоит провести значительный объ-

ем поисковых буровых работ на нижний седиментационный этаж, перспективы которого у нас не вызывают сомнений. В частности, трехмерное моделирование термобарических условий для Мурманского газового месторождения дает основания предположить наличие дополнительных необнаруженных нефтегазоносных объектов в толще нижнего триаса и верхнего палеозоя. При наличии хороших региональных покровных образований «закрытых систем» с аномально высокими пластовыми давлениями (АВПД), защищающих от деструкции жидкие УВ, несмотря на экстремально высокие температуры, выходящие за пределы традиционного «нефтяного окна». Глубокие отложения Баренцево-Карского региона представляются нам высокоперспективными и обладающими огромным углеводородным потенциалом.

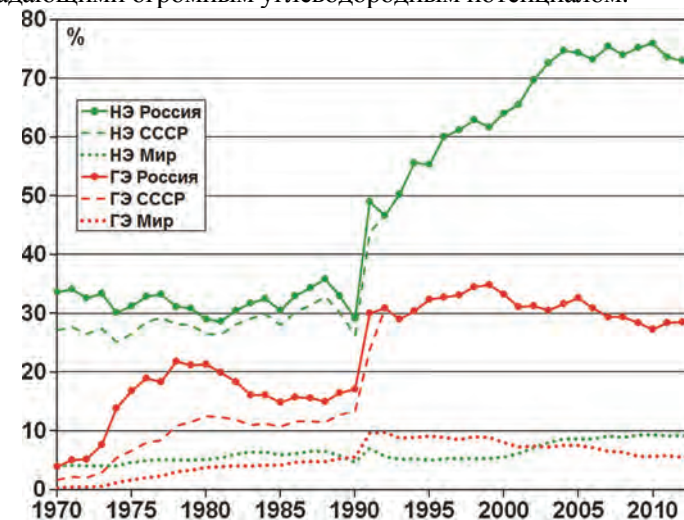


Рис. 1.32. Доли экспорта нефти (с нефтепродуктами) и газа по отношению к общей добыче в СССР, России и мире

Россия является одной из лидирующих стран мира по объемам добычи и экспорта нефти (рис. 1.32). Однако средние доли вывозимых нефти (с нефтепродуктами) и газа значительно превышают уровень советского времени и составляют в последние десятилетия по жидким УВ около 75%, а по газу около 30%. При этом доля экспортируемого российского газа по отношению к мировому потреб-

лению (добыче) с 1992 г. снижается. Налицо однозначная зависимость бюджета страны от реализации углеводородных ресурсов. Происходящие в настоящее время события требуют незамедлительного развития других отраслей народного хозяйства.

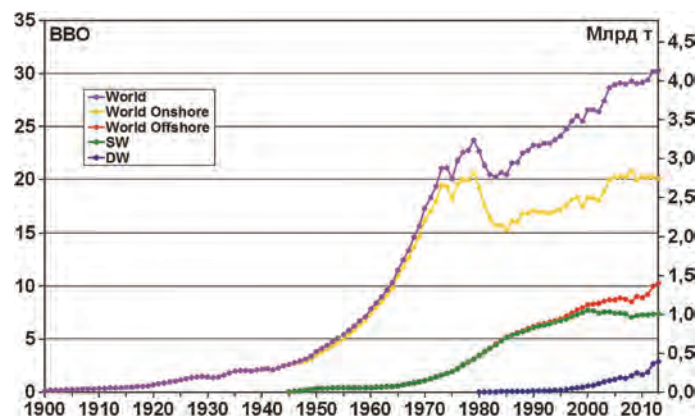


Рис. 1.33. Мировые тренды нефтедобычи на суше и море

1.5. Тренды мировой нефтедобычи

На рис. 1.33 приведено распределение по годам нефти, суммарно добываемой всеми странами мира на суше и море (World) и отдельно на суше (World Onshore) и на море (World Offshore). Кроме того, показана добыча нефти на мелководье (SW) и глубоководье (DW). При подготовке статистических данных для рис. 1.33 нами использован ряд доступных источников, включая аналитические отчеты компании BP, US EIA (Управление энергетической информации министерства энергетики США), журналы Oil&Gas, [В.И. Богоявленский и др., 2010–2012, Sandra R., Sandra I., 2010, Dellagiario G., 2007] и др. Сопоставление данных мировой нефтедобычи BP и US EIA показало их существенные различия – данные US EIA ниже BP (до 10%). Эти различия обусловлены применением разных пересчетных коэффициентов весовых (тонны), объемных (m^3 , баррели) и плотностных ($г/см^3$, $^{\circ}API$) измерений добываемых жидких углеводородов, осредненных по нефтегазоносным бассейнам, и странам. На основе имеющейся статистической информации нами было отдано предпочтение данным BP (кривая World на рис. 1.33).

Добыча морской нефти в 2008 и 2009 годах составила около 1,2 млрд т, а в 2013 г. около 1,4 млрд т (рис. 1.33). По состоянию на начало 2014 г. накопленная добыча превысила 37 млрд т. Более 90% накопленной добычи обеспечили мелководные промыслы, но их доля в годовой добыче постоянно уменьшается и составила около 80% в 2009 г. и 72,1% в 2013 г.

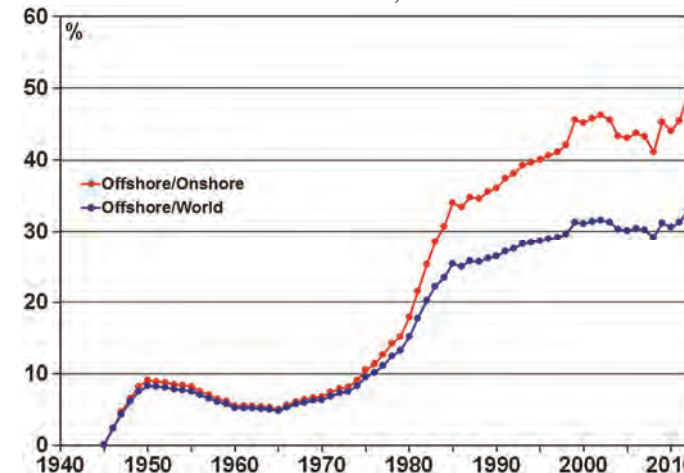


Рис. 1.34. Долевая добыча нефти на море по отношению к общемировой и сухопутной добычам

На рис. 1.34 приведено долевое сопоставление объемов морской нефтедобычи по отношению к сухопутной (Onshore) и общемировой (World) добычам. Сильный рост морской нефтедобычи в период 1970–1984 годов объясняется появлением новых технических средств и технологий проведения геологоразведочных работ (сейсморазведка МОГТ и бурение) и обустройства промыслов. С 1999 года доля морской нефти превысила 30% мирового объема добычи. По приведенным зависимостям (рис. 1.34) начиная с 1985 г. наблюдается существенное замедление роста мировой нефтедобычи на море. В 2000–2008 годах произошло еще большее замедление роста морской нефтедобычи, а в 2007–2008 годах – даже ее уменьшение. Отмеченные негативные тенденции в тренде мировой морской нефтедобычи объясняются ее снижениями в ряде традиционных регионов: в США –

на глубоководье и мелководье Мексиканского залива в 2004–2008 г., на шельфе Калифорнии с 1996 г., на северном шельфе Аляски с 1997 г.; начиная с 2004 г. более чем в два раза на гигантском месторождении Cantarell на шельфе Мексики в южной части Мексиканского залива; с 2002 г. в Северном море и др. Однако в последние годы вновь наблюдается рост доли морской нефти до 31,2% в 2011 г. и 33,8% в 2013 г.

Пренебрегая локальными изменениями кривых рис. 1.34, можно спрогнозировать, что преобладающая доля сухопутной нефтедобычи сохранится ближайшие 30–40 лет, если не вмешаются другие факторы (например, применение новых автономных подводных добывающих комплексов, освоение газогидратных месторождений).

1.6. Заключение

1. В настоящее время нефтегазодобыча на шельфе России активно развивается, но ее доля на фоне мировой морской добычи незначительна – всего 1,5% по нефти и 1,7% по газу. За счет разработки сухопутных месторождений Россия долгие годы занимает лидирующие позиции по добыче и экспорту нефти (с нефтепродуктами) и газа, поэтому задержку с освоением месторождений арктического шельфа можно расценивать позитивно, так как она позволяет сохранить крупные запасы углеводородов шельфа для будущих поколений в качестве государственного резерва. Для увеличения этого резерва представляется очень важным возродить активные геолого-разведочные работы. Последнее справедливо не только для морских регионов, но особенно важно и для недоисследованных территорий суши.

2. Несмотря на огромный потенциал нефтегазоносности акваторий Арктики, необходимо отметить, что чрезмерная эйфория и вера, что арктический шельф России способен решить все ее проблемы в долгосрочном обеспечении жидкими УВ, способны дезориентировать развитие нефтегазовой отрасли и всей страны [В.И. Богоявленский, 2013]. С учетом опубликованных в 2013 г. МПР РФ данных о запасах нефти России доля месторождений шельфа Арктики составляет всего около 2%. При оптими-

стичном прогнозе с учетом возможных новых открытий Баренцево-Карский регион способен обеспечить в 2025–2030 гг. выход на 15–25 млн тонн в год – 3–5% от общероссийской добычи и около 0,3–0,5% от мировой.

3. Необходимо помнить, что кроме организации безопасной добычи и транспортировки УВ спустя несколько десятилетий потребуются обеспечить ликвидацию построенной инфраструктуры: подводных скважин, трубопроводов и другого оборудования. Эта проблема уже стоит как актуальная и сложная для исполнения во многих морских НГБ, в которых длительное время ведется добыча нефти и газа (Северное море, Мексиканский залив и др.). Необходим мониторинг состояния законсервированных и ликвидированных скважин с принятием своевременных мер по ликвидации возможных утечек УВ.

4. Опыт России и США показал, что первоочередные месторождения для организации морских нефтегазовых промыслов в арктических условиях рационально выбирать вблизи побережья с широко развитой инфраструктурой. Особый интерес представляют залежи, которые можно разрабатывать горизонтальными скважинами с берега. Такой подход, успешно опробованный в США и России, наиболее безопасен для ранимой природы шельфа Арктики.

5. Многие российские технологические решения по поиску, добыче и транспортировке углеводородов не имеют аналогов в мире. Нельзя забывать о том, что единственный в мире мощный атомный ледокольный флот создан и успешно работает более 50 лет только в России.

6. Утверждения отдельных экспертов об отставании России в освоении ресурсов УВ в Арктике не имеют оснований. Россия – лидер по запасам и ресурсам УВ, а также объемам их добычи на суше и в море Арктики. Кроме того, Россия обладает огромными ресурсами и запасами УВ в различных регионах суши, поэтому может подходить к широкомасштабному освоению морских месторождений в Арктике не спеша, выбирая лучшие и наиболее безопасные инновационные технологии, сохраняя стратегический резерв углеводородного сырья и ранимую природу Арктики для будущих поколений.

7. С учетом геологических, ресурсных, геополитических и других специфических условий отметим рекомендуемые нами стратегически важные направления развития нефтегазовой отрасли России:

- рост объемов геологоразведочных работ не только на акваториях Арктики и других морей, но в первую очередь на суше, где в последние годы российские компании резко снизили их объемы. Именно здесь сосредоточены основные запасы и ресурсы углеводородов России;
- приоритетное освоение месторождений на мелководье и в транзитных зонах арктических и других морей;
- применение новых технологий увеличения эффективности нефтегазодобычи (КИН);
- повышение уровня рационального использования попутного нефтяного газа (снижение объемов его сжигания);
- развитие и применение технологий добычи сланцевой и тяжелой нефти.

2. Нефтегазотранспортные системы в Арктике и в Мировом океане

2.1. Транспортировка углеводородов морским путем

В публикациях последних двух лет мы проанализировали основные нефтегазотранспортные системы, действующие и планируемые проекты в пяти странах Циркумарктического региона: Россия, Норвегия, Дания (Гренландия), Канада и США (Аляска) [В.И. Богоявленский, 2013, 2014]. В данном разделе дается обобщенная информация по арктическим регионам, дополненная иллюстрациями основных потоков углеводородного сырья, транспортируемого морским путем. Основные потоки нефти (включая конденсат и нефтепродукты) отображены на рис. 2.1, а сжиженного природного газа (СПГ) – на рис. 2.2. В последние годы морским путем перевозится более 1,5 млрд тонн в год (около 40% мировой добычи). При этом доля транзитных перевозок углеводородов по Северному морскому пути (СМП), несмотря на его привлекательность за счет сокращения, ничтожно мала (менее 0,1%).

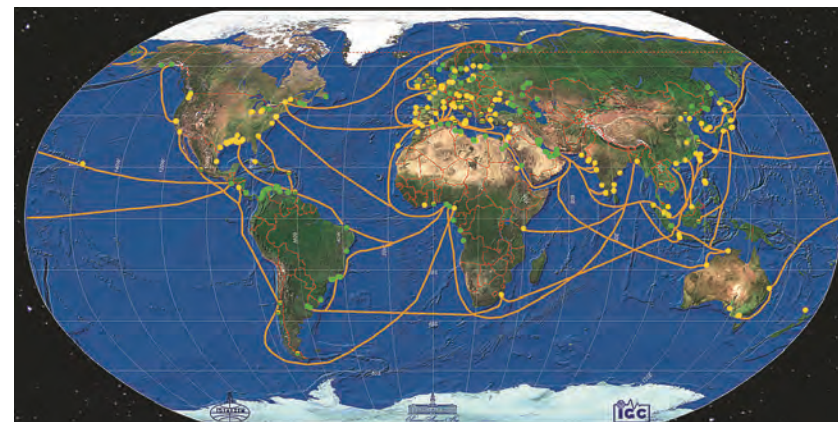


Рис. 2.1. Схема транспортировки нефти (с конденсатом и нефтепродуктами) танкерами в Мировом океане. Терминалы по отгрузке и приему нефти показаны зеленым и желтым цветами

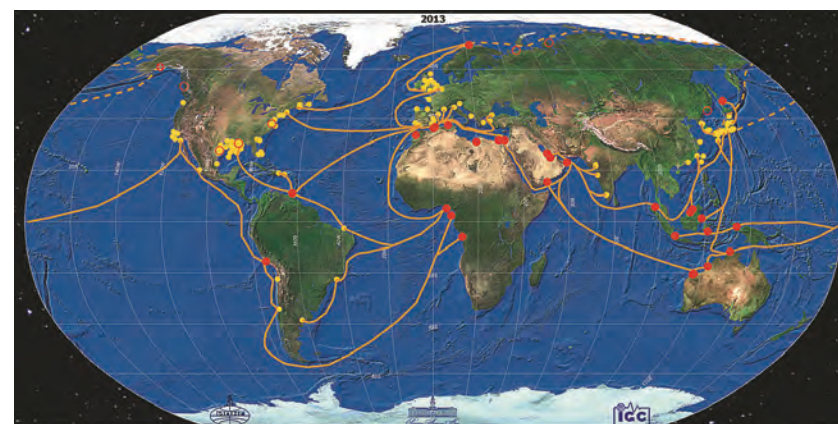


Рис. 2.2. Схема транспортировки СПГ газовозами в Мировом океане. Терминалы по отгрузке и приему СПГ показаны красным и желтым цветами

Первый в мире танкер для перевозки нефти и нефтепродуктов «Зороастр» был построен в 1878 г. в Швеции по российскому заказу «Товарищества братьев Нобель» (мог перевозить все-

го 242 т). В настоящее время нефтяной флот насчитывает около 4 тыс. танкеров. Самый большой в мире танкер Knock Nevis был построен в 1974 г. на японской верфи Оррата в г. Йокосука (введен в эксплуатацию в 1976 г.). Танкер имел длину 458 м, ширину 69 м, дедвейт 565 тыс. т и сложную судьбу – во время войны в Персидском заливе был поражен иракской ракетой и затонул. В дальнейшем был поднят, отремонтирован. С 2004 г. до утилизации в 2010 г. использовался в качестве плавучего нефтехранилища.

Глобальное влияние на мировые энергетические рынки оказывает бурно развивающийся межконтинентальный рынок СПГ. Мобильные поставки СПГ в любые регионы мира морскими танкерами (газовозами – gas carriers), впервые реализованные в 1959 г. газовозом Methane Pioneer по пути из Луизианы (США) на остров Конвей (Великобритания), переформируют рынки газа, сложившиеся при его традиционной транспортировке по магистральным трубопроводам. На рис. 2.2 показано расположение действующих (25) и проектируемых заводов СПГ (красные круги и красные контуры окружностей), терминалов по приему и регазификации СПГ (желтые круги) и основных экспортных магистралей (бежевые линии). Построения рис. 2.2 выполнены в специально созданном ГИС-проекте, включающем информацию о более 170 заводах и терминалах СПГ.

В 2014 г. отмечается 50-летие с начала работы первого завода по производству СПГ в промышленных масштабах, построенного в алжирском городе Арзю. На рис. 2.3 дана информация по объемам экспорта СПГ из различных регионов, включая лидирующий в последние годы регион MENA (Middle East and North Africa). На фоне высокого спроса на СПГ в 2012 г. после 30-летнего роста рынок СПГ снизился по сравнению с рекордным 2011 г. (241,5 млн т) на 1,6% до 236,6 млн т [IGU, 2013], что связывается с политической нестабильностью в ряде регионов, вводом в строй всего одного нового завода (Pluto в Австралии мощностью 4,3 млн т в год). По данным GIIGNL (International Group of Liquefied Natural Gas Importers) эти показатели немного отличаются и составляют 236,3 млн т в 2012 г., что на 1,9% меньше, чем в 2011 г. В 2012 г. доля СПГ в международном

рынке продаж газа составила около 30%, при этом он производится в 18 странах на 25 заводах суммарной мощностью 282 млн т в год. Основным производителем является Катар – 77,4 млн т или 32,6% от общего объема производства. Четыре лидирующие страны (Катар, Малайзия, Австралия и Нигерия) произвели 58,5% объема СПГ. Предполагается, что с 2017 г. основным производителем СПГ будет Австралия. По состоянию на 2012 г. мощность всех заводов СПГ составляет 282 млн т в год.

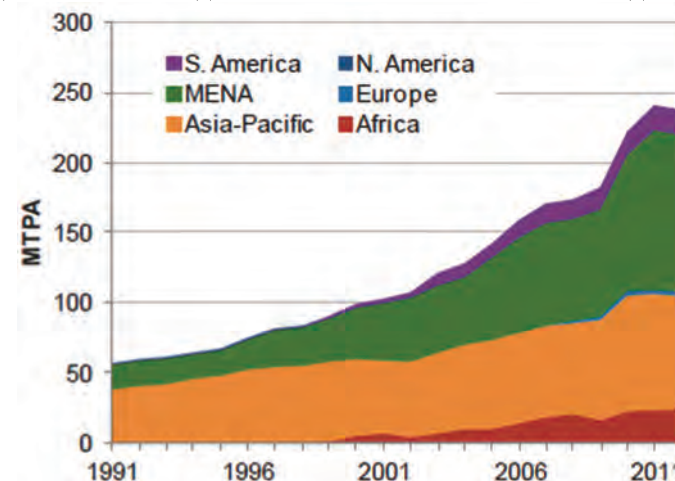


Рис. 2.3. Основные регионы – экспортеры СПГ (млн тонн в год) [IGU, 2013]

СПГ потребляется в 26 странах, в которых построено 93 терминала по регазификации общей мощностью 668 млн т [GIIGNL, 2013]. Около 71% СПГ потребляется в странах Азии в основном в Японии и Южной Корее, закупивших в 2012 г. 51,4% от общего объема производства, что на 4% больше, чем в 2011 г.

В период 1989–2008 г. активно развивалось строительство новых газовозов, что иллюстрируется рис. 2.4 (построен по данным GIIGNL), при этом большая часть судов производится в Японии и Южной Корее. В 2008 г. было построено рекордное количество (52) газовозов, после чего наступил спад до 2 в 2012 г., обусловленный наступлением мирового кризиса. По состоянию на начало 2013 г. в мире функционировало 378 газо-

возов, включая 255 мембранного типа (67,5%), и заказано строительство еще 96 [GIIGNL, 2013 IGU, 2013]. Летом 2014 г. преодолен рубеж в 400 газозовов и заказано еще 120. Таким образом, в 2017–2018 годах ожидается, что будет функционировать более 500 газозовов. Средняя грузоподъемность газозовов по состоянию на 2012 г. равна 125,5 тыс. т. Свыше 90% газозовов способны перевозить более чем 125 тыс. т СПГ. Самый крупный газозов Rasheeda (267 тыс. т) построен в 2010 г. В 2012 г. совершено 3982 рейса грузеных газозовов, что на 3,2% меньше чем в 2011 г. (4110). В Японию и Южную Корею зашли соответственно 1533 и 568 газозовов (52,8% от общего количества рейсов), что почти на 5% больше чем в 2011 г. Ожидается, что к 2020 г. объем производственных мощностей вырастет до 580 млн т СПГ, однако спрос на СПГ достигнет 500 млн т только в 2030 г. [Г. Выгон, М. Белова, 2013].

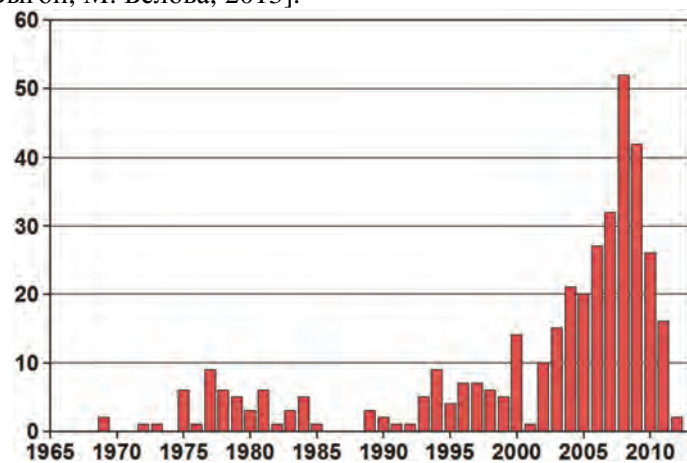


Рис. 2.4. Флот 378 действующих газозовов по годам постройки

Многие десятилетия США являлись основным импортером углеводородных ресурсов, что значительно меняется в последние годы. Развиваются технологии повышения нефтеотдачи и добычи углеводородов из нетрадиционных залежей, при этом наиболее впечатляющие результаты получены на суше США при добыче газа и нефти из сланцевых отложений. С 2006 г. на-

блюдается период бурного роста годовых объемов добычи газа (сопоставимый лишь с этапом до 1970 г.), в результате которого США опередили Россию и стали мировым лидером, а в 2011 и 2012 годах последовательно установлены абсолютные рекорды США. Импорт газа, осуществляемый в США большей частью по трубопроводам из Канады, с 2008 г. резко снижается, приближая время полной газовой независимости от зарубежных производителей. В 2012 г. США закупили всего 1,4% от мирового объема производства СПГ. Терминалы по регазификации в значительной части простаивают за ненадобностью. Данная ситуация серьезно повлияла на развитие ряда проектов, включая приостановку реализации разработки Штокмановского газоконденсатного месторождения (ГКМ), первоначально ориентированного главным образом на экспорт газа в США.

Интересным фактом является то, что в США, несмотря на долговременные крупные закупки СПГ, более 40 лет (с 1969 г.) действовал один небольшой завод СПГ Kenai компании SocoPhillips производительностью около 1,5 млн т, расположенный в южной части Аляски на побережье залива Кук Инлет (Cook Inlet), с которого газ морского месторождения North Cook Inlet экспортировался в Японию (рис. 2.5). В последние годы эксплуатация данного завода оказалась малорентабельной и его законсервировали в 2011 г. Основными объяснениями данного решения по нашему мнению являются необходимость его реконструкции и начало в 2009 г. крупных поставок в Японию российского СПГ по многократно более короткому пути с южной части Сахалина (см. ниже).

В настоящее время на различных стадиях рассмотрения и строительства находятся 32 проекта по экспорту СПГ, четыре из которых показаны на рис. 2.2. Большую часть заводов СПГ предполагается разместить в регионе Мексиканского залива. Многие проекты предусматривают строительство заводов на базе терминалов по приемке и регазификации импортируемого СПГ (Sabine Pass LNG, Gulf Coast LNG, Dominion Cove и др.), потребность в которых резко снизилась, и плавучих терминалов (Excelerate и др.). Очевидно, что первоочередным направлением экспорта СПГ из США будет Европа, закупающая уголь из

США, что скажется на объемах экспорта в западном направлении газа и нефти из России, снизив рентабельность многих ее проектов, особенно труднодоступных арктических. Планируется, что в 2015 г. начнется отгрузка первых партий газа с первого крупного завода и терминала СПГ Sabine Pass (компания Cheniere Energy), расположенного на побережье Мексиканского залива и имеющего производительность первой очереди 4,5 млн т в год. В 2016 г. начнут работать вторая и третья линии производства, а в 2017 г. – четвертая (все по 4,5 млн т).



Рис. 2.5. Космоснимок завода СПГ Kenai (ConocoPhillips) на Аляске [Google]

В 2009 г. начал работать первый в России завод СПГ компании Sakhalin Energy (проект Сахалин-2), размещенный в районе поселка Пригородное на берегу залива Анива (рис. 2.6 и 2.7). Хотя плановая производительность завода составляет 9,6 млн т СПГ в год, в 2012 г. он произвел 10,9 млн т. Планируется расширение мощности завода. Для транспортировки СПГ с Сахалина в Японии в 2007–2008 годах построены три газовоза «Гранд Анива», «Гранд Елена» и «Гранд Меря» грузоподъем-

ностью по 147 тыс. м³ (108 тыс. т). В мировом производстве СПГ в 2012 г. российская доля составляет около 4,5% [IGU, 2013].



Рис. 2.6. Космоснимок завода СПГ компании Sakhalin Energy [Google]



Рис. 2.7. Терминал СПГ на Сахалине [Sakhalin Energy]

В 2014 г. по заказу ОАО «Совкомфлот» для ОАО «Газпром» в Южной Корее на верфи STX Offshore & Shipbuilding Co. Ltd. завершилось строительство двух газозовов «Великий Новгород» и «Псков» вместимостью по 170 тыс. м³ (125 тыс. т), которые первоначально планировались для вывоза СПГ Штокмановского месторождения (рис. 2.8). Они имеют длину около 300 м, ледовый класс Ice2 и способны перевозить СПГ по СМП в период летней навигации, что уступает по возможностям 16 газозовам, планируемых для круглогодичного вывоза СПГ из Сабетты (см. ниже).



Рис. 2.8. Газозов «Великий Новгород» [ОАО «Газпром»]

2.2. Нефтегазотранспортные системы в Арктике

Морской путь транспортировки грузов в Арктике является одним из основных, а в ряде регионов единственным видом обеспечения жизнедеятельности городов и функционирования предприятий нефтегазовой и других видов промышленности. Северная часть Тимано-Печорского нефтегазоносного бассейна (НГБ), административно относящаяся к Ненецкому автономному округу (НАО), до сих пор не имеет прямого сообщения с ев-

ропейской частью России по железной или автомобильной дорогам, что сказывается на экономической эффективности реализации арктических проектов.

Совсем недавно началась широкомасштабная индустриализация полуострова Ямал, включающая начало добычи газа в 2012 г. на Бованенковском нефтегазоконденсатном месторождении (НГКМ), центральная часть которого расположена на широте 70,5⁰ (см. ниже). В 2011 г. в крайне сложных арктических условиях до Бованенково была построена железная дорога – самая северная в мире. Ее длина между станциями Обская (около Лабытнанги) и Карская составляет 572 км (до Бованенково 525 км). Проект не имеет мировых аналогов по сложности реализации: дорога постоянно сильно извивается, огибая многочисленные озера Ямала (рис. 2.9), за счет этого ее длина почти на 50 км больше чем по прямой линии. При этом пришлось построить 70 мостов общей длиной 12,4 км, включая уникальный мост через реку Юрибей длиной 3,9 км. Предусматривается построить ответвления дороги до станций Новый порт, Сабетта и Тамбей. Кроме того, в Бованенково построен аэропорт, принимающий самолеты и вертолеты.



Рис. 2.9. Ямал: участок железной дороги Обская – Карская [фото автора, 25.08.14]

Ведется работа по завершению строительства Трансполярной магистрали, начатой еще во времена СССР. В настоящее время проект носит название «Северный широтный ход» и должен связать к 2017 г. станции Лабытнанги и Обская через Салехард с Новым Уренгоем и Коротчаевым (707 км) и обеспечить грузопоток до 20 млн тонн в год. Губернатор ЯНАО Д.Н. Кобылкин отметил, что его реализация «...кардинально изменит экономику ЯНАО. Новая железнодорожная магистраль пройдет через ряд месторождений, которые в настоящее время являются нерентабельными из-за отсутствия транспортной инфраструктуры. Кроме того, он откроет выход к шельфу Арктики, что позволит сократить время доставки энергоносителей на перспективные рынки мира» (журнал «На крыльях Арктики», июль-август 2014). Стоимость только одного моста через реку Обь оценивается в 70 млрд рублей, что может окупиться только через несколько десятилетий.

2.2.1. США – Аляска

В НГБ Северного Склона Аляски (ССА/ANS – Alaska North Slope) США открыты основные арктические запасы углеводородов Западного полушария – 78 в основном нефтяных месторождений, в том числе 22 в море Бофорта (включая переходную зону суша-море) [В.И. Богоявленский, 2011–2013]. В 1946 г. на небольшой глубине (150–430 м) в палеомерзлых песчаниках нижнего мела было найдено первое на суше месторождение Umiat с геологическими запасами легкой нефти около 140 млн т. В 1967 и 1969 годах на северном побережье Аляски были открыты два крупнейших месторождения ССА Prudhoe Bay и Kuparuk River с начальными извлекаемыми запасами нефти 1,95 и 0,41 млрд тонн (геологические запасы 25 и 5 млрд баррелей) и газа 750 и 28 млрд м³, сосредоточенными главным образом в песчаниках триаса. Данные два месторождения содержат основную долю запасов нефти и газа ССА (81 и 75%). Максимальная добыча нефти на Prudhoe Bay около 83 млн т была достигнута в 1987–1988 годах, а на Kuparuk River – 17 млн т в 1992 г. В период пиковой добычи на Северном склоне Аляски (зона Prudhoe Bay) добывалось и транспортировалось на юг в порт Валдиз по Трансаляскинскому трубопроводу TAPS (Trans-Alaska Pipeline

System, см. ниже) около 100 млн т в год. Длительное время Аляска обеспечивала около четверти добычи нефти США.

Нефть с девяти разрабатываемых морских месторождений транспортируется на берег по трубопроводам, заглубленным в дно для сохранения от разрушения льдом (экзарация) до 2–3 м, или по песчаным косам, имеющим природное и искусственное происхождение (рис. 2.10), чему способствует мелководность шельфа моря Бофорта в зоне Prudhoe Bay.



Рис. 2.10. Месторождение Endicott на шельфе моря Бофорта [BP]

В морях Бофорта и Чукотском долгие годы на 2–3 месяца летом освобождалась от льда только узкая прибрежная полоса Аляски и Канады шириной до 100 км (рис. 3.5, желтая линия – осредненные данные до 1979 г.). В 70-х годах прошлого века стало необходимым транспортировать нефть с крупных месторождений ССА в зоны основного потребления США. В эти годы морской Северо-западный проход (Northwest Passage), соединяющий Тихий и Атлантический океаны и проходящий вдоль северного побережья Северной Америки и между островами

Канадского Арктического архипелага, характеризовался очень сложными ледовыми условиями. В 1969–1970 гг. изучалась возможность транспортировки нефти танкерами ледового класса, для чего использовался специально оборудованный танкер Manhattan (Humble Oil and Refining Company), получивший повреждения. Опробование показало, что Северо-западный проход представляет большую опасность для транспортировки нефти танкерами (не имевшими в те годы двойных бортов). Кроме того, в Канаде и США никогда не было ледокольного флота, подобного созданному в СССР (см. ниже).

Поэтому во избежание возможных катастроф, связанных с необходимостью круглогодичной транспортировки больших объемов нефти с США было принято единственно верное решение о строительстве Трансаляскинского трубопровода (TAPS) и терминала в порту Валдиз на склоне горного массива (рис. 2.10 и 2.11). Для строительства TAPS была создана компания Alyeska Pipeline Service Company, владельцами которой в настоящее время являются BP, ExxonMobil, ConocoPhillips, Koch Industries, Chevron. В порту Валдиз построено 23 нефтехранилища общей емкостью 1,51 млн м³. Нефтяной терминал может принимать танкеры вместимостью до 365 тыс. тонн (глубина воды 23–50 м), включает четыре причала производительностью 260 тыс. тонн в сутки.



Рис. 2.11. Космоснимок нефтяного терминала в порту Валдиз (Google)



Рис. 2.12. Нефтяной терминал в порту Валдиз [ресурсы Internet]

Строительство TAPS началось в 1973 г., завершилось в 1977 г. и стоило 7,7 млрд долларов (рис. 2.13 и 3.9). Для прокачивания нефти по трубопроводу длиной 1288 км и диаметром 48 дюймов (122 см) было построено 12 насосных станций (рис. 3 – звезды). Более половины длины трубопровода (676 км) на территории вечной мерзлоты и в сейсмоактивных зонах проложено над землей. В зонах пересечения разломов построены специально сконструированные рельсовые и демпферные конструкции, компенсирующие возможные движения земли в горизонтальном и вертикальном направлениях (рис. 2.13). Уникальная сейсмостойкая конструкция трубопровода сохранила его от сильнейшего землетрясения магнитудой 7,9 в районе разлома Denali, произошедшего в 2002 г. На рис. 3.9 черными пунктирными линиями показаны основные региональные разломы, а в двух черных окружностях – эпицентры двух самых сильных за последнее столетие землетрясений на Аляске (северное – Denali). Начиная с 1977 г. через TAPS транспортировано около 17 млрд баррелей нефти (2,7 млрд м³).



Рис. 2.13. Демпферная система нефтепровода TAPS на Аляске [Alyeska Pipeline Service Company]

О правильности решения строительства TAPS свидетельствует катастрофа танкера Exxon Valdez (рис. 3.34), произошедшая в 1989 г. у южного побережья Аляски, прилегающая акватория которого характеризуется более спокойными условиями судоходства, чем в арктических широтах по Северо-западному проходу. Однако в последние годы в связи с потеплением Северо-западный проход стал полностью свободным от льда в летнее время.

Ради исторической справедливости отметим, что до TAPS на Аляске в 1954–1973 годах действовал нефтепровод из Канады в центральную часть Аляски Haines-Fairbanks Pipeline Corridor (длина 626 миль, диаметр 8 дюймов), предназначенный для военных и местных нужд. Но он полностью расположен южнее Полярного круга.

В начале 2014 г. правительство Аляски подписало соглашение с альянсом компаний ExxonMobil, BP, ConocoPhillips и TransCanada о строительстве газового комплекса, включающего газопровод с США в южную часть Аляски (Nikiski), газоперерабатывающий завод, завод по сжижению газа и экспортный тер-

минал. Газопровод будет соединять месторождения Point Tompson и Prudhoe Bay (93 км) с дальнейшей транспортировкой до завода СПГ и терминала в Nikiski (около 1990 км). Интересы правительства представляет Alaska Gasline Development Corp. (AGDC). Суммарная стоимость проекта оценивается в 45–60 млрд долларов. Основной объем СПГ планируется поставлять в Японию и Корею, что составит серьезную конкуренцию российскому СПГ, экспортируемому по проекту «Сахалин-2» и проектируемым заводам на Ямале, Сахалине и во Владивостоке.

2.2.2. Канада

После активных нефтегазопроисковых геологоразведочных работ (ГРП) 20–40 лет назад на канадском шельфе Арктики в НГБ Beaufort-Mackenzie и Sverdrup бурение практически полностью приостановлено по экологическим соображениям и из-за незначительности арктических запасов нефти по сравнению с огромными запасами на суше в Западно-Канадском НГБ, включающем провинцию Альберта с нефтеносными песками (95% запасов страны). Пробная добыча нефти в канадском секторе моря Бофорта на месторождении Amauligak (с платформы Molikraaq, работающей с 1998 г. на Сахалинском шельфе на Пильтун-Астохском месторождении) и островном Vent Horn (1985–1996 гг. нефть вывозилась в летнее время танкером в Монреаль) остановлена. Вместе с тем в последние годы на канадском шельфе Арктики наблюдается активизация компаний при получении лицензий на морские участки, включая глубоководные свыше 1000 м.

2.2.3. Дания – Гренландия

На суше и в заполярной зоне Гренландии нет открытых месторождений углеводородов. Южнее Гренландии в субарктических условиях со значительной айсберговой угрозой расположен НГБ Жанна Д'Арк (Jeanne d'Arc), в котором разрабатываются ряд канадских месторождений, включая хорошо известные Hibernia (с 1997 г.) с гигантской платформы гравитационного типа высотой 224 м (подводная часть – 80 м) и Terra Nova (с 2002 г.) с применением судна FPSO (Floating Production, Storage and Offloading)

длиной 292 м с резервуарами нефти объемом 153 тыс. м³. Однако они расположены южнее Полярного круга (широты 46,75° и 46,475°) и поэтому не рассматривается в данной работе.

2.2.4. Норвегия

Арктическая нефтегазотранспортная система Норвегии пока еще ограничивается подводной добычей газа и конденсата компанией Statoil на месторождении Snohvit, расположенном в НГБ Хаммерфест в юго-западной части Баренцева моря (глубина моря около 300 м). Многофазный поток УВ транспортируется по подводному трубопроводу длиной 142 км на остров Melkoya (около города Хаммерфест), на котором построен завод по сжижению газа – первый и единственный в Европе. Завод является самым северным в мире, за счет чего производство СПГ наиболее энергоэффективно (рис. 2.15). СПГ с Melkoya вывозится в Европу танкерами – газовозами (рис. 2.14). Значительную долю газа Snohvit составляет углекислый газ, сепарируемый на острове и закачиваемый в природный подземный резервуар, для чего построен отдельный газопровод длиной более 140 км. Перспективным является и восточное направление через Северный морской путь, опробованное в 2012 и 2013 годах. Отметим, что самый северный завод СПГ испытывает ряд технических и технологических трудностей, что привело к снижению объемов добычи газа и к отказу от реализации второго этапа проекта, включающего строительство второй линии подводного газопровода и расширение мощности завода СПГ на острове Melkoya (рис. 2.16). Добыча в 2013 г. была ниже плановой более чем на 20%.

В 2014 г. компания Eni Norge AS планировала начать разработку нефтяного месторождения Goliat, расположенного в 85 км к северу от Хаммерфеста, но в 2014 г. было объявлено, что срок начала реализации проекта перенесен на 2015 г. На месторождении Goliat будет установлена добычная платформа FPSO цилиндрической формы, изготовленная в Южной Корее на верфи Hyundai по проекту Sevan-1000 в арктическом исполнении (рис. 2.17). Нефть будет добываться 22 скважинами и вывозиться танкерами, главным образом в Европу.

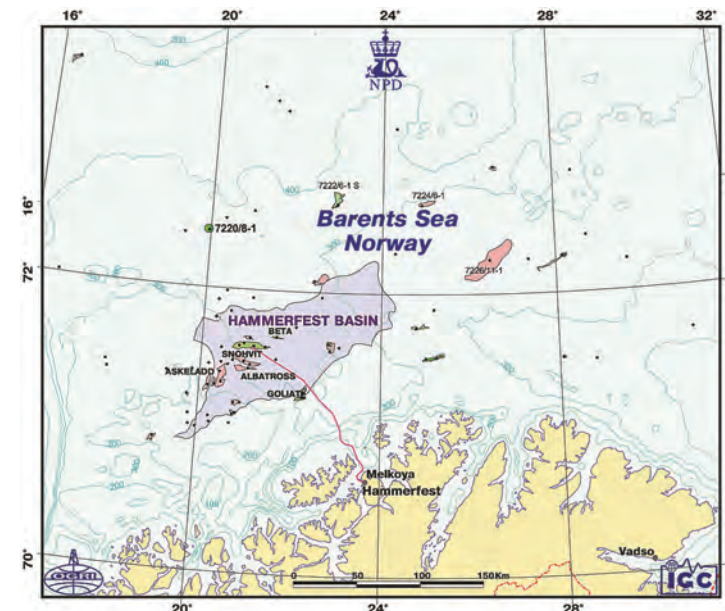


Рис. 2.14. Месторождения и газопровод в норвежской части Баренцева моря



Рис. 2.15. СПГ на острове Melkoya в Баренцевом море [Statoil]

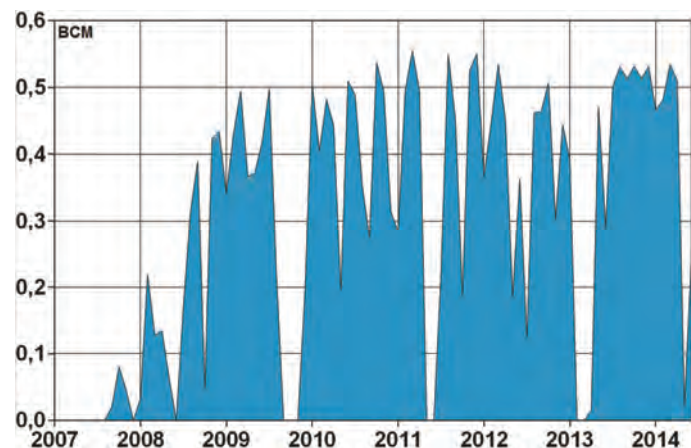


Рис. 2.16. Добыча газа на месторождении Snohvit по месяцам



Рис. 2.17. Добычная платформа FPSO на месторождении Goliat [Eni Norge AS]

2013 г. ознаменовался двумя важными открытиями, расширяющими глубинный и стратиграфический диапазоны нефтегазопроисхождения работ. В НГБ Ноор-Maud в 310 км к северо-востоку от Хаммерфеста открыто самое северное норвежское месторождение Wisting Central (широта 73,45°), содержащее легкую нефть в нижне- среднеюрских песчаниках. Особенностью данного открытия является то, что залежь расположена на

рекордно малой глубине – всего лишь около 300 м ниже уровня моря при его глубине 373 м. На юго-западной части поднятия Лорра в 35 км к северо-западу от Snohvit открыто месторождение Gohta – первое в Баренцевом море и других акваториях Норвегии коммерческое месторождение нефти и газа в палеозойских отложениях, о перспективности которых мы неоднократно писали [В.И. Богоявленский и др., 2011–2013].

2.2.5. Россия

За полувековую историю нефтегазопроисхождения работ в арктическом регионе России открыто 350 месторождений нефти и газа, включая 23 (6,6%) на акваториях Баренцева, Печорского и Карского морей (с Обской и Тазовской губами). В Арктическом регионе открыт ряд гигантских месторождений, входящих в число одних из самых крупных в мире: Уренгойское, Ямбургское, Медвежье, Бованенковское, Заполярное, Штокмановское (рис. 2.18). Первые три месторождения долгие годы обеспечивали основные объемы добычи российского газа (до 90%). Несколько небольших месторождений открыто на побережье моря Лаптевых. На российском шельфе обнаружены наиболее крупные морские месторождения Арктики (Штокмановское, Русановское, Ленинградское, Долгинское и др.) с запасами нефти и газа около 10 млрд тонн нефтяного эквивалента. Самое крупное на шельфе Арктики – Штокмановское месторождение содержит свыше 3,9 трлн м³ газа и 56 млн тонн конденсата.

Нефтегазотранспортные системы российской Арктики включают в себя системы локальных и магистральных нефте- и газопроводов (рис. 2.18), транспортные перевозки по железным дорогам и морским танкерным флотом. Наличие Северного морского пути и атомного ледокольного флота позволяет транспортировать жидкие УВ (нефть, конденсат, нефтепродукты и сжиженный газ) в западном и восточном направлениях на рынки Европы, США и в страны Тихоокеанского региона. Танкерный вывоз УВ осуществляется из ряда терминалов Мурманска, Витино, Архангельска и Варандея (рис. 2.18). В первые три порта УВ доставляются по железной дороге, что ограничивает объемы грузопотока.

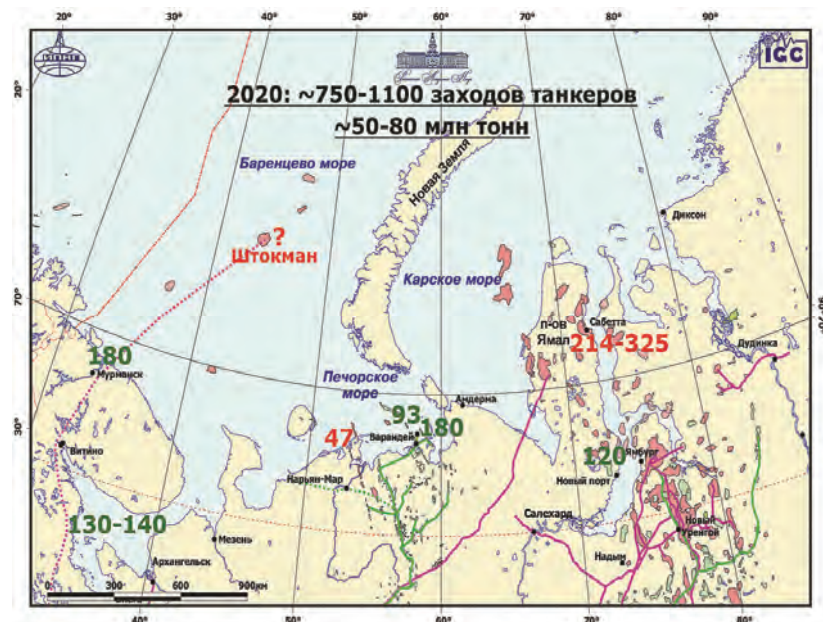


Рис. 2.18. Месторождения и инфраструктура российской нефтегазовой промышленности в Арктике

Заполярный Мурманский морской порт расположен в Кольском заливе Баренцева моря ($68,97^{\circ}$ СШ, $33,05^{\circ}$ ВД) (рис. 2.19). Благодаря Гольфстриму порт практически работает круглогодично, замерзая крайне редко и частично. Порт способен экспортировать до 15–20 млн т жидких УВ. При этом работают три рейдовых терминала: «Белокаменка» (до 12 млн т), «Мурманского морского пароходства» (ММП до 5 млн т) и «Коммандит Сервис» (около 2,5 млн т). В 2010 г. было отгружено около 10 млн т УВ. Существуют проекты строительства крупных терминалов в устье реки Лавна и в Печенге с перевалочными мощностями по 25–30 млн т жидких УВ.

Архангельский морской порт ($64,517^{\circ}$ СШ, $38,08^{\circ}$ ВД) основан в 1584 г. и является старейшим в России. Его пропускная способность составляет около 5 млн т нефти в год (в 2010 г. вывезено 1,43 тыс. т) и может быть увеличена после реализации проекта строительства железной дороги «Белкомур».



Рис. 2.19. Морской порт Мурманска [фото автора, 06.06.2012 в 23 часа 51 мин.]

Заполярный морской порт Витино ($67,07^{\circ}$ СШ, $32,317^{\circ}$ ВД) расположен в Кандалакшском заливе Белого моря, принимает суда осадкой до 13 м и имеет пропускную способность до 11 млн т УВ в год (в 2010 г. вывезено 4,38 млн т).

Начиная с 1999 г. небольшие объемы нефти Средне-Хулымского и Сандибинского месторождений (до 200–500 тыс. т) вывозятся ежегодно летом ОАО «РИТЭК» из Обской губы танкерами дедвейтом первоначально по 3 тыс. т, а в дальнейшем по 20 тыс. т (челночные танкеры ледового класса «Калининград» и «Магас» ОАО «Лукойл»).

Доля вывоза жидких УВ через «арктические ворота» по сравнению с их общероссийским вывозом морским путем невелика – всего лишь 6,3% в 2011 г. и 4,8% в 2012 г. В 2012 г. из арктических морских портов вывезено на экспорт 14,9 млн т нефти с конденсатом и нефтепродуктов – на 20% меньше чем в 2011г., что обусловлено изменением схемы транспортировки. В 2013 г. объем отгрузки наливных продуктов увеличился в 1,45 раза и достиг 21,6 млн тонн главным образом за счет терминалов Мурманска (на «Белокаменке» грузопоток вырос в 2,9 раза) и Варандея (объем отгрузки увеличился в 1,74 раза).

Первоначально ОАО «НК «Роснефть» планировалось вывозить нефть с Ванкорского месторождения по нефтепроводу Ванкор-Дудинка-Диксон (протяженность 710 км, пропускная способность до 30 млн т), а далее танкерами по Северному морскому пути. Однако был реализован проект трубопроводной транспортировки нефти в южном направлении.

Российские нефтегазовые проекты в Арктике

Первая добыча газа на суше российской Арктики началась в 1969 г. на севере Красноярского края на месторождении Мессояхское, от которого за два года был построен самый северный в мире магистральный газопровод длиной 671 км и диаметром 500 мм для газоснабжения г. Норильска и предприятия «Норильский никель». В 1972 г. в ЯНАО на Медвежье НГКМ началась добыча газа, транспортируемого с 1974 г. в европейскую часть России по трубопроводу диаметром 1420 мм. Таким образом, нефтегазотранспортная система магистральных трубопроводов в российском Заполярье начала работать раньше, чем по Транс-Аляскинскому нефтепроводу (TAPS), построенному в 1977 г. (см. выше).

Основные объемы добываемых в России УВ транспортируются до потребителей по системам магистральных трубопроводов. На рис. 2.18 показано расположение на суше и море Арктики месторождений УВ и основных нефте- и газопроводов (зеленый и красный цвета). Также показан проектируемый газопровод от Штокмановского ГКМ в Баренцевом море. В 2012 г. после длительных подготовительных работ и переговоров о начале инвестиций в проект разработки Штокмановского месторождения, партнеры ОАО «Газпром», Total S. A. и Statoil ASA отложили начало его разработки на неопределенный срок.

За четыре десятилетия в ЯНАО добыто и транспортировано в западном направлении свыше 16 трлн м³ газа, из которых около половины добыто за территорией Полярного круга. Общий объем добытых и транспортированных арктических УВ в нефтяном эквиваленте примерно в 3,5 раза больше, чем суммарно на Северном склоне Аляски, в Канаде и Норвегии.

В 2002 г. ОАО «Газпром» приняло стратегически правильное решение о вводе в разработку уникального по запасам газа Бованенковского НГКМ, расположенного в западной части полуострова Ямал (70,36° СШ, 68,446° ВД) (рис. 2.20). Месторождение открыто в 1971 г. и содержит 4,9 трлн м³ газа (на 25% больше чем Штокмановское ГКМ), 111,7 млн т конденсата и 5,7 млн т нефти. Максимальный проектный уровень добычи на данном месторождении достигнет 115 млрд м³ в 2017 г., а в перспективе возможно увеличение уровня добычи до максимальной пропускной способности трубопровода в 140 млрд м³.



Рис. 2.20. Космоснимок центральной части Бованенковского НГКМ [Bing Microisoft]

Транспортировка газа с Бованенковского НГКМ началась 23 октября 2012 г. по специально построенной первой нити магистрального газопровода «Ямал-Ухта» диаметром 1420 мм и длиной около 1100 км (1240 км с учетом резервных ниток подводных переходов). При строительстве трубопровода выполнен сложный 72 км переход через Байдарацкую губу, в дно которой заглублены две линии труб диаметром 1219 мм для защиты от повреждений ледовыми торосами и стамухами. В 2016 г. завершится строительство второй нити газопровода. В дальнейшем к

данной системе трубопроводов присоединятся другие месторождения полуострова Ямал, транзитной зоны суша-море (Харасавэйское, Крузенштернское и др.) и прилегающего шельфа Карского моря (Ленинградское, Русановское и др.). Конденсат с Бованенковского и других соседних НГКМ будет вывозиться через порт Харасавэй (до 11–12 млн т в год).

Газ с месторождений в Обской и Тазовской губах (Каменномыское-море, Северо-Каменномыское и др.) будет транспортироваться через инфраструктуру Ямбургского месторождения.

21 августа 2014 г. ОАО «Газпром нефть» начал танкерный вывоз легкой нефти Новопортовского НГКМ с Мыса Каменного, расположенного в Обской губе на восточном побережье Ямала. Нефть доставляется на место отгрузки по трубопроводу длиной 103 км. Из-за того, что она имеет характеристики лучше, чем сорт Urals и Brent ей присвоено новое название «Novy Port». Полномасштабная добыча нефти начнется в 2016 г., когда будет построен терминал пропускной способностью до 40 тыс. т в сутки.

На севере Ямала по проекту ОАО «Ямал СПГ» около порта Сабетта строится крупный завод по сжижению газа (СПГ), включающий три линии мощностью по 5,5 млн т – всего 16,5 млн т (рис. 2.21). Газ будет поступать с Южно-Тамбейского НГКМ (открыто в 1974 г.), на котором выявлено 5 газовых и 37 газоконденсатных залежей с суммарными доказанными и вероятными запасами газа более 900 млрд м³. Партнерами ОАО НОВАТЭК в данном проекте являются компании Total и CNODC (дочернее предприятие CNPC) с долями по 20%. Уверенность в успехе реализации данного проекта подкрепляется тем, что CNPC уже подписала соглашение с ОАО «Ямал СПГ» о поставке в Китай 3 млн т СПГ ежегодно в течение 20 лет. Китайский банк China Development Bank предоставляет кредит в 20 млрд долларов. Как минимум 3 млн т СПГ будет закупать ОАО «Газпром», подписавшее в мае 2014 г. 30-летний контракт с CNPC на поставку газа на сумму 400 млрд долларов. В 2014 г. ОАО «Ямал СПГ» подписало соглашение о поставке СПГ на терминал компании Fluxus в Бельгии для последующего распределения европейским потребителям.

По проекту «Ямал СПГ» планируется транспортировка газа танкерами-газовозами по СМП в западном и восточном направлениях с 2017 г. Для этого предполагается построить в Южной Корее на верфи DSME (Daewoo Shipbuilding & Marine Engineering) 16 гигантских (длиной до 300 м) газовозов усиленного ледового класса Arc7 грузоместимостью СПГ 170 тыс. м³ (125 тыс. т), способных самостоятельно преодолевать льды толщиной до 2,1 м. Соглашение с DSME подписано в июле 2013 г.

При производительности завода по сжижению газа в порту Сабетта от 16,5 до 25 млн т (последнее с учетом планируемого вклада Газпрома) потребуется от 214 до 325 заходов газовозов в год, которые в своем большинстве должны транспортировать СПГ по СМП в восточном направлении, иначе возникнет конкуренция с газом ОАО «Газпром», транспортируемым в Европу по трубопроводам, и с СПГ экспортируемым из ряда стран, включая планируемые поставки из США.



Рис. 2.21. Проект завода и терминала СПГ в порту Сабетта [ОАО «Ямал СПГ»]

Новый газодобывающий регион на Ямале должен обеспечить к 2030 г. общую годовую добычу и отгрузку газа до 360 млрд м³. Дополнительно на побережье незамерзающей части Печорского моря в поселке Индига (мыс Святой Нос) предполагается строительство завода по производству СПГ – «Печора СПГ» (группа компаний «Аллтек») в объеме 1-й фазы до 2,6 млн т в год, использующего до 4 млрд м³ газа в год Коровинского и, получившего печальную известность, Кумжинского ГКМ (суммарные извлекаемые запасы газа 145 млрд м³ и 4 млн т конденсата). Возможно и удвоение мощности данного завода (2-я фаза). Общая протяженность газопроводов составит 390 км (не считая метаноопровод длиной 95 км). При этом длина магистрального газопровода до завода СПГ составит 300 км, а диаметр 720 мм. Из Индиги возможна транспортировка СПГ газовозами дедвейтом до 100 тыс. т. Стоимость проекта оценивается не менее чем в 6 млрд долларов. В мае 2014 г. «Аллтек» подписала соглашение о создании СП с ОАО «НК «Роснефть», получившей контрольный пакет акций ООО «Печора СПГ» (50% плюс одна акция). После создания СП проект стал реалистичен для реализации в 2018–2019 годах.

Кумжинское ГКМ было открыто в 1974 г. на берегу Печорского моря в дельте реки Печора. Залежи УВ расположены на глубинах свыше 2400 м в условиях АВПД. Месторождение получило печальную известность за счет катастрофического выброса и возгорания около 2 млн м³ в сутки газа с конденсатом, возникшего на скважине № 9 в ноябре 1980 г. Пожар был ликвидирован лишь 25 мая 1981 г. после применения атомного взрыва мощностью 37,6 килотонн на глубине 1470 м, после чего образовалось проседание поверхности земли, появились техногенные залежи и грифоны на поверхности. Из-за возможного выброса УВ на поверхность нужно как можно скорее начать их добычу для уменьшения пластового давления со всеми предосторожностями для сохранения хрупкой экосистемы.

С учетом функционирования всех возможных проектов в регионах Печорского и Карского морей обеспечение безопасности широкомасштабных нефтегазоперевозок в Арктических условиях требует самой тщательной проработки, что осложняется отсутствием мирового опыта и завершающихся сроков службы атомных ледоколов.

В 2013 г. началось строительство атомного ледокола нового поколения со сроком сдачи в эксплуатацию в 2017 г., а в 2014 г. подписан контракт о строительстве еще двух (см. ниже).

Начиная с 1985 г. ведется добыча легкой, малосернистой нефти из залежи в песчаниках нижнего триаса Песчаноозерского нефтяного месторождения (открыто в 1982 г.), расположенного в восточной части острова Колгуев. В 2001 г. достигнут максимум добычи – 125,4 тыс. тонн, после чего она неуклонно снижалась до 52 тыс. т в 2010 г. и 51,1 тыс. т в 2013 г. По состоянию на начало 2014 г. накопленная добыча составила около 2 млн тонн. Нефть накапливается в береговых нефтехранилищах объемом до 60 тыс. тонн и транспортируется в летне-осенний сезон на экспорт в Роттердам танкерами дедвейтом около 30 тыс. т. Лицензиями на разработку владеют два недропользователя – ФГУП АМНГР (ООО «Зарубежнефть») и ЗАО «Арктикнефть» (с 2005 г. принадлежит Urals Energy).

С 2000 г. на побережье Печорского моря около поселка Варандей начал работать терминал Мурманского морского пароходства (ММП) мощностью до 1,5 млн т нефти в год, способный принимать небольшие танкеры объемом до 20 тыс. тонн. Для увеличения объема экспорта нефти из Тимано-Печорской провинции по проекту «Северные территории» ОАО «Лукойл» совместно с ConocoPhillips построили вблизи поселка Варандей новый береговой комплекс ОАО «Варандейский терминал» (рис. 2.22), а на акватории Печорского моря на удалении 22 км от берега на глубине моря 17,3 м уникальный стационарный морской ледостойкий отгрузочный причал (СМЛОП) «Варандей» (рис. 2.23), действующий круглогодично и являющийся самым северным нефтяным терминалом в мире (широта 69,05⁰), что зафиксировано в Книге рекордов Гиннеса. В районе терминала толщина льда достигает 1,2–1,8 м, лед сохраняется в среднем 247 дней в году, а температура воздуха в зимнее время опускается до -50⁰С. Одной из причин строительства мощного терминала явился факт, что расстояние экспорта нефти из данного региона до Нью-Йорка почти в три раза короче, чем из Персидского залива, что повышает конкурентоспособность проектов разработки месторождений в НАО.



Рис. 2.22. Береговой комплекс ОАО «Варандейский терминал» [фото автора, 06.07.14]



Рис. 2.23. Отгрузка нефти с терминала «Варандей» на танкер «Тимофей Гуженко» [фото Aker Arctic]

В подготовке технического проекта СМЛОП «Варандей» были задействованы российские организации и ОАО «ЦКБ Коралл» из Севастополя, а его строительство осуществлено на российском заводе металлоконструкций ООО «ЛУКОЙЛ-Калининградморнефть» в Калининградской области. Основание СМЛОП транспортировано на борту специализированной баржи AMT Trader (Нидерланды) летом 2007 г. морским путем длиной около 4700 км через Атлантический океан и Баренцево море в Печорское море. Восьмигранное стальное основание терминала,

имеющего вес 9,8 тыс. тонн и высоту 35 м, скреплено с донными породами для предотвращения смещений под действием дрейфующего льда 24 мощными сваями, забитыми на глубину 40 м. На основание терминала краном «Станислав Юдин» установлена отгрузочная стрела с вертолетной площадкой общим весом 1,3 тыс. тонн. Она способна вращаться на 360° за счет использования специального подшипника диаметром 7 м, изготовленного в Германии. Основная палуба терминала находится на высоте 18 м от уровня моря, высота всей конструкции от дна 50 м, а общий вес более 11 тыс. т. СМЛОП «Варандей» рассчитан на круглогодичную работу с пропускной способностью до 12,5 млн т нефти в год и скоростью отгрузки 8 тыс. м³ в час. Рядом с СМЛОП постоянно дежурят специально построенные вспомогательный ледокол и ледокольный буксир.

Для хранения нефти на берегу построено 14 стальных резервуаров общим объемом до 325 тыс. м³, включая 4 резервуара по 50 тыс. м³, 3 – 20 тыс. м³, 6 – 10 тыс. м³ и один – 5 тыс. м³ (рис. 2.22). Для безопасности резервуары имеют двойные стенки (принцип «стакан в стакане»). Подача нефти от береговых накопителей на СМЛОП осуществляется по двум трубопроводам длиной 22,6 км и диаметром 820 мм (заглублены в грунт на 1,5 м), которые используются в перерыве между загрузкой танкеров для рециркуляции нефти с ее подогревом до 60°C на берегу для предотвращения от застывания. Нефть Южно-Хылчююского НГКМ обладает лучшим качеством; она содержит почти в два раза меньше серы (0,7%) и легче на 2,1%, чем традиционная Urals Blend – ее плотность $0,847 \text{ г/см}^3$ ($35,5^{\circ}\text{API}$) против $0,865 \text{ г/см}^3$ (32°API). В ходе освоения Южно-Хылчююского НГКМ выяснилось, что извлекаемые запасы оказались сильно завышенными. Это привело к резкому падению нефтедобычи с почти 7 млн т в 2009 г. до 1,2 млн т в 2012 г. и недозагруженности Варандейского терминала. В 2012 г. СМЛОП «Варандей» было отгружено всего 3,1 млн т нефти – 41,6% от максимальной отгрузки 7,47 млн т в 2010 г. и 24,8% от его пропускной способности. В 2013 г. грузопоток увеличился до 5,4 млн т нефти, включая 1,2 млн т с Южно-Хылчююского месторождения, а остальное в основном с Харьягинского месторождения.

Таблица 2.1

Отгрузка нефти с терминала Варандей по годам (млн т)

2008	2009	2010	2011	2012	2013
1,7	7,66	7,465	4,0	3,12	5,38

Вывоз нефти с терминала «Варандей» осуществляется тремя арктическими челночными танкерами ОАО «Совкомфлот» «Василий Динков», «Капитан Готский» и «Тимофей Гуженко» длиной 258 м, осадкой 14 м и дедвейтом 72,7 тыс. т (емкость 85,3 тыс. м³ нефти), специально построенными в 2007–2009 годах по технологии «Aker Arctic» в Корее на верфи Samsung Heavy Industries (рис. 2.24). При необходимости движение вперед возможно как носом, так и кормой, что обеспечивается поворотом на 180° двух движителей мощностью по 10 МВт типа «Azipod». Погрузка нефти проводится через носовую систему, принимающую до 10 тыс. м³ нефти в час. Это первые в мире танкеры, способные самостоятельно без ледокольного сопровождения двигаться во льдах толщиной до 1,5 м. Челночные танкеры доставляют и перегружают нефть в самый крупный в России плавающий танкер-накопитель «Белокаменка» (см. ниже), стоящий в незамерзающем Кольском заливе, для последующего экспорта в Европу и Северную Америку (США и Канада) более крупными танкерами дедвейтом 150 тыс. т. При работе СМЛОП на полную мощность требуется около 180 заходов танкеров.

Плавающее нефтехранилище (ПНХ) «Белокаменка» (зафрахтованный на 20 лет с правом выкупа танкер «Berge Pioneer») (рис. 2.24) принадлежит ОАО «НК «Роснефть» (оператор ООО НТ «Белокаменка») было установлено в Кольском заливе в начале 2004 г. «Белокаменка» имеет длину 340,5 м, ширину 65 м, высоту борта 31,5 м, дедвейт 360 тыс. т. В 2004 г. грузопоток составил 2,4 млн т. В 2010 г. ПНХ перевалило 19 млн т нефти, включая всю нефть с Варандея (7,46 млн т).



Рис. 2.24. Выгрузка нефти с танкера «Тимофей Гуженко» на ПНХ «Белокаменка» [фото автора, 2010]



Рис. 2.25. МЛСП «Приразломная» [ООО «Газпром»]

В 2010 г. ФГУП ПО «Севмаш» по заказу ООО «Газпром нефть шельф» завершило строительство в Северодвинске морской ледостойкой стационарной платформы (МЛСП) «Приразломная» (рис. 2.25). В 2011 г. МЛСП была установлена на Приразломном нефтяном месторождении (ОАО «Газпром»), расположенном в 60 км от берега на шельфе Печорского моря и закрытом льдом большую часть года (7–8 месяцев). Здесь

в зимнее время температура воздуха достигает -50°C , а толщина льда – 1,6 м. Это накладывает на компанию-оператора особые требования по обеспечению безопасности для окружающей среды. В 2013 г. была начата разработка месторождения по проекту, предусматривающему бурение около 40 разнонаправленных наклонных скважин с горизонтальным окончанием (глубина по вертикали 2400 м), включая 19 эксплуатационных и 16 водонагнетательных. Отдельная скважина предназначена для закачивания отходов бурения в песчаный пласт в триасе. Предусматривается использование до 95% попутного нефтяного газа для собственных нужд.

МЛСП «Приразломная» имеет опорное основание стального кессона 126x126 м и общий эксплуатационный вес с балластом после установки на месторождении 506 тыс. тонн. МЛСП имеет резервуары для накопления и хранения до 100 тыс. м³ нефти, вывозимой танкерами усиленного ледового класса ЛУ6 «Михаил Ульянов» (рис. 2.26) и «Кирилл Лавров», построенными в 2008–2010 годах на российском предприятии «Адмиралтейские верфи» по проекту Aker Arctic (AARC). Танкеры имеют длину 257 м, осадку 14 м и дедвейт 70 тыс. т нефти (объем танков 87 тыс. м³). Они могут самостоятельно двигаться через лед толщиной до 1,2 м носом и кормой вперед (два движителя типа «Azipod»). Кроме того, в носовой части имеются два подруливающих винта, облегчающие маневрирование и проход через ледовые поля.

В 2013 г. на Приразломном месторождении пробурена первая эксплуатационная скважина и добыто 11,9 тыс. тонн нефти. В 2014 г. планируется добыть 300 тыс. тонн, при этом первый танкер «Михаил Ульянов» с 70 тыс. тонн нефти был отправлен 18 апреля и прибыл в Роттердам 1 мая. Для транспортировки нефти в 2008–2010 гг. на российском предприятии «Адмиралтейские верфи» по проекту Aker Arctic (AARC) построены два танкера усиленного ледового класса ЛУ6 «Михаил Ульянов» и «Кирилл Лавров». Они способны двигаться через лед толщиной до 1,2 м, имеют длину 257 м, осадку 14 м, дедвейт 70 тыс. т нефти и объем танков 87 тыс. м³.



Рис. 2.26. Отгрузка первой нефти с МЛСП «Приразломная» на танкер «Михаил Ульянов» [ОАО «Газпром»]

При максимальной годовой добыче нефти на Приразломном месторождении 6,5 млн т, которую планируется достигнуть в 2020–2021 гг., и использовании танкеров дедвейтом 70 тыс. т (емкость около 87 тыс. м³) потребуется не менее 93 судозаходов. Нефть будет вывозиться в Европу или на рейдовый экспортный терминал ПНХ «Белокаменка» в Кольском заливе. Также возможна организация подобного терминала «Печенга» (емкость 320 тыс. т, грузопоток до 15 млн т в год), который может быть размещен в Лиинахамари около границы с Норвегией. Кроме того, американская компания Jacob Stolt Noelson предположительно планирует построить к 2016 г. терминал мощностью около 20 млн т в год в незамерзающем Киркенесе для перегрузки российской арктической нефти с небольших танкеров ледового класса на танкеры дедвейтом до 300 тыс. т.

Из обобщения планов отечественных недропользователей следует, что в 2020 г. в Печорском и Карском морях объемы перевозок нефти и сжиженного природного газа (СПГ), добываемых на суше и акваториях, достигнут 50–80 млн тонн, что в 14–

22 раза больше всего грузопотока по Северному морскому пути в 2012 г. (не учтены объемы грузопотоков из других регионов). Вывоз данного объема нефти и СПГ потребует 750–1100 заходов крупнотоннажных танкеров (рис. 2.18). Это свидетельствует о быстро растущих угрозах экосистеме Арктики и требует активного развития сил МЧС и ФБУ «Госморспасслужба России» из-за крайне ограниченного времени. Для повышения эффективности борьбы с возможными разливами нефти необходимо обновление и расширение аварийно-спасательного флота ФБУ «Госморспасслужба России» и создание ряда центров базирования специализированных судов и технических средств, один из которых целесообразно расположить в Амдерме.

Северный морской путь

Центральной артерией жизни российской Арктики является Северный морской путь (СМП). Согласно законодательству РФ СМП – национальная транспортная коммуникация, расположенная во внутренних морских водах, территориальном море и экономической зоне РФ. Крайние точки СМП определены: от новоземельских проливов Маточкин Шар, Карские Ворота, Югорский Шар на западе, до Берингова пролива с границей с США на востоке (66° СШ, $168,977^{\circ}$ ЗД). СМП является кратчайшим маршрутом движения судов, связывающим европейскую и дальневосточную части России, а также страны Европы и Азиатско-Тихоокеанского региона (рис. 2.27). По распоряжению Правительства РФ № 358-р от 15.03.2013 создано ФГКУ «Администрация Северного морского пути», а через месяц в Минюсте России были зарегистрированы Правила плавания в акватории СМП.

СМП имеет стратегическое значение для России в качестве одного из самых важных экспортных коридоров, позволяющих эффективно переправлять огромные объемы грузов, в первую очередь минерального сырья. Путь из Санкт-Петербурга во Владивосток составляет 14 тыс. км, что на 9 тыс. км короче, чем по Южному морскому пути (ЮМП) через Суэцкий канал и на 16 тыс. км короче, чем через мыс Доброй Надежды (Южная Африка). Путь из Роттердама в Йокогаму по СМП (13,5 тыс. км) в

1,5 раза короче, чем по ЮМП (20,7 тыс. км), а из Мурманска в Йокогаму короче в 2,2 раза (10,7 и 23,8 тыс. км). Это однозначно свидетельствует о высокой эффективности использования СМП для экспорта российских углеводородов и других минеральных ресурсов.

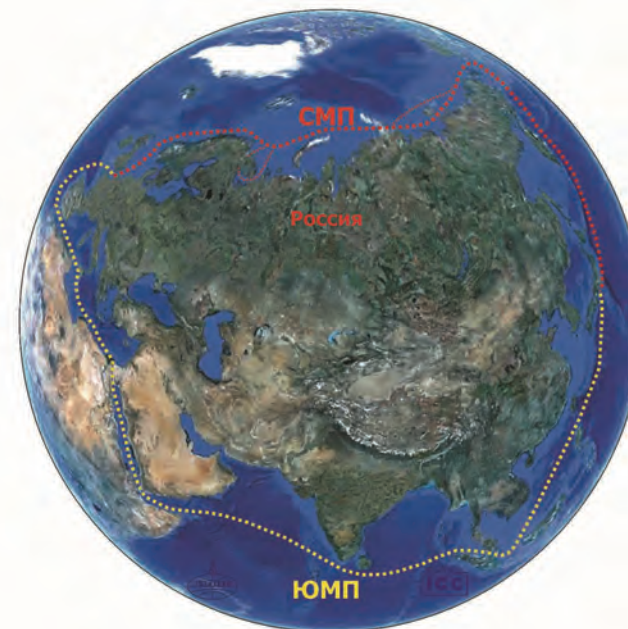


Рис. 2.27. Северный и Южный морские пути

Впервые весь СМП был пройден на деревянном китобойном пароходе «Вега» шведской экспедицией Нильса Норденшельда за два навигационных сезона 1878–1879 годов с одной зимовкой в пути. Первый проход СМП в один навигационный сезон за два месяца и три дня осуществлен ледоколом «Александр Сибиряков» в 1932 г. под руководством О.Ю. Шмидта, однако при этом он получил ряд серьезных повреждений. Этот год в России официально признан началом действия СМП. В 1936 г. по СМП осуществлен переход двух эскадренных миноносцев «Войков» и «Сталин» (из Ленинграда 2.06.36 во Владивосток 17.09.36). Грузопоток на различных участках СМП достиг максимального

объема 6,6 млн т в 1987 г., после чего последовало его значительное снижение до 1,46 млн т в 1998 г., обусловленное общим кризисным состоянием российской экономики (рис. 2.28 – [В.И. Богоявленский, 2014]).

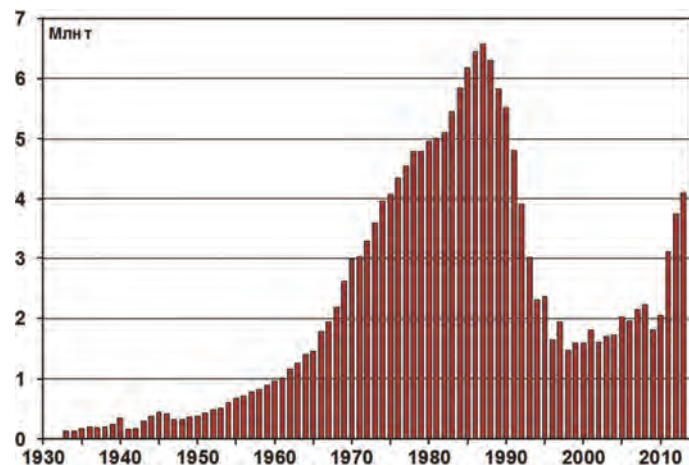


Рис. 2.28. Объем грузопотока по Северному морскому пути

В 2011 г. СМП работал с 29 июня по 18 ноября. По данным ФГУП «Атомфлот» общий объем грузоперевозок составил 2,17 млн тонн [В.В. Рукша и др., 2012], большая часть перевозок сопровождалась атомными ледоколами. При этом транзитом по всей трассе СМП перевезено около 835 тыс. т грузов и прошло 34 судна (по другим данным 41 судно).

Для проводки глубоководных танкеров с осадкой более 12 м в 2011 г. освоен новый путь в обход Новосибирских островов с севера (вместо мелководного пролива Санникова). Проводка первого танкера *Perseverance* сопровождалась двумя ледоколами «Ямал» и «Таймыр». Данный танкер имеет длину 228 м, ширину 32 м, осадку в носовой части 12,4 м, объем танков – 60 тыс. т конденсата. В период 23–30 августа весь СМП пройден за рекордный срок 7,5 суток (средняя скорость 14 узлов) самым крупным танкером ОАО «Совкомфлот» «Владимир Тихонов» дедвейтом 162,4 тыс. т с грузом конденсата 120,8 тыс. т [В.В. Рукша и др., 2012]. Размеры танкера составляют: длина –

280 м, ширина – 50 м, осадка – 13 м. Всего за 2011 г. прошло 9 танкеров, перевезших около 686 тыс. т конденсата ОАО «НОВАТЭК» из порта Витино в Южную Корею, Китай и Таиланд. Для сравнения в 2001 г. по СМП проведено всего три танкера с конденсатом по 60 тыс. т в сопровождении ледоколами «Ямал» и «Таймыр».

В 2012 г. грузопоток значительно вырос до 3,7 млн т, включая 1,26 млн т транзитом через весь СМП [В.В. Рукша и др., 2013], из которых большая часть грузов (около 71%) – жидкие УВ. При этом по СМП прошло 46 судов. Для сравнения отметим, что для 2011 г. по количеству судов это в 524 раза меньше, чем прошло через Суэцкий канал, а в докризисном 2008 г. через Суэцкий канал прошло более 21 тыс. судов.

В 2012 г. кроме транспортировки нефти, конденсата и нефтепродуктов по СМП впервые был перевезен сжиженный природный газ (СПГ – LNG) на газовозе «Ob River» (по контракту ОАО «Газпром») в объеме 134,5 тыс. м³, проследовавшем по маршруту Мелкоя (Хаммерфест, Норвегия) – порт Тобата (Япония). В 2013 г. по СМП прошел газовоз «Arctic Aurora» (Statoil).

В последние три года наблюдается активный рост грузопотока, превысившего в 2013 г. 4 млн тонн. В 2013 г. транзитом перевезено 1,35 млн тонн грузов, включая 979 тыс. тонн УВ. Несмотря на успех СМП в 2011–2013 гг. объем транзитных грузоперевозок составил всего около 0,2–0,4% от перевозок через Суэцкий канал. Серьезной проблемой функционирования СМП является то, что транзитный путь с востока на запад большая часть судов проходит без груза.

Ледокольный флот России

Эффективное круглогодичное функционирование СМП как международного транзитного коридора невозможно без применения атомных ледоколов, многолетний опыт строительства и эксплуатации которых имеется только у России. Первый атомный ледокол «Ленин» построен в 1954 г. и сейчас используется в качестве музея в г. Мурманск (рис. 2.29). В настоящее время в строю ФГУП «Атомфлот» находятся шесть атомных ледоколов: «50 лет Победы», «Ямал», «Россия», «Советский Союз», «Таймыр» и «Вайгач», из которых после 2020 г. продолжают работу

только первые два [В.В. Рукша и др., 2012, 2013]. Ледоколы «Россия» и «Советский Союз» стоят в Кольском заливе в ожидании решения их судьбы. В сегодняшний день самым мощным ледоколом в мире является «50 лет Победы», построенный в 2007 г. и способный преодолевать льды толщиной до 2,8 м (рис. 2.30). Его длина 159 м, ширина 30 м, мощность 55,2 МВт.



Рис. 2.29. Первый атомный ледокол Ленин в Мурманске [фото автора, 30.05.14].



Рис. 2.30. Проводка танкера «Владимир Тихонов» по Северному морскому пути ледоколами «Ямал» и «50 лет Победы» в августе 2011 г. [ФГУП «Атомфлот»]



Рис. 2.31. Атомные ледокол «Советский Союз» и лихтеровоз «Севморпуть» у причала ФГУП «Атомфлот» в Кольском заливе [фото автора, 15.09.10]

В 2016 г. планируется вернуть в строй после начатого ремонта единственный в мире гигантский атомный лихтеровоз «Севморпуть» (рис. 2.31), построенный в 1988 г. на Керченском ССЗ «Залив» и предназначенный для перевозки крупномасштабных грузов (1328 20-футовых контейнеров) и до 74 лихтеров (специальные баржи для перевозки грузов в мелководных арктических акваториях) грузоподъемностью по 300 тонн. Лихтеровоз способен преодолевать льды толщиной до 1 м, имеет длину 260 м (примерно на 100 м длиннее действующих атомных ледоколов), ширину 32 м, осадку до 10,6–11,8 м, дедвейт до 34 тыс. тонн.

В конце 2013 г. по заказу ФГУП «Атомфлот» на верфи ООО «Балтийский завод – Судостроение» началось строительство нового универсального двухосадочного атомного турбо-электрического ледокола мощность до 60 МВт (проект ЛК-60Я), сдача которого запланирована на конец 2017 г. Это будет самый крупный и мощный ледокол в мире (длина 173 м, ширина 34 м, водоизмещение 33,5 тыс. тонн), способный преодолевать многолетние льды мощностью 2–3 м. В мае 2014 г. подписано соглашение о начале строительства еще двух подобных ледоколов со сроками сдачи в конце 2019 и 2020 гг. Кроме того, для ледовой проводки особо крупных танкеров и сухогрузов шириной до 45–50 м по заданию ФГУП «Атомфлот» ЦНИИ им. академика А.Н. Крылова ведется разработка проекта ЛК-110Я супермощного (110

МВт) атомного ледокола «Лидер» (длина 206 м, ширина 40 м), способного преодолевать льды мощностью до 3,5 м.

Россия давно является лидером по количеству ледоколов, используемых не только в Арктике и других субарктических условиях. В таблице 2.2 приведена краткая информация о ледокольных флотах ведущих стран мира, подготовленная по данным ФГУП «Атомфлот», ОАО «Совкомфлот» и CG-WWM (USCG Office of Waterways and Ocean Policy). Три новых атомных ледокола ФГУП «Атомфлот», строительство которых начато (первый из них) или подписано соглашение о строительстве (см. выше), отражены в таблице 2.2 в графе «Строятся».

Таблица 2.2

Состояние ледокольных флотов ведущих стран мира

Страна	В строю	Строятся	Планируются
Россия	36	7	6
Швеция	7	-	-
Финляндия	7	-	-
Канада	6	-	1
США	5	-	-
Дания	4	-	-
Эстония	2	-	-
Норвегия	1	-	1
Германия	1	-	1
Китай	1	-	1
Другие 7 стран	7	-	-
Всего	77	7	10

Из таблицы 2.2 следует абсолютно лидирующая роль России по количеству и мощности ледокольного флота. Только Россия обладает атомными ледоколами. Кроме того, значительное число российских сухогрузов и танкеров способны самостоятельно преодолевать ледовые поля с толщиной до 1,5 м.

Несмотря на достигнутые успехи в развитии российских нефтегазотранспортных систем в Арктике в «Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения

национальной безопасности на период до 2020 года» (утверждена Президентом РФ в феврале 2013 г.) во втором разделе среди основных рисков и угроз России в Арктике выделены «... износ основных фондов, в особенности транспортной, промышленной и энергетической инфраструктуры» (ст. 5-б).

За более чем полувековую историю освоения нефтегазовых ресурсов Арктики и налаживания транспортных магистралей сделано очень много, но предстоит сделать еще больше.

3. Природные и техногенные проблемы освоения ресурсов нефти и газа в Арктике и Мировом океане

3.1. Введение

Проводимое на многих акваториях Мирового океана активное освоение ресурсов углеводородов практически повсеместно сопровождается авариями и катастрофами с выбросами нефти и газа из поисково-разведочных или эксплуатационных скважин, разливами нефти и нефтепродуктов при их хранении и транспортировке танкерами и подводными трубопроводами, а также гибелью людей. Эти трагические события могут быть обусловлены различными причинами (проблемами), среди которых выделяются техногенные, природные и природно-техногенные. Техногенный фактор обусловлен повреждением или отказом безопасной работоспособности применяемого бурового, добывающего и транспортного оборудования, а также столкновениями различных плавающих средств, включая танкеры. Основными природными и природно-техногенными проблемами освоения морских месторождений нефти и газа, часто приводящими к авариям и катастрофам, являются следующие:

- сильные ураганы и шторма;
- выбросы нефти и газа из залежей с аномально высокими пластовыми давлениями (АВПД), нередко превышающими гидростатические более чем в 2 раза;
- выбросы газа из неглубоких природных и техногенных залежей (газовые карманы);
- проседание морского дна при разработке залежей;

- слабые донные грунты и оползни;
- землетрясения и др.

Освоение арктических и субарктических регионов создает широкий спектр дополнительных проблем, среди которых выделим следующие: угроза повреждения нефтегазовых платформ и подводной инфраструктуры дрейфующими льдами и айсбергами, обледенение палубы и открытых бортовых устройств платформ и судов сопровождения, палеомерзлые донные отложения и экранируемые ими газовые карманы, газогидраты, сложность ликвидации нефтяных разливов и др.

При аварийных и катастрофических событиях в нефтегазовой отрасли особенно часто прослеживается человеческий фактор, под которым понимается принятие работающими специалистами разного уровня тех или иных неправильных решений и действий, обусловленных некомпетентностью, халатностью и другими причинами. Арктические условия усиливают влияние человеческого фактора, что обусловлено многими экстремальными особенностями природно-климатических условий: низкие температуры воздуха (до минус 30–50⁰С), сильные ветры и шторма, обледенение оборудования, вибрации от дрейфующего льда, аномалии геомагнитного поля Земли, вахтовые системы работы, недостаток или переизбыток освещенности (в зимнее и летнее время), общее переутомление.

Для повышения уровня изученности природных явлений и картирования зон распространения потенциально опасных природных объектов на шельфе России и в Мировом океане, представляющих проблемы для освоения ресурсов нефти и газа, в ИПНГ РАН в содружестве с рядом производственных предприятий проводятся комплексные научно-аналитические исследования геолого-геофизических материалов, накопленных в производственных организациях и научно-исследовательских институтах в результате более чем 30-летнего периода морских геологоразведочных работ («разведка архивов») [В.И. Богоявленский и др., 2012–2013]. Сбор и обобщение информации по данному направлению проводится более пяти лет, при этом дополнительно используются все возможные достоверные источники, включая ресурсы Internet. В результате данных исследований создана и постоянно дополняется

отечественная комплексная геоинформационная система (ГИС) о распространении различных взаимосвязанных природных феноменов (страто- и грязевые вулканы, сипы нефти и газа, газогидраты и др.), которым более 20 лет уделяется огромное внимание при решении научных и производственных задач за рубежом. В частности, в Норвегии проводится планомерное детальное картирование дна с применением комплекса различных приборов, включая сонары бокового обзора, позволяющие создать трехмерные изображения морского дна с выявлением различных неоднородностей, нередко несущих большую угрозу при освоении ресурсов углеводородов и в судоходстве.

3.2. Геофизическая информационная система по проблемам освоения ресурсов углеводородов

На рис. 3.1 показано текущее состояние создаваемой нами ГИС на примере выявленных метеоритных кратеров (астроблем), при этом основные объемы входной информации получены из AAPG и NASA. Угроза, которую несут Земле падающие метеориты, очевидна и не требует обсуждения. Отметим, что даже небольшой метеорит способен принести немало бед, особенно если он упадет в индустриально развитый регион с атомными станциями и объектами нефтегазовой индустрии. Падение и взрыв 15 февраля 2013 г. небольшого астероида в Челябинске показали высокую степень космических угроз и низкую эффективность прогноза. По данным NASA первоначальный диаметр Чебаркульского метеорита (название дано от места нахождения первых осколков) составляет около 17 м, а вес – 10 тыс. тонн (расчеты российских экспертов скромнее).

По рис. 3.1 видна высокая плотность размещения кратеров на территории стран Западной Европы и США, в то время как в других регионах суши их гораздо меньше как по количеству, так и по плотности. Из этого может создаться впечатление, что метеориты имеют особые предпочтения в выборе мест падения, хотя на самом деле это связано со степенью освоенности и изученности территорий. Меньше всего достоверных астроблем выявлено в акваториях Мирового океана – всего 7 из 1106 (Eltanin, Mjolnir, Montagnais, Neugrund, Tvaren, Chicxulub, Chesapeake Bay).



Рис. 3.1. Метеоритные кратеры достоверные и возможные (красный и желтый цвета)

Самый крупный из морских и третий в мире по диаметру кратер (180 км) – Chicxulub на побережье полуострова Юкатан в Мексиканском заливе. Он образовался 65 млн лет назад в конце мелового периода от падения астероида диаметром около 10 км, что почти в 600 раз больше Челябинского. Предполагается, что именно из-за него на Земле наступили сильные климатические изменения (похолодание) за счет выброса в атмосферу гигантских объемов сажи и углекислого газа, в результате чего вымерли динозавры.

В арктических акваториях обнаружен всего один кратер диаметром 40 км – Mjolnir в норвежской части Баренцева моря (рис. 3.2) [Н. Dyrvik, S.T. Gudlaugsson et al, 1996, F. Tsikalas, S.T. Gudlaugsson et al, 1998]. Кратер образовался около 140 млн лет назад и погребен 2–2,5 км толщей осадков и в рельефе дна не выражен. Его существование доказано всего около 20 лет назад комплексом геофизических методов (рис. 3.2) и анализом образцов керн из скважины.

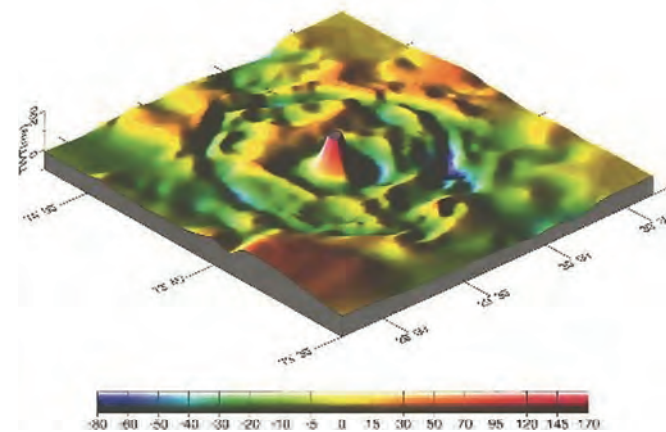


Рис. 3.2. Результаты сейсморазведки в районе кратера Mjolnir: аномалии времен прихода отраженных волн (м/сек)



Рис. 3.3. Космический снимок кратера с озером Эльгыгытгын [Google Maps, 2014]

На суше Арктики в разной степени достоверности информации известно около 10 кратеров, включая Эльгьыгьтгын (67,5° СШ, 172° ВД) диаметром 18 км на северо-востоке России, в котором образовалось озеро диаметром 15 км и глубиной около 170 м (рис. 3.3). Дно кратера захоронено озерными осадками мощностью более чем 300 м. Высота бруствера от выброшенных из кратера пород превышает уровень озера на 30–230 м.

На рис. 3.4 приведена карта с размещением природных и природно-техногенных выходов (сипов) нефти и газа на поверхность суши и акваторий Мирового океана (зеленый и красный цвета). База данных ГИС включает около 19 тысяч сипов нефти и газа, значительная часть которых расположена в наиболее хорошо изученных акваториях Мексиканского залива и Черного моря [В.И. Богоявленский и др., 2012–2013]. По рис. 3.4, как и по рис. 3.1, виден низкий уровень изученности данных явлений в арктических морях.



Рис. 3.4. Сипы нефти и газа в Мировом океане и на суше

В ходе нескольких экспедиций ДВО РАН в морях Лаптевых и Восточно-Сибирском выявлены зоны масштабной эмиссии метана (возможно из распадающихся газогидратов) в атмосфере, что влияет на глобальные климатические процессы

[В.И. Сергиенко и др., 2012]. При этом обнаружены многочисленные фонтанирующие источники газа («газовые факелы») и крупные участки (больше одного квадратного километра), на которых вода буквально кипит от выделяющихся газов. Кроме эмиссии вредных газов в атмосферу сипы газа могут угрожать и безопасности судоходства и проведению геологоразведочных работ с плавучих буровых установок за счет изменения плотности воды.

3.3. Природно-климатические проблемы освоения ресурсов углеводородов в Арктике

Арктические регионы характеризуются сложными природно-климатическими условиями, наличие которых привело к тому, что геологическое строение акваторий Северного Ледовитого океана наименее изучено, а его природные ресурсы наименее освоены. В связи с этим проведение геолого-геофизических и других исследований, предваряющих стадию добычи минеральных ресурсов, в данном регионе представляется крайне важным не только для получения региональной информации, но и для научных обобщений в планетарном масштабе. Успешно занимаясь исследованиями в далеком космическом пространстве, человечество не в состоянии решить многие «земные» проблемы и не может найти ответы на стоящие перед ним вопросы, от которых зависит существование и стратегия поведения на Земле, включая Мировой океан. Среди специалистов-климатологов нет единства в объяснении происходящих процессов и перспектив изменения климата. Продолжается ли потепление или уже началось похолодание? Ошибка в ответе на данный вопрос может принести колоссальные материальные и финансовые убытки и привести к непоправимым катастрофическим последствиям при освоении арктических ресурсов углеводородов (УВ). Поэтому при создании проектов разработки арктических месторождений нефти и газа необходимо учитывать все сценарии возможных изменений происходящих на Земле.

Изучение и освоение минеральных ресурсов арктических акваторий ограничивается распространением льда Северного Ледовитого океана (СЛО) и рядом других природно-климатических особенностей, связанных с ограниченным объемом поступающей сол-

нечной энергии. Глобальное потепление на Земле в наибольшей степени влияет на происходящие изменения в Арктике, выражающиеся в значительном сокращении площади льда в летнее время. По данным NASA (National Aeronautics and Space Administration, США) и NSIDC (National Snow and Ice Data Center, США) минимальная площадь льда в СЛО, фиксируемая в середине сентября, показала экстремальность в 2012 г. (3,37–3,41 млн км²), при этом предыдущий минимум (4,16–4,17 млн км²) был в 2007 г. (рис. 3.5 и 3.6). Кроме сокращения общей площади льда, происходит и значительное снижение площади многолетнего (более двух лет) стабильного льда, который консолидируется главным образом вблизи Гренландии и Северной Америки. Однако в последние два года ситуация стала серьезно меняться (см. ниже).

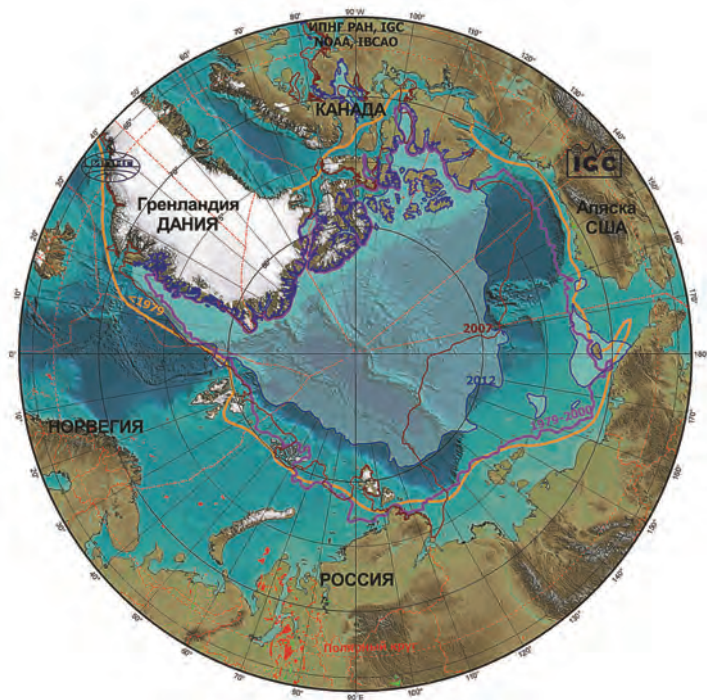


Рис. 3.5. Ледовая обстановка в Арктике до 1979, в 1979–2000, 2007 и 2012 годах.

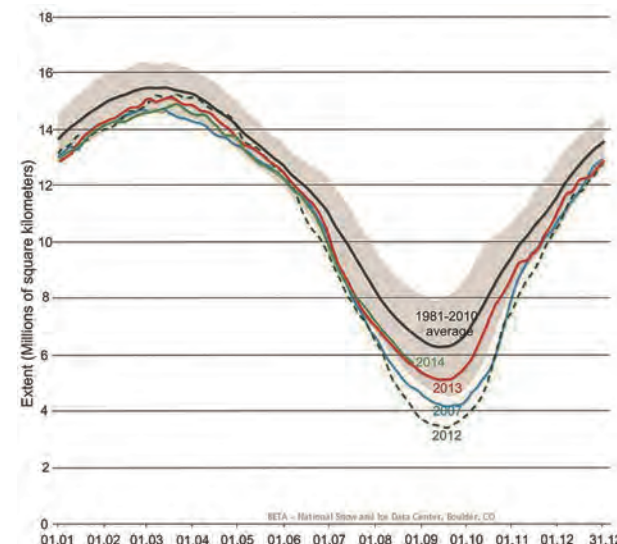


Рис. 3.6. Изменения площади ледового покрова в Северном Ледовитом океане в 2007, 2012 и 2013 гг. в зависимости от времени года [NASA]

Из-за потепления в последние годы увеличилось таяние и сход в море массивов льда с ледников арктических островов Шпицбергена, Земли Франца-Иосифа и северной части Новой Земли с образованием большего по количеству и весу айсбергов. Под действием течений и ветров айсберги дрейфуют по значительной части Баренцева моря, достигая Штокмановского и других месторождений, при этом характер их движения напоминает «бруновское», т. е. практически не прогнозируемое. 11 октября 2010 года в районе Русской гавани в северной части Новой Земли (координаты 76,222° СШ и 63,883° ВД) ГС РАН зарегистрировала крупное землетрясение магнитудой около 4 [А.Н. Виноградов и др., 2011]. По космическим снимкам оно идентифицировано, как возникшее при ударе о дно отколовшегося айсберга размером в плане 0,8x4 км, а в высоту, предположительно, около 100 м. При таких параметрах он весит около 150–200 млн т, что почти на два порядка больше наблюдавшихся в данном регионе, включающем Штокмановское ГКМ.

После длительного периода уменьшения минимальной площади льда она резко выросла в 2013 г. до 5,08–5,1 млн км² (в 1,5 раза больше чем в 2012 г.) и вплотную приблизилась к средне-статистическим значениям за 25 лет. Судя по всему, примерно такая же площадь льда будет и в 2014 г. (рис. 3.6). Но, что особенно важно, после длительного уменьшения началось увеличение площади многолетнего льда, что подтверждает прогноз российских климатологов о наступлении периода похолодания. В 2013 г. лед в проливе Вилькицкого не растаял, что создало проблемы для навигации по Северному морскому пути в 2013 и 2014 гг.



Рис. 3.7. Результаты выброса газа на Мархинской скважине в 1963 г. [Ю.Ф. Макогон, 2003]

Существенная часть шельфа Арктики России и других стран также как и ее суша характеризуется наличием многолетнемерзлых (палеомерзлых) пород (ММП), о которых упоминается в работах многих полярных исследователей в течение нескольких столетий. Зоны распространения ММП и их мощность на суше и шельфе Арктики лучше изучены в районах нефтегазопоисковых исследований [В.Н. Бондарев и др., 2004, Д.Ю. Большианов и др., 2007, В.И. Богоявленский, 2011–2014, В.И. Сергиенко и др., 2012, С.И. Рокос, 2009, S. Thatje et al], но прогнозируются на шельфе по данным сейсморазведки на большей территории. Бурение показало широкий диапазон изменения мощности морских ММП – от единиц до сотен метров, при этом по данным GSC (Геологическая служба Канады) на ряде площадей НГБ Бофорта-Маккензи она достигает 600–737 м. Можно предположить, что большая мощность ММП будет выявлена и в восточных морях российской Арктики.

В 1963 г. на севере Якутии около Полярного круга была пробурена Мархинская скважина (забой 1800 м), вскрывшая ММП на рекордной глубине до 1400 м. Бурение этой скважины завершилось аварийным выбросом газа из призабойной зоны, видимо связанной с диссипацией (распадом) газогидратов [Ю.Ф. Макогон, 2003, 2012] (рис. 3.7).

Одной из особенностей ММП, расположенных на побережьях морей Арктики и часто представленных крупными подземными массивами льда, является их значительное разрушение под действием теплового и водного (волнового) воздействия – термоабразия и термоэрозия. За счет этого наблюдается высокая среднегодовая скорость отступления береговой черты, достигающая в Карском море 2,9 м, в море Лаптевых – 5,5 м, в Восточно-Сибирском – 6,1 м, в море Бофорта – 7,3 м, а на острове Колгуев до 10 м [В.И. Богоявленский, 2012, Л.А. Жигарев, 1997, С.А. Козлов, 2005]. Таким образом площадь СЛО постоянно увеличивается, изменяя очертания берегов и угрожая разрушением береговым объектам нефтегазовых промыслов и судоходству в прибрежной полосе за счет возникновения ранее неизвестных мелей.

3.4. Сейсмическая обстановка в Арктике

Одной из опасностей освоения морских нефтегазовых ресурсов является сейсмическая обстановка, которая в Арктике характеризуется неравномерным очаговым распределением эпицентров сейсмических событий (землетрясений), приуроченных к районам тектонической активности вдоль хребтов Гаккеля, Книповича и Мона. Это видно на рис. 3.8 (красный цвет), подготовленном нами на основе данных о землетрясениях USGS (United States Geological Survey – Геологическая служба США) и ГС РАН (Геофизическая служба РАН). ГС РАН обладает обширной сетью сейсмологических станций на территории России, однако они расположены крайне неравномерно: наименьшая плотность в арктических регионах. Имеющаяся сеть станций ГС РАН может надежно идентифицировать в Баренцево-Карском регионе землетрясения магнитудой свыше 3,5–3,9, что неприемлемо для обеспечения мониторинга сейсмической обстановки. За счет этого создается ошибочное впечатление об асейсмичности данного региона и большей части СЛО, что отмечается во многих публикациях и видно на рис. 3.8. Таким же асейсмичным длительное время казался шельф Балтийского моря с прилегающей Калининградской областью. Но 21 сентября 2004 г. на Самбийском полуострове произошли землетрясения, включая два крупных с магнитудой 4 и 5 (ранее никогда не наблюдались), в результате которых были повреждены несколько зданий и железнодорожное полотно.

На рис. 3.8 желтым цветом показаны слабые землетрясения (магнитуда до 3), осредненные координаты которых предоставлены NORISAR (Сейсмическая служба Норвегии). Максимальная плотность слабых землетрясений NORISAR в Баренцево-Карском регионе и их практическое отсутствие в других зонах СЛО объясняется зоной охвата приемных станций Норвегии, расположенных на Скандинавском полуострове и Шпицбергене. По нашему мнению, совпадающему с предположениями ряда других специалистов, многие слабые землетрясения на шельфе Арктики могут быть обусловлены подводными выхлопами (разовыми выходами или выбросами) газа, разрушающими целостность донных отложений, следствием чего является образование

покмарок (округлых углублений в рельефе дна) [В.И. Богоявленский, 2011–2014, В.И. Сергиенко и др., 2011, Н.Е. Шахова, 2010, С.И. Рокос, 2009, A. Judd et al, 2007, S. Thatje et al]. Выхлопы происходят в результате прорыва донных отложений газом из скоплений в ВЧР, образованных за счет генерации газа в самой ВЧР (биогенный газ), подтока газа с больших глубин (в том числе из месторождений УВ) или за счет разложения залежей газогидрата при изменении термобарических условий. В неглубоких залежах газа могут существовать АВПД, от уровня которых зависит энергия высвобождающегося газа при разрушении покровов (например, при протаивании ММП). Диаметры покмарок достигают нескольких десятков и даже сотен метров, а глубины – нескольких десятков метров. Очевидно, что образование покмарок может привести к серьезным повреждениям нефтегазовых промыслов и подводных трубопроводов.

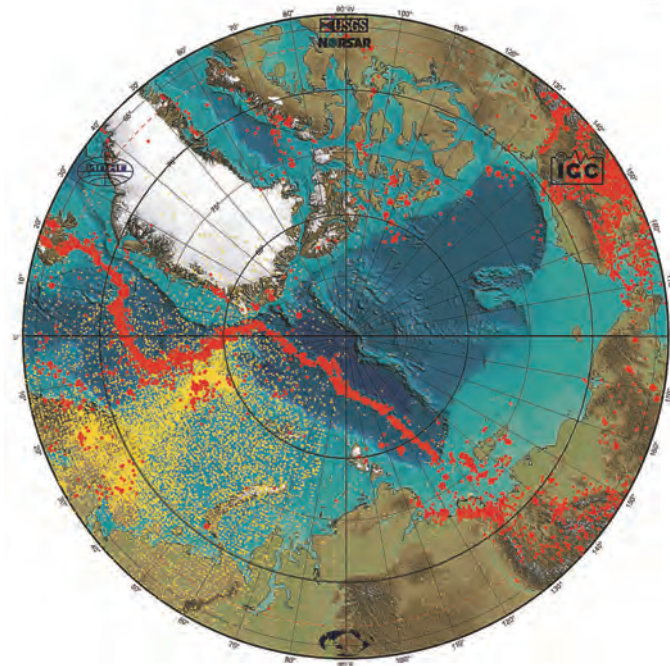


Рис. 3.8. Землетрясения и геоморфологическая обстановка в Арктике

Известны случаи обнаружения затонувших судов, лежащих на дне покмарок. В частности, BGS (Британская геологическая служба) обнаружила в Северном море на площади South Fladen в одной из крупных покмарок, названной ими Witch's Hole (Отверстие ведьмы), затонувший траулер начала XX века. Одним из основных объяснений гибели судна является то, что оно затонуло в результате газирования воды (изменения ее плотности) при дегазации или выхлопе газа из покмарки. Возможно и противоположное объяснение: выброс газа и образование покмарки произошли под действием удара тонущего судна о дно. По теории вероятностей оказаться свидетелем крупного природного выхлопа газа – большая редкость и удача, если событие не завершится трагедией, как это было с японским исследовательским судном Kaiyo-Maru №5 (Hydrographic Department of the Japanese Maritime Safety Agency), затонувшем при выбросе газа из подводного вулкана в 1953 г. (погиб весь экипаж – 31 человек). В 1981 г. в результате выброса газа и газирования воды при бурении скважины с судна Petromar-5 в Южно-Китайском море, оно перевернулось и затонуло.

Неглубокие землетрясения могут быть вызваны рядом других причин, включая смещения донных отложений (оползни), особенно вблизи побережья Кольского полуострова и Новой Земли. В Норвежском море, недалеко от полярного круга, известен один из крупнейших в мире оползень Сторегга (Storegga Slide), вызвавший цунами [A. Judd et al, 2007]. Возможно, размещение зоны оползня объясняется наличием неглубоких залежей свободного газа или газогидрата, сформировавшихся из-за субвертикальной миграции газа из крупного глубоководного месторождения Ormen Lange, а сдвиг пород (оползень) был спровоцирован предшествующим землетрясением.

Высокой сейсмической активностью характеризуется Аляска (рис. 3.9), особенно ее южная часть, где в 2002 г. произошло мощное землетрясение в районе разлома Денали (магнитуда 7,9), который являлся сейсмически пассивным за все время наблюдений (свыше 100 лет). Правильное проектирование Транс-Аляскинского нефтепровода (построен в 1977 г.), расположенного на суше и имеющего трехмерную демпферную систему

защиты от землетрясений, позволило избежать возможной крупной экологической катастрофы. Данный трубопровод устранил высокую вероятность загрязнения северного шельфа Аляски, связанную с морским вывозом нефти танкерами.

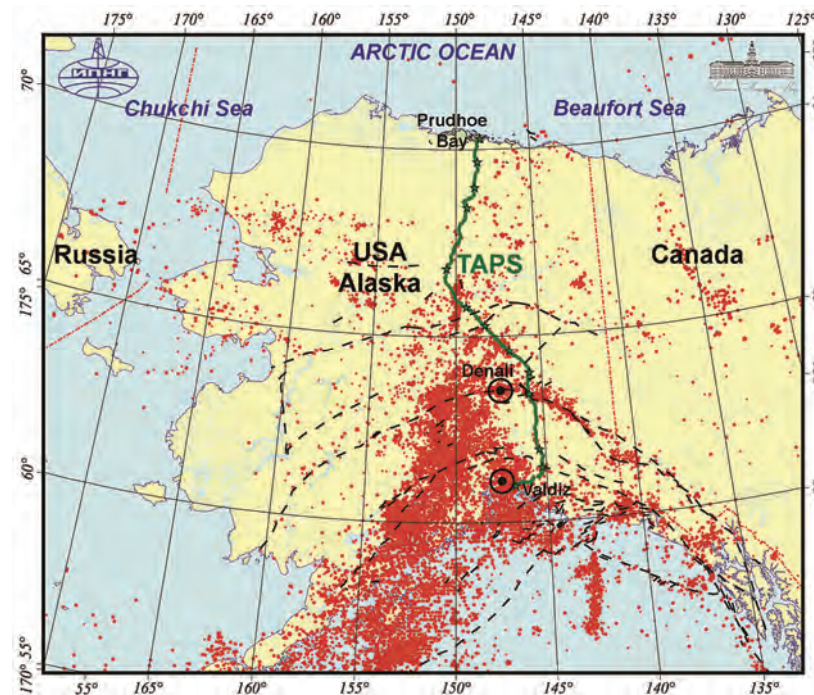


Рис. 3.9. Сейсмоактивные зоны Аляски и Транс-Аляскинский трубопровод (красный и зеленый цвета)

3.5. Залежи газа и газогидратов в придонных отложениях

Общепризнанным является то, что геологическое строение и нефтегазоносность российского шельфа Арктики недостаточно изучены сейсморазведкой и бурением. Открытия ряда институтов РАН и других российских и зарубежных организаций, сделанные в последние 10–15 лет на акваториях России и Мирового океана (особенно Арктики), показали недостаточную изученность не только глубоких отложений, но и строения дна и процессов, происходящих в ВЧР.

Длительное время в США, Канаде, Японии и в ряде других стран уделяется большое внимание выявлению и изучению распространения газогидратных зон, а также пробной добыче газа из них. Обоснованно предполагается, что газогидраты содержат огромные ресурсы метанового газа, превышающие на несколько порядков все мировые ресурсы газа традиционных месторождений, при этом наибольшая часть газогидратов расположена в Мировом океане. Неконтролируемое разложение газогидратов представляет большую опасность при разработке традиционных залежей УВ и угрожают глобальной катастрофой в случае продолжения потепления климата на Земле [В.И. Сергиенко и др., 2011, Н.Е. Шахова, 2010, В.И. Богоявленский и др., 2011–2014 и др.].

В результате целенаправленных программ исследований газогидратов их образцы взяты со дна различных акваторий, а также они были обнаружены в кернах скважин на ряде площадей Мирового океана и на суше, в том числе и в Циркумарктическом регионе в США, Канаде и Норвегии (рис. 3.10, красный цвет). По факту нахождения газогидратов в ряде скважин и анализу каротажных кривых сформулированы критерии их поиска на соседних площадях. При этом проанализированы практически все скважины, пробуренные в арктических регионах США и Канады на суше, в море Бофорта и в Атлантическом океане. В результате такого анализа выявлены скважины, в которых высока вероятность существования газогидратов (рис. 3.10, розовый цвет). Образцы газогидрата были взяты в ходе морских экспедиций на северном шельфе Норвегии, в том числе на площади грязевого вулкана Hucson Mosby (рис. 3.10).

Термобарические условия для образования газогидратов существуют на большей части акватории СЛО и почти на всем российском шельфе Арктики, включая район Штокмановского ГКМ. За счет огромной площади российского шельфа Арктики и практически повсеместного существования криолитозоны, предполагается, что здесь сосредоточены самые большие объемы газогидратов. Однако газогидраты до сих пор не выявлены на всех акваториях Арктики, а на прилегающей арктической суше они прогнозируются в разной степени вероятности лишь на нескольких площадях, включая доказанное существование по

образцам керна из скважин Бованенковского и Ямбургского месторождений (рис. 3.10). Это не подтверждает их отсутствие на российских акваториях Арктики, а свидетельствует о недостатках поисковых работ, если можно говорить, что они целенаправленно проводились. В то же время в пределах других акваторий залежи газогидратов обнаружены на многих площадях Охотского, Каспийского и Черного морей, а также на дне озера Байкал.

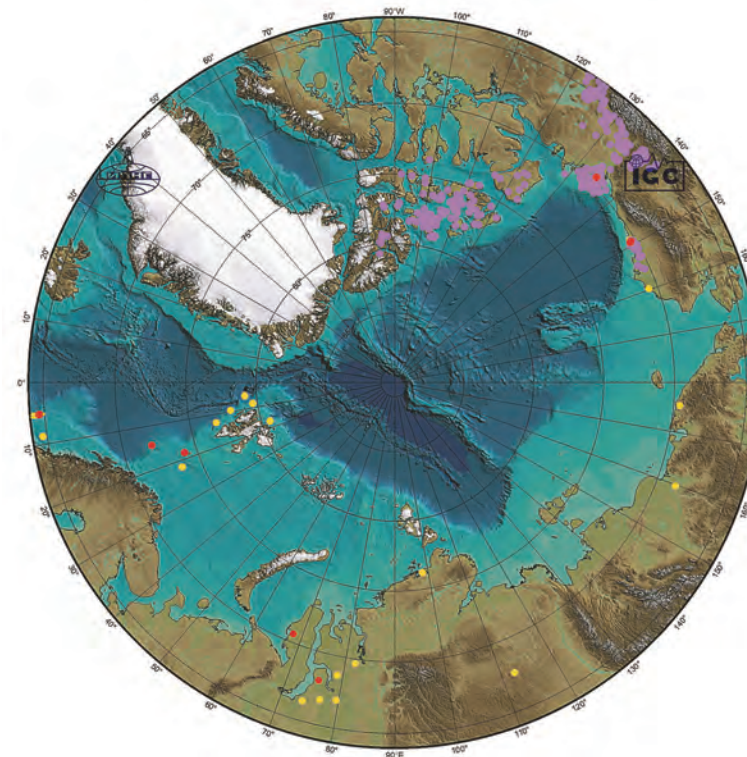


Рис. 3.10. Результаты поиска газогидратных зон в Циркумарктическом регионе
(красным и розовым цветами показаны однозначные и высоко-вероятное размещение зон газогидратов, желтым – зоны газогидратов по данным сейсморазведки и другим косвенным признакам)

При нагреве керна мерзлых субаквальных пород из неглубокой (68,5 м) скважины, пробуренной в 2005 г. со льда в 12 км от берега моря Лаптевых в районе мыса Мамонтов Клык, выделялся горючий газ возможно газогидратного происхождения [Д.Ю. Большианов и др., 2007].

Присутствие свободных газов и газогидратов дистанционно прогнозируется по данным сейсморазведки наличием ярких пятен и отражающего горизонта BSR (Bottom Simulating Reflector), соответствующего подошве газовых гидратов, под которой часто залегают небольшие залежи свободного газа. Однако геологическое строение реальной среды гораздо сложнее и неоднозначнее, чем кажется. Бурение ряда скважин показало, что присутствие на временных разрезах BSR не является однозначным подтверждением наличия газогидратов и наоборот, газогидраты выявлялись в зонах, где BSR не виден. Кроме того, часто прослеживание на временных разрезах BSR затруднено и неоднозначно.

В работе ОАО АМИГЭ [С.И. Рокос, 2009] приведен временной разрез ВЧР в районе Штокмановского месторождения с выделенной горизонтальной границей с локальной аномалией типа «яркое пятно» (рис. 3.11, зона I) в меловых отложениях на глубине около 600 м (680 мс), «предположительно связанной с залежами газогидратов» (т.е. это граница BSR – Bottom Simulating Reflector). По нашему мнению это не газогидратная зона; плоский отражающий горизонт не BSR, а субгоризонтальная граница между газовым и водяным флюидами – газо-водяной контакт (ГВК). Дополнительным подтверждением служит то, что нижележащие сейсмические горизонты отображаются на временном разрезе изгибом осей синфазности вниз, что вызвано снижением скорости распространения упругих волн, проходящих через залежь свободного газа (залежь твердого газогидрата характеризуются повышением скорости). Кроме того, отметим, что выше описанного объекта I вблизи дна (рис. 3.11, зона II) в криолитозоне наблюдается другая субгоризонтальная ось синфазности (время 470 мс), возможно являющаяся BSR или очередным ГВК, о чем свидетельствует локальное ослабление энергии отраженных волн на времени 530 мс.

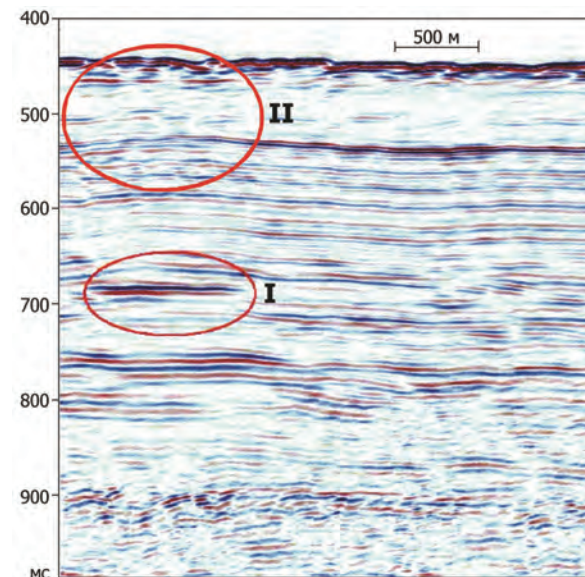


Рис. 3.11. Фрагмент высокочастотного временного разреза в районе Штокмановского месторождения

Неглубокие придонные залежи свободного газа или газогидрата представляют высокую опасность при проведении буровых работ, что подтверждается многочисленными выбросами газа с аварийными ситуациями во всем Мировом океане, включая Печорское и Карское моря. Поэтому освоение морских месторождений должно сопровождаться детальными комплексными исследованиями ВЧР. Наличие газогидратов в Мексиканском заливе значительно осложнило работы по ликвидации катастрофы на глубоководном (1522 м) месторождении Macondo (см. ниже).

В Норвежском море в 1985 г. в процессе бурения первой поисковой скважины полупогружной буровой установкой (ППБУ) «West Vanguard» на глубине воды 240 м на месторождении Mikkel (широта 64,7°), произошел мощный выброс метанового газа из неглубокой (300 м) залежи в песчанике. Воспламенение газа повредило и вывело из строя ППБУ, при этом погиб один член экипажа. Активное газовыделение продолжалось около двух месяцев. В результате этого нефтегазоконденсатная залежь место-

рождения Mikkel в юрских песчаниках на глубине около 2500 м была открыта только спустя два года, а ее разработка началась через 16 лет после открытия.

Другим примером является выброс азотного газа с образованием гигантского кратера – покмарки Figge-Maag в Северном море в 1963 г. при бурении на глубине воды 34–35 м с СПБУ «Mr. Louie» на площади German Bight (широта $54,1683^{\circ}$). Впечатляют размеры образовавшейся покмарки – диаметр 400 м, глубина 31 м [S. Thatje et al]. Последующие исследования кратера Figge-Maag показали его быстрое заполнение осадками – в 1981 и 1995 годах глубины составляли 22 и 14 м. Это свидетельствует о том, что геологический возраст многих выявленных покмарок незначителен – до нескольких десятков или сотен лет.

На рис. 3.12 приведено объемное изображение участка дна с координатами его центра $74,9^{\circ}$ СШ и $27,5^{\circ}$ ВД, расположенного в норвежской части Баренцева моря, построенное нами по высокоточной батиметрической карте [A. Judd et al, 2007]. Здесь наиболее крупные депрессии (впадины) достигают 700–1000 м в диаметре и 30 м в глубину. По нашему мнению образование покмарок таких размеров наиболее вероятно за счет проседания донных отложений в процессе разложения газогидратов или оттаивания придонных массивов палеольда и гидролакколитов – pingo remnant (останец пинго в виде депрессии).

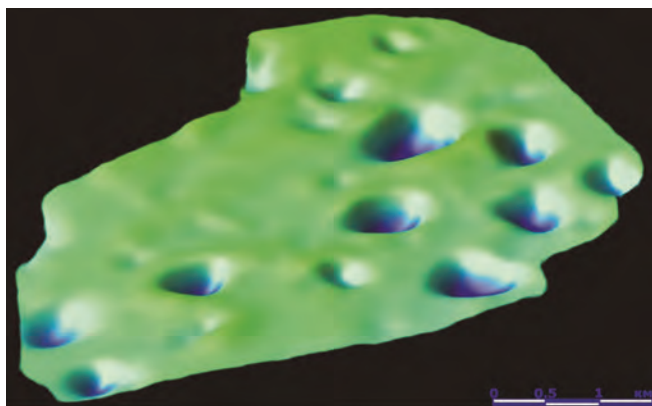


Рис. 3.12. Покмарки в центральной части Баренцева моря

В ряде экспедиций ТОИ ДВО, ГИН и ИО РАН на российском шельфе Арктики выявлены многочисленные неоднородности в ВЧР, включая покмарки и плугмарки (протяженные борозды). Большое количество таких объектов обнаружено ООО «Питер Газ» на дне в контуре Штокмановского ГКМ. В ряде случаев размеры плугмарок достигают многих километров в длину, 100–200 м в ширину и 5–10 м в глубину. Специфическая V-образная форма рельефа многих из борозд говорит об их образовании в процессе выпаживания айсбергами, а большие глубины (свыше 300 м) свидетельствуют о возможном существенном изменении уровня моря в недалеком прошлом или о гигантских размерах айсбергов. Может быть, что борозды имеют другую, еще не познанную, природу происхождения. Являются ли покмарки результатом однократного выхлопа газа или периодических (многократных) выхлопов из-за постоянного подтока газа из глубины по газоподводящим каналам – «газовым трубам» (gas pipes, chimneys)? Где и когда происходит образование покмарок? На эти важные для проектирования подводной инфраструктуры нефтегазодобывающих комплексов вопросы можно ответить только проведя специальные мониторинговые исследования с использованием сейсмических регистраторов, гидролокаторов бокового обзора и другого оборудования.

Рядом экспедиций РАН в содружестве с зарубежными организациями на шельфе Арктики доказана широкомасштабная эмиссия газа преимущественно метанового состава, особенно сильно происходящая в морях Восточной Арктики. Так называемые «газовые факелы» – потоки газа в водной толще, выходящего из донных отложений, часто наблюдаются при высокоразрешающей сейсморазведке и на эхограммах [В.И. Богоявленский, 2011–2014, В.И. Сергиенко и др., 2011, Н.Е. Шахова, 2010, С.И. Рокос, 2009, A. Judd et al, 2007]. Активизации газовых факелов способствует деградация ММП, являющихся хорошей покрышкой углеводородов, и землетрясения.

В 1995 г. при бурении инженерно-геологической скважины с судна «Бавенит» ОАО АМИГЭ в Печорском море к западу от острова Вайгач на одном из наиболее высоких поднятий в рельефе дна под 6 м тощей донных осадков обнаружен интервал ледогрунта

мощностью более 90 м, являющийся по своей природе гидролакколитом (рис. 3.13 – А), [В.Н. Бондарев и др., 2004]. При бурении на соседнем поднятии (рис. 3.13 – Б) после небольшой (около 20 м) толщи ММП была вскрыта залежь газа, выброс которого в водную толщу создал опасную обстановку для бурового судна. Газирование продолжалось несколько суток с постепенным затуханием. Возможно, что частично это был газ из разлагавшегося при нарушении термобарических условий газогидрата, расположенного ниже гидролакколита (на суше ЯНАО их называют булгуньяхами).

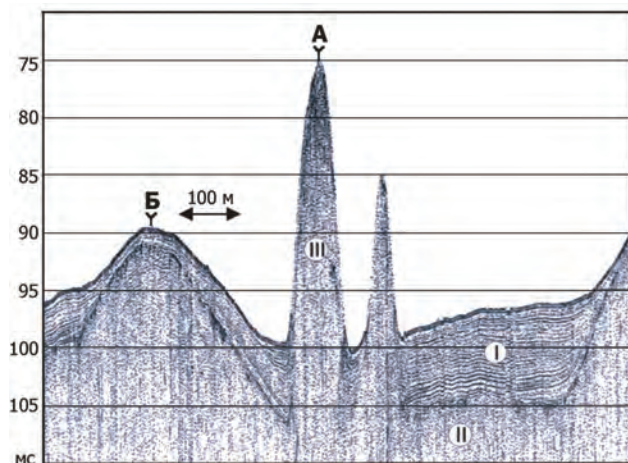


Рис. 3.13. Временной разрез НСП в районе ММП в Печорском море [АМИГЭ]

Аналогичные по форме, но крупнее по размерам (до 400 м в ширину и 30 м в высоту) ледяные гидролакколиты, называемые за рубежом Pingo, обнаружены более 40 лет назад сейсмоакустическими исследованиями в море Бофорта [В.И. Богоявленский и др., 2012–2014, Shearer J. M. et al., 1971]. На суше НГБ Бофорта-Маккензи на полуострове Tuktoyaktuk (широта $70,87^{\circ}$) известны гигантские Pingo диаметром до 1–2 км и высотой до 30–70 м. На рис. 3.14 показаны два таких поднятия на широте около $70,87^{\circ}$ и долготе $-130,83^{\circ}$. Такие же по природе, но меньшие по размеру поднятия найдены и во многих регионах России, где существуют ММП (см. ниже).



Рис. 3.14. Pingo в районе полуострова Туктояктук вблизи моря Бофорта [Google]

3.6. Аномально высокие пластовые давления (АВПД)

Большую опасность представляет разработка залежей УВ с АВПД, чему посвящен ряд отечественных и зарубежных работ [М.Д. Белонин и др., 2005, В.И. Богоявленский, 2009–2013, Ж.-П. Муше и др., 1991 и др.], свидетельствующих о важности данного явления в процессах образования и накопления нефти и газа. В мировой практике на больших глубинах в условиях высоких давлений и температур НРНТ (High Pressure – High Temperature) на суше и в море уже открыты сотни промышленных месторождений нефти и газа, в том числе и уникальных. АВПД приводят к торможению процесса деструкции углеводородов под действием высоких температур на больших глубинах, что подтверждается открытием многих месторождений в зонах НРНТ в разных регионах мира. Так в Мексиканском заливе в Зеленом каньоне пробурена скважина Knotty Head (забой 10421 м), вскрывшая в интервале 8500 м до забоя несколько песчаных резервуаров хорошего качества с промышленными запасами неф-

ти. В 2009 году при бурении в Мексиканском заливе скважины Tiber-1 вблизи забоя (10685 м) вскрыта крупная нефтегазовая залежь. При этом бурение проводилось печально известной ППБУ Deepwater Horizon.

Несмотря на развитие технологий и технических средств морской разведки и добычи углеводородов, наличие АВПД многократно приводило и будет приводить к чрезвычайным ситуациям с крупными аварийными и катастрофическими последствиями в различных регионах Мирового океана и суши, связанным с неконтролируемым выбросом (фонтаном) углеводородов: Lakeview Gusher и Dos Cuadras в Калифорнии, German Bight, Ekofisk Bravo B-14 и Elgin в Северном море, Ixtoc и Mascondo в Мексиканском заливе, Булла-Дениз в Каспийском море, Лунинская-1 в Баренцевом море, скважины Тазовские 1 и 52, Пурпейская-101, Бованенковская-67, Кумжинская-9, Тенгиз-37 и др. в СССР [В.И. Богоявленский, 2012–2014]. Из-за возможности возникновения аварийных ситуаций под действием АВПД были снижены объемы бурения на высокоперспективные триасовые и более глубокие отложения в Баренцевом море [В.П. Гаврилов и др. 1993]. Это однозначно свидетельствует, что разработка арктических месторождений требует применения новейших технологий, не уменьшающих, а практически исключаящих риск возникновения аварий.

Большая часть залежей УВ на шельфе Арктики расположена в зоне АВПД, как и отмеченные выше «прославившиеся» месторождения [В.И. Богоявленский, 2011–2014]. В Баренцевом и Печорском морях АВПД выявлены на глубинах свыше 2000 м. Отсутствие АВПД на Приразломном, Ледовом и Штокмановском месторождениях связано, возможно, с наличием сильных флюидоупоров, экранирующих нижележащие отложения от продуктивных толщ, вскрытых бурением, что является стимулом для поиска дополнительных объектов в более глубоких комплексах пород. По сейсмическим данным наблюдаются многочисленные разломы на многих месторождениях. По изотопному составу углерода метана среднеюрской залежи Штокмановского месторождения, доказана его миграция из среднетриасовых отложений (М.А. Большакова, Т.А. Кирюхина).

В западной части полуострова Ямал в районе расположения Харасавэйского, Крузенштернского и Бованенковского месторождений пластовые давления начинают существенно превышать гидростатические уже в нижнемеловых отложениях, в то время как в региональном плане для Ямала-Гыдана – в основном в юрских (рис. 3.15). Данный район на современном уровне изученности является самой аномальной зоной Карского региона как по значениям АВПД (на глубинах 2400–3500 м Ка достигает 1,8–2,05), так и по пластовым температурам (средние градиенты 3,6–4,4⁰С/100 м). На рис. 3.15 приведены графики пластовых температур, давлений и коэффициентов их аномальности для различных зон Карского региона, включая территорию Ямала, Гыдана и островов Свердруп и Белый.

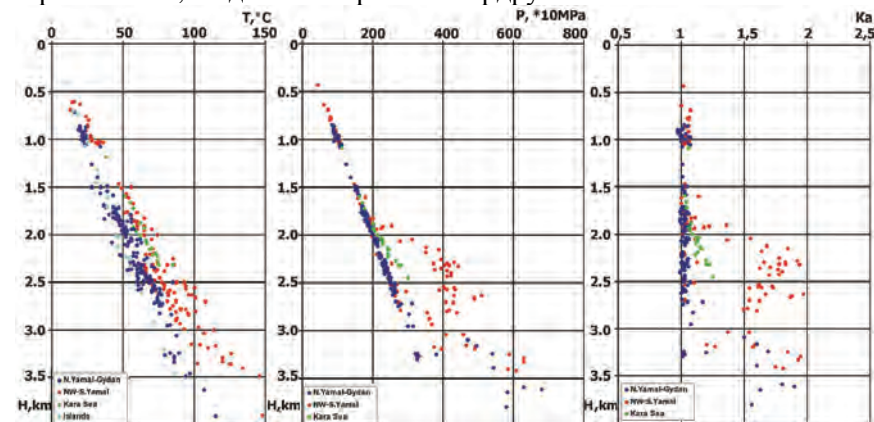


Рис. 3.15. Карский регион. Графики пластовых температур (Т), давлений (Р) и коэффициентов их аномальности (Ка)

Бурение в Западной Сибири сверхглубоких скважин Ен-Яхинской-7 и Тюменской-6 (ОАО «Недра»), расположенных в зоне Уренгойской группы нефтегазоконденсатных месторождений (Большой Уренгой), не привело к открытию промышленных залежей, однако несмотря на антрацитовый уровень катагенеза пород (АК₁₋₃), подтвердило возможность сохранения в условиях АВПД хороших резервуаров с пористостью до 18–20%, со зна-

чительным насыщением углеводородными газами практически до забоев 8250 и 7502 м (В.И. Горбачев, О.А. Есипко и др.).

Наличие АВПД однозначно подтверждает существование покрышек-флюидоупоров и позволяет сохранить хорошие коллекторские свойства резервуаров на больших глубинах, что наглядно показано для ряда прибрежных и морских месторождений УВ в Южно-Карском регионе [В.И. Богоявленский 2010–2013]. На рис. 3.16 показаны результаты обобщенного анализа изменений с глубиной коэффициентов открытой пористости (Кп) и коэффициентов аномальности давлений (Кан), достигающих 1,8–2,0 для Большого Уренгоя. На глубинах до 3–3,2 км при пластовых давлениях близких гидростатическим наблюдается значительное уменьшение пористости пород за счет их литостатического уплотнения (показаны синим цветом). В зоне АВПД в нижнемеловых (ачимовских) отложениях тренд кардинально меняется: среднее значение Кп стабилизируются около 15% и практически не изменяется с погружением в юрском комплексе (показаны красным цветом). В доюрских породах (пермотриас) АВПД находится на среднем уровне Кан около 1,9, при этом сохраняются хорошие коллекторские свойства резервуаров (в среднем 14%). На рис. 3.16 данные сверхглубоких (СГ) скважин показаны желтым (Тюменская-6) и коричневым (Ен-Яхинская-7) цветами. Аналогичные зависимости выявлены нами и в других арктических районах с АВПД, включая и уникальную по запасам площадь Бованенковского, Харасавэйского и Крузенштернского месторождений [В.И. Богоявленский 2010–2013].

Исследования распространения зон АВПД в сочетании с анализом катагенеза осадочных отложений, проведенные ИПНГ и ГИН РАН, позволили существенно расширить зоны поиска жидких УВ на акваториях Баренцева, Печорского и Карского морей [В.И. Богоявленский, И.Д. Полякова и др., 2011]. Таким образом АВПД представляют собой не только негативное явление, повышающее вероятность аварийных ситуаций при разработке месторождений, но оказывают и позитивное влияние на нефтегазоносность больших глубин, сохраняя коллекторские свойства резервуаров и тормозя процесс деструкции углеводородов в зонах высокого уровня катагенеза.

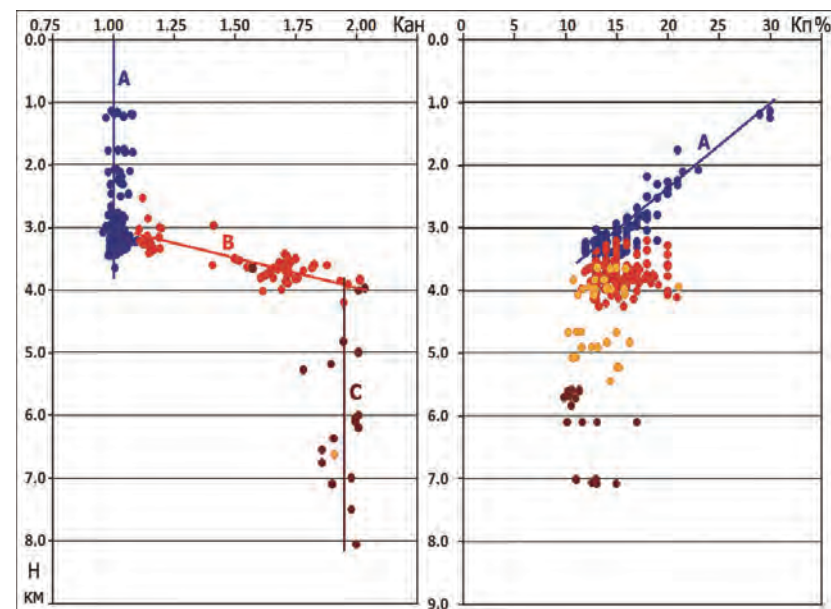


Рис. 3.16. Большой Уренгой. АВПД (Кан) и пористость (Кп)

3.7. Проседания поверхности земли и морского дна при разработке залежей углеводородов

Разработка месторождений УВ и других минеральных ресурсов часто сопровождается техногенными деформациями в осадочных породах, следствием которых являются проседания дна и землетрясения с возможными серьезными локальными экологическими последствиями. Такие негативные процессы длительное время наблюдаются на ряде месторождений на суше и акваториях (Wilmington в США, Ekofisk, Valhall в Норвегии, Сураханы в Азербайджане, Тенгиз в Казахстане и др.).

Норвежское месторождение Ekofisk открыто в Северном море в 1969 г., а его разработка началась в 1972 г. Согласно первоначальному плану разработки, называемому в Норвегии PDO (Plan for Development and Operation), на Ekofisk предполагался коэффициент извлечения нефти (КИН) всего 17% (рис. 3.17), при этом рентабельная добыча должна была завершиться в 2001 г. За счет добычи нефти и газа к 1987 г. давление в залежи снизилось

до коэффициента аномальности 1,15, что привело к падению нефтедобычи, уплотнению резервуара и значительному (свыше 3 м) проседанию морского дна со средней скоростью около 35 см в год (максимум был 42 см), обнаруженному в конце 1984 г. В 1994 г. проседание достигло 6 м, а в 1999 г. – 7,8 м. В последние 15 лет процесс проседания дна в центре месторождения замедлился до среднегодового значения около 15 см, при этом суммарное проседание Ekofisk за более чем 40 летний период достигло 10 м.

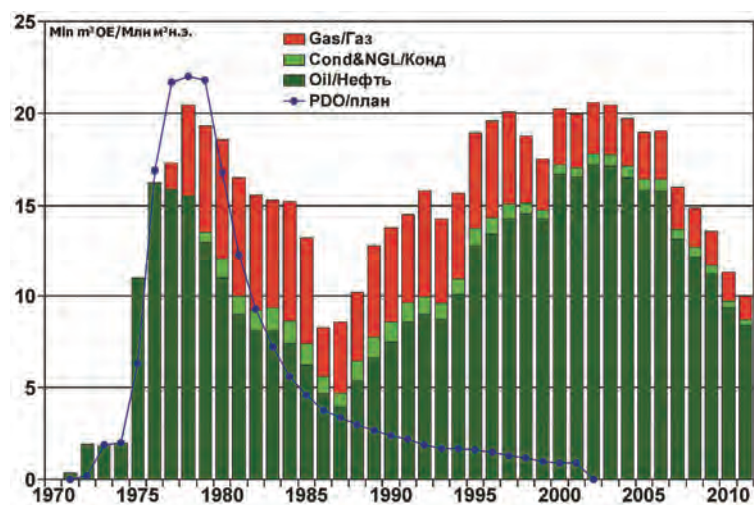


Рис. 3.17. Ekofisk: среднегодовая добыча углеводородов (фактическая и плановая – PDO)

В результате проседания морского дна ряд скважин Ekofisk был выведен из строя и потребовались большие объемы восстановительных работ, включая ремонт старых и строительство новых скважин. Во избежание затопления в 1987 г. шесть платформ в центральной части месторождения были приподняты на 6 м, а центральное нефтехранилище защитили от волн в 1988 г. специальной бетонной цилиндрической конструкцией (рис. 3.18), строительство которой обошлось около 1 млрд долларов [Н. Hermansen et al, 1997].



Рис. 3.18. Защита центрального нефтехранилища Ekofisk в 1988 г. [ConocoPhillips]

Необходимо отметить, что процесс уплотнения резервуара и проседание покрывающей толщи на Ekofisk сопровождается землетрясениями, как и на Groningen и многих других месторождениях, включая российские. Самое крупное из них магнитудой 4,1–4,4 произошло 7 мая 2001 г. Оно вызвало сильные сотрясения платформ, и было зарегистрировано более чем 150 сейсмологических станциями на удалениях до 2500 км. Основным объяснением такого землетрясения является чрезмерно интенсивное заводнение в 1999–2001 годах на северном фланге резервуара, приведшее к значительному росту пластовых давлений и к образованию локального поднятия (до 20 см за два года) участка морского дна площадью около 1 км² на фоне общего продолжающегося проседания. Наиболее вероятный расчет показал, что эпицентр расположен примерно 2,5 км к западу от центра зоны водонагнетания (скважина 2/4-К-22).

На рис. 3.19 приведен график фактической годовой нефтедобычи на месторождении Ekofisk (исходные данные NPD). Ана-

лиз рассчитанного нами газового фактора (ГФ), первоначально не превышавшего $200 \text{ м}^3/\text{т}$, показал его значительный рост до среднегодового $1200\text{--}1400 \text{ м}^3/\text{т}$ в 1984–1988 годах и сильную изменчивость на фоне падающей нефтедобычи (рис. 3.19). Рост ГФ до максимального среднемесячного значения $1550 \text{ м}^3/\text{т}$ и его резкая изменчивость в 1980–1991 годах по всей вероятности обусловлены прорывами закаченного газа в добывающие скважины. Отметим, что такой высокий ГФ у нас не вызывает особых удивлений – при постоянном закачивании газа на месторождении Prudhoe Bay на Северном склоне Аляски он достиг почти $6000 \text{ м}^3/\text{т}$, что свидетельствует о практическом превращении данного месторождения в подземное хранилище газа [В.И. Богоявленский, И.В. Богоявленский, 2011–2013], что также практикуется и на шельфе Норвегии.

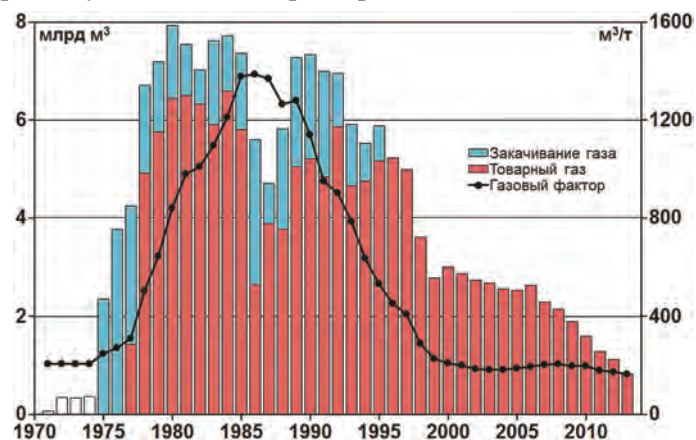


Рис. 3.19. Ekofisk: газовый фактор, объемы добычи и распределения газа (в 1971–1974 гг. газ в основном сжигался)

Для уменьшения процесса проседания, увеличения давления в резервуаре и повышения КИН был принят план интенсивного закачивания воды, который первоначально вызывал серьезные опасения из-за возможного разрушения мелового резервуара. В 1987 г. начался этап интенсивного водонагнетания, что позволило скомпенсировать упавшее давление на 40%, увеличить

нефтегазодобычу и уменьшить с 1999 г. среднегодовые темпы проседания дна с 35 до 15 см в год. В 1996 г. объем закачиваемой воды превышал объем добываемой нефти более чем в 4 раза и достиг 850 тыс. баррелей. В 1998 г. началась вторая стадия эксплуатации месторождения со значительным переоборудованием добывающего комплекса.

В 1989 г. на Ekofisk была впервые проведена сейсморазведка 3D с судна с плавающими косами, позволившая уточнить строение резервуара и оптимизировать его разработку, особенно касательно размещения водонагнетательных скважин, объемов и темпов закачивания воды. Месторождению была дана вторая жизнь, при этом газовый фактор начал снижаться, постепенно выходя на уровень, близкий первоначальному (рис. 3.19).

Принципиально новое видение процессов флюидозамещений пришло с применением сейсмического мониторинга (сейсморазведка 4D), заключавшегося в сравнительной обработке данных сейсмических исследований 3D с плавающими косами в 1999, 2003, 2006 и 2008 годах с базовой (первоначальной) съемкой 1989 г. Результаты были столь успешными, что инициировали принятие решения о начале систематического полноазимутального (FAZ – Full Azimuth) сейсмического мониторинга по технологии OBC (Ocean Bottom Cable) с сейсмодонными станциями, устанавливаемыми на морское дно на все время жизни месторождения, что называется за рубежом LoFS (Life of Field Seismic), PRM (Permanent Reservoir Monitoring) или PSM (Permanent Seismic Monitoring).

Благодаря новым технологиям с контролируемым водонагнетанием, активно применяемым компанией ConocoPhillips, КИН на месторождении Ekofisk вырос с 17 до 50%, а накопленная добыча нефти приблизилась к 450 млн м^3 , а газа к 150 млрд м^3 . По данным NPD жизнь Ekofisk продлена почти на 50 лет до 2049 г. [Facts 2012, Facts 2013].

Несмотря на успехи в истории месторождения Ekofisk имеются и трагические страницы. 9 июля 1973 г. и 23 ноября 1977 г. из-за аварий вертолетов Sikorsky S61N погибло, соответственно, 4 и 12 человек. 22 апреля 1977 г. на платформе Ekofisk Bravo из-за неработающего преентора на скважине В-14 произошел вы-

брос нефтегазовой смеси высотой 55 м, продолжавшийся в течение 8 дней. Объем разлива по данным NPD составили около 27 тыс. тонн, что породило самое крупное загрязнение шельфа в истории Норвегии. Через три года (27 марта 1980 г.) во время шторма на жилой платформе Alexander Kielland разрушились несущие конструкции и она перевернулась, в результате чего погибло 123 из 212 человек – самая крупная гибель людей на морских нефтегазодобывающих промыслах Северного моря. В 1988 г. этот трагичный рекорд был «побит» в результате пожара на платформе Piper Alpha в английском секторе Северного моря (погибло 167 человек), но это уже другая история.

В завершении отметим, что Норвегия славится разработкой и широким применением самых новых технологий поиска, разведки и добычи нефти и газа, сопровождаемой сейсмическим мониторингом. Сейсморазведка 4D позволяет осуществлять мониторинг изменений в резервуарах в процессе добычи нефти и водонагнетания, а также в процессе закачивания в пласты газа, включая CO₂, наносящего вред экосистеме Земли на локальном и глобальном уровнях (Ekofisk, Gullfaks, Sleipner, Snohvit и др.). Благодаря применению новых технологий средний КИН на месторождениях норвежского шельфа достиг в 1995 г. 40%, в 2010 г. – 46%, а в 2013 приблизился к 50%. Основой для поддержания пластовых давлений и увеличения КИН служит водонагнетание и, в меньших объемах, газонагнетание. Самые высокие КИН, превышающие 60%, достигнуты на месторождениях Draugen (68%), Statfjord (66%), Oseberg (64%) и Gullfaks (61%). При этом на первом из них закачивается вода, а на других – вода и газ (на Oseberg – в основном газ).

Для поддержания пластовых давлений и утилизации избытка газа он закачивается в углеводородные резервуары на многих месторождениях: Balder, Brage, Ekofisk, Eldfisk, Fram Vest, Grane, Gullfaks Sor, Njord, Oseberg, Oseberg Sor & Ost, Snore, Statfjord, Tambar, Troll, Tyrihans, Ula, Varg и др. Закачивание газа фактически превратило ряд изначально нефтяных залежей в резервные хранилища газа. В 2003 г. был закачан максимальный объем газа (42 млрд м³), что составило около 35,4% от общей добычи. Объем закачиваемого газа зависит от спроса на европейском рынке.

В России освоение всех морских месторождений сопровождается сейсморазведкой 3D, однако сейсмический мониторинг проводился всего один раз на Пильтун-Астохском месторождении компании Sakhalin Energy (Газпром, Shell и др.) в 2010 г. с плавающими косами. Результаты позволили понять произошедшие флюидозамещения в резервуаре, объяснить причины падения нефтедобычи, скорректировать объемы водонагнетания и зоны размещения новых эксплуатационных скважин. Применение сейсмомониторинга с донными кабелями (LoFS, PRM) обладает множеством преимуществ, включая возможность контроля в условиях близких к реальному времени флюидоперетоков по заколонному пространству (большая беда многих отечественных и зарубежных скважин) с формированием техногенных залежей. Это повышает не только эффективность нефтегазодобычи, но и безопасность освоения месторождений.

Из-за потенциально двойного назначения наиболее совершенной технологии сейсморазведки 4D, реализуемой с донными сейсмокосами (LoFS, PRM), Россия обречена на создание и применение отечественных комплексов сейсмического мониторинга [В.И. Богоявленский, 2012–2014]. Кроме повышения эффективности добычи нефти и газа и предотвращения техногенных катастроф данные системы позволят контролировать передвижения подводных средств и персонала потенциальных противников, что повысит обороноспособность страны. Такая работа начата в 2012 г. по инициативе ИПНГ РАН и при наличии финансирования может быть завершена в короткий срок в сотрудничестве с рядом специализированных организаций (концерны «Моринформсистема-Агат», «Океанприбор» и др.).

Разработка гигантских залежей газа Штокмановского ГКМ также может вызвать значительные проседания дна. Максимальные проседания для центра месторождения на десятом году разработки оценены рядом авторов на основе математического моделирования в 0,8–1,2 м ([А.Н. Дмитриевский и др., 2009], с. 15–16) и в 3–10 м ([Н.Н. Мельников, А.И. Калашник, 2009], с. 108). Такой же эффект возможен и на других арктических месторождениях России, к чему необходимо готовиться заранее. При таких деформациях происходят смятия и разрушения ство-

лов скважин, вследствие чего могут образоваться опасные техногенные залежи нефти и газа в пластах-резервуарах, расположенных выше разрабатываемой залежи, а также выбросы УВ (сипы) в водную толщу с тяжелыми последствиями для экосистемы на локальном и региональном уровнях.

Разработка неглубоких (700–1500 м) апт-сеноманских песчаных резервуаров уникальных и крупных месторождений газа Южно-Карского региона (Уренгой, Ямбург, Медвежье, Заполярное и др.) должна привести и, возможно, привела к проседанию поверхности Земли. Однако информация о таких эффектах (если они есть) практически недоступна. Наличие мощных (150–500 м) толщ ММП над разрабатываемыми залежами газа в данном регионе может временно играть положительную роль «ледового моста», или вернее «ледового панциря», тормозящего и, возможно, сводящего практически к нулю потенциальные проседания поверхности Земли. При этом ниже ММП должны возникнуть существенные деформации терригенных отложений, несущие угрозу эксплуатационным скважинам и потенциальные катастрофические последствия в будущем для всех наземных объектов. За счет деформации пластов и разрушения скважин возможна миграция жидких и газообразных флюидов с образованием техногенных залежей ниже ММП, являющихся хорошими покрывками. Вместе с тем поднимающиеся вверх прогретые флюиды способны растопить ММП, нарушить прочность «ледового моста» и вызвать значительные проседания (обрушения) поверхности земли, сопровождающиеся выходом на поверхность больших объемов газа. Сформулированная нами гипотеза [Н.П. Лаверов и др., 2011, В.И. Богоявленский, 2011–2013] имеет дискуссионный характер, но опасность возможных последствий разработки месторождений с гигантскими и крупными залежами УВ требует постановки специальных исследований, включая проведение полевых геофизических работ ВРС (высокорастворяющая сейсморастворка) и гравирастворки. Эти работы позволят обнаружить потенциальные зоны разуплотнения пород в интервале от резервуара до подошвы ММП. Одними из первых сигналов о появлении таких зон могут быть деформации и разрушения отдельных эксплуатационных скважин.

Мы неоднократно писали [В.И. Богоявленский, 2011–2014], что «особенно серьезные проблемы могут возникнуть в районе Бованенковского нефтегазоконденсатного месторождения (НГКМ), где в ММП выявлены огромные массивы льда, растапливание которого из-за техногенного воздействия способно разрушить скважины и наземную инфраструктуру и превратить сушу в мелководное продолжение моря». Летом 2014 г. в российском заполярье произошли события, подтвердившие сформулированные нами гипотезы и значительно усилившие наши опасения.

3.8. Воронки Ямала и Таймыра

В июле 2014 г. особое внимание научной общественности привлекла информация об обнаружении в Ямало-Ненецком автономном округе (ЯНАО) в юго-западной части полуострова Ямал в 30 км южнее уникального по запасам Бованенковского НГКМ и менее чем в 5 км от магистрального газопровода Бованенково-Ухта гигантского глубокого кратера типа воронки взрыва, заполненного водой лишь в нижней части (рис. 3.20 – В1, рис. 3.21) [В.И. Богоявленский, 2014]. За одну-две недели видеоролик, снятый с борта вертолета «Ми-8» и выложенный в интернет, посмотрели свыше восьми миллионов раз и показали по центральному телевидению, а ряд региональных и центральных телерадиопрограмм также уделили воронке большое внимание в своих информационных сообщениях. О природе образования воронки было выдвинуто несколько гипотез, включая падение метеорита и обрушение подземного хранилища газа. Через несколько дней появилась информация об обнаружении еще двух воронок несколько меньшего размера в ЯНАО (рис. 3.20 – В2 и В3). Однако еще в мае 2014 г. ГТРК «Красноярск» показала воронку диаметром около 4 м и глубиной свыше 60 м, найденную зимой охотником С. Яптуне недалеко от поселка Носок в устье реки Енисей и получившую название «Воронка Таймыра» (рис. 3.20 – В4). Очевидно, что появление воронок в Арктике носит систематический характер и представляет несомненную угрозу жизнедеятельности человека.

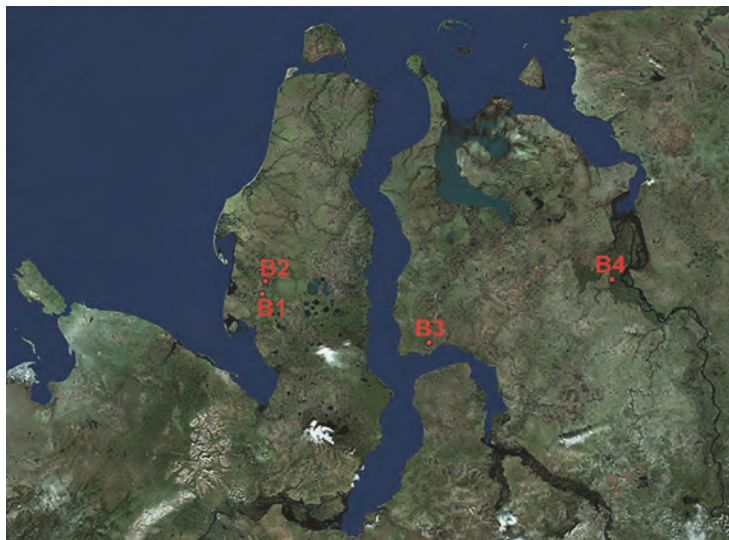


Рис. 3.20. Расположение воронок Ямала и Таймыра на космоснимке [Bing, Microsoft] (положение воронок В3 и В4 показано примерно)



Рис. 3.21. Гигантская воронка на полуострове Ямал. Вид с вертолета (фото автора 25.08.2014)

Крупные провалы земной поверхности известны в ряде районов России и мира, при этом многие из них имеют природный и природно-техногенный генезис (например карстовые воронки), а некоторые являются техногенными, обусловленными прямым вмешательством человека в природную среду. В 1986–2013 гг. в городе Березники Пермского края образовалось несколько провалов на местах шахтной разработки месторождения калийных солей, сопровождавшихся значительными землетрясениями. Размер первого и самого крупного из них, превратившегося в озеро, превысил 400x300 м. Размер провала в районе железнодорожной станции Березники достиг в плане 123x70 м, а его глубина – 98 м. Причина перечисленных выше техногенных провалов понятна и очевидна. Но что же явилось причиной формирования воронок в Арктике на Ямале и Таймыре еще предстоит исследовать. Будут ли здесь образовываться новые воронки и какую угрозу они несут?

О возможности газа выбрасывать большие объемы горных пород свидетельствуют многочисленные аварийные выбросы газа и угля в шахтах, самый крупный из которых (около 600 тыс. м³ метана и 14 тыс. тонн угля) произошел в 1968 г. на Донбассе в шахте им. Ю.А. Гагарина [Горная энциклопедия, 1984]. Однако среднестатистические выбросы в угольных шахтах более скромнее: до 10–15 тыс. м³ метана и до 500 тонн угля. Другим примером служит «Патомский кратер» высотой около 40 м на северо-востоке Иркутской области, сложенный в основном грубообломочными известняками протерозойского возраста. Отсутствие на поверхности специфических грязевых потоков позволили его охарактеризовать как «газолитокластитовый вулкан» [В.П. Исаев и др., 2012].

По данным сейсмоакустических исследований на сопредельных с юго-западной частью Ямала площадях в Байдарацкой губе, проведенных ООО «Питер Газ» при строительстве подводной части магистрального газопровода, широко распространены газосодержащие песчаные грунты, кровля которых залегает под слоем глинистых осадков голоцена на глубинах от 2 до 22 м. При бурении многих скважин ОАО «Газпром» на Бованенковском месторождении (скважины 51, 54, 58, 64, 65 и др.) из слоя

вечной мерзлоты выделялся газ в объемах до 10–14 тыс. м³/сут [В.С. Якушев, 2009]. Наиболее газосодержащим являлся интервал 20–90 м, а максимальные газопроявления были на глубине 60–70 м в четвертичных отложениях ямальской серии (суглинки, супеси, прослойки песков). При этом изотопный состав углерода метана ($\delta^{13}\text{C}$) обычно менялся в диапазоне от $-70,3$ до $-74,6$ ‰, значительно отличаясь от сеноманского газа Бованенковского и других соседних месторождений ($\delta^{13}\text{C}$ от -46 до -56 ‰) [П.И. Дворецкий и др., 2000, Ю.Ф. Макогон, 2003, В.С. Якушев, 2009].

Известно, что извержения грязевых вулканов связаны с АВПД и повышенным содержанием газов, которые обычно выходят на поверхность вместе с грязевыми потоками, нередко самовоспламеняясь и взрываясь. Воспламенения и взрывы наблюдались на вулканах в Азербайджане (Гил в 1895 г., Гарасу в 1923 и 1977 гг., Харе-Зирия в 1940 г., Локбатан в 2012 г. и др.); Тамани (Карabetова гора в 1853, 1927 и 1947 гг., Шуго в 1903 г.); в Азовском море (Голубицкий в 1799 и 1924 гг.) и многих других регионах (Е.Ф. Шнюков, Ад.А. Алиев и др.). При этом высота факелов нередко достигала 100–500 м. Во время сильного землетрясения в Крыму 11–12 сентября 1927 г. (9 баллов) с эпицентром к югу от Ялты в море наблюдались «кипение воды» (вероятно выход газа) и ряд вспышек и взрывов газа. По словам очевидцев, высота пламени была около 500 м, а ширина – до 1,8–2,7 км [А.А. Никонов, 2002]. Извержения вулканов всех типов провоцируются землетрясениями, но и сами порождают землетрясения.

Анализ имеющейся у нас достаточно полной базы координат нефтегазопроисловых скважин показал, что в районе первых двух выявленных воронок (рис. 3.20 – В1 и В2) бурение глубоких скважин не проводилось. Однако возможно, что были неглубокие (10–100 м) инженерно-геологические и структурные скважины, координаты которых у нас отсутствуют. Количество этих скважин в районе Бованенковского НГКМ превышает 3 тысячи, при этом не менее чем в 260 скважинах были вскрыты пластовые льды средней мощностью 8 м при максимальной – 28,5 м [Ю.К. Васильчук, 2010]. Латеральные размеры погребенных массивов (залежей) льда меняются от десятков и сотен метров до первых километров, площадь нередко превышает 10 км², а

объем может быть больше 4 млн м³ [Ю.К. Васильчук, 2010]. В 1995–1996 гг. здесь были успешно проведены испытания, направленные на создание подземных хранилищ углеводородов в толще ММП. При этом формировались подземные камеры путем закачивания пара через специальную технологическую скважину для вытапливания льда [Е.В. Кузьмин и др., 2008]. Однако предварительный анализ техногенного влияния на образование воронок Ямала (В1 и В2) показал его малую вероятность, так как вблизи них отсутствуют следы деятельности человека (например, колея от движения техники, газопровод и др.).

Практически сразу после появления первой информации о воронке к ее изучению подключился недавно открытый в Салехарде «Российский Центр освоения Арктики» (РЦОА) – некоммерческое партнерство, созданное в 2014 г. по распоряжению Президента РФ рядом научных учреждений, включая Институт криолитосферы Земли Сибирского отделения РАН (ИКЗ СО РАН) и Институт проблем нефти и газа РАН (ИПНГ РАН). Первые исследования на месте воронки были проведены специалистами РЦОА и М.О. Лейбман из ИКЗ СО РАН. Выяснилось, что воронка имеет форму близкую к окружности с внешним и внутренним диаметрами около 60 и 40 м, глубину – свыше 50 м. Вокруг воронки наблюдается бруствер из породы, выброшенной на расстояние до 120 м от ее края (рис. 3.21). Радиационная обстановка вблизи воронки в норме, а содержание метана существенно превышает фоновое.

25 августа 2014 г. состоялась вторая экспедиция на воронку, организованная РЦОА и Правительством ЯНАО, которым автор выражает признательность за предоставленную возможность участия в полевых исследованиях. Проведенные нами замеры воронки показали ее следующие параметры; по внешнему краю диаметр около 37 метров, по внутреннему – не больше 25 м, а глубина от 35 до 40 м (последнее с учетом поднятия уровня воды). Такое отличие этих параметров от первоначальных обусловлено в основном погрешностями первичных замеров. Отметим, что объем воды на дне воронки явно увеличился на несколько метров. Содержание метана, углекислого газа и сероводорода замеренное на разных уровнях около и внутри воронки

(в том числе и около воды) с помощью сертифицированного четырехканального газоанализатора «Джин-газ» ГСБ-3М-07, любезно предоставленного нам компанией ЗАО «Фирма ВЕМ», не превышает фоновое.

Этим летом наблюдается активное таяние замороженных стенок воронок (на рис. 3.21 видны потоки воды), при этом происходит их постепенный размыв и обрушение. За счет притока воды размер озер на дне воронок будет увеличиваться и в недалеком будущем найденные воронки будут полностью заполнены водой, что приведет к появлению новых озер в дополнение ко многим тысячам существующих на Ямале.

Газ, заполняющий коллектора в ВЧР или термокарстовую полость, может быть сингенетичным биохимическим (микробильным) и катагенетическим, мигрировавшим из более глубоких отложений, например, из меловых и юрских. Последнее возможно в районах глубинных разломов, сквозных таликов и вблизи скважин, в которых нередко существуют заколонные перетоки с формированием техногенных залежей [Общее мерзлотоведение, 1978]. Также может быть, что залежь газа образовалась в результате диссоциации (распада) газогидрата в криолитозоне (в том числе «законсервировавшихся» [В.С. Якушев, 2009]) из-за изменения термобарических условий.

Для объяснения природы происхождения и местоположения обнаруженных воронок несомненный интерес представляет анализ региональных и локальных особенностей термобарических условий. Отметим, что Южно-Карский регион является одним из наиболее удачных для проведения термобарических исследований в связи с большим объемом данных бурения глубоких скважин, расположенных на полуостровах Ямал и Гыдан, далеко врезающихся в акваторию Карского моря (рис. 3.20).

При подготовке массивов данных о пластовых температурах особое внимание уделялось проверке и коррекции входной информации, учитывалось влияние толщи ММП, мощность которой в пределах изучаемого региона изменяется от 0 до 450 м (в районе Бованенково – до 200 м). Также большое внимание уделялось определению глубины нулевой температуры. Все значения температур проходили контроль на степень их досто-

верности, осуществляемый в процессе анализа условий их замера и сопоставления с основными трендами поведения статистических зависимостей в пределах скважины, месторождения, площади и группы близко расположенных площадей.

По программам Президиума РАН в 2009–2010 гг. нами проводилось трехмерное математическое моделирование термобарических условий в Южно-Карском регионе в пакете Tigrress компании Geotraces [В.И. Богоявленский и др., 2009–2010]. При этом были загружены данные пластовых температур, полученных в скважинах более чем 60 месторождений и площадей материковой суши, островов Свердруп и Белый, акватории Обской и Тазовской губ и Карского моря (Русановское и Ленинградское месторождения).

Результаты моделирования позволили выделить закономерности, опубликованные и доложенные на конгрессе AAPG 3P-Arctic [В.И. Богоявленский и др., 2009–2010]. Характерными региональными особенностями теплового поля на глубинах от 750 до 4500 м является существенно большая прогретость западной части изучаемого региона по сравнению с восточной, обусловленная относительно неглубоким залеганием фундамента и близостью Уральской складчатой системы и максимальной плотностью теплового потока 67–77 мВт/м². Из региональных особенностей отметим самый высокий температурный градиент на Нурминском валу (около 4⁰С на 100 м), имеющем северо-западную ориентацию. На нем расположен ряд НГКМ, включая Харасавэйское, Крузенштернское, Бованенковское, Нерстинское, Нейтинское, Арктическое и др. (рис. 3.22).

В северной части Нурминского вала в районе расположения Харасавэйского, Крузенштернского и Бованенковского месторождений (см. рис. 3.22) пластовые давления начинают существенно превышать гидростатические уже в нижнемеловых отложениях (примерно с 2 км), в то время как в региональном плане для Ямала-Гыдана – в основном в юрских (рис. 3.15 и 3.16). Данный район на современном уровне изученности является самой аномальной зоной Южно-Карского региона как по значениям АВПД (на глубинах 2400–3500 м Ка достигает 1,8–2,05), так и по пластовым температурам (средние градиенты 3,6–4,4⁰С/100 м).

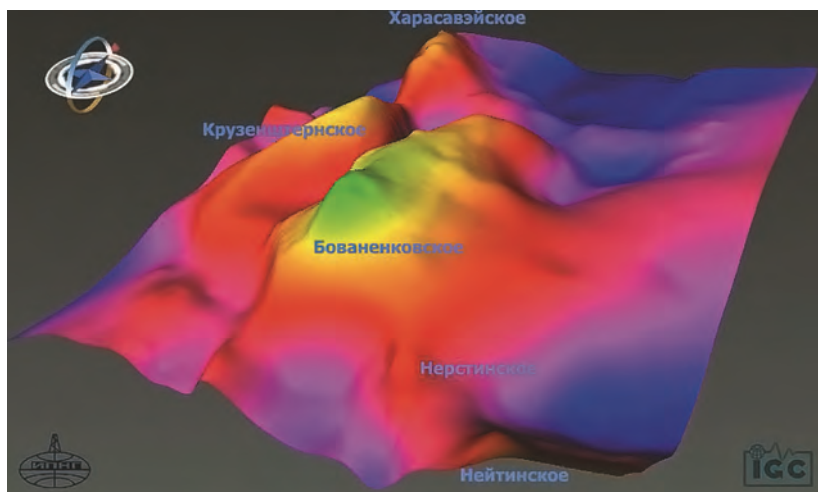


Рис. 3.22. Кровля газоносных отложений сеномана для района Бованенковского, Крузенштернского и Харасавэйского месторождений

Из локальных особенностей результатов проведенного моделирования в первую очередь выделим четыре наиболее сильные позитивные аномалии пластовых температур в районах Харасавэй–Крузенштернское, Нерстинско–Нейтинское, Новопортовско–Каменномыское и Уренгой–Медвежье. Наличие этих аномалий объясняется нами главным образом подтоком глубинных флюидов по системам субвертикальных трещин и разломов, достигающих в ряде случаев практически до поверхности земли. Кроме того, возможен и подток флюидов в субгоризонтальном направлении со стороны Урала в северо-восточном направлении. Самые высокие температуры на глубинах 750–1500 м выявлены на Нерстинско–Нейтинской площади (рис. 3.23), при этом необходимо отметить ограниченный объем точечных замеров температур на Нерстинской и Байдарацкой площадях. Здесь на глубине -1000 м температуры достигают 41–45⁰С, что значительно выше чем на Бованенковской площади (30–36⁰С). Образование в данном районе сильной аномальной зоны, прослеживаемой до максимальной глубины моделирования (-4500 м) обосновывается рядом фактов, изложенных ниже.

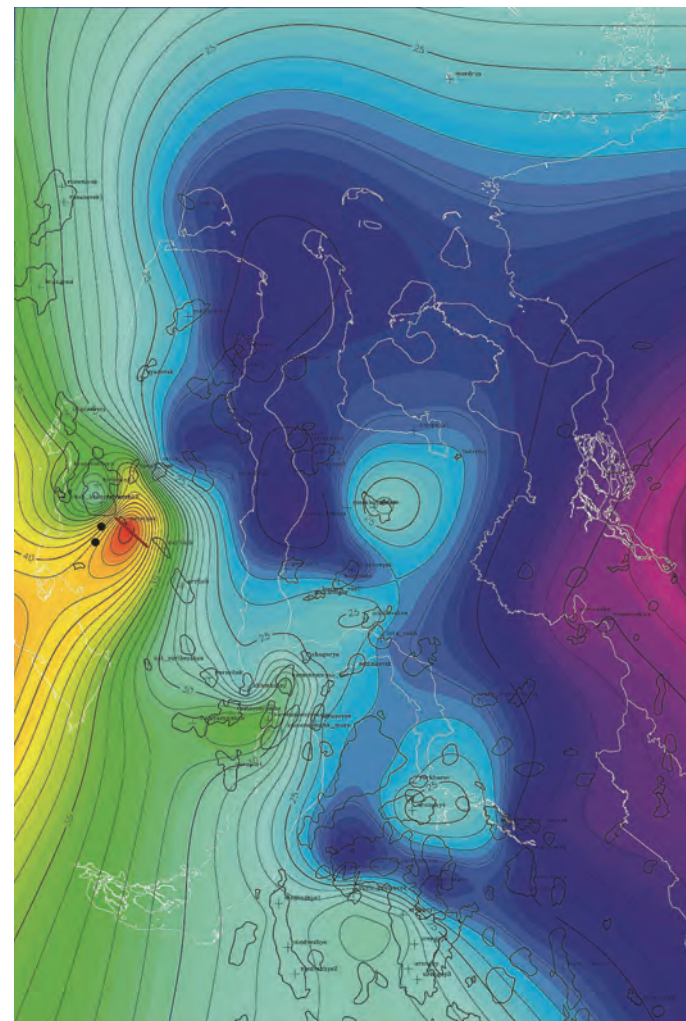


Рис. 3.23. Южно-Карский регион. Карта современных температур на уровне -1000 м

При постоянном подтоке глубинного газа в сеноманскую залежь Нейтинского месторождения по объему она намного меньше, чем на соседних месторождениях, что объяснимо возможной утечкой газа по выявленным системам разломов на по-

верхность. Именно на Нейтинско-Нерстинской площади существует разлом (показан на рис. 3.23 красным цветом) – единственный на Ямале, отмеченный на Геологической карте России и прилегающих акваторий (МПР, 2008). Свидетельством подтока глубинных газов до залежи сеномана Нейтинского месторождения является наличие экстремально тяжелого изотопного состава углерода метана $\delta^{13}\text{C}$ $-38,8\%$ [П.И. Дворецкий и др., 2000, Н.Н. Немченко и др., 1999, Л.В. Строганов и др., 2004] более характерного в Ямал-Гыданском регионе для комплексов юры и нижней части мела. Газы сеномана соседних площадей характеризуются другими значениями $\delta^{13}\text{C}$: $-47,6\%$ для Бованенковского месторождения, от $-53,2$ до $-56,5\%$ для Арктического, Харасавэйского и Крузенштернского месторождений [П.И. Дворецкий и др., 2000, Н.Н. Немченко и др., 1999]. В практически ненарушенном разломами Малыгинском месторождении газ сеномана имеет $\delta^{13}\text{C}$ $-65,36\%$.

На рис. 3.23 показано положение двух выявленных воронок (В1 и В2), расстояние между которыми составляет около 20 км, свидетельствующее об их приуроченности к самой аномальной зоне с экстремально высокими значениями температур на глубинах от -750 до -1500 м. В этой же зоне расположен и отмеченный выше разлом, причем он пересекает район самых высоких температур, что подтверждает их общую взаимосвязь с вертикальной миграцией глубинных флюидов.

В результате проведенных исследований можно сделать следующие предварительные выводы. Вид бруствера рассматриваемой воронки (рис. 3.21) характерен для подземного взрыва, о чем свидетельствует наличие пустотного пространства незаполненного водой. В Геологическом толковом словаре имеется термин «воронка взрыва» – *«особый тип вулкана, в котором жерло создано сильным взрывом газов, пробивших канал до земной поверхности. Выброшенные продукты образуют кольцевой вал вокруг воронкообразного устья жерла, заполненного грубыми обломками породы ...»*. Однако отсутствие обуглившейся породы и следов ее значительного размыва за счет возможного вытекания воды свидетельствует в пользу мощного выброса (пневматического выхлопа) газа из неглубокой подзем-

ной залежи, хотя возможно, что было и воспламенение (взрыв) газа, не оставившее следов на мерзлой породе с большим содержанием льда, т.е. сработал газозрывной механизм (взрывоопасной является 5–16% концентрация метана в воздухе). Наиболее вероятно, что залежь газа образовалась не в традиционном песчаном коллекторе, а в полости на месте постепенного вытаивания погребенного льда (пластового, жильного, гидролакколита – Pingo [Shearer J. M. et al., 1971, В.И. Богоявленский, 2014] с замещением ледового/водного пространства газом (термокарст). Многие озера Ямала сформировались в прогибах земной поверхности, образовавшихся именно за счет вытаивания подземных льдов, приводящему к проседанию земли [С.П. Качурин, 1961, Общее мерзлотоведение, 1971, Г.С. Санников, 2012, В.И. Богоявленский, 2014], а возможно даже и ее обрушению с образованием кратера без бруствера. Термокарстовая воронка была обнаружена ранее около озера Чатыр-Кель на Тянь-Шане [Гляциологический словарь, 1984, Геокриологический словарь, 2003].

Существование ММП привело к отсутствию возможности диссипации (рассеивания) газов и к накоплению огромных объемов газа в ВЧР в том числе и в термокарстовых полостях. Давления накопившегося газа в ряде мест оказалось достаточным для разрушения покрывающей толщи ММП, при этом произошел выброс разрушенной части породы за счет действия пневматического или газозрывного механизмов с образованием брустверов. Две воронки (В1 и В2) расположены в единой зоне максимального прогрева нижней части криолитозоны глубинными флюидами, что в дополнение к влиянию на ее кровлю глобального потепления ослабило прочностные свойства ММП, являющихся региональным экраном (покрышкой) для вертикальной миграции углеводородов.

Воронки Ямала являются по своей сути подобны покмаркам, многие тысячи которых выявлены на акваториях Арктики и Мирового океана. При выбросах (выхлопах) газа в криолитозоне Арктики мы не исключаем возможности самовоспламенения газа, что нередко бывало при извержениях грязевых вулканов, выбросах газа в угольных шахтах и при строительных работах в

Санкт-Петербурге. ИА «Север-Пресс» опубликовало информацию о том, что в третьей воронке (рис. 3.20 – В3) был взрыв 27 сентября 2013 г., за которым последовало землетрясение (<http://sever-press.ru>). Видимо газовзрывной механизм сработал и на месте четвертой воронки, названной в прессе «Воронка Таймыра» (рис. 3.20 – В4), о чем свидетельствуют огромные обломки ледогрунта около ее жерла и разлет небольших обломков на расстояние до 900 м.

Являются ли воронки (покмарки) суши и акваторий Арктики результатом однократного выброса (выхлопа) газа или периодических (многократных) выхлопов из-за постоянного подтока газа из глубины по «газовым трубам» подобно грязевым вулканам? Какие районы и при каких условиях являются наиболее опасными? На эти важные для безопасного функционирования северных городов и инфраструктуры нефтегазодобывающих комплексов вопросы можно ответить только проведя специальные геофизические исследования. При размещении нефтегазовых промыслов, трубопроводов и населенных пунктов в районах возможного образования воронок (покмарок) рекомендуется проведение перманентных сейсмологических исследований на локальном уровне с установкой не менее трех сейсмостанций. Кроме того, необходим мониторинг состояния криолитозоны с выявлением существующих и зарождающихся потенциально опасных объектов (булгуннях – Pingo и др.) возможных мощных выбросов подземного газа (газовые карманы) с применением комплекса геофизических методов, включая ВРС и электроразведку.

Во время полетов на вертолете на Ямале и на территории Ненецкого автономного округа летом 2014 г. нами выявлены более 100 потенциально опасных объектов, которые будут положены в основу нового раздела создаваемой нами базы ГИС. На рис. 3.24 показан объект типа пинго-булгуннях на территории поселка Сеяха ЯНАО, а на рис. 3.25 обрушающийся пинго (Pingo remnant) постепенно превращающийся в озеро – классическое зарождение термокарстового озера без выброса породы на поверхность земли.



Рис. 3.24. Пинго-булгуннях в поселке Сеяха ЯНАО [фото автора 25.08.14]



Рис. 3.25. Останец пинго-булгуннях (Pingo remnant) на Ямале. Вид из вертолета [фото автора 25.08.14]

3.9. Антропогенные проблемы в Арктике

Разработка многих месторождений нефти и газа в ряде НГБ завершена или находится на стадии падающей добычи (Северное море, Мексиканский залив, шельф Аляски и др.). Наступают времена, когда будет необходимо вкладывать огромные средства в ликвидацию остановленных нефтегазовых промыслов. Потребуется утилизировать стационарные платформы, подводное оборудование, трубопроводы и ликвидировать тысячи скважин, многие из которых находятся в опасном состоянии. Особенно опасны старые скважины, вскрывшие резервуары с АВПД, способным восстановиться практически до начальных значений в короткие сроки (несколько лет) после прекращения разработки месторождений (свидетельством этого служат старые месторождения Дагестана, Чечни и др.).

В дополнение к природным и природно-техногенным проблемам освоения ресурсов УВ российского шельфа Арктики существуют серьезные опасности, носящие однозначно антропогенный характер. Среди них выделим многочисленные захоронения радиоактивных отходов в западной части Карского моря, часть которых попадает на лицензионную территорию ОАО «НК «Роснефть». В Баренцевом и Карском морях находятся две затонувшие и одна затопленная атомные подводные лодки, требующие постоянного контроля и рано или поздно проведения сложных ликвидационных работ. Необходимы детальное изучение расположения и состояния затопленных ядерных отходов и очистка дна проблемных зон, так как нарушение герметичности этих захоронений может привести к серьезным экологическим последствиям [В.И. Богоявленский, 2012–2013].

Предстоит значительный объем исследований на многих площадях Баренцево-Карского региона, сохранивших наследие военных действий в виде взрывоопасных предметов (мины, снаряды и др.) на дне или в придонных отложениях. В частности, Северо-Обский лицензионный участок ООО «НОВАТЭК-Юрхаровнефтегаз» (лицензия выдана в 2011 г.) почти полностью покрывается территорией минирования во время войны 1941–1945 годов. Свидетельством важности сказанного являются результаты работы в Обской губе отряда разминирования Северного Флота в 2011 г. с применением

тральщика «Владимир Гуманенко» и других судов, в ходе которой было обнаружено и обезврежено 24 взрывоопасных предмета [Б.В. Быстров и др., 2012, В.И. Богоявленский, 2012–2013]. Несмотря на то, что эти предметы потеряли ряд свойств морского оружия, они по-прежнему представляют опасность взрыва при механическом повреждении, которое может возникнуть при проведении геофизических работ с донными приемными устройствами, размещении буровых установок и инфраструктуры месторождений, контакте с якорями и др.

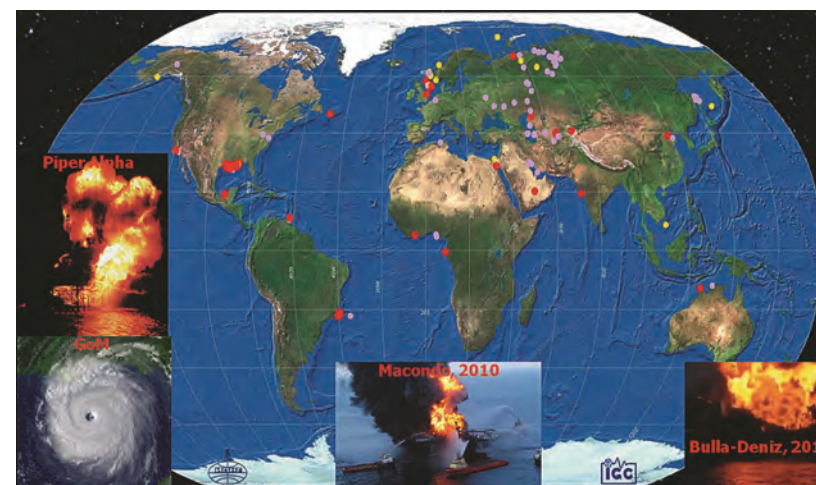


Рис. 3.26. Катастрофы (красный и розовый цвета) и аварии (желтый цвет) при геологоразведке и добыче углеводородов

3.10. Катастрофы и аварии при геологоразведочных работах и добыче углеводородов

В ИПНГ РАН собираются и анализируются данные о крупных морских авариях и катастрофах, связанных с добычей и транспортировкой УВ, информация о которых за рубежом обычно достаточно широко публикуется и анализируется рядом заинтересованных организаций [В.И. Богоявленский, 2013–2014, ИТОРФ, 2012]. Эти данные нами объединяются в единую геоинформационную систему, позволяющую сделать важные выводы об основных причинах и трендах чрезвычайных ситуаций. На рис. 3.26 приведена

карта с наиболее значимыми катастрофами (красный цвет – 25 самых крупных, розовый – остальные) и авариями без значимых разливов и гибели людей при геологоразведке и добыче углеводородов в Мировом океане и на суше.

Одним из старейших морских НГБ является Мексиканский залив, в котором на акваториях США и Мексики накоплен богатейший опыт освоения ресурсов УВ. Начиная с 2005 г. история нефтегазодобычи в Мексиканском заливе США полна драматических событий. В 2005–2008 годах здесь свирепствовала серия мощных ураганов, существенно повредивших инфраструктуру морских нефтегазовых промыслов и нанеших значительный урон нефтегазовой индустрии США. В частности по данным MMS (Департамент управления минеральными ресурсами США) в августе 2005 г. ураган Katrina разрушил 44 и повредил 20 платформ, а ураган Rita (сентябрь 2005 г.) – соответственно 69 и 32. Они же повредили 100 и 83 трубопровода. Из-за разрушений при урагане Katrina в воду вылилось около 26 тыс. тонн (190 тыс. баррелей) нефти и нефтепродуктов. Серия разрушительных ураганов серьезно повлияла на уровень нефтегазодобычи (добыча нефти упала на 26%). 30 августа 2012 г. ураган Айзек привел к снижению добычи нефти в Мексиканском заливе на 95% (на 1,3 млн бар в сутки) и газа на 75,5% (на 93 млн м³ в сутки). Особенно сильно влияние ураганов сказалось на глубоководных промыслах, где долговременный тренд активного роста доли глубоководной добычи нефти сменился на медленное падение, а добыча газа за четыре года упала более чем на четверть.

От урагана Dennis в июле 2005 г. серьезно пострадала новая, не успевшая приступить к работе, крупнейшая в мире полупогружная буровая установка (ППБУ) Thunder Horse (рис. 3.27), рассчитанная на срок службы в 100 лет. Планируемое начало разработки одноименного месторождения компаний BP и ExxonMobil (75 и 25%) с запасами 140 млн тонн задержалось на три года. Падение добычи нефти и газа на мелководье обусловлено главным образом истощением в данной зоне старых месторождений.



Рис. 3.27. ППБУ Thunder Horse (BP) после урагана Денис в 2005 г.

Устранение последствий ураганов и начало добычи на новых глубоководных промыслах (Thunder Horse и др.), несмотря на влияние мирового кризиса, начавшегося в 2008 г., привело к резкому росту добычи нефти на глубоководье и, как следствие, к росту суммарной нефтедобычи в 2009 г. до абсолютного максимума 77,95 млн тонн (569,8 млрд баррелей).

На суше неоднократно бывали гигантские фонтанные аварийные выбросы УВ (более 1 млн тонн нефтяного эквивалента), связанные с АВПД (см. выше): в Калифорнии на месторождении Kern (1910 г.), в СССР на скважинах Кумжинская-9 вблизи побережья Печорского моря (1980 г.), Тенгиз-37 на побережье Казахстана (1985 г.), Урта-Булак-11 в Бухарской области (1963–1966 гг.), Западно-Крестищенская в Харьковской области (1971–1973 гг.) и др. В особенно сложных случаях приходится специально бурить одну-две наклонные скважины, пересекающие ствол фонтанирующей скважины, для «перехвата» углеводородной смеси или остановки ее движения по стволу аварийной скважины путем закачивания тяжелого бурового раствора. В некоторых случаях в этих наклонных скважинах вблизи ствола

аварийной скважины осуществляется взрыв для перекрытия потока. Во времена СССР при ликвидации крупных аварий (катастроф) применялись даже атомные взрывы (Урта-Булак, Кумжинское, Западно-Крестищенское и др.).

20 апреля 2010 г. на глубоководной (1522 м) площади Macondo, расположенной в 80 км от побережья штата Луизиана в каньоне Миссисипи произошел выброс и взрыв нефтегазовой смеси, в результате которого погибло 11 человек, а ППБУ Deepwater Horizon (одна из самых современных) затонула (рис. 3.28). Фонтанирование скважины было остановлено только через 86 дней (15 июля), а полная остановка утечки нефти была осуществлена лишь 4 августа путем закачивания в скважину тяжелой буровой жидкости и цемента. По признанию ВР в залив попало около 0,7 млн тонн нефти (4,9 млн баррелей), образовавшей пятно площадью до 75 тыс. км².



Рис. 3.28. Пожар на ППБУ Deepwater Horizon на месторождении Macondo [ВР]

Катастрофа ППБУ Deepwater Horizon произошла из-за аварийного выброса и взрыва нефтегазовой смеси и является закономерной, что подтверждается проведенными расследованиями, выявившими многочисленные технологические нарушения и отказы работы оборудования, включая устьевой превентор, а также роковые ошибки в действиях экипажа (человеческий фактор), не диагностировавшего плохое цементирование забоя скважины. Природными факторами прямо или косвенно вызвавшими катастрофу и усложнившими ликвидацию ее последствий является наличие в залежи АВПД и образование газогидратов вблизи глубоководного дна при реализации одной из попыток остановки подводного углеводородного фонтана. На пике активности в ликвидационных работах в заливе и на берегу по данным ВР было задействовано 6500 судов разного назначения, 125 самолетов, более 4 тыс. км заградительных бонов и 48 тыс. человек. По данным ВР, подтвержденным администрацией США, в ходе ликвидационных работ было собрано только около 16% разлившейся нефти и сожжено на воде 4,5–6,3%. Уже в середине 2013 г. ущерб компании ВР превысил 40 млрд долларов (с учетом штрафов), но предстоят еще дополнительные выплаты.

Катастрофа на месторождении Macondo является одной из самых трагичных, а объем разлившейся нефти на море – крупнейшим в мире, если не считать разливы нефти в Персидском заливе в ходе войны Ирака и Кувейта в 1991 г. (от 0,8 до 1,5 млн тонн нефти). До этого в мирное время самый крупный аварийный разлив нефти (около 0,5 млн тонн) на море с пожаром и гибелью ППБУ Sedco 135F произошел 3 июня 1979 г. на скважине Ixtoc-1 компании Pemex на шельфе Мексики. На остановку фонтанирования потребовалось 294 дня.

Именно морская катастрофа Macondo преподнесла самый большой урок всему человечеству. Стало очевидно, что случись подобная катастрофа в арктических широтах, последствия были бы несравнимо более трагичными и глобальными.

По данным MMS в 2001–2010 годах на морских платформах было зафиксировано 858 разномасштабных пожаров и взрывов (в среднем одно происшествие каждые 4 дня). Принятые в США и ряде других стран меры по ужесточению контроля за произ-

водством морских геологоразведочных и нефтегазодобывающих работ оказали существенное влияние на тренды морской нефтегазодобычи в Мексиканском заливе и в Мировом океане. Доля добываемой в Мексиканском заливе глубоководной нефти после многолетнего роста и преодоления в 2009 и 2010 годах рубежа в 80%, нарушив все недавние прогнозы, опустилась в 2012 г. ниже 70%.



Рис. 3.29. Добывающая платформа на месторождении Elgin [Total]

Несмотря на урок 2010 г. события последующих двух лет показали, что в погоне за прибылью нефтегазовые компании не спешат вкладывать большие средства во внедрение новых технологий, повышающих безопасность производства, и идут на неоправданный риск. В частности, в Центральном грабене Североморского бассейна на глубинах до 6100 м разрабатывается группа газоконденсатных месторождений (Shearwater, Elgin, Franklin, Glenelg и др.) с залежами в высокопористых (до 20–35%) и высокопродуктивных песчаных коллекторах. Они относятся к категории НРНТ (High Pressure – High Temperature) с большим коэффициентом аномальности пластового давления (1,87–2,14) и аномально высокими пластовыми температурами

(197–202°C). 25 марта 2012 г. на месторождении Elgin (рис. 3.29) произошла аварийная утечка на поверхность газа до 200 тыс. м³ в сутки по стволу одной из законсервированных скважин (видимо из-за плохого цементажу колонны скважины). Компания Total (оператор) приняла решение о полной эвакуации персонала промысла (238 человек) и только наличие ветра помогло избежать воспламенения и взрыва выходящего газа (на факельной вышке горел газ). Если бы не ветер, то повторилась бы трагичная история, подобная пожарам и гибели ППБУ Deerwater Horizon (Macondo, 11 погибших) и добывающей платформы Piper Alpha (Северное море, Великобритания, 1988 г., 167 погибших, ущерб 3,4 млрд долларов) (рис. 3.30).



Рис. 3.30. Нефтегазовый промысел Piper Alpha на завершающей стадии пожара и гибели добычной платформы [Occidental Petroleum]

В мае 2012 г. авария на платформе Elgin была ликвидирована, но компания Total еще длительное время продолжала работы по ликвидации последствий и повышению безопасности промыслов Elgin и Franklin. Убытки от данной аварии, которую пра-

вильнее называть катастрофой, так как произошел значительный разлив конденсата, до сих пор не объявлены, но с учетом недополученной прибыли они однозначно составляют многие сотни миллионов долларов. После ликвидации аварии на месторождении Elgin президент компании Total Кристоф де Маржери (Christophe de Margerie) заявил, что разлив нефти на арктическом шельфе может нанести колоссальный урон экологии и деловой репутации (The Financial Times, 26.09.12). При открытии первого арктического центра МЧС России 22 августа 2013 г. в Нарьян-Маре губернатор НАО И.Г. Федоров отметил, что при освоении ресурсов углеводородов Арктики возможны аварийные и катастрофические ситуации, обусловленные различными обстоятельствами, включая «человеческий фактор». Хочется верить, что это понимают менеджеры российских и зарубежных компаний, руководители и представители администраций арктических регионов.

Готовы ли страны арктического региона и особенно Россия к широкомасштабному освоению морских месторождений нефти и газа Арктики? Пример проведения программы геологоразведочных работ (ГРП) 2012 г. одного из мировых технологических лидеров компании Shell на арктическом шельфе Аляски показал, что далеко не все хорошо понимают весь спектр существующих проблем. Программа поисково-разведочного бурения Shell на арктическом шельфе Аляски предусматривала бурение в 2012 г. 3 поисково-разведочных скважин в морях Бофорта и Чукотском. Несмотря на длительный подготовительный период ГРП часть технических средств оказалась не готовой к бурению в экстремальных условиях шельфа Арктики. Одна из проблем заключается в том, что Shell, заявляя о применении новейших технологий ГРП и зафрахтовав два новейших арктических буровых судна у компании Noble, вопреки логике решила использовать две старые буровые установки (БУ). Первая из них – баржа Kulluk, не способная самостоятельно передвигаться, была построена в Японии в 1983 г. и работала 10 лет в канадском секторе моря Бофорта (рис. 3.31). Одно из самых старых в мире буровое судно Noble Discoverer (длина судна 174 м, высота буровой вышки 53 м), первоначально построенное в 1966 г. в Японии как

балкер (сухогруз) Matsuhiko Maru, в 1976 г. было переоборудовано в буровое судно Frontier Discoverer, переименованное в 2010 г. в Noble Discoverer после слияния буровых компаний Frontier и Noble (рис. 3.31, справа). Несмотря на ряд модернизаций они не отвечали современным требованиям к морским БУ для работы в арктических условиях (в частности, по эмиссии вредных газов в атмосферу). Еще до выхода в арктические широты это 46-летнее судно, находясь в заливе Dutch Harbor в южной части Аляски, не удержалось на якорной стоянке и село на мель, что свидетельствует о недостатках его ремонта после серьезных повреждений во время сильного шторма 26.04.2011 в Новой Зеландии.



Рис. 3.31. Буровые установки Kulluk и Noble Discoverer на пути в Арктику [Shell]

Другое судно «арктического флота» Shell – 36-летняя баржа Arctic Challenger длиной 91 м, предназначенная для ликвидации аварийных разливов нефти, имело большие проблемы с контролирующими организациями США (U. S. Coast Guard, EPA и др.) при получении допуска для работы в Арктике из-за неготовности и несоответствия требованиям безопасности для работы в Арктике. Само проведение ГРП Shell полно загадок и недомол-

вок. Бурение разведочной скважины на крупном газоконденсатном месторождении Burger в Чукотском море (шельф Аляски) было остановлено через сутки после его начала 9 сентября с непонятными объяснениями о приближающихся льдах и повреждениях оборудования для предупреждения разливов нефти. В итоге сезона 2012 г. Shell пробурила лишь несколько подготовительных неглубоких (около 400 м) скважин.

Демобилизация флота Shell в конце 2012 г. также сопровождалась проблемами. По пути из Арктики 16 ноября на Noble Discoverer загорелся двигатель. Судьба БУ Kulluk, накануне ее 30-летнего юбилея чуть было не закончилась трагедией. 27 декабря 2012 г. при ее буксировке во время демобилизации в г. Сиэтл во время шторма был порван буксировочный трос, который заменили на запасной, но на следующий день вышли из строя все двигатели новейшего мощного буксира ледового класса Aiviq (построен в США в 2012 г., имеет длину 109 м, виден в левой части рис. 3.31), следствием чего БУ Kulluk была предоставлена воле волн. Таким образом начало данных событий развивалось по сценарию, схожему с катастрофой российской самоподъемной БУ (СПБУ) «Кольская» (построена Rauma Repola в Финляндии в 1985 г.), затонувшей во время шторма в Охотском море 18 декабря 2011 г. на глубине 1100 м с большей частью экипажа (были спасены только 14 из 67 человек). Однако конструкция Kulluk по сравнению с СПБУ «Кольская» отличается большей остойчивостью, так как ее корпус имеет округлую форму диаметром 81 м (высота буровой вышки 49 м) и, кроме того, у Kulluk нет гигантских (более 100 м) опорных оснований, которые есть у всех СПБУ. На БУ Kulluk находилось более 570 тонн дизельного топлива и других горюче-смазочных материалов, опасных для окружающей среды. В понимании приближающейся катастрофы в экстремальных условиях сильного шторма с ветром свыше 100 км/час береговая охрана США (USCG – U.S. Coast Guard) сняла с БУ 29 декабря весь экипаж (18 человек).

После трехдневного свободного дрейфа БУ Kulluk была выброшена волнами на мель 31 декабря около небольшого острова Sitkalidak, расположенного в южной части шельфа Аляски юго-восточнее крупного острова Kodiak. БУ повезло, что отмель

оказалась не скалистой, как в случае с танкером ExxonValdez, получившим большие пробоины (см. ниже). После недельного стояния на мели БУ Kulluk была спасена: снята с мели и отбуксирована в безопасное место в ближайший залив Kiliuda острова Kodiak.

Общие затраты Shell на программу ГРП на шельфе Арктики уже превысили 4,5 млрд долларов (с учетом стоимости приобретенных лицензионных участков). В настоящее время после длительного анализа всех негативных событий компетентными органами США Shell приостановила реализацию ГРП в сезонах 2013–2014 годов. Не вызывает сомнений, что будут ужесточены требования к безопасности ГРП в арктических широтах, которые могут заморозить планы не только Shell. Снизили свою активность на шельфе Аляски и другие компании.

В 2013 г. из-за выброса углеводородов из залежей с АВПД сгорели две буровые платформы – Hercules-265 в Мексиканском заливе (рис. 3.32) и Bulla-Deniz в азербайджанском секторе Каспия [В.И. Богоявленский, 2014].



Рис. 3.32. Катастрофа СПБУ Hercules-265 в Мексиканском заливе [Internet ресурсы]

Экологической безопасности России угрожает большое количество «бездействующих» (законсервированных или ликвидированных) скважин, пробуренных во времена СССР. После завершения разработки ряда месторождений в углеводородных резервуарах происходят изменения положений контактов УВ с пластовой водой и восстановление первоначальных пластовых давлений. Доказательными примерами этих явлений служат многочисленные месторождения Северного Кавказа, на которых после разновременных перерывов продолжена нефтегазодобыча. С одной стороны эти явления дают возможность начать повторную разработку данных месторождений и улучшить ситуацию с минерально-сырьевой базой (МСБ) страны. С другой стороны в старых месторождениях возможны неконтролируемые перетоки УВ по заколонным пространствам с формированием техногенных залежей, угрожающих экосистеме, что дополнительно стимулирует вторичную разработку старых месторождений. В развитых зарубежных странах периоды разработки месторождений и коэффициенты извлечения нефти (КИН) значительно превышают среднероссийские, хотя и в России имеются примеры месторождений с КИН более 50%. Это направление, подкрепленное реальным внедрением новых технологий и методов увеличения нефтеотдачи, представляется одним из основных для восполнения убывающих запасов России.

Лицензионные обязательства российских компаний ОАО «Газпром» и ОАО «НК «Роснефть» на шельфе российской Арктики и Дальнего Востока предусматривают широкомасштабные ГРП, аналогов которых по суммарной площади работ и сложности природно-климатических условий никогда не было. Основные надежды на реализацию этих планов связываются с международным сотрудничеством, в ходе которого российские компании освоят современные технологии и технические средства морской геологоразведки и нефтегазодобычи, получившие широкое развитие и применение за рубежом. Для этого подписан ряд соглашений с компаниями ExxonMobil, Total, ENI, Statoil и др.

Эффективность ликвидации нефтяных разливов в Арктике осложняется многими природными явлениями: туманы и шторма; продолжительная полярная ночь; низкие температуры; лед,

ограничивающий доступ и снижающий эффективность специализированных судов; обледенение судов и оборудования; повышенная вязкость нефти; снижение эффективности работы оборудования (насосы и др.); замедление процессов разложения углеводородов и их потребления морскими микроорганизмами. Небольшой позитив несут: пониженная скорость распространения разлитой нефти (в сравнении с теплыми водами); природные ледовые барьеры для распространяющейся нефти; полярный день, облегчающий проведение ликвидационных работ в летнее время.

В России и за рубежом отсутствуют надежные технологии устранения разливов жидких УВ в ледовых условиях. Мировой опыт свидетельствует о возможности ликвидации в ледовых условиях не более 10–20% разлившихся УВ. При этом применяется механический сбор, сжигание на воде и химическое разложение с помощью диспергентов. Согласно данным ФБУ «Госморспасслужба России» – организации Минтранса России и Федерального агентства морского и речного транспорта, ответственной за ликвидацию аварийных разливов нефти в морских условиях, в России сжигание нефти на море запрещено и огнестойкие заградительные боны отсутствуют (А.В. Хаустов, 2013). Не рекомендовано применение в арктических условиях России и диспергентов.

Быстрое развитие морской добычи и транспортировки углеводородного сырья в Арктике и на акваториях других морей приводит к росту угроз экосистеме на локальном и региональном уровнях, что требует активного развития сил МЧС и ФБУ «Госморспасслужба России» из-за крайне ограниченного времени. Для повышения эффективности борьбы с возможными разливами нефти необходимо обновление и расширение аварийно-спасательного флота ФБУ «Госморспасслужба России» и создание ряда центров базирования специализированных судов и технических средств, один из которых целесообразно расположить в поселке Амдерма.

В 2013 г. состоялось открытие первого арктического центра МЧС по ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций в г. Нарьян-Мар, а в 2014 г. предусматривается открытие его аналога в г. Архангельске.

В августе 2014 г. в Печорском море около МЛСП «Приразломная» и около Варандейского берегового комплекса состоялось второе масштабное учение по ликвидации аварийных разливов нефти и спасению на море, организованное под патронажем Совета Безопасности РФ (первое проводилось у Варандейского терминала в 2008 г.). К учению были привлечены специалисты и технические средства ОАО «Газпром», ОАО «Лукойл», МЧС, ФБУ «Госморспасслужба России» и других организаций.

3.11. Аварии и катастрофы при транспортировке углеводородов морским путем

На основе мирового опыта известно, что именно транспортировка УВ танкерами несет наибольшую угрозу экосистеме Мирового океана и тем более акваториям Арктики (рис. 3.33). Известно, что объемы аварийных разливов нефти при ее транспортировке в 23–26 раз выше, чем при морской добыче [В.И. Богоявленский, 2013, ИТОРФ, 2012]. При этом объемы транспортируемой нефти превышают 1,5 млрд тонн в год (около 40% мировой добычи). Согласно имеющейся международной статистике аварий танкеров, повлекших разливы нефти, 84–88% событий связано с «человеческим фактором» и сложными условиями навигации [В.И. Богоявленский, 2013, ИТОРФ, 2012]. При этом посадка на мель происходит в 27% случаев, столкновения с судами или береговыми сооружениями приблизительно 49% случаев. Данная статистика составлена для более благоприятных условий танкерных перевозок, чем в акваториях Арктики, в которых существуют дополнительные проблемы судоходства: ледовая обстановка, обледенение судов, плохая видимость из-за частых туманов и протяженного зимнего периода с ограниченным светопотоком и др. Многочисленные примеры аварий и катастроф при добыче и транспортировке УВ в Мировом океане показали, что от «человеческого фактора» не могут застраховать даже самые современные технологии и технические средства.

Сравнение количества разливов по странам свидетельствует, что чаще всего они происходят у берегов стран импортеров нефти (79%) и в первую очередь около США, что объясняется

высокой плотностью движения танкеров из-за наибольшего объема импорта нефти. Однако из 20 самых крупных разливов (63–287 тыс. тонн) 12 произошли у берегов Европы, а около США – ни одного (рис. 3.33 – красные точки).



Рис. 3.33. Катастрофы и аварийные разливы нефти и нефтепродуктов из танкеров в Мировом океане (красные и розовые точки). Желтым цветом показаны аварии без разливов

В 1989 г. произошла одна из самых известных в мире катастроф – разлив нефти с танкера Exxon Valdez (рис. 3.34) у южных берегов Аляски, случившаяся по вине капитана. Танкер сел на мель, получил большие пробоины с разрывом 8 резервуаров, из которых в море вылилось 37,5 тыс. тонн нефти, образовавшей пятно площадью более 25 тыс. км² и залившей свыше 1500 км побережья. Данная катастрофа по объему разлива стоит на лишь на 35 месте, однако она, является самой крупной в северных широтах и оказала огромное региональное негативное воздействие на экосистему, доказав особую уязвимость Арктики. Различные эксперты оценивают ущерб в 6–9 млрд долларов в ценах 1989 г. (по данным ExxonMobil – 4,3 млрд долларов).



Рис. 3.34. Танкер Exxon Valdez у берегов Аляски [Exxon]

Последствия загрязнения нефтью из Exxon Valdez до сих пор не устранены, а активное движение в регионе порождает новые аварии и катастрофы. В декабре 2004 г. во время шторма в Беринговом море был выброшен на подводные скалы острова Unalaska, переломился на две части и затонул сухогруз Selendang Ayu. Более 1000 тонн нефтепродуктов залили море и побережье. При спасении экипажа разбился вертолет и погибло 6 человек. 2 февраля 2006 г. в ледовых условиях на южном шельфе Аляски (недалеко от порта Nikiski) сел на мель танкер Seabulk Pride, спасенный без загрязнения среды.

В июле 2001 г. в норвежских водах недалеко от г. Тромсе чуть было не завершилась катастрофой аварийная ситуация на недавно построенном российском танкере ледового класса «Калининград» ОАО «Лукойл», перевозившем 17 тыс. тонн нефти в Европу. Танкер потерял ход из-за отказа двигателя и двигался по воле волн. Двигатель удалось запустить за несколько минут до возможной трагедии в 200 м от подводных скал.

Совершенствование конструкций танкеров (двойные корпуса и др.), а также систем навигации и спутникового мониторинга их перемещений привело к значительному уменьшению количества и суммарных объемов годовых разливов за прошедшие 40 лет. Количество средних разливов (7–700 тонн) в период

2000–2009 гг. по сравнению с 1970–1979 гг. сократилось в 3,6 раза, а крупных (более 700 тонн) – в 7,5 раза [ГОРФ, 2012]. В последние полвека 25 самых крупных разливов нефти и нефтепродуктов объемами от 70 до 287 тыс. тонн произошли в период 1967–2002 гг., включая 4 в Персидском заливе во время войны 1991 г. (суммарно свыше 0,5 млн тонн). Самый крупный разлив нефти вне военных действий произошел у берега Тринидад-Тобаго 19 июля 1979 г. при столкновении двух супертанкеров Atlantic Empress и Aegean Captain. Катастрофа (пожар и гибель) танкера Castillo de Bellver 6 августа 1983 г. у берегов Южной Африки привела к самому большому разливу нефти с одиночного судна. По разным данным в воду попало от 250 до 267 тыс. тонн.

Большую известность получила катастрофа танкера Prestige 13 ноября 2002 г. вблизи побережья Испании (рис. 3.35). Данный танкер переломился и затонул, что повлекло разлив перевозимого российского мазута в объеме 64 тыс. тонн, загрязнившего европейское побережье. Затраты на ликвидацию последствий этой катастрофы с учетом штрафов составили около 5 млрд евро.



Рис. 3.35. Катастрофа танкера Prestige в 2002 г. [Internet ресурсы]

Статистический анализ около 500 катастрофических и крупных разливов нефти из такеров по происшествиям свидетельствует, что чаще всего причинами крупных разливов нефти были: удары танкеров о морское дно (посадка на мель) – 32,75%, столкновения – 29,45%, разрушения корпуса – 13,19%, пожары и взрывы 11,65%. Однако в последнее десятилетие чаще происходили столкновения (35%), чем посадка на мель (около 30%). Очевидно, что при расширении грузопотока в Арктике столкновения и посадка на мель будут также представлять наибольшую опасность. Об этом свидетельствует посадка на мель и разлив нефти в субарктических условиях около острова Итуруп российского танкера «Каракумнефть» (15.02.12).

Бывают ситуации, когда посадка на мель вызвана непредвиденными природными явлениями. В частности, по данным ООО «Газпром добыча Ямбург» 30.09.10 танкер «Курчум» с грузом конденсата (около тысячи тонн) сел на мель из-за неожиданного изменения уровня воды (более метра) в порту Ямбург в Обской губе. Возможную катастрофу с разломом танкера и разливом конденсата удалось избежать благодаря его оперативной перекачке в береговые резервуары.

Несмотря на то, что Россия, являясь экспортером нефти, относится к меньшей группе риска, чем импортеры, широкомасштабная эксплуатация Северного морского пути создаст высокоплотное движение судов в достаточно узком водно-ледовом коридоре, что приведет к росту количества чрезвычайных ситуаций, к которым необходимо готовиться заранее.

В России создаются и совершенствуются системы контроля движения судов, в том числе из космоса, снижающие влияние «человеческого фактора». Специалисты РАН принимали активное участие в обосновании и создании многоцелевой космической системы (МКС) «Арктика» для мониторинга различной обстановки в северных широтах и работают над созданием системы дистанционного (космического) мониторинга естественных и техногенных выходов УВ на поверхность акваторий России. Согласно поручению Совета безопасности РФ от 17.03.10 МКС «Арктика», включая два космических аппарата с радиолокационным мониторингом ледовой обстановки и положения судов в режиме реального времени, должна приступить к работе до 2015 г.

Библиографический список

1. Белонин М.Д., Славин В.И., Чилингар Д.В. Аномально высокие пластовые давления. Происхождение, прогноз, проблемы освоения залежей углеводородов. СПб.: Недра, 2005. – 324 с.

2. Богоявленский В.И., Урупов А.К., Будагова Т.А., Добрынин С.В. Анизотропные свойства осадочного чехла континентального шельфа. Газовая промышленность. № 7, 1997, с. 16–18.

3. Богоявленский В.И. Углеводородные богатства Арктики и Российский геофизический флот: состояние и перспективы. Морской сборник, М: ВМФ, 2010, № 9, с. 53–62.

4. Богоявленский В.И. Термобарические условия и нефтегазоносность глубоководных отложений Западной Арктики. В сб. «Устойчивое развитие и международное сотрудничество». ГИ КНЦ РАН, Апатиты, 2010, с. 6–8.

5. Богоявленский В.И. Необходимость нового этапа сейсморазведочных исследований на шельфе России. В сб. Нефть и газ юга России, Черного, Азовского и Каспийского морей. Геленджик, ГНЦ ФГУГП «Южморгеология», 2010, с. 9–12.

6. Богоявленский В.И., Будагова Т.А., Беженцев А.В. Термобарические условия нефтегазоносных отложений Западной Арктики // New methods and technology in development and production of oil and gas – onshore and offshore. Geopetrol-2010, Krakow, 2010, с. 407–419.

7. Богоявленский В.И., Богоявленский И.В. Поиск, разведка и освоение месторождений нефти и газа на шельфе Арктики. Бурение и нефть, 2011, № 7–8, с. 24–28.

8. Богоявленский В.И., Полякова И.Д., Будагова Т.А., Богоявленский И.В. Геолого-геофизическая изученность и нефтегазоносность акваторий циркумарктического сегмента Земли. Геология нефти и газа, № 6, 2011, с. 45–58.

9. Богоявленский В.И. Изученность и перспективы нефтегазоносности российской и норвежской акваторий Баренцева моря // Арктика: экология и экономика. М: 2011, № 2, с. 64–75.

10. Богоявленский В.И., Полякова И.Д. Перспективы нефтегазоносности больших глубин Южно-Карского региона по гео-

химическим и термобарическим данным. Бурение и нефть, 2011, № 1, с. 8–11.

11. Богоявленский В.И. Циркумарктический регион: современное состояние и перспективы освоения нефтегазовых ресурсов шельфа. Газовая промышленность, № 11/666, 2011, с. 88–92.

12. Богоявленский В.И. Перспективы и проблемы освоения месторождений нефти и газа шельфа Арктики. Бурение и нефть, 2012, № 11, с. 4–9.

13. Богоявленский В.И., Лаверов Н.П. Стратегия освоения морских месторождений нефти и газа Арктики. Морской сборник, М: ВМФ, 2012, № 6, с. 50–58.

14. Богоявленский В.И. Освоение месторождений нефти и газа в Арктике. Арктические ведомости. М.: 2012, № 4, с. 82–95.

15. Богоявленский В.И. Нефтегазодобыча в Мировом океане и потенциал российского шельфа. ТЭК стратегии развития. М., 2012, № 6, с. 44–52.

16. Богоявленский В.И., Богоявленский И.В. Шельф Арктики: перспективы и проблемы освоения ресурсов нефти и газа. Geopetrol-2012, Krakow, p. 47–54.

17. Богоявленский В.И. Поиск, разведка и разработка месторождений углеводородов в Циркумарктическом регионе. Арктика: экология и экономика, М: 2013, № 2 (10), с. 62–71.

18. Богоявленский В.И., Богоявленский И.В., Будагова Т.А. Экологическая безопасность и рациональное природопользование в Арктике и Мировом океане. Бурение и нефть, № 12, 2013, с. 10–16.

19. Богоявленский В.И. Проблемы освоения ресурсов нефти и газа в Арктике и Мировом океане. Сборник трудов общественных слушаний 30.11.2012 «Научные и инновационные подходы к решению проблемы предупреждения аварийных ситуаций на объектах ответственного назначения». Владивосток, 2013, с. 55–67.

20. Богоявленский В.И. Достижения и проблемы геологоразведки и ТЭК России. Бурение и нефть, 2013, № 3, с. 3–7.

21. Богоявленский В.И., Богоявленский И.В. Тренды объемов добычи углеводородов морских и сланцевых месторождений США. Газовая промышленность, Спецвыпуск, Добыча углево-

родов: геология, геофизика, разработка месторождений, 2013, с. 23–27.

22. Богоявленский В.И. Арктический шельф: природно-техногенные угрозы экосистеме при освоении ресурсов нефти и газа. В сборнике материалов Международной конференции «Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Арктике, включая вопросы аварийных разливов нефти». М.: ФГБУ ВНИИ ГОЧС (ФЦ), 2013, с. 119–133.

23. Богоявленский В.И. Эра наступления на шельф. Арктический шельф: природно-техногенные угрозы экосистеме при освоении ресурсов нефти и газа. Вестник МЧС, 2013, № 6–7, с. 35–41.

24. Богоявленский В.И. Нефтегазотранспортные системы в арктическом регионе России. Арктические ведомости, № 2 (6), 2013, с. 76–87.

25. Богоявленский В.И. Современное состояние и перспективы освоения нефтегазовых ресурсов Циркумарктического региона. Арктический регион: Проблемы международного сотрудничества: Хрестоматия в трех томах/РСМД. М.: Аспект Пресс, 2013, Том 2, с. 72–110.

26. Богоявленский В.И. Северный морской путь и проблемы освоения нефтегазовых ресурсов Арктики. Стенограмма доклада на парламентских слушаниях «Правовое обеспечение государственного регулирования развития и использования Северного морского пути» в Совете Федерации РФ 24 апреля 2012 г., Совет Федерации РФ, 2013, с. 38–40.

27. Богоявленский В.И. Арктический шельф: перспективы и проблемы освоения ресурсов нефти и газа. Стенограмма доклада на Международной конференции высоких представителей государств – членов Арктического совета «Обеспечение техногенно-экологической безопасности в Арктике: пути решения». Салехард, 9–11 апреля 2013 г. М.: Совет Безопасности РФ, 2013, с. 132–138.

28. Богоявленский В.И. Современное состояние, перспективы и проблемы развития морской нефтегазовой индустрии в России и других странах арктического региона. Тезисы доклада в сбор-

нике Международной конференции SPE Arctic & Extreme Environments, Москва, 2013, с. 18–19.

29. Богоявленский В.И., Богоявленский И.В. Особенности геологического строения и разработки нефтегазовых месторождений в регионе Северного моря. Гронинген и Экофиск. Бурение и нефть, 2014, № 4, с. 4–8.

30. Богоявленский В.И. Стратегия, технологии и технические средства поиска и освоения морских месторождений в Арктике. Геополитика и безопасность, с. – Пб, 2014, № 2(26), с. 45–50.

31. Богоявленский В.И. Нефтегазотранспортные системы в Арктике. Арктические ведомости, 2014, № 2 (10), с. 58–73.

32. Богоявленский В.И. Угроза катастрофических выбросов газа из криолитозоны Арктики. Воронки Ямала и Таймыра. Бурение и нефть, 2014, № 9, с. 11–16.

33. Большаинов Д.Ю., Григорьев М.Н., Шнайдер В., Макаров А.С., Гусев Е.А. Происхождение пород ледового комплекса на побережье моря Лаптевых в позднем неоплейстоцене. В сб.: Проблемы инженерного мерзлотоведения. Якутск: Институт мерзлотоведения СО РАН, 2007, с. 14–17.

34. Бондарев В.Н., Локтев А.С., Длугач А.Г., Потапкин Ю.В. Субаквальная мерзлота на шельфе арктических морей и методы ее исследования. В сб.: ООО «Газфлот» – 10 лет на арктическом шельфе. М.: ФГУП «Нефть и газ», 2004, с. 109–114.

35. Быстров Б.В., Пироженов В.А., Блинков В.И. Взрывоопасные предметы на дне Арктических морей – фактор риска для морехозяйственной деятельности. Арктика: экология и экономика № 1 (5), 2012, с. 68–73.

36. Васильчук Ю.К. Пластовые ледяные залежи в пределах Бованенковского ГКМ (Центральный Ямал). Инженерная геология. 2010, № 3, с. 50–67.

37. Варламов А.И., Каминский В.Д., Афанасенков А.П., Супруненко О.И., Пешкова И.Н. Состояние ресурсной базы и проблемы освоения континентального шельфа Российской Федерации. Геология нефти и газа, № 6, 2011, с. 3–12.

38. Виноградов Ю.А., Виноградов А.Н., Кровотынцев В.А. Применение геофизических методов для дистанционного контроля динамики процессов деструкции ледовых покровов Арктики.

тики. Современные методы обработки и интерпретации сейсмологических данных. Обнинск: ГС РАН, 2011, с. 87–89.

39. Воробьев Ю.Л., Акимов В.А., Соколов Ю.И. Предупреждение и ликвидация аварийных разливов нефти и нефтепродуктов. М.: Ин-октаво, 2005. – 368 с.

40. Выгон Г., Белова М. Развитие мирового рынка СПГ: вызовы и возможности для России. ЭЦ МШУ «Сколково», 2013. – 53 с.

41. Гаврилов В.П., Федоровский Ю.Ф., Тронов Ю.А. и др. Геодинамика и нефтегазоносность Арктики. М.: Недра, 1993. – 323 с.

42. Газпром в цифрах 2005–2009 годы. Справочник, 2010. – 68 с.

43. Геокриологическая карта СССР. Масштаб 1:2500000. Под ред. Э.Д. Ершова. М.: МГУ, 1996.

44. Геокриологический словарь. Под ред. В.В. Баулина и В.Э. Мурзаевой. М.: ГЕОС, 2003. -140 с.

45. Гляциологический словарь. Л.: Гидрометеиздат, 1984.

46. Грамберг И.С., Додин Д.А., Лаверов Н.П. и др. Арктика на пороге третьего тысячелетия (ресурсный потенциал и проблемы экологии). СПб, Наука, 2000. – 247 с.

47. Гревцев А.В., Савицкий А.В. Шельф Восточно-Арктических морей России: геолого-геофизическая изученность и перспективы освоения. Oil&Gas Journal, Russia, 7–8 (31) 2009, с. 44–46.

48. Григоренко Ю.Н., Мирчинк И.М., Савченко В.И., Сенин Б.В., Супруненко О.И. Углеводородный потенциал континентального шельфа России: состояние и проблемы освоения. Минеральные ресурсы российского шельфа (Спецвыпуск журнала Минеральные ресурсы России; экономика и управление). М.: 2006, с. 14–71.

49. Дворецкий П.И., Гончаров В.С., Есиков А.Д. и др. – Изотопный состав природных газов севера Западной Сибири. Обзор. М.: ИРЦ ОАО «Газпром», 2000, 80 с.

50. Дмитриевский А.Н., Кульпин Л.Г., Максимов В.М. Проблемы освоения природно-техногенных объектов морской добычи углеводородов в Арктике. Мурманшельфинфо, 2009, № 1, с. 11–16.

51. Договор между Российской Федерацией и Королевством Норвегия о разграничении морских пространств и сотрудниче-

стве в Баренцевом море и Северном Ледовитом океане. Подписан 15.09.2010.

52. Долгунов К.А. ОАО «Севморнефтегеофизика». 30 лет на рынке геофизических услуг. Мурманск, СМНГ, 2009. – 20 с.

53. Жигарев Л.А. Океаническая криолитозона. М.: МГУ, 1997. – 320 с.

54. Изунду У. «Нервный оптимизм» на европейском шельфе. Часть 2: Норвегия. OGJ Russia, № 12, 2010, с. 38–41.

55. Исаев В.П., Исаев П.В., Развозжаева Э.А. Патомский газолитокластитовый вулкан. Геология нефти и газа, № 3, 2012, с. 77–83.

56. Качурин с. П. Термокарст на территории СССР. М.: АН СССР, 1961. – 263 с.

57. Козлов с. А. Опасные для нефтегазопромысловых сооружений геологические и природно-техногенные процессы на Западно-Арктическом шельфе России. Нефтегазовое дело, 2005, <http://www.ogbus.ru>.

58. Конторович А.Э., Эпов М.И., Бурштейн Л.М., Каминский В.Д. и др. Геология, ресурсы углеводородов шельфов арктических морей России и перспективы их освоения // Геология и геофизика. 2010, № 1, т. 51, с. 7–17.

59. Конторович А.Э., Эпов М.И., Бурштейн Л.М. и др. Геология, ресурсы углеводородов шельфов арктических морей России и перспективы их освоения // Геология и геофизика. 2010, № 1, т. 51, с. 7–17.

60. Кортунов А.К. Газовая промышленность СССР. М.: Недра, 1967. – 323 с.

61. Кузьмин Е.В., Хрулев А.С., Савич О.И., Карпухин А.Н. Перспективы создания подземных камер-хранилищ в отложениях погребенного пластового льда полуострова Ямал // Сб. научных трудов по материалам симпозиума Неделя горняка-7. Семинар № 17. Горный информационно-аналитический бюллетень МГГУ. М.: МГГУ, 2008, с. 331–336.

62. Лаверов Н.П., Дмитриевский А.Н., Богоявленский В.И. Фундаментальные аспекты освоения нефтегазовых ресурсов Арктического шельфа России. Арктика: экология и экономика, М: 2011, № 1, с. 26–37.

63. Лазуркин Д.В., Павлов А.В. Перспективы нефтегазоносности восточно-арктического шельфа России (моря Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское). Геология и полезные ископаемые шельфов России. ГЕОС, 2002, с. 84–93.

64. Макогон Ю.Ф. Природные газовые гидраты: распространение, модели образования, ресурсы. Российский химический журнал, 2003, т.47, № 3, с. 70–79.

65. Макогон Ю.Ф., Омельченко Р.Ю. Мессояха – газогидратная залежь, роль и значение. Полезные ископаемые, 2012, № 3, с. 5–19.

66. Маловицкий Я.П., Мартиросян В.Н., Федоровский Ю.Ф. Геолого-геофизическая изученность и нефтегазоносность дна Баренцева и Печорского морей. Разведка и охрана недр. М.: Недра, № 4–5, 1998, с. 8–12.

67. Малышев Н.А., Обметко В.В., Бородулин А.А. и др. Новые представления о строении и формировании осадочного чехла шельфа моря Лаптевых. Геология полярных областей Земли. Материалы XLII Тектонического совещания. Том 2. М.: ГЕОС, 2009, с. 32–37.

68. Мельников Н.Н., Калашник А.И. Шельфовые нефтегазовые разработки: геомеханические аспекты. Апатиты, КНЦ РАН, 2009. – 140 с.

69. Морская стратегия России и приоритеты развития Арктики. Под ред. В.И. Богоявленского, С.Ю. Козьменко, В.С. Селина. Апатиты: Изд-во КНЦ РАН, 2012. – 262 с.

70. Муше Ж.-П., Митчелл А. Аномальные пластовые давления в процессе бурения. Происхождение – прогнозирование – выявление – оценка. Техническое руководство. М.: Недра, 1991. 287 с. (перевод с англ.).

71. Немченко Н.Н., Ровенская А. с. , Шоелл М. – Происхождение природных газов гигантских газовых залежей севера Западной Сибири. Геология нефти и газа, 1999, № 1–2, с. 45–56.

72. Никитин Б.А., Мандель А.Я., Холодилов В.А., Дзюбло А.Д. Опыт проведения и результаты геологоразведочных работ ОАО Газпром в транзитном мелководье Арктического шельфа. В сб. Транзитное мелководье – первоочередной объект освоения

углеводородного потенциала морской периферии России. ВНИГРИ, 2004, с. 220–226.

73. Никонов А.А. Крымские землетрясения 1927 года: неизвестные явления на море. Природа, № 9, 2002, с. 13–20.

74. Новатэк. Годовой отчет за 2010 г. – 72 с.

75. Общее мерзлотоведение. Под ред. В.А. Кудрявцева. М.: Изд-во МГУ, 1978. – 463 с.

76. Основные показатели работ отраслей ТЭК. Бурение скважин. ТЭК России, № 9, 2012, с. 70–71.

77. Половинкин В.Н., Фомичев А.Б. Перспективные направления и проблемы развития Арктической транспортной системы Российской Федерации в XXI веке. //Арктика: экология и экономика. М: 2011, № 3(7), с. 74–83.

78. Райкевич с. И. Обеспечение надежности и высокой продуктивности газовых скважин. М.: ООО «ИРЦ Газпром», 2007. – 247 с.

79. Рокос С.И. Газонасыщенные отложения верхней части разреза Баренцево-Карского шельфа. Дисс. к.г.н. Мурманск, 2009, 24 с.

80. Рукша В.В., Смирнов А.А., Головинский С.А. и др. Экономическое развитие арктического региона и атомный ледокольный флот России. Арктика: экология, экономика,. № 1 (5), 2012, с. 16–25.

81. Рукша В.В., Смирнов А.А., Головинский с. А. Атомный ледокольный флот России и перспективы развития Северного морского пути. Арктика: экология, экономика,. № 1 (9), 2013, с. 78–83.

82. Сенин Б.В., Леончик М.И. Некоторые итоги и проблемы воспроизводства углеводородных ресурсов на российских акваториях. Газовая промышленность. Спецвыпуск 661/2011, с. 25–28.

83. Санников Г.С. Картометрические исследования термокарстовых озер на территории Бованенковского месторождения. Полуостров Ямал. Криосфера Земли, 2012, т. XVI, № 2, с. 30–37.

84. Сергиенко В.И., Лобковский Л.И., Семилетов И.П. и др. Деградация подводной мерзлоты и разрушение гидратов шельфа морей Восточной Арктики как возможная причина «метановой катастрофы»: некоторые результаты комплексных исследований

2011 года. Доклады академии наук, 2012, том 446, № 3, с. 330–335.

85. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 года. Утверждена Президентом Российской Федерации 20 февраля 2013 (№ Пр-232).

86. Строганов Л.В., Скоробогатов В.А. – Газы и нефти ранней генерации Западной Сибири. М.: Недра-Бизнесцентр, 2004, с. 415.

87. Трофимук А.А. Сорок лет борения за развитие нефтегазодобывающей промышленности Сибири. Новосибирск: СО РАН, 1997. – 369 с.

88. Холодилов В.А., Туренков Н.А., Огнев А.Ф., Меркушев М.И., Локшина Н.В. Эффективность подготовки запасов и освоения ресурсов газа акватории Обской и Тазовской губ в сравнении с другими нефтегазоносными районами Западной Сибири. В сб. ООО «Газфлот» – 10 лет на арктическом шельфе. М.: Нефть и газ, 2004, 101–108.

89. Шахова Н.Е. Метан в морях Восточной Арктики. Автореферат дисс. д. г. – м. н., М., Дальнаука, ДВО РАН 2010, 48 с.

90. Шнюков Е.Ф., Соболевский Ю.В., Гнатенко Г.И. и др. Грязевые вулканы Керченско-Таманской области (атлас). Киев, Наукова Думка, 1986. – 152 с.

91. Якушев В.С. Формирование скоплений природного газа и газовых гидратов в криолитозоне. Автореф. дисс. д. г.-м. н. М.: 2009.

92. Alaska Oil and Gas Report, May 2006. Alaska Department of Natural Resources Division of Oil & Gas. Anchorage, 2006. – 115 p.

93. Alaska Oil and Gas Report, November 2009. Alaska Department of Natural Resources Division of Oil & Gas. Anchorage, 2009. – 63 p.

94. Bogoyavlensky V., Budagova T., Bezhentsev A. Modern Thermobaric Conditions of the Barents and Kara Seas Region. 3-P Arctic, Moscow, 2009, AAPG.

95. Bogoyavlensky V., Zaporozhets B. Modern seismic Technologies and Techniques for Offshore Oil&Fas Fields Studies. Современные технологии и технические средства сейсморазведки

морских месторождений нефти и газа. Int. Conference Geopetrol-2012, Krakow, p. 349–354.

96. Bogoyavlensky V. Current Status, Prospects and Challenges of Oil and Gas Industry Development in Russia and Other Arctic Countries. Abstracts in the Official Catalogue of SPE Arctic & Extreme Environments Conference, Moscow, 2013, p.59.

97. Bogoyavlensky V. The Arctic and World Ocean: Current State, Prospects and Challenges of Hydrocarbon Resources Development. 21st WPC Abstract, F02 – Exploration and production in the Arctic, 21st World Petroleum Council in Moscow, London, UK, 2014. – p. 22.

98. BP Statistical Review of world energy, 2013.

99. Dellagiarino G., Meekins K., Zinzer D. Geological and Geophysical data Acquisition. Outer Continental Shelf Through 2004–2005. OCS Report MMS 2007–049, Virginia, 2007, 42 p.

100. Department of Energy&Climate Change, UK: <http://og.decc.gov.uk>.

101. Dypvik H., Gudlaugsson S.T., Tsikalas F., Attrep M.Jr., Ferrell R.E. Jr., Krinsley D.H., Mørk A., Faleide J.I. and Nagy J. Mjølnir Structure: An impact crater in the Barents Sea: Geology, 1996, v. 24, p. 779–882.

102. Drummond K.J. North Canada distribution of ultimate oil and gas resources. Drummond Consulting, 2009. – 60 p.

103. Energy Information Administration «Annual Energy Outlook 2013», 2013

104. Facts. The Norwegian Petroleum Sector 2010. NPD, 2010. – 223 p.

105. Facts 2012. The Norwegian Petroleum Sector. NPD, 2012. – 148 p.

106. Facts 2013. The Norwegian Petroleum Sector. NPD, 2012. - 151 p.

107. IGU World LNG Report, 2013. – 56 p.

108. Geology and Petroleum Resources in the Barents Sea. NPD, 1996. – 54 p.

109. Geological history of the Barents and Kara seas. Editors Morten Smelror et al. Geological Survey of Norway, 2009.

110. GIIGNL. The LNG Industry. 2013. – 46 p.

111. Judd A., Hovland M. Seabed Fluid Flow. The Impact on Geology, Biology, and the Marine Environment. Cambridge, 2007. 475 p.

112. Hermansen H., Thomas L., Sylte J., and Aasboe B. Twenty Five Years of Ekofisk Reservoir Management. Society of Petroleum Engineers, 1997, 38927:5–8.

113. Larsen G. B. et al. Upper Palaeozoic lithostratigraphy of the southern Norwegian Barents Sea. NPD, 2002. – 145 p.

114. Nixon L.D., Shepard N.K., Bohannon C.M. et al. Deepwater Gulf of Mexico 2009: Interim Report of 2008 Highlights. US Department of the Interior Minerals Management Service (MMS) Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, 2009, 87 p.

115. Offshore Norway 2000. The Norwegian Petroleum Directorate Annual Report. 2001. –77 p.

116. Oil&Gas Journal Russia, № 4, 2013, с. 65.

117. Oil Tanker Spill Statistics 2012, ITOPI, 2012, 12 p.

118. Ottemoller L., Nielsen H., Atakan K., Braunmiller J., Havskov J. The 7 May 2001 induced seismic event in the Ekofisk oil field, North Sea. Journal of Geophysical Research, Vol. 110, B10301, 2005. – 15 p.

119. Richardson G.Ed., Nixon L.D., Bohannon C.M. et al. Deepwater Gulf of Mexico 2008: America's Offshore Energy Future. US Department of the Interior Minerals Management Service (MMS) Gulf of Mexico OCS Region, New Orleans, 2008, 112 p.

120. Sandra R., Sandra I. Deepwater crude oil output: how large will the uptick be? Oil&Gas Russia, December, 2010, p. 30–34.

121. Shearer J.M. et al. Submarine pingos in the Beaufort Sea. Science, 1971, v.175, p.816–818.

122. Thatje S., Gerdes D., Rachor E. A seafloor crater in the German Bight and its effects on the benthos. Publication No. 1422 of the Alfred-Wegener-Institute.

123. Tsikalas F., Gudlaugsson S.T., and Faleide J.I. Collapse, infilling, and post-impact deformation at the Mjølnir impact structure, Barents Sea: Geological Society of America Bulletin, 1998, v. 110, p. 537–552.

124. Oil Tanker Spill Statistics 2012, ITOPI, 2012, 12 p.



**АБАЛКИНСКИЕ ЧТЕНИЯ:
КРУГЛЫЙ СТОЛ ПО ТЕМЕ
«СЕВЕР РОССИИ:
ПОТЕНЦИАЛЫ РАЗВИТИЯ»**

*Москва,
Каминный зал Дома экономиста
12 марта 2014 года
(стенограмма)*





ВСТУПИТЕЛЬНОЕ СЛОВО



Д.Е. СОРОКИН,
 член Президиума ВЭО России,
 председатель Научно-практического
 совета ВЭО России, первый
 заместитель директора Института
 экономики РАН, заведующий
 кафедрой Финансового университета
 при Правительстве РФ,
 член-корреспондент РАН,
 д.э.н., профессор

Сегодня у нас плановая тема, посвященная проблемам Севера России. Актуальна она не только с экономической, но и политической точки зрения. Если кто-то сегодня уже слушал радио и телевизор, то знаете, что сейчас в Тикси и на Новосибирских островах высаживаются наши воздушно-десантные войска. Большие учения начались.

К сожалению, академик Н.П. Лаверов, который сегодня должен был выступать, заболел. Однако он помог организовать выступление заместителя директора Института проблем нефти и газа РАН, доктора технических наук, профессора, члена-корреспондента РАН Василия Игоревича Богоявленского.

Доклад В.И. Богоявленского опубликован в расширенной версии в настоящем издании (стр. 12–176).

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ
РАЗВИТИЯ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.В. ШЕВЧУК,
 Заместитель председателя СОПС
 Минэкономразвития России и РАН
 по вопросам экологии
 и природопользования,
 д.э.н., профессор РАНХиГС

Спасибо, коллеги, за приглашение к участию в круглом столе по проблемам освоения российского Севера. У меня небольшая презентация, но учитывая, что времени немного, постараюсь доложить быстро, но на некоторых моментах остановиться. Конечно, в первую очередь актуальность проблемы. Понятно, что здесь комплекс вопросов: имеем значительные запасы углеводородов и иных природных ресурсов, включая биоресурсы, возрождение Северного морского пути, теперь еще вопросы восстановления нашего военного присутствия, национальная безопасность и геополитика. Появляются новые направления деятельности, связанные с туризмом, организацией круизов и т.д. Если вы посмотрите некоторые документы перспективного характера, то можете увидеть, что намечаются громадные планы. Это и в части добычи полезных ископаемых, включая освоение континентального шельфа, развитие на новом уровне Севморпути, строительство крупных разных транспортных развязок и т.д. В то же время возникает целый ряд проблем, кото-

рые могут затормозить те большие планы, которые у нас сейчас есть по поводу развития и возвращения в Арктику. Это в первую очередь вопросы, связанные с экологической безопасностью. Они, кстати, поднимались на заседании Совбеза в ноябре прошлого года, где было отмечено, что в этом направлении надо активизировать работу, включая подготовку Стратегии экологической безопасности. Если выделить основные позиции касательно экологии в Арктике, то можно отметить следующее. Это вопросы загрязнения атмосферного воздуха и водных объектов, проблемы, связанные с воздействием на биоресурсы, биоразнообразие, деградация земель, трансграничный перенос загрязнения, в том числе известная проблема звучавшего здесь ОАО «ГМК Норильский никель». Весьма сложные вопросы относительно нашего «наследства» после ухода из Арктики войсковых подразделений и некоторых организаций. Мы ушли 20 лет назад, а то, что осталось, во многом создает экологически опасную ситуацию на территориях бывшей дислокации военных объектов или расположения хозяйственных организаций. Естественно, что руководство страны и некоторые ведомства работают в этом направлении, импульс дан. Можно отметить целый ряд документов за последнее время и заседаний на высоком уровне по вопросам экологической безопасности, но из практических шагов следует выделить новации в экологической политике. Не буду говорить обо всех направлениях, которые связаны с новой экологической политикой, только подчеркну, что в этом плане одна из задач – это ликвидация накопленного экологического ущерба. Данная проблема была отмечена как одно из главных направлений экологической деятельности и на последнем саммите «РИО+20».

Сейчас Минприроды России ведет практическую работу в части ликвидации накопленного экологического ущерба. По итогам инвентаризации загрязненных мест выделено порядка 200 горячих точек по всей территории страны, включая объекты, которые расположены в Арктике. Были определены к финансированию специальные проекты, в том числе была выделена Архангельская область, где были отмечены работы, связанные с ликвидацией ущерба на архипелаге Земля Франца-

Иосифа. Экспедиция СОПС в полевые сезоны 2011–2012 годов провела геоэкологическое обследование 6 загрязненных островов архипелага (о. Земля Александры, о. Гофмана, о. Грэм-Белл, о. Гукера и о. Рудольфа), где раньше стояли военные базы, полигоны, системы ПВО, находились гидрометеостанции и прочее. В итоге были выработаны позиции относительно выполнения возможных работ по ликвидации накопленного экологического ущерба, а самое главное, что от нас требовало Минприроды России, – это разработка долгосрочной программы по ликвидации этого ущерба. Сами ущербы – понятно, что это скопление бочек (порядка 400 тысяч), резервуаров, остатки нефтепродуктов (масла, топливо), замазанные земли, брошенная техника, включая аварийные самолеты, автомобили, тягачи, металл (более 18 тысяч тонн), мусор и прочее (порядка 30 наименований отходов).

В итоге мы вышли на расчеты по всем островам. Общая оценка программы составила 8,5 миллиарда рублей до 2020 года. По каждому острову были сделаны карты-схемы, где были отмечены наиболее опасные места, кроме этого созданы описи с координатной привязкой. Следует отметить, что мы не пионеры в этом направлении. США уже лет 20 чистят оставленные после военных территории на Аляске, и пока завершения работ не видно. То же самое происходит и в Канаде, Норвегии на территориях, где были выведены войсковые подразделения в период противостояния. А виды загрязнения те же самые, что и у нас, это брошенные бочки, техника и т.д.

Начиная с 2012 года по нашей программе начались работы по очистке территории архипелага Земля Франца-Иосифа. Это реальные работы, проводимые в сложных арктических условиях. Это техника, люди, три смены работы, потому что полярный день и надо это использовать, а сезон работ короткий.

Работы по ликвидации накопленного экологического ущерба проводились и в других районах Арктики: остров Врангеля, поселок Амдерма. Представляет интерес инициатива правительства ЯНАО. Они независимо от федерального бюджета стали проводить работы на острове Белом. Уже второй год один из моих аспирантов возглавляет экспедицию, они вели работы по обследованию

дованию, а последние годы осуществляют очистку того, что осталось от военных и хозяйственных объектов. При этом во многом была использована методика СОПС, отработанная на архипелаге Земля Франца-Иосифа.

Конечно, этого мало. Чтобы понять картинку в целом по Арктике, ее надо просто видеть и понимать от Мурманска до Чукотки. И в 2013 том году мы выполнили еще один проект по заказу Минприроды России, это попытка оценить в целом накопленный экологический ущерб за последние годы нашей хозяйственной и другой деятельности на Севере, в первую очередь в Арктике. Мы определяли самые разные позиции, связанные и с дампингом грунтов, боеприпасов, судов, которые разбросаны по многим регионам. Был составлен реестр территорий, которые подвержены загрязнению, реестры предприятий, оказывающих текущее негативное воздействие на окружающую среду, сделаны инвентаризационные листы для последующей подготовки проектов. В итоге мы вышли на соответствующий реестр и подготовили перечни приоритетных объектов для финансирования из федеральной программы. Есть проект программы, который называется «Ликвидация накопленного экологического ущерба», она рассчитана до 2025 года, и там небольшой фрагмент, порядка 3–5% финансирования пока выделено на приоритетные проекты, которые включают территорию от Мурманской области до Чукотки. Планируется, что программа будет утверждена в ближайшее время. Где-то около 100 проектов региональных в нее уже включено, общий объем финансирования более 200 миллиардов рублей до 2025 года. И конечно, о результатах. Ясное дело, что мы все надеемся, что будут улучшения после всех этих движений и затрат с точки зрения состояния окружающей среды, с позиции наших международных обязательств. Может быть и направление, связанное с использованием того же самого имущества (это же ведь огромная территория), развитие новых направлений, включая это инфраструктурные объекты, в т.ч. обеспечение того же СМП, и работ, связанных с добычей углеводородов, биоресурсов и пр. И новое направление, которое развивается в последние годы, – это туризм, экологический туризм, познавательный. Только по архипелагу Земля

Франца-Иосифа в прошлые годы проходило порядка 1000 туристов, потому что многим интересно своими глазами увидеть эти северные просторы и красоты, посмотреть места, откуда шли полярники к полюсу: это остров Рудольфа, остров Хейса и т.д.

Поэтому весьма важно при развитии работ в арктической зоне выполнять требования экологической безопасности. И мне представляется, что в этом случае мы меньше будем иметь проблем с точки зрения экологии и сможем более активно осуществлять освоение Арктики. Спасибо.

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ НАУКА НА СЕВЕРЕ



Г.А. РОМАНЕНКО,
*Президент Российской академии
сельскохозяйственных наук,
д.э.н., профессор*

Ровно 15 лет назад в Архангельске мы провели научную сессию Россельхозакадемии по проблеме научно-методического обеспечения развития агропромышленного комплекса Севера. Какие вопросы ставили? Первое, с чем столкнулись, – надо было убедить людей не разбегаться с Севера, особенно местных жителей, потому что в то время существовала теория экономическая, что надо оттуда людей переселить, будем туда все привозить, и нечего местных кормить. Разделили на две части: местное население и более 10 миллионов человек приезжих, которые уже работают на Севере по освоению нефтяных и газовых месторождений. Эти категории людей требуют особого внимания. Причем каждая из них имеет свои особенности и традиции в области питания, одежды, быта и отдыха.

Второе – сохранить науку. Что сделали? Волевым решением удвоили финансирование всех сельскохозяйственных научных организаций в этой зоне. Дало результат. Несмотря на то что по системе Россельхозакадемии более 100 организаций реорганизовано, на Севере все организации сохранились: и те, куда

Петр I завозил племенной скот из Голландии, и те, где проводились работы, направленные на научное обеспечение АПК.

Потом в чем мы убедились? Нельзя делать одни мероприятия для всего Севера. Мы приняли решение, и вот 15 лет каждый год проводится или выездной президиум, или крупная международная конференция в каком-то северном регионе, где определяется главная проблема для этого региона. В Архангельске на Соловецких островах, где монахи выращивали помидоры, ананасы при отоплении от печек, нас эта зона заинтересовала тем, что она совершенно свободна от многих болезней. Туда частично перевели семеноводство безвирусного картофеля, и оказалось, что затраты при этом в несколько раз меньше, чем при выращивании безвирусного материала в теплице, в лаборатории, в фитотроне. Мы посмотрели, как сохранить то, что было сделано при Ломоносове. Все эти вопросы взяли на контроль.

Далее, Нарьян-Мар. Здесь свои возникли вопросы. Один я приведу пример. Мы радуемся, северные олени – самые крупные северные животные на острове Колгуево. Но здесь в прошлом году большой падеж. В чем дело? Подтаял снег, корочка пошла – животные не могут ее пробить, нет питания. Решение – как всегда: в вертолеты загрузили комбикорм, повезли, а олени комбикорм не едят. В чем дело? Надо искать, почему – или рыбная мука, или что-то такое проблемное. Далее, в том небольшом уголке выполнены великолепные работы по восстановлению земли, там, где прошли газопроводы. Рекультивированные участки выглядят, как хорошее футбольное поле: зеленые, ухоженные, высокопродуктивные. Это сделано маленьким научным коллективом.

Выездной президиум в Коми. Там есть один сельский русский район. Это староверы, неизвестно какими путями – или по берегу океана, или по воде – пришли с Великого Новгорода. Это наследники Аввакума. Так вот, этот сельский район, расположенный в нескольких километрах от полярного круга, полностью обеспечивает себя картофелем и мясом. Свои сорта, свои технологии. Не завозится туда все это! Это Коми, Усть-Цильма. Взяли генетический материал и попытаемся распространить в другие зоны.

Очень интересные работы выполнены на Таймыре. Вы знаете, что 100 лет назад была экспедиция Толя, которую направила Академия наук. Были заложены продовольственные склады. Один склад утеряли, нашли его через 100 лет. Ученые проверили продукты – оказалось, что зерно и сухие галеты сохранились полностью, молочные продукты немного потеряли цвет. Договорились мы с Большой Академией и заложили там новые, свежие продукты из расчета изымать и проверять их через каждые 20–25 лет. Наука получила ответ, как хранятся продукты в условиях вечной мерзлоты, какова судьба микроорганизмов. Очень интересная работа.

Все говорят о полезных ископаемых Севера. Я был на озере Таймыр, где уже 17 лет живет один местный любитель природы. Спрашиваю: «Чем же вы отапливаете жилой дом?» Он мне говорит: «Вон ведро, вон кирка. Иди, вон уголь из земли торчит, в ведро его, и принеси в печку». То есть там на самом деле много полезных ископаемых.

На Таймыре еще при Н.С. Хрущеве началась акклиматизация овцебыков. У нас в России их не стало. Несколько десятков голов завезли на Таймыр и на остров Врангеля с Канады и Аляски. Что такое овцебык? Он живет там, где не живет даже северный олень. Самый высокий в мире коэффициент усвоения пищи. Вес взрослого животного достигает 200–300 кг и более. Абсолютно не боится. Даже северный волк его не берет. Сейчас там более 4000 голов. Начали акклиматизацию овцебыков в других районах. Есть проблема – на острове Врангеля с 1974 года размножается вторая популяция овцебыков, но никто за ними не следит, и поэтому нет возможности с научной точки зрения дать оценку акклиматизации животных в этом районе.

Есть интересные выполненные работы и в других регионах. Еще царское правительство, а затем и советское пытались организовать пчеловодство на Камчатке – не получилось. Нам удалось подобрать молодых ученых, нашли современные популяции пчел, и в результате сегодня самый хороший, экологически чистый мед идет с Камчатки.

Несколько лет назад было бешенство крупного рогатого скота. Стонала вся Европа. А что же мы молчим о болезни овец скрепи!

220 лет она дает о себе знать. Выход на практике нашли: как только начиналась вертячка – голову отрезали и выбрасывали, мясо съедали. Ученые установили, что горный снежный баран на Камчатке и в Магадане не болеет этой болезнью. Срочно завезли в Подмоскovie сперму снежных баранов, получили гибриды, которые не болеют и в два раза крупнее, чем наши местные овцы.

Другой пример. Горный Алтай, маленькое научное учреждение, всего 8 ученых, кстати, пожилых людей. Женщины знают, что такое оренбургские пуховые платки. Оренбургская пуховая коза, донская пуховая коза дают в среднем по 196 граммов пуха, который идет на платки. Ученые создали новую породу – горно-алтайская коза, которая дает 596 граммов пуха – считайте, в 4 раза больше. Следующий этап – это пух, который мы продаем в Европу, его надо красить, белить. Ученые создали козу с абсолютно белым пухом. Я к чему об этом говорю и агитирую: нельзя закрывать маленькие научные учреждения. Надо сохранять научные школы, к чему мы и стремимся.

РИСКИ И УПРАВЛЕНИЕ ИМИ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ ОСВОЕНИЯ НЕФТЕГАЗОВЫХ РЕСУРСОВ АРКТИЧЕСКОГО ШЕЛЬФА



Е.П. ВОРОНИНА,
*старший научный сотрудник
ФГБУН Института системного
анализа РАН, к.э.н. доцент*

Осуществление проектов освоения углеводородных ресурсов, особенно арктических, в экстремальных природно-климатических условиях при низкой устойчивости экологических систем, нестандартной сложности инженерно-технической и транспортной инфраструктур связано с высокой капиталоемкостью, сложностью и неоднородностью социальных процессов, что делает реализацию проектов высоко рискованной.

Анализируя совокупность рисков, их можно подразделить на:
– **геологические риски**, связанные со слабой геологической изученностью акваторий российского арктического шельфа. Данные риски связаны с не открытием месторождения – это предопределено низкой вероятностью того, что усилия и затраты, связанные с разведкой, могут привести к невозможности получения необходимых запасов углеводородного сырья. Рассчитывать на открытие коммерчески выгодных месторождений можно только в достаточно изученных регионах, где определена общая структура осадочного чехла, околтурены крупнейшие зо-

ны возможного нефтегазонакопления, выполнена дифференцированная по площади и разрезу шельфа оценка ресурсов нефти, газа и конденсата и сделаны первые промышленные открытия.

На сегодняшний момент геолого-геофизическая изученность арктического шельфа остается сравнительно низкой и в высшей степени неравномерной. Нефтегазовый потенциал арктического шельфа можно разделить на две группы: 1) запасы и ресурсы нефти, газа и конденсата западно-арктического сектора шельфа (Баренцево с Печорским и южная часть Карского морей) – хорошо или относительно хорошо изучены, 2) ресурсы углеводородов северной части Карского моря и восточно-арктических морей (Лаптевых, Восточно-Сибирское и Чукотское) – низкая степень изученности (лишь редкой сетью сейсмических профилей)¹.

Для снижения геологических рисков используется ряд экономических механизмов. Это, во-первых, диверсификация финансовых рисков, то есть перераспределение расходов недропользователя на финансовый результат от другой деятельности. Во-вторых, уменьшение налоговой базы на всю величину понесенных затрат на геологоразведочные работы (ГРР). В-третьих, возмещение затрат инвестора на ГРР при использовании режима раздела продукции. В-четвертых, создание консорциумов из нескольких инвесторов, что снижает затраты и риски этапа ГРР для каждого отдельного инвестора. В-пятых, государство может взять на себя большую часть геологических рисков путем финансирования ГРР с обязательным применением мировых стандартов по определению со стороны государства стоимости лицензий на освоение разведанных месторождений и созданием специальных фондов социальной поддержки населения;

– **технические риски** сопутствуют строительству новых объектов и их дальнейшей эксплуатации. Среди них выделяют строительно-монтажные и эксплуатационные. Несмотря на применение наукоемких и высокотехнологичных проектов, разработка, обустройство и эксплуатация углеводородных месторождений в условиях арктических морей связана с угрозой тех-

¹Воронина Е.П. Анализ рисков при реализации проектов освоения нефтегазовых ресурсов арктического шельфа // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2012. – № 1.

ногенных катастроф, повышенной вероятностью отказа оборудования в арктических условиях. Чтобы снизить их последствия, на практике применяется система страхования технических рисков, назначением которой является возмещение ущерба от техногенных аварий и катастроф и их последствий. С развитием научно-технического прогресса такое страхование с каждым годом становится все более востребованным из-за увеличения числа аварий и размеров ущерба. Под страхованием технических рисков подразумеваются следующие виды страхования: 1) строительно-монтажное страхование (включая страхование ответственности перед третьими лицами при строительно-монтажных работах); 2) страхование машин от поломок; 3) страхование электронного оборудования; 4) страхование передвижного оборудования (включая буровое); 5) страхование инженерных сооружений (причалов, дамб, станций и так далее);

– **транспортные риски**, связанные с использованием транспортной инфраструктуры для доставки углеводородного сырья. Выбор технологии и технических средств транспортировки определяется влиянием ряда факторов: географическое положение акватории, глубина моря, объем транспортируемой продукции, путь и протяженность транспортировки и другое. Для создания транспортной инфраструктуры на арктическом шельфе необходимо решение основной транспортной задачи проекта – обеспечить эффективную, экономичную и безопасную (с минимальными транспортными рисками) доставку углеводородных ресурсов с месторождения в пункты назначения. С целью снижения транспортных рисков в практике применяется система транспортного страхования, которая включает в себя страхование КАСКО; страхование КАРГО; страхование ответственности перевозчика. Страхование КАСКО применяется при страховании транспорта (судов, трубопроводов, железнодорожных вагонов, самолетов и так далее), участвующих в перевозках. Страхование КАРГО – транспортное страхование грузов – дает возможность участникам деятельности осуществлять страховую защиту от различных убытков, связанных с транспортировкой груза, являющегося предметом купли-продажи по договору. В современных условиях транспортное страхование грузов ориентиро-

вано на международную практику страхования. При этом оно осуществляется с учетом характера перевозимых грузов, способа транспортировки и содержания народно-хозяйственных интересов;

– **экологические риски**, связанные с природными и антропогенными воздействиями, которые несут угрозу сохранности природной среды и жизнедеятельности людей. Экологические риски могут возникнуть на любой стадии реализации проекта от геологоразведочных работ, промышленной добычи углеводородов на континентальном шельфе до транспортировки нефти и газа и продуктов их переработки. В результате чего возможен риск нарушения экологического равновесия экосистем Арктики. Для снижения экологических рисков в мировой практике используется страхование ответственности за причинение вреда. Также актуальным вопросом является правовое регулирование в сфере экологической безопасности и ответственности. Мировая статистика, доклады ООН, сотни других документов и отчетов убедительно доказывают, что добыча и транспортировка нефти и газа в морях является одним из наиболее экологически опасных видов деятельности;

– **социальные риски**, связанные с возможным ухудшением качества жизни людей, недостатком кадрового потенциала, проблемы сохранения культурного наследия Севера. Нерациональное, неэффективное освоение и эксплуатация углеводородов в арктическом регионе может привести к нарушению восстановления и сохранения естественного баланса между природой и обществом, необоснованному обогащению нефтегазодобывающих компаний. Риски пренебрежения социальными нормами и правилами могут привести к нарушению паритета владения и распоряжения природными ресурсами, распределением капитала, к еще большей степени неравенства населения страны. Для минимизации социальных рисков необходим механизм установления баланса интересов между основными участниками процесса и населением осваиваемых территорий с учетом исторических особенностей и современного социально-экономического и политического положения арктических территорий;

– **политические риски**, связанные с неопределенностью политической среды, с меняющейся геополитической обстановкой и возрастающим значением Арктики в современном развитии России, она проявляется в виде противоречивых тенденций, конфликтов, формирования новых сфер деятельности субъектов и изменений условий хозяйственной деятельности, создающих неблагоприятную атмосферу взаимодействия в политической ситуации.

Политический риск обуславливается множеством факторов: неопределенностью в отношениях между государством и бизнесом и возможностью нарушения «баланса интересов» между ними, политическими и государственными решениями, решением проблем защиты национальных интересов и обеспечением национальной безопасности;

– **финансовые риски**, в том числе инвестиционные, связанные с высокой капиталоемкостью проектов, показателем уровня инфляции, варьированностью валютного курса. Инвестирование в проекты освоения углеводородов на арктическом шельфе России сопряжено с целым рядом рисков, обусловленных факторами как природного происхождения, так и особенностями геологоразведочных работ, условиями освоения и обустройства месторождений. Фактор риска влияет на различные элементы оценки инвестиций: размер, величину ожидаемого дохода, срок реализации проекта, норматив дисконтирования. Среди основных методов учета риска инвестиций можно назвать: срок окупаемости; степень адаптации проектов к риску; учет риска в отдельных элементах и в результатах расчета эффективности инвестиций. Учет риска в отдельных элементах и в результатах расчета эффективности инвестиций (или норма дисконтирования, скорректированная за риск) заключается в использовании повышенной нормы дисконтирования для проектов, характеризующихся большей степенью неопределенности конечных результатов. Тем самым вводится некоторая «надбавка» за риск. Так, например, для проектов в новых регионах с отсутствием инфраструктуры и сложной ледовой обстановкой суммарная надбавка за риск может варьировать от 3 до 12%. В зависимости от перечисленных факторов и степени риска оценивается инве-

стиционная привлекательность проекта и принимается решение, в том числе о минимизации инвестиционных рисков. Для этого используется ряд экономических механизмов – страхование инвестиций. Под страхованием инвестиций понимается защита имущественных интересов субъектов инвестиционной деятельности от рисков обесценивания, утраты, уничтожения капиталовложений. Объектами страхования могут быть любые виды долгосрочных и среднесрочных финансовых вложений, осуществляемых как иностранными инвесторами, так и инвесторами-резидентами. В настоящее время в России страхование инвестиций не получило широкого применения по причинам отсутствия необходимой нормативно-законодательной базы по страхованию инвестиций и недостаточности собственных капиталов у страховых компаний для принятия ответственности по крупным рискам;

– **коммерческие риски** при реализации проектов освоения нефтегазовых ресурсов арктического шельфа стоит рассмотреть в двух аспектах: они связаны с возможностью недополучения прибыли или возникновения убытков в процессе проведения торговых операций, могут проявляться в связи с изменением цен на углеводородное сырье и снижением спроса на продукцию. Второй аспект: эти риски связаны с оценкой рыночной конкурентоспособности продукции, т.е. экономической доступностью освоения. Неопределенность ситуации в процессе освоения ресурсов обусловлена соотношением цен добычи, перевозки и продажи добываемого природного сырья, поведение которых не всегда можно предсказать с приемлемой точностью. В этом случае под коммерческим риском понимается возможность недополучения доходов по сравнению с прогнозируемым вариантом.

Анализ представленных рисков свидетельствует, что реализация проектов освоения нефтегазовых ресурсов арктического шельфа требует решений ряда проблем: для того чтобы осуществлять проекты в арктических условиях, необходимо внедрение инноваций и применение смелых, нетривиальных действий, а это ведет к увеличению степени риска. В связи с этим следует не избегать риска, а уметь анализировать, оценивать риск и управлять им.

Управление рисками – это совокупность целенаправленных мер, позволяющих уменьшить вероятность проявления негатив-

ных явлений и отрицательные последствия при реализации проектов, повысить их результативность и социально-экономическую значимость.

Управление риском включает в себя стратегию и тактику риск-менеджмента. Одна из важнейших функций риск-менеджмента – организационная. В процессе организации управления риском выделяют несколько этапов:

1. Анализ риска – выявление факторов (причин) рисков, ранжирование рисков по степени влияния, оценка уровня риска, то есть анализ вероятности того, что произойдут определенные нежелательные события, которые отрицательно повлияют на реализацию проекта. На этом этапе с помощью информационно-статистических данных происходит оценка и прогноз рисков через систему качественных и количественных показателей.

2. Выбор приемов снижения уровня риска с целью минимизировать возможный ущерб. Он предполагает принятие возможных превентивных мер: диверсификация рисков, создание системы резервных фондов, государственное регулирование путем создания соответствующих параметров экономической и нормативно-правовой среды, использование экологически чистых технологий и так далее.

3. Выбор тактики управления риском – это передача в страхование или перевод путем формирования эффективной системы защиты.

4. Контроль и корректировка результатов процесса управления.

Если рассмотреть существующие примеры применения превентивных мер, то со стороны государства были приняты поправки к федеральным законам «О континентальном шельфе РФ» и «О внутренних морских водах, территориальном море и прилегающей зоне РФ», которые содержат требования к организациям, занимающимся освоением нефтегазовых месторождений на континентальном шельфе или на море и транспортировкой, предусматривают обязательства компаний по финансовому обеспечению профилактических мероприятий, включая возможность страхования риска наступления негативных последствий при освоении шельфа. Согласно установленным правовым нормам недропользователи, осуществляющие работы на шельфе,

должны иметь план по предупреждению и ликвидации разливов нефти и нефтепродуктов, необходимые финансовые средства для устранения возможных негативных экологических последствий. Соответственно, со стороны добывающих компаний должны быть применены экологически чистые и безопасные технологии, что в свою очередь приводит к удорожанию проекта, повышает финансовые риски и ставит много спорных вопросов.

Пример выбора тактики управления риском – «Газпромнефть шельф» при освоении Приразломного месторождения передал на страхование строительно-монтажные риски и гражданскую ответственность на случай причинения вреда жизни, здоровью и имуществу третьих лиц СОГАЗУ. Общая страховая сумма составляет 379 млн рублей² (это примерно 11,5 млн долларов). Для сравнения: ликвидация последствий аварии в Мексиканском заливе обошлась компании British Petroleum примерно в 40 млрд долларов³. Возникает законный вопрос: из каких средств и за чей счет следует осуществлять ликвидацию аварий?

Из вышесказанного следует, что при формировании продуктивного, реально осуществимого риск-менеджмента требуется, во-первых, информационно-статистический мониторинг всего комплекса взаимодействующих факторов для анализа рисков. Во-вторых, необходима взаимоувязка риск-менеджмента со стратегией социально-экономического развития регионов Арктической зоны для обоснованной политики, позволяющая оптимизировать различные региональные задачи и гармонизирующая интересы всех субъектов: взаимодействия государства и общества, науки и бизнеса, поиск баланса отраслевых, региональных и государственных интересов. В-третьих, активизация процесса вовлечения природных ресурсов в хозяйственный оборот обязана опираться на развитие и применение корпоративной социальной ответственности добывающих компаний. Без этих компонентов неприемлемо освоение углеводородных ресурсов на основе рационального и комплексного использования.

²<http://www.insur-info.ru/pressr>.

³British Petroleum. Group results. Fourth quarter and full year report 2011. [Electronic resource]. – 2011. http://www.bp.com/liveassets/bp_internet/globalbp/STAGING/global_assets/downloads/B/bp_fourth_quarter_2011_results.Pdf.

**ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА В РЕГИОНАХ СЕВЕРА РОССИИ:
СИСТЕМООБРАЗУЮЩАЯ СФЕРА
ЭКОНОМИКИ И ОСНОВА ФОРМИРОВАНИЯ
ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**



Л.С. КАБИР,
*главный научный сотрудник
Федерального государственного
бюджетного учреждения
«Научно-исследовательский
финансовый институт» (НИФИ),
д.э.н., профессор*

Влияние регионов Севера России на национальную экономику исключительно велико. Именно этими регионами определяется специализация России в международном разделении труда, характер ее участия в процессе глобализации. Исключительность роли регионов Севера России заключается в том, что здесь формируется основная часть природной ренты, поскольку основные природные ресурсы России расположены у северных территориях¹. Но регионы Севера России имеют специфику, обусловленную тем, что, с одной стороны, они являются важнейшей сырьевой базой страны, а с другой стороны, являются средой обитания и хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера. В дополнение к этому регионы Севера России имеют еще и специфику, обусловленную особенностями современного российского экономического пространства:

¹Селин В.С. Северные регионы России: экономическая динамика и проблемы развития // Регион: экономика и социология, 2011, № 4. – С. 6.

1) слабая освоенность территорий Севера, составляющих три четверти пространства страны, на котором проживает чуть более 7% населения России;

2) низкие темпы модернизации экономики этих территорий при относительно высокой инвестиционной привлекательности добывающих секторов;

3) низкие темпы адаптации к изменяющимся экономическим условиям.

Таким образом, освоение и развитие регионов Севера России требует одновременного решения следующих задач. Во-первых, обеспечение эффективной для экономики страны добычи природных ресурсов и, во-вторых, создание условий для комфортного проживания населения этих регионов. При этом решение второй задачи вызывает необходимость сохранения традиционных отраслей хозяйствования коренного населения, проживающего преимущественно в сельских поселениях, которые в настоящее время продолжают занимать значительный удельный вес в малоосвоенных районах².

Крайняя важность решения обозначенной проблемы заключается в том, что регионы Севера России сегодня теряют возможности для развития, в первую очередь – человеческий капитал. С начала XXI в. доля численности постоянного населения, проживающего в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях плавно, но устойчиво сокращалась (см. табл. 1), приблизившись вплотную к значению в 7%. За период с 2009 по 2012 год включительно миграционный отток по северным территориям России приблизился к четверти миллиона человек (234 967 чел.), что составило 2,3% от численности постоянно проживающего в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностям населения на 1 января 2013 г. Негативным следует признать и тот факт, что интенсивность миграционного оттока на протяжении последних лет только увеличивается, приближаясь к значению 1% в год от численности населения на 1 января.

²Логинов В.Г. Концептуальный и программно-целевой подходы к социально-экономическому развитию коренных народов Севера // Журнал экономической теории, 2013, № 3. – С. 162.

Таблица 1

**Оценка численности постоянного населения
районов Крайнего Севера
и приравненных к ним местностей
(в сравнении с Российской Федерацией в целом)**

№	Показатель	2001	2009	2010	2011	2012	2013
1	Российская Федерация, всего (на 1 января, тыс. чел.)	146890	142737	142833	142865	143056	143347
2	Районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности, всего (на 1 января, тыс. чел.)	10921	10536	10512	10151	10125	10092
3	Отношение численности населения районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностям на 1 января к численности населения Российской Федерации на 1 января (%)	7,46	7,38	7,36	7,11	7,08	7,04
4	Миграционный отток за год (-) (чел.)	-33415	-47288	-60741	-55774	-71164	н/д
5	Интенсивность миграционного оттока (отношение миграционного оттока за год к численности населения районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностям на 1 января) (%)	0,3	0,45	0,58	0,55	0,7	-

Источник: URL: <http://www.gks.ru> (1;2)

Примечание: пункты 1–3 – снижение значения показателя; 4–5 – повышение значения показателя.

Следует иметь в виду, что согласно переписи населения 2010 г. районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности характеризуются повышенной долей малых городов и поселков городского типа в общем количестве городских поселений и городского населения. В 113 малых городах проживает 34% городского населения, а в 263 поселках городского типа проживает 13,6% городского населения (данные переписи 2010 г.)³, т.е. более 50% городского населения. Таким образом, сложившаяся сеть северного расселения формирует естественные предпосылки для приближения местного населения к традиционным видам деятельности, включающим сельскохозяйственное производство, рыболовство, охоту. Роль сельского хозяйства приобретает исключительную важность на российском Севере, поскольку оно формирует трудовой и поселенческий потенциал территорий, обеспечивает сохранение уклада жизни коренных народов Севера, продовольственную безопасность и целостность пространства страны.

Рассмотрим более подробно тенденции, характеризующие распределение общей численности населения и численности сельского населения, постоянно проживающего в северных районах нашей страны (см. табл. 2). Численность сельского населения, постоянно проживающего в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностям, на протяжении всего рассматриваемого периода сокращалась, равно как и сокращалась общая численность постоянно проживающего на Севере России населения. В связи с этим сохранились пропорции начала века, и сельское население продолжает составлять чуть более 1/5 от общей численности постоянно проживающих. Учитывая этот факт и специфику северного расселения, о которой было сказано выше, можно сделать вывод, что 70% населения Севера проживает в населенных пунктах, где имеется непосредственная возможность ведения приусадебного хозяйства.

³Пилясов А.Н. От отчуждения к социальному укоренению: теоретические и прикладные вопросы северного природопользования // Журнал Экономической Теории, 2013, № 3. – С. 48–49.

онах страны (Уральский федеральный округ). В Дальневосточном федеральном округе на фоне снижения общей численности северян наблюдалось некоторое увеличение доли сельского северного населения. В остальных федеральных округах наблюдалось снижение как доли общей численности населения, постоянно проживающего на Севере, так и доли сельского населения, проживающего в северных районах.

Таблица 3 раскрывает вклад северных территорий России в производство продукции сельского хозяйства и ряд тенденций, оказывающих влияние на занятость и сохранение традиционных видов деятельности коренного народов Севера.

Анализ первого показателя таблицы, *удельный вес продукции субъектов в продукции сельского хозяйства Российской Федерации*, указывает, что на субъекты Российской Федерации, в состав которых входят территории, относящиеся к районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям, в среднем приходится 12% сельскохозяйственного производства России. Если принять во внимание, что население Севера составляет 7% общей численности населения России, то вклад северных территорий в обеспечение продовольственной безопасности страны следует признать существенным.

Динамика *индекса производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий* указывает, что у половины субъектов Российской Федерации, в состав которых входят территории, относящиеся к районам Крайнего Севера и приравненные к ним местности (12 из 24), наблюдается рост сельскохозяйственного производства, поскольку наблюдается положительная динамика этого индекса (более 100%).

Вторая половина субъектов Российской Федерации, в состав которых входят территории, относящиеся к районам Крайнего Севера и приравненные к ним местности, демонстрирует сокращение сельскохозяйственного производства. Но это сокращение в 2010 г. и 2012 г. у наблюдаемых субъектов было ниже, чем сокращение сельскохозяйственного производства, наблюдаемое по России в целом.

Анализируя динамику такого показателя, как *доля хозяйств населения в производстве продукции сельского хозяйства*, можно сделать следующие выводы:

1) доля хозяйств населения является доминирующей в сельскохозяйственном производстве, поскольку 14 субъектов Российской Федерации, в состав которых входят территории, относящиеся к районам Крайнего Севера и приравненные к ним местности, характеризовались долей домохозяйств от 50% до 81% (по итогам 2012 г.); у 3 субъектов она находилась в интервале 45–50%; у 2 – в интервале 40–45%; еще у 3 – в интервале 20–40% и у 2 – в интервале от 0–10%;

Таблица 3

Удельный вес продукции субъектов в продукции сельского хозяйства России; индекс производства продукции сельского хозяйства; доля хозяйств населения в производстве продукции сельского хозяйства и доля частной собственности в сельскохозяйственном производстве: роль районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей

	Удельный вес продукции субъектов в продукции сельского хозяйства РФ (в факт. ценах; %)				Индекс производства продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий				Доля хозяйств населения в производстве продукции сельского хозяйства (%)				Доля частной собственности в сельскохозяйственном производстве (%)			
	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012	2009	2010	2011	2012
Российская Федерация, всего	100	100	100	100	101,4	88,7	123,0	95,2	47,1	48,4	43,8	43,2	92,7	93,3	94,1	94,5
Районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности																
<i>Северо-западный федеральный округ</i>	0	5,3	4,8	4,9	104,2	101,9	108,3	103,9	34,9	36,3	34,1	32,1	86,8	90,5	88,9	84,6

Республика Карелия	0	0,3	0,4	0	0,1	25,2	1,1	7,1	1,9	0,2	0,1	14,7
Республика Коми	0,3	0,3	0,4	0	0,1	22,7	1,1	6,7	1,9	0,2	0,1	14,8
Архангельская область	0,4	0,4	0,4	0	0,1	24,4	1,2	7,2	1,9	0,2	0	13,5
<i>в т.ч. Ненецкий АО</i>	0	0	0,3	0	0,1	24,0	1,1	6,2	1,7	0,2	0	12,8
Мурманская область	0,1	0,1	0,3	0	0,1	99,8	103,2	104,5	105,1	104,7	102,9	110,0
<i>Приволжский федеральный округ</i>	0,1	0,1	0,3	0	0,1	74,0	92,5	90,2	97,2	98,6	102,7	94,6
Пермский край	0,1	0,1	0,3	0	0,1	140,1	123,1	124,9	113,3	106,9	112,6	105,1
<i>Уральский федеральный округ</i>	0,1	0,1	0,3	0	0,1	93,9	94,2	85,3	91,3	106,3	102,1	90,0
Тюменская область	0,1	0,1	0,3	0	0,1	52,1	47,4	51,8	50,3	72,6	47,0	50,6
<i>в т.ч. Ханты-Мансийский авт. округ – Югра</i>	0,1	0,1	0,3	0	0,1	56,6	48,6	51,9	53,6	73,8	47,9	53,2
Ямало-Ненецкий авт. округ	0,1	0,1	0,3	0	0,1	49,9	53,4	49,2	48,6	75,9	38,8	49,4
<i>Сибирский федеральный округ</i>	0,1	0,1	0,3	0	0,1	50,2	48,4	49,1	51,9	72,5	37,3	51,7
	0,1	0,1	0,3	0	0,1	92,6	90,4	90,5	96,2	92,9	76,3	94,2
	0,1	0,1	0,3	0	0,1	94,2	91,5	89,5	92,3	93,1	78,2	94,0
	0,1	0,1	0,3	0	0,1	93,2	95,0	91,1	93,3	94,6	77,0	95,0
	0,1	0,1	0,3	0	0,1	96,2	94,1	89,6	93,0	95,4	83,4	95,2

Республика Алтай	0	0,5	0,2	0	0,1	2,4	0,6	3,5	0,7	0,2	0,2	0,8
Республика Бурятия	0,5	0,6	0,2	0	0,1	2,4	0,7	3,8	0,7	0,2	0,2	0,8
Республика Тыва	0,2	0,6	0,2	0	0,1	2,1	0,6	3,4	0,6	0,2	0,2	0,9
Забайкальский край	0,5	0,5	0,1	0	0,1	1,9	0,6	3,4	0,6	0,2	0,2	0,8
Иркутская область	1,4	1,4	0,2	0	0,1	107,0	102,5	103,1	100,2	94,9	109,2	112,0
Красноярский край	1,3	1,3	0,2	0	0,1	96,1	100,0	101,8	97,3	97,8	103,9	103,0
Томская область	1,4	1,4	0,1	0	0,1	101,6	100,2	107,6	95,3	100,6	110,6	122,1
<i>Дальневосточный федеральный округ</i>	0,5	0,5	0,2	0	0,1	107,0	102,5	103,1	100,2	94,9	109,2	112,0
Республика Саха (Якутия)	0,5	0,5	0,2	0	0,1	96,1	100,0	101,8	97,3	97,8	103,9	103,0
Камчатский край	1,4	1,4	0,2	0	0,1	101,6	100,2	107,6	95,3	100,6	110,6	122,1
Приморский край	0,8	0,8	0,2	0	0,1	57,9	50,3	57,3	52,1	64,2	58,6	48,8
Хабаровский край	0,8	0,8	0,2	0	0,1	60,5	47,2	57,4	49,3	63,9	53,7	48,8
Амурская область	0,8	0,8	0,2	0	0,1	53,6	44,2	53,7	47,7	63,3	53,5	41,6
	0,8	0,8	0,2	0	0,1	51,1	45,1	54,9	50,1	63,2	58,3	41,6
	0,8	0,8	0,2	0	0,1	95,4	99,1	91,8	92,8	84,8	95,2	97,1
	0,8	0,8	0,2	0	0,1	96,2	99,2	92,3	92,1	83,8	93,8	97,5
	0,8	0,8	0,2	0	0,1	93,9	99,3	92,0	90,7	83,7	93,0	97,3
	0,8	0,8	0,2	0	0,1	94,9	99,5	93,1	90,3	83,3	96,4	97,9

Магаданская область	0	0,1	0,1	0,1	104,1	100,2	94,3	108,3	52,8	47,6	46,8	40,9	92,4	92,3	93,5	61,0
Сахалинская область	0,2	0,3	0,2	0,2	87,3	107,3	109,0	98,2	50,0	59,6	55,9	52,6	73,8	79,6	77,6	77,5
Чукотский авт. округ	0	0	0	0	90,8	92,8	192,0	в 2 р.	0,5	0,5	0,4	0,4	100,0	91,6	92,3	94,3

Источник: URL: <http://www.gks.ru> (6)

2) среднее значение доли хозяйств населения в производстве продукции сельского хозяйства у этих субъектов превышает значения этого показателя, рассчитанного по России в целом, что демонстрирует большой вклад домохозяйств в сельскохозяйственном производстве в районах Севера в сравнении с вкладом домохозяйств, характеризующий ситуацию по России в целом.

Рассматривая такой показатель, как *доля частной собственности в сельскохозяйственном производстве*, следует отметить, что для субъектов Российской Федерации, в границах которых размещены территории, относящиеся к районам Крайнего Севера и приравненные к ним местности, наблюдается большой разброс значений этого показателя. Вся вариация признаков на начало 2013 г. находилась в интервале от 77,5% (Сахалинская область) до 99,2% (Республика Алтай). При этом для большей части регионов значение показателя доли частной собственности в сельскохозяйственном производстве превышало 90%.

Существенных колебаний в изменении значения доли *частной собственности в сельскохозяйственном производстве* на рассматриваемом промежутке времени не наблюдалось.

В завершение сформулируем следующие выводы в отношении современных проблем состояния и развития сельскохозяйственного производства в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностях:

1) наблюдается пусть и не резкое, но устойчивое сокращение как сельского населения, так и сельскохозяйственного производства, что указывает на истощение поселенческого потенциала северных территорий;

2) смещение структуры производства продукции сельского хозяйства в сторону домашних хозяйств (хозяйств населения) указывает на примитивизацию сельскохозяйственного производства, снижение концентрации, что лишает возможности проведения масштабных программ по повышению эффективности, привлечению инвестиций;

3) наличие высокой доли собственности в сельскохозяйственном производстве требует адекватной институциональной структуры, поскольку такой вопрос, имеющий первостепенное значение для развития сельских территорий, как государственная поддержка производителей сельхозпродукции, не может эффективно решаться без активного вмешательства государства.

КОНЦЕПЦИЯ СОЗДАНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА ДЛЯ РЕГИОНОВ КРАЙНЕГО СЕВЕРА



М.З. ЗАКИРОВ,
*профессор прикладной информатики
 Института экономики,
 менеджмента и инноваций, к.т.н.*

21 марта 2013 г. состоялось заседание Комитета ГД по федеративному устройству и вопросам местного самоуправления.

Одним из наиболее важных вопросов, которые обсудили депутаты, стал проект федерального закона о создании единого кадрового резерва госслужащих. Проект получил положительную оценку и был рекомендован к принятию Госдумой в первом чтении.

Создание единого кадрового резерва госслужащих – важный шаг в совершенствовании системы государственного управления. Данная проблема в контексте информационного сопровождения нами рассматривалась и раньше¹, так как без соответствующего оснащения таких систем современными средствами управления с учетом их сущностей невозможно эффективно решить поставленные задачи. Самыми важными сущностями таких систем являются такие свойства, которые характерны для сложных социально-экономических систем. Такие системы тре-

буют прежде всего проведения фундаментальных исследований на основе многоуровневых концептуальных моделей². Поэтому нами разработаны общетеоретические методы исследования моделей социально-экономических систем на основе сохранения целостности общих свойств на всех уровнях (концептуального, информационного и предметного) моделей. Это позволило соблюдать единство социально-экономических сущностей на всех уровнях моделей и на всех этапах исследования. Актуальность такого подхода важна еще и тем, что эти методы оказались приемлемыми для исследования более сложных социально-экономических моделей, таких как единая система кадрового резерва.

С методологической точки зрения каждый этап и уровень исследования охватывает тот круг проблем, которые необходимы для данного уровня и всей системы в целом. Последовательность проводимых исследований от концептуального уровня до уровня предметных моделей потребовало выбора объекта, который становится объектом исследования.

Таким объектом в информационной системе кадрового резерва (ИКР) является служащий, для которого этап за этапом проводятся исследования для включения его в состав кадрового резерва. Важнейшим начальным этапом является разработка концептуальной модели ИКР и ее обобщенной структуры в составе всех предметных областей, участвующих в создании кадрового резерва. В обобщенной модели, показанной на рис. 1. основными предметными областями являются органы местного управления муниципалитетов, научно-образовательные учреждения, производственные, коммерческие и общественные учреждения, системы социальной защиты населения, органы правовой (юридической) защиты и внутренних дел. Все указанные предметные модели взаимосвязаны и обеспечивают создание инновационной системы кадрового резерва. Инновация заключается в том, что созданная база знаний обеспечивает учет взаимных интересов служащего и муниципального управления.

¹ Ванюрихин Г.И., Закиров М.З. Научно-образовательные кластеры и информационные технологии // Самоуправление. – 2011. – № 6–7 – С. 52–53.

² Закиров М.З. Концепция создания инновационных информационных моделей муниципальных образований // Самоуправление. – 2011. – № 10 – С. 17–19.



Рис. 1

Концептуальные модели обеспечивают структурирование основных сущностей предметных областей **кадрового резерва, и данный этап является фундаментом** для проведения всех последующих этапов исследований. Ключевым этапом концептуального моделирования является разработка обобщенной структуры.

Это концептуальный уровень – как первый уровень оценки системы в целом. Главная задача исследования системы на концептуальном уровне, – определение концепции основных целей, решаемых предметными областями, входящих в состав инфраструктуры системы кадрового резерва. Ошибки, допущенные на концептуальном уровне не могут быть устранены никакими последующими действиями и могут стать источником угрозы существования самой создаваемой системы. Таким образом, концептуальный уровень – это уровень стратегического проектирования системы. Этот этап концептуального моделирования социально-экономической системы и их предметных областей является одним из наиболее сложных и трудно формализуемых этапов. На этом этапе определяются все уровни моделей предметных областей, формы преобразования свойств основных сущностей при переходе с уровня на уровень моделирования и выполнении целостности свойств сущностей.

Конечной целью проводимых исследований концептуальных моделей является изложение общей теории и методологии и методических подходов разработки программно-технических средств, позволяющих на основе современных информационных технологий создавать и исследовать концептуальные модели

уровня социально-экономических систем, включая кластерные системы развития кадрового потенциала Крайнего Севера. Концептуальная модель на каждом уровне моделирования осуществляет проверку адекватности формализуемых процедур исследуемым сущностям. Самым важным требованием остается сохранение целостности всех свойств сущностей на всех уровнях моделей – от концептуального до предметно-программного уровня. Без выполнения данного требования концептуальной модели невозможно создавать эффективно функционирующие модели информационных систем даже не очень сложной структуры. Современные системы включают огромное количество предметных областей со своими сущностями и связями с другими предметными областями. Концептуальная модель на каждом этапе обеспечивает корректировку новых связей и включение новых сущностей с учетом уровня модели предметной области. Представление сущностей предметных областей на каждом уровне осуществляется на основе современных информационных технологий. И на этом этапе роль концептуальных моделей достаточно важна, так как при структурировании социальных и экономических сущностей в информационном представлении необходимо опираться на системные методы исследования сложных объектов. В таких ситуациях концептуальные модели обеспечивают контроль и достижение соответствия предметных моделей исследуемым сущностям.

В данной работе исследовались концептуальные, информационные и предметные модели объектов и субъектов системы кадрового резерва в составе субъектов, субъектов управления и факторов, влияющих на решение проблем кадрового резерва.

Современная социально-экономическая инфраструктура стала важным звеном при решении вопросов кадрового потенциала регионов Крайнего Севера страны. В настоящее время состав социально-экономической инфраструктуры регионов расширяется с новыми предметными областями: науки, образования, производства, культуры и систем информационного обеспечения – на основе инновационных информационных систем. Информационная система становится важнейшим структурообразующим элементом в инфра-

структуре кадрового резерва, потенциала, и насколько данная структура будет учитывать сущности предметных областей социально-экономических систем, настолько она может стать эффективным элементом создания кадрового потенциала не только управленческих кадров, но и для многих видов экономической деятельности регионов и подготовки соответствующих специалистов профессионально-квалификационного уровня в образовательных учреждениях.

Предметные области социально-экономических систем соответствующих регионов имеют сложные взаимодействия между сущностями и факторами. А в процессе взаимодействия между собой эти сущности трансформируются в такие формы представления, которые можно исследовать уже только на другом модельном уровне. Такими уровнями в работе стали четыре уровня: обобщенная, концептуальная, информационная и программная модели. Такой подход определяет структуру проводимой работы по следующим этапам.

На первом этапе на основе анализа сущностей предметных областей создается обобщенная модель инфраструктуры системы кадрового резерва и определяется основной объект обобщенной модели и его связи с взаимодействующими компонентами. В нашей модели таким компонентом является объект государственного служащего.

На втором этапе исследуются концептуальные модели объектов кадрового резерва на уровне инфраструктуры системы кадрового резерва, включающих субъекты, факторы и субъекты управления. Новизна созданных концептуальных моделей заключается в их функциональной мощности, позволяющей поэтапно оценивать адекватность управленческим сущностям различных уровней моделей от первоначальной, исходной концепции до создания реальных предметных моделей кластерных информационных систем объектов кадрового резерва. Система кадрового резерва как система управления сложнейшим субъектом должна обладать возможностью адаптироваться к изменяющимся условиям и стать со временем центром кадрового обеспечения кадрового резерва не только муниципального управления, но и для остальных предметных областей региона.

В настоящее время теоретической основой создания информационных систем становятся концептуальные модели, отражающие взаимодействие процессов сущностей, происходящих в инфраструктуре исследуемой системы. Кардинальным вопросом при создании концептуальных моделей информационных систем является установление основных отношений сущностей: объектов, субъектов и факторов инфраструктуры системы кадрового резерва и адекватное их отражение в предметных областях. От правильности понимания отношений между ними зависит все многообразие логических построений и последующих практических действий по исследованию и построению информационных и программных систем кадрового резерва управленческих структур кадрового потенциала с учетом потребностей в профессионально-квалификационных специальностях для развивающихся видов экономической деятельности регионов Крайнего Севера.

На третьем этапе исследуются информационные модели, которые должны концептуально отразить не только отношения структурных составляющих инфраструктуры, но и взаимное влияние динамики происходящих в них социальных процессов. Только тогда концептуальная модель становится основным элементом, позволяющим увидеть отражение взаимодействующих сущностей инфраструктуры в моделях информационной системы кадрового резерва.

Четвертый этап посвящен исследованию предметных моделей.

Важным этапом создания информационных моделей является выбор базовых принципов построения предметных моделей объектов на основе разработки расширенных методов классов (в терминах объектно-ориентированного программирования) и пользовательских интерфейсов базовых классов. Данный этап включает также подготовку проекта программного обеспечения, обоснование и выбор систем и языков программирования, а также управления базами данных, включая методы хранения и доступа к данным, разработку и выбор принципов интеграции данных и взаимодействие с различными сетевыми технологиями, включая и Web-технологии, и учет особенностей свойств объектов инфраструктуры, и разработку приложений в виде конкретных региональных информационных подсистем. Расши-

рение методов классов важно не только для учета социальных сущностей в базовых классах как основных строительных блоках концептуальных моделей, но и для развития принципов унификации области действия методов классов. Метод класса – это программный код, реализующий те или иные функции, зависящие от свойств классов. Различные базовые классы имеют общие свойства для всех классов, которые практически не меняются в течение длительного времени или в течение длительного времени сохраняют неизменными свои характеристики, а также имеют свойства, специфичные только для данного класса и быстро меняющиеся. Общие для всех классов свойства могут иметь общий метод и одинаковый код метода. Свойства, характеризующие только специфику данного базового класса, могут иметь только свои методы. Однако в любом случае для каждого базового класса разрабатываются свои методы и каждому методу присваиваются свои коды. Безусловно, разработчик метода базового класса будет учитывать преимущества ООП для оптимизации программного обеспечения. В базовом классе некоторые свойства меняются во времени и пространстве, а некоторые остаются неизменными длительное время. В одном базовом классе одновременно могут присутствовать метастабильные и динамично меняющиеся свойства. В отличие от свойств, меняющихся в течение короткого времени, свойства, медленно меняющиеся, будем определять как метастабильные свойства. При разработке методов классов необходимо учитывать особенности базовых классов, вводить программные коды, учитывающие условия перехода на те или другие программные коды. В любом случае нужно управлять этими процессами, прогнозировать моменты наступления изменений и определять векторы изменений. Для решения этих задач система должна хранить данные длительное время, иметь возможность проведения сложных аналитических расчетов, проводить экономико-статистические расчеты с целью определения направлений социально-экономических преобразований общества в области управления кадрами. В связи с этим в состав предметной модели вводятся такие классификаторы, как расширенные интерфейсы, классы, типы данных, компоненты, прецеденты, свойства или атрибуты, параметры и запросы-операции с множеством экземпляров классов, характерные для сущностей кадров, а также разрабаты-

вать основные базовые классы субъектов, факторов, объектов и объектов управления, своими методами, функционально определенными в каждой подсистеме информационной системы. Здесь же определяются основные связи и отношения между классами, необходимые для разработки программных систем. Так методологически увязываются все этапы разработки концептуальных и информационных моделей, а также моделей предметного уровня социальной защиты.

Создание информационной системы, реализующей задачи концептуальной модели кадрового резерва, потребовало также проведения исследований по выбору систем и языков программирования, принципов управления базами данных, включая методы хранения и доступа к данным, а также разработки принципов интеграции и взаимодействия с различными сетевыми технологиями. Как было показано выше, наиболее приемлемым методом представления основных сущностей социальной инфраструктуры являются объектные модели (в терминах объектного программирования). Они более полно позволяют описывать процессы, происходящие в социальных структурах, обладают мощными средствами не только описания статических и динамических структурных элементов, но и современными языками программирования и управления базами данных. Наиболее важным методологическим подходом является разработка методов классов в составе базового класса, позволяющего корректно переходить с одного уровня на другой уровень абстракции концептуальной модели. Применение метода базового класса предоставляет фундаментальную основу моделирования всех компонентов системы, состоящей от простых до самых сложных подсистем и наоборот. Как было показано выше, такой подход в концептуальных моделях базируется на фундаментальных методах объектно-ориентированного программирования разработки основы перехода к предметной области. То, что на одном уровне является подсистемой, на другом уровне может представлять целостную систему.

На пятом этапе исследуются характеристики информационных систем объектов кадрового резерва как объектов информации. Такой подход позволяет рассматривать, информационную систему кадрового резерва как специфичный объект информации, где эффективность функционирования зависит от большого количества факторов. В этой связи важно рассмотреть и вопро-

сы организации управления процессами внедрения инновационных технологий в информационных системах объектов кадрового резерва.

Важным фактором эффективности информационных систем является внедрение новой информационной технологии в информационных системах, предназначенных для решения кадровых проблем как социальных проблем.

Принципиальной особенностью социальных задач является то, что модели данных социальных задач имеют сложные и многомерные информационные структуры. Только табличное представление данных для решения сложных социальных проблем, как показали проведенные исследования, недостаточно эффективны. Поэтому в системе кадрового резерва используются технология объектно-ориентированного программирования и многомерные базы данных. С помощью этой технологии разработка комплексных приложений идет гораздо быстрее, а дальнейшие модификации происходят существенно легче, так как объектная технология обладает следующими преимуществами:

- структура данных объекта более емкая, за счет чего можно естественным образом описывать данные любой сферы и сложности;
- программирование упрощается, т.к. легче следить за самим процессом разработки и за спецификациями программ;
- версии классов, настроенные под определенного клиента, могут легко заменить стандартные версии. Это облегчает индивидуальную настройку приложения и гарантирует ее сохранение в следующих версиях. Последнее особенно важно для партнеров-разработчиков, т.к. им приходится работать с целым набором индивидуальных версий. Принцип «черного ящика» (или инкапсуляция) позволяет программистам совершенствовать внутреннее устройство объекта, не нарушая работу других частей приложения;
- объекты упрощают взаимодействие с различными технологиями и приложениями;
- объектная технология сочетается с Java, что облегчает Web-разработку, а также с пользовательскими интерфейсами на основе GUI;
- на объектной технологии основано множество современных инструментальных средств проектирования и разработки приложений;

– объекты позволяют хорошо изолировать пользовательский интерфейс от остального приложения. Поэтому переход на новую технологию пользовательского интерфейса (например на Web или на иной, пока что неизвестный тип интерфейса) не влечет за собой полную замену кода; большая часть команд может оставаться без изменений. Однако, несмотря на то что многие приложения сейчас создаются на языках объектного программирования, данные объекты часто «втискивают» в плоские реляционные таблицы. Это, безусловно, ослабляет преимущества объектной технологии. Поэтому в информационной системе кадрового резерва ИКР используются многомерные структуры данных, в которых разнородные объектные данные сохраняются естественным образом, доступ к данным становится быстрее, облегчается создание и разработка динамических социальных систем.

Многие инструменты (например генераторы отчетов) используют для доступа к данным не объектные технологии, что не исключает их из разряда часто применяемых инструментов.

Уникальность технологии, применяемой в ИКР, заключается в том, что система автоматически обеспечивает полный доступ к данным через SQL, как только определяется класс объекта базы данных. Таким образом, без каких-либо дополнительных затрат можно немедленно подключить для работы с данными ИСЗ инструменты на основе SQL, при этом производительность их работы даже увеличивается за счет многомерного сервера данных IDS (Multidimensional Data Server). Возможен также и обратный вариант. При импорте описания DDL реляционной базы данных система автоматически генерирует интегрированное реляционное/объектное описание данных и немедленно предоставляет доступ к ним как к объектам или через SQL.

Единая архитектура данных UDA (Unified Data Architecture) синхронизирует оба типа доступа. Изменения вносятся только в одно описание данных.

Большое значение для повышения эффективности информационной системы имеет принцип последовательного расширения сферы автоматизации и применения новой информационной технологий управления базами данных.

Важным моментом проводимых исследований является моделирование системной архитектуры информационной системы и всех подсистем, где определяются требования к каждой подсистеме и системе в целом. Дальнейшим шагом моделирования системы является анализ структурных и поведенческих аспектов, формирование представления системы на различных уровнях абстракции, развертывание системы на подсистемы, их стыковка и уточнение структур связей и отношений базовых классов. Уточнение структуры базовых классов осуществляется прежде всего с целью адекватного расширения их методов для решения конкретных задач и конкретных подсистем социальной защиты. Методологически определение функций базовых классов на ранних этапах проектирования целесообразно по следующим причинам: во-первых, это позволяет разработать приемлемые методы для большинства задач социальной инфраструктуры, которые на высоком уровне абстракции закладывают возможность логического объединения задач социальной сферы; и, во-вторых, определяет область их применения в дальнейшем для создания новых функциональных свойств базовых классов. Наиболее важными функциональными свойствами, которые нужно включить для базовых классов, являются возможности реализации в них основных сущностей ИКР, а именно целостности, динамичности и непрерывности протекающих в них процессов. Только тогда базовые классы смогут стать основой не только для создания концептуальных моделей, но и для разработки программных приложений ИКР. Таким образом, появляется возможность применения новых инструментальных средств для решения не только задач ИКР, но и сугубо социальных проблем. Данный подход тем более важен, что обеспечивает создание информационных систем не путем подстройки традиционных информационных систем для решения задач ИКР, а на базе концептуальных моделей и их базовых классов социальной инфраструктуры. Информационная система социальной защиты описывается набором моделей, по возможности рассматривающих ее с различных точек зрения с учетом возможного применения во всех подсистемах ИКР.

ФАКТОРЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОМЫШЛЕННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНОВ СЕВЕРА РОССИИ



В.А. ЦУКЕРМАН,
заведующий отделом федерального государственного бюджетного учреждения науки Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра РАН, Апатиты, Россия

Большое спасибо оргкомитету за приглашение поучаствовать в столь значимом и исключительно актуальном форуме и предоставленную возможность выступить.

Очень важно, что Абалкинские чтения в этом году посвящены развитию экономики макрорегиона – Севера России. Значение Севера и арктических районов для современной России обусловлено тем, что, с одной стороны, это обширная жизненно важная часть территории страны с экстремальными условиями жизнедеятельности и ярко выраженной спецификой социально-экономического развития. С другой стороны, этот макрорегион является зоной стратегических интересов России, так как обладает уникальным геополитическим, природно-ресурсным и социально-экономическим потенциалом. Любой вариант дальнейшего развития экономики России должен учитывать, что АЗРФ, включая Северный морской путь, относится именно к стратегическим ресурсам, что ставит вопрос о его оптимальном использовании. В связи с этим большое значение приобретает лучшая организация всех видов экономической деятельности,

включая развитие человеческого потенциала, транспорта, эксплуатацию природных ресурсов, достижение максимума экологической безопасности. Однако деятельность эта должна быть адаптирована к условиям неоднородности экономического пространства российской Арктики, с одной стороны, и необходимостью максимального использования ее конкурентных преимуществ – с другой¹.

Цель государственного регулирования и политики – формирование институциональных условий, позволяющих обеспечить режим устойчивого и комплексного социально-экономического развития территорий на основе ускоренного перехода к сбалансированному развитию отраслей промышленности, созданию механизмов поддержки реализации достижений научно-технического прогресса, стимулированию действующих и созданию новых территориально-производственных комплексов. Особо это важно для северных территорий.

Как показали исследования, небольшой рост промышленного производства регионов Севера происходит в основном за счет экстенсивных факторов – увеличения объема, а не использования инновационных технологий (рисунок 1).

В послекризисный период рост индекса промышленного производства в регионах Севера практически прекратился, что повлияло на замедление роста экономики России. Основными причинами низкой эффективности промышленности Севера являются:

- слабая инновационная деятельность промышленных предприятий;
- инновационная деятельность промышленности является по существу имитационной, поскольку происходит заимствование технологий, а не создание и реализация радикальных нововведений;
- развитие промышленности основывается на опережающей роли доходов от минерально-сырьевого экспорта;
- практически отсутствие государственной инновационной политики.

Индекс валового регионального продукта (ВРП) в регионах Севера и Российской Федерации коррелирует с динамикой цен на нефть (рисунок 2).

¹ Селин В.С., Васильев В.В., Широкова Л.Н. Российская Арктика: география, экономика, районирование. – Апатиты, КНЦ РАН, 2011. 201 с.

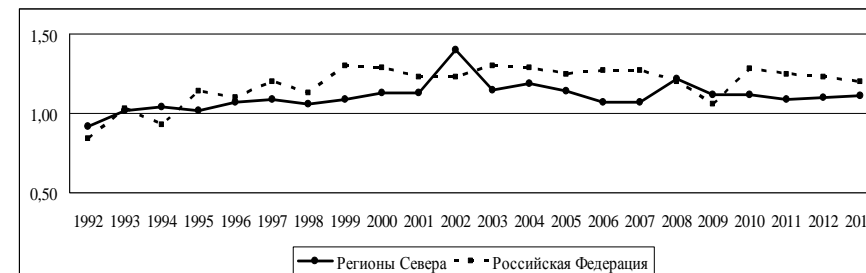


Рис. 1. Индекс промышленного производства к 1992 году (1992 год – 1)

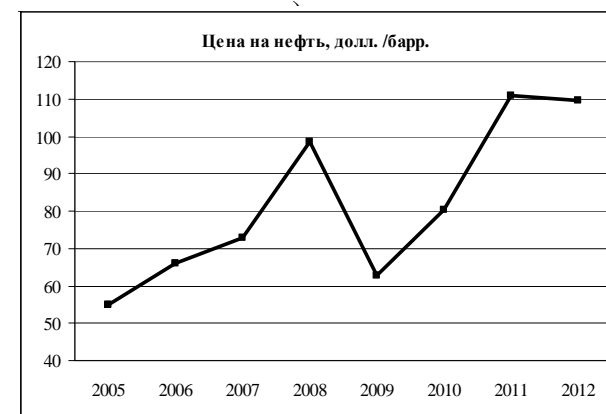
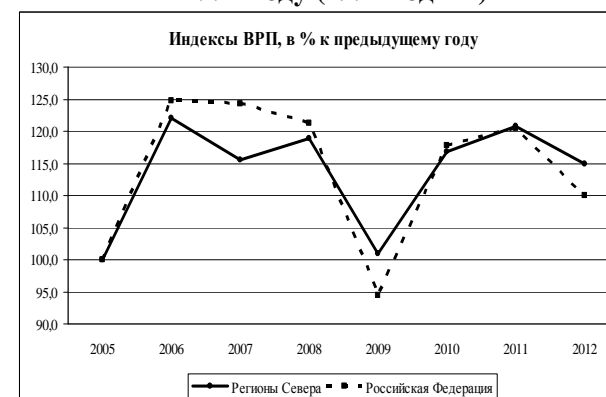


Рис. 2. Индексы ВРП (а) в сравнении с динамикой цен на нефть (б)

Считается, что сырьевые рынки наиболее «капризны», т.е. в максимальной мере подвержены колебаниям спроса и предложения, а следовательно, и изменениям ценовой конъюнктуры. Сложившуюся ситуацию можно считать относительно новой даже в теоретическом аспекте, и связана она как с особенностями последнего мирового финансово-экономического кризиса (он в меньшей мере затронул реальный сектор и в большей – финансовую сферу), так и со специфическим положением сырьевого сектора в экономике страны, которое обусловлено²:

– большим и устойчивым внутренним спросом на энергоресурсы (холодный климат требует большего потребления энергоносителей);

– наличием долгосрочных экспортных контрактов со стабильными ценами, в среднесрочной перспективе не подверженными значительным колебаниям;

– достаточно высокой инвестиционной привлекательностью отраслей, функционирующих в северных регионах.

Таблица 1

Удельный вес инновационных товаров, работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства, %³

	2009	2010	2011	2012	2012 к 2009, %
Мурманская область	0,1	0,4	0,0	0,1	0,0
Ямало-Ненецкий АО	0,3	1,4	1,3	1,4	366,7
Республика Саха (Якутия)	1,7	0,6	0,2	0,3	-82,4
Камчатский край	0,0	0,1	0,1	0,1	
Магаданская область	0,9	2,7	2,2	9,1	911,1
Чукотский АО	–	0,3	0,0	0,9	
Регионы Севера	0,6	0,8	0,6	2,0	233,3
Российская Федерация	4,6	4,9	6,1	7,8	69,6

² Селин В.С. Северные регионы России: экономическая динамика и проблемы развития // Регион: экономика и социология. 2011. № 4. С. 3–18.

³ Регионы России. Социально-экономические показатели. 2013: Стат. сб. / Росстат. – М., 2013. 990 с.

Доля инновационных товаров, выполненных работ, услуг в общем объеме отгруженных товаров, выполненных работ, услуг организаций промышленного производства регионов Севера в разы ниже, чем в Российской Федерации, при этом самые низкие показатели в Мурманской области и Камчатском крае (таблица 1).

Затраты на технологические инновации организаций по видам деятельности промышленного производства в регионах Севера выросли вдвое (таблица 2).

Таблица 2

Затраты на технологические инновации организаций по видам экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» и «Обрабатывающие производства» в ценах 2009 года, тыс. руб.

	2009	2010	2011	2012	2012 к 2009, разы
Ненецкий АО	244 228	797	1960	1 154 501	4,7
Мурманская область	1 289 836	679 641	205 071	337 231	0,3
Ямало-Ненецкий АО	2 489 288	6 698 311	3210534	6 476 908	2,6
Республика Саха (Якутия)	202 029	215 463	65439	1 182 148	5,9
Камчатский край	36 419	26 370	120 614	111 337	3,1
Магаданская область	663	612 520	84 165	155 238	234,2
Чукотский АО	0	0	0	807	
Регионы Севера	4 194 931	8 161 950	3 565 718	8 959 295	2,1
Российская Федерация	301 747 759	264 604 724	349 571 375	384 577 647	1,3

С сожалением приходится констатировать, что большая часть позитивных потенциалов Севера практически не используется в надлежащих объемах. Причин «инновационной апатии» можно назвать много, и, вероятно, ни одна из них не является определяющей – все они действуют в комплексе. Особо нужно отметить, что государственная политика Российской Федерации в области инноваций и региональные программы формирования инновационной инфраструктуры северных территорий не объединены единой концепцией развития, что и приводит в итоге к разобщенности участников инновационного процесса⁴.

В ряде правительственных постановлений принято противопоставлять минерально-ресурсный и инновационный пути развития, что является принципиально неверным. В современных условиях добыча и переработка минерального сырья не может быть основана на стандартных технологиях. Технологии постоянно должны совершенствоваться. Можно с полной уверенностью утверждать, что минерально-сырьевые продукты все в большей степени становятся наукоемкими.

Основными факторами и ограничениями инновационного развития экономики Севера можно считать:

- нерациональное недропользование;
- снижение качества человеческого капитала;
- дефицит управленческих кадров;
- традиционное недофинансирование инновационной сферы;
- несовершенную инновационную инфраструктуру;
- низкую активность интеграционных процессов и укрупнения бизнеса;
- загрязнение природной среды;
- слабое взаимодействие государства, бизнеса и науки;
- недостаточный уровень технологического развития;
- несовершенство законодательной базы;
- слабое развитие транспортных систем;
- неэффективное управление энергоснабжением.

⁴ Горидько Н.П., Нижегородцев Р.М., Цукерман В.А. Инновационные векторы экономического роста северных регионов: возможности, оценки, прогнозы. – Апатиты: Изд. Кольского научного центра РАН, 2013. 199 с.

Для повышения эффективности использования недр принципиально важно следовать принципу максимального извлечения сырья из северных месторождений с применением новейших природосберегающих инновационных технологий. Приоритет должен быть отдан проектам, использующим технологии, направленные на максимально глубокую переработку сырья, где конечной продукцией будут продукты технологического передела.

Опыт северных стран показывает, что применение инновационных технологий в нефтяной отрасли увеличивает отдачу вдвое. В настоящее время в Норвегии извлекается не менее 50% нефти из земного пласта, в России – только 30%.

Для повышения качества человеческого капитала необходимо решить ряд вопросов, в том числе:

- сократить негативное воздействие демографических изменений и миграционных процессов;
- ориентировать систему образования на запросы реального сектора экономики и на потребности рынка труда;
- повышать качество образования на всех уровнях;
- повысить уровень кадрового обеспечения.

Для решения проблемы недостаточного финансирования инновационного развития необходимы выработка и реализация конструктивной региональной инвестиционной политики с учетом изыскания новых источников финансирования инновационной деятельности (например, венчурный капитал) и привлечения иностранных инвесторов.

Для решения имеющихся проблем на федеральном и региональном уровнях следует стимулировать ускоренное создание в северных регионах особых экономических зон технико-внедренческого типа, технопарковых структур, наукоградов. Эти инновационные зоны должны осуществлять трансфер технологий от науки в производство, предоставлять набор необходимых услуг предприятиям в разработке и реализации инновационных проектов, что позволит этим предприятиям улучшить экономические показатели и сконцентрироваться на своей основной деятельности.

В настоящее время в инновационной инфраструктуре России наблюдается аномальная концентрация сил и средств не в зонах ре-

ального производства, а в центрах обращения финансовых капиталов. Инфраструктурная поддержка развития инноваций не реализуется в полной мере. Доля регионов Севера в общем количестве объектов инновационной инфраструктуры составляет менее 4%⁵.

Для уменьшения противоречий между тенденциями развития научно-технического потенциала и потребностями бизнеса предлагается стимулирование инновационной деятельности, в том числе:

- повышение инвестиционной привлекательности ключевых высокотехнологичных отраслей экономики путем реализации налогового, тарифного и других типов государственного регулирования и финансовой поддержки;
- поддержка создания новых высокотехнологичных предприятий и их развития на ранних стадиях;
- повышение доли частного финансирования в общем объеме внутренних затрат на исследования и разработки;
- продвижение инновационной продукции и технологий на мировые рынки;
- предоставление на конкурсной основе малым, средним и крупным компаниям грантов (субсидий).

В основе решения всего комплекса проблем загрязнения природной среды Севера и Арктики – экологичность экономики, а именно – прорыв к разработке и освоению высоких технологий и сохранение уникального природного комплекса. Развитие этих территорий возможно только в режиме устойчивости и экологической безопасности.

Чтобы сохранить ресурсы для жизнеобеспечения будущих поколений необходимо создавать заповедные, особо охраняемые природные территории, устойчиво использовать биологические ресурсы: эксплуатация нефтегазовых месторождений не должна лишать будущие поколения традиционного, полезного для здоровья и неистощенного источника пищи.

Между бизнесом, наукой и государством на Севере пока не сложились партнерские отношения, отсутствуют постоянные и

⁵ Портал информационной поддержки инноваций и бизнеса [Электронный ресурс]. URL: <http://www.innovbusiness.ru/organizations> (дата обращения: 17.04.2014).

продуктивные контакты. Именно поэтому, во-первых, не в полной мере используется инновационный потенциал, во-вторых, ограничивается финансирование научных организаций промышленными предприятиями. В результате не повышается конкурентоспособность за счет коммерческого использования новых технологий в связи с низким уровнем предлагаемых технологических решений.

Следует отметить, что инновационно-технологические изменения в промышленности происходят в рамках третьего и четвертого технологических укладов и, следовательно, не могут обеспечить решение задач по приведению структуры экономики регионов Севера и Арктики в соответствие с достижениями наиболее развитых стран и обеспечению перехода к высокотехнологичному производству, в то время как в развитых странах происходит замещение их пятым и шестым укладами.

Степень износа основных фондов предприятий Севера и Арктики на конец 2012 года составляет 40,0%, в то время как в Российской Федерации аналогичный показатель 45,9%. По виду экономической деятельности «Добыча полезных ископаемых» износ основных фондов составляет 45,2% по сравнению с 49,6% в Российской Федерации [3].

Для совершенствования законодательства в рамках инновационного развития и активизации деятельности по реализации инновационной политики, осуществляемой субъектами исполнительной власти, предлагается⁶:

- незамедлительно принять закон РФ «Об инновациях и инновационной деятельности»;
- внести изменения в Федеральный закон «О науке и государственной научно-технической политике» в части уточнения предметов ведения органов государственной власти субъектов РФ, повышения статуса научного работника, обозначения его прав на результаты научно-технической деятельности (РНТД) и проведения государственной аккредитации научных организаций;

⁶ Цукерман В.А., Горячевская Е.С. Основные проблемы и рекомендации по законодательному обеспечению инновационного промышленного развития регионов Севера // Север и рынок: формирование экономического порядка. 2009. № 1 (22). С. 7680.

– принять федеральный закон о фондах поддержки научной и научно-технической деятельности и нормативные правовые акты, определяющие правовые основы деятельности государственных академий наук;

– законодательно закрепить понятие «государственный сектор науки», его субъектный состав;

– уточнить понятия «научная организация», «научная организация высшего профессионального учебного заведения»;

– законодательно оформить конкретные механизмы и процедуры вовлечения научных организаций государственного сектора науки в инновационные процессы;

– законодательно закрепить статус Перечня приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации, Перечня критических технологий, порядок их разработки;

– разработать регламент аккредитации субъектов инновационной инфраструктуры.

Важную роль необходимо отвести формированию региональной законодательной базы концессионного механизма привлечения иностранных и отечественных инвестиций, современных технологий, оборудования в производственную и социальную инфраструктуру регионов. К числу приоритетных задач следует отнести разработку соответствующих уточняющих региональных законов, обеспечивающих четкое разделение прав, ответственности и рисков между государством и частным инвестором. Возвратность и эффективность инвестиций должны быть гарантированы бюджетными средствами субъектов Федерации и местных органов власти⁷.

Необходимо развивать кроссполярные и циркумполярные транспортные системы, упорядочить систему административного подчинения островных территорий, создать научную базу для комплексного мониторинга состояния островных экосистем.

Необходимо развивать альтернативную энергетику, вести поиск новых видов возобновляемых источников энергии, осу-

⁷ Цукерман В. А. Концептуальные основы инновационного промышленного развития Севера и Арктики // Север и рынок: Формирование экономического порядка. 2012. № 3. С. 139–143.

ществлять стратегическое управление энергосбережением, прежде всего в промышленности.

Внедрение инновационных энергосберегающих технологий и разработок необходимо осуществлять за счет поддержки государства и с привлечением в данную сферу значительного объема инвестиций.

Инновационное развитие экономики Севера предусматривает прежде всего повышение конкурентоспособности предприятий, добывающих и перерабатывающих природное сырье, и базируется на определенных принципах, основные из которых:

– применение энергосберегающих технологий;

– создание условий для повышения мотивации персонала к инновационной деятельности и обучению;

– совершенствование организационной структуры предприятия;

– обоснование показателей оценки результатов деятельности предприятия.

Формирование и реализация стратегии инновационного развития требует консолидации ресурсов всех заинтересованных субъектов государственной политики, а также сосредоточения организационных, интеллектуальных, финансовых и других усилий на разрешении ключевых проблем регионов.

Перспективы инновационного развития во многом зависят от эффективности проводимой государством инновационной политики, учитывающей специфику и социально-экономическое положение регионов Севера. Основным направлением государственного регулирования при этом является активизация инновационной деятельности, разработка механизмов ее реализации, а также методов стимулирования технологических изменений в реальном секторе экономики.

ЧТО МЕШАЕТ РАЗВИТИЮ СЕВЕРА?



Г.Н. ЦАГОЛОВ,
профессор Международного университета в Москве, д.э.н., академик РАЕН, Международной Академии менеджмента и Европейской Академии безопасности и конфликтологии

Россию не без оснований называют северной страной. Большая часть ее территории находится в северных широтах. Здесь сосредоточены основные ресурсы полезных ископаемых, прежде всего энергетических. А мы – энергетическая держава. Развитие Севера, стало быть, очень важно для нас. Значимость вопроса возрастает в связи с обострением геополитической обстановки, вызванной событиями на Украине и развертыванием Западом во главе с США санкций против нашей страны. Обстоятельства заставляют более внимательно относиться к проблеме самодостаточности России, гармоничному развитию основных секторов ее экономики и регионов, Крайнего Севера и Арктики, в частности.

С наличием у России огромных возможностей для динамичного роста никто не спорит. Как верно когда-то пелось: «Широка страна моя родная, много в ней полей, лесов и рек»... а также нефти, газа, черных, цветных металлов, да и много чего еще. Но рационально ли мы распоряжаемся предоставленными нам Создателем и исторической судьбой ресурсами?

Ответ «нет», конечно, стал уже трюизмом. Экономика продолжает оставаться слабым местом России. Стагнационное ее

состояние стало для нас уже привычным. Два с половиной года подряд неуклонно снижаются темпы роста ВВП. Теперь они уже где-то около нуля, и уход в кризис, или, как теперь принято мягко выражаться, «рецессию», никого не удивит. Не исключено, что он уже наступил. Официальные прогнозы нашего правительства указывают ориентир экономического роста 2014 года в 0,6%. А ведь в майских (2012 года) указах президента В.В. Путина назывались показатели в 5–6% – т.е. в 9–10 раз большие.

Было бы странно, если бы положение дел на Севере сильно разнилось от ситуации на юге, западе и или востоке единой страны. Ведь все находится «в одном флаконе».

С чем теперь ассоциируется прежде всего понятие «Север» в экономическом аспекте? Нам часто приходится слышать о несметных богатствах олигархов, приватизировавших за бесценок расположенный в Красноярском крае «Норильский никель». Не раз уже сообщалось, что откладываются на потом планы Газпрома по освоению гигантского Штокмановского газоконденсатного месторождения в Баренцовом море. Приходят известия, что начались кое-какие работы по добыче сжиженного природного газа корпорацией «Новатэк» вместе с французскими и китайскими фирмами на Ямале.

Но существует ли единый план, по которому осуществляется развитие столь богатого и обширного региона? Нет, его нет. Время от времени совершаются попытки реализации каких-то отдельных наметок и программ. Вроде бы берутся за дело. Но ясно, что прорыва в комплексном освоении Севера не происходит.

Потенциал

Между тем возможности для этого поистине велики. Сюда полностью или частично входят 27 субъектов нашей Федерации. Территория Севера, как отмечалось основным докладчиком, превышает 60% площади нашей страны. Здесь находится две трети ее ресурсного потенциала. Свыше половины леса, рыбы, пушнины, гидроресурсов. Около 90% природного газа, нефти, 80% золота, меди и никеля. Почти все алмазы, кобальт и многие редкие и редкоземельные металлы. 60% всех валютных и чет-

верть налоговых поступлений – северные. Здесь проживает свыше 10 миллионов человек, в том числе 200 тысяч представителей коренных народов.

Россия обладает более 1/5 шельфа Мирового океана (свыше 6,2 млн кв. км). При этом площадь наиболее перспективной и доступной для бурения его части превышает 60% размера акваторий. В российских северных морях имеются масштабные месторождения углеводородного сырья. Правда, их расположение неравномерно. Около 86% ресурсов обнаружено и сосредоточено в Западной Арктике – в Баренцевом, Печорском и Карском морях. А в водах Восточной Арктики (море Лаптевых, Восточносибирском море, Чукотском море) пока еще не пробурено ни одной скважины.

В последние десятилетия часто и не без оснований говорилось о «депрессивности» северных территорий. Бытует мнение, что развивать экономику Севера и Арктики невыгодно, так как затраты там крайне велики. Быт коренного населения Севера неблагоустроен. Поэтому жизнь северянина короче, чем средне-статистического жителя России. На Севере европейских стран все обстоит иначе, и люди там соответственно живут намного дольше и лучше. В экономике российского Севера в целом наблюдается спад. Геологоразведочные работы ведутся вяло, а все, что делается, происходит в основном за счет производительных сил, созданных в старые советские времена.

Немного истории

Масштабное освоение Крайнего Севера началось в 1930-х годах и позволило Советскому Союзу в короткие сроки создать мощную экономическую базу. Были построены крупные города и поселения, рассчитанные на постоянное и комфортное проживание. Сформировалась развитая социальная инфраструктура. Во главу угла правительство ставило не только разработку месторождений или развитие добывающих отраслей, но и полноценно функционирующую производственную и перерабатывающую сферу. А это требовало людских ресурсов. За полвека была создана уникальная система северной цивилизации, «северного образа жизни». Все это было ре-

зультатом централизованной плановой экономики и развивалось в ее формате.

Укрепляя свои геополитические позиции, СССР целенаправленно наращивал социально-экономический потенциал на всей территории страны – и в пустыне, и в зоне вечной мерзлоты. С указанных времен властями был организован ежегодный Северный завоз для регулярного обеспечения тружеников и служащих Севера продуктами и товарами. В советские годы был создан и единственный в мире мощный атомный ледокольный флот, который успешно работает вот уже более 50 лет, обеспечивая навигацию Северного морского пути (СМП). Никакая другая страна его не имеет.

Многолетние активные работы в Арктике включали поисково-разведочное бурение. Они завершились открытием Баренцево-Карского нефтегазового бассейна. В 1988 году было обнаружено Штокмановское месторождение с запасами в 3,9 трлн кубометров газа и 56 млн тонн газового конденсата – самое большое из всех морских месторождений Арктики.

Когда СССР не стало, а плановую экономику разрушили, многое изменилось в худшую сторону. Государства Северной Европы стали настойчиво продвигать инициативы по преобразованию СМП в международный транзитный маршрут. Позже к ним присоединились ЕС и НАТО.

Прежде исправно обеспечивавшиеся северным завозом предприятия Крайнего Севера в полную меру почувствовали всю силу ударов рыночной стихии. Появилась теория о «перенаселенности» Севера. Предлагалось перевести все производства на вахтовый метод, а пенсионеров переселить на «материк». Но этот вопрос быстро заглох, так как денег ни у обнищавшего государства, ни у обворованного населения не оказалось. О восстановлении системы Северного завоза задумались лишь в 1995 году. В федеральном бюджете был выделен специальный фонд финансовой поддержки завоза товарной продукции в районы Крайнего Севера и в приравненные к ним территории.

Однако не прошло и трех лет, как в стране случился обостривший ситуацию дефолт. Денег для закупки и доставки това-

ров первой необходимости поселенцам на Крайнем Севере не хватило. Положение выправилось с приходом в правительство нового премьера Е.М. Примакова и бывшего главы Госплана СССР Ю.Д. Маслюкова, нашедших требуемые средства для того, чтобы дело не приняло драматический оборот.

В последнее десятилетие интерес к арктическому шельфу значительно возрос, наблюдается увеличение объемов геолого-геофизических исследований. Наибольшую активность проявляют госкорпорации «Газпром», «Роснефть», а также крупные частные фирмы «Лукойл» и «Новатэк». Вместе с тем непреложным фактом остается то, что количество поисково-разведочных скважин, бурящихся на шельфе Норвегии, в десятки раз больше, чем на арктических морях России. А ведь для России, с ее сырьевой экономикой, арктический шельф – одно из наиболее перспективных направлений для расширения добычи углеводородов.

Некоторые тенденции

Многие арктические проекты по добыче природных ископаемых требуют колоссальных финансовых вложений, что обуславливает необходимость поиска инвесторов. В 2012 году Роснефть и американская Эксон-Мобил подписали соглашение о сотрудничестве по геологоразведке и разработке залежей нефтегазовых ресурсов в Карском море. Кроме того, она реализует совместный с американской компанией «Коноко-Филипс» проект в Ненецком АО по разработке перспективного Ардалинского месторождения. Годом позже было заключено соглашение между «Роснефтью» и китайскими нефтегазовыми компаниями о совместном освоении арктического шельфа.

Север для России имеет не только огромное экономическое, но и геополитическое, оборонное и стратегическое значение. Между тем у России до недавнего времени практически не было глубоко продуманной комплексной программы развития его экономики и социально-культурной среды. Отдельные законы, постановления, нормативные акты, принимаемые, как правило, экспромтом, не давали представления о том, каким же видится Север в грядущие годы. А ведь исходя из соображений безопасности, государство должно укреплять свои окраины экономиче-

ски и стратегически, заселять их, а не превращать в безлюдное пространство.

Взгляды многих стран обращаются к территориям к северу от полярного круга, где, по данным геологической службы США, может находиться около 30% неоткрытых, технически извлекаемых мировых запасов газа, 20% конденсата и 13% нефти. Усилилось и внимание к СМП со стороны других стран по причине расширения пиратства на основных морских торговых трассах южных океанов и морей.

Подписание президентом В.В. Путиным в 2013 году Стратегии развития Арктической зоны до 2020 года сдвинуло с мертвой точки процесс законодательного оформления приоритетов и направлений государственной политики в Заполярье. Она предусматривает развитие единой арктической транспортной системы, международного сотрудничества и сохранение Арктики как зоны мира. Согласно этому документу государство окажет поддержку транспортной, промышленной и энергетической инфраструктуры арктического побережья.

Главной проблемой для расширения присутствия России в Арктике является слабость транспортной инфраструктуры, что в свою очередь затрудняет промышленное освоение и социальное развитие Заполярья. Созданию единой транспортной системы Арктики должно быть уделено главное внимание, а возрождение СМП и создание арктической морской инфраструктуры (порты, ледоколы, транспортные суда) должно стать приоритетной задачей. Продвижение России в Арктику продолжает происходить очень медленно, подписание Стратегии развития Арктической зоны является лишь промежуточным этапом этого затянувшегося процесса. Для ее реализации необходимо принятие соответствующей госпрограммы, создание которой возможно только после определения и уточнения границ Арктической зоны, что может занять много времени.

Дело в том, что Стратегия развития Арктической зоны предполагает урегулирование вопросов международного взаимодействия в регионе. А сделать это весьма не просто. Последние годы наблюдается активность Китая и Индии, старающихся под предлогом защиты окружающей среды стать членами Арктиче-

ского совета. Это необходимо им, чтобы получить доступ к природным ресурсам Арктики и транзитным преимуществам СМП, что в первую очередь интересует Китай. Тот факт, что Роснефть заключила с китайскими нефтегазовыми компаниями соглашение о совместном освоении арктического шельфа, свидетельствует о готовности России к стратегическому партнерству с Китаем по всему комплексу вопросов, связанных с Арктикой. Однако к намерениям ЕС войти в состав Арктического совета Россия относится отрицательно, указывая на его статус «внерегионального игрока» и не без оснований опасаясь усиления влияния натовских структур на ситуацию в Арктике.

Сланцевая угроза

Занятые разработкой месторождений на Севере и в Арктике российские компании действуют и планируют в дальнейшем осуществлять работы совместно с транснациональными корпорациями США (EXXON), Англии (Shell, BP) и ЕС. В совместном с западными фирмами освоении недр Севера и Арктики вроде бы и нет ничего плохого. Но в изменившейся геополитической ситуации это становится рискованным. В случае развертывания третьего экономического этапа санкций против нашей страны производство может быть приостановлено. Это настоятельно побуждает ускорять развитие собственных производительных сил, вести свои научно-технологические разработки с целью обретения большей самодостаточности и неуязвимости в случае обострения международных отношений. Тем более что одной из маячащих на горизонте угроз становится сланцевая революция, что было подмечено и в основном докладе В.И. Богоявленского.

Безлюдные просторы Крайнего Севера России создают лучшие возможности для разработок сжиженного природного газа (СПГ). Риски экологических последствий по сравнению с густонаселенными районами здесь сравнительно невелики. Правда, экологические организации, такие как Гринпис и Всемирный фонд дикой природы, протестуют против разработки нефтяных месторождений в Арктике. В 2012 году началась международная кампания Save the Arctic, которая призывает людей по всем миру подписать требование о моратории на добычу нефти в Арктике.

До последнего времени в России было распространено мнение, что сланцевая революция – блеф. Так считал, к примеру, бывший глава Роснефти Сергей Богданчиков. Да и в других крупных компаниях витала такая точка зрения. И сейчас многие продолжают утверждать, что издержки производства СПГ столь велики, что это направление бесперспективно.

Однако в США и ряде других стран дело развивается довольно быстро. При решении проблемы экологической безопасности производства СПГ оно ускорится в еще большей степени. В результате сланцевой революции цены на газ в США в последние годы значительно снизились, и теперь они ниже, чем у нас.

Недавно вернувшийся из США знакомый немец рассказывал мне о буме так называемого фрекинга в штате Дакота. Что это такое? Изготовленный из ультрасовременных твердых материалов бур проникает глубоко в землю. Гидроразрыв пласта происходит на глубине 5–6 километров. Добравшись до такого уровня, бур затем идет горизонтально. Туда с помощью шланга закачивается смесь из воды, песка и неких химикатов. Они выдавливают газы, которые устремляются на поверхность.

Новый Клондайк привлекает рабочую силу высокими окладами. Свои потребности в газе американцы уже покрывают за счет добычи СПГ и думают об организации экспортных поставок. Вслед за сланцевым газом следует добыча сланцевой нефти. А американцы сейчас, похоже, спят и видят, как бы обвалить мировой рынок нефти, чтобы нанести нам нокаутирующий экономический удар.

Между тем наша экономика уже не взбадривается ценой в \$108–110 за баррель нефти. Если политика санкций против нас продолжится в соответствии с разрабатываемыми планами и цена на основной экспортный товар опустится, то это может привести к существенному ухудшению социально-экономической ситуации в стране.

Менять экономический курс

Корни нынешних проблем и угроз уходят в прошлое, когда были совершены грубые ошибки. И речь не только о промахах 1990-х. Появившийся десять лет назад Стабфонд стерилизовали,

а надо было, конечно, хотя бы часть его пускать на развитие экономического потенциала страны и Севера в частности. Сейчас некоторые говорят: «Видите, какой молодец Кудрин! Если бы не деньги Стабфонда, что было бы с нами во время глобального кризиса?» Да, конечно, следует и подушку безопасности иметь. Но это не означает того, что другую часть средств не надо направлять на модернизацию страны и развитие всех ее регионов.

В начале текущего года в докладе на форуме Меркурий-клуба, пользующийся немалым авторитетом в среде нынешних правящих верхов, бывший премьер-министр РФ, упоминавшийся уже академик Е.М. Примаков, резонансно констатировал: «Можно прийти к общему выводу: правительство в 2013 году не сосредоточилось на системе мер, необходимых для экономического роста».

Через день состоялся Гайдаровский форум, в президиуме которого восседали те, в чьем направлении прозвучала критика накануне. Ораторы делали хорошую мину при плохой игре. О «черной метке» Примакова накануне не упоминали. Благодушный тон задал премьер РФ Д.А. Медведев, увидевший в обостряющихся проблемах «очередной этап созидательного разрушения», который «создает предпосылки для последующего развития». «На фоне глобального кризиса, – утверждал он, – ситуация в России по формальным признакам выглядит достаточно стабильной. Экономика растет, конечно, не такими высокими темпами, но все-таки как-то растет... Наши сегодняшние проблемы не являются результатом ошибок прошлого. Напротив, это скорее следствие достаточно успешной реализации политики последних 10–12 лет, которая и позволила нашей стране совершить рывок вперед, подняться на качественную ступень, именно на которой мы и сталкиваемся с совершенно другими по своей природе и масштабам вызовами... Не так давно я сказал, что время простых решений прошло. Это действительно так». Далее он говорил о муссирующейся ныне на Западе концепции – «ловушке среднего уровня доходов, когда при достижении определенного уровня валового внутреннего продукта происходит определенное «зависание» темпов экономического роста». Министр экономического развития А. Улюкаев с ученым видом знатока ве-

шал о необходимости перехода «от экономики спроса к экономике предложения». Что имелось в виду, он не пояснял и никто этого, похоже, не понял.

В статье академика А.Д. Некипелова «Интересы и ресурсы» («Литературная газета» от 12.03.2014) была высвечена абсурдность основных постулатов нынешнего правительства либералов. В конце марта состоялся Второй Московский экономический форум, где сотни представителей самых разных слоев российского общества высказали воззрения, альтернативные нынешнему экономическому курсу. Однако собравшиеся представители теперешнего экономического блока правительства в Петербурге на международном форуме в мае в очередной раз проигнорировали критику в свой адрес, а караван продолжает двигаться в прежнем направлении.

Развитию потенциала Севера, как, впрочем, и всей нашей страны, мешает священная для либералов мантра о «невмешательстве государства» в дела экономики. Она контрпродуктивна. На самом деле требуется не вывод государства из экономики, а наоборот – усиление его вмешательства. Только сильное государство может ставить масштабные и стратегические цели, сопряженные с развитием промышленности и хозяйства всех ведущих регионов России. Созданные в советские годы атомные ледокольные суда требуют своевременной замены. Один лишь частный капитал не в состоянии решить подобную задачу. Новейшие технологии для ТЭК требуют интеграции науки, образования и производства и координации усилий. Без участия государства и его плановых функций не решить ни этих, ни многих других вопросов.

Без возрождения слаженной макроэкономической системы хозяйствования никак не диверсифицировать экономику, не возродить утраченную пропорциональность хозяйственной структуры, не изыскать средства для разработки богатейших ресурсов Крайнего Севера и создания там условий для достойной жизни. Естественно, что речь идет не о реставрации социализма, а о построении разумной смешанной, или интегральной модели, сочетающей преимущества рынка и плана и демонстрирующей успехи как на Западе, так и на Востоке.

ПРИОРИТЕТЫ СОТРУДНИЧЕСТВА ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА: СЕВЕРНЫЕ РЕАЛИИ

PRIORITIES OF GOVERNMENT AND BUSINESS COOPERATION: NORTHERN REALITIES



А.В. СМЕТАНИН,
*советник ректора Северного
(Арктического) федерального
университета имени М.В. Ломоносова,
член правления ВЭО России,
председатель Архангельского
регионального отделения Вольного
экономического общества России,
академик РАЕН, д.э.н., профессор*

A.V. SMETANIN,
*advisor to the Rector of Northern
(Arctic) Federal University named after
M.V. Lomonosova, chairman
of Arkhangelsk regional division
of the Free Economic Society of Russia,
Member of the board of VEO
of the Russia, academician of the RANS,
doctor of economics, professor*

Аннотация

Для активизации экономического роста, проведения реиндустриализации как новой индустриализации необходимо использовать государственно-частное партнерство. В статье подчеркнуты возможности кредитной политики в модернизации промышленного производства и особо выделен в этом процессе лесопромышленный комплекс Архангельской области и других северных территорий.

Abstract

In order to intensify the economic growth and to carry out re-industrialization as a form of new industrialization it is necessary to use public-private partnership. The article underlines the possibilities of credit policy in the modernization of industrial production. The focus in this process is made on timber industry of the Arkhangelsk Region and other northern territories.

Ключевые слова

Государственно-частное партнерство, реиндустриализация, новая индустриализация, модернизация, диверсификация, кластер, кредит.

Keywords

Public-private partnership, re-industrialization, new industrialization, modernization, diversification, cluster, credit.

Достаточно напряженная финансово-экономическая и социальная ситуация сложилась как в целом в России, так и в большинстве регионов, включая Архангельскую область. Президент Российской Федерации В.В. Путин в своих выступлениях подчеркивает, что прежняя модель экономики, ориентированная на сырьевой приоритет развития, себя исчерпала. За последние три года рост ВВП сократился почти в 3 раза и по итогам 2013 года составил 1,3 процента.

Сокращаются бюджетные возможности оказания финансовой помощи регионам, из которых лишь 11 являются донорами. Остальные в своем большинстве имеют государственный долг от 50 процентов и выше по отношению к собственным доходам. В то же время Минрегион уже внес в Правительство предложение о сокращении финансирования государственной программы «Региональная политика и федеративные отношения до 2020 года» с 154,8 млрд рублей до 134 млрд рублей.

Тревожит и структура бюджета Российской Федерации: она практически на 50 процентов состоит из поступлений от деятельности таможен. Для сравнения: в развитых странах таможня «дает добро» не более чем на 5–7 процентов от общей доходной части бюджета.

Начало года ознаменовалось существенным ослаблением рубля: наша валюта достигла исторического рубежа по отношению к доллару – свыше 35 рублей за доллар, по отношению к евро – более 49 рублей за евро.

Глобализация делает свое дело, и мы должны учитывать не только свои риски, но и мировые. Опрос Всемирного экономического форума (ВЭФ), проведенный в январе т.г., выявил 10 главных глобальных рисков 2014 года:

- бюджетные кризисы в ведущих экономиках;
- структурно высокая безработица/занятость, не соответствующая квалификации;
- нехватка пресной воды;
- чрезвычайно высокое неравенство доходов;
- неудача в вопросе смягчения последствий изменений климата и адаптации к ним;
- увеличение частоты климатических бедствий (наводнения, штормы, пожары);
- сбои в системе глобального управления;
- производственные кризисы;
- сбои в работе ключевых финансовых механизмов;
- серьезная политическая и социальная нестабильность¹.

В этих условиях важным резервом в создании предпосылок экономического оживления, реиндустриализации как новой индустриализации, социальной стабильности является усиление взаимодействия и сотрудничества государства, бизнеса и общества. Столбовым вариантом в этом направлении является государственно-частное партнерство (ГЧП), получившее признание в мировой практике с 70-х годов прошлого века.

В разных странах существуют разные формы и модели ГЧП. К примеру, в США считается, что государственно-частное партнерство – это закрепленное в договорной форме соглашение между государством и частной компанией, позволяющее последней определенным образом участвовать в государственной

¹ Калачихина Ю. Мировая элита испугалась безработных. – РБК daily, 2014, 17 января.

собственности в большей степени по сравнению с существующей практикой².

Наибольший разброс моделей наблюдается в Европе: от кооперации, форм товарищества до совместных предприятий, концессий, аутсорсинга, сотрудничества в целях реализации проектов и оказания социальных услуг населению³. Объединяющим началом здесь выступает возможность активного привлечения инвестиций из частного сектора в государственный для решения наиболее важных инфраструктурных проектов (о развитии ГЧП в мировом масштабе – см. таблицу 1).

Таблица 1
Масштаб ГЧП в мире 1990–2009 гг., цены 2009 г.

Отрасль	Число проектов	Инвестиции, млрд долл. США
Транспорт, всего	1 198	253,847
Автомобильные дороги	603	129,054
Железные дороги	108	44,511
Аэропорты	134	29,608
Морские порты	353	50,674
ЖКХ	715	60,280
Энергетика	1 854	482,861
Телекоммуникации	807	719,645
Итого	4 574	1 516,633

Источник: World Bank. PPI Database. 2011.

В России принципы ГЧП стали применяться с 2000-х годов. Первым официальным документом, в котором даны основные понятия ГЧП и план развития механизма ГЧП, стала Программа экономического развития Российской Федерации на среднесрочную перспективу (2006–2008 гг.), утвержденная распоряжением Правительства РФ от 19.01.2006 № 38-р.

² Кабашкин В.А. Государственно-частное партнерство: международный опыт и российские перспективы. – Москва, ООО «МИЦ», 2010, с. 55.

³ Кабашкин В.А. Государственно-частное партнерство: международный опыт и российские перспективы. – Москва, ООО «МИЦ», 2010, с. 55.

В соответствии с программой выделены следующие приоритетные направления ГЧП:

- производственная и транспортная инфраструктуры (строительство и эксплуатация дорог, электрических сетей, портов, трубопроводов);
- жилищно-коммунальное хозяйство;
- финансирование научных исследований, имеющих перспективы коммерциализации и развитие инновационной инфраструктуры;
- профессиональное образование и система переподготовки кадров;
- здравоохранение и социальные услуги;
- информационно-консультационная поддержка предпринимательской деятельности.

В концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной Распоряжением Правительства РФ от 17.11.2008 № 1662-р, было подчеркнуто, что развитие институтов государственно-частного партнерства определяется в качестве одного из основных приоритетов социальной и экономической политики на 2008–2012 годы и одним из основных инструментов модернизации промышленности и инфраструктуры страны. Принципы ГЧП используются и на федеральном, и на региональном уровне. Сегодня региональные законы о ГЧП действуют более чем в 50 субъектах РФ. В беломорском регионе Закон «Об участии Архангельской области в проектах государственно-частного партнерства» был принят 28 сентября 2011 года.

В целях придания жизнеспособности ГЧП в 2006 году был образован Инвестиционный фонд РФ, превосходящий в области государственно-частного партнерства все другие источники бюджетного финансирования, такие как федеральные целевые программы и федеральная адресная инвестиционная программа.

За период своего существования отраслевая структура проектов, финансируемых из Инвестиционного фонда РФ, выглядит следующим образом:

- 45% – развитие транспортной инфраструктуры;
- 30% – развитие промышленных отраслей;
- 10% – реализация проектов в области ЖКХ;
- 5% – создание инновационной инфраструктуры;
- 10% – другие отрасли народного хозяйства.

В России терминология понятия и определения ГЧП отличается значительным разнообразием. Это и частно-государственное партнерство, государственно-частное партнерство, партнерство государства и частного сектора, частно-общественное партнерство, частно-государственная кооперация, публично-частное партнерство, общественно-частное партнерство.

Остановимся на некоторых определениях ГЧП. М.В. Виликосов считает, что «это правовой механизм согласования интересов и обеспечения равноправия государства и бизнеса в рамках реализации экономических проектов, направленных на достижение целей государственного управления»⁴. По мнению В.А. Кабашкина, ГЧП представляет собой «привлечение частного сектора для более эффективного и качественного исполнения задач, относящихся к публичному сектору на условиях компенсации затрат, разделения рисков, обязательств, компетенций»⁵.

По нашему мнению, эти определения несколько обедняют и сужают поле деятельности ГЧП. Наиболее сбалансированной представляется трактовка ГЧП Ю.А. Зединой – как формы объединения государственного и частного капитала и организации совместного управления, которое нацелено на решение задач социально-экономической политики, обеспечивает повышение эффективности капитала, разделение рисков и выгод, усиление социальной ориентированности рыночной экономики⁶.

⁴ Виликосов М.В. Государственно-частное партнерство: политико-правовой аспект. Власть, 2006, № 7.

⁵ Кабашкин В.А. Государственно-частное партнерство: международный опыт и российские перспективы. – Москва, ООО «МИЦ», 2010, с. 57.

⁶ Зедина Ю.А. Финансовые аспекты формирования института государственно-частного партнерства: теоретическое обоснование. – Вестник института экономики РАН, 2012, № 6.

Зедина Ю.А. Государственно-частное партнерство в стратегии инновационного развития российских регионов. – Федерализм, 2013, № 1.

Зедина Ю.А. Механизмы государственно-частного партнерства в решении проблем занятости в субъектах Российской Федерации. – Федерализм, 2013, № 4.

Колпакова Н., Биляк С., Зедина Ю. Особенности инфляции и антиинфляционных мер в России: новая точка зрения в старой дискуссии. – Вестник института экономики РАН, 2013, № 4.

Зедина Ю.А. Институт ГЧП в системной трансформации современной рыночной экономики. – Вестник института экономики РАН, 2014, № 3.

Расширенное толкование Ю.А. Зединой сущности ГЧП позволяет выявить весь спектр взаимоотношений и сотрудничества государства, бизнеса и, что немаловажно, общества, памятуя, что государство у нас согласно ст. 7 Конституции РФ социальное.

Остановимся лишь на некоторых наиболее горячих направлениях деятельности ГЧП. Что сегодня волнует людей? Прежде всего – есть ли работа и насколько достойна заработная плата, имеется ли возможность в ближайшей перспективе получить жилье, иметь набор качественных социальных услуг. Остроту этим вопросам придает неравномерность экономического развития регионов. Главный редактор журнала «Федерализм» С.Д. Валентей констатирует, что «объем среднестатистического валового регионального продукта (ВРП) по субъектам Федерации различается в 67 раз, а средняя заработная плата – в 6 раз. Совокупный ВРП десяти регионов-лидеров составляет 52% ВРП всех субъектов Федерации, а доля десяти самых бедных субъектов Федерации – около 1%. Разрывы же их в инновационном потенциале еще более значительны»⁷.

Архангельская область среди регионов по большинству показателей «ходит» в середняках. Не случайно губернатор И.А. Орлов в последнем рейтинге руководителей субъектов РФ занял 52-е место.

Консервация подобной разноразмерности развития регионов недопустима с двух позиций. Во-первых, с позиции социального самочувствия, когда у людей складывается ощущение тупиковой безысходности, и, во-вторых, с позиции сохранения и развития нашей государственности. В первом случае это приводит к негативным миграционным процессам – оттоку населения. По предварительным данным, за 2013 год сальдо «отъезд – приезд» оказалось для нас отрицательным, мы потеряли 9848 человек. В основном это люди фертильного возраста, специалисты, подготовленные работники, а также пенсионеры. Следовательно, мы лишаемся лиц, способных к продолжению рода, способных обустроить наш край, и зрелых людей – носителей исконно русской поморской культуры.

⁷ Валентей С.Д. Федерализм и инновационная модернизация. – Федерализм, 2013, № 1.

И что делать дальше? Когда лет через двадцать-тридцать Арктика с Северным морским путем, обновленным ЛПК станут новыми донорами России, а почти 600 тысяч кв. км пространства будут полубезлюдными – безлюдными при жесткой конкуренции (а иногда в сочетании силовыми методами) со стороны ведущих государств мира? За предыдущие 20 лет население области сократилось более чем на 300 тысяч, а это почти население города Архангельска.

Уже сегодня территория России в части хозяйственно-культурного использования земель сократилось не менее, чем на треть. «Пылесосы» более развитых регионов и прежде всего Москвы и Петербурга непрерывно оголяют земли от наиболее инициативных и деловых людей, делая их бесперспективными и неработающими на благо россиян.

Вторая позиция обеспокоенности за нашу российскую государственность не напрасна. Сильной и богатой страны не может быть с бедным населением, необустроенными регионами и непомнящими своих исторических корней.

Вывод один: нужна действенная региональная политика с двух сторон – со стороны региона и со стороны центра. В обоих случаях более эффективного института для повышения градуса результативности региональной политики, чем государственно-частное партнерство, нет. Напрашивается вывод, что в это партнерство следовало бы включить и гражданское общество, без активной позиции которого ни одно принципиальное решение невозможно реализовать. Название могло бы звучать так: государственно-общественное частное партнерство. Впрочем, дело не только в названии.

Главным представляется, какова сердцевина политики подъема экономики, уровня и качества жизни людей, включения в этот процесс человека, бизнеса, всех ветвей власти, всех звеньев управления.

В чем слабость нашей экономики? Общеизвестно, что она «стоит на одной ноге» – сырьевой. Если прирост ВВП за 2013 год составил 1,3% в сравнении с 2012 г. (для переходной экономики, по мнению специалистов, рост желателен в 5–7%), то ускорение промышленного производства за прошлый год составило лишь 0,3%. Непростая

ситуация и в нашем регионе в связи с остановкой ряда лесопромышленных предприятий и ростом государственного долга.

Поэтому союз государства, частного бизнеса, общества должен быть сфокусирован на реиндустриализации – новой индустриализации с использованием инноваций на основе кластерного подхода. Кластеры способствуют преодолению дезинтеграции, объединению в производственном цикле крупных, средних и малых предприятий, помогают выстроить цепочки поставщиков, а также кластерам легче находить и удерживать рынки сбыта. Кластерные образования наиболее приемлемы в судостроении, лесной отрасли, энергетике. В Северодвинске уже создан судостроительный кластер. Хорошие возможности для образования лесопромышленных кластеров имеются в г. Коряжме, Устьянском районе Архангельской области и в перспективе в пос. Первых пятилеток г. Архангельска, где из-за проблем со сбытом продукции фактически приостановлена работа двух крупных комбинатов, образующих холдинг «Соломбалалес».

Поэтому рождение Соломбальского кластера зависит от модернизации ОАО «Соломбальский ЦБК» и ОАО «Соломбальский ЛДК». Следует заметить, что частному бизнесу этих предприятий еще лет пять-семь назад было бы разумно с соответствующими министерствами Правительства Архангельской области и Правительства РФ, обкомом профсоюза работников лесной отрасли выработать решение по модернизации – диверсификации предприятий в рамках государственно-частного партнерства. А при отсутствии крупного инвестора добиваться субсидирования процентной ставки по кредиту со стороны Инвестиционного фонда РФ, федерального и областного бюджетов.

В настоящее время руководством холдинга (Н.П. Львов) совместно с финской компанией «Вижи Хантерс» разработана концепция в рамках реализации решений технологической платформы «БиоТех-2020» по созданию инновационного лесопромышленного комплекса на базе Соломбальских комбинатов. Инновационный проект, получивший название SOLO, включает в себя организацию трех взаимосвязанных производств:

– завод по выпуску растворимых сортов вискозной целлюлозы и побочных продуктов с высокой добавленной стоимостью;

– завод по производству биотоплива второго поколения – биомасла;

– лесопильное предприятие.

Проект модернизации холдинга поддержал на своем заседании 25.02.2014 года комитет Торгово-промышленной палаты Российской Федерации по лесному комплексу, полиграфической промышленности, упаковке и рекомендовал Правительству Архангельской области, Минпромторгу России и Рослесхозу использовать меры государственного участия в проекте. Реализация отмеченного проекта может стать знаковой в развитии государственно-частного партнерства на северо-западе.

Для кластеризации экономики, новой индустриализации необходимым инструментом в ГЧП должны стать создание индустриальных парков и выращивание на их площадках новых технологических и управленческих подходов, подготовка в союзе с вузами, колледжами нового поколения инженерно-производственных кадров. Особое внимание в этом контексте нужно уделить среднему бизнесу.

Финансовое обеспечение создаваемой инфраструктуры индустриальных парков, по словам главы Минпромторга Д. Мантурова, будет решаться за счет субсидирования кредитной процентной ставки⁸.

Наряду с новой индустриализацией в числе приоритетов ГЧП – инфраструктурное развитие транспорта и социальной сферы.

Для Архангельской области локомотивом развития экономики может стать реализация на принципах ГЧП (скорее концессионная форма с привлечением не только российского, но и иностранного частного капитала) проекта «Белкомур» со строительством глубоководного порта «Северный» около Архангельска.

Среди социальных проектов следовало бы вернуться к несколько забытой идее создания в соответствии с Федеральным законом от 22.05.2005 № 116-ФЗ «Об особых экономических зонах в Российской Федерации» особой туристско-рекреационной зоны «Беломорье – Соловки». Согласно положениям закона в этой зоне может устанавливаться специальное налогообложение.

⁸ Романюк Роман, Склярова Марина «Государственно-частная индустриализация». – Эксперт. Северо-Запад, 2014, 27 янв. – 02 февр. № 04–05.

В заключение необходимо подчеркнуть, что государственно-частное партнерство ни по количеству проектов, ни объему финансирования не стало доминирующим в социально-экономическом ландшафте России. На то есть объективно-субъективные причины. Среди них:

- кризис 2008–2009 годов привел к нехватке финансово-материальных ресурсов, и это изначально создало трудности в развитии государственно-частного партнерства;

- поспешное принятие административных решений по созданию ГЧП без обстоятельной проработки его модели и механизма взаимодействия участвующих сторон. Нечеткое представление о финансовых источниках, потенциальных рисках и управленческих подходах для получения ожидаемой эффективности при реализации проектов;

- недооценка институциональных форм партнерства, вытекающих из недопонимания, что ГЧП – это не простое объединение ресурсов государства и бизнеса, а новая форма партнерского союза государства и бизнеса с целью достижения наилучших результатов для общества;

- отсутствие федерального закона об организационно-правовом и финансовом механизме партнерства заинтересованных сторон. Более того, на федеральном уровне юридически не закреплено понятие государственно-частного партнерства;

- государством не решен вопрос об источниках финансирования проектов модернизации, новой индустриализации ГЧП. Сегодня, когда речь идет о массовой новой индустриализации, инвестиционному фонду РФ не справиться со столь большими объемами финансирования.

Представляется, что пришло время органам региональной власти, бизнесу, общественности обратиться к Президенту РФ, в Государственную Думу о снижении процентной кредитной ставки для предприятий, имеющих обоснованные проекты модернизации и нового промышленного строительства, если не до 0–2% как в Европе и Америке, то до 5–6%, как в дореволюционной (1917 г.,) России.

В настоящее время средневзвешенные ставки кредита для нефинансовых организаций (крупного бизнеса) в сравнении с 2013 г. несколько снизились и в январе 2014 г. составили на срок от 1 года до 3 лет – 14,7%, свыше 3 лет – 12,5%, для малого бизнеса соответственно – 20% и 12,5%.

Сохранение по-прежнему все еще высокой кредитной ставки делает практически невозможной модернизацию, новую индустриализацию, что приведет к вымыванию остатков промышленного потенциала, к росту безработицы, возрастанию угроз национальной безопасности.

В то же время частный бизнес, банки, госкорпорации, испытывая дефицит финансовых ресурсов, обращаются за кредитами в зарубежные банки под 5–7% годовых. В результате внешний корпоративный долг растет быстрыми темпами. По данным ЦБ РФ, только за последние два года он вырос на 200 млрд долларов и на 1 января 2014 года составил 732 млрд долларов, что превышает золото-валютные запасы страны. Практически подобное кредитование идет в ущерб экономике и безопасности России: в кризис 2008 года государство понесло существенные финансовые потери, оказывая помощь несостоятельным заемщикам. В выигрыше оказывается экономика Запада.

Правда, доступная кредитная ставка – еще не гарантия модернизации – новой индустриализации, т.к. у хозяйствующих субъектов, особенно у частного бизнеса, ослаблена мотивация. Преобладает соблазн получить барыши, как говорится, не вкладываясь от души. Здесь может пригодиться опыт строительства в Сочи олимпийских объектов на основе ГЧП и мобилизационного подхода: жесткий контроль со стороны государства, общественности, подкрепленный экономическими рычагами.

При этом необходимо учитывать особенности приполярного Архангельского Севера, где рыночные механизмы в силу различных факторов не могут функционировать так же эффективно, как, к примеру, в Калуге или Туле.

Кроме того, у нас запасы леса сравнимы с запасами Швеции, Финляндии, а они доказали, что можно жить (и при этом как жить!), практически не имея других ресурсов. Следовательно, лесной ком-

плекс нужно развивать и максимально использовать на благо жителей Севера и России. Штокман – это пока журавль в небе. Поэтому нельзя допустить, чтобы два крупнейших соломбальских комбината и ряд других предприятий не были модернизированы и перестали работать. Нужна срочная реиндустриализация, нужны дешевые кредиты. Без леса, без завершения модернизации-диверсификации лесопромышленного комплекса у Архангельской области, да и, видимо, у других северных регионов, нет будущего.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНОЕ СЛОВО

Д.Е. СОРОКИН,

*член Президиума ВЭО России, председатель
Научно-практического совета ВЭО России,
первый заместитель директора Института экономики РАН,
заведующий кафедрой Финансового университета
при Правительстве РФ, член-корреспондент РАН,
д.э.н., профессор*

Спасибо большое. Что же, коллеги, мы завершаем наш круглый стол. Я думаю, что имею право констатировать, что тема сегодняшняя оказалась вполне для нашего круглого стола. Не скрою, мое предложение о постановке этой темы было вызвано двумя причинами. Во-первых, у меня личное особое отношение к Северу. Вы знаете, я никогда не ношу никаких знаков отличия. Но сегодня надел знак Почетного гражданина Булунского улуса Республика Саха – Якутия, которым я очень горжусь. Последние 30 лет я каждое лето провожу на Севере и знаю его не понаслышке.

Во-вторых, конечно, научная причина. Потому что наш круглый стол называется «Экономический рост России». В 2000 году по предложению Леонида Ивановича Абалкина его так называли. Но не может быть для России, для такой страны, как наша, единого рецепта роста для всех ее краев и областей. Грубо говоря, мы переболели кукурузным синдромом. Конечно, кукурузу надо сеять, но там, где она растет! За полярным кругом, видимо, не надо ее сеять. Поэтому региональный аспект нашего круглого стола мы будем поднимать и дальше. Выступление профессора Цаголова натолкнуло меня на мысль, что, может быть, следующей региональной проблемой у нас будет Северный Кавказ.

О том, что Север – это ресурсный потенциал развития страны, говорили сегодня все выступавшие. Но не менее важно сохранение и развитие особых северных цивилизаций. Отдельный

и трагичный во многом вопрос. А сохранять надо. Ведь не просто речь идет о человеколюбии. Устойчивость системы определяется ее многообразием. Утрачивая многообразие системы, мы тем самым утрачиваем ее устойчивость. А мы говорим об устойчивом развитии. Утратим, казалось бы, маленький, незаметный элемент – и меньше будет устойчивость у всего нашего социума. И еще. Вчера состоялся президиум РАН, и докладывался крупнейший мегапроект, так называемый Пояс развития. Это не Транссиб, не транзитный коридор. Это мегапроект, проект развития Сибири и Дальнего Востока. А Россия всегда развивалась через реализацию мегапроектов.

Следующий круглый стол состоится осенью. Но это не значит, что мы расстаемся. В рамках других мероприятий мы еще с вами все встретимся до начала летних отпусков. Спасибо, коллеги, до новых встреч!

**КРУГЛЫЙ СТОЛ ПО ТЕМЕ
«ЭКОНОМИЧЕСКИЕ
И СОЦИАЛЬНЫЕ
ПОСЛЕДСТВИЯ ВСТУПЛЕНИЯ
РОССИИ В ВТО
В АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ
СФЕРЕ»**

*Каминный зал Дома экономиста
28 мая 2014 года
(стенограмма)*

СТРАТЕГИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ В УСЛОВИЯХ ВТО

М.А. КОРОБЕЙНИКОВ,

*вице-президент Вольного экономического общества
России и Международного Союза экономистов,
член Совета по аграрно-продовольственной политике
и природопользованию при Председателе Совета Федерации
Федерального Собрания Российской Федерации,
д.э.н., профессор, член-корреспондент РАН*

С 22 августа 2012 года Россия живет по правилам ВТО: снижает пошлины, вводит разрешенные защитные меры и отстаивает свою позицию в спорах с торговыми партнерами. Экономика страны пока не ощутила ни особых выгод, ни потерь. Преимущества ВТО скорее стратегические.

Результаты оказались в рамках ожиданий, констатирует директор департамента торговых переговоров Минэкономразвития Максим Медведков. Были отдельные «всплески», но в основном связанные с «эмоциональной реакцией игроков», считает он. В основном они наблюдались в одном из наиболее чувствительных секторов – аграрном.

Сельское хозяйство – традиционно проблемная отрасль на международных торговых переговорах, напоминают эксперты Global Counsel: фермеры зачастую в большей степени зависимы от тарифной защиты рынка и от субсидий и сильнее страдают из-за либерализации.

Год назад провалились цены на свинину: по условиям присоединения к ВТО импортные пошлины внутри квоты снизились с 15 до 0%, а вне квоты – с 75 до 65%. Благодаря этому резко вырос импорт дешевой свинины из Европы, а издержки российских производителей росли из-за слишком высоких цен на зерно. В результате к концу 2012 г. даже производители, использующие самые современные технологии, работали на грани рентабельности, хотя до вступления в ВТО свиноводство было

одним из самых прибыльных секторов с рентабельностью по EBITDA около 40%. Сезонный рост спроса и африканская чума свиней привели к корректировке цен, но они все равно остались на 15% ниже, чем год назад, и вряд ли вернуться на прежний уровень, считают участники рынка.

Новые правила ощутили и производители молочных продуктов: только за I квартал 2013 г. импорт по различным категориям вырос на 10–33%, а цены увеличились лишь на 3–5%.

Схожая ситуация наблюдалась и на рынке куриного мяса и говядины: импортные поставки опережали рост цен, а пошлины внутри квоты также существенно снизились сразу после вступления (с 55 до 15% для говядины и с 80 до 25% для куриного мяса). Возможно, это и было основной причиной санитарных ограничений на импорт мяса из Европы, США и Канады, пишет Global Counsel.

Среди пострадавших оказались и российские производители сельхозтехники. Импортная пошлина на зерноуборочные комбайны при вступлении России в ВТО снизилась с 15 до 5%. В результате уже в первом полугодии 2012 г. импорт подскочил на 92,9% по сравнению с аналогичным периодом 2011 г., установила Евразийская экономическая комиссия (ЕЭК). Отечественные производители стали терять долю рынка и прибыль. В январе-апреле 2013 г. российское производство сократилось на 30%, говорил директор ассоциации «Росагромаш» Евгений Корчевой. На помощь пришла ЕЭК, которая для начала ввела на территории Единого экономического пространства (Россия, Белоруссия, Казахстан) предварительную защитную пошлину в 27,5%. Пока рынок был под защитой, комиссия провела расследование и констатировала, что резкий рост импорта действительно нанес ущерб отрасли, и решила сохранить защитную пошлину до 2016 г. Однако решение заблокировал Казахстан, и пошлину заменили на квоту. Правда, к квоте уже последовали претензии – Ассоциация производителей сельхозтехники Германии заявила, что мера противоречит правилам ВТО, ограничивает свободу выбора российских аграриев, подрывает их эффективность и конкурентоспособность.

За 18 лет подготовки к вступлению в ВТО Россия изрядно модернизировала законодательство и прошла жесткую школу

переговоров. Теория конкурентной борьбы в условиях ВТО закончилась. Практика требует сегодня новых знаний и навыков.

Как недавно отметил в прессе Е.М. Примаков, «уменьшилось число тех, кто считал, что нам не стоит вступать в эту организацию. И это естественно, потому что, если мы хотим быть частью мировой экономики, нам необходимо быть членом организации, через которую проходит 95% мировой торговли и которая во многом определяет правила поведения на мировых рынках. Изоляционизм – это путь в никуда в глобализирующемся мире».

Многие российские компании еще не успели оценить последствия вступления в ВТО для своего бизнеса, а также возможные выигрыши, которые могут принести инструменты ВТО. В основном бизнес предпочитает занять оборонительную позицию и рассматривает ВТО как фактор риска, который должно компенсировать государство – через защиту рынка или предоставление субсидий.

Правила ВТО предполагают, что правительству придется сделать свою работу более предсказуемой (например, в регулировании внешнеторговой деятельности или предоставлении субсидии), а это позитивно сказывается на инвестиционном климате. Но это лишь шаг в правильном направлении. Большинство проблем предпринимательского климата лежит вне сфер, напрямую регулирующихся правилами ВТО, а их решение по-прежнему не найдено, например, недавно Путин признал, что улучшить ситуацию с разрешениями на строительство пока так и не удалось.

Вступление в ВТО – это не волшебная палочка, предупредили аналитики: оно не способно моментально улучшить предпринимательский климат или переубедить инвесторов, испытывающих пессимизм в отношении России. Главное, чтобы ВТО стала значимым стимулом для реформ и повышения эффективности. Все страны с переходной экономикой, присоединившиеся к ВТО, впоследствии проводили более глубокие реформы в большем количестве сфер, чем до вступления, установил Всемирный банк. Но у России сильнее эффект базы, признает Sberbank CIB: за 18 лет переговорного процесса прошло немало реформ, и эффект от вступления будет менее выраженным, чем

в других странах. Это не значит, однако, что реформировать нечего – многие инвесторы по-прежнему присваивают России более высокие страновые риски, и, возможно, усиление конкуренции за инвестиции заставит правительство активнее снижать эти риски.

Выигрыш от членства в ВТО не гарантирован и зависит от политики, которую проводит страна после вступления: использовать преимущества ВТО для активной интеграции во внешнюю торговлю и завоевания внешних рынков, а можно вступить лишь из соображений престижа, вынужденно снижать барьеры и искать способы компенсации, которые бы не смогли оспорить партнеры по ВТО. Пока Россия идет более простым путем, констатирует аналитик.

Главным для нас, конечно же, должно быть не ВТО, а насколько конкурентоспособны наша промышленность и сельское хозяйство. И с ВТО, и без нее мы все равно должны быть конкурентоспособны и на внутреннем рынке, и на внешнем. Пока динамика здесь не очень благоприятна.

Аграрная политика РФ все еще базируется на позиции импортозамещения, когда оценка эффективности отрасли идет по доле импорта на потребительском рынке. Значит, надо или импорт ограничить, или производство нарастить. Вот по этой логике и пошло развитие аграрной политики, начиная с нацпроекта. Вопрос состоял не в том, чтобы добиться конкурентоспособной продукции, хотя в документах слова «конкурентоспособность», «модернизация» постоянно присутствовали. Вопрос стоял о наращивании объемов производства. Мы нарастили объемы, и с этой точки зрения и нацпроект, и госпрограмма были абсолютно успешными. Рост был весьма существенный. И именно успешность этой политики сейчас требует ее пересмотра. Давайте посмотрим: почему?

Весь этот период – с 2001 по 2013 г. – издержки производства у нас росли в 2 раза быстрее, чем цены на сельхозпродукцию. В итоге мы сегодня получили продукцию животноводства, фермерские цены на которую, по данным ОЭСР (можно с ними спорить, но они считают по всем странам одинаковыми методами), в России в 1,5–2 раза выше, чем фермерские цены в основных странах-конкурентах. Мы конкурентоспособны по пшени-

це, по кукурузе (т.е. по зерновым) и по подсолнечнику. По другим видам сельхозпродукции – нет.

Следующий ход также вытекал логически: введение дополнительных таможенных пошлин. Теперь вступление в ВТО и последовавшее снижение этих пошлин привело к тому, что мы явно увидели неконкурентоспособность своей продукции. Это серьезнейшая проблема, тем более что это проблема отрасли в целом, а предприятия в ней все разные.

Еще один негативный фактор – неконкурентоспособность управления. Я приведу только один пример. Как вы думаете, можно ли оценивать технологическую модернизацию на предприятии количеством закупленной техники? В сельском хозяйстве происходит именно так. Но ведь это позволяет лишь оценивать расходование бюджетных денег, но никоим образом не оценивает эффективность модернизации, эффективность развития.

Доля России в мировом экспорте – чуть больше 2,5%, при этом около 80% приходится на минеральное сырье и лишь менее 5% – на машины и оборудование. В структуре мирового экспорта на минеральное сырье приходится менее четверти общего объема, а на продукцию машиностроения – более 35%. Доля российского экспорта на мировом рынке готовой продукции – менее 1%.

Членство России в ВТО должно стать подспорьем именно для несырьевого экспорта. Ускорение экономического роста невозможно без увеличения доли обрабатывающей промышленности в экспортных поставках. Ориентация на внешний рынок создает более сильные стимулы повышать эффективность, ведь требования к качеству там, как правило, выше. Постепенно снижение импортных барьеров обострит конкуренцию с импортными товарами и на внутреннем рынке. Потребительский спрос и так удовлетворяется импортными товарами примерно на 40%, а инвестиционный – больше чем наполовину. Работать на внутреннем рынке будет все сложнее, ведь при низких темпах роста экономики вряд ли стоит ждать существенного роста спроса, а внешний рынок по определению больше – придется научиться пользоваться преимуществами ВТО.

И все же закончить свое выступление хочется на позитивной ноте. Несмотря на относительную неконкурентоспособность на мировом рынке, мы все-таки владеем рядом уникальных компетенций и возможностей:

- богатство земельных, природных стратегических ресурсов, которыми не обладает ни одна страна мира;
- человеческий и научно-технический потенциал и многое другое.

Россия вступила в ВТО на довольно жестких условиях. В дальнейшем последствия можно и нужно нивелировать, используя механизмы самой ВТО и кооперацию по интересам с другими странами. Правительство Российской Федерации должно совместно с наукой и законодательными органами страны выработать стратегию развития экономики всех отраслей народного хозяйства в условиях ВТО, используя свой передовой опыт и других стран, уже успешно работающих в этом направлении. Более того, следует иметь в виду, что ограничений господдержки от ВТО не существует, как считают некоторые противники ВТО, а существует только ограничения бюджета. Так, если говорить о поддержке сельского хозяйства, то ограничения имеются только в так называемой желтой корзине, то есть прямая поддержка самого сельхозпроизводства, а вот косвенная поддержка («социалка» села, научно-технический прогресс, технологии, профессиональные кадры и т.п.), так называемая зеленая корзина – господдержкой не ограничивается. А как известно, для развития экономики села это является исключительно важным моментом. Без развитой социальной инфраструктуры невозможно иметь эффективное сельское хозяйство.

В условиях многоукладной экономики и широкого использования рыночных отношений в связи с вступлением России в ВТО создалась реальная возможность многовариантных путей развития интеграционных и кооперативных процессов и специализированных интеграционных и кооперативных структур различных организационно-правовых форм и видов деятельности. Именно это преследует «Стратегия развития АПК до 2020 года», разработанная учеными Российской академии сельскохозяйственных наук. Первоочередные и приоритетные задачи этой

стратегии: совершенствование механизма хозяйствования; переход к многообразию его форм и собственности; создание эффективной модели социального партнерства – органов власти, бизнеса, крестьянства и многое другое. Дело за малым: нужна политическая воля руководства страны и желание народа трудиться на благо Отечества.

УРОКИ И ПОСЛЕДСТВИЯ ВСТУПЛЕНИЯ В ВТО ДЛЯ РАЗВИТИЯ АГРАРНОЙ СФЕРЫ РОССИИ

А.И. АЛТУХОВ,

заведующий Отделом ВНИИЭСХ РАН, академик РАН

Если подходить с научной позиции к фундаментальным проблемам развития отечественной аграрной сферы экономики и ее зернопродуктового подкомплекса как основы обеспечения продовольственной независимости страны, то большинство их прямо или косвенно связаны с проводимой государством аграрной политикой. Именно современная аграрная политика во многом не позволяет решить системные проблемы, связанные прежде всего с обеспечением продовольственной независимости, повышением доходности сельского хозяйства для его технико-технологической модернизации, конкурентоспособности продукции на внешнем и внутреннем рынках и устойчивым развитием сельских территорий. Она также не в полной мере учитывает изменения, которые произошли и могут произойти в перспективе как в отечественной, так и в мировой экономике, и в первую очередь в АПК страны, что усиливает вероятность проявления разного рода рисков, расширяет и обостряет перечень решения многих других проблем эффективного развития аграрной сферы экономики вообще и зернопродуктового подкомплекса в частности.

Особого внимания заслуживает ситуация, сложившаяся с обеспечением страны отечественным продовольствием. Именно здесь накопилось множество проблем развития аграрной сферы и ее базовой отрасли – сельского хозяйства, решить которые не удастся многие годы, хотя в этом направлении государством предпринимаются определенные меры в сфере совершенствования организационно-экономического механизма и увеличения финансовой поддержки АПК.

Членство России в ВТО и ее одновременное участие в региональных интеграционных объединениях на экономическом про-

странстве СНГ, начало реализации второй Государственной программы создали принципиально новую социально-экономическую ситуацию в аграрной сфере. Значительно усложняли и обостряли эту ситуацию условия, при которых вынуждена развиваться аграрная сфера, когда она не в полной мере преодолела системные проблемы, связанные с последствиями реформ 90-х годов прошлого века, экономического кризиса 2008–2010 гг., засух 2009–2010 гг. и 2012 г. Это потребовало привлечения дополнительных финансовых ресурсов в объеме 42 млрд руб. для поддержки сельского хозяйства, которые были направлены на пополнение доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей, необходимых для приобретения ими средств производства.

Хотя в 2013 г. по сравнению с 2012 г. производство продукции сельского хозяйства (в сопоставимых ценах) увеличилось на 6,2% и почти вдвое превысило темпы ее прироста в 2004–2013 гг., тем не менее прирост оказался значительно ниже показателей 2008 г. и особенно 2011 г. (табл. 1). Кроме того, фактические объемы производства продукции животноводства и пищевых продуктов были ниже параметров, предусмотренных Государственной программой.

Таблица 1

**Выполнение основных показателей второй
Государственной программы в 2013 г.**

Показатели	Годы					2013 г.		
	2008	2009	2010	2011	2012	целевой показатель	предварительные данные	% выполнения
Индексы производства: продукции сельского хозяйства в хозяйствах всех категорий, %	110,8	101,4	88,7	123,0	95,2	102,2	106,2	4,0 п.п.
продукции растениеводства, %	118,0	98,6	76,2	146,9	88,3	102,8	112,3	9,5 п.п.

продукции животноводства, %	103,0	104,6	100,9	102,3	102,8	101,5	100,5	–1,0 п.п.
пищевых продуктов, включая напитки, %	101,4	99,3	105,4	101,0	105,1	103,0	102,9	–0,1 п.п.
Рентабельность сельскохозяйственных организаций (с учетом субсидий), %	14,8	9,4	8,3	11,8	12,1	13,0	9,3	–3,7 п.п.
Индекс физического объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства, %	93,6	80,4	97,8	111,6	100,6	104,0	96,0	–8,0 п.п.
Среднемесячная номинальная заработная плата в сельском хозяйстве, руб.	8034	9236	11194	12169	14934	14100	16790	119,1

Несмотря на то что на агропродовольственном рынке сохранялась относительно устойчивая ситуация, которую обеспечивал платежеспособный спрос населения, эта стабильность достигалась преимущественно за счет импортных поставок сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, составляющих почти одну треть объема их потребления. При этом по-прежнему особенно острой оставалась проблема снабжения страны отечественными мясными и молочными продуктами, по которым удельный вес в общем объеме их ресурсов был ниже пороговых значений Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации и параметров Государственной программы, принятых на 2013 г. (табл. 2). Наиболее сложной остается ситуация в животноводстве, и особенно в скотоводстве, возрастает вероятность проявления рисков и угроз стагнации производства и усиления давления импорта на внутренний рынок страны.

Таблица 2

Удельный вес основных видов отечественных сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в общем объеме их ресурсов (с учетом структуры переходящих запасов) в Российской Федерации, %

Виды сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия	Пороговые значения Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации	Параметры Государственной программы	Годы				
			2009	2010	2011	2012	2013
Зерно	95	99,7	99,4	99,4	99,3	98,8	98,5
Сахар	80						
в том числе произведенный:							
из сахарной свеклы и сахара-сырца	–	–	95,9	94,6	96,1	95,4	94,0
из сахарной свеклы	–	79,9	60,4	57,6	62,4	77,9	85,6
Растительное масло	80	82,2	80,9	76,6	78,0	83,6	81,5
Картофель	95	98,0	97,6	96,3	95,3	96,8	97,6
Мясо и мясопродукты (в пересчете на мясо)	85	77,8	69,4	71,4	73,4	74,8	77,4
Молоко и молокопродукты (в пересчете на молоко)	90	80,7	82,3	79,7	79,9	78,9	77,1

Полученный в 2013 г. прирост продукции сельского хозяйства в основном обеспечил лишь компенсацию падения ее производства в предыдущем году. При этом доля отечественной продукции в структуре ее потребления населением не возросла, а за

последние 6 лет даже снизилась с 67 до 66%. Объем импорта продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья достиг 43,1 млрд долл. и был самым высоким за все предшествующие годы. Темп его прироста по отношению к 2012 г. составил 7,1% при увеличении оборота розничной торговли пищевыми продуктами (включая напитки) лишь на 2,5%. При этом физические объемы импортных поставок продовольственных товаров возросли на 7,3%, превысив темпы производства отечественной сельскохозяйственной продукции на 1,1 процентного пункта. Удельный вес импортных продовольственных товаров в общем объеме импортных поставок составил 13,6% и увеличился по сравнению с 2012 г. на 0,8 процентного пункта. Импорт продовольственных товаров и сельскохозяйственного сырья для их производства почти сравнялся с объемом выручки сельскохозяйственных организаций.

Продовольственный импорт по-прежнему вытесняет продукцию отечественных товаропроизводителей с внутреннего агропродовольственного рынка, усиливая одновременно зависимость страны от импортных поставок, приводящей к возрастающему дисбалансу внешней торговли в этой сфере (табл. 3), который в 2013 г. достиг 26,9 млрд долл. и по темпам почти вдвое превысил рост производства сельскохозяйственной продукции.

Весь парадокс заключается в том, что Россия самодостаточная по всем основным видам производственных ресурсов, занимая по размеру зернового клина и объему производства зерна четвертое место в мире, стабильно входя в пятерку крупнейших мировых экспортеров зерна и неуклонно его наращивая (рис. 1), одновременно вынуждена увеличивать импорт продовольствия, почти вдвое превысившего порог продовольственной безопасности страны. За счет отечественного производства сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия обеспечивается около 95 млн человек из 143 млн жителей страны. Причина такого положения кроется в несоответствии ресурсного потенциала отечественного аграрного сектора результатам его использования. Так, располагая 8,6% мировой площади пашни, Россия производит 3,2% мирового объема зерна, 2,5% – мяса и 4,3% – молока.

Таблица 3

**Экспорт и импорт продовольственных товаров
и сельскохозяйственного сырья в Российской Федерации,
млрд долл. США**

Показатели	Годы						2013 г. к 2000 г., раз
	2000	2005	2010	2011	2012	2013	
Экспорт	1,6	4,5	8,8	13,3	16,8	16,2	10,1
Импорт	7,4	17,4	36,4	42,5	40,7	43,1	5,8
Сальдо	5,8	12,9	27,6	29,2	23,9	26,9	4,6
Соотношение экс- порта и импорта	1,0:4,6	1,0:3,9	1,0:4,1	1,0:3,2	1,0:2,4	1,0:2,7	–
Справочно:							
<i>индексы физического объема продукции сельского хозяйства (в сопоставимых це- нах):</i>							
к 1990 г.	60,7	68,1	72,2	88,8	84,5	94,3	–
к предыдущему году	106,2	101,6	88,7	123,0	95,2	106,2	–

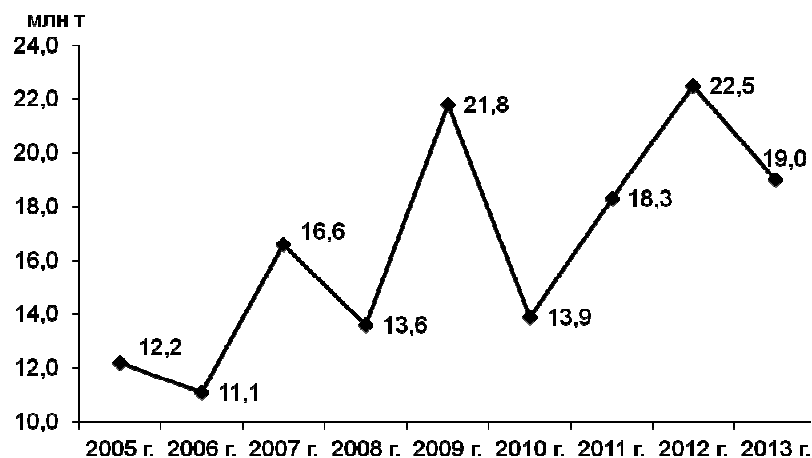


Рис. 1. Экспорт зерна из Российской Федерации, млн т

Несмотря на то что за полтора года значительная часть опасений, связанных с членством страны в ВТО, не оправдалась по отношению прежде всего к сельскому хозяйству как наиболее уязвимой отрасли экономики, проблемы, которые были характерны и до вступления России в эту международную организацию, только обострились. Речь идет о решении тесно связанных между собой таких проблем, как продовольственная зависимость страны, низкая доходность сельского хозяйства и низкая конкурентоспособность продукции агропромышленного производства. Именно они во многом сдерживают развитие сельского хозяйства, пока не достигшего уровня 1990 г., способствуют сохранению внутренних системных рисков и угроз устойчивого развития АПК.

Вторая фундаментальная проблема связана с межотраслевыми отношениями и формированием уровня доходности в сельском хозяйстве, необходимого для ведения расширенного воспроизводства. Основная причина – это накопившееся неэквивалентное соотношение цен на реализуемую продукцию и издержек на ее производство. Достаточно отметить, что за последние 12 лет цены на промышленную продукцию, приобретаемую сельскохозяйственными товаропроизводителями, в 4,3 раза опережали темп роста цен на сельскохозяйственную продукцию.

В современных социально-экономических условиях именно низкая доходность сельского хозяйства остается одной из главных проблем, вызывающей и усиливающей многие существующие негативные тенденции в аграрной сфере экономики. В 2013 г. без субсидий сельское хозяйство было убыточным: уровень его убыточности составил минус 1,7%, а с учетом субсидий рентабельность достигла только 9,3%, что почти втрое ниже, чем необходимо для ведения отрасли на расширенной основе. В этой связи следует отметить, что из последних 6 лет сельское хозяйство без субсидий 4 года было убыточным (табл. 4).

Таблица 4

**Основные экономические показатели
финансово-хозяйственной деятельности
сельскохозяйственных организаций Российской Федерации**

Показатели	Годы								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 (оценка)
Удельный вес убыточных сельскохозяйственных организаций, %	42	35	25	22	28	29	22	24	18
Рентабельность (убыточность), %:									
без субсидий	2,1	2,6	8,1	2,3	-3,3	-5,4	-0,4	1,4	-1,7
с субсидиями	7,8	9,9	17,2	15,3	9,7	8,3	11,8	12,1	9,3
Размер прибыли (убытка), млрд руб.:									
без субсидий	25,5	36,8	56,0	17,7	-28,4	-53,0	-4,0	17,6	-22,8
с субсидиями	34,8	50,1	105,8	117,4	83,6	82,2	134,0	155,6	122,4
Выплачено субсидий:									
всего, млрд руб.	25,5	36,8	56,0	99,7	112,0	135,3	138,0	138,1	138,1
на 1 руб. реализованной продукции, коп.	5,2	6,5	7,6	11,2	11,5	12,4	11,0	9,5	9,5
Кредиторская задолженность:									
всего, млрд руб.	438	599	827	1149	1314	1484	1718	1899	~2100
в % к выручке от реализации продукции	89,1	105,8	112,7	129,4	135,5	136,1	136,5	130,7	144,8

Несмотря на то что в 2013 г. по сравнению с 2012 г. удельный вес убыточных сельскохозяйственных организаций сокра-

тился с 24 до 18% (рис. 2) и был самым низким за 2008–2013 гг., тем не менее их прибыль до налогообложения с учетом субсидий составила 122,4 млрд руб., что меньше показателя предыдущего года на 21,3%. При сохранении такой тенденции уже в ближайшие годы сельское хозяйство будет убыточным даже с учетом предоставления субсидий. Государственной программой предусмотрено поддерживать его рентабельность на уровне 10–15%. В действительности в ней заложена поддержка, обеспечивающая рентабельность сельского хозяйства в 2014–2016 гг. (с учетом динамики цен на сельскохозяйственную продукцию и на материально-технические ресурсы, потребляемые в сельском хозяйстве) в пределах 8–9% вместо 27–30%, необходимых для ведения расширенного воспроизводства. После «оптимизации» она окажется на уровне 7%.

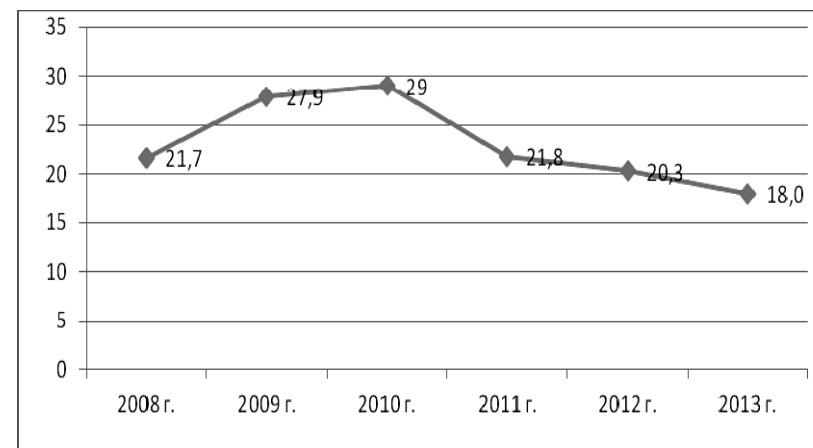


Рис. 2. Удельный вес убыточных сельскохозяйственных организаций в Российской Федерации, %

В России объемы государственной поддержки сельского хозяйства, как правило, соответствуют планируемым лимитам, но их уровень был и остается в новой Государственной программе меньше, чем в большинстве экономически развитых и даже развивающихся стран (рис. 3).

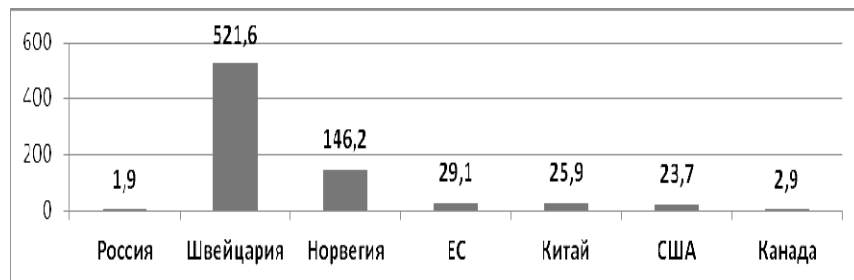


Рис. 3. Уровень совокупной государственной поддержки сельского хозяйства в расчете на 1 га пашни, тыс. руб.

Отечественный сельскохозяйственный товаропроизводитель находится в более неблагоприятных не только природных, но и макроэкономических условиях по сравнению с зарубежными фермерами. В этой связи следует отметить, что, например, за 2009–2012 гг. сумма уплаченных налогов, сборов и иных обязательных платежей, а также страховых взносов в государственные внебюджетные фонды была на 7–18% выше полученной бюджетной поддержки из консолидированного бюджета, значительная часть которой к тому же приходилась на ОАО «Россельхозбанк» и ОАО «Росагролизинг». Только в 2010 г. из-за аномальной засухи, когда Правительство Российской Федерации выделило сверх утвержденного объема дополнительные средства, полученная поддержка была на 11% больше платежей в бюджеты всех уровней. При такой ситуации действующий экономический механизм и прежде всего ценообразование, налогообложение, кредитование, страхование приводят сельскохозяйственных товаропроизводителей в долговую яму: кредиторская задолженность сельскохозяйственных организаций превысила 2,1 трлн руб., что более чем на одну треть больше стоимости производимой ими продукции и составляет почти 1,3 млн руб. на каждого работника. Отсюда и невозможность осуществления эффективной инвестиционной деятельности, а следовательно, технико-технологической модернизации сельского хозяйства.

Некоторые из хозяйств имеют кредиторскую задолженность по уплате процентов по кредитным договорам. При этом систе-

ма финансового оздоровления сельскохозяйственных организаций работает слабо, поскольку за все годы полностью прошли эту процедуру менее 1 тыс. хозяйств из более чем 12 тыс., подавших заявление. Примерно половина из них была исключена из списка на финансовое оздоровление из-за невозможности выполнения его жестких условий. Предлагаемые же меры не решают принципиального вопроса, что делать с образовавшейся задолженностью, которая может быть ликвидирована только при условии направления всей получаемой сельскохозяйственными организациями прибыли на ее погашение в течение почти 16 лет. Поэтому следует рассмотреть возможность проведения реструктуризации их долговых обязательств с частичным списанием задолженности.

Низкая доходность сельскохозяйственных товаропроизводителей, накладываясь на другие негативные моменты, во многом сохраняет системные проблемы в развитии отрасли. Именно она не обеспечивает необходимые воспроизводственные возможности, вследствие чего основная часть сельскохозяйственных товаропроизводителей не может использовать достижения научно-технического прогресса для повышения эффективности и конкурентоспособности производимой ими продукции, осуществления технико-технологической модернизации производства.

Сложность привлечения заемного финансирования, недостаток собственных средств, низкий уровень государственной поддержки негативно отразились на инвестиционной привлекательности сельского хозяйства, хотя в стране производство продукции свиноводства и птицеводства, сахарной свеклы, частично маслосемян и зерна развивалось на основе использования инновационных технологий. Однако они преимущественно носили точечный характер и, как правило, были локализованы в пределах отдельных регионов страны.

В целом сельскому хозяйству не удалось выйти на стабильно высокие темпы технико-технологического обновления, что является необходимым условием инновационного развития отрасли. Во многом ее результаты определялись не столько возможностью осуществлять интенсификацию и освоение новых

технологий, сколько складывающимися погодными условиями. В 2008–2012 гг. на фоне увеличения общего объема инвестиций в экономику страны на 19% инвестиции в сельское хозяйство снизились на 9% при предусмотренном Государственной программой росте в 1,6 раза. В 2013 г. индекс физического объема инвестиций в основной капитал сельского хозяйства составил 96,0% и был ниже на 8 процентных пунктов, определенных Государственной программой.

Безусловно, нельзя назвать модернизацией сельского хозяйства, когда, например, средний ожидаемый срок службы тракторов составляет свыше 30 лет, что, в свою очередь, негативно отражается на состоянии сельскохозяйственного машиностроения, которое практически потеряло отечественный рынок сбыта и в значительной степени деградировало.

Несмотря на то что в 2013 г. темпы производства продукции сельского хозяйства (в сопоставимых ценах) опережали темпы роста валового внутреннего продукта (табл. 5), тем не менее продолжалось ухудшение макроэкономических показателей развития отрасли, поскольку сокращался ее удельный вес в валовой добавленной стоимости, сальдированном финансовом результате, инвестициях в основной капитал, структуре расходов консолидированного бюджета. В обобщенном виде межотраслевые отношения можно проиллюстрировать прежде всего тремя цифрами. Сельское хозяйство, занимая 3,9% в стоимости ВВП, имеет лишь 2,4% инвестиций, а его доля в сальдируемом финансовом результате – только 0,8%.

Среднемесячная номинальная заработная плата в сельском хозяйстве (по сельскохозяйственным организациям, не относящимся к субъектам малого предпринимательства) была почти вдвое ниже, чем в среднем по экономике страны, а доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума в сельских поселениях в 1,9 раза больше, чем в городских. Среднедушевые располагаемые ресурсы сельских домашних хозяйств не достигают и двух третей городского уровня, а уровень общей безработицы на селе почти вдвое выше, чем в городе. При этом основная масса сельчан не ждет благоприятных перемен в среднесрочной перспективе. В то, что село до 2020 г.

твердо встанет на путь возрождения и устойчивого развития, будет восстановлена роль крестьянства как основного кормильца народонаселения страны, верит только 14,1% респондентов. Остальные не видят «света в конце туннеля», в том числе 39,5% считают, что село станет еще более обезлюдившим и заброшенным, усилятся приток иностранных рабочих и продовольственная зависимость России от импорта¹.

Таблица 5

**Удельный вес сельского хозяйства в экономике
Российской Федерации, %**

Показатели	Годы								
	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013 (оценка)
Удельный вес сельского хозяйства и охоты в:									
валовой добавленной стоимости	4,4	4,2	3,9	4,0	4,4	3,7	4,1	3,8	3,9
сальдированном финансовом результате	0,9	0,8	1,6	2,2	1,3	1,1	1,4	1,4	0,8
инвестициях в основной капитал	3,7	4,6	4,8	4,3	3,9	3,2	3,8	3,5	2,4
структуре расходов консолидированного бюджета	1,1	1,3	1,3	1,7	1,8	1,5	1,3	1,2	н.д.

¹ Состояние социально-трудовой сферы села и предложения по ее регулированию. Ежегодный доклад по результатам мониторинга 2013 г.: науч. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2014, вып. 15-й. – С. 238–239.

<i>Справочно: индексы:</i>									
<i>физического объема ВВП (к предыду- щему году), %</i>	106,4	108,2	108,5	105,2	92,2	104,5	104,3	103,4	101,3
<i>производст- во продукции сельского хо- зяйства (в сопостави- мых ценах к предыдущему году), %</i>	101,6	103,0	103,3	110,8	101,4	88,7	123,0	95,2	106,2

Таким образом, аграрная сфера страны как сложная многофункциональная система, включающая широкий спектр народнохозяйственных функций, фактически не получила приоритетного внимания к своему развитию со стороны государства. Но именно она является важнейшей системообразующей сферой экономики страны, призванной формировать национальный агропродовольственный рынок, во многом обеспечивать экономическую и особенно продовольственную независимость, а по существу и суверенитет Российского государства.

Существует множество и других проблем развития аграрной сферы экономики. Это касается в первую очередь социального развития села, земельных отношений и земельной политики, агропродовольственного рынка и многих других вопросов социально-экономического функционирования АПК. В условиях недостаточной поддержки сельского хозяйства, слабо регулируемого аграрного рынка сложившиеся диспропорции настолько велики, что самостоятельно сельское хозяйство неспособно их преодолеть только за счет внутренних ресурсов. На такую ситуацию неоднократно указывали ученые Отделения экономики и земельных отношений Россельхозакадемии при разработке двух государственных программ и подготовке шести национальных докладов, внося свои предложения по совершенствова-

нию межотраслевых отношений и экономического механизма хозяйствования, включающего, например, применение системы минимальных гарантированных цен и несвязанной поддержки, страхование рисков и др.

В целом речь должна идти о разработке новой государственной аграрной политики и организационно-экономическом механизме ее реализации в условиях региональной и глобальной интеграции с учетом членства России в ВТО и ее обязательств в рамках формирующегося Евразийского экономического союза. Это тем более важно, поскольку эти процессы усиливают негативные проявления, наблюдаемые в аграрной сфере экономики.

При полноценном финансировании мероприятий второй Государственной программы, хотя бы в объеме разрешенной поддержки ВТО, она может стать фундаментом аграрной политики, основным работающим инструментом по адаптации аграрной сферы к требованиям ВТО, а также базисным фактором повышения конкурентоспособности ее продукции на внутреннем и внешнем рынке. При таком условии рациональное использование огромного аграрного потенциала может снять практически все многочисленные вопросы надежного обеспечения населения отечественным продовольствием, что окажет значительное положительное влияние на доходность сельского хозяйства и экономику страны, усиление ее экономического и геополитического положения в мире. Но для этого необходимо, чтобы приоритет со стороны государства прежде всего по отношению к сельскому хозяйству стал не разовым, а общей стратегией его развития. Это касается и экспортно-ориентированного зернового хозяйства. Учитывая важность гарантированного продовольственного обеспечения, системообразующую роль зерновой подотрасли и наращивание экспортного потенциала страны, целесообразно разработать и принять в рамках Государственной программы федеральную целевую программу увеличения производства зерна, его глубокой переработки, развития зернового рынка и стимулирования экспорта.

Предстоит разработать систему мер, связанных с повышением эффективности использования ограниченных средств федерального и регионального бюджетов в целях достижения основ-

ных параметров, предусмотренных второй Государственной программой, а также пороговых значений Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации. Для этого необходимо выявлять разного рода риски и угрозы при реализации Государственной программы и разработать систему мер по их смягчению и предотвращению, подготовке предложений по отдельным ее направлениям в части сбалансированности ресурсов и производства продукции, ценовых соотношений и других факторов инвестиционной привлекательности сельского хозяйства, а также стимулирования развития кооперации на селе и интеграционных процессов. В будущем социально-экономическая ситуация в стране будет формироваться в основном под воздействием факторов, связанных с более тесной интеграцией России на Евразийском пространстве, ее членством в ВТО, стремлением к формированию шестого технологического уклада и усугублением мирового продовольственного кризиса.

Особого внимания заслуживает изменение непростой ситуации, сложившейся в сфере земельных отношений, развитие которых характеризуется нарастанием негативных процессов, неуклонно ухудшающих состояние и эффективность использования земельных ресурсов страны, составляющих основу ее национального благосостояния. Ученые аграрники в Открытом письме Президенту России, Председателю Правительства России, Государственной Думе России выразили глубокую озабоченность многолетней негативной динамикой развития земельных отношений в стране и высказали свои предложения по поводу коренного изменения вектора их развития с ориентацией на сохранение и приумножение земельного потенциала. Речь идет о внесении коренных изменений в Земельный кодекс страны, Закон об обороте земель сельскохозяйственного назначения и ряд других нормативных правовых документов, что должно привести к разработке и реализации принципиально новой, более эффективной национальной земельной политике.

В число важнейших приоритетов долгосрочного социально-экономического развития, безусловно, необходимо включить и решение социальной проблемы села. Задача состоит в разработке нового подхода к социальной политике, имея в виду, что

сельское хозяйство и сельские территории многофункциональны, они выполняют не только производственную функцию, обеспечивая продовольственную независимость страны, но и сохраняют заселенность ее территорий. В связи с этим устойчивое развитие сельских территорий необходимо включить в число приоритетов долгосрочного социально-экономического развития страны, разработать и принять Стратегию устойчивого развития сельских территорий и Федеральный закон «Об устойчивом развитии сельских территорий». Таким образом, возможность динамичного развития сельского хозяйства необходимо рассматривать во взаимосвязи социально-экономической и аграрной политики как ее важнейшей составляющей, имея в виду, что социально-экономическая политика создает условия для развития аграрной сферы, которая, в свою очередь, обеспечивает достижение важнейших макроэкономических показателей развития страны.

Для обеспечения воспроизводственных процессов в сельском хозяйстве необходимо развивать теорию и методологию его многофункциональности и мультипликативности, обеспечении необходимого уровня доходности отрасли, преобразовании ее в наукоемкий и высокотехнологичный сектор экономики, ослаблении и устранении межотраслевых диспропорций, сокращении региональных различий в социально-экономическом развитии села. Для этого предстоит шире использовать новые информационные технологии, методы математического моделирования и прогнозирования социально-экономических процессов в аграрной сфере с учетом членства страны в ВТО и одновременного участия в региональных объединениях на экономическом пространстве СНГ и вне его пределов путем разработки системы долго-, средне- и краткосрочных прогнозов, определении инструментов и механизмов их реализации.

НЕПОДГОТОВЛЕННОСТЬ К ВСТУПЛЕНИЮ В ВТО КАК ПРИЧИНА НЕГАТИВНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ ДЛЯ РОССИЙСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

И.Н. БУЗДАЛОВ,

*главный научный сотрудник Института экономики РАН,
академик РАН*

Всемирная торговая организация (ВТО) – это система правового регулирования современной международной торговли товарами и услугами, преемница ГАТТ (Генеральное соглашение по тарифам и торговле с 1948 года), действует с 1 января 1995 года.

Успешное функционирование отраслей и предприятий в рыночной системе Всемирной торговой организации возможно в условиях обладания ими конкурентных преимуществ. Поэтому при подготовке к вступлению в эту организацию важно было добиться этих преимуществ в цене производства, качестве продукции, возможностях ее поставок на мировой агропродовольственный рынок.

Сейчас очевидно, что в ходе семнадцатилетних переговоров России о вступлении в ВТО упущены возможности создания условий и предпосылок безболезненного для российского сельского хозяйства присоединения к правилам и требованиям этой организации. Особенно это касается размеров протекционистской поддержки отрасли, что выступает определяющим макроэкономическим фактором ее интенсификации, а значит, достижения высокой конкурентоспособности¹.

Почувствительным примером целенаправленного проведения активной политики аграрного протекционизма и тем самым разумности, серьезности подготовки к вступлению в ВТО стала Южная Корея. По сути, закрыв внутренний рынок для импорт-

¹ Узун В.Я. Российская политика поддержки сельского хозяйства и необходимость ее корректировки после вступления в ВТО // Вопросы экономики. 2012. № 10, С. 132–148.

ной агропродовольственной продукции, правительство страны мобилизовало крупные государственные ресурсы для оказания масштабной бюджетной поддержки сельскому хозяйству (выделяя по 5 тыс. долл. на 1 га сельскохозяйственных угодий, обеспечив тем самым модернизацию и конкурентные преимущества в рамках ВТО)².

Россия, располагая огромными поступлениями от нефтегазового экспорта, при правильной расстановке макроэкономических приоритетов также могла бы с успехом реализовать эти преимущества. По настоящему соглашению с ВТО это недостижимо. Для многих стран такие соглашения позволяют субсидировать сельское хозяйство в размере до 1 тыс. долл. и более на 1 га, а России «разрешена» поддержка лишь в сумме менее 50 долл. на 1 га (и те выделяются только на 50%).

Многие, особенно в экономическом блоке правительства, считающие отечественное сельское хозяйство «черной дырой», утверждают, что настоящие размеры его государственной поддержки достаточны и их даже надо снижать, так как тенденция к такому снижению, мол, наблюдается на общем пространстве ВТО. Соглашение с последней эти размеры с «разрешенных» сейчас 9 млрд долл. в ближайшей перспективе предполагается сократить примерно в 2 раза, а российские власти поспешили практически сделать это уже сейчас.

Понятно, что возможности снижения государственной поддержки имеются, когда ее размеры на 1 га земельных угодий в 10–15 и более раз превышают российские показатели. Сокращение и даже сохранение этих показателей на настоящем мизерном уровне ставят крест на модернизации отрасли и всего АПК страны. Это прямой результат неподготовленности ее к вступлению в ВТО, и положение можно исправить только на пути к активизации политики аграрного протекционизма и тем самым реальной модернизации производства. При присоединении России к ВТО проблемы сельскохозяйственной торговли и аграрного протекционизма были одними из самых проблемных и сложных.

² Назаренко В.И. Государство и сельское хозяйство на Западе. М.: Изд-во ОГНИ Т. Д. 2009.

Следует напомнить, что в России сложилось двоякое отношение к вопросу вступления в ВТО и необходимости сохранения аграрного протекционизма. Некоторые полагают, что сельское хозяйство должно развиваться самостоятельно, на основе рыночных импульсов и развития конкурентных начал. Представители АПК хотели бы не только сохранить, но и увеличить масштабы государственной поддержки сельского хозяйства³.

Интересно заметить, что позиция первых базируется на теоретических постулатах фритредерства. Введен термин «многофункциональность сельского хозяйства», который выражает большое экономическое, социальное, экологическое, культурное и политическое значение сельского хозяйства (не только производство базовых продуктов, но и развитие ландшафтов, поддержание здоровой окружающей среды, социальное развитие сельских сообществ и прочее).

Япония, Южная Корея, Швейцария, Норвегия, ЕС выступают за то, чтобы в основе будущих реформ мировой системы сельскохозяйственной торговли в рамках ВТО были бы именно неторговые аспекты, прежде всего продовольственная безопасность и окружающая среда. Кэрнская группа аграрных экспортеров, представляющая либерально настроенные страны, считает, что это понятие надуманное и что многофункциональность присуща и некоторым отраслям промышленности⁴.

Конечно, в условиях замедления темпов экономического роста и снижения доходов бюджета важно правильно выбирать приоритеты расходования средств. На наш взгляд, важнее финансировать интенсивное развитие аграрного сектора России (на селе – 27% населения страны), чем тратить ограниченные ресурсы на реализацию престижных проектов без достаточного экономического обоснования⁵.

³ Хромов Ю.С. О некоторых последствиях вступления в ВТО для аграрного сектора экономики России // ВТО и развитие сельского хозяйства России. 2003. Изд-во ТЕИС – С. 61.

⁴ Там же, с. 62.

⁵ Лемешев М.Я., и др. // Мировой опыт пока ничему не учит. 2011. М.: Тип. Россельхозакадемии.

ОТНОШЕНИЯ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА И РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ СФЕРЕ В РАМКАХ ВТО

Б.Е. ФРУМКИН,

*заведующий сектором Института экономики РАН,
к.э.н., доцент*

1. Торгово-экономические связи. Объемы и структура взаимной агропродовольственной торговли после присоединения РФ к ВТО принципиально не изменились. Правда, традиционно негативная для РФ асимметрия этой торговли несколько усугубилась. В 2013 г., как и годом ранее, на ЕС по-прежнему приходилось примерно 32% российского агропродовольственного импорта и около 10% – экспорта. Небольшой прирост агропродовольственного импорта из ЕС (на 5% до \$10,3 млрд) на фоне более существенного снижения экспорта из РФ (на 8% до \$1,2 млрд) за январь-сентябрь 2013 г. по сравнению с январем-сентябрем 2012 г. обусловил рост отрицательного сальдо для РФ (на 8% до \$9,1). Степень покрытия российским экспортом импорта из ЕС снизилась с примерно 14% до почти 12%. В 2014 г. динамика взаимного обмена, вероятно, снизится, в т.ч. из-за введенного Россией в январе 2014 г. эмбарго на импорт из ЕС свинины, а затем и продуктов ее переработки, а со стороны ЕС – экономических санкций (на первом этапе – запрет импорта икры и водки из РФ). Это относится и к экспорту российских минеральных удобрений, который и так находился под дискриминационными ограничениями ЕС. Кроме того, в июне 2014 г. ЕС запретил ввоз вина и другой агропродовольственной продукции из Крыма в качестве санкции за его вхождение в состав РФ.

2. Использование механизмов ВТО для решения споров в агропродовольственной сфере.

В отличие от прошлых лет обе стороны начали использовать ВТО для разрешения торговых споров. В 2014 г. ЕС подал в ВТО жалобу на РФ за введенное в начале года «свиное эмбар-

го», мотивированное обнаружением африканской чумы свиней (АЧС) в приграничных с РФ и Беларусью регионах Литвы и Польши. Причем это эмбарго (уже не только на свиней и свинину, но и на продукты их переработки) с марта 2014 г. поддержали и другие члены Таможенного союза – Беларусь и Казахстан. Попытки ЕС заставить РФ и ТС ограничиться «регионализацией» эмбарго (т.е. ввести его не только для непосредственно затронутых АЧС районы Польши и Литвы) не удалась, в отличие от Украины, запретившей ввоз польской свинопродукции только из охваченного АЧС воеводства. При этом аргументы РФ фактически аналогичны аргументам, ранее использовавшимся ЕС при введении санитарных ограничений на экспорт из РФ. Запрет накладывался на продукцию из всех российских регионов, т.к. возможно межрегиональное перемещение потенциально зараженной продукции с последующим экспортом ее из формально не охваченных эпизоотией регионов. Теперь РФ ссылается на отсутствие таких гарантий в отношении перемещения свиней и свинины из Литвы и Польши в другие страны ЕС для реэкспорта на российский рынок. Ранее ЕС ежегодно поставлял в РФ 70 тыс. т свинины. Примерно 10% шло из Франции. Эмбарго привело во Франции к снижению цен на свинину на 25%, а в РФ – к росту оптовых цен на 20–40%. Наиболее пострадавшие от запрета свиноводы Литвы получают от ЕС общую компенсацию около 0,5 млн евро, Польши – 7,1 млн евро. Однако это покрывает лишь небольшую часть их потерь. После серии неудачных контактов с РФ в феврале-марте 2014 г. Еврокомиссия запретила странам – членам ЕС вести двусторонние переговоры с РФ по отмене эмбарго и подготовила общий иск в орган по разрешению споров ВТО, заявляя, что эмбарго носит чрезмерный и необоснованный характер. Возможно и обращение ЕС в ВТО по поводу введения Таможенным союзом (с подачи РФ и Беларуси) специальных защитных мер против импорта зерно- и кормоуборочных комбайнов (преимущественно из ЕС).

В свою очередь, РФ готовит иски в ВТО против ЕС по финансированию Евросоюзом части расходов своих рыбаков на промысел в зонах третьих стран (прежде всего арабских стран Средиземноморья и Атлантики), по дискриминационным анти-

демпинговым мерам против российских энергоемких товаров (в т.ч. минеральных удобрений), наконец, по введению не одобренных ООН (а значит нелегитимных) экономических санкций из-за Украины (т.е. по чисто политическим причинам, что противоречит принципам и нормам ВТО). Трудно пока предсказать исход этих споров, но учитывая лучшие позиции в ВТО и хорошее правовое обеспечение, успех исков ЕС более вероятен.

3. Другие формы сотрудничества в агропродовольственной сфере. Как и в других секторах, организационные, научно-технические и другие государственно-ведомственные связи с РФ в агропродовольственной сфере замораживаются или понижаются по объему, уровню участников и др. в рамках экономических санкций. Фактически прекращено, например, сотрудничество по международному содействию развитию сельского хозяйства и продовольственной безопасности в рамках Группы 8. Затормозилось двусторонне сотрудничество по линии Минсельхозов. Связи по линии бизнес-организаций и конкретных компаний сохраняются, однако их интенсивность заметно снизилась. На это повлияла и политика РФ, в частности запрет субсидировать лизинг импортной сельхозтехники (уже вызвавший снижение ее ввоза в РФ, например из Германии).

4. Перспективы взаимодействия. Следствием возможного наращивания экономических санкций ЕС будет усиление переориентации импортных (по говядине и мясу птицы – на страны Латинской Америки, по свинине – на КНР) и экспортных (по зерну – на Турцию, страны Ближнего Востока и Юго-Восточной Азии, возможно, Тропической Африки, Бразилию, по маслосеменам – на Турцию и страны ЮВА). По молочному импорту (на фоне ухудшения отношений с Украиной) придется еще больше ориентироваться на Беларусь. По минудобрениям переориентация на страны – не члены ЕС, вероятно, также усилится. Ужесточение санкций со стороны ЕС может сильно активизировать евразийский вектор агропродовольственной торговли РФ (включая привлечение инвесторов из КНР, Японии и Ю. Кореи для налаживания экспортного производства пшеницы, кукурузы и сои на Дальнем Востоке РФ). Ослабление связей с ЕС может спровоцировать в ближайшей перспективе в РФ дефицит семян

ряда важных продовольственных сельхозкультур (кукурузы, картофеля, сахарной свеклы, овощей и др.) и племенного материала для животноводства. Возможны и негативные последствия для сотрудничества РФ и ЕС по обеспечению мировой продовольственной безопасности в рамках многосторонних международных организаций (ФАО, Всемирная продовольственная программа, Аквильская инициатива и др.). Россия вынуждена будет активизировать сотрудничество с развивающимися экономиками в рамках БРИКС, Группы 20 и т.п., что не всегда и не во всем соответствует ее стратегическим интересам.

УЧАСТИЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ВТО И РЕШЕНИЕ ПРОБЛЕМЫ ДОСТИЖЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛА И ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

С.К. ОРЛОВСКАЯ,

*академик РАН, ведущий научный сотрудник
Института экономики РАН, к.э.н.*

После экономического кризиса 2008–2009 гг. в мире постепенно начинается оживление экономики, что, по утверждению экспертов ведущих международных организаций, приводит к временной стабилизации мировой социально-экономической ситуации. Но перспективой дальнейшего развития может быть лишь переход к устойчивому росту, который обеспечил бы способность удовлетворять потребности не только живущих в настоящее время, но также и будущих поколений. Поэтому достижение устойчивого социально-экономического развития становится наиважнейшей задачей для экономик мира на предстоящие среднесрочный и долгосрочный периоды.

Для достижения устойчивого развития экономики страны, в том числе ее аграрного сектора, необходимо решить прежде всего, три основных проблемы:

- устойчивый рост социально-экономического развития села;
- устойчивое продовольственное обеспечение населения страны;
- устойчивое сохранение окружающей среды.

Сейчас, после анализа первичных результатов вхождения России в ВТО, встает вопрос о возможности решения этих проблем. Еще до вступления России в эту международную организацию многие отечественные ученые-аграрники указывали, что этот шаг требует серьезной подготовки, чтобы решить ряд наиболее сложных проблем, снизить риски для российского АПК

и даже найти возможность в перспективе повысить эффективность аграрного сектора в рамках ВТО.

Однако, к сожалению, большинство этих замечаний не было учтено до вхождения в ВТО, и негативные последствия этого непродуманного решения уже дают о себе знать, хотя не все трудности, возникшие в последнее время в аграрном секторе, нужно рассматривать исключительно как следствие участия в этой организации.

Но ясно одно: что не позаботившись о повышении конкурентоспособности отечественных продовольственных товаров, мы не могли рассчитывать на быстрое улучшение с обеспечением продовольственной безопасности, на лучшее использование природного и человеческого потенциала и за модернизацию АПК, и в результате решение проблемы устойчивого социально-экономического положения села стало более затруднительным.

Расширение экспорта продовольственных товаров и получение дополнительных доходов от международной торговли потребует определенного времени для решения ряда сложнейших вопросов внутреннего характера и согласования, частичного уточнения условий международного сотрудничества, в том числе в рамках ВТО, что особенно затруднительно будет достичь при введении экономических санкций и обострении политических отношений в последнее время с некоторыми развитыми странами мира.

Многие российские и зарубежные ученые уже сейчас выступают за проведение реиндустриализации, что, по их мнению, позволит быстрее перейти от временной стабилизации экономики к устойчивому росту.

Реиндустриализация, на наш взгляд, ощутимо нужна и для АПК нашей страны. Без укрепления современного производства сельскохозяйственных машин, информационной техники, химических и других промышленных средств для сельского хозяйства, без более широкого их использования в аграрном производстве рассчитывать на скорое повышение конкурентоспособности наших продовольственных товаров на внутреннем и внешнем рынке не приходится.

Другим важным направлением повышения конкурентоспособности продовольственных товаров могла бы стать демонаполизация на местных, региональных и федеральных рынках. Сей-

час же монополия торговых сетей и посреднических теневых сообществ нередко приводит к убыточности и даже к банкротству сельхозпроизводств не только в средних и мелких хозяйствах, но и в более крупных. А принятия серьезных антимонопольных мер со стороны правоохранительных органов пока почти не наблюдается. Если в конечной цене продовольственных товаров на внутренних рынках доля сельскохозяйственных производителей будет только 10–15%, как это имеет место сейчас, то ожидать роста их производства и повышения конкурентоспособности, тем более на внешнем рынке, не приходится. По данным Росстата РФ, производство некоторых основных сельхозпродуктов, прежде всего, мяса и молока, резко сократилось с 1990 г. по 2000 г. соответственно в 5,4 и 3,3 раза, затем был некоторый рост, а в последние годы снова произошел спад. Поэтому, если негативные тенденции в ценообразовании на внутренних рынках сохранятся, аграрный сектор в буквальном смысле может рассчитывать лишь на выживание, но никак не на устойчивое развитие.

Очень важно и дальнейшее совершенствование госрегулирования аграрного сектора. Если дотирование и предоставление субсидий сельскому хозяйству правилами ВТО существенно ограничено, то сохраняется множество других механизмов влияния государства на рост производства и повышение конкурентоспособности продовольственных товаров. Кроме усиления применения антимонопольных мер, как и в других сферах экономики, необходима и в аграрном секторе постоянная целенаправленная работа по борьбе с коррупцией, с незаконными схемами использования бюджетных средств и т.д.

В последнее время в российских правительственных кругах отмечается некоторое повышение внимания к развитию сельского хозяйства, но хотелось бы, чтобы это привело к реальным шагам по исправлению положения с состоянием инфраструктуры села. Нельзя ожидать, что при сохранении бедственного бытового обеспечения и необустроенности многих наших сел мы сможем на продовольственном рынке равноценно конкурировать с другими странами, входящими в ВТО. Федеральные и местные власти учитывают опыт, появляющийся в ряде регионов

страны по укреплению государственно-частного сотрудничества в области научно-производственной кооперации сельскохозяйственных вузов, агрохолдингов, и др., крупных и средних сельских хозяйств, информационных центров и центров подготовки кадров специалистов по сельскому хозяйству, иногда находят возможности материальной и также организационной их поддержки.

4–5 апреля 2014 г. состоялся Первый съезд сельских депутатов в Волгограде, где председатель правительства Дмитрий Медведев и представители «Единой России» обсудили с представителями сельских жителей наиболее волнующие вопросы развития АПК и социального положения села. Особое внимание было уделено состоянию здравоохранения и образования, а также строительству дорог на сельских территориях. Премьер-министр поддержал предложение сельских жителей по развитию молочного животноводства и мелиорации, по возрождению системы профориентации. Такие съезды сельских депутатов могут стать ежегодными.

В современных условиях возрастают глобальные риски: экономические, социальные, экологические, геополитические и операционные. Поэтому каждая страна, участвующая в тех или иных международных объединениях, должна постоянно искать возможности отстаивания своих национальных интересов путем снижения внутренних и внешних рисков, согласования и уточнения условий взаимодействия и добиваться такими способами получения дополнительных доходов. Наша страна часто не чувствует себя уверенно в международных экономических отношениях и не всегда последовательно добивается своих национальных целей. С этим мы столкнулись и при вступлении в ВТО. Не сформировав цивилизованных отношений на внутренних муниципальных, региональных и федеральных продовольственных рынках, не договорившись о менее рискованных для нас условиях, мы вступили в эту организацию. К сожалению, сейчас нам постфактум приходится решать эти вопросы, а пока мы не можем рассчитывать на успехи от нашего участия в ВТО.

В связи с этим сейчас нам следует незамедлительно принимать соответствующие меры по налаживанию цивилизованных,

приемлемых в современных условиях рыночных отношений в центре страны и на местах. Наша страна, несомненно, имеет большие возможности по развитию сельскохозяйственного производства: территориальные (огромные запасы пахотных земель), природное разнообразие (для многих видов сельскохозяйственного производства, региональной специализации и кооперирования, развития рыболовства, туризма и т.д.), традиции в развитии разнообразных форм хозяйствования и в использовании квалифицированных кадров.

При формировании рыночной экономики должна была быть разработана целесообразная, продуманная, просчитанная по времени и многим деталям аграрная политика, включая государственное индикативное планирование, налоговое стимулирование, региональное и отраслевое программирование и ответственное управление бизнесом. Кое-что в последние годы из этих проблем государство стремилось решить, однако говорить о цивилизованных рыночных отношениях в центре страны и на местах пока не приходится.

В связи с этим улучшить положение на внутреннем и внешнем продовольственном рынке удастся только при целенаправленной, в значительной мере ускоренной работе государственных, региональных, муниципальных органов власти по совершенствованию сотрудничества с агробизнесом, а также при постоянном учете и принятии предложений научных организаций и представителей сельских жителей.

ТОРГОВЫЕ ВОЙНЫ, УСИЛЕНИЕ КОНКУРЕНЦИИ, ПОВЫШЕНИЕ ЦЕН В ТОРГОВЫХ СЕТЯХ И НА АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКАХ ПОСЛЕ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО

Л.В. ПОПОВА,

*старший научный сотрудник Института
экономики РАН, к.э.н.*

На вопрос «Каковы последствия вступления России в ВТО?» глава МВФ Кристин Лагард ответила еще в 2011 году: «Россия не получит преимуществ от присоединения к ВТО»¹. 22 августа 2012 года Россия вступила во Всемирную торговую организацию, цена вступления в ВТО для России была минимум 75 млрд рублей².

22 мая 2014 г. исполнилось 20 месяцев со дня присоединения России к ВТО. Каковы же предварительные итоги первого года членства России в ВТО? Прежде всего отрицательные последствия присоединения к ВТО уже сказались на объемах сельскохозяйственного производства. Как сообщали тогда в прессе, сильно возрос продовольственный импорт мяса, молока, зерна, рыбы, овощей, фруктов и др., и, таким образом, растет продовольственная зависимость РФ от импорта продуктов. Быстро повышаются цены на отечественные продукты. Присоединение России к ВТО недолгое время было безмятежным. Как говорят, «не прошло и года», а прошло лишь несколько месяцев, и уже в январе прошлого года обнаружилось, что Россия оказалась, как писали тогда неоднократно в СМИ, в центре торговых конфликтов. По своему характеру их можно было бы назвать и торговыми войнами. К примеру, через 3 месяца после вступления в ВТО США уже потребовали, чтобы русские сняли запрет на ввоз

¹ Stop-Vto.ru (2011\11\16 posledstvyvya-vstupleniya)

² Newsru.com / Экономика 15 октября 2012

американского мяса и соблюдали обязательства, взятые при вступлении во Всемирную торговую организацию.

Эти торговые конфликты можно было урегулировать только по правилам и нормам Всемирной торговой организации. Как писали тогда в прессе, идти на компромиссы России было очень сложно и трудно, ведь не было опыта, и, как считал тогда экс-глава Министерства экономического развития Г. Греф, «даже профильные министры правительства Д. Медведева не разбираются в деталях правил и норм Всемирной торговой организации, в которую Россия вступила еще прошлым летом после 18 лет переговоров»³.

К тому же у российских производителей не было значительных стимулов к проникновению на внешний рынок. Этому способствовало и то, что несколько лет в России действовал запрет на вывоз ряда видов продовольствия, поэтому страна лишилась достойных зарубежных рынков сбыта (это было в период гуманитарной помощи из США и ЕС).

После присоединения Российской Федерации к ВТО на страну был распространен режим наибольшего благоприятствования, и в новых условиях государство уже может воспользоваться снижением тарифов других стран. Важно отметить, что в сельском хозяйстве, агропродовольственной сфере сильнее всего сопротивление тарифам. Пошлины на сельскохозяйственные товары и другие связанные с ними барьеры в мировом масштабе достигают в среднем 40%⁴.

В настоящее время в России розничная торговля отличается тем, что имеет место монополизация рынков и идет процесс создания и распространения торговых сетей. И естественно, что вступление РФ в ВТО влияет на эти процессы. Торговые сети активно расширяются, укрепляются и объединяются, что способствует вытеснению из рыночного пространства отечественных агропродовольственных рынков. К тому же сетевые компании объединились в Ассоциацию компаний розничной торговли

³ «Ведомости». 2013.01.17. – Греф обвинил министров правительства Медведева в некомпетентности в вопросах ВТО.

⁴ Котельникова Л.Е. Вступление России в ВТО: проблемы и преимущества // Мир агробизнеса – 2012. – № 2. – С. 12.

(АКОРТ) для отстаивания не только своих торговых интересов, но и рыночного законодательства⁵. Большую роль сыграл АКОРТ при принятии так называемого закона о торговле (№ 381-ФЗ). Согласно этому закону, создаются дискриминационные условия для другого рыночного закона – так называемого Закона о розничных рынках (№ 271-ФЗ). Законодатели предусматривают антимонопольные требования как к торговым организациям, так и к органам государственной власти субъектов РФ и органам местного самоуправления. Идет, можно сказать торговая война за рынки сбыта агропродовольственной продукции сетевой торговли и розничных рынков.

Рыночные законы № 271-ФЗ «О розничных рынках и о внесении изменений в Трудовой кодекс РФ» и № 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в РФ» вступили в силу, соответственно, в 2007 и 2009 гг., и прописанные в них антимонопольные меры зачастую не применяются, то есть эти законы не работают в должной мере.

Закон № 271-ФЗ (первый федеральный закон) направлен на создание российского цивилизационного рынка, регулирует организацию и деятельность на розничном рынке. Закон предусматривает создание на кооперативных принципах сельскохозяйственных кооперативных рынков, которые должны управляться сельскохозяйственными потребительскими кооперативами (созданы по Национальному проекту «Развитие АПК»). Но этого не происходит – число кооперативных рынков ничтожно мало и возможность сбыта продукции через кооперативные рынки почти отсутствует. Ниша потребительской кооперации в основном занята частниками, и на действующих агропродовольственных рынках преобладает частное начало. Имеет устойчивую тенденцию к снижению и число агропродовольственных рынков, которое сократилось в 52 объектах Федерации, и Москва в числе лидеров, где наибольшее число рынков было закрыто и реформировано в торговые центры. Мэрия продолжает и сейчас их сокращать, т.е. ограничение на рынке конкуренции – это верный путь к росту темпов

⁵ Фёдорова М.Н. Проблемы антимонопольного регулирования розничной торговли // Мир агробизнеса. – 2010. – № 1. С. 30.

инфляции. Риск – цена на агропродовольственных рынках начинает утрачивать роль регулятора рыночных отношений. Монополизация остается одним из факторов роста цен на продукцию.

Но благодаря Закону о розничных рынках, который изменил экономический механизм, расставил акценты на деятельности партнеров, сложилась ситуация, которая сама создает искусственные преграды в торговле, работает на поддержание на рынке завышенных цен. Поэтому потерпели поражение в больших городах основные участники – фермеры, владельцы ЛПХ, садов, огородов, которые выступают на рынке в роли мелких торговцев (правительством РФ была установлена для них на розничном рынке квота в 50%, которая совершенно не соблюдается). Как известно, российский агропродовольственный рынок сильно монополизирован иностранными трудовыми мигрантами, Но это отдельный очень сложный вопрос, который связан конкретно с нарушением рыночного законодательства и недостаточного внимания Федеральной антимонопольной службы к этому положению.

Закон № 381-ФЗ «Об основах государственного регулирования торговой деятельности в Российской Федерации» (как писали в прессе, это самый спорный закон 2009 года), призван сбалансировать отношения между поставщиками и сетевыми ритейлерами для предотвращения резких скачков на товары и для прозрачности торговли. Но эти рыночные законы, регулирующие торговую деятельность, как мы отмечали выше, нарушаются повсеместно и мало соблюдаются, особенно Закон о розничной торговле.

После вступления России в ВТО активно усилилась конкуренция торговых сетей и агропродовольственных рынков. Значительно вырос импорт, он продолжает расти и уже значительно превысил порог продовольственной безопасности. К тому же агропродовольственная импортная продукция вытесняет продукцию отечественных производителей с внутреннего отечественного рынка. По-прежнему растут цены на продовольственные товары, особенно на небольших розничных рынках, что особенно заметно, поскольку идет мощный процесс их «выдавливания» из розничного товарооборота.

Напротив, хотя в сетевой торговле также присутствует конкуренция (некоторые торговые сети исчезают, другие создаются, но тем не менее так называемый сетевой ритейл ведет гибкую ценовую политику, используя различные, можно сказать, приемы, скидки, проводя многочисленные торговые акции и «переманивая» часть покупателей с агропродовольственных рынков, которых становится все меньше и меньше. К примеру, иногда торговые сети применяют и не совсем честные «меры», продавая турецкие помидоры, которые очень непопулярны у населения, как и турецкая клубника, они выставляют их на прилавки с ценниками азербайджанских (очень дорогих) или украинских овощей и фруктов, а клубника иногда становится и «египетской».

Исчезновению розничных рынков, а также нестационарных торговых объектов способствует не только их монополизация, давление торговых сетей, но и нарушение статьи 10 вышеназванного Закона о торговле. Министерство промышленности и торговли готовит поправки в федеральное законодательство и в Закон о торговле, связанные с деятельностью и эксплуатацией нестационарных торговых объектов. Это министерство рекомендует в своем информационном письме не сносить киоски и палатки при утверждении новых территориальных схем, а особое внимание уделять увеличению объектов продаж социально значимых товаров – хлеба, мяса, рыбы, молока, овощей и фруктов и т.д. Как отмечается в редакционной статье, «выиграют в нынешних условиях только те торговцы, которые нащупают новые потребности клиентов»⁶.

Таким образом, монополизация розничных рынков и привела к таким странным процессам в розничной торговле, да и не только она, но и дисбаланс в отечественной торговле, нарушение партнерских отношений торговых сетей и розничных рынков, где каждый субъект заботится только о своих интересах и почти не соблюдаются относительно новые рыночные законы, к которым относятся пренебрежительно, и т.д.

Но главное в настоящее время – это очень существенное нарушение отечественного порога продовольственной безопасно-

⁶ Т. Зыкова. «Российская газета», – 07.02.2014.

сти (почти вдвое, как считают известные ученые), чему в значительной степени способствует вступление России в ВТО в августе 2012 года. А сейчас прилавки сетевого ритейла, розничных агропродовольственных рынков по-прежнему заполняются испанскими, португальскими, израильскими, польскими, болгарскими и другими иностранными овощами, фруктами и др., а «импортный» агропродовольственный рынок, как и ранее, продолжает вытеснять с внутреннего рынка отечественную продукцию. Есть ли предел?

СЕЛЬСКИЕ ТЕРРИТОРИИ В УСЛОВИЯХ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО

Д.А. БЛЕСКОВ,

*старший научный сотрудник Института
экономики РАН, к.э.н.*

Развитие аграрной сферы в рамках принятого Россией Соглашения по сельскому хозяйству Всемирной торговой организации (ВТО), очевидно, будет сопряжено со значительными экономическими и социальными рисками, действие которых распространится по меньшей мере на весь имплементационный период. Декларируемые ВТО основные цели в области сельского хозяйства и, в более общем контексте, сельского развития заключаются прежде всего в обеспечении дешевого и повсеместно доступного продовольствия для населения и преодолении сельской бедности. Реализация указанных целей осуществляется посредством усиления конкуренции национальных производителей на мировом рынке и диверсификации доходов населения в сельской местности. Базовые принципы, которыми руководствуется в своей деятельности ВТО (в первую очередь содействие процессу либерализации торговли) в определенной мере «нечувствительны» к институциональным проблемам, стоящим перед государствами с переходной экономикой.

Необходимость либерализации торговли, снижения и даже устранения торговых барьеров, отказ от экспортных субсидий и квотирования импорта сельскохозяйственных продуктов и других мер аграрного протекционизма оказывается для стран с транзитивной экономикой чрезвычайно болезненной.

Однако, на наш взгляд, главным при вступлении в ВТО является не изменение размеров внутренней поддержки, а трансформация ее структуры.

В соответствии с Соглашением о сельском хозяйстве в течение имплементационного периода необходимо сократить программы, входящие по классификации в ВТО в «желтую» корзину,

ну, которые оказывают, согласно идеологии этой организации, искажающее воздействие на производство и торговлю сельскохозяйственными продуктами (поддержка цен, сбытовые кредиты и др.). В то же время меры косвенной поддержки «голубой» и «зеленой» корзины не лимитированы.

Переходный характер экономики России порождает риски, которые будут определять «суровость испытаний» (Э.Н. Крылатых) адаптационного периода. К ним относятся:

- низкая конкурентоспособность многих видов продукции и ряда отраслей АПК, что обусловлено технологическим отставанием производства;

- провалы реформирования аграрного сектора в 90-е годы и неадекватная аграрная политика последних пятнадцати лет;

- неэффективный инструментальный регулирование рынка и все еще высокая зависимость продовольственного обеспечения от импортной продукции;

и, что особенно важно с точки зрения основных положений пространственной экономики и теории сельского развития,

- критическое состояние сельских территорий по уровню производственной, социальной и информационной инфраструктуры, занятости и доходам населения.

Присоединение к ВТО в этих условиях приведет к увеличению проницаемости сельского социально-экономического пространства, будет способствовать дальнейшему усилению действия объективной тенденции (вызванной незавершенностью урбанизационных процессов в стране) к сжатию сельскохозяйственной деятельности к городам (особенно в Нечерноземных районах и за Уралом). Следует ожидать также усиления концентрации экспортоориентированного производства в крупных хозяйствах зернового направления в районах с наиболее благоприятными природно-климатическими условиями и относительно высоким уровнем инфраструктурной обустроенности сельских территорий (Юг России, в первую очередь Краснодарский и Ставропольский края).

Технический прогресс в области транспортировки продукции сельского хозяйства уже в настоящее время привел к резкому снижению влияния географической (физической) удаленности

на радиус доставки сырья. Изменение в соотношении факторов размещения сельского хозяйства заключается в том, что решающее значение приобретает не столько физическое расстояние до центров переработки и сбыта аграрной продукции, сколько инфраструктурная обустроенность хозяйств. Очевидно, что более высокий уровень инфраструктурной обустроенности, как правило, характерен для хозяйств, расположенных в пригородной зоне, нежели на периферии сельской местности.

Рост проницаемости социально-экономического пространства страны и изменение в соотношении факторов сельскохозяйственного штандорта обуславливает необходимость уточнения содержания ряда категорий, прежде всего понятия «сельское развитие».

Несомненно, что сельское развитие представляет собой многосторонний, сложный и противоречивый процесс, последствия которого для сельских социумов и сельских территорий весьма неоднозначны. Очевидно, необходимо различать экономическое и социальное развитие сельской местности. Экономическое развитие связано с функционированием на данной сельской территории определенных видов экономической деятельности, а также с появлением новых видов деятельности. Социальное развитие заключается в формировании условий жизнедеятельности людей и развитии человеческого потенциала. Несмотря на то что эти понятия тесно взаимосвязаны, они не являются тождественными. Достижения экономического развития могут превращаться, но могут также и не трансформироваться в улучшения условий жизнедеятельности сельского населения. С другой стороны, социальное развитие территорий до некоторой степени возможно и без активной экономической деятельности. Однако временной горизонт, потенциал подобного развития достаточно жестко лимитирован¹. Хотя традиционно доминирует точка зрения, согласно которой именно экономические условия форми-

¹См. более подробно о разграничении экономического и социального аспектов сельского развития: Стародубровская И., Миронова Н. Проблемы сельского развития в условиях муниципальной реформы в России. – М., 2010. – С. 8.

руют предпосылки для социального развития,² но вполне возможна и обратная зависимость: развитие инфраструктурной обустроенности и улучшение условий жизнедеятельности людей в целом делает территорию притягательной для инвестиций и бизнеса. С другой стороны, социальная деградация не дает реализовать даже те возможности экономического развития, которые имеются в наличии на данной территории (например, относительно высокий биопотенциал сельскохозяйственных угодий или эстетическая ценность сельского ландшафта и т.п.).

В условиях вступления страны в ВТО и связанного с этим дальнейшего углубления социально-экономических различий между сельскими территориями, прежде всего по градиенту «пригород – сельская периферия», формирование и расширение сети информационно-консультативной службы (ИКС) является важным элементом инфраструктурного обустройства, в первую очередь периферийных районов.

Услуги, предоставляемые ИКС, должны охватывать широкий круг потребителей: не только предприятий АПК, но и все категории граждан, особенно имеющих непосредственное отношение к сельскому хозяйству.

Опыт развитых стран показывает: формирование и расширение сети различных организаций, выполняющих функцию информационного обеспечения хозяйствующих субъектов аграрного сектора, а также распространение специальных знаний среди сельских жителей является важным фактором комплексного развития сельских территорий.

Наибольшее развитие информационно-консультативные службы получили в Германии (ИКС на базе земельных сельскохозяйственных палат – Die landwirtschaftliche Kammer), США (университет-

²См. Афиногентова А.А., Яковенко Н.А. Устойчивость развития сельских районов России на инновационной основе//Региональные агросистемы: экономика и социология. 2006. URL: <http://www.iagran.ru/journal.php?tid=124>, а также Буздалов И.Н. Социальное рыночное хозяйство как базовое общественное условие устойчивости развития агропродовольственной системы // Многофункциональность сельского хозяйства и устойчивое развитие сельских территорий. М.: Энциклопедия русских деревень. 2007. С. 5–12.

ская модель), Великобритании (система информационных служб на базе университетов), Дании, Нидерландах, Бельгии и др.

Широкое распространение ИКС обусловлено тем весьма существенным обстоятельством, что около половины фермерских хозяйств разоряются из-за нехватки информации и специальных знаний³.

Для российских условий наиболее адекватной, на наш взгляд, является университетская модель ИКС, а также ИКС, выступающая в качестве подразделения областных (краевых) и районных управлений сельским хозяйством вследствие распространенности этих органов.

Кардинальные социально-экономические преобразования последних десятилетий в АПК и сельских районах, вызовы и риски, обусловленные вступлением в ВТО, порождают необходимость в переходе к новым типам информационного обеспечения. Уже в настоящее время все более актуальными в деятельности агентств ИКС становятся вопросы развития несельскохозяйственной сферы, альтернативной занятости сельского населения, комплексного развития сельских территорий. Введение указанной тематики в деятельность ИКС отвечает новым вызовам времени, способствует диверсификации структуры предоставляемой информации в сторону перспективного и важного с государственной точки зрения направления.

Можно предположить, что вступление страны в ВТО послужит импульсом для дальнейшего становления теории сельского развития на основе комплексного, междисциплинарного подхода.

³ Хмельницкая З.Б., Золотухин С.Ю. Краткий обзор согласованных условий присоединения России к ВТО. Возможные последствия для предприятий аграрнопромышленного комплекса // Аграрный вестник Урала. – Екатеринбург. 2012. – № 10. – С. 87.

ПРОБЛЕМЫ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ВСТУПЛЕНИЯ РОССИИ В ВТО

А.В. СОБОЛЕВ,

д.э.н., профессор Российского университета кооперации

Вступление России в ВТО чрезвычайно осложняет положение кооперативных организаций, в частности, обостряется ситуация с потребительской кооперацией как единой хозяйственной структуры в лице организаций Центросоюза, которые осуществляют многопрофильную хозяйственную деятельность (торговля, производство, заготовки и т.п.). Эта организационная структура функционирует традиционно в сельской местности, а благодаря высокому уровню управляемости претендует на лидерство среди российских кооперативов, их представительство в стране и за рубежом (в Международном кооперативном альянсе).

Но прежде чем говорить о возможных путях участия этих организаций в новых условиях открытых рынков товаров и капиталов, нужно выяснить, что представляет собой российская потребительская кооперация, какова ее сегодняшняя сущность и в чем состоят ключевые проблемы, которые с советских времен так и не были решены.

Во-первых, не преодолен сложившийся негативный идеологический имидж кооперативов. Люди проявляют безразличие или не доверяют кооперативам, чья членская база неуклонно сокращается. Очевидно, кооперация непривлекательна, и это устойчиво переходит в следующие поколения.

Во-вторых, члены кооперативов так и не стали подлинными и реальными хозяевами своих организаций, где заправляют делами чиновники, бюрократы, предприимчивые служащие и работники. Эти должностные лица носят название «кооператоры», ставят свои собственные интересы в кооперативной деятельности на первое место, однако говорят от лица многочисленных членов-пайщиков.

В-третьих, отсутствие реальных и заинтересованных собственников в кооперативах низводит показатели их рентабельности до мизерных значений. До сих пор существуют убыточные кооперативные организации и предприятия, однако процедура банкротств им не страшна и никогда к ним не применялась. Если же их собственность реализовывалась, то в интересах «кооператоров» и далеко не в пользу членов кооперативов.

В-четвертых, потребительские общества с их предприятиями представляют собой слабейшую по технической вооруженности и инновациям структуру с низким уровнем обновления технологиями. Отсюда ничтожен и уровень конкурентоспособности.

В-пятых, созданное и действующее в стране кооперативное законодательство не соответствует нормативно-правовым стандартам, которые приняты современными европейскими кооперативами. Российские законы о кооперации раздроблены, не отличаются упорядоченностью и логической стройностью, не способствует ни устойчивому развитию кооперации, ни формированию в стране единого кооперативного сектора и реального кооперативного движения в целом.

В-шестых, правящая элита и политические структуры проявляют недостаточное понимание природы и принципов кооперации, ее роли в рыночной экономике. Опираясь на архаичную идеологию, ведомственная наука в известной мере малопродуктивна в теории и методологии кооперации.

В-седьмых, в отличие от мелкого бизнеса кооперативные организации, похоже, не способны обеспечивать экономический рост и развитие без солидной помощи и поддержки государства и местных органов власти различных уровней. Такие обеспеченные привилегии в пользу «кооператоров» не всегда оправданы и не соответствует требованиям рыночной экономики.

Если начинать решать эти проблемы, то надо признать наличие затянувшегося глубочайшего системного кризиса кооперативных организаций, деятельность которых недостаточно эффективна с экономической точки зрения, имеет серьезные социальные последствия – рост неравенства доходов между «кооператорами» и простыми членами кооперативов. Это порочное разрастание социальных последствий выгодно «коопера-

торам», получающим больше доходов и благ от кооперативных организаций, чем их формальные собственники. Дело в том, что в большой своей части эти организации лишь называются кооперативными, в них обнаруживается отсутствие кооперативных начал, и чем выше уровень управления этих организаций, тем это очевиднее (в иерархической подчиненности выстроены различные союзы вплоть до федерального уровня). Судя по поведению российских «кооператоров», в своем множестве не желающих конкурентного рынка и демократических реформ, им нужен рынок для своих, где власть и собственность едины с возможностью пользоваться этими условиями практически бесконтрольно.

Во-первых, в системе потребительской кооперации в последние годы мощно росли собственные хозяйства районных, областных, региональных, республиканских (краевых) потребительских союзов и Центросоюза РФ. Эти крепкие и достаточно высокорентабельные хозяйства, законодательно защищенные статусом некоммерческих организаций, зарабатывают обычным бизнесом доходы для себя, но игнорируют интересы членов низовых кооперативов. Собственные хозяйства потребительских союзов разного уровня представляют собой крупные корпоративные структуры, занимающиеся не только торговлей, но и производством, строительством, издательским делом, предоставлением образовательных услуг и пр.

Во-вторых, ничто не мешало системе за последние десятилетия перебазироваться в города, что она и делала, все больше покидая села и деревни, переходя на платежеспособные рынки в более крупных поселениях, туда, где коммерческая выгода для «кооператоров» была очевидна. При этом членская база в городах не выросла, но произошло резкое более чем десятикратное сокращение численности пайщиков с нескольких десятков миллионов человек до пары миллионов членов кооперативов, во многом формально значащихся на бумаге. А ведь в 1990 г. в РСФСР потребительская кооперация обслуживала 40% населения страны, ее членами были 30 млн сельских жителей России.

В-третьих, за последние десятилетия резко упала и стала ничтожной доля потребительской кооперации в товарообороте

среди всех форм собственности (с почти 30% до менее 1%). На ее долю приходилось не только более четверти розничного товарооборота, но и половина заготовок картофеля, треть закупок овощей, более трети выпечки хлеба.

Кстати, в первые послевоенные годы половина общего товарооборота российской потребительской кооперации держалась на водочных изделиях. До сих пор ее торговля строится почти целиком на продаже продовольствия, пятую часть которого составляет алкогольная продукция, а вместе с продажей сигарет и иных социально опасных товаров составляет треть товаров первой необходимости, легко доступных для посетителей, в том числе сельской молодежи и подростков. В кооперативных организациях и предприятиях существует немало правонарушений, но правоохранительным органам сложно пресекать злоупотребления в силу удаленности, коррупционности, кабалы селян, зависящих от товарного обеспечения, качества товаров и других местных особенностей.

В-четвертых, уровень рентабельности кооперативной торговли в целом составляет 1%, но содержание малорентабельных и даже убыточных магазинов происходит не за счет перечисления средств от высокодоходных хозяйств потребительских союзов, а за счет средств налогоплательщиков и органов власти различных уровней. К началу 1990 гг. «кооператоры» владели множеством предприятий не только торговли и общественного питания, но и такими хозяйственными объектами, как городские рынки, оптовые базы, заготовительные и перерабатывающие предприятия и т.п. Эта высокодоходная собственность к выгоде «кооператоров» была отчуждена, а заодно реализовывались и неэффективно работающие объекты.

В-пятых, «кооператоры» (в пояснительной записке к новой редакции законопроекта о потребительской кооперации) считают своей заслугой, что «организации потребительской кооперации за счет собственных средств практически заново развивают на селе бытовое обслуживание»¹. Однако кооперативы давно

¹ И. А. «Альянс Медиа». 14.02.2012. Государственная Дума: законопроект о потребкооперации пройдет второе чтение в марте».

должны были за счет собственных и иных средств предоставлять услуги своим членам, и в этом им никто не мешал. Поэтому странно и удивительно, почему через сотню лет они только начинают заново развивать на селе бытовое обслуживание.

Наконец, «кооператоры» открыто признают, что «в середине 90-х годов усилились тенденции по дезинтеграции системы потребительской кооперации, неоправданному, а порой и незаконному отчуждению кооперативной собственности. Все это в итоге может привести к исчезновению потребительской кооперации как единой системы и важного элемента социально-экономического механизма России. В сложившейся ситуации без внесения соответствующих изменений в законодательство эти процессы невозможно остановить»². Неясно, правда, почему за двадцать лет руководители «кооператоров» не пресекли «тенденции дезинтеграции» и тем более «незаконное отчуждение собственности», почему «эти процессы невозможно остановить» до сих пор, и для этого надо через федеральный закон пытаться усилить контрольно-ревизионные функции Центросоюза.

В действительности, несмотря на то что в последние два десятилетия Центросоюз создавал законы «под себя», система разваливалась во многом благодаря усилиям самих «кооператоров», которые растаскивали кооперативную собственность и вели собственный бизнес.

Но после вступления России в ВТО потребительской кооперации одной из первых грозит серьезная опасность окончательно деградировать, несмотря на ее статус некоммерческой организации. Дело в том, что безопасность от ВТО не гарантирована ни одному закону и суд ВТО может отменить пролоббированный Центросоюзом закон о потребительской кооперации как некоммерческой организации, если посчитает его более обременительным, чем необходимо. Иностранцы и частные инвесторы могут потребовать аналогичных прав, льгот и субсидий, а также могут оспаривать в Суде ВТО любые экономические действия российского правительства. Потребительской

² И. А. «Альянс Медиа». 14.02.2012. Государственная Дума: законопроект о потребкооперации пройдет второе чтение в марте».

кооперации сложно будет доказать, что она является подлинно кооперативной организацией, реально соблюдает международные кооперативные принципы, контролируется и управляется своими членами. Если 20 лет назад потребительская кооперация представляла собой сильную хозяйственную структуру, сформированную в советскую пору, то с течением времени она сдала позиции и проиграла конкурентную борьбу частному бизнесу, рождавшемуся если не на пустом месте, то не на той сильнейшей поддержке властей, какую имели «кооператоры». Потребительская кооперация может уповать на успешный маркетинг и эффективный менеджмент, которым она пока не обладает, но в условиях требований открыть подробную информацию по ее бизнесу и иные жесткие требования конкурентных условий она вряд ли выдержит на открывшихся рынках и секторах экономики еще и мощный пресс свободной иностранной конкуренции.

Совершенно очевидно, что необходимо срочное решение всех обозначенных и появляющихся новых проблем, создание благоприятных условий для возникновения и существования новых кооперативов. Должны быть развенчаны организации, называющие себя кооперативными, но игнорирующие кооперативные принципы. Нужно серьезным образом восстановить в научном обороте кооперативную проблематику, придать импульс соответствующим исследованиям, развитию теории кооперации, кооперативной мысли. Надо при анализе кооперации выявлять преимущества и недостатки, факторы, влияющие на ее состояние. И конечно, особого внимания заслуживает проблема совершенствования кооперативного законодательства.

Следует переосмыслить роль и место потребительской кооперации с учетом современных требований к кооперативам, соблюдения их принципов. Необходимо учиться быть не только конкурентоспособными, но и научиться защищать своих членов так, как это делают потребительские общества Европы, Северной Америки, Японии и др. Для российской потребительской кооперации еще есть шанс быть иной, но ее стратегическим курсом должно стать участие и лидерство в потребительском движении.

Конечно, в России существует потенциал развития кооперативов, и он достаточно большой (сельское хозяйство, мелкое производство, народные промыслы и др.). Однако этот потенциал надо хотеть и уметь использовать для того, чтобы кооперация действительно сыграла ту роль, которую может сыграть. Но вопрос о том, способно ли современное общество в России иметь такую кооперацию и нужна ли она ему, остается открытым. Если общество на это способно и такие кооперативы нужны, то оценивать их следует не по тому, что они делают, а по тому, как они это делают, исходя из потребностей своих членов, заинтересованно участвующих в совместной кооперативной работе.

ПОТРЕБИТЕЛЬСКАЯ КООПЕРАЦИЯ КАК ИНСТИТУТ СОЦИАЛЬНО- ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ И ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ПРОЕКТЫ С ЕЕ УЧАСТИЕМ

Д.И. ВАЛИГУРСКИЙ,

*заведующий кафедрой Российского
университета кооперации, д.э.н.*

А.В. ГЕТМАНЧУК,

*главный научный сотрудник Российского
университета кооперации, к.т.н.*

Наиболее массовой общественно-хозяйственной организацией в России в первой четверти XX в. являлась кооперация. Исследователи неоднократно отмечали, что в первые годы советской власти кооперация была сломлена как самостоятельная структура, поставлена под контроль и в услужение государству, обречена стать одним из его «приводных ремней». Взаимодействие кооперации с органами государственной власти в условиях небольшевистских режимов представляло собой альтернативную линию развития этой хозяйственной структуры. Именно данное обстоятельство привлекает в последние годы внимание к судьбе кооперативных организаций в антибольшевистском тылу.

Цель потребительской кооперации – удовлетворение материальных и иных потребностей членов-пайщиков в соответствии с их экономическим участием в деятельности потребительских обществ и их союзов.

Приватизация, проведенная в России в 90-х годах XX в., затронула интересы членов-пайщиков, как и всех граждан России, отразилась и на самих кооперативах, создав угрозу для кооперативной собственности. Отчуждение объектов кооперативной собственности приобрело массовый характер, масштабы которого не до конца выявлены. Уделяя внимание при ревизиях и проверках хищениям товарно-материальных ценностей, как правило, не контролируется наличие, движение и сохранность

кооперативного недвижимого имущества. Также не контролируется и не вызывает тревоги массовое сокращение численности пайщиков. Уже есть потребительские общества, где количество пайщиков сократилось до количества работников, процветает менеджеризм.

Появилось пренебрежительное отношение к кооперативным принципам и ценностям в уставах, в практической деятельности организаций потребительской кооперации. Игнорируются отличия потребительских обществ от современных коммерческих структур, от производственных кооперативов.

Возникают финансовые пирамиды, зарегистрированные как потребительские кредитные кооперативы, увеличилось в организационном поле потребительской кооперации количество ООО, ЗАО, АНО, развивается кооперативный сетевой ритейл.

По определению, «кооперативные принципы представляют собой совокупность нравственных основ организационной, экономической, социальной, культурно-просветительской и других сфер кооперативной деятельности. Они сформулированы и представлены как целостная система в своде, являющемся основополагающим документом в практической работе кооперативов»¹.

В современной редакции кооперативные принципы сформулированы в 1995 г. на XXXI Конгрессе Международного кооперативного альянса. Их роль обозначена в качестве заповедей, проводников, которые показывают, как нужно себя вести в конкретной ситуации и принимать соответствующие решения. Принципы являются стимулами, побуждающими кооперативы к действию, с помощью которых они могут процветать в интересах своих членов².

Кооперативные принципы опубликованы в документе Международного кооперативного альянса под названием «Декларация о кооперативной идентичности», принятом в 1995 г. Организация, которая руководствуется этими принципами не на словах, а в повседневной деятельности, идентифицируется как кооператив-

¹ Коряков И.А. Принципы кооперативного движения. Чита, 1998.

² Материалы юбилейного XXXI Конгресса в Манчестере. М., 1995.

ная. Для этого нужны количественные оценочные критерии, которые должны удовлетворять следующим требованиям:

- демонстрировать отличительные черты кооперативов;
- охватывать каждый из кооперативных принципов;
- учитывать международный уровень;
- быть полезными для разработки международных стандартов кооперативной социальной ответственности;
- быть привлекательными, доступными по трудозатратам и финансовым расходам для большинства кооперативов.

Не дожидаясь принятия стандартов в международном масштабе, следует создать свои отечественные стандарты для установления соответствия действующих потребительских обществ и союзов статусу кооперативных.

Такая работа необходима для системы Центросоюза РФ, чтобы сохранить потребительскую кооперацию как систему кооперативных организаций. Для региональных союзов и отдельных потребительских обществ возможна самопроверка того, стали ли кооперативные принципы и ценности основой организационной, экономической и социальной деятельности.

Система показателей кооперативов должна соотноситься с кооперативными принципами в следующей последовательности.

Первый принцип: добровольность и открытое членство. Соблюдение принципа доказывается следующими показателями: численность и движение членов кооператива – пайщиков (количество прибывших и выбывших за год). Если численность пайщиков сокращается или вообще не фиксируется, не ведутся лицевые счета каждого пайщика, не растет сумма паевого фонда, то это означает, что организация перестает быть кооперативной.

Удельный вес пайщиков-работников и пайщиков, не связанных трудовыми отношениями с кооперативом, обозначит реальный вид кооператива (потребительский или производственный). Чтобы идентифицировать форму кооператива, следует стандартизировать в уставе границы соотношения этих двух категорий пайщиков: для потребительского кооператива – преобладающая численность пайщиков-неработников, для производственного – преобладающая численность пайщиков-работников.

Второй принцип: демократический членский контроль.

Показателями демократизации (социальной активности членов) является численность членов кооператива – неработников, участвующих в управлении и контроле в качестве членов совета, членов комиссий (ревизионной, культурно-массовой, по работе с молодежью и пенсионерами, просветительских, и др.), председателей кооперативных участков и т.д.

Более 50% численного состава участников общих собраний пайщиков, их уполномоченных, представителей советов потребительских обществ и союзов должны быть пайщиками – не работниками потребительского общества.

Демократия гарантируется равными правами при голосовании (один член – один голос). Практика показывает, что демократия достигается только при избрании первого лица в управлении – председателя совета и членов совета тайным голосованием. Это гарантирует демократические основы управления. Желательно прописать в уставах всех уровней требование альтернативного и тайного голосования по вопросу избрания первого руководителя.

Третий принцип: экономическое участие пайщиков. Экономическое участие пайщиков организуется в следующих основных формах: инвестирование кооператива в форме паевых взносов и заемных средств; покупка товаров и услуг преимущественно в магазинах, предприятиях питания, сфере услуг потребительской кооперации; продажа своему кооперативу сельскохозяйственных продуктов и сырья, продукции природы (мясо, дичь, рыба, грибы, ягоды), товаров индивидуальной трудовой деятельности, кустарных промыслов.

Таким образом, реальное следование принципу экономического участия пайщиков отслеживается показателями объема такого участия и размером кооперативных выплат. Если экономическое участие не организовано, кооперативные выплаты не предоставляются, организация не может отождествляться с кооперативной. Размер кооперативных выплат лимитирован. В соответствии с Законом РФ «О потребительской кооперации (потребительских обществах, их союзах) в Российской Федерации» размер кооперативных выплат не должен превышать 20% от доходов потребительского общества.

Четвертый принцип: автономия и независимость. Автономия и независимость обеспечиваются созданием фондов, образование которых в кооперативах имеет особенности. Констатация идентичности (соответствия) организации статусу кооперативной подтверждается, если в ее уставе отражаются и в реальности формируются:

- неделимый фонд, сохраняющий основное недвижимое имущество, накопленное предыдущими поколениями членов кооператива, выражает его материальную независимость;
- паевой фонд как источник формирования первоначального имущества и его пополнения для осуществления хозяйственной деятельности, способствующий финансовой независимости:
 - фонд развития – основа динамичного развития кооператива;
 - фонд поддержки социальной миссии кооператива – источник кооперативных выплат, создающий кооперативу привлекательность не только у пайщиков, но и у потенциальных членов;
 - фонд подготовки кадров, обеспечивающий повышение трудового потенциала;
 - резервный фонд, поддерживающий стабильность кооператива.

Пятый принцип: образование, повышение квалификации: и информация. Реальное соответствие деятельности кооператива этому принципу проверяется по наличию и размеру фонда подготовки кадров, то есть расходов на образование, повышение квалификации, профессиональное развитие, информацию, их динамике, удельному весу в бюджете организации. Образование и информация должны распространяться на все категории пайщиков и даже на некооперированное население.

Шестой принцип: сотрудничество между кооперативами означает укрепление кооперативного движения на местном, региональном, национальном и международном уровнях. Важен принцип интеграции деятельности кооперативов разных уровней и видов на территории. Закон РФ «О потребительской кооперации (потребительских обществах, их союзах) в Российской Федерации» предусматривает добровольное вхождение, объединение потребительских обществ в союзы и не предусматривает возможности объединения в единый союз на территории

(в районе, например) различных видов потребительских кооперативов: кредитных, сельскохозяйственных производственных и потребительских. Это является тормозом интеграционных процессов и, безусловно, должно быть устранено.

Седьмой принцип: забота об обществе. Этот принцип впервые принят Конгрессом Международного кооперативного альянса в 1995 г. и сформулирован так, что основное внимание должно уделяться нуждам и потребностям членов кооперативных организаций, а пайщики обязаны заботиться о постоянном развитии кооператива в целом⁴.

Кооперативы – организации, в которые вступают граждане для получения преимуществ в производстве, обращении, обмене и потреблении. Но они существуют в обществе, в определенной мере причастны и ответственны за экономическое, социальное и культурное развитие своего поселения, за сохранение окружающей среды. Забота об общественных интересах должна проявляться в пределах соглашений о взаимопомощи с органами власти на взаимовыгодной основе.

Восьмой принцип: время. Этот принцип отражает жизнеспособность кооперации на историческом промежутке времени. В этих условиях особенно остро стоит проблема обоснования путей развития кооперативного сектора как составной части экономики страны. Формирующиеся социальные, политические и экономические предпосылки развития кооперации способствует повышению ее роли в создании социально-кооперативного общества³.

На международном уровне идентификация предполагает разработку кооперативных стандартов. Соответствие организации статусу кооперативной во все большей степени включает в себя параметры **кооперативной социальной ответственности**. Этой проблеме уделялось главное внимание на Региональной конференции МКА в Латинской Америке 22–25 июня 2008 г. (Сан-Хосе, Коста-Рика). Социальной ответственности посвящен доклад генерального директора МКА Яна Макдональда. В нем отмечается, что в современном бизнесе появилась новая идеология

³ Стефанов П.И. Развитие сельскохозяйственных и потребительских кооперативов в России и Болгарии. Автореферат. Москва, 2012.

корпоративной социальной ответственности. МКА видит в этом угрозу кооперативному сектору экономики: «Если ранее социальная ответственность выступала отличительной особенностью кооперативного предприятия, то в настоящее время она становится повсеместно расширяющейся практикой деятельности конкурирующих с кооперацией структур бизнеса». Поэтому следует различать социальную ответственность кооперативную от корпоративной. «Корпоративная социальная ответственность подразумевает нечто, что компании обязаны выполнять, иногда даже в ущерб собственным интересам. В отличие от нее кооперативная социальная ответственность является добровольным принципом деятельности всех кооперативов, соблюдающих кооперативную идентичность, ценности и принципы кооперативного движения»⁴.

Главным отличием кооперативного движения от корпоративного бизнеса является убежденность в необходимости сохранения кооперативных ценностей: демократии, солидарности, самопомощи, самоответственности, справедливости и равенства.

На наш взгляд, исходя из сложившейся социально-экономической ситуации в России, имеется несколько перспективных проектов с участием кооперативных организаций. Отметим некоторые из них: 1) **создание городских потребительских обществ**, которые могут объединить 100-миллионное городское население России; 2) **развитие сбытовой сельскохозяйственной кооперации** для организации продовольственного обеспечения населения не только России, но и стран Таможенного союза и СНГ; 3) **формирование кооперативных агротехнополисов**, могущих послужить местом развития синтетических форм кооперации.

Рассмотрим эти проекты подробнее.

1. *Создание городских потребительских обществ.* Как ни парадоксально, в России при 100-миллионном городском населении практически нет городской потребительской кооперации, в отличие от Европы. Проще всего городскую потребительскую кооперацию нацелить на решение проблемы продовольственно-

го обеспечения. При анализе структуры потребления продовольственных продуктов в регионах необходимо прежде всего учитывать, что значительная часть потребления в регионах приходится на региональный центр и города с населением свыше 50 тысяч жителей, население которых составляет, как правило, большую половину населения региона. Поэтому городскую потребительскую кооперацию и сбытовую кооперативную сеть необходимо организовывать прежде всего именно в этих городах.

2. *Развитие сбытовой сельскохозяйственной кооперации.* Решить ключевую проблему с реализацией продукции крестьянские хозяйства могут только через сбытовые кооперативы. Их создание является важным и необходимым этапом перестройки каналов товародвижения сельскохозяйственной продукции, позволяющим наладить активное экономическое взаимодействие сельскохозяйственных производителей и потребителей продовольствия. Сбытовая кооперация имеет много преимуществ: при помощи кооперации происходит экономия индивидуальных издержек кооперирующихся производителей (минимизация издержек на хранение и реализацию продукции, транспортных и накладных расходов) и повышение производительности труда за счет специализации; кооперация защищает членов кооператива от какого-либо внешнего вмешательства в их деятельность; кооперация позволяет заниматься такими видами хозяйственной деятельности, которыми крестьяне не могут заниматься самостоятельно (например, вести исследования рынка, осуществлять хранение продукции и эффективную ее продажу). Итак, выбор сбытового кооператива обоснован экономической целесообразностью объединения сельхозпроизводителей.

3. *Формирование кооперативных агротехнополисов.* Кооперативные агротехнополисы (КАТП) – это форма самоуправления, включающая в себя производственную, социальную и культурную жизнь сельской территории. КАТП объединяет всех людей, живущих на территории, осуществляющих производственную деятельность или приезжающих на отдых, охоту или рыбалку. Кооператив производит и реализует сельскохозяйственную продукцию, обустроивает рекреационные зоны и заключает договоры с частными лицами и организациями на использование тер-

⁴ Материалы юбилейного XXXI Конгресса МКА в Манчестере.

ритории в производственных или других коммерческих целях. Муниципальные власти обеспечивают функционирование агротехнополисов, находящихся на их территории. Администрации муниципалитетов поручают кооперативам работы по обустройству территории, строительству домов, прокладке дорог районного значения, по созданию образовательного пространства. Вопрос о реальных экономических и социальных предпосылках возникновения и развития тех или иных форм кооперативного движения остается открытым и государственная поддержка играет часто решающую роль в этом процессе, но не только! В ответ на поручение президента РФ Д.А. Медведева более полно использовать потенциал потребительской и сельскохозяйственной кооперации Центросоюз РФ готов предложить комплексную программу совершенствования системы заготовок, переработки и сбыта сельскохозяйственной продукции⁵. Важно то, что фермеры, ЛПХ, сельскохозяйственные производственные и потребительские кооперативы, а также индивидуальные предприниматели смогут получить прямой доступ к объектам переработки и реализации продукции без посредников, уклоняющихся от уплаты налогов.

АНАЛИТИЧЕСКИЕ СТАТЬИ

⁵ Л. Попова, Государственное регулирование и ценовая политика в АПК России // Вопросы экономики, 2010, № 7, с. 79.

УПРАВЛЕНИЕ ВЕНЧУРНЫМИ ПРОЕКТАМИ УНИВЕРСИТЕТОВ

VENTURE PROJECTS MANAGEMENT OF UNIVERSITIES

И.А. ГУРЬЯНОВА,

*начальник Службы внутреннего контроля
Института МИРБИС, доцент Института МИРБИС*

I.A. GOURIANOVA,

*head of Internal Financial Control Unit MIRBIS Institute,
Associate Professor of MIRBIS*

Аннотация

В статье на широком теоретическом материале автор раскрывает проблему моделирования системы управления венчурными проектами в университетах на основе методологии контроллинга.

Annotation

In article, based on a wide theoretical material the author opens a problem of venture projects management on the base of control methodology.

Ключевые слова: венчур, венчурный проект, контроллинг, управление, система управления, контроллинговое управление.

Keywords: venture, venture project, control, management, management system, control management.

Современный мир находится на пороге этапа развития, именуемого экономикой знаний. Несмотря на постоянные проявления кризисных явлений, констатируется формирование шестого технологического (информационного) уклада, который, по мнению академика РАН С. Глазьева, будет связан не столько с про-

изводством товаров и услуг, и прежде всего в среде бизнеса, сколько с выработкой инноваций посредством проведения традиционных НИОКР, а также, в большей степени, пионерских прорывных исследований [4]. Сегодня, да и в ближайшем будущем эти исследования реализуются и будут реализовываться в рамках и ракурсе венчурных проектов, где венчурный инвестор берет на себя повышенную ответственность за риск провала инновационного проекта и безвозвратную потерю капиталовложений.

Поскольку венчурные проекты чаще всего не являются ликвидными и требуют длительных сроков для получения результатов, венчурные инвесторы, как правило, проводят детальные исследования перед тем как осуществить инвестиции. При этом инвестор рассматривает венчурный проект с точки зрения личностных характеристик получателя инвестиций. В данной статье предложен ряд критериев с учетом специфики российского бизнеса, которым должен отвечать успешный соискатель венчурных инвестиций:

- соискатель должен представлять предприятие из сектора потребительского рынка;
- выйти на венчурный фонд или УК (управляющей компании) по рекомендации доверенного лица;
- иметь проработанный бизнес-план, хорошо его презентовать и обоснованно доказать годовую доходность предприятия в 40–50%;
- быть готовым передать инвестору как минимум блокирующий пакет акций, а скорее всего контрольный, и принять его команду управленцев.

Венчурные инвесторы обычно осуществляют процесс взаимодействия по венчурному проекту в четыре этапа:

Генерация идеи => Запуск => Разгон => Выход.

Коротко эти этапы можно охарактеризовать с организационной и финансовой точек зрения следующим образом:

1. Генерация и концептуализация идеи венчурного проекта связана с психологией и факторами внешней среды изобретателя идеи и на начальном этапе представляет собой организационный хаос. Начальное финансирование поступает на самых

ранних этапах формирования идеи, ее генезиса. Наиболее часто это финансирование обеспечивается самими авторами идеи из личных средств, семейного бюджета или предоставляется бизнес-ангелами. Также может быть использован приобретающий все большую популярность краудфандинг (народное финансирование, от англ. crowdfunding). В качестве примера краудфандинга можно привести международный проект Kickstarter (проект по привлечению денежных средств на создание независимого кинематографа США, 2009) и отечественный Boomstarter (отечественный проект аналогичный Kickstarter на создание фильмов, технологий, музыки, видеоигр, изданий и т.д., 2012).

2. На этапе запуска венчурный проект нуждается в финансировании для покрытия расходов, связанных с маркетингом и разработкой продукта. Необходимы организационные мероприятия, которые обеспечат вывод продукта на рынок ранних продаж, а также приобретение производственных фондов.

3. На этапе разгона предоставляется оборотный капитал для венчурных проектов ранней стадии развития, которые продают продукт, но еще не приносят прибыль. На этой стадии реализуется модель мезонинного кредитования. В момент времени, когда проект стал приносить выгоду, он получает финансовые ресурсы на расширение.

4. Этап выхода предполагает продажу доли инвестора в венчурном проекте. Постинвестиционная деятельность включает в себя помощь венчурному проекту в вопросах заполнения ключевых кадровых вакансий, стратегическом планировании, дальнейшей эмиссии акций и иных форм расширения финансирования, организации слияния или поглощения.

Таким образом, управление венчурными проектами строится на следующих элементах: определение личностных характеристик получателя венчурных инвестиций, оценка стоимости венчурного проекта, определение доли инвестора в венчурном проекте, контроль этапов венчурного проекта.

Важными составляющими университетской венчурной среды являются ценности академической культуры и порядок опубликования результатов исследований. Иногда они вступают в про-

тиворечие с правилами бизнеса, где требуется сохранение секретности до выхода продукта или технологии на рынок, тогда как традиции оповещения академической общественности требуют наискорейшей публикации результатов [7].

Исходя из изложенного выше, видится актуальной разработка модели управления университетскими венчурными проектами вуза. Такая модель позволит объективно оценивать, распределять, контролировать ресурсы на их реализацию. Фундаментом такой модели может служить инструментарий контроллинга. Это утверждение основывается на современном понимании контроллинга, предложенном С.Г. Фалько, как комплексного средства поддержки системы управления предприятием посредством ее информационного обеспечения [6]. Важность деятельности по обеспечению руководства актуальной информацией об объективном состоянии протекающих на предприятии процессов трудно переоценить, «...развитие информационных систем управления стало причиной появления такого подхода к управлению организацией, как контроллинг» [1].

Рассматривая контроллинг венчурных проектов, необходимо отметить, что применительно к университетам существует ряд специфических его черт. Важнейшей из них выступает та, что базовой деятельностью любого университета является учебная, куда направляются основные активы, где осуществляется актуальный оборот. В несколько меньшей степени университеты осуществляют научно-исследовательскую деятельность. Наконец, определяя место венчурных исследований в университетах, следует отметить, что, по сути, они являются средством расширения поля деятельности университета, его активным продвижением в инновационную сферу.

Венчурная деятельность вузов, на наш взгляд, имеет ряд специфических моментов и поэтому предъявляет специальные требования к организации контроллинга:

- учитывая тот факт, что венчурные исследовательские проекты это специфическая деятельность в инновационной сфере, существуют значительные затруднения в прогнозировании их итогового результата;

- венчурные проекты могут быть лишь до определенной степени охарактеризованы как исследовательские процессы, которые с определенного этапа становятся промоутерскими процессами продвижения инновационного венчурного продукта или услуги на рынок;

- путь развития инновационного венчурного проекта до получения конкретного результата может быть очень длительным;

- единичность предоставления венчурного продукта или услуги;

- отсутствие четкой уверенности в успехе венчурного проекта, реального представления об объеме необходимых затрат, позитивном соотношении затраты/результат;

- высокие требования в отношении творческого потенциала;

- высокочувствительная персональная сфера участников проекта;

- противостояние научного мышления и экономических моделей.

Контроллинг как инструмент управления венчурными проектами представляет собой комплексную информационно-аналитическую поддержку руководства по достижению целей предприятия в сфере венчурной инвестиционной деятельности.

Рассматривая вопрос применения ресурсов и инструментов контроллинга для организации венчурного процесса, следует, по мнению автора, провести четкое деление данного процесса на две составные части. Во-первых, это использование контроллинга как идеологии, методики и инструмента организации венчурных исследований и инноваций. И, во-вторых, применение инструментов контроллинга для координации финансирования венчурных проектов. Очевидно, что первый вопрос может быть назван общим, а второй – частным, так как не существует двух разных венчурных проектов, которые были бы реализованы по идеально идентичным финансовым моделям.

Рассматривая механизм контроллинга относительно венчурных проектов, необходимо отметить, что применительно к его специфике в структуре контроллинга могут быть выделены 4 (четыре) основных компонента:

Планирование => Расчет => Сравнение => Отчетность.

Из приведенной логической последовательности видно, что количество компонентов и их последовательность совпадают с компонентной структурой процесса венчурного инвестирования.

Практическая реализация такого подхода требует осуществления ряда специфических мероприятий. Для этого, по предложению А.М. Карминского, высказанному в его докторской диссертации, требуется формирование единого аналитического пространства, призванного увязать воедино широкий круг инструментов контроллинга для обеспечения полного цикла принятия управленческих решений «план – организация выполнения – учет – контроль – анализ – регулирование» [5].

Опыт развитых стран показывает, что предприятия, имеющие систему контроллинга как один из элементов управления предприятием, имели лучшие шансы на достижение своих целей и были более конкурентоспособны в условиях постоянно изменяющейся внешней среды. Функции и задачи контроллинга постоянно дополняются и изменяются по содержанию. Они определяются поставленными перед организацией целями и включают те виды управленческой деятельности, которые обеспечивают достижение этих целей [3].

Правильно построенная модель системы контроллинга на предприятиях способна решить классические болевые симптомы, как:

- ♦ потеря контроля реализации проектов;

- ♦ упорядочивание информационных потоков организации;

- ♦ отсутствие или неэффективность стратегического планирования;

- ♦ отсутствие возможности анализа принятых решений и другие [2].

Наиболее широко контроллинг понимается сегодня как частная функция в рамках руководства проектом (предприятием), в сути которой лежит овладение ситуацией путем управления и регулирования процессов. Это достигается посредством обеспечения управления благодаря сбору и предоставлению необходимой информации.

В наши дни для развития венчурной инновационной деятельности необходимо не только использование мирового опыта, но

и разработка организационных и экономических аспектов ее реализации в российских условиях с учетом специфики страны, ее истории, национальной психологии. Технология контроллинга как перспективная модель организации управления бизнесом в экономике знаний подходит для решения поставленных задач, по мнению автора, наиболее удачно.

Библиографический список

1. Агафонов А.Н., Зильберштейн О.Б. Стратегическое управление испытательными полигонами промышленности: тенденции, проблемы и пути решения: Монография. – М: Изд. «Перо», 2013. – 168 с.
2. Гурьянова И.А. модель контроллинга венчурной деятельности университетов / Интернет-журнал «Науковедение» Выпуск 6, ноябрь-декабрь 2013.
3. Гусева, И.Б. Контроллинг в системе управления предприятием: монография. Н. Новгород: Изд-во РИО НГТУ, 2007.
4. Глазьев С. Выступление на XIX Кондратьевских чтениях. Москва, Государственная Дума РФ, октябрь 2011 г. Конспект автора.
5. Карминский А.М. Теоретические основы и методология построения систем контроллинга процессов управления промышленными предприятиями. Автореф. дисс. д.э.н. – М., 2007.
6. Контроллинг: учебник / А.М. Карминский, С.Г. Фалько, А.А. Жевага, Н.О. Иванова; под ред. А.М. Карминского, С.Г. Фалько. – М.: Финансы и статистика, 2006.
7. Ndonzuau, F. N., Pirnay, F. and Surlemont, B. A stage model of academic spin-off creation. *Technovation*, 2002, 22(5), 281–289.

Контактная информация

E-mail: irina_gourianova@bk.ru

Contact links

E-mail: irina_gourianova@bk.ru

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ СУЩНОСТИ И СТОИМОСТИ БАНКОВСКОГО БРЕНДА

A SYSTEM APPROACH TO THE DETERMINATION OF THE GIST AND VALUE OF BANKING BRAND

М.В. ТИМОФЕЕВА,

аспирант Российского экономического университета имени Г.В. Плеханова

M.V. TIMOFEEVA,

post graduate Plekhanov Russian University of Economics

Аннотация

Повышенное внимание к формированию и развитию собственного бренда у коммерческих банков в условиях жесткой конкуренции на рынке предопределило необходимость системного подхода к определению его сущности и стоимости. В статье рассматривается специфика банковского бренда, дан анализ основных методов оценки стоимости бренда, используемых на практике. На этой основе предложен авторский взгляд на развитие наиболее подходящего метода для оценки банковского бренда для учета его специфических особенностей.

Abstract

Increased attention to the formation and development of own brand of commercial banks in the face of tough competition in the market determined the need for a system approach to the determination of its gist and value. The article discusses the specifics of banking brand, analyzes the main brand valuation methods used in practice. On this basis offered author's view on the development of the most appropriate method for valuation of banking brand for taking into consideration its specific features.

Ключевые слова: банковский бренд, тенденции российской банковской системы, специфика банковского бренда, методы оценки стоимости банковского бренда, факторы стоимости банковского бренда.

Keywords: banking brand, trends in the Russian banking system, specifics of banking brand, valuation methods of banking brand, value factors of banking brand.

Тенденция к усилению конкуренции на финансовом рынке вынуждает российские банки искать новые формы и методы расширения клиентской базы. Среди них особого внимания заслуживает стремление к формированию и развитию бренда.

Продолжительное время бренд считался атрибутом потребительского рынка. В настоящее время наличие бренда и его развитие следует рассматривать в более широком масштабе. В частности, бренд в банковской сфере, который позволяет добиться определенных конкурентных преимуществ:

- привлекать финансовые ресурсы по относительно низкой цене;
- расширять и улучшать структуру клиентской базы банка;
- снижать затраты на продвижение банковских продуктов и услуг на рынке;
- привлекать и сохранять высококвалифицированные кадры;
- усиливать лояльность клиентов банка;
- привлекать инвесторов.

Однако в российской банковской системе бренд слабо представлен, о чем свидетельствуют данные рейтинга консалтинговой компании BrandFinance за 2013 г. Только десять российских банков вошли в рейтинг 500 самых дорогих банковских брендов мира: Сбербанк, Банк Москвы, ВТБ, Газпромбанк, Росбанк, Альфа-банк, Россельхозбанк, Номосбанк, Промсвязьбанк и Транскредитбанк (с 1 ноября 2013 г. присоединен к ВТБ24). При этом суммарная стоимость российских банковских брендов, попавших в топовый список, составила чуть более 18 млрд долл., что на 7% ниже показателя предыдущего года [1].

Вышеприведенные данные указывают на незначительное присутствие российских банковских брендов среди большинства. Для увеличения числа российских банков, которые могут претендовать на собственный успешный бренд, имеются соответствующие условия.

В первую очередь в российской банковской системе наблюдается укрупнение коммерческих банков, которому способствует политика, проводимая ЦБ РФ. В основе этой политики – обоснованное мнение по излишнему числу коммерческих банков в России, многие из которых убыточны. Подтверждением обоснованности большого числа коммерческих банков на российском финансовом рынке является зарубежный опыт. Так, в Германии функционирует только 250 банков.

Об убыточности многих кредитных организаций в России свидетельствует практика отзыва лицензий. За 2013 г. Банком России были отозваны лицензии у 29 коммерческих банков, в том числе и у крупной кредитной организации «Мастер-банк». Такая практика способствует усилению стабильности на финансовом рынке за счет отсеивания коммерческих банков с низким качеством кредитного портфеля и неудовлетворительными финансовыми показателями.

Тенденция к укрупнению банков в России стимулирует рынок слияний и поглощений в банковском секторе. Сделки по слияниям и поглощениям в банковском секторе позволяют сократить управленческие расходы банков, способствуют увеличению капитала, позволяют расширить спектр услуг, увеличивают потенциал банка. С другой стороны, приобретение чужих брендов позволяет банкам усилить свое положение на рынке.

Имеет место и тенденция, связанная с сокращением числа дочерних зарубежных банков при увеличении доли иностранного банковского капитала (доля капитала нерезидентов возросла с 25,7% в 2008 г. до 27,4% в 2012 г.). Основной причиной ослабления присутствия дочерних иностранных банков в России является кризис в европейских странах. Это дает возможность для активного развития российских банков.

В этих условиях формирование и развитие бренда становится первоочередной задачей для коммерческих банков. Однако бан-

ковский бренд имеет свои особенности, которые следует учитывать при управлении брендом. В значительной степени это связано как с типом клиентов, так и различиями в востребованных ими банковских продуктах и услугах. Эти особенности отмечают специалисты и наиболее полно отражены в работе С. Рута [4]. На их основе можно сформировать ожидания различных групп клиентов от брендодержателя. Так, физические лица выбирают банковские услуги, исходя из персональных предпочтений, и требуют индивидуального сопровождения (наличие персонального менеджера), в то время как юридические лица с различными масштабами и профилем бизнеса предъявляют повышенные требования к квалификации работников банков в области корпоративных финансов и способствуют обновлению и расширению банковских услуг. Следовательно, различные типы клиентов вынуждают банки расширять совокупность продуктов и услуг, а также формировать особую политику взаимодействия с различными группами клиентов. Подобные особенности отражаются брендом и учитываются при его развитии.

Наличие бренда или стремление к его формированию требует повышенного внимания к квалификации персонала. Именно от сотрудников зависит качество предоставляемых услуг банка. В связи с этим большое значение имеют тренинги и обучающие программы. Эффект этой работы сказывается на рынке труда. Банковский бренд способствует привлечению высококвалифицированных специалистов в области банковского дела, готовых к общению с различными группами клиентов. В этом определенное отличие банковского бренда от бренда в производственной сфере, где только незначительная часть персонала занята общением с клиентами.

Одну из ключевых ролей в формировании успешного бренда банка играет его графическое изображение. В качестве графического изображения бренда чаще всего выступает логотип, позволяющий выделить коммерческий банк среди конкурентов. При выборе логотипа банковского бренда следует обращать особое внимание на его соответствие внутреннему содержанию бренда.

Одним из успешных примеров графического изображения бренда является логотип Сбербанка в виде копилки (кошелек) для денег, который ассоциируется у клиентов с благонадежностью и стабильностью. Другим примером является изображение двух перекрещенных лошадиных голов на логотипе Райффайзенбанка. С давних времен в Европе прикрепляли этот знак к фронтонам домов, чтобы уберечь семьи от зла и несчастий. Подобное изображение на банковском логотипе предопределяет надежность и высокое качество широкого спектра банковских услуг.

Стремительное развитие технологий за последние 10 лет спровоцировало появление новых каналов продаж. Компании производственного сектора активно используют интернет-магазины и социальные сети для распространения продукции. Но несмотря на стремительное развитие альтернативных каналов, для большинства коммерческих банков 90% продаж продолжают генерировать банковские отделения. Даже в продвинутых скандинавских странах, где 90% банковского обслуживания осуществляется дистанционно, только 10% из таких продаж происходит через Интернет [3]. Это говорит о желании клиентов лично взаимодействовать с сотрудниками банка. Следовательно, несмотря на внедрение мобильного и интернет-банкинга банковские филиалы играют первостепенную роль в формировании и развитии успешного бренда, и работа коммерческого банка должна быть направлена на расширение его территориальной сети.

Развитие банковских брендов зависит от национальных особенностей страны. В России бренды банков с присутствием государственных структур в капитале обладают высокой популярностью (Сбербанк, ВТБ, Банк Москвы). Такая тенденция во многом связана с историей развития банковской системы РФ. В СССР многие банки принадлежали государству, их деятельность была эффективной и отлаженной. В периоды экономических кризисов и финансовой нестабильности такие банки в первую очередь получали поддержку от государства. В связи с этим бренды банков с государственным участием пользуются успехом среди клиентов и сейчас.

Несмотря на присутствие российских банковских брендов на международном финансовом рынке, их формирование и развитие затруднены отсутствием единой методики оценки бренда. Это подтверждается отсутствием бренда в качестве объекта оценки в российском законодательстве и недостаточной проработкой методов оценки бренда в Федеральных стандартах оценки, которые являются основополагающими в профессиональной оценочной деятельности. Кроме того, оценка банковских брендов осложнена наличием большого числа используемых методов, результаты по которым в большинстве случаев несопоставимы между собой.

На практике оценка банковского бренда в основном используется в целях бухгалтерского учета (формирование бухгалтерской отчетности и маркетингового бюджета, налоговое планирование) и при транзакциях (сделки по слияниям и поглощениям, банкротство и разделение имущества между собственниками).

При этом, как правило, оценка не используется при управлении брендом. Особенно это характерно для российской банковской сферы, тогда как за рубежом практика управления брендами коммерческих банков получила широкое распространение. Между тем оценка стоимости бренда банка может применяться в качестве инструмента менеджмента, который важен при определении уровня успешности стратегии бренда и результатов работы маркетинговых служб.

Однако для этого следует учесть широко распространенные методы оценки бренда и на этой базе определить наиболее приемлемый метод, который отразит реальную стоимость банковского бренда с учетом его специфики. Группировка методов оценки бренда относительно подходов приведена на рис. 1.

Методы затратного подхода оценивают бренд с точки зрения затрат на его создание (приобретение бренда, его формирование или содержание) в течение всех этапов его развития (тестирование, запуск услуги на рынок, продвижение). В рамках затратного подхода выделяются методы:

- метод исторических затрат на создание;
- метод расчета затрат на замещение;

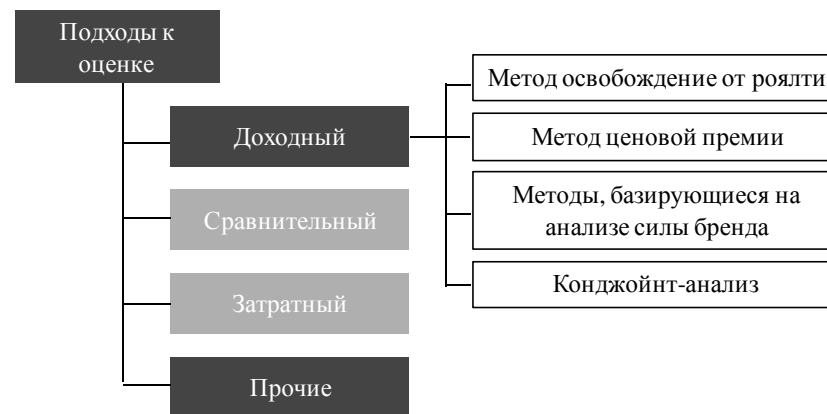


Рис. 1. Группировка методов оценки бренда относительно подходов к оценке

- метод расчета затрат на воспроизводство;
- метод оценки по предполагаемой стоимости рекламы.

На наш взгляд, ни один из перечисленных методов в рамках затратного подхода не применим для оценки банковского бренда. Затратный подход имеет сразу несколько недостатков:

- не отражает реальную стоимость банковского бренда;
- не учитывает стоимость, созданную благодаря управлению брендом, конкурентной позиции, сильным сторонам бренда;
- если бренд долго существует на рынке, сложно оценить все осуществленные расходы;
- сложность в определении конкретного момента завершения процесса создания бренда.

Методы сравнительного подхода также имеют существенные недостатки, которые не позволяют провести полноценную оценку банковского бренда. Методы сравнительного подхода используют недавно совершенные сделки (продажи, приобретения, лицензирование), в которые были вовлечены похожие бренды коммерческих банков и по которым известна цена сделки. Однако ограничения по применению сравнительного подхода заключаются в том, что сделки по брендам коммерческих банков на российском рынке отсутствуют.

Более точную оценку банковского бренда можно определить на базе методов доходного подхода, так как они отражают генерируемые брендом денежные потоки. Так, согласно исследованию Г. Салинас, 77% используемых на практике методов оценки стоимости брендов приходится на доходный подход, при этом только 23% относится к сравнительному, затратному и прочим подходам [5].

Традиционные методы оценки стоимости банковского бренда не используются в чистом виде на практике. В настоящее время консалтинговые компании, специализирующиеся на оценке нематериальных активов, модифицируют традиционные методы. Зачастую компании не раскрывают методику оценки (модели black box), что создает дополнительные трудности при оценке банковских брендов. На наш взгляд, наиболее популярным и эффективным методом оценки банковских брендов является метод консалтинговой компании Interbrand.

Суть метода заключается в расчете экономической добавленной стоимости, к которой применяется индекс бренда, рассчитанный по различным драйверам спроса банковских услуг, и ставка дисконтирования (анализ силы бренда). Экономическая добавленная стоимость (далее – EVA) измеряет реальную прибыльность банка и базируется на расчете чистых денежных потоков. EVA – экономическая прибыль банка после вычета капитальных затрат, является зарегистрированной торговой маркой консалтинговой компании Stern Stewart&Co и имеет следующую формулу расчета:

$$EVA = NOPLAT - WACC * IC,$$

где NOPLAT – чистая операционная прибыль после уплаты налогов;

WACC – средневзвешанная стоимость капитала;

IC – инвестированный капитал.

Рассчитанный таким образом поток создается всеми нематериальными активами банка. Для перехода к денежному потоку, который генерирует непосредственно банковский бренд, применяется индекс бренда коммерческого банка. В этом случае индекс банковского бренда рассчитывается в три этапа. Первый этап заключается в определении значимости драйверов спроса на услуги и продукты банка путем присвоения каждому источ-

нику баллов от 0 до 100 с последующим соотношением с общей суммой баллов.

На втором этапе экспертным методом в процентах от 0 до 100% определяется степень зависимости каждого драйвера от бренда. Третий этап включает расчет индекса банковского бренда путем суммирования произведений относительной значимости каждого фактора спроса и соответствующей ему степени влияния бренда банка. Применение индекса бренда к рассчитанной ранее экономической добавленной стоимости определяет стоимость, приходящуюся на банковский бренд.

Дисконтирование потоков, генерируемых банковским брендом, осуществляется по ставке, рассчитываемой на основе факторов силы бренда. Interbrand учитывает 10 факторов (ясность, приоритетность, защита, адаптируемость, соответствие, понимание, последовательность, аутентичность, присутствие, дифференциация) с последующим определением ставки дисконтирования через S-curve модель¹.

На наш взгляд, метод Interbrand наиболее приемлем для оценки банковского бренда. Однако драйверы спроса, используемые при расчете индекса бренда, варьируются в зависимости от банка и не раскрываются компанией, что не позволяет отразить реальную стоимость банковского бренда. Другая проблема заключается в расчете ставки дисконтирования. Мера риска в методе Interbrand отражается через анализ силы бренда, однако при этом используются стандартные факторы для всех отраслей без выделения их специфических особенностей. Устранение этих недостатков путем разработки методики учета основных драйверов спроса для банковской сферы и модификация метода расчета ставки дисконтирования через специфические особенности банковского бренда будут способствовать отражению реальной стоимости бренда коммерческого банка.

Для учета специфических особенностей банковского бренда при расчете индекса роли бренда предлагается использовать следующие драйверы спроса на банковские услуги:

¹ Модель Interbrand Zintzmeyer&Lux, которая позволяет определить ставку дисконтирования через балльную систему факторов силы бренда.

- рост и сохранение численности клиентов банка;
- структура контингента банка;
- масштабность периферийной сети;
- уровень развития интернет-банка и мобильного банка;
- уровень предоставляемых услуг;
- узнаваемость логотипа банка, фирменного дизайна;
- соотношение ставок по кредитам и депозитам со средним уровнем ставок в банковской сфере;
- реклама;
- доступность банковских услуг;
- уровень надежности страны происхождения банковского бренда.

Ставка дисконтирования в методе Interbrand учитывает стандартные факторы силы бренда для всех компаний. Для расчета ставки дисконтирования бренда коммерческого банка предлагается расширить перечень факторов Interbrand до двадцати путем добавления десяти специфических факторов за риск инвестирования в определенный банковский бренд с присвоением каждому фактору баллов в размере пяти (табл. 1).

Таблица 1

Специфические факторы силы банковского бренда

Фактор	Описание	Максимальная оценка
Финансовые результаты	Стабильность и уровень доходов банка, рентабельность деятельности	5
Менеджмент	Квалификация топ-менеджмента банка, эффективность работы, стратегия развития	5
Клиенты	Численность клиентов банка, структура клиентской базы	5
Уровень развития инфраструктуры	Охват территориальной сети банка, доступность к услугам банка	5
Маркетинговая поддержка бренда	Эффективность рекламных кампаний	5

Фактор	Описание	Максимальная оценка
Конкурентная позиция на рынке	Доля рынка коммерческого банка, наличие преимуществ относительно конкурентов	5
Структура источников финансирования деятельности	Соотношение собственного и заемного капитала, наличие крупных инвесторов	5
Размер коммерческого банка	Размер собственного капитала и выручки по сравнению со средним значением на рынке, размер капитализации банка по сравнению со средним значением на фондовом рынке	5
Дифференциация банковских услуг и продуктов	Широта ассортимента услуг и продуктов банка, наличие уникальных услуг, удобство сервиса	5
Историческое развитие банка	Продолжительность существования банка, история развития	5

Таким образом, перед коммерческими банками стоит сложная задача по формированию и развитию собственного бренда. В свою очередь, эффективное управление банковским брендом требует его правильной оценки с учетом специфических особенностей, что способствует повышению уровня эффективности работы коммерческого банка и определению реального вклада бренда в рост стоимости банка в целом.

Библиографический список

1. Вахитова В. The Banker: Сбербанк стал лидером по снижению стоимости банковского бренда [Электронный ресурс]. <http://www.1prime.ru/banks/20140204/777157751.html>.
2. Тимофеева М.В. Банковская система России: основные направления совершенствования // Materiály X mezinárodní vědecko – praktická konference «Dny vědy – 2014». – 2014. С. 30–32.

3. Офисы останутся основным каналом продаж для банков, считают участники конференции FinBranch-2013. Современные банковские отделения // Российская Бизнес-газета. – 2013. – № 918. – С. 36–38.

4. Root S. Branding for banks [Электронный ресурс]. http://www.prophet.com/downloads/articles/Branding%20for%20Banks%20_%20Root.pdf.

5. Salinas G. The international brand valuation manual: a complete overview and analysis of brand valuation techniques and methodologies and their application. UK: WILEY, 2009. – 420 p.

6. Сайт рейтингового агентства Interbrand – www.interbrand.com.

Контактная информация

E-mail: timofeeva_mv@bk.ru

Contact list

E-mail: timofeeva_mv@bk.ru

ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЛИНГА НА ПРЕДПРИЯТИИ

ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC FOUNDATIONS OF THE CONTROLLING SYSTEM AT THE ENTERPRISE

А.В. КРАСИЛЬНИКОВ,

*директор Международного Союза экономистов,
член Президиума Вольного экономического общества России,
доцент кафедры «Управление персоналом» Московского
государственного индустриального университета, к.э.н.*

A.V. KRASILNIKOV,

*IUE Director, Member of The Presidium of the Free Economic
Society of Russia, Associate Professor of Human Resources
Department of Moscow State Industrial University, Phd (Ec.)*

Аннотация

В статье изложены организационно-экономические основы системы контроллинга на предприятии, предполагающие решение проблем организации службы контроллинга, определение ее места в организационной структуре управления предприятием, анализ информационных потоков и обеспечение нормального функционирования производственной системы.

Abstract

In this article there are stated organizational-economic fundamentals of the enterprise controlling system considering solution of problems of the controlling service arrangement, determination of its place in the organizational structure of enterprise management, data flow analysis and provision of proper functioning of manufacturing system.

Ключевые слова: система, организация, контроллинг, предприятие.

Keywords: system, arrangement, controlling, enterprise.

Создание системы контроллинга предполагает осуществление организационных и экономических предпосылок. Организационные основы управления созданием службы контроллинга на предприятии включают в себя вопросы организации службы контроллинга, определения ее места в организационной структуре управления предприятием, анализа информационных потоков и обеспечения нормального функционирования.

Формирование службы контроллинга на предприятиях может проходить по следующим схемам:

- создание рабочих временных групп, наделенных полномочиями осуществлять контроллинговые функции;
- передача определенных полномочий контроллинга планово-экономическим подразделениям;
- создание в организационной структуре управления предприятием отдельного структурного подразделения – службы контроллинга (это может быть также дирекция по контроллингу, департамент контроллинга, отдел и т.п.).

Согласно первой схеме создается рабочая временная группа для реализации проекта (формирование службы контроллинга), которая решает новые задачи, отличающиеся от ранее решаемых задач. Эти задачи сотрудники службы контроллинга выполняют все вместе. Между рабочей группой и предприятием существует устойчивая связь, так как реализация проекта (формирование службы контроллинга) должна осуществляться в сотрудничестве с существующими подразделениями и результат должен быть интегрирован в имеющуюся структуру. В то же время работа по формированию службы контроллинга из-за ежедневной работы оттесняется на второй план, а двойная нагрузка на сотрудников – участие в работе над проектом и выполнение основной функции по подразделению – может привести к определенным небрежностям и даже к провалу про-

екта. Т.е. мотивация сотрудников по реализации проекта слабая, и сам проект (формирование службы контроллинга) рассматривается как лишняя работа, напрямую не связанная с профессиональным и служебным ростом.

Касательно второй схемы можно с большой долей уверенности утверждать, что планово-экономический отдел будет считать деятельность службы контроллинга вторжением на его законную территорию и скрытно или открыто бойкотировать эту деятельность, зажимать информацию – словом, вести «позиционные бои местного значения». Самым распространенным аргументом планового отдела является следующий: «Обучите нас методам контроллинга, и мы все сделаем сами». Принципиальная ошибка данной позиции – недооценка роли аналитической работы на предприятии, мнение, что анализом можно заниматься в свободное от основной работы время, «между прочим».

Поэтому для реализации задачи по созданию службы контроллинга на предприятии оптимальным решением должно быть формирование самостоятельного структурного подразделения, имеющего четкую установку на достижение цели – организацию службы контроллинга (дирекция по контроллингу или департамент контроллинга).

Вся обработанная информация службы контроллинга предназначена для руководителя финансово-экономического блока предприятия (заместителя директора по экономике, финансового директора и т.п.) и генерального директора, поэтому служба контроллинга подчиняется руководителю финансово-экономического блока. Таким образом, руководство службы контроллинга (отдела, управления, дирекции, департамента и т.п.), получит достаточно высокий статус и независимость от других финансово-экономических подразделений предприятия.

Более того, служба контроллинга ставится в некотором роде в привилегированное положение, поскольку приказом заместителя генерального директора по экономике и финансам остальные функциональные подразделения обязаны предоставлять службе контроллинга всю необходимую информацию.

Таким образом, наиболее приемлемым и оптимальным вариантом является организация службы контроллинга как отдельного самостоятельного структурного подразделения предприятия (дирекция по контроллингу, департамент контроллинга и т.п.), реализующего деятельность по улучшению экономической работы предприятия.

Служба контроллинга (СК) должна осуществлять общее управление и координацию деятельности всех подразделений предприятия. В этой ситуации необходимо определить состав функций по управлению контроллингом и рационально перераспределить их между отделами, службами предприятия (см. рис. 1). Использование комплексного целевого подхода для построения системы управления контроллингом позволит объединить усилия специалистов различных служб в единую систему и целенаправленно управлять их деятельностью по обеспечению повышения эффективности производства.

Разработка концепции системы контроллинга как любого структурного и процессного нововведения является задачей организационного проектирования, выступающего связующим звеном науки и практики. При этом системная сущность разрабатываемой концепции контроллинга как инструмента управления диктует выбор в качестве ключевого – системного подхода, который предполагает рассмотрение трех аспектов построения системы:

- 1) функционального;
- 2) элементного;
- 3) организационного (структурного).

Важным моментом определения организационного механизма системы управления контроллингом является выбор организационной структуры. Организационная структура – совокупность отделов и служб, занимающихся построением и координацией функционирования системы управления предприятием. Тип организационной структуры системы будет зависеть от масштабов производства и объемов продаж; номенклатуры выпускаемой продукции; уровня специализации, концентрации производства; степени развития инфраструктуры региона и др.

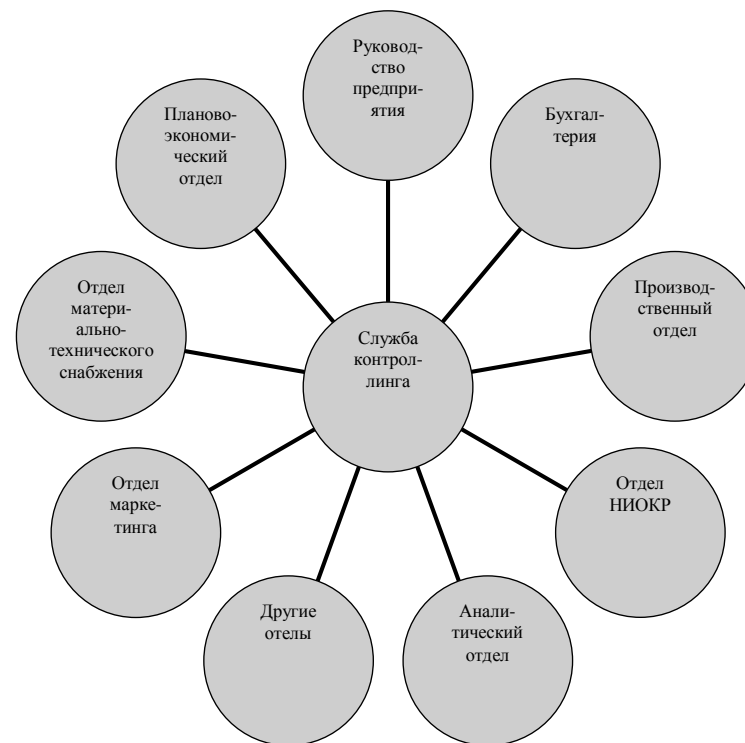


Рис. 1. Схема взаимосвязи СК с отделами и службами предприятия

При создании службы контроллинга на предприятии необходимо учитывать следующие основные требования: служба контроллинга должна иметь возможность получать необходимую ей информацию из бухгалтерии, финансового отдела, планово-экономического отдела, службы сбыта и службы материально-технического снабжения.

Служба контроллинга должна иметь возможность и полномочия организовывать с помощью других экономических служб сбор дополнительной информации, требуемой ей для анализа и выводов, но не содержащейся в существующих документах финансово-экономических служб. Служба контроллинга должна

иметь возможность внедрять новые процедуры сбора аналитической информации на постоянной основе. Вопрос о выплате компенсации сотрудникам других служб за увеличение нагрузки должны решать руководители, для которых предназначена информация службы контроллинга. Служба контроллинга должна иметь возможность быстро доводить информацию до сведения высшего руководства предприятия. Служба контроллинга должна быть независимой от той или иной финансово-экономической службы.

В соответствии с вышеприведенными требованиями возникают возможные варианты создания службы контроллинга и ее места в организационной структуре предприятия.

На *первом* этапе существования служба контроллинга может представлять собой рабочую группу из 3–4 человек, которая выполняет роль аналитической службы и обеспечивает руководителей (в первую очередь заместителя директора по экономике, финансового директора, коммерческого директора) оперативной информацией о состоянии затрат на предприятии, периодически составляет развернутые аналитические отчеты, прогнозирует показатели финансово-экономического положения предприятия, проводит экономическую экспертизу управленческих решений, связанных с затратами и прибылью, налаживает методику планирования в планово-экономическом отделе. На первоначальном этапе работы службы контроллинга нет необходимости привлекать дополнительных сотрудников для сбора контроллинговой информации на уровне цехов предприятия, так как заполнение аналитических форм для службы контроллинга можно возложить на экономистов цехов. Таким образом, служба контроллинга на предприятии в этот период деятельности представляет собой небольшую группу высококвалифицированных специалистов, обладающих достаточно большими полномочиями и доступом ко всему объему экономической информации.

Как и любая финансово-экономическая служба, служба контроллинга в течение определенного периода становления устанавливает связи с другими службами и отделами, налаживает информационное сотрудничество, происходит более точное разделение функций. Впоследствии служба контроллинга может

расширить свое влияние и свой штат, для чего в отделы может быть назначен свой контроллер, который будет отслеживать и анализировать отклонения фактических параметров работы (прежде всего затрат) от плановых.

Принципиальное отличие службы контроллинга от других финансово-экономических служб состоит в том, что она решает задачи улучшения экономической работы (стратегические задачи). В службе контроллинга, состоящей из 3–4 сотрудников (контроллеров), у каждого есть свои должностные обязанности, и в то же время должен соблюдаться командный принцип работы, когда какое-то крупное аналитическое задание сотрудники службы контроллинга выполняют все вместе, помогая друг другу.

Опыт внедрения контроллинга на ряде российских предприятий показывает, что рациональным является следующий состав службы контроллинга: начальник службы контроллинга; контроллеры-кураторы отделов; контроллер-специалист по управленческому учету; контроллер-специалист по информационным системам.

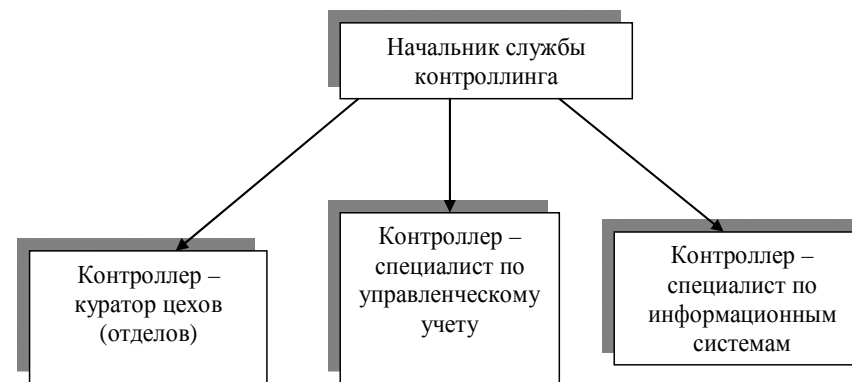


Рис. 2. Состав службы контроллинга на предприятии

В данном случае наряду с централизованным отделом функционируют децентрализованные рабочие места контроллинга. Таким образом, достигается понимание индивидуальных особенностей обслуживаемого подразделения, а также сохраняется

принадлежность к функциональному отделу контроллинга, т.е. обеспечивается единство методических подходов по реализации функций контроллера.

На крупных предприятиях структура службы контроллинга может иметь следующий вид (см. рис. 3). Что же касается мелких и средних предприятий, то организация на них службы контроллинга может осуществляться, как указано на рис. 2.



Рис. 3. Структура службы контроллинга на крупных предприятиях

Осуществление проекта создания службы контроллинга и успешное функционирование невозможно без информационной составляющей.

Применительно к предприятию это означает, что чем более изменчива экономическая среда, чем сложнее внутреннее устройство самого предприятия, тем больше информации нужно для эффективного управления. Поэтому управлять, не владея информацией, сегодня невозможно. Одна из основных задач контроллинга – информационная поддержка управления, и решить ее можно только при условии четкого и слаженного функ-

ционирования системы информационных потоков на предприятии. Контроллинг является поставщиком информации, необходимой для функционирования системы управления на предприятии.

Система сбора контроллинговой информации опирается на существующую систему информационных потоков. Службе контроллинга не удастся построить свою подсистему сбора информации без учета работы остальных информационных потоков на предприятии. Поэтому система информационных потоков контроллинга должна быть органично встроена в общую систему информационных потоков предприятия.

Библиографический список

1. А. Дайле. Практика контроллинга. М. ФиС, 2003.
2. Корпоративное управление в России: есть ли шанс для улучшения // Проблемы теории и практики управления. – 2003. – № 2. – С. 84–87.
3. Фальмут Х.Й. Инструменты контроллинга: от А до Я. С, ФиС. 1998 г.
4. Финансовый менеджмент: теория и практика / Под ред. Е.С. Стояновой. – М.: Перспектива, 1999.

Контактная информация

kras.av@iuecon.org

Contact links

kras.av@iuecon.org

УПРАВЛЕНИЕ БРЕНДОМ КОМПАНИИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА «БОЛЬШИХ ДАННЫХ»

BRAND MANAGEMENT OF THE COMPANY ON THE BASIS OF BIG DATA ANALYTICS

В.Е. СВАЛОВА,

менеджер по маркетингу ЗАО «Консультационная Группа АТК»

V.E. SVALOVA,

Marketing Manager of ЗАО «Consultacionnaya Gruppy ATK»

Аннотация

В статье проведен анализ взаимосвязи современного управленческого инструмента «анализ больших данных» и бренд-менеджмента компании, изучены тенденции развития цифрового маркетинга и его применение в управлении потребительской лояльностью. Новые возможности для развития лояльности к бренду компании появились в связи со становлением облачных технологий хранения и аналитических программных приложений. Анализ «больших данных» позволяет более точно определить образ действия и привычки целевой аудитории, а также формировать целевые строго сфокусированные рекламные сообщения в интернет-среде. «Большие данные» помогают составить индивидуальные программы лояльности на основе истории поведения клиента в онлайн-среде, понять мотивацию покупок, а также рекомендовать продукты. Особое внимание в статье уделяется изучению отечественных и зарубежных программных решений анализа «больших данных». В рамках исследования были использованы материалы ведущих международных консалтинговых компаний, а также аналитические обзоры интернет-среды.

Abstract

The article investigates links between an up-to-date managerial instrument (Big Data Analytics) and company's brand management.

It studies trends of digital marketing evolution and its' use in customer loyalty management. New opportunities for brand loyalty development have appeared due to cloud technologies of storage and new functions of analytical software. Big Data Analytics helps to make clear portrait of core audience defining their style of thinking through Internet. It supports creation of individual priming of clients and programs of loyalty based on the history of online behavior. Besides, it helps to understand the buying motivation and to recommend complementary goods, and to show focused-advertisement. The article pays special attention to research of Russian and foreign software in Big Data Analytics. During writing were used information of leading international consultancy agencies and Internet environment reviews.

Ключевые слова: большие данные, цифровой маркетинг, управление брендом.

Keywords: big data, digital marketing, brand management.

Эффективность работы компании в онлайн-среде в современном мире приобретает особую значимость. Важно, что онлайн-среда опосредует деятельность компании, изменяя структура управления, в том числе маркетинг и брендинг, развивая цифровые методы продвижения компании.

Сегодня интернет-среда предоставляет большой объем слабо структурированных данных, созданных пользователями, включая контент профилей в социальных сетях, видеоролики, графические изображения, сведения о транзакциях и покупках в Сети, геолокационные метки пользователей и иные данные. Скорость их увеличения намного выше, чем была ранее. Согласно сведениям компании IBM («Ай Би Эм»), каждый день создаются 2,5 квинтиллиона байт данных [9].

Информационные технологии и новые средства коммуникации (смартфоны и иные мобильные устройства) способствуют развитию анализа «больших данных» (bigdataanalytics)[2]. Анализ «больших данных» привлекает все большее внимание управленцев и исследователей. В 2013 г. этот инструмент вхо-

дит в число 25-ти наиболее популярных управленческих инструментов [5]. Поэтому особый интерес представляет изучение возможностей применения анализа «больших данных» в различных аспектах менеджмента компании, в том числе для более эффективного менеджмента ее бренда.

Активное развитие «больших данных» связано с появлением облачных технологий, которые позволяют хранить большой массив информации и дают необходимую мощь для их обработки и анализа. «Большие данные» являются слабоструктурированными, и в них записаны действия пользователей Сети, собранные из множества различных источников в онлайн среде. Как правило, они измеряются в петабайтах (1024 терабайта) или эксабайтах (1024 петабайта). Существует несколько ключевых характеристик, которые их отличают. Прежде всего они характеризуются большим *объемом, разнообразием и достоверностью*. «Большие данные» передаются на высоких *скоростях*, что связано с развитием мощности пропускной способности Сети.

Интернет-маркетинг на основе анализа «больших данных» находится в фазе становления, и прогнозируется, что он будет важным элементом в деятельности маркетолога [7]. Наибольший интерес bigdataanalytics представляет в отделах маркетинга и продаж (см. рис. 1).



Рис. 1. Использование больших данных по функциям управления компанией [6]

Понять клиента и предложить именно то, что ему необходимо, является одной из основных задач в маркетинге. При развитии анализа «больших данных» решение этой задачи выходит на новый уровень, предоставляя возможность понять привычки клиента, мотивы его покупок. В цифровом мире каждый пользователь пополняет базу «больших данных» через активность в социальных сетях, онлайн-покупки, скаченный контент, чек-ины и иное, позволяя маркетологу взглянуть на потенциальных покупателей иначе. Использование технологий анализа «больших данных» помогает составить гипотезу о поведении клиента, индивидуализировать коммуникацию с ним и составить программу лояльности. Интеграция традиционных данных клиентской базы и данных профилей клиентов из социальных сетей позволяет оценить их настроения и интересы.

Сегодня клиенты влияют на отношение к бренду через Интернет. Например, в России 59% россиян пишут отзывы в сети Интернет об опыте использования бренда, что выше на 12%, чем общемировое значение этого показателя. При этом больше половины российской аудитории (53%) оставляют отзывы о брендах в целях положительной или негативной рекомендации о покупке [3].

К наиболее известным поставщикам «больших данных» относятся сервисы BigQuery (Google) («БигКвери», Гугл), DigitalGlobe («ДиджиталГлоуб»), Facebook («Фейсбук»), Google Earth («Гугл Эрс»), Internet Archive («Интернет Акайв»), Microsoft Virtual Earth («Майкрософт Виртуал Эрс»), Wikipedia («Википедия»).

Для анализа «больших данных» в маркетинге используются различные программные решения, а также отдельные инструменты веб-аналитики (Google Analytics («Гугл Аналитикс»), Яндекс-Метрика), которые позволяют преобразовать огромный пласт неструктурированной информации в систематизированные данные. Эти инструменты помогают в увеличении продаж в электронной торговле, продвижении сайта компании и улучшении его интерфейса и «юзабельности». Например, на основе тепловых карт страниц сайта, которые на основе статистики кликов пользователя определяют наиболее интересные части веб-

страниц для пользователя, могут быть реализованы более эффективные дизайн-решения, что повышает лояльность клиента.

Также на основе поведения пользователя в Сети и его запросах в поисковых системах ему могут быть рекомендованы продукты на продающем сайте или выданы целевые рекламные сообщения на иных ресурсах. В этом случае при помощи математической модели данные структурируются в режиме реального времени, и формируется индивидуальная рекомендация о покупке на сайте. В зависимости от портрета посетителя сайта будет выдаваться адаптивная страница (landingpage) [4]. Например, рекомендательные системы Amazon («Амазон») (товары); Netflix («Нетфикс») (фильмы); Pandora («Пандора») (музыка) и ряд иных используют *совместную фильтрацию*, которая формирует рекомендации на основе портрета пользователя.

Существует ряд инструментов, которые помогают отслеживать настроения пользователей в социальных сетях, отзывы о торговых марках компании, что позволяет управлять репутацией организации в цифровом пространстве.

К таким инструментам относится Wobotmonitor («Воботмонитор») (<http://wobot.ru>), который анализирует данные социальных сетей и форумов, видеоролики и онлайн-СМИ. «Воботмонитор» ищет упоминания бренда в Интернете, определяя тональность сообщения и составляя базу данных. Таким образом, маркетолог компании может провести анализ активности в социальных сетях, оценку имиджа бренда и производить оценку рекламных кампаний.

Интересным решением, применимым в большей мере к западным компаниям в области управления отношениями с клиентами, является использование инструментов компании Salesforce («Сэйлзфорс») (www.salesforce.com). На основе анализа клиентской базы компании предлагается индивидуальная коммуникация с клиентами в социальных сетях, что поддерживает развитие бренда компании в Сети.

Другим инструментом менеджмента бренда в сети является Swipely («Свайпли»), (www.swipely.com). На основе анализа полной истории покупок определяются наиболее активные покупатели, что позволяет рассчитать системы индивидуальных бонусных вознаграждений. Программа позволяет произвести

расчет жизненного цикла клиента, стоимость привлечения новых клиентов и их удержания.

В заключение подчеркнем, что анализ «больших данных» помогает более точно определить модель покупательского поведения, управлять репутацией компании, а также прогнозировать покупки и стимулировать спрос. При этом вопросы о создании класса специалистов по работе с «большими данными», затратность этого инструмента ставит под сомнение его общедоступность для бизнеса, а значит, и возможность его применения для малого и среднего бизнеса в ближайшее время. Российские инструменты для анализа «больших данных» менее развиты, чем западные аналоги, поэтому демонстрируют более низкий уровень эффективности работы.

Библиографический список

1. Кавлянская А. Касса в кармане? Что могут зарубежные облачные сервисы для автоматизации магазина // Интернет в цифрах. – № 3 (11), 2012. – С. 15.
2. Краткая история развития «больших данных». URL: <http://www.forbes.com/sites/gilpress/2013/05/09/a-very-short-history-of-big-data/> (12.02.2014).
3. Кратко в цифрах // Интернет в цифрах. – № 1 (9), 2012. – С. 4.
4. Сербант А.Ю. Работа с данными и алгоритмами в маркетинге // Интернет-маркетинг – № 3 (75), 2013. – С. 142–152.
5. Bain & Company's. Management Tools and Trends Survey 2013. URL: <http://www.bain.com/publications/articles/management-tools-and-trends-2013.aspx> (дата обращения: 12.02.2014).
6. Big Data for Marketing. When is Big Data the Right Choice? // Canopy. EMC – P. 3. URL: www.ciosummits.com/BigDataMarketing.pdf (дата обращения: 12.02.2014).
7. Data-Driven: Teradata Data Driven Marketing Survey 2013. Global. URL: <http://applications.teradata.com/ddmsurveyeurope/survey/.ashx> (дата обращения: 12.02.2014).
8. Manyika J., Chui M., Brown B. Big data: The next frontier for innovation, competition, and productivity. URL: http://www.mckinsey.com/insights/business_technology/big_data_the_next_frontier_for_innovation (дата обращения: 12.02.2014).

9. Siewert S. Big data in the cloud. Data velocity, volume, variety, veracity. 2013. URL: <http://www.ibm.com/developerworks/library/bd-bigdatacloud/bd-bigdatacloud-pdf.pdf> (дата обращения: 12.02.2014).

Контактная информация

E-mail: svalovave@mail.ru

Contact links

E-mail: svalovave@mail.ru

**КЛАССИФИКАЦИЯ ИННОВАЦИЙ
КАК ИНСТРУМЕНТАРИЙ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ
ИННОВАЦИОННО-ИНВЕСТИЦИОННОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В МАШИНОСТРОЕНИИ¹**

**CLASSIFICATION OF INNOVATION
AS A TOOL FOR IMPLEMENTATION
OF INNOVATIVE INVESTMENT
IN MECHANICAL ENGINEERING**

Р.С. ГОЛОВ,

директор Института менеджмента, экономики и социальных технологий «МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского», д.э.н., профессор

А.В. РОЖДЕСТВЕНСКИЙ,

ректор «МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского», д.э.н., профессор

А.В. МЫЛЬНИК,

доцент «МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского», к.э.н.

М.Б. ПУШКАРЕВА,

доцент «МАТИ – Российский государственный технологический университет имени К.Э. Циолковского», к.э.н.

¹ Статья содержит результаты исследования, проведенного в рамках гранта Российского гуманитарного научного фонда, проект № 14-02-00243.

R.S. GOLOV,

Director of the Institute of Management, Economics and Social Technologies «MATI – Russian State Technological University Tsiolkovsky», Doctor of economic sci., Professor

A.V. ROZHDESTVENSKY,

Rector «MATI – Russian State Technological University Tsiolkovsky», Doctor of economic sci., Professor

A.V. MILNIK,

associate professor «MATI – Russian State Technological University Tsiolkovsky», Cand. of economic Sci.,

M.B. PUSHKAREVA,

associate professor «MATI – Russian State Technological University Tsiolkovsky», Cand. of economic Sci.,

Аннотация

Статья посвящена вопросам формирования комплексной классификации инноваций как необходимого методического инструмента, используемого в рамках научных исследований и прикладной реализации инновационно-инвестиционной деятельности в машиностроении. Авторами приводится дифференциация инноваций по 12 классификационным признакам, на основе чего формируется сводный классификатор.

Ключевые слова

Классификация, инновации, инвестиции, инновационно-инвестиционная деятельность, машиностроение, маркетинг, стратегическое планирование.

Abstract

The article deals with the formation of a complex classification of innovation as an essential methodological tool used in scientific re-

search and the application of innovative-investment activities in mechanical engineering. The author cites the differentiation of innovation on 12 classification criteria, based on which is formed by the combined classifier.

Keywords

Classification, innovation, investment, innovation and investment, engineering, marketing, strategic planning.

Одной из важных задач при управлении инновационно-инвестиционной деятельностью промышленных организаций является разработка классификационных признаков инноваций. Вопросы построения классификации приведенных управляемых объектов являются одним из научных подходов рационального вложения инвестиций в инновационно-инвестиционные проекты при формировании системы управления инновационно-инвестиционной деятельностью промышленных организаций. Вопросы построения классификации инноваций зависят от ряда условий, которые сложились на практике. Такими условиями могут быть – цели, стоящие перед промышленной организацией в определенный момент времени, ограничения по финансовым, материальным и другим видам ресурсов и т.п. Рассмотрим классификационные признаки отдельных инноваций.

Теория и методология управления инновационно-инвестиционной деятельностью промышленных организаций, как правило, должны отразить причинно-следственные связи происходящих инновационно-инвестиционных процессов. Следующим шагом является разработка набора положений о причинно-следственных связях, которые объясняют, *почему* определенные действия ведут к определенным результатам, а также помогают прогнозировать, насколько в зависимости от обстоятельств будет изменяться результат того или иного действия. Совокупность классификационных признаков инноваций приведена на рис. 1

Классификационные признаки	
<p>1. По степени инновационного потенциала:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подрывные (радикальные) • интегрированные (комплексные) • поддерживающие (прогрессивные) 	<p>7. По источникам финансирования:</p> <ul style="list-style-type: none"> • бюджетные • акционерные • частные • иностранные
<p>2. По степени использования научных знаний:</p> <ul style="list-style-type: none"> • фундаментальные • прикладные • комбинации фундаментальных и прикладных • побочные результаты больших программ 	<p>8. По иерархическому уровню управления:</p> <ul style="list-style-type: none"> • народнохозяйственные • отраслевые • территориальные • первичных объектов управления
<p>3. По срокам выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20 и более лет • 15–20 лет • 5–10 лет • до 5-ти лет • инновации управленческой деятельности 	<p>9. По назначению в зависимости от поставленных целей:</p> <ul style="list-style-type: none"> • решение социальных проблем • повышение эффективности деятельности первичных организаций • решение экономических проблем • прямые
<p>4. По способу внедрения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • экспериментальные • прикладные 	<p>10. В зависимости от охвата циклического развития:</p> <ul style="list-style-type: none"> • крупные • средние • мелкие
<p>5. По сферам применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • социальные • технические • организационно-производственные • обслуживание 	<p>11. По объему применения и используемых подходов при реализации:</p> <ul style="list-style-type: none"> • системные • индивидуальные
<p>6. По степени охвата жизненного цикла:</p> <ul style="list-style-type: none"> • НИОКР • технологическая подготовка производства • производство • эксплуатация 	<p>12. По результативности применения:</p> <ul style="list-style-type: none"> • повышающие эффективность управляемых объектов • улучшающие социальные условия жизнедеятельности человека • улучшающие экологическую ситуацию в народном хозяйстве • не имеющие положительного эффекта • приносящие отрицательный результат

Рис. 1. Классификация инноваций

Приведенная классификация не является исчерпывающей, но при этом следует отметить, что различные виды инноваций тесно взаимосвязаны между собой.

Классификация дает специалистам базу для выявления максимального количества способов реализации инноваций, тем самым, формируя возможность выбора разных решений. В зави-

симости от поставленных целей и задач можно использовать ту классификацию, которая в максимальной степени способствует реализации избранной научно-технической политике промышленной организации.

Следует также рассмотреть три типа инноваций более подробно.

Подрывные (радикальные) инновации – инновации, ломающие сложившиеся устои, которые порождают ряд серьезных вызовов. Они ломают устоявшиеся понятия, и меняют общественные формы производства. Как правило, данный тип инноваций способствует формированию динамичной инновационной волны, имеющей революционный характер в отрасли промышленности, к которой она относится. Такими инновациями являются, например, телефон, автомобили, самолеты, персональные компьютеры, интернет, нанотехнологии и другие.

Интегрированные (комплексные) инновации – совокупность инноваций, представляющих собой оптимальный набор ранее апробированных в мировой практике достижений в области создания новых машин, технологий, организации производства и других в целях реализации стратегии развития промышленной организации. Отличительной чертой интегрированных инноваций является то, что в результате их реализации, помимо эффекта от отдельных инноваций, появляется синергетический эффект.

Поддерживающие (прогрессивные) инновации – это инновации, способствующие повышению качества и удовлетворения потребительских свойств товаров (услуг), имеющих на рынке. Они позволяют в диалектике развития постоянно улучшать качество этих товаров (услуг) и удовлетворять все возможные потребности человека. К инновациям такого типа можно отнести инновации, которые должны замещать или рационализировать существующие продукты, а также направление на улучшение отдельных элементов машин, технологических процессов, организации и управления производством.

После рассмотрения приведенной классификации и свойств отдельных типов инноваций авторы считают целесообразным указать некоторые диалектические особенности развития инноваций в системе промышленного производства в составе инновационно-инвестиционных проектов. Одной из наиболее значи-

мых особенностей является то, что инновационные идеи, создаваемые научно-исследовательским подразделением или несколькими подобными подразделениями в рамках промышленной организации, не являются локальными разработками. Они взаимосвязаны на уровне фундаментальных и прикладных наук, являющихся теоретическим базисом при создании данных идей. Хотя, на первый взгляд, на уровне применения конкретных инноваций кажется, что они не пересекаются друг с другом, это не так.

Каждая инновационная идея является не просто отдельной мыслью или научной разработкой, а частью единой концепции, представляющей собой инновационный информационный каркас инновационно-инвестиционного проекта. Такой каркас на наиболее простом, базовом уровне восприятия представляет собой доступный восприятию специалиста комплекс инновационных идей и информационных процессов, моделирующих на информационном уровне материальную структуру инновационного продукта (или структуру услуги), а также его отдельные ценные для потребителя качества и свойства, особенности и структуру конструкции продукта и т.д. Эта информационная модель представляет собой интегрированную совокупность указанных процессов и идей в едином взаимосвязанном комплексе связей.

Подобное восприятие инновационного продукта позволяет говорить о возможности построения при помощи компьютерного моделирования и формирования моделей информационных систем данного инновационного продукта и через исследование типов участвующих в данной модели информационных процессов, их содержания и инновационных идей управление данными потоками и идеями. Подобные модели часто формируются в сознании изобретателей, ученых, инженеров и конструкторов при разработке проектов комплексных моделей нового продукта. Ценность подобного комплексного подхода состоит также в том, что при посредстве данного подхода у ученого или инженера появляются эффективные рычаги и инструменты для управления инновационным потенциалом данного инновационного продукта.

Управление инновационным потенциалом продукта может происходить при помощи исследования комплексной модели и последующей ее оптимизации в соответствии с научной стратегией данной промышленной организации и целями развития данного инновационно-инвестиционного проекта. В этом случае ученый, изучив конкретные инновационные идеи и информационные процессы, входящие в состав данной модели, проводит их ранжировку по критериям наукоемкости, наиболее предпочтительных типов инноваций, инновационного баланса между отдельными составляющими и свойствами данного инновационного продукта. Для этого ему следует воспользоваться приведенной в данном параграфе классификацией инноваций или аналогичной ей классификационной системе. При работе с информационными массивами эта классификация сообщает ученому необходимые ориентиры, стратегические позиции для обзора полноценного горизонта инновационного развития как в рамках данного инновационно-инвестиционного проекта, так и в масштабах всей стратегии развития промышленной организации.

Стратегическая позиция для целостного обзора инновационных идей данного проекта или стратегии промышленной организации составляет ту «точку опоры», которая позволяет ученому уверенно определить не только наиболее эффективное направление развития данного проекта, но и оценить сравнительный инновационный потенциал разрабатываемого им продукта и потенциалов рыночных аналогов и экспериментальных инновационных продуктов, разрабатываемых другими организациями. Только при помощи приведенной классификации или ее аналога ученый достигает уровня интеллектуальной устойчивости даже при разработке сложных многоуровневых проектов, содержащих в себе несколько интегрированных инноваций. В теоретических исследованиях и интеграции инновационных идей в рамках отдельного инновационного продукта ученый в определенный момент времени достигает высокого теоретического уровня в разработки информационного каркаса, где ему приходится проводить исследование и интеграцию идей, которые подчас не имеют аналогов в научной литературе и не явля-

ются частью научного опыта ученого. В этих случаях эффективность его научной работы напрямую зависит от уровня осознанности и целенаправленности его действий на подобном высоком информационном уровне.

Если сравнить работу ученого с подъемом альпиниста на высокую гору, то рано или поздно он достигнет уровня, где его будет окружать разряженная атмосфера. Если он не подготовлен тренировками и не обладает специальной кислородной маской, то у него может появиться головокружение и потеря сознания. Вместо потери сознания ученого может постигнуть потеря логической нити, научной обоснованности в выборе целей, к которым он движется, а также в поиске типов идей для интеграции и методов информационной интеграции инновационных идей. В случае же его работы с развернутой классификационной системой инноваций у ученого появляются не только логические ориентиры и возможность обоснования своих действий, но и четкая логическая стратегия для разработки эффективного инновационно-инвестиционного проекта.

В результате появления возможности целенаправленной интеграции инновационных идей и информационных процессов у ученых, входящих в научно-исследовательское подразделение промышленной организации возникает способность не только к контролю уровня наукоемкости инновационно-инвестиционного проекта, но и к управлению вариативностью разработок. Другими словами, на основе различных вариантов интеграции инновационных идей с соответствующими им информационными процессами ученые получают возможность создания произвольного множества инновационных продуктов, различающихся с определенной степенью по тем или иным критериям в соответствии с изменениями в информационной структуре, являющейся моделью данного проекта. Так, в случае серьезных изменений в информационной структуре и отличие материальных продуктов или услуг будет более высоким в степени, соответствующей степени различию информационных моделей. Таким образом, промышленная организация, пользуясь механизмом управления интеграцией инновационных идей с информационными потоками может дифференцировать стратегию развития

единого инновационно-инвестиционного проекта на несколько ветвей развития.

Кроме того, данная классификация представляет собой классификационный аппарат для реализации эффективных коммуникаций между различными уровнями иерархии данной организации. К примеру, данный аппарат может быть использован при проведении совещаний с руководителями организации, на котором проходит обсуждение нового инновационно-инвестиционного проекта, или при переговорах с инвесторами. Следовательно, при помощи использования в переговорах с указанными лицами данной классификации ученый может достичь более высокого уровня понимания при минимизации сложности в объяснениях сути разрабатываемого им инновационно-инвестиционного проекта.

Библиографический список

1. Голов Р.С., Мыльник А.В. Инновационно-синергетическое развитие промышленных организаций. М.: Дашков и Ко, 2012.
2. Золотогоров В.Г. Организация производства и управления предприятием. – Мн.: Книжный Дом, 2005. – 448 с.
3. Ибрагимов Л.А. Маркетинг. – М.: Юнити-Дана, 2008.
4. Иванов И.Н. Организация производства на промышленных предприятиях. – М.: Инфра-М, 2007.
5. Капица С.П., Курдюмов С.П., Малинецкий Г.Г. Синергетика и прогнозы будущего. – М.: Едиториал УРСС 2001.
6. Клейнер Г.Б. Стратегия предприятия. – М.: Дело, 2008.

ТРЕБОВАНИЯ К НАУЧНЫМ СТАТЬЯМ ДЛЯ ПУБЛИКАЦИЙ

1. Статья представляется в электронном виде в формате Word 1997–2003 с расширением .doc.

1.1. Объем научной статьи должен быть не менее 5 и не более 15 страниц, включая таблицы, библиографический список и графический материал.

1.2. Требования к тексту: тип шрифта Times New Roman, размер шрифта № 12, межстрочный интервал 1,5, отступ первой строки абзаца – 1,25.

1.3. Параметры страницы: верхнее и нижнее поля – 30 мм, боковые поля – 20 мм.

1.4. Сноски оформляются шрифтом Times New Roman, размер шрифта № 11, межстрочный интервал 1, без отступа.

1.5. Автоматическая расстановка переносов не ставится.

2. Структура статьи:

– название статьи на русском языке по центру строки прописными буквами полужирным шрифтом,

– название статьи в переводе на английский язык;

– автор(ы) (Ф.И.О. полностью) по центру строки строчными буквами полужирным шрифтом, информация о авторе(ах): ученая степень, должность, место работы автора (и каждого соавтора) на русском языке;

– информация об авторе(ах) на английском языке: Ф.И.О. (транслитерация), ученая степень, должность, место работы автора (и каждого соавтора).

2.1. Аннотация:

– краткая аннотация на русском языке (в один абзац, до 600 знаков) должна быть содержательной (отражать основные цели и способы проведения исследования, суммировать наиболее важные результаты и научное значение статьи), и структурированной (следовать логике построения статьи).

– развернутая аннотация на английском языке – должна быть подробной (средний объем 250–300 слов) и отражать основное содержание статьи, должна быть написанной грамотным ан-

глийским языком с использованием специальной англоязычной терминологии.

2.2. Ключевые слова:

– на русском языке (до 10);

– на английском языке (до 10).

2.3. Текст статьи:

– таблицы в тексте или приложении к нему должны иметь заголовки, на каждую таблицу в тексте должна быть соответствующая ссылка. В электронном виде таблицы должны быть собраны в отдельных файлах.

– иллюстрации должны быть сгруппированы, иметь порядковый номер и названия. При написании математических формул, подготовке графиков, диаграмм, блок-схем не допускается применение размера шрифта менее № 10.

3. Библиографический список:

3.1. Наличие пристатейных библиографических списков в едином формате, установленном системой Российского индекса научного цитирования является обязательным. Список использованных литературных источников оформляется на русском языке и на латинице: русскоязычные источники необходимо транслитерировать, источники на англ., фр., нем. и др. языках указываются в оригинале. Образец оформления статьи представлен на сайте Вольного экономического общества <http://www.iuecon.org/sample.pdf>.

Для автоматической транслитерации в латиницу рекомендуется обращаться на сайт <http://translit.ru> (стандарт транслитерации – BSI; настройка перед транслитерацией).

3.2. Ссылки на источники в списке использованной литературы нумеруются последовательно, в порядке их первого упоминания в тексте (в соответствии с ГОСТом). Ссылки в тексте, таблицах и подписях к рисункам обозначаются арабскими цифрами [в квадратных скобках] и, если необходимо, указывается конкретная страница/страницы. Постраничными остаются только смысловые сноски (комментарии, добавления и т.д.).

4. Контактная информация для каждого автора на русском и английском языке приводится в конце статьи: подробные адресные данные автора(ов) – полный почтовый адрес организации(й), которую он(они) представляет(ют) и e-mail автор(ов).

5. Научная статья при отправке в электронном виде должна быть подписана автором с указанием даты ее отправки. К статье должно прилагаться письмо от организации, рекомендующей статью к публикации (в отсканированном варианте).

Наименование файла, содержащего научную статью должно совпадать с фамилией первого автора.

6. В первоочередном порядке к публикации принимаются статьи авторов, являющихся членами ВЭО России и МСЭ.

7. Статьи принимаются вместе с оригиналом квитанции о подписке автора на Научные Труды ВЭО России на ближайшее полугодие (для иногородних квитанция отправляется заказным письмом в Правление ВЭО России, по адресу: Москва, ул. Тверская, д. 22а).

*По вопросам публикации статей следует обращаться
в ВЭО России по телефону: (495) 609-07-33,
e-mail: nauka3@iuecon.org*

Научное издание

НАУЧНЫЕ ТРУДЫ ВОЛЬНОГО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
ОБЩЕСТВА РОССИИ
№ 3/2014

Том сто восемьдесят второй

Информационно-аналитическое издание для членов
Вольного экономического общества России

Москва, 2014

Издание осуществляется Вольным экономическим обществом
России – 125009, Москва, ул. Тверская, 22а

Над выпуском работала
И.В. Зборовская

Подписано в печать 04.9.2014 г. Заказ № 20064. Тираж 1000 экз.
ООО «КМС Диджитал» 117292, г. Москва, ул. Кржижановского, 1/19.
Свидетельство о регистрации СМИ – ПИ № 77-3786 от 20.06.2000
Лицензия на издательскую деятельность – ИД № 01775 от 11.05.2000 г.
Подписной индекс – 10920 в Каталоге российской прессы «Почта России»

© Вольное экономическое общество России, 2014
ISBN 978-5-94160-154-7
ISSN 2072-2060