

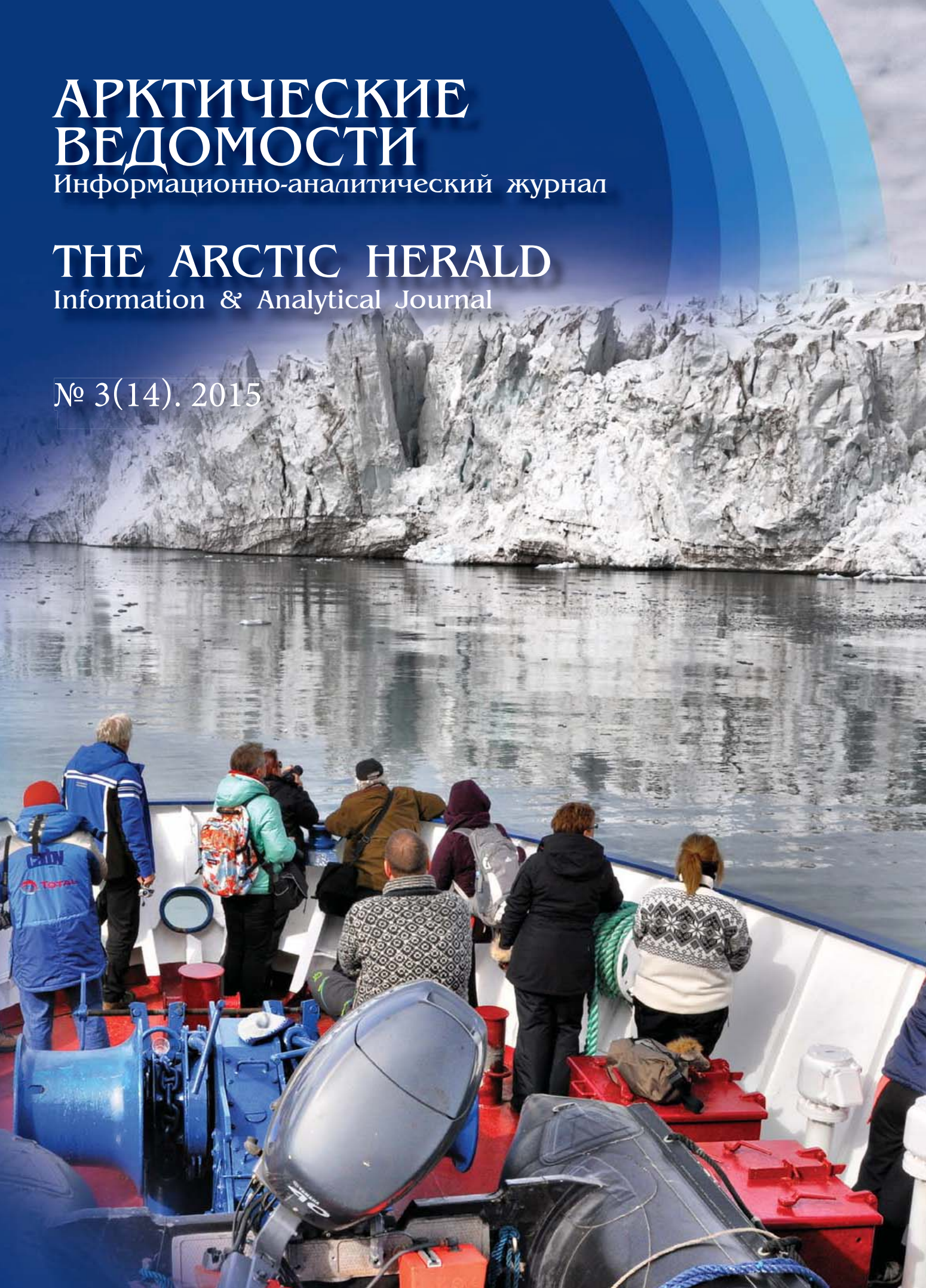
АРКТИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ

Информационно-аналитический журнал

THE ARCTIC HERALD

Information & Analytical Journal

№ 3(14). 2015



Редакционный совет

Председатель Редакционного совета

В.М. Котляков

Заместитель председателя
Редакционного совета:

В.В. Барбин, А.В. Васильев

Члены Редакционного совета

*Е.А. Борисов, Н.С. Касимов,
Д.Н. Кобылкин, М.В. Ковтун,
И.В. Кошин, Л.В. Кузнецов,
Е.В. Лукьянов, Ю.В. Неелов,
И.А. Орлов, А.Н. Чилингаров*

Редакционная коллегия

Главный редактор

А.А. Игнатьев

*И.А. Веселов, В.М. Грузинов,
В.П. Журавель, С.Н. Кокарев, А.В. Мажаров,
В.И. Павленко, Л.М. Саватюгин,
А.А. Тишков, Ю.С. Цатуров*

Г.И. Сысоева – координатор проекта

Editorial Staff

Chairman of Editorial Staff

V. Kotlyakov

Deputy Chairman of the Editorial Staff

V. Barbin, A. Vasiliev

Editorial Staff

*E. Borisov, I. Kasimov,
D. Kobylkin, M. Kovtun,
I. Koshin, L. Kuznetsov,
E. Lukyanov, Yu. Neelov,
I. Orlov, A. Chilingarov*

Editorial Board

Editor-in-Chief

A. Ignatiev

*I. Veselov, V. Gruzinov,
V. Zhuravel, S. Kokarev, A. Mazharov,
V. Pavlenko, L. Savatyugin,
A. Tishkov, Yu. Tsaturov*

G. Sysoeva – Project Coordinator

www.arctic-herald.ru

Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-49909 от 22.05.2012

Индекс подписки 58887. Каталог Роспечати, НТИ

Учредитель и издатель ООО «Международный издательский дом «Арктика»
(ООО ИД «Арктика»)

115191 Москва, Б. Тульская, д. 43 тел. 8(926) 924-6565

E-mail: arctic-herald@mail.ru

Генеральный директор: Г.И. Сысоева

Редактор: Е.В. Сатарова

Перевод на английский язык: С.К. Исмаилов

Дизайн: Е.С. Гурова,

Верстка: В.В. Демкин

Отпечатано в ЗАО «Фабрика офсетной печати» заказ № , тираж 1200 экз.

Мнение редакции не всегда совпадает с мнением авторов.

Журнал издается при церковном попечении и духовном руководстве
епископа Нарьян-Марского и Мезенского Иакова

The Journal is published under the care of the church and the spiritual guidance
of Bishop Iakov of Naryan-Mar and Mezen

Русское географическое общество

АРКТИЧЕСКИЕ ВЕДОМОСТИ

Russian Geographical Society

THE ARCTIC HERALD

№ 3(14).2015

Информационно-аналитический журнал

Information & Analytical Journal

Москва



Приветствую участников V Международной встречи представителей стран – членов Арктического совета, стран-наблюдателей и международной научной общественности, организуемой Советом Безопасности Российской Федерации.

Чрезвычайно важно, что в непростой современной геополитической ситуации Арктика продолжает оставаться зоной мира и сотрудничества. Именно в таком качестве этот регион рассматривают наша страна и все приарктические государства. Освоение Арктики откроет эпоху бурного экономического и инфраструктурного развития при условии максимально широкого международного сотрудничества.

Российская Федерация активно осваивает свои северные территории, приступила к добыче углеводородов, развивает Северный морской путь, который становится важным дополнением к традиционным маршрутам из Европы в Азию, возобновляет работу полярных станций, проводит научные исследования, готовит специалистов для работы в арктических условиях, в целом – достойно продолжает историю освоения Россией арктических пространств. Задача Российской Федерации – обеспечить полномасштабную реализацию своих экономических интересов в Арктике, не забывая, однако, о необходимости сохранения ее экосистемы, уникальной природной среды, об интересах малочисленных коренных северных народов, населяющих этот регион, а также о готовности к новым вызовам – изменению климатических условий.

Для этого требуются взвешенный, обоснованный и подкрепленный научными исследованиями подход, конструктивное взаимодействие всех приарктических, и не только, государств в проектах по освоению арктических пространств.

Высшее политическое руководство России уделяет особое внимание развитию этого региона и укреплению здесь позиций нашей страны. Об этом свидетельствует и создание Государственной комиссии по вопросам развития Арктики, призванной организовать взаимодействие федеральных и региональных органов власти и других организаций для решения социально-экономических вопросов и обеспечения безопасности в Арктическом регионе. Целями деятельности Государственной комиссии являются защита национальных интересов Российской Федерации в Арктике и решение стратегических задач, определенных Основами государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу. Создание Государственной комиссии по вопросам развития Арктики – принципиально важный шаг на пути эффективного решения задач, стоящих перед страной в области освоения этого региона.

Должен с удовлетворением отметить, что журнал «Арктические ведомости» на своих страницах неизменно поднимает самые злободневные вопросы и привлекает наиболее авторитетных специалистов для их освещения.

Желаю редакции журнала и в дальнейшем быть на острие событий, освещая наиболее важные и актуальные темы освоения Арктики.

I welcome the participants of the V International Meeting of the representatives of the member-countries of the Arctic Council, observer states and international scientific community organized by the Security Council of the Russian Federation.

It is extremely important that in the present complicated geopolitical situation the Arctic remains the zone of peace and cooperation. It is in this capacity that our country and all the Arctic states regard this region. The development of the Arctic, given as wide as possible international cooperation, will open the era of a burgeoning economic and infrastructural progress.

The Russian Federation is actively developing its northern territories. We have started the hydrocarbons production, develop the Northern Sea Route that becomes an important addition to traditional Europe-to-Asia routes, resume the activity of polar stations, conduct scientific research, train personnel for working in Arctic environment, and on the whole duly continue the history of the Russian Arctic territories development. The task of the Russian Federation is to ensure a full-fledged implementation of its economic goals in the Arctic without neglecting the need of preserving its ecosystem, the unique nature, and the interests of small indigenous peoples of the North living in this region, and to be prepared to new challenges – the climatic change.

To achieve this, we need a balanced, well-founded and scientifically supported approach and constructive interaction of the Arctic, and not only the Arctic, states in the development of the Arctic territories.

The highest political leadership of the Russian Federation pays a particular attention to the development of this region and to consolidating Russian positions there. The establishment of the State Commission on the Arctic Development, designed to arrange interaction of federal and regional bodies of state power and other organizations in the solution of social and economic issues and the maintenance of national security in the Arctic region, is a testimony of that. The goals of the State Commission are protection of national interests of the Russian Federation in the Arctic and solution of strategic tasks set in the Guidelines of the State Policy of the Russian Federation in the Arctic for the Period up to 2020 and Beyond. The establishment of the State Commission on the Arctic Development is a major step in the solution of the problems facing the country in the Arctic development.

I'm glad to note that the Arctic Herald Journal invariably raises the most acute issues and attracts most authoritative experts to cover them.

I wish the editorial board of the journal to continue being in the forefront of the events covering most important and acute issues of the Arctic development.



Заместитель Председателя Правительства
Российской Федерации / Deputy Chairman
of the Government of the Russian Federation
Д.О. Погозин /Dmitry Rogozin

СОДЕРЖАНИЕ / CONTENTS

I. АРКТИЧЕСКАЯ СТРАТЕГИЯ РОССИИ / THE ARCTIC STRATEGY OF RUSSIA

«Говоря о развитии Арктики, мы говорим о комплексном развитии нашего государства» <i>А.В. Цыбульский</i>	“Speaking of the Arctic We Speak of Integrated Development of the State” <i>Alexander Tsybulsky</i>	6
Россия настроена на сотрудничество в Арктике <i>В.В. Барбин</i>	Russia Is Committed to Cooperation in the Arctic <i>Vladimir Barbin</i>	12
России нужен закон об Арктике <i>М.С. Нифонтова</i>	Russia Needs the Law on the Arctic <i>Margarita Nifontova</i>	18

II. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АРКТИКИ / CONTEMPORARY PROBLEMS OF THE ARCTIC

Устойчивое развитие арктического региона в условиях изменения климата <i>А.И. Бедрицкий</i>	Sustainable Development of the Arctic Region under Climatic Change <i>Alexander Bedritsky</i>	26
Российская заявка на установление внешних границ континентального шельфа в Арктике пошла на второй круг <i>Л.И. Лобковский</i>	Russian Submission on the Limits of the Continental Shelf in the Arctic Went to the Second Round <i>Leopold Lobkovsky</i>	30
Гидрометеорологическая угроза и освоение российского арктического шельфа <i>А.И. Данилов</i>	Hydro-Meteorological Threat and Development of the Russian Arctic Shelf <i>Alexander Danilov</i>	40
Углеводороды Арктической зоны Российской Федерации в мировой нефтегазовой индустрии <i>Н.П. Лаверов, В.И. Богоявленский, И.В. Богоявленский</i>	Hydrocarbons of the Arctic Zone of the Russian Federation in the World Oil and Gas Industry <i>Nikolay Laverov, Vasily Bogoyavlensky, Igor Bogoyavlensky</i>	46
«Зеленая» экономика – путь развития государств в XXI в. <i>С.А. Липина</i>	“Green” Economy – the Way to Progress of States in the 21 st Century <i>Svetlana Lipina</i>	54
Принципы устойчивого развития нефтегазовой промышленности в Арктике: Ответственность бизнеса перед местным населением и природой <i>Е. Никитина, Н. Пусенкова, Д. Ло, И. Келман</i>	Sustainable Oil&Gas Practices in the Arctic: Business Responsibility Towards Communities and Environment <i>Elena Nikitina, Nina Poussenkova, Julia Loe, Ilan Kelman</i>	60
Арктическая медицина: проблемы и перспективы <i>Л.Н. Горбатова, Г.Н. Дегтёва, Л.А. Зубов</i>	Arctic Medicine: Challenges and Prospects <i>Lyubov Gorbatova, Galina Degteva, Leonid Zubov</i>	74
95 лет в Арктике <i>И.Е. Фролов, А.И. Данилов</i>	95 Years in the Arctic <i>Ivan Frolov, Alexander Danilov</i>	80

III. АРКТИЧЕСКИЕ РЕГИОНЫ / THE ARCTIC REGIONS

Архангельск и Арктика: два самых важных слова <i>Интервью с главой Архангельской области И.А. Орловым</i>	Arkhangelsk and the Arctic: The Two Most Important Words <i>Interview with Head of the Arkhangelsk Region Igor Orlov</i>	88
Международное арктическое сотрудничество: опыт Северного (Арктического) Федерального Университета <i>М.Р. Калинина, Л.А. Зарубина</i>	International Arctic Cooperation: Experience of the Northern (Arctic) Federal University <i>Marina Kalinina, Lyubov Zarubina</i>	92

О мерах по научному обеспечению арктической политики Российской Федерации <i>И.А. Орлов, Н.П. Лаверов, В.И. Павленко</i>	Scientific Support of the Arctic Policy of the Russian Federation <i>Igor Orlov, Nickolay Laverov, Vladimir Pavlenko</i>	102
Инновации в области спасательных работ для Арктики <i>А.В. Уваров</i>	Innovations in the Arctic Rescue <i>Alexander Uvarov</i>	110
Национальный парк «Русская Арктика» <i>Р.В. Ершов</i>	Russian Arctic National Park <i>Roman Ershov</i>	116
Председательство Архангельской области в Баренцевом региональном совете в 2013–2015 годах <i>А.Г. Калинин</i>	Chairmanship of the Arkhangelsk Region in the Barents Regional Council in 2013–2015 <i>Alexey Kalinin</i>	124
Народная Арктика <i>А. Ковалев</i>	People's Arctic <i>Aleksey Kovalev</i>	130
Ассоциация «Арктические муниципалитеты» <i>М.А. Гмырин</i>	“Arctic Municipalities” Association <i>Mikhail Gmyrin</i>	136
Исторический опыт коренных народов Арктики и актуальные вызовы <i>А.И. Мокеев, Я.В. Туров</i>	Historical Experience of Indigenous Peoples of the Arctic and Current Challenges <i>Alexander Mokeev, Yan Turov</i>	138

IV. ПРОМЫШЛЕННОСТЬ АРКТИЧЕСКИХ РЕГИОНОВ / THE INDUSTRY OF ARCTIC REGIONS

Алмазный вектор ЛУКОЙЛа <i>А.Л. Мартинович</i>	LUKOIL'S Diamond Vector <i>Alexander Martinovich</i>	142
Цинк и свинец из Арктики <i>Интервью с генеральным директором АО «Первая горнорудная компания» А.П. Лукиным</i>	Zinc and Lead from the Arctic <i>Interview with Director General of Joint Stock Company “The First Ore Mining Company” Alexander Lukin</i>	150
«Звездочка» Арктического региона <i>Н.Я. Калистратов</i>	“Zvyozdochka” in the Arctic Region <i>Nikolay Kalistratov</i>	156
Аэропорт Архангельск – перспективное развивающееся предприятие России	The Airport of Arkhangelsk – Promising Developing Enterprise of Russia	162
Продукция Научно-исследовательского института космического приборостроения – безопасность на арктических просторах	Products Manufactured by the Institute of Space Device Engineering: Safety in the Arctic	165

V. АРКТИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ / ARCTIC TOURISM

Развитие туризма на Севере России <i>А.А. Игнатьев</i>	Development of the Tourism Industry in the North of Russia <i>Alexander Ignatiev</i>	168
Многоликая Арктика Архангельской области <i>С.В. Зеновская</i>	Many Faces of the Arkhangelgk Region's Arctic <i>Svetlana Zenovskaya</i>	176

VI. МЕЖДУНАРОДНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ АРКТИКИ / INTERNATIONAL RESEARCH OF THE ARCTIC

Приоритеты международных исследований Арктики <i>Фолькер Рахольд, Сюзан Барр, Дэвид Хик</i>	Identifying Priorities for International Arctic Research Planning <i>Volker Rachold, Susan Barr, David Hik</i>	190
--	---	-----

А.В. Цыбульский:

«ГОВОРЯ О РАЗВИТИИ АРКТИКИ, МЫ ГОВОРИМ
О КОМПЛЕКСНОМ РАЗВИТИИ НАШЕГО ГОСУДАРСТВА»

Alexander Tsybulsky:

“SPEAKING OF THE ARCTIC WE SPEAK OF INTEGRATED
DEVELOPMENT OF THE STATE”

Фраза о том, что Арктика – район геостратегических интересов России, далеко не нова, но, пожалуй, так часто, как в этом году, в российском правительстве она еще не звучала. О том, в чем проявляется всплеск интереса и «приарктической» активности государства, «Арктическим ведомостям» рассказал заместитель министра экономического развития Российской Федерации А.В. Цыбульский.

– Александр Витальевич, после изменений в структуре федеральных органов исполнительной власти с конца 2014 г. в ведение Минэкономразвития России были переданы вопросы, связанные с социально-экономическим развитием Арктической зоны Российской Федерации. Теперь Минэкономразвития в целом курирует вопрос развития арктических территорий?

– Мы четко видим горизонты и перспективы развития наших арктических территорий: Арктическая зона в настоящее время выделена в отдельный регион, точнее – в макрорегион, можно даже сказать – мегарегион, и как руководство страны, так и руководство нашего министерства рассматривает его развитие в качестве одного из ключевых, приоритетных направлений государственной политики России в целом.

Арктические вопросы выходят на первый план и в международной повестке дня. Усиливается межгосударственная конкуренция за освоение арктических пространств и ресурсов. Но известно, что конкуренция толкает к кооперации, и как следствие в глобальной политике воз-

The phrase that the Arctic is the area of geostrategic interests of Russia is far from being new, but, perhaps, it has never sounded in the Russian government as often as this year. The Deputy Minister of Economic Development of the Russian Federation Alexander Tsybulsky said to The Arctic Herald about what the State's explosion of interest and sub-Arctic activity are manifested in.

– Aleksandr Vitalievich, the Ministry of Economic Development of Russia was charged with the issues related to socio-economic development of the Arctic zone of the Russian Federation after the changes in the structure of federal executive authorities in the end of 2014. Does the Ministry of Economic Development supervise the issue of the development of the Arctic areas in general?

– We clearly see horizons and prospects of developing our Arctic areas: the Arctic zone is now distinguished as a separate region, more exactly, a macro-region or even a mega-region, and both the country leadership and the management of the Ministry consider its development to be one of the key priorities of the state policy of Russia in general.

The Arctic issues also come to the fore in the international agenda. Interstate competition for the development of the Arctic spaces and resources increases. But as is known, the competi-



tion provokes cooperation and, consequently, a role of pan-Arctic international associations and organizations grows in the worldwide policy, whose establishment, in fact, occurred *from the bottom upwards*, absolutely naturally on the principles of strengthening interregional and cross-border cooperation. Moreover, we are neighbors in the Arctic and strive to build partnerships with the countries, which are world leaders, that are in the forefront of world economic development.

At the same time, it should be noted that the interest in the Arctic grows not only among the developed Arctic and sub-Arctic states. The countries that are far enough from the Arctic region, primarily our traditional partners from among actively developing countries such as China, India, Brazil, etc., openly declare their Arctic intentions and ambitions. Thus, the Arctic policy step by step is being transformed into a strategic element of the modern world order.

The Russian Arctic areas have considerable resource potential, but the Arctic zone of the Russian Federation is not a raw material peripheral. The development of the North and the Arctic is also able to create multiplicative conditions for the development of the central regions of the country – the Urals, Siberia and the Far East. In other words, speaking of the Arctic development, we speak of integrated development of the state.

This work lacked a strong leadership, since a range of issues covered was impossible to be solved by any one agency alone. In February this year, the President of the Russian Federation decided to establish the State Commission on the Development of the Arctic headed by Deputy Prime Minister of the Russian Federation Dmitry Rogozin in order to have an authority capable of making management decisions.

The Ministry of Economic Development of Russia takes active part in the State Commission's activity, while Minister of Economic Development Alexei Ulyukaev heads the Working Group on Socio-Economic Development.

– What was the reason of establishing such a decision-making authority? What work does the Ministry perform within the State Commission's activity?

– The decision on establishing the authority responsible for implementing the state policy in the Arctic was awaited by many. Many believed that a separate ministry or a kind of an agency equivalent could have become such an authority.

I think the country's leadership has made an optimum and logical decision under the current reality.



растает роль панарктических международных объединений и организаций, становление которых происходило, по сути, «снизу вверх», абсолютно органично, на принципах укрепления межрегионального и приграничного сотрудничества. При этом в Арктике мы соседствуем и стремимся выстраивать партнерские отношения со странами – мировыми лидерами, государствами, находящимися в авангарде мирового экономического развития.

Одновременно следует отметить, что интерес к Арктике растет не только среди развитых арктических и приарктических государств. О своих «арктических» интенциях и амбициях открыто заявляют и страны, находящиеся на значительном удалении от Арктического региона, в первую очередь наши традиционные партнеры из числа активно развивающихся государств: Китай, Индия, Бразилия и др. Таким образом, арктическая политика постепенно превращается в системообразующий элемент современного мироустройства.

На арктических территориях России сконцентрирован значительный ресурсный потенциал, но Арктическая зона Российской Федерации – это отнюдь не сырьевая периферия. Развитие Севера и Арктики способно создать мультипликативные условия и для развития центральных регионов страны – Урала, Сибири и Дальнего Востока. Иным словом, говоря о развитии Арктики, мы говорим о комплексном развитии нашего государства.

Такой работе не хватало сильного руководящего центра, так как спектр охватываемых вопросов невозможно было решить силами какого-либо одного ведомства. В целях формирования органа, способного принимать управленческие решения, в феврале текущего года президентом Российской Федерации было принято решение об образовании Государственной комиссии по вопросам развития Арктики, которую возглавил заместитель председателя правительства Российской Федерации Д.О. Рогозин.

Минэкономразвития России принимает активное участие в деятельности Госкомиссии, а министр экономиче-

ского развития А.В. Улюкаев возглавляет рабочую группу по социально-экономическому развитию.

– Чем было обусловлено формирование именно такого органа принятия решений? Какую работу выполняет министерство в рамках функционирования Госкомиссии?

– Решения о создании органа, ответственного за реализацию государственной политики в Арктике, ждали многие. Многие предполагали, что им может стать отдельное министерство или некий аналог агентства.

По моему мнению, руководством страны было принято оптимальное и логичное решение в рамках текущих реалий.

Госкомиссия включает в себя представителей практически всех федеральных и региональных органов государственной власти, ответственных за реализацию государственной политики в Арктической зоне Российской Федерации. Кроме того, в состав Госкомиссии вошли представители крупных коммерческих компаний, ведущих хозяйственную деятельность в Арктике, а также представители экспертного и научного сообщества.

Данный орган имеет значительно больше полномочий и возможностей для развития наших арктических территорий, чем если бы они были в ведении какого-либо одного органа исполнительной власти. Под председательством Д.О. Рогозина Госкомиссия имеет возможности и полномочия оперативно решать межотраслевые вопросы, определять и корректировать приоритеты государственной политики России в Арктике, формировать единое, комплексное, интегральное направление развития арктического макрорегиона.

В целях всеобъемлющего охвата вопросов, которые необходимо решить в Арктике, в структуре Госкомиссии созданы восемь рабочих групп, возглавляемых федеральными министрами, представителями крупного бизнеса и научного сообщества. Спектр направлений их деятельности широк и включает в себя помимо упоминаемых вопросов социально-экономического развития проблематику обеспечения экологической безопасности и рационального использования природных ресурсов, развития транспортной системы, международного сотрудничества, образования и науки, промышленности и технологий, энергетики, обеспечения национальной безопасности. Кроме того, сформированы научно-экспертный и деловой советы.

Как я уже отметил, Минэкономразвития курирует рабочую группу по социально-экономическому развитию: ее деятельность помимо концептуальных и стратегических вопросов развития Арктики будет сконцентрирована на прикладных направлениях.

– Каковы те направления, за которые отвечает и которые собирается развивать Минэкономразвития России в Арктике?

– Прежде всего это вопросы, связанные со стимулированием хозяйственной деятельности в Арктике.

Не секрет, что в настоящее время экономическая деятельность в Арктической зоне в большей степени связана с добычей полезных ископаемых, в том числе углеводоро-

The State Commission includes representatives from almost all federal and regional executive authorities responsible for implementing the state policy in the Arctic zone of the Russian Federation. In addition, the State Commission included representatives from large commercial companies operating in the Arctic, as well as representatives from the expert and research community.

This authority has much more power and opportunity to develop our Arctic areas than if it were under the control of any one executive body. Under the chairmanship of Dmitry Rogozin, the State Commission has power and opportunities to promptly solve intersectoral problems, define and correct priorities of the state policy of Russia in the Arctic and establish a single, comprehensive and integral direction of the development of the Arctic macro-region.

The eight working groups have been established within the State Commission headed by federal ministers, representatives from large business and research community in order to thoroughly cover the issues that need to be resolved in the Arctic. A range of areas of their activity is wide and includes, besides the above issues of socio-economic development, the matters of environmental security and rational use of natural resources, development of transport system, international cooperation, education and science, industry and technology, energy supply and national security. In addition, scientific expertise and business councils have been established.

As I have already mentioned, the Minister of Economic Development supervises the Working Group on Socio-Economic Development: In addition to conceptual and strategic issues of developing the Arctic, its activity will be focused on applied areas.

– What are the areas the Minister of Economic Development of Russia is responsible for and is going to develop in the Arctic?

– These are mainly the issues related to promoting economic activity in the Arctic.

It is no secret that currently economic activity in the Arctic region is largely related to the production of minerals, including hydrocarbons. Certainly, such an approach is not able to create a comprehensive framework for socio-economic development of the area, and the diversification and development of non-resource sectors of economy is likely to be an obvious solution. It is this idea that lies at the foundation of the state policy of the Russian Federation in the Arctic, which was reflected in main strategic documents to develop the Arctic zone of the Russian Federation.

In recent years, the areas with a special regime of economic activity such as special economic zones (SEZ), territories of priority development (TPD), free economic zones (FEZ), etc., have been actively developed. It is necessary to study the issue of how such or similar mechanisms can be introduced in the Arctic to promote the most promising traditional and innovative economic activities in the Arctic regions of the Russian Federation such as fishery and forestry sectors, processing industry, service economy, etc. We are planning to thoroughly analyze international experience in both direct and indirect economic incentives and regulation of developing their Arctic areas to select the best models and best practices and assess their applicability to Russian conditions.

Together with improving the forms, mechanisms and models of public-private partnership, the development of the sectors I mentioned above can create additional sources of budget replenishment at all levels, improve the level and quality of life, ensure sustainable employment growth and create conditions for additional incentives for Russian companies and enterprises. In addition, it is necessary to create conditions to reduce the export of raw materials abroad by building industrial facilities in the Arctic zone that produce goods with high added value; it is needed to minimize the cost of transport of raw material, focus on the proximity to the most promising transport corridors, primarily the Northern Sea Route. Prompt search for effective solutions for all the above issues has rapidly become relevant in the current global financial and macroeconomic instability and objective budgetary constraints.

We believe that the development of a tourist recreation center in high latitudes, including that supporting infrastructures in the Arctic, can be considered a high priority activity. This is a promising trend, especially now, when we see an increasing consumer's interest in domestic tourism. In such circumstances, the goal of developing new popular forms of mass tourism, expeditionary and cruise tourism, seems to be feasible.

As the President said at the State Council Presidium session in the Crimea dedicated to tourism development, vacations in Russia should be comfortable, while the tourism sector should bring considerable budget revenues, promote the creation of new jobs and serve as a catalyst for socio-economic growth in the areas including the northern and Arctic regions of Russia. The Head of the State noted that the development of Arctic tourism was a very important component of strengthening the authority of Russia in the Arctic.

Конечно, такой подход не может создать комплексную основу для социально-экономического развития территории, и очевидным решением выступают диверсификация и развитие несырьевых отраслей экономики. Именно эта идея заложена в фундамент государственной политики Российской Федерации в Арктике, что нашло свое отражение в основных стратегических документах развития Арктической зоны Российской Федерации.

В последние годы активное развитие получило создание территорий с особым режимом хозяйственной деятельности – особых экономических зон (ОЭЗ), территорий опережающего развития (ТОР), специальных экономических зон (СЭЗ) и др. Необходимо проработать вопрос о том, как такие или аналогичные механизмы можно внедрить в Арктике для стимулирования наиболее перспективных как традиционных, так и инновационных видов экономической деятельности арктических регионов Российской Федерации: рыбохозяйственного и лесохозяйственного комплексов, перерабатывающей промышленности, сервисной экономики и др. Мы планируем детально проанализировать международный опыт прямого и косвенного экономического стимулирования и регулирования развития своих арктических территорий, отобрать лучшие модели и лучшие практики, оценить их применимость к российским условиям.

Наряду с совершенствованием форм, механизмов и моделей государственно-частного партнерства развитие названных мной отраслей способно создать дополнительные источники пополнения бюджетов всех уровней, повысить уровень и качество жизни населения, обеспечить устойчивый рост занятости, а также сформировать условия для создания дополнительных стимулирующих мер российским компаниям и предприятиям. Кроме того, необходимо создавать условия для сокращения экспорта сырья за рубеж, сформировав в Арктической зоне промышленные предприятия, производящие товары с высокой добавленной стоимостью; нужно минимизировать их расходы на транспортировку сырья, делать упор на близость к наиболее перспективным транспортным артериям, в первую очередь к Северному морскому пути. Своевременный поиск эффективных решений всех перечисленных мною вопросов резко актуализировался в современных условиях глобальной финансовой и макроэкономической нестабильности, объективных бюджетных ограничений.

По нашему мнению, к высокоприоритетным видам деятельности следует отнести развитие туристическо-рекреационного комплекса в высоких широтах, в том числе обеспечивающей инфраструктуры на территории Арктики. Это перспективное направление, особенно сейчас, когда мы наблюдаем рост интереса потребителя именно к внутреннему туризму. В таких условиях вполне осуществимой представляется задача по формированию новых востребованных видов массового туризма – экспедиционного и круизного.

Как было сказано президентом на заседании президиума Госсовета в Крыму, которое было посвящено развитию туризма, отдых в России должен стать комфортным, а туристическая отрасль должна приносить ощутимые бюджет-

ные доходы и стимулировать создание новых рабочих мест, служить катализатором социально-экономического роста территорий, в том числе северных и арктических регионов России. Глава государства отметил, что развитие арктического туризма – очень важный элемент укрепления авторитета России в Арктике.

Конечно, не стоит забывать о конкуренции, которую нам в этой области составляют иностранные государства, уже имеющие готовый арктический продукт, но тут наша задача состоит в том, чтобы привлекать потенциальных потребителей за счет конкурентоспособной цены, а также услуг, которые не могут предложить западные компании. У нас есть заведомые преимущества – уникальная и разнообразная арктическая природа, богатая культура коренных малочисленных народов Севера: всеми этими, безусловно, конкурентными преимуществами надо пользоваться.

На начальном этапе, тем не менее, необходима тщательная оценка, своего рода SWOT-анализ – потребуется привлекать инвесторов и создавать соответствующую инфраструктуру для общей транспортной и туристической доступности. В совокупности же развитие туристического комплекса в Арктике – это перспективный и не занятый крупными игроками вид экономической деятельности, также способный увеличить занятость и доходы местного населения.

Мне кажется, с точки зрения логистики и обеспечивающей инфраструктуры перспективным могло бы стать круизное направление Мурманск – архипелаг Шпицберген – архипелаг Земля Франца-Иосифа – Новая Земля – Архангельск. Развитие этого маршрута, «туристического квадрата Арктики», способно повысить инвестиционную привлекательность данного направления, привлечь в регионы отечественные и иностранные туристические и инвестиционные компании.

– Вы сказали о системообразующих направлениях в развитии арктических территорий. Но существует ли сейчас нормативная или правовая база, которая будет способствовать реализации поставленных задач?

– Действительно, по итогам проведенного нашим министерством анализа мы пришли к выводу, что в «арктическом законодательстве» существует ряд системных противоречий, имеются значительные архаизмы, не учтены современные реалии и общемировые тенденции регионального и пространственного развития. Таким образом, нам действительно необходимо привести нормативную правовую базу в соответствие с актуальными потребностями в освоении арктических территорий.

В настоящее время Минэкономразвития в соответствии с поручением Госкомиссии прорабатывает вопрос о целесообразности разработки федерального закона, регулирующего правоотношения в Арктике. Я считаю, что такой

Of course, it is not worth forgetting about foreign countries' competition in this field, which already have a ready Arctic tourism product, but our goal there is to attract potential consumers by means of competitive prices, as well as the services that cannot be offered by Western companies. We have obvious advantages, which are a unique and diverse Arctic nature and rich culture of small indigenous peoples of the North and we certainly should use these competitive advantages.

However, at the initial stage, a thorough assessment is needed, a kind of SWOT-analysis will require to attract investors and create an appropriate infrastructure for the general transport and tourism accessibility. In general, the development of the Arctic tourist center is a promising economic activity not covered by major players, which is also capable of increasing employment and incomes of the local population.

I think the cruise travel route Murmansk – Svalbard Archipelago – Franz Josef Land Archipelago – Novaya Zemlya – Arkhangelsk could be promising in terms of logistics and supporting infrastructure. The development of this route, *tourism square* of the Arctic, is capable of increasing investment potential of the route and attracting national and foreign travel and investment companies to the regions.

– You told about the strategic trends in the development of the Arctic areas. But is there any regulatory or legal framework now that will contribute to implementing the goals?

– Indeed, an analysis made by our Ministry showed that the *Arctic legislation* has a number of system-level contradictions and significant archaisms; modern world realities and global trends for regional and spatial development are not accounted for. Thus, we really need to bring the regulatory framework in line with actual needs in developing the Arctic areas.

Currently, the Ministry of Economic Development is considering the feasibility of developing a federal law regulating legal relations in the Arctic at the request of the State Commission. I believe we need such a federal law: It will allow establishing an effective system of public administration and creating a uniform legal and regulatory framework for economic development in the Arctic.



Now we can see that, taking into account the size of the Arctic macro-region, which is nearly 25 percent of the country area, we face a whole range of administrative and system-level constraints mainly associated with the need to unify and develop certain standards and regulations for legal relations in the Arctic region. The federal law will allow us to do it by bringing to a common denominator scattered, fragmentary and non-systematic regional and federal legislations in this area, whose foundations in most cases were laid in the Soviet times, i.e., in fact, in a country that lived in completely different external and internal conditions.

Besides that, the federal law could also reflect a sectoral particularity, which to a great extent does not meet the challenges and goals that are imposed for developing the Arctic zone of the Russian Federation.

– You have just said about the trends, mainly theoretical, that are intended to change the practical aspect of the Arctic development. What supporting mechanism, including financial support, for those trends could you distinguish?

– According to the Strategy of Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and National Security Until 2020, the main mechanism of its implementation is the State Program of the Russian Federation *The Socio-Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation Until 2020*.

Currently, the State Program has an analytical character with indicative reflection of the activities of sectoral state programs of the Russian Federation. No funding is provided for its implementation. However, it was decided to update the State Program through the work of the State Commission. We rely on this mechanism capable of significantly influencing the development of the Arctic zone.

After the revision of the most promising investment and infrastructure projects implemented or proposed to be implemented in the Arctic zone of the Russian Federation, we plan to correct the State Program in 2015, probably, providing targeted budget funds for the implementation of program activities. In addition, besides the sectoral directions and activities, the State Program will be supplemented with the above priorities of the Arctic development.

федеральный закон нам нужен: он позволит сформировать эффективную систему государственного управления, а также создать единую нормативную правовую базу для развития хозяйственной деятельности на территории Арктики.

Сейчас мы видим, что с учетом масштаба арктического макрорегиона, а это около 25% территории нашей страны, мы сталкиваемся с целым спектром административных и системных ограничений, связанных прежде всего с необходимостью унифицировать, создать определенные стандарты и правила для правоотношений в Арктическом регионе. Федеральный закон позволит сделать это, приведя к общему знаменателю разрозненное, фрагментарное и несистемное региональное и федеральное законодательство в этой области, основы которого в большинстве случаев были заложены еще в Советском Союзе, то есть, по сути, в стране, которая находилась совсем в других внешних и внутренних условиях.

Кроме того, в федеральном законе может быть отражена и «отраслевая» специфика, которая в настоящее время во многом не отвечает тем вызовам и задачам, которые ставятся для развития Арктической зоны Российской Федерации.

– Только что Вы сказали о направлениях, по большей части теоретических, которые призваны изменить практическую плоскость развития Арктического региона. Какой механизм поддержки, в том числе финансовой, данных направлений Вы могли бы выделить?

– Согласно Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г., основным механизмом ее реализации является Государственная программа Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 г.».

В настоящее время Госпрограмма носит аналитический характер, с индикативным отражением в ней мероприятий «отраслевых» государственных программ Российской Федерации. Финансирования на ее реализацию не предусмотрено. Однако в рамках работы Госкомиссии было принято решение о необходимости актуализировать Госпрограмму. Мы делаем ставку на этот механизм, способный значительно повлиять на развитие Арктической зоны.

После осуществления ревизии наиболее перспективных инвестиционных и инфраструктурных проектов, реализуемых или предполагаемых к реализации на территории Арктической зоны Российской Федерации, мы планируем в 2015 г. скорректировать Госпрограмму, возможно, предусмотрев на реализацию программных мероприятий адресные бюджетные ассигнования. Кроме того, помимо «отраслевых» направлений и мероприятий в Госпрограмму будут включены и упомянутые приоритетные направления развития Арктики.



В.В. Барбин,

Посол по особым поручениям МИД России, Представитель Российской Федерации
в Арктическом совете

РОССИЯ НАСТРОЕНА НА СОТРУДНИЧЕСТВО В АРКТИКЕ

Vladimir Barbin,

Ambassador at Large, Senior Arctic Official of the Russian Federation

RUSSIA IS COMMITTED TO COOPERATION IN THE ARCTIC

В преддверии V Международной встречи представителей стран – членов Арктического совета, стран-наблюдателей и международной научной общественности, организуемой Советом Безопасности РФ, мы обратились к Послу по особым поручениям МИД России, Представителю России в Арктическом совете В.В. Барбину с просьбой рассказать об основном векторе международного сотрудничества в Арктике.

– Владимир Владимирович, какова позиция России в отношении Арктики в современной непростой геополитической ситуации?

– Мы считаем, что Арктика – территория для диалога и сотрудничества. Россия заинтересована в укреплении международного взаимодействия в этом регионе как на двусторонней, так и на многосторонней основах. Только через сотрудничество можно обеспечить процветание, мир и стабильность в Арктике. Именно такой взгляд на регион формирует сегодня действия России на арктическом направлении.

В «Основах государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу», утвержденных Президентом РФ в 2008 г., определены основные национальные интересы. Это использование Арктической зоны РФ в качестве ресурсной базы для социально-экономического развития страны; сохранение Арктики в качестве зоны мира и сотрудничества; сбережение ее уникальных экологических систем; использование Северного морского пути в качестве национальной единой транспортной коммуникации РФ. Во всех этих сферах Рос-

In advance of the 5th International Meeting of Representatives of the Arctic Council Member States, the Arctic Council Observer Countries and International Scientific Community to be held under the auspices of the Security Council of the Russian Federation, we asked Ambassador at Large of the Russian Federation Ministry of Foreign Affairs, Russia's Representative to the Arctic Council Vladimir Barbin to tell us about the main areas of international cooperation in the Arctic

– Vladimir Vladimirovich, what is Russia's position towards the Arctic in the current complex geopolitical situation?

– We consider the Arctic the territory of dialogue and cooperation. Russia is interested in strengthening international cooperation in the region, both bilateral and multilateral. Prosperity, peace and stability in the Arctic can be achieved only through cooperation. That is the point of view that is forming Russia's actions in the Arctic direction now.

The Fundamentals of State Policy of the Russian Federation in the Arctic until 2020 and Beyond approved by the RF President in 2008 define the main national interests. These are as follows: the use of the RF Arctic zone as a strategic resource base for socio-economic development of the country, preservation of the Arctic as an area of peace and cooperation, conservation of

the unique ecosystems of the Arctic, use of the Northern Sea Route as a national unified transportation line of the Russian Federation. In all the above areas of activity, Russia is committed to the most active cooperation with foreign partners.

– **Did aggravation of the international situation affect our relations with the Arctic Council Member States? Did the international cooperation in the Arctic slow down?**

– Russia has no territorial disputes in the Arctic. Maritime borders with its neighbors, Norway and the U.S., have been delimited based on international treaties and agreements, and the line of demarcation is not contested at the international level.

The region has no potential for the conflicts associated with the access to mineral or aquatic biological resources. International legal regime of Arctic marine areas clearly defines the rights of both coastal Arctic and other countries.

Almost all proved hydrocarbon reserves of Arctic seas are within the exclusive economic zones and continental shelf of Arctic coastal states, which determine the order of their development according to their national legislation. Their sovereign rights to develop these deposits are not contested by anyone.

The current bilateral and regional cooperation in managing Arctic marine and biological resources seems to be effective. As for fisheries prospects in the central Arctic Ocean that can be opened due to global warming, the five Arctic coastal countries signed the Declaration on prevention of unregulated commercial fishing in that region in July this year. The *Arctic Five* demonstrated again their responsibility for the future of this region.

– **But there are the problems of delimiting the rights of coastal states for the Arctic shelf...**

– Indeed, now it is clear that in the context of the implementation by the Arctic coastal states of their rights under the 1982 United Nations Convention on the Law of the Sea to extend the outer limits of their continental shelf some of their submissions will partially *overlap* each other. This happened, for example, with the applications of Russia and Denmark. Such situations will be settled on a bilateral basis through negotiations and on the basis of international law. As early as 2008, this very algorithm for matters of dispute was confirmed at the ministerial meeting in Ilulis-



сия настроена на самое активное сотрудничество с зарубежными партнерами.

– **Не повлияло ли обострение международной ситуации на наши отношения со странами – членами Арктического совета? Не замедлилось ли международное сотрудничество в Арктике?**

– У России нет территориальных споров в Арктике. Морские пространства с соседями – Норвегией и США – разграничены на основе международных договоров и соглашений, и линия разграничения на межгосударственном уровне не оспаривается.

В регионе нет потенциала для конфликтов из-за доступа к минеральным или водным биологическим ресурсам. Международно-правовой режим арктических морских пространств ясно определяет права как прибрежных арктических, так и других государств.

Практически все разведанные морские запасы углеводородов Арктики расположены в пределах исключительных экономических зон и континентального шельфа прибрежных арктических государств, которые в соответствии со своими национальными законодательствами и определяют порядок их освоения. Их суверенные права на разработку этих месторождений никем не оспариваются.

Нынешнее двустороннее и региональное сотрудничество по управлению морскими и биологическими ресурсами Арктики представляется эффективным. Что касается перспектив рыболовства в центральной части Северного Ледовитого океана, которые могут открыться в результате глобального потепления, то в июле текущего года пять арктических прибрежных государств подписали в Осло Декларацию о предотвращении нерегулируемого промысла в открытом море Северного Ледовитого океана. «Арктическая пятерка» вновь продемонстрировала ответственность за будущее региона.

– **Но ведь есть еще проблемы разграничения прав прибрежных государств на арктический шельф...**

– Действительно, сегодня ясно, что в связи с реализацией прибрежными арктическими государствами своих прав в соответствии с Конвенцией ООН по морскому праву 1982 г. на расширение внешних границ континентального шельфа некоторые их заявки будут частично «накладываться» друг на друга. Это произошло, например, с заявками России и Дании. Подобные ситуации будут урегулироваться в двустороннем порядке путем переговоров и на основе международного права. Еще в 2008 г. в ходе встречи министров иностранных дел в Илулиссате (Гренландия, Дания) был подтвержден именно такой алгоритм действий по спорным вопросам, который зафиксирован в Илулиссатской декларации.

Однако для начала любых переговоров по разграничению прав Комиссия по границам континентального шельфа должна на основе представленных данных подтвердить, что рассматриваемые участки дна Северного Ледовитого океана являются собственно континентальным шельфом, а не глубоководным участком морского дна. В Комиссии уже возникла приличная «очередь» из государств, ожидающих рассмотрения своих представлений. Но Россия впервые обратилась в Комиссию еще в 2001 г., поэтому наша доработанная заявка при поступлении в Комиссию будет рассматриваться вне очереди. С учетом значительной работы, которая была проделана в целях обеспечения высокого качества доказательной базы российской заявки, есть все основания полагать, что она имеет высокие шансы на успех.

– Руководство страны неоднократно подчеркивало мирные устремления нашей страны в отношении Арктического региона, однако кое-кто принимаемые нашей страной меры по обеспечению безопасности использует для обвинения в подготовке агрессии. Прокомментируйте, пожалуйста, этот аспект.

– Наши меры во многом обусловлены предстоящим активным коммерческим освоением Арктики, активизацией международного судоходства в арктических морях, в том числе по Северному морскому пути. Такие перспективы заставляют принимать меры по созданию безопасных условий для возможной масштабной экономической активности, в том числе с участием иностранных партнеров, в российской части Арктики. Требуется обеспечить эффективное наблюдение и контроль за обширными морскими и сухопутными пространствами. Необходим также потенциал быстрого реагирования на вероятные террористические угрозы, для проведения операций по поиску и спасанию, борьбы с возможными разливами нефти и противодействия незаконному промыслу биоресурсов. Без восстановления военной инфраструктуры, в значительной мере утраченной в 1990-е годы, решить эти задачи не получится.

Аналогичные мероприятия осуществляются всеми странами Арктического региона, и Россия не является в этом вопросе исключением. Показательно, что и в этой сфере есть поле для сотрудничества. В настоящее время прибрежными арктическими государствами ведется работа по созданию Арктического форума служб береговой ох-

sat (Greenland, Denmark) and fixed in the Ilulissat Declaration.

However, before starting any negotiations on delimiting the rights the Commission on the Limits of the Continental Shelf should, based on the data submitted, confirm that the subject areas of the Arctic Ocean bottom are the continental shelf proper and not a deep area of the seabed. There is already a considerable *queue* of the states awaiting the processing of their submissions. But Russia was the first to apply to the Commission as early as 2001, that is why our Submission will be processed out of turn. Taking into account significant work made to ensure a high quality of evidence of the Russian submissions, there is every reason to believe it has a high chance of success.

– The country's leadership has repeatedly emphasized the peaceful aspirations of our country with respect to the Arctic region; however, some use security measures taken to accuse our country of aggression. Could you comment this?

– Our measures are to a great extent associated with the upcoming active commercial development of the Arctic and intensification of international shipping in Arctic seas, including the Northern Sea Route. Such prospects make us take measures to create a safe environment for possible large-scale economic activity in the Russian Arctic, including that involving foreign partners. It is needed to ensure effective monitoring and control over the vast sea and land spaces. Also the capability is needed to quickly respond to projected terrorist threats, conduct search and rescue operations, deal with possible oil spills and combat illegal fishing of bioresources. These problems cannot be solved without restoring military infrastructure largely lost in the 1990s.

Similar measures are taken by all the countries of the Arctic region, and Russia is no exception in this respect. It is telling that plenty of room for cooperation exists in this area. Currently, the Arctic coastal states are establishing the Arctic Coast Guard Forum that would effectively solve the problems of suppressing unlawful acts in Arctic waters.

Russia's actions to provide nuclear deterrence, as well as the corresponding actions of the U.S. in the Arctic, bear no relation to the Arctic agenda.

I would repeat Russia does not see insoluble contradictions and, moreover, issues that might require a military solution. All the challenges we now face in the Arctic have no military dimension. The Arctic should remain the area of global cooperation focused on achieving specific practical

results in the interest of all residents of the Arctic states, including indigenous people of the region.

– **You are the Russia's representative to the Arctic Council. Tell us a little about the activities of this international forum.**

– The Arctic Council plays the most important role in developing multilateral collaboration in the Arctic. Russia sees a huge potential in the Council to promote a creative agenda in our common region, form it on the basis of national interests of the Arctic states, search for joint responses to common challenges and share common opportunities. Russia opposes any attempts to politicize the development of Arctic cooperation.

The history of the Arctic Council is a history of success. It has no division into clubs, and decisions are made by consensus. This is the base of the Arctic Council activity that makes Arctic cooperation sustainable and not dependent on the influence of external environment.

Today, nearly 80 most diverse projects are being implemented under the auspices of the Arctic Council: from the support of traditional lifestyle of indigenous peoples of the Far North, preservation of the Arctic biodiversity, reduction in discharging pollutants into the atmosphere and improvement of the population's health to the update of public transport and power engineering and industrial facilities.

Contractual basis of Arctic cooperation is being strengthened. Within the framework of the Arctic Council, the following two intergovernmental arrangements have been signed: the Agreement on Cooperation on Aeronautical and Maritime Search and Rescue – in 2011, and the Agreement on Cooperation on Marine Oil Pollution Preparedness and Response in the Arctic – in 2013. Currently, a document is being prepared on the issues of international cooperation in the Arctic.

Environmental activity continues to be a consolidating area in Arctic cooperation. Four out of six Working Groups of the Council directly deal with the issues of international interaction in this area, as well as the environmental aspect is also present in the activity of other Groups.

In 2014, the mechanism of the Arctic Council Project Support Instrument was successfully launched. Then Russia contributed 5 million Euros to the Fund and the same amount paid this year. Within the framework of the Instrument, funding of the first two projects in Russia has been approved; and new ones are being discussed.

It seems to be important to use also other financial instruments, including the Global Environment Facility, to implement environmental projects in the Arctic.

раны, который позволил бы эффективно решать задачи по противодействию нелегальной деятельности в акватории Арктики.

Деятельность же России по обеспечению ядерного сдерживания, как и соответствующая деятельность США в Арктике, не имеет отношения к арктической повестке дня.

Повторяю, Россия не видит в регионе неразрешимых противоречий и уж тем более вопросов, которые могли бы потребовать силового решения. Все вызовы, с которыми сейчас мы сталкиваемся в Арктике, не имеют военного измерения. Арктика должна оставаться ареной мирового сотрудничества, ориентированного на достижение конкретных практических результатов в интересах всех жителей арктических государств, в том числе коренного населения этого региона.

– **Вы являетесь представителем России в Арктическом совете. Расскажите немного о деятельности этого международного форума.**

– Арктическому совету принадлежит важнейшая роль в развитии многостороннего взаимодействия в Арктике. Россия видит в Совете огромный потенциал для продвижения созидательной повестки дня в нашем общем регионе, для формирования ее на основе национальных интересов всех арктических государств, для поиска совместных ответов на общие вызовы и совместного использования общих возможностей. Россия выступает против любых попыток политизировать развитие арктического сотрудничества.

История Арктического совета – это история успеха. В нем нет разделения по «клубам», а решения принимаются консенсусом. Именно такая основа деятельности Арктического совета делает арктическое сотрудничество устойчивым и не зависящим от воздействия внешней конъюнктуры.

Сегодня под эгидой Арктического совета реализуется около 80 самых разнообразных проектов: от поддержки традиционного образа жизни коренных народов Крайнего Севера, сохранения биоразнообразия Арктики, сокращения вредных выбросов в атмосферу, улучшения здоровья населения до модернизации общественного транспорта, объектов энергетики и промышленных предприятий.

Укрепляется договорно-правовая основа арктического сотрудничества. В рамках Арктического совета подписано два межправительственных соглашения: в 2011 г. – о сотрудничестве в авиационном и морском поиске и спасании в Арктике, в 2013 г. – о сотрудничестве в сфере готовности и реагирования на загрязнения нефтью Арктики. В настоящее время готовится документ по вопросам международного научного сотрудничества в Арктике.

Цементирующим направлением в арктическом сотрудничестве по-прежнему является природоохранная деятельность. Четыре из шести рабочих групп Совета напрямую занимаются вопросами международного взаимодействия в этой сфере, да и в работе других групп природоохранный аспект также присутствует.

В 2014 г. был успешно запущен механизм Инструмента поддержки проектов Арктического совета. Россия тог-

Рабочие моменты министерской
встречи Арктического совета,
апрель 2015 г., Икалуит (Канада)

The working moments
of the Arctic Council
Ministerial Meeting,
Iqaluit, Canada, April 24, 2015



да внесла в этот Фонд 5 млн. евро, и столько же перечислено в этом году. В рамках данного Инструмента одобрено финансирование первых двух проектов на территории России, ведется обсуждение новых.

Для реализации экологических проектов в Арктике представляется важным использовать ресурсы и других финансовых инструментов, в том числе Глобального экологического фонда.

На министерской встрече Арктического совета в апреле 2015 г. в Икалуите (Канада) был принят Рамочный план сотрудничества по предупреждению загрязнения морских районов Арктики нефтью в результате нефтегазовой деятельности и судоходства. В Икалуите также был одобрен Рамочный план действий по сокращению выбросов черного углерода (сажи) и метана. Это своевременный коллективный ответ на сегодняшние вызовы глобального потепления.

Отрадно, что принимаемые Арктическим советом совместные природоохранные меры сегодня имеют, как правило, программный и долгосрочный характер. Так, принятый в Икалуите Стратегический план по защите арктической морской среды будет определять направление для взаимодействия арктических государств в этой сфере на целое десятилетие, вплоть до 2025 г.

Деятельность Арктического совета способствует расширению горизонтов международной кооперации в Арктике. В 2014 г. дан старт развитию взаимодействия и по линии высших органов финансового контроля арктических государств. Весной 2015 г. был учрежден Форум национальных регуляторов нефтегазовой деятельности на арктическом шельфе.

– Что еще делается международным сообществом для развития Арктического региона? В каких формах, кроме Арктического совета, осуществляется международное сотрудничество?

– Без укрепления экономического взаимодействия не обеспечить устойчивое развитие Арктики. Не случайно наша страна стала одним из инициаторов учреждения в сентябре 2014 г. Арктического экономического совета (АЭС), с деятельностью которого связываются надежды на усиление инвестиционной привлекательности региона и активизацию здесь экономической активности. О серьезности на-

The Arctic Council Ministerial Meeting in Iqaluit, Canada, April 24, 2015, adopted the Framework Plan for Cooperation on Prevention of Oil Pollution from Petroleum and Maritime Activities in the Marine Areas of the Arctic. Also the Framework for Action on Enhanced Black Carbon and Methane Emissions Reductions was approved in Iqaluit. This is a timely collective response to the current challenges of global warming.

It is gratifying to emphasize that joint environmental measures taken now by the Arctic Council have mainly a systematic and long-term nature. Thus, the Arctic Marine Strategic Plan adopted in Iqaluit will identify the area of interaction of Arctic states in this field for the entire decade until 2025.

The Arctic Council activity contributes to expanding horizons of international cooperation in the Arctic. In 2014, interaction also started through Supreme Audit Institutions of the Arctic states. In spring 2015, the Arctic Offshore Regulators Forum was established.

– What else does the international community do for developing the Arctic region? What forms, besides the Arctic Council, does the international cooperation have?

– No sustainable development can be achieved without strengthening economic cooperation. It is the reason our country has become one of the initiators of establishing the Arctic Economic Council (AEC) in September 2014, whose activity is associated with enhancing investment attractiveness of the region and intensifying economic activity there. The seriousness of our intentions and willingness to

Рабочие моменты министерской
встречи Арктического совета,
апрель 2015 г., Икалуит (Канада)

The working moments
of the Arctic Council
Ministerial Meeting,
Iqaluit, Canada, April 24, 2015



work in this area is confirmed by the composition of Russian AEC members, which are Sovcomflot, Rosneft and the Chamber of Commerce of the Russian Federation represented by second-level officials.

Since the Arctic now attracts attention of many non-regional states, their resources and potential, as we see it, can be successfully used within the AEC activity.

One of the relevant questions for the Arctic now is interaction with non-regional states both on bilateral and multilateral basis. Restrictions imposed by Western countries on business cooperation with Russia opened new opportunities for developing interaction with Asian states in the Arctic.

Cooperation continues between OAO *Novatek* and the China National Petroleum Corporation (CNPC) under the *Yamal-LNG* project. In November 2014, Rosneft and CNPC signed the Framework Agreement on Cooperation on the Vankor Field Project. CNPC was offered to join the project as a shareholder.

Contacts are being developed with India on the issues of possible cooperation in oil and gas activity in the Arctic, in particular, with the Oil and Natural Gas Corporation Limited (ONGC) Videsh.

Cooperation is being expanded with Vietnam. Thus, a joint project on producing oil and gas is being successfully implemented in the Nenets Autonomous District. In April 2015, Gazpromneft and *Petrovietnam* Oil and Gas Group signed a memorandum on expanding cooperation in the implementation of the projects on joint exploration, development and production of hydrocarbons on the Pechora Sea shelf.

International cooperation in the Arctic region is also developed in other multilateral formats. In this context, I would like to mention the Barents Euro-Arctic Council, which chairmanship will pass to Russia in October 2015.

ших намерений и готовности работать в этом направлении свидетельствует состав российских участников АЭС, в котором на уровне вторых лиц представлены Совкомфлот, Роснефть и Торгово-промышленная палата РФ.

Поскольку Арктика сегодня привлекает внимание многих внерегиональных государств, их ресурсы и потенциал, как представляется, могут быть с успехом задействованы по линии АЭС.

Один из актуальных сегодня вопросов для Арктики – взаимодействие с внерегиональными государствами как на двусторонней, так и на многосторонней основах. Ограничение странами Запада делового сотрудничества с Россией открыло дополнительные возможности для развития взаимодействия в Арктике с государствами Азии.

Продолжается сотрудничество ОАО «Новатэк» с Китайской национальной нефтегазовой корпорацией (КННК) в рамках проекта «Ямал-СПГ». В ноябре 2014 г. между Роснефтью и КННК было подписано Рамочное соглашение о сотрудничестве по проекту Ванкорского месторождения. КННК предложено войти в проект в качестве акционера.

Развиваются контакты по вопросам возможного нефтегазового сотрудничества в Арктике с Индией, в частности с индийской государственной нефтегазовой корпорацией ONGS Videsh.

Расширяется взаимодействие с Вьетнамом. Так, успешно реализуется совместный проект по добыче нефти и газа в Ненецком автономном округе. В апреле 2015 г. Газпромнефть и Корпорация нефти и газа «Петровьетнам» заключили меморандум о расширении сотрудничества в реализации проектов по совместной разведке, разработке и добыче углеводородов на шельфе Печорского моря.

Международное сотрудничество в Арктическом регионе развивается и в других многосторонних форматах. В этом контексте хотел бы упомянуть Совете Баренцева/Евроарктического региона, в котором в октябре 2015 г. на пост председателя заступает Россия.

М.С. Нифонтова,

помощник члена Совета Федерации, Председателя Экспертного Совета по Арктике и Антарктике при Совете Федерации Федерального Собрания Российской Федерации
В.А. Штырова,

РОССИИ НУЖЕН ЗАКОН ОБ АРКТИКЕ

Margarita Nifontova

Assistant to Member of the Federation Council, the Chairman of the Expert Council on Arctic and Antarctic at the Federation Council of the Federal Assembly of the Russian Federation
V.A. Shtyrov

RUSSIA NEEDS THE LAW ON THE ARCTIC

Принятие Федерального закона «Об особых условиях социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации» является важной и актуальной задачей – к такому выводу пришли участники расширенного заседания президиума Экспертного совета по Арктике и Антарктике при Совете Федерации, состоявшегося в Якутске, Республики Саха (Якутия).

Впервые проект закона, определяющий будущее развитие Арктического региона страны, был разработан в 1998 г., но не был принят. С тех пор предпринималось несколько попыток переработать текст документа. В 2013 г. в очередной раз идея принятия Закона обсуждалась в органах государственной власти России. Однако, по мнению правительства Российской Федерации, действующие отдельные фрагменты в федеральных законах достаточно полно регулируют жизнедеятельность Арктического макрорегиона. В связи с принятием Основ государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу, Стратегии развития Ар-

The adoption of the Federal Law *On Special Conditions of Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation* is a timely and important task. Such was the conclusion of the participants of the enlarged meeting of the Presidium of the Expert Council on Arctic and Antarctic at the Federation Council which took place in the city of Yakutsk, Capital of the Republic of Saha (Yakutia).

The draft law determining the future development of the Arctic region of Russia was initially elaborated in 1998 but was not adopted. Since then several attempts were made to amend the text of the document. In 2013 the idea of adopting such a law was once again discussed by the bodies of the state power of Russia. However, the Government of Russia took the view that separate provisions in force in existing federal laws were regulating fully enough the life of the Arctic macro-region.



Taking into account the subsequent adoption of such documents as *The Guidelines of the State Policy of the Russian Federation in the Arctic for the Period up to 2020 and Beyond*, the *The Strategy of the Development of the Russian Federation and the Maintenance of National Security for the Period up to 2020*, and the State Program *Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation for the Period up to 2020*, the Expert Council on Arctic and Antarctic at the Federation Council and



the State Commission on the Arctic Development raised again the need of elaborating the Federal law on the Arctic. At the first meeting of the State Commission in April 2015 the Expert Council was entrusted to analyze, together with ministries and agencies, the legislative base regulating juridical relations on the territory of the Arctic zone of the Russian Federation with a view to answering the basic question whether we need the Federal Law on the Arctic, or not.

In May 2015 the meeting of the Expert Council on Arctic and Antarctic at the Federation Council came to a unanimous conclusion: the Federal Law on the social and economic development of the Arctic zone of the Russian Federation is needed.

A more detailed discussion of the importance of elaborating the Federal Law *On Special Conditions of the Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation* and the concept of such document at the special meeting of the Presidium of the Expert Council in Yakutsk chaired by Valentina Matvienko, Chairman of the Federation Council, with the participation of deputies of the State Duma, representatives of the federal executive power bodies, the scientific community and leaders of the subjects of the Russian Federation and of municipal entities.

It is important to note that the meeting was attended by heads and chairmen of assemblies of the subjects of the Russian Federation comprising the Arctic zone of the Russian Federation, and by representatives of the Parliamentary Association *Far East and Trans-Baikal*. Thus, the capital of the Republic of Саха (Yakutia) assembled representa-

тивной зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности до 2020 г., Государственной программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 г.» вопрос о необходимости разработки Федерального закона об Арктике был поставлен вновь Экспертным советом по Арктике и Антарктике при Совете Федерации и Государственной комиссией по вопросам развития Арктики. На первом заседании Комиссии, состоявшемся в апреле этого года, Экспертному совету было предложено совместно с министерствами и ведомствами проанализировать нормативную базу, регламентирующую правоотношения на территории Арктической зоны Российской Федерации, с тем чтобы решить основной вопрос: нужен Федеральный закон об Арктике или не нужен?

В мае 2015 г. на заседании Экспертного совета по Арктике и Антарктике его члены пришли к единогласному мнению – Федеральный закон о социально-экономическом развитии Арктической зоны Российской Федерации необходим.

Более подробно о значимости разработки Федерального закона «Об особых условиях социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации» и его концепции с участием депутатов Государственной Думы, представителей федеральных органов исполнительной власти, научного сообщества, руководителей субъектов Российской Федерации и муниципальных образований состоялся разговор в Якутске, на выездном заседании президиума Экспертного совета по Арктике и Антарктике под председательством Председателя Совета Федерации Валентины Матвиенко.

Подчеркнем, что заседание прошло при участии глав и председателей собраний субъектов Российской Федерации, входящих в Арктическую зону России, а также представителей Парламентской ассоциации «Дальний Восток



и Забайкалье». Таким образом, в столице Республики Саха (Якутия) собрались представители всех ведомств и регионов, заинтересованных в принятии Федерального закона, регулирующего жизнь в Арктике.

Председатель Экспертного совета по Арктике и Антарктике при Совете Федерации Вячеслав Штыров, открывая заседание, подчеркнул, что важно не только обсудить законодательный аспект развития территорий Арктической зоны, но и полнее раскрыть возможную структуру и конкретное содержание проекта Закона.

«Вопросы освоения Арктики, разделения сфер влияния в этой зоне выходят сегодня на первый план международной политики, – сказала в своем выступлении В.И. Матвиенко. – Россия сможет надежно защитить свои национальные интересы в Арктике только с помощью ускоренного развития своих арктических территорий. И в последние годы в развитии российской Арктики открылась новая страница, был принят ряд значимых документов. Сформирована четкая государственная позиция: Россия должна вернуть, причем на новом уровне, лидирующую роль в освоении Арктики, которая заслуженно принадлежала нашей стране в XX в.»

Председатель Совета Федерации обратила внимание на то, что существующая нормативно-правовая база не отвечает задачам комплексного развития арктических территорий. «Ключевой документ – Государственная программа по социально-экономическому развитию Арктической зоны – не содержит индикаторов, нет четких показателей, по которым можно судить об эффективности ее реализации, не предусмотрено финансирование программы из федерального бюджета, – заявила Валентина Матвиенко. – Формально документ есть, но в нынешнем виде не работает». В.И. Матвиенко предложила поставить вопрос перед председателем правительства Российской Федерации о необходимости содержательного наполнения Государственной программы собственными мероприятиями, а не выдержками из других программных документов.

«Нормы, регулирующие социально-экономические отношения в арктических регионах, представлены почти в сотне федеральных законов. У нас, в северной стране, до сих пор нет базового арктического документа, в котором учитывалась бы специфика Арктической зоны и предус-

tives of all agencies and regions interested in the adoption of the Federal law regulating living in the Arctic.

Opening the meeting Vyacheslav Shtyrov, Chairman of the Expert Council on Arctic and Antarctic at the Federation Council, said that it was important not only to discuss legislative aspects of the development of the Arctic zone, but to elaborate as fully as possible the possible structure and specific content of the draft law.

In her speech Valentina Matvienko said, “The issues of the Arctic development and of the division of spheres of influence in this zone come to the forefront of the international politics now. Only by an accelerated development of its Arctic territories can Russia securely protect its national interests in the Arctic. In recent years a new page was opened in the development of the Russian Arctic; several important documents were adopted, and the position of the state was formulated clearly: Russia must take back, at the new level, the leading role in the development of the Arctic which it had deservedly played in the 20th century”.

The Chairman of the Federation Council noted that the existing legislative base did not meet the tasks of the integrated development of the Arctic territories. “The key document – the State Program *Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation for the Period up to 2020* – does not contain indicators which can allow to judge the effectiveness of its implementation”, she said, “and doesn’t envisage financing from the federal budget; formally the document exists but it does not work in its present form”. Matvienko proposed to address the Chairman of the Government of the Russian Federation about the need to fill the content of the State program by the Government’s own measures and not by quotations from other program documents.

She went on to say, “The rules regulating social and economic relations in the Arctic regions

are reflected in almost a hundred federal laws. We – the Northern country – still lack the basic Arctic document which would reflect the specifics of the Arctic zone and envisage instruments of its integrated development. Here our country lags behind other Arctic states who are actively search for effective ways of developing their polar and circumpolar territories”. Given the timeliness of the issue, she proposed to pass from talks to practical actions. “I suppose that the events of the last two years force us to look differently at the need to work out the Federal law on the Arctic”, she said.

In the opinion of Valentina Matvienko, the Law on the Arctic should be the document of direct action, clear and understandable and free from declarations unsubstantiated by financial and logistic instruments. The legislation must contain basic financial mechanisms of the development of the Arctic territories. It is necessary to establish a special regime of the economic activity; to introduce additional measures of stimulating investment activity including differentiated taxation, *tax vacations* and customs privileges for companies working in the Arctic at purchases of new technologies especially those adapted to the Arctic conditions.

It is also necessary to envisage measures of stimulating investment activity and integrating

матривались механизмы для обеспечения ее комплексного развития. В этом плане наша страна отстает от других арктических государств, активно ищущих эффективные подходы к развитию своих приполярных и заполярных территорий», – продолжила Валентина Матвиенко и предложила, учитывая актуальность темы, переходить от разговоров и обсуждений в практическую плоскость: «Полагаю, что события последних двух лет заставляют нас по-другому взглянуть на необходимость разработки Федерального закона об Арктике».

По мнению Валентины Матвиенко, Закон об Арктике должен быть документом прямого действия, четким и понятным, без декларативных пожеланий, не подкрепленных финансовыми и организационными механизмами. В законодательстве необходимо заложить основные финансовые механизмы развития арктических территорий. Следует установить особый режим экономической деятельности, внедрять дополнительные меры стимулирования инвестиционной деятельности, в том числе дифференцированное налогообложение, предоставление «налоговых каникул» и таможенных льгот для действующих в Арктике компаний при закупке новых технологий, особенно адаптированных к арктическим условиям.

Необходимо также предусмотреть меры стимулирования инновационной деятельности, интеграции науки и производства, в том числе через создание и развитие научно-производственных кластеров. Нужно адаптировать к условиям Арктики меры поддержки малого и среднего бизнеса, в том числе с использованием механизмов государственно-частного партнерства. Это очень важная задача с учетом того, что большая часть арктических городов являются моноотраслевыми.

Для арктических регионов, подчеркнула Валентина Матвиенко, должна быть усилена степень государственного регулирования цен и тарифов на услуги транспорта, электроэнергетики, жилищно-коммунального хозяйства. Среди важнейших приоритетов она назвала сбережение уникальных экологических систем Арктики: «При безответственном отношении к окружающей среде мы вместо глобальных преимуществ от использования ресурсов этого макрорегиона породим глобальные проблемы».





science and industry, inter alia, through the introduction and development of scientific-production clusters. It is also needed to adapt to Arctic conditions measures of small and medium-size business support including the instruments of the state-private partnership. The latter is a very important task taking into account the fact that the majority of the Arctic cities are mono-industry ones.

Valentina Matvienko stressed that the degree of the state regulation of prices and tariffs of transportation, energy, housing and communal services should be increased for the Arctic regions. Among the

В.И. Матвиенко выразила надежду, что сохранению экосистемы Арктики будут способствовать принятые в минувшем году законы, нацеленные на внедрение предприятиями наилучших доступных технологий и формирование современной системы обращения с отходами.

«Сегодня все более становится очевидным, что Арктика – это не просто регион наших стратегических интересов. Россия – великая северная держава, и сама история, и география поставили перед нашим народом задачу обустройства этих земель», – заключила Председатель Совета Федерации.

Заместитель министра экономического развития Российской Федерации А.В. Цыбульский в своем выступлении подчеркнул принципиальную необходимость принятия Закона об Арктике. Он также назвал важным включение подраздела «Показатели социально-экономического разви-

priorities she listed the conservation of the unique Arctic eco-systems. “If we treat the environment irresponsibly, we’ll breed global problems instead of getting global advantages of using the resources of this macro-region”, she said and expressed the hope that the laws adopted last year about the introduction of the best available technologies and the modern waste treatment systems by the industry would contribute to the preservation of the Arctic eco-systems.

“It is more and more evident today that the Arctic is more than a region of our strategic interests, she said in conclusion, Russia is a great Northern Power, and our history and geography oblige our people to develop these lands”.

Alexander Tsybulsky, Deputy Minister of Economic Development of the Russian Federation, also stressed in his speech the need in principle of the adoption of the Law on the Arctic. He also said it was important to include subsection *Indicators of Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and of the Maintenance of National Security* into the Federal Plan of Statistical Works. This would allow singling out the Arctic as a separate object of the state policy of strategic planning and statistical accounting. “It would really be an important step in the development of the Arctic as a macro-region”, he stressed.





тия Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности» в Федеральный план статистических работ, что позволило бы выделить российскую Арктику в самостоятельный объект государственной политики стратегического планирования и статистического учета. «Это действительно важный шаг к созданию и развитию Арктики как макрорегиона», – подчеркнул он.

По мнению А.В. Цыбульского, Федеральный закон об Арктике должен представлять собой комплексный документ, отражающий помимо общих положений отраслевую

In the opinion of Alexander Tsybulsky, the Federal Law on the Arctic should be an integrated document reflecting, apart from general provisions, industrial specifics and particular features of legal regulation of the Arctic territories. It should determine the volumes and special legal regimes of the economic and other activity in the Arctic zone; and set out effective measures of the State support of such activity and instruments of the state-private partnership as well as financial mechanisms of sustainable development of the Arctic. On top of that, it should take a due account of the exploitation of the Arctic continental shelf; evaluate the influence of the economic activity on the environment; and determine specifics of the implementation of the state social policy and the regulation of labor relations in the Arctic zone. The Law should also contain provisions of the establishment of the unified transportation system; of the preservation of traditional ways of life of small indigenous peoples of the North. It may also indicate basic priorities of international cooperation and interaction in sustainable development of the Arctic.

The report of Sergey Tsivilev, General Manager of *The Coal-Mining Company Kolmar* was presented as an example of the activity of a private company in the Nordic environment. He noted that the activity of the company was facilitated by a well-thought and well-constructed architecture and by a large volume of geological exploration data collected mainly by the state during Soviet times. Unfortunately, he said, most of the old deposits are today practically exhausted, and the company has to develop new farther located and less explored deposits. Among the un-

специфику, а также особенности нормативного правового регулирования арктических территорий. В нем должны быть определены параметры, особые правовые режимы хозяйственной и иной деятельности в Арктической зоне, определены эффективные меры государственной поддержки такой деятельности, механизмы государственного частного партнерства, закреплены финансовые инструменты для устойчивого развития Арктики. Кроме того, в нем необходимо учесть вопросы освоения континентального арктического шельфа и оценку воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду, определить особенности реализации государственной социальной политики и регулирования трудовых отношений в Арктической зоне. В Законе также должны найти отражение положения о формировании единой арктической транспортной системы, сохранении традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера, населяющих эти территории. Помимо прочего в Законе могут быть обозначены основные приоритеты международного сотрудничества и взаимодействия в области устойчивого развития Арктики.

В качестве примера работы частной компании в условиях Севера был заслушан доклад генерального директора ООО «Угледобывающая компания «Колмар» Сергея Цивилева. Он отметил, что работу Компании облегчают правильно продуманная и выстроенная инфраструктура, а также значительный объем данных по геологической разведке, которые в большинстве своем были собраны государством во времена Советского Союза. К сожалению, на сегодняшний день старые месторождения практически исчерпаны, Компании приходится осваивать новые, которые расположены намного дальше и менее изучены. Среди требующих решения проблем Сергей Цивилев назвал отсутствие подготовленных кадров, массовый отток населения, необходимость решения вопроса медицинского обслуживания сотрудников.

В этой связи председатель Экспертного Совета по Арктике и Антарктике Вячеслав Штыров обратил внимание участников заседания, что решение вопросов, которые сегодня волнуют производителей, обязательно должно найти свое отражение в новом Федеральном законе «Об особых условиях социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации». В частности, В.А. Штыров заметил, что старые ресурсы минерального сырья, особенно в Арктической зоне, исчерпываются, нужно решать вопрос о привлечении

капитала в геологоразведочные работы на тех стадиях, которые традиционно финансировались государством, начиная с региональных работ. Также он призвал обратить внимание на необходимость развития системы государственно-частного партнерства, причем не только в области создания инфраструктуры, но и в тех сферах, которые связаны с укреплением кадров на местах, – медицине, культуре, социальном обслуживании и т.п. В.А. Штыров предложил провести серию встреч с представителями производственных компаний, чтобы понять, какие законодательные нормы позволят им заинтересовать работников.

Схожие позиции были озвучены в выступлениях других участников, сошедшихся во мнении, что принятие Федерального закона «Об особых условиях социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации» необходимо.

Предложения экспертов, высказавшихся в пользу принятия Федерального закона и его концепции, по итогам заседания нашли свое отражение в проекте протокола. Основными пунктами документа помимо решения о доработке концепции законопроекта стали вопросы обеспечения экологической безопасности, организации надзора за состоянием мерзлых грунтов в районах вечной мерзлоты, создания корпораций, фондов, аналитических и научных центров, посвященных деятельности в Арктике и изучению этого региона, проведение круглых столов, презентаций. Отдельно выделены вопросы развития авиатранспортной составляющей Арктической зоны Российской Федерации, совершенствования условий проживания коренных малочисленных народов Севера. Одной из важных проблем, обсуждавшихся на заседании президиума Экспертного совета по Арктике и Антарктике и получивших свое развитие в проекте протокола, стала экспертная проработка состава сухопутных территорий Арктической зоны Российской Федерации. На заседании также было решено совместно с региональными отделениями РАН и Федеральным агентством научных организаций принять меры по укреплению



solved problems Sergey Tsvilev noted the lack of qualified personnel, massive outflow of population and the need of solving the issue of the medical care of the personnel.

In this connection Vyacheslav Shtyrov, Chairman of the Expert Council, emphasized that the issues that cause concern of industrial businessmen must be reflected in the new Federal Law *On Special Conditions of the Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation*. He said, in particular, that old deposits of minerals in the Arctic zone are being exhausted, and it is necessary to solve the question of attracting capital in geological exploration, especially at the stages previously supported by the state, starting from regional works. He also called for drawing attention to the need of the development of the state-private partnership system, and not only in infrastructure, but in areas that facilitate peoples' living on the territory – medical care, culture, social services, etc. he proposed to hold a series of meetings with representatives of industrial companies in order to find out what legislative rules may be of interest to them in attracting workers.

Similar ideas were voiced by the other participants who came to a common opinion about the need of adopting the Federal Law *On Special Conditions of the Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation*.

Expert proposals in favor of the adoption of the Federal Law and about its concept were reflected in the final protocol of the meeting. The main provisions of the document, apart from the decision to finalize the concept of the draft law, were about the maintenance of the ecological security; surveillance of the state of permafrost soil; the establishment of corporations, foundations, scien-



tific and analytical centers on Arctic studies and activities; holding of round tables and presentations. Separate sections were devoted to issues of air transportation in the Arctic zone of the Russian Federation; the improvement of living conditions of small indigenous peoples of the North. An important problem discussed at the meeting and reflected in the protocol was the expert elaboration of the composition of the land territories of the Arctic zone of the Russian Federation. The meeting also decided to take measures, jointly with regional branches of the Russian Academy of sciences, of strengthening and developing scientific organizations and centers of the Russian Academy of sciences and its regional branches located in the Arctic zone of the Russian Federation.

Some proposals of the meeting concerned the elaboration of a new edition of the State program of the Russian Federation *Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation for the Period up to 2020*.

The Expert Council on the Arctic and Antarctic at the Federation Council as a coordinating link between interested ministries, agencies and the scientific community will continue working on a version of the Federal Law *On Special Conditions of Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation*.

и развитию научных организаций и научных центров РАН и ее региональных отделений, находящихся в Арктической зоне Российской Федерации.

Отдельные предложения по итогам проведенного в Якутске заседания президиума Экспертного Совета по Арктике и Антарктике касаются разработки новой редакции Государственной программы Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 г.».

Экспертный Совет по Арктике и Антарктике при Совете Федерации, являясь координирующим звеном между заинтересованными министерствами, ведомствами, научным сообществом, продолжит работу над редакцией проекта Федерального закона «Об особых условиях социально-экономического развития Арктической зоны Российской Федерации».



А.И. Бедрицкий,

советник Президента Российской Федерации, специальный представитель Президента
Российской Федерации по вопросам климата

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА

Alexander Bedritsky,

Adviser to the President of the Russian Federation, Special Representative of the President
of the Russian Federation on Climatic Issues

SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF THE ARCTIC REGION UNDER CLIMATIC CHANGE

Стратегия развития Арктической зоны России предполагает решение масштабных задач, направленных не только на освоение ее природных ресурсов, но и на сохранение уникальных экосистем, а также развитие инфраструктуры арктических городов, транспортного сообщения, создание комфортных условий для работы и проживания граждан в суровых климатических условиях.

В силу богатства природных ресурсов Арктики она является областью экономических и геополитических интересов разных стран. Развитие экономической деятельности неизбежно влияет на природные экосистемы, неповторимую природу и уникальный животный мир, этнокультурное наследие коренных народов. Решение стоящих перед страной задач по освоению Арктики необходимо осуществлять в контексте «устойчивого развития» – для Арктического региона это чрезвычайно важно.

Многочисленные научные данные свидетельствуют о происходящем с середины XX в. существенном потеплении, которое в Арктике происходит быстрее и масштабнее, чем на остальной части земного шара, на фоне значительных колебаний. Межправительственная группа экспертов по изменению климата (МГЭИК) рассматривает Арктику как один из четырех наиболее уязвимых к изменениям климата регионов мира (наряду с малыми островными государствами, Африкой и мегадельтами африканских и азиатских рек). В 2013-2014 гг. МГЭИК завершила работу над Пятым оценочным докладом. По мнению МГЭИК, вероятно, что деятельность человека с середины XX в. способствовала весьма значительному потеплению в Арктике.

The Strategy of the Development of the Arctic Zone of the Russian Federation (AZRF) presumes the solution of large-scale tasks of not only the development of its resources, but of preserving unique eco-systems, development of Arctic urban infrastructure and transport, and creation of comfortable conditions of living and working in harsh climate.

Due to the richness of its natural resources, the Arctic is the area of economic and geopolitical interests of different countries. Economic development here inevitably influences the ecosystems, the unique nature and animal world, the ethnic and cultural heritage of indigenous peoples. The tasks facing the development of the Arctic region must be solved in the context of sustainable development; this is crucial for the Arctic.

Numerous scientific data testifies to a considerable warming of the climate here since mid-20th century that goes on here faster and in a larger scale against the background of great fluctuations. The Intergovernmental Panel of Experts on Climatic Change (IPCC) regards the Arctic as one of the four regions of the world most vulnerable to climatic changes (the others are: small island states, Africa, and mega-estuaries of African and Asian rivers). In 2013-2014, IPCC completed its fifth evaluation report. In the IPCC opinion, human activity in the Arctic since mid-20th century has probably contributed to a great warming of the Arctic.

According to the Report of the Federal Hydro-Meteorological Service (Rosgidromet) on particular features of the climate on the territory of the Russian Federation in 2014, the last year (the third since 1936) was very warm in the Arctic. Annual mean temperature was 2.2°C above the average and only 0.1°C below the record 2011. In 2014, the Arctic had the fifth warmest winter, the third warmest spring, the second warmest March, and the fifth warmest April. The end of the summer registered the sixth smallest ice-cap around the North Pole. At the end of the year, the area of the ice-cover of the Arctic basin was four percent below normal. In the atmosphere of the Northern Hemisphere warming of the troposphere and major temperature falling in the lower stratosphere continued.

As a result of the increased warming since mid-1990s the September area of the Arctic sea ice shrank almost two-fold in 2012 as compared to 1980s. In September 2012, the average ice area of the Arctic was 3.61 million sq. km with the minimal figure of 3.37 on September 22–25. In September 2013, the average ice area of the Arctic increased to 5.35 million sq. km, and in September 2014 decreased slightly to 5.28 million sq. km.

2014 was the warmest year on the whole territory of the Russian Federation. The annual average temperature deviation for Russia was $+1.28^{\circ}\text{C}$ – the eighth since 1936. There was the record warm spring with the deviation of $+3.12^{\circ}\text{C}$ on the average of the territory – the historic record. The trend of mean average annual temperature for Russia for 1976–2014 was $+0.42^{\circ}\text{C}/10$ years. The speediest growth of annual temperature was on the coast of the Arctic Ocean (over $+0.8^{\circ}\text{C}/10$ years on the Taymyr Peninsula).

The results of the monitoring of the temperature at the near-surface atmosphere in the Northern Polar area allow concluding that the trend of the recent years of warming at high latitudes continues. In 1885–2014, temperature grew in all regions of the Northern Polar area – the linear growth of annual mean temperature was about $2.0^{\circ}\text{C}/30$ years.

The global warming process is greatly affected by the world and regional increase of the level of greenhouse gases in the atmosphere. The level of CO_2 concentration – steadily growing as it is – reached a new maximum in the atmosphere of northern latitudes in 2014. The mean annual



По данным Доклада Росгидромета об особенностях климата на территории Российской Федерации в 2014 г. прошедший год в Арктике был очень теплым (третий с 1936 г.): среднегодовая температура на $2,2^{\circ}\text{C}$ превышала норму и лишь на $0,1^{\circ}\text{C}$ была ниже рекордного 2011 г. В 2014 г. в Арктике была пятая самая теплая зима, третья самая теплая весна, второй самый теплый март, пятый самый теплый апрель. На конец лета зарегистрирована шестая минимальная площадь ледовой «шапки» вокруг Северного полюса Земли. На конец года площадь ледового покрова Арктического бассейна оказалась на 4% меньше нормы. В атмосфере Северного полушария продолжается потепление в тропосфере и значительное по-

холодание в нижней стратосфере.

В результате усиления потепления с конца 1990-х гг. сентябрьская площадь арктического морского льда к 2012 г. сократилась почти в два раза по сравнению с 1980-ми. В сентябре 2012 г. средняя площадь льда в Арктике составила 3,61 млн. км² с минимальным значением 3,37 млн. км² 22–25 сентября. В сентябре 2013 г. средняя площадь льда увеличилась до 5,35 млн. км², а в сентябре 2014 г. несколько уменьшилась – до 5,28 млн. км².

При этом 2014 г. был теплым на всей территории страны. Для России в целом среднегодовая аномалия температуры воздуха составила $+1,28^{\circ}\text{C}$ – восьмая величина в ряду наблюдений с 1936 г. Среди сезонов выделяется рекордно теплая весна: осредненная по территории России аномалия $+3,12^{\circ}\text{C}$ – исторический максимум. Тренд осредненной по РФ среднегодовой температуры за 1976–2014 гг. составил $+0,42^{\circ}\text{C}/10$ лет. При этом наибольшая скорость роста среднегодовой температуры наблюдается на побережье Северного Ледовитого океана (более $+0,8^{\circ}\text{C}/10$ лет на Таймыре).

Результаты мониторинга состояния приземной атмосферы в Северной полярной области позволяют сделать вывод о сохранении в последние годы тенденции к потеплению в высоких широтах. В 1985–2014 гг. температура росла во всех регионах Северной полярной области – линейный рост среднегодовой температуры составил около $2,0^{\circ}\text{C}$ за 30 лет.

Существенную роль в процессах глобального потепления играет наблюдаемое в мировом и региональном масштабах увеличение уровня содержания в атмосфере парниковых газов. Уровень концентрации углекислого газа, для которого и так наблюдается устойчивый рост, в атмосфере северных широт достиг в 2014 г. нового максимума. Среднегодовое значение превысило 400 млн^{-1} для трех станций наблюдения (Териберка, Новый Порт, Тикси). Рост концен-

трации углекислого газа в 2014 г. по сравнению с 2013-м, по данным российских фоновых станций, составил около 2 млн⁻¹. Наибольший рост концентрации наблюдается в зимний период, когда перестают действовать основные стоки углекислого газа из атмосферы и происходит накопление примеси при ограничении процессов вертикального перемешивания в атмосфере. Межгодовые изменения концентрации метана неустойчивы и принимают как положительные, так и отрицательные значения в разные годы на разных станциях: от -30 до +24 млрд⁻¹. В 2014 г. на всех северных станциях наблюдался рост концентрации метана, особенно ярко выраженный на станции Тикси: +17,4 млрд⁻¹.

Особую тревогу вызывает скорость таяния ледяного покрова Северного Ледовитого океана. Протяженность арктического морского льда в сентябре снижается в среднем почти на 14% (13,7%) за десятилетие. Температура вечной мерзлоты повысилась в большинстве регионов с начала 1980-х годов. В Сибири за последние 30 лет произошло смещение зоны активной деградации мерзлоты в восточном направлении. Тундра становится все более зеленой, увеличивается продолжительность периода вегетации. С потеплением появляется угроза сокращения ареала обитания или исчезновения полярных видов животных – песца, северного оленя. Ожидаемые изменения ледяного покрова Северного Ледовитого океана могут резко ухудшить условия и среду обитания белого медведя. Могут измениться также районы обитания и пути миграции многих видов рыбы. Эти выводы МГЭИК подтверждаются российскими учеными во Втором оценочном докладе об изменениях климата и их последствиях на территории Российской Федерации (2014).

Протаивание грунтов в зоне вечной мерзлоты (а для России это 65% территории) будет сопровождаться просадками зданий и уменьшением прочностных характеристик, обводнением или обсыханием территории. Главные риски касаются объектов хозяйственной инфраструктуры и магистральных трубопроводов.

Со второй половины XX в. значительно расширились возможности ученых и специалистов в области локального прогнозирования метеорологических и ледовых условий, возникновения опасных явлений. На новом технологическом уровне решаются вопросы, связанные с оценками состояния прибрежных морей и судоходных рек, экологической обстановки, состояния почвенного и снегового режимов, перспективности пастбищных и промысловых участков, надежности грунтов, на которых сооружаются транспортные, жилищные и промышленные объекты, и т.д. Применяются спутниковые данные для решения задач, связанных с освоением природных ресурсов и континентального шельфа, развитием транспортной и информационных коммуникаций, охраной государственной границы, наращиванием потенциала Северного морского пути, мониторингом окружающей среды, гидрометеорологическим обслуживанием основных отраслей экономики региона.

Проблема изменения климата является одним из вызовов, который необходимо учитывать ученым и практикам, реализуя поставленные задачи по устойчивому развитию

figure exceeded 400 million⁻¹ for three observation stations (Teriberka, Novyi Port, and Tiksi). According to the data of the Russian background stations, the growth of CO₂ concentration was about 2 million⁻¹ in 2014 as compared to 2013. The largest concentration growth was in winter when the main downfall of CO₂ from the atmosphere stopped and infusion accumulated with limited vertical mixture in the atmosphere. Annual mean changes of the methane concentration are instable and both positive and negative in different years and at different stations: from -30 to +24 billion⁻¹. In 2014, all northern stations registered the growth of methane concentration, most vivid at Tiksi station: +17.4 billion⁻¹.

Particularly alarming is the speed of melting of the Arctic Ocean's ice cover. The September length of the Arctic sea ice reduces on the average by almost 14 percent (13.7 percent) during the last decade. In most regions' permafrost temperature has risen since the beginning of the 1980s. Over the last 30 years the active permafrost degradation zone in Siberia has moved eastward. Tundra is turning greener, vegetation period extends. Warming brings the threat of habitat reduction or extinction to many species of polar animals – Arctic fox, reindeer. Expected ice cover changes of the Arctic Ocean can sharply deteriorate the Polar bear's habitat. Areal or migration routes of many fish species can also change. These conclusions of the IPCC scientists are confirmed by Russian scientists in the second Evaluation Report on climatic change and consequences for Russia (2014).

Soil melting in the permafrost zone (65 percent of the territory of Russia) entails subsidence of buildings and reduced durability, wetting or drying of territories. Main risks exist for industrial infrastructure and main pipelines.

Since the second half of the 20th century capabilities of scientists and experts to predict local meteorological and ice conditions and the emergence of dangerous phenomena have greatly expanded. They can solve at a new technological level the issues of assessing the state of coastal seas and navigable rivers, ecological situation, soil and ice regimes, prospects of pasture or hunting sites, soil reliability for erecting transport, living or industrial facilities, etc. Satellite data is used for natural resources development, continental shelf production, transport and communications infrastructure development, state borders protection, the Northern Sea Route (NSR) maintenance, environmental monitoring, and hydro meteorological support of main industries of the region.

Climatic change is a challenge to be reckoned with by both scientists and practical workers in the implementation of the tasks of sustainable



development of the AZRF. A greater attention should be paid to adapting the economy and the population to climatic changes, to preserving traditional environment and way of life of small indigenous peoples of the North. Intensive development of natural resources of northern regions of Russia has reduced significantly the opportunities of traditional economy, while climatic changes affect the environment and bio diversity in traditional hunting grounds, and spread new diseases from the south to the north, etc.. As a result we see great social consequences of climatic changes in the Arctic.

The economic, infrastructural and social development is closely linked to natural resources. Arctic territories are a unique site for implementing sustainable development concepts and exchanging experience of the implementation of these strategies among the countries of the Arctic region.

Effective development of the Russian Arctic is impossible without a reliable transport support of the region. The NSR is a crucial element of a sustainable development. Taking into account the current climatic change this route has a good chance to become in the future the shortest link between the Asian-Pacific Region and Europe. The NSR is of a strategic value for Russia, and its further development can bring great economic and political benefits to our country.

With a view to vulnerability and value of the Arctic, Russia is interested in developing international cooperation on all aspects of the Arctic sustainable development concept, i.e. – social, economic and environmental.

Presently, a major project of the International Polar Initiative otherwise called *International Polar Decade* is launched at the Russian initiative. First discussions of the establishment of the coordinated Russian research in the Polar areas were held in 2014. This can be the foundation of the Russian participation in the International Polar Initiative.

For us sustainable development of the Russian Arctic on land and at sea means above all minimizing the damage to the environment during the industrial development of the Arctic resources. Russia has all that is needed for implementing important and large scale tasks of developing the AZRF within the concept of sustainable development and according to the Strategy of the Development of the AZRF, which determined main tools and means of achieving sustainable development of the polar region of our country. Consistent work in this direction is under way within the framework of the State Program Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation for the Period up to 2020 and Beyond approved by the Government of the Russian Federation in April 2014.

Арктической зоны России. Повышенное внимание необходимо уделять вопросам адаптации экономики и населения к изменениям климата, сохранения исконной среды обитания и традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера. Интенсивное освоение природных ресурсов северных территорий Российской Федерации существенно сократило возможности ведения традиционных видов хозяйственной деятельности, а изменения климата меняют состояние экосистем, биоразнообразие в местах традиционного промысла, распространяются с юга на север новые виды заболеваний и т.д. В результате наблюдаются значительные социальные последствия климатических изменений в Арктике.

Развитие экономической деятельности, инфраструктуры, социальной сферы тесно связано с природными ресурсами. Арктические территории – уникальная площадка для реализации концепции устойчивого развития и обмена опытом по реализации стратегий устойчивого развития между странами Арктического региона.

Эффективное освоение Россией Арктики невозможно без надежного транспортного обеспечения региона. Важнейшим элементом обеспечения устойчивого развития является Северный морской путь. В долгосрочной перспективе, с учетом происходящего изменения климата, эта транспортная артерия имеет все шансы стать кратчайшей связкой между Азиатско-Тихоокеанским регионом и Европой. Для нашей страны Северный морской путь имеет стратегическое значение, его дальнейшее развитие способно принести России значительные экономические и политические выгоды.

Учитывая уязвимость и значение Арктики для будущего нашей планеты, Российская Федерация заинтересована в развитии международного сотрудничества по всем составляющим концепции устойчивого развития в Арктике – социальной, экономической и природоохранной.

В настоящее время по предложению России разрабатывается масштабный проект – Международное полярное десятилетие, получивший название «Международная полярная инициатива». В 2014 г. состоялось первое обсуждение вопросов создания скоординированной программы исследований России в полярных регионах, которая могла бы стать основой российского участия в Международной полярной инициативе.

Устойчивое развитие российской Арктики и на море, и на суше для нас означает в первую очередь минимизацию ущерба природной среде при промышленном освоении ресурсов Арктики. Наша страна имеет все необходимые возможности для реализации важных и масштабных задач по развитию своей Арктической зоны в контексте концепции устойчивого развития и Стратегии развития Арктической зоны России, которая определила основные механизмы и средства достижения стратегических целей и приоритетов устойчивого развития полярного региона нашей страны. Последовательная работа в этом направлении развернута в рамках государственной программы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 г.», утвержденной Правительством Российской Федерации в апреле 2014 г.

Л.И. Лобковский

заместитель директора Института океанологии имени П.П. Ширшова РАН,
член-корреспондент РАН

РОССИЙСКАЯ ЗАЯВКА НА УСТАНОВЛЕНИЕ ВНЕШНИХ ГРАНИЦ КОНТИНЕНТАЛЬНОГО ШЕЛЬФА В АРКТИКЕ ПОШЛА НА ВТОРОЙ КРУГ

Leopold Lobkovsky,

Deputy Director, P.P. Shirshov Institute of Oceanology of the RAS,
Corresponding Member of the RAS

RUSSIAN SUBMISSION ON THE LIMITS OF THE CONTINENTAL SHELF IN THE ARCTIC WENT TO THE SECOND ROUND

3 августа 2015 г. Российская Федерация в соответствии со ст. 76, п. 8 Конвенции ООН 1982 г. по морскому праву подала в Комиссию частично пересмотренную заявку, касающуюся расширения континентального шельфа в Арктике далеко за пределы 200-мильной исключительной экономической зоны. Данная заявка является обновленной, частично пересмотренной по отношению к первоначальной заявке России, поданной в Комиссию 20 декабря 2001 г.

Согласно обновленной заявке, район морского дна Северного Ледовитого океана, находящийся внутри рассматриваемой внешней границы континентального шельфа (ВГКШ), охватывает геоморфологический шельф российских арктических окраинных морей, часть Евразийского бассейна (котловины Нансена и Амундсена, хребет Гаккеля) и центральную часть Амеразийского бассейна в составе котловины Макарова и Комплекса Центрально-Арктических подводных поднятий, в который входят хребет Ломоносова, котловина Подводников, поднятие Альфа-Менделеева, Чукотская котловина и Чукотское поднятие. Обновленная заявка РФ на установление ВГКШ в Северном Ледовитом океане базируется на научно обоснованном представлении, что составные части Комплекса Центрально-Арктических подводных поднятий, включающего хребет Ломоносова, поднятие Альфа-Менделеева и Чукотское поднятие, а также разделяющие их котловина Подводников и Чукотская котловина, имеют континентальную природу и относятся по п. 6 ст. 76 Конвенции по морскому праву к подводным возвышенностям, являющимся естественными компонентами материковой окраины, к которым не применяется дистанционный лимит 350 морских миль от исходных линий (*рис. 1*).

On August 3, 2015, the Russian Federation resubmitted a partially revised submission regarding the extension of outer limits of Russia's continental shelf in the Arctic far beyond the 200-mile exclusive economic zone to the Commission according to the 1982 Convention on the Law of the Sea Article 76, item 8. The Submission has been updated and partially revised in relation to the original Russia's Submission submitted to the Commission on December 20, 2001.

According to the revised Submission, the area of the seabed of the Arctic Ocean within the outer limits of the continental shelf (OLCS) includes the geomorphological shelf of the Russian Arctic marginal seas, part of the Eurasian Basin (the Nansen and Amundsen Basins and the Gakkell Ridge), and the Central Amerasian Basin consisting of the Makarov Basin and Complex of the Central Arctic Submarine Elevations, which includes the Lomonosov Ridge, Podvodnikov Basin, Alpha-Mendelev Rise, Chukchi Basin, and Chukchi Plateau. The partially revised RF Submission on the establishment of the OLCS in the Arctic Ocean proceeds from the scientific understanding that the constituent parts of the Complex of the Central Arctic Submarine Elevations including the Lomonosov Ridge, Alpha-Mendelev Rise, and Chukchi Plateau, and the Podvodnikov and Chukchi Basins separating them have the continental origin and belong to submarine elevations that are natural components of the continental

margin according to the Convention on the Law of the Sea Article 76, item 6, which are not subject to distance limit of 350 nautical miles from the base-lines (Fig. 1).

Governmental authorities responsible for the preparation of the partially revised RF Submission for the establishment of the OLCS in the Arctic Ocean are the Federal Agency on Mineral Resources (Rosnedra) of the RF Ministry of Natural Resources and Environment, the RF Ministry of Foreign Affairs, the Department of Navigation and Oceanography of the RF Ministry of Defense, and the Russian Academy of Sciences. The text of the partially revised RF Submission for the establishment of the OLCS in the Arctic Ocean, as well as the maps, figures, annexes, and relevant databases contained in the Submission, were prepared by the I.S. Gramberg Russian Research Institute of Geology and Mineral Resources of the World Ocean (I.S. Gramberg VNIIOkeangeologia) of the Federal Agency on Mineral Resources with the participation of the State Research Navigation-Hydrographic Institute (OAO GNINGI), and the Federal Government Budgetary Institution of Science the P.P. Shirshov Institute of Oceanology (IO RAS).

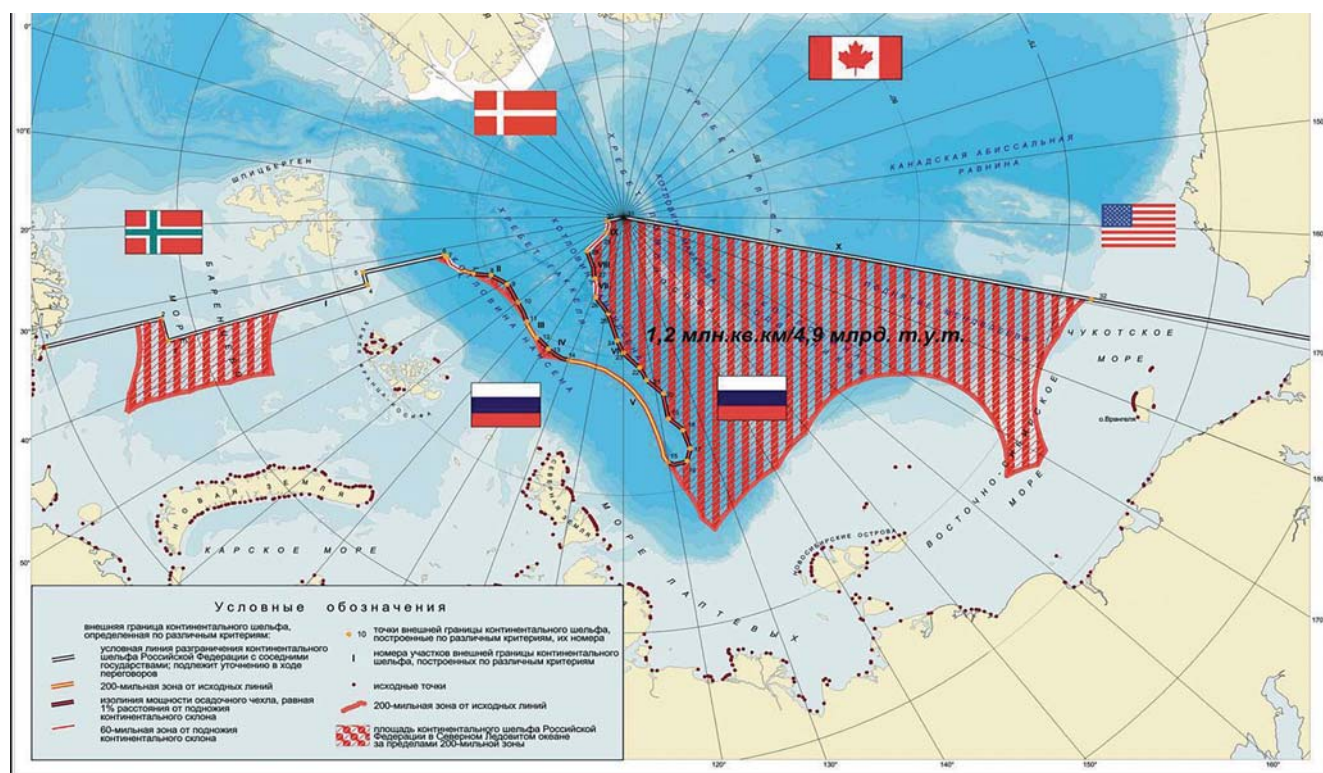
The general management of preparing the revised RF Submission for the establishment of the OLCS in the Arctic Ocean was by Dr. Yu.B. Kazmin. In preparing this RF Submission for the establishment of the OLCS in the Arctic Ocean, scientific advice was provided by the following UN Commission on the Limits of the Shelf members: I.F. Glumov (member of the Commission from 2012 to the pres-

Государственными органами, ответственными за подготовку обновленной заявки РФ на установление ВГКШ в Северном Ледовитом океане, являются Федеральное агентство по недропользованию (Роснедра) Министерства природных ресурсов и экологии РФ, Министерство иностранных дел РФ, Управление навигации и океанографии Министерства обороны РФ и Российская академия наук. Текст частично пересмотренной заявки РФ на установление ВГКШ в Северном Ледовитом океане, а также содержащиеся в заявке карты, рисунки, приложения и соответствующие базы данных были подготовлены Всероссийским научно-исследовательским институтом геологии и минеральных ресурсов Мирового океана им. И.С. Грамберга (ВНИИОкеангеология им. И.С. Грамберга) Федерального агентства по недропользованию при участии Государственного научно-исследовательского навигационно-гидрографического института (ОАО ГНИНГИ) и Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН (ИО РАН).

Общее руководство подготовкой обновленной заявки РФ на установление ВГКШ в Северном Ледовитом океане осуществлялось к.г.-м.н. Ю.Б. Казминым. При подготовке данной заявки научные консультации оказывали члены Комиссии ООН по границам шельфа И.Ф. Глузов (член Комиссии с 2012 г. по настоящее время), Ю.Б. Казмин (член Комиссии с 1997 по 2012 г.) и Х. Брекке (член Комиссии с 1997 по 2012 г.).

Рис. 1. Область расширенного континентального шельфа России в Арктике в соответствии с обновленной заявкой

Fig. 1. The outer limit of extended continental shelf of Russia in the Arctic in accordance with the revised Submission



При рассмотрении заявок арктических государств (России, Дании, Канады, Норвегии и США) на установление ВГКШ в Северном Ледовитом океане возникают вопросы делимитации морских пространств. В соответствии с п. 2 прил. I Правил процедур Комиссии ООН Россия проинформировала Комиссию о наличии неурегулированных вопросов о делимитации морских пространств на следующих акваториях Северного Ледовитого океана: в котловине Амундсена, на хребте Ломоносова, в котловинах Макарова и Подводников и на поднятии Менделеева – между Российской Федерацией и Королевством Дания; в котловине Макарова, на поднятии Менделеева – между Российской Федерацией и Канадой.

Что касается разграничения континентального шельфа между Российской Федерацией и Королевством Норвегия, с одной стороны, и между Российской Федерацией и Соединенными Штатами Америки – с другой, то соответствующие вопросы делимитации морских пространств были урегулированы Договором между Россией и Норвегией от 15 сентября 2010 г. и Договором между Россией и США от 1 июня 1990 г.

В рекомендациях Комиссии ООН по первоначальной заявке России от 20 декабря 2001 г. основные замечания касались хребта Ломоносова и поднятия Менделеева, которые трактовались в заявке как подводные возвышенности, по п. 6 ст. 76 Конвенции по морскому праву являющиеся естественными компонентами материковой окраины. В отношении этих структур Комиссия решила, что с учетом материалов, содержащихся в заявке, а также существующих научных представлений хребет Ломоносова и поднятие Альфа-Менделеева не могут рассматриваться как подводные возвышенности в терминах Конвенции. Следует подчеркнуть, что замечания Комиссии носили научно-дискуссионный характер и касались проблем естественного продолжения и природы хребта Ломоносова и поднятия Альфа-Менделеева. В частности, из существующих на то время представлений о происхождении поднятия Альфа-Менделеева Комиссия посчитала наиболее обоснованной гипотезу, согласно которой это поднятие сформировалось как большое вулканическое океаническое плато, сформированное на океанической коре Канадского бассейна после его раскрытия в результате действия мантийного плюма (горячей точки).

Надо признать, что на время подачи первой российской заявки (2001 г.) имеющаяся база фактических данных о строении дна и земной коры Северного Ледовитого океана была весьма ограниченной и недостаточной для убедительных выводов о природе основных тектонических структур Северного Ледовитого океана, входящих в заявку: хребта Ломоносова, поднятия Альфа-Менделеева, котловины Подводников, котловины Макарова. Этой слабостью фактических данных и воспользовалась Комиссия, не одобрив заявку России и рекомендовав продолжить работу над сбором фактических данных и усилением доказательной базы.

Действительно, на тот момент основная доступная база сейсмических данных включала только измерения методом отраженных волн (МОВ) до 1990 г. с ледовых стан-

ent day), Yu.B. Kazmin (member of the Commission from 1997 to 2012), and Dr. H. Brekke (member of the Commission from 1997 to 2012).

The issues of maritime delimitation arise in processing the submissions of Arctic states (Russia, Denmark, Canada, Norway and the U.S.) for the establishment of the OLCs in the Arctic Ocean. According to item 2 of Annex 1 of the Rules of Procedure of the UN Commission, Russia has informed the Commission on unresolved disputes of maritime delimitation in the following areas of the Arctic Ocean: in the Amundsen Basin, on the Lomonosov Ridge, in the Makarov and Podvodnikov Basins and on the Mendeleev Rise between the Russian Federation and the Kingdom of Denmark; in the Makarov Basin and on the Mendeleev Rise between the Russian Federation and Canada.

As for the delimitation of the continental shelf between the Russian Federation and the Kingdom of Norway, on the one hand, and between the Russian Federation and the United States of America, on the other hand, the issues of maritime delimitation were settled by the Treaty between the Russian Federation and the Kingdom of Norway of September 15, 2010 and the Agreement between Russia and the U.S. of June 1, 1990.

In the recommendations of the Commission on the first Russian Submission of December 20, 2001, the main comments dealt with the Lomonosov Ridge and Mendeleev Rise, which were considered in the Submission as submarine elevations under the Convention on the Law of the Sea Article 76, item 6, to be natural components of the continental margin. In respect of those structures, the Commission decided that taking into account the information provided in the Submission, the Lomonosov Ridge and Alpha-Mendeleev Rise cannot be considered a submarine elevation according to the Convention. It should be emphasized that the Commission comments were of scientific and polemical character and related to such issues as a natural prolongation and nature of the Lomonosov Ridge and Alpha-Mendeleev Rise. The Commission considered the most tenable hypothesis that the Rise was formed as a large volcanic oceanic plateau built on the oceanic crust of the Canada Basin after its opening as a result of mantle plume (hot spot) activity.

It is true that as of the moment of the first Russian Submission (2001) the evidence base on the Arctic Ocean seabed and the crust structure was quite limited and insufficient for convincing conclusions on the nature of the main tectonic structures of the Arctic Ocean including in the Submission: the Lomonosov Ridge, Alpha-Mendeleev Rise, Podvodnikov and Makarov Basins. The Commission used that weakness of evidence and did not

approve Russia's Submission and recommended to proceed with gathering evidence and strengthening the evidence base.

In fact, at that time, the main available seismic reflection database included only measurements made from drifting ice stations before 1990. Seismic observations using reflection method with common depth point from the icebreakers started only in the early 1990s. We have to state that most of not numerous CDP reflection method profiles received from research vessels were located in the area of the Lomonosov Ridge. At the same time, the Alpha-Mendeleev Rise and Podvodnikov and Makarov Basins were practically not covered by the CDP reflection method and deep seismic sounding using refraction sounding (DSS-refraction sounding).

Since 2005, the situation in studying the Arctic Ocean seabed, sedimentation mass and consolidated crust has considerably improved. In 2005–2014, Russian organizations carried out a wide range of geological and geophysical studies in the Arctic Ocean to prepare a partially revised Submission of Russia taking into account the 2002 Commission recommendations. After 2002, Russia accomplished the following geological and geophysical studies in the central Arctic Basin: deep seismic sounding of over 4,000 line km; CDP reflection method – over 23,000 line km; bathymetry survey – over 35,000 line km, and 120 stations of geological sampling were established.

A large range of geological and geophysical research efforts was carried out in the last 10–15 years by foreign researchers. Among the most important results is the first ever deep-water drilling in the Arctic Ocean on the Lomonosov Ridge (over 400 m in sedimentation mass).

The Russian CDP reflection method geophysical research of 2011, 2012 and 2014 is of principal significance allowing to make extensive regional seismic profiles across the entire Arctic and analysis of the structure and composition of the main elements of the seabed of the Eurasian and Amerasian Basins. These data provide strong evidence that the Lomonosov Ridge, Mendeleev Rise, Chukchi Rise and the Podvodnikov and Chukchi Basins separating them consist of the only consolidated block of the continental crust named the Complex of the Central Arctic Elevations that elevates up to 1.5 km above the deep seabed level of the Canada and Amundsen Basins. The materials obtained also provide strong evidence that this block is a component of the continental margin of the Arctic Ocean and is a natural prolongation of the continental margin of Eurasia.

Regional seismic profiles obtained using CDP reflection method clearly demonstrate that the shelves of the Laptev Sea, East Siberian Sea, Lo-

ций. Лишь с начала 1990-х годов стали проводиться сейсмические наблюдения методом отраженных волн с общей глубиной точкой (МОВ-ОГТ) с ледоколов. Приходится констатировать, что большинство немногочисленных профилей МОВ-ОГТ, выполненных с научно-исследовательских судов, располагалось в районе хребта Ломоносова. В то же время поднятие Альфа-Менделеева, котловины Подводников и Макарова практически не были изучены сейсмическими наблюдениями МОВ-ОГТ и глубинными сейсмическими зондированиями методом преломленных волн (ГСЗ-МПВ).

Начиная с 2005 г. ситуация с изучением дна, осадочной толщи и консолидированной коры Северного Ледовитого океана стала существенно меняться в лучшую сторону. В 2005–2014 гг. российские организации осуществили широкий комплекс геолого-геофизических исследований Северного Ледовитого океана в целях подготовки обновленной заявки России с учетом рекомендаций Комиссии ООН от 2002 г. После 2002 г. в центральной части Арктического бассейна Россия выполнила следующие объемы геолого-геофизических работ: глубинные сейсмические зондирования (ГСЗ) – более 4 тыс. пог. км; сейсмические профили МОВ-ОГТ – более 23 тыс. пог. км; батиметрические профили – более 35 тыс. пог. км; установила 120 станций геологического опробования.

Большой комплекс геолого-геофизических исследований Северного Ледовитого океана был выполнен за последние 10–15 лет и зарубежными исследователями. Среди наиболее важных результатов этих исследований следует отметить впервые осуществленное в Северном Ледовитом океане глубоководное бурение на хребте Ломоносова (более 400 м в осадочной толще).

Принципиальное значение имеют выполненные в 2011, 2012 и 2014 гг. российские геофизические исследования МОВ-ОГТ, которые позволили провести протяженные региональные сейсмические профили через всю Арктику и проанализировать структуру и состав основных элементов морского дна Евразийского и Амеразийского бассейнов. Эти данные убедительно свидетельствуют о том, что хребет Ломоносова, поднятие Менделеева, Чукотское поднятие и разделяющие их котловина Подводников и Чукотская впадина состоят из единого консолидированного блока континентальной коры, получившего название Комплекс Центрально-Арктических поднятий, который возвышается до 1,5 км над уровнем глубоководного дна Канадского бассейна и котловины Амундсена. Полученные материалы также свидетельствуют о том, что этот блок земной коры представляет собой компонент материковой окраины Северного Ледовитого океана и является естественным продолжением материковой окраины Евразии.

Полученные региональные сейсмические разрезы МОВ-ОГТ ясно показывают, что шельф моря Лаптевых, Восточно-Сибирского моря, хребет Ломоносова, котловина Подводников, поднятие Альфа-Менделеева, Чукотская котловина и Чукотское поднятие несут четкие признаки рифтового растяжения, что является важнейшим фактором для определения происхождения и тектонической эволю-

ции Амеразийского бассейна Арктики. Действительно, из фактических данных видно, что вся площадь Комплекса Центрально-Арктических поднятий разбита нормальными сбросами, грабенами, полуграбенами и другими тектоническими структурами растяжения земной коры. При этом батиметрические и сейсмические данные указывают на общую ориентацию линейных структур в направлении север – юг при ориентации растяжения в направлении восток – запад. Важно подчеркнуть, что такая же ориентация растяжения коры определена для областей прилегающей суши Российской Арктики.

Для понимания геологической эволюции Арктического региона важное значение имеют данные о магматизме. На сегодняшний день установлено, что в акустическом фундаменте большей части Комплекса Центрально-Арктических поднятий проявились две фазы магматизма. Первая фаза с возрастом 120–130 млн. лет на поднятии Менделеева была подтверждена в 2012 г. отбором проб щелочных и субщелочных базальтов с возрастом 128 млн. лет. Более молодая, вторая фаза магматизма (80–90 млн. лет) представлена образцами, отобранными в районе поднятия Альфа. Образцы, отобранные со дна к северу от Чукотского поднятия и на хребте Нортвинд, также являются субщелочными и щелочными базальтами. В целом, базальтовый вулканизм Амеразийского бассейна имеет сходство по составу и возрасту с магматизмом, выявленным на островах Арктического бассейна: Шпицбергене, Земле Франца-Иосифа, архипелаге Де-Лонга, острове Элсмир и других островах Канадского архипелага.

Выполненный сейсмостратиграфический анализ материалов МОВ-ОГТ, полученных в российских экспедициях 2011, 2012 и 2014 гг., показывает, что на поднятии Альфа-Менделеева, Чукотском поднятии и разделяющей их Чукотской впадине акустический фундамент перекрыт трапповыми базальтами, которые представлены в основном щелочными базальтами и трахибазальтами. Такой тип магматизма характерен для синрифтовых базальтов, изливающихся на ранних стадиях континентального рифтогенеза, что свидетельствует о первой фазе раскола континентальной коры Амеразийского бассейна (124–112 млн. лет). Второй рифтогенный импульс магматизма приходится на период 80–90 млн. лет, завершающий мезозойский этап развития Амеразийского бассейна в условиях растяжения.

Большое значение имеют данные о возрасте пород, драгированных и пробуренных на небольшую толщину около (1 м) в районах обнажений и эскарпов на поднятии Менделеева в ходе выполнения специальных экспедиционных работ российскими исследователями. Отобранные осадочные породы, в частности песчаники, имеют большой возрастной диапазон, от архея и протерозоя до триаса и юры, судя по содержащимся в них детритовым цирконам. Наиболее молодые цирконы дают возрастные диапазоны 450–350 млн. лет и 250–200 млн. лет, что указывает на наличие палеозойских и триасово-раннеюрских песчаников в составе акустического фундамента осадочной толщи. Поднятые карбонатные породы известняков содержат макрофауну среднего и позднего палеозоя.

monosov Ridge, Podvodnikov Basin, Alpha-Mendeleev Rise, Chukchi Basin and Chukchi Rise have clear signs of rift stretching, which is the most important factor in relation to the origin and tectonic evolution of the Amerasian Basin of the Arctic. The entire area of the Complex of the Central Arctic Elevations is deformed by normal faults, grabens, half-grabens and other tectonic structures of the Earth's crust stretching. Moreover, bathymetric and seismic data indicate a common north-south orientation of linear structures and east-west stretching direction. It should be emphasized that the same crustal stretching orientation is defined for the adjacent Russian Arctic lands.

Magmatism data are important to understand the geological evolution of the Arctic region. Up to date, it was determined that the two phases of magmatism appeared in the acoustic basement of the Complex of Central Arctic Elevations. The first phase of magmatism aged 120–130 million years on the Mendeleev Rise was confirmed in 2012 by sampling basalts aged 128 million years. A younger, second phase of magmatism (80–90 million years) is represented by the samples collected in the area of the Alpha Rise. The samples collected north of the Chukchi Rise and on the Northwind Ridge are represented by sub-alkaline and alkaline basalts. In general, basaltic volcanism of the Amerasian Basin is similar in age and composition to magmatism of the Arctic Basin islands: Spitsbergen, Franz Josef Land, De Long Archipelago, Ellesmere Island and other islands of the Canadian Arctic Archipelago.

Seismo-stratigraphic analysis of the CDP reflection method materials from the Russian expeditions of 2011, 2012 and 2014 shows that on the Alpha-Mendeleev and Chukchi Rise, and Chukchi Basin separating them the acoustic basement is overlapped by trap basalts, which are mainly represented by alkaline basalts and trachybasalts. This type of magmatism is typical for synrift basalts erupted at the early stages of continental rifting, which indicates the first phase of rifting in the Amerasian Basin (124–112 million years). The second rift pulse of magmatism falls within the period of 80–90 million years completing the Mesozoic stage of the development of the Amerasian Basin in crustal stretching.

The data on the age of basement dredged and drilled down to a small thickness (nearly 1 m) in the areas of outcrops and escarpments of the Mendeleev Rise in the course of the Russian special expeditionary research are of great importance. Collected sedimentary rocks, in particular, sandstones have a large age range from the Archaean and Proterozoic to Triassic and Jurassic according to the presence of detrital zircons. The youngest zircons have age ranges of 450–350 million years and 250–200 million years, which

indicates the occurrence of the Paleozoic and Triassic – Early Jurassic sandstones in the acoustic basement of sedimentation mass. Raised carbonate rocks of limestone contain macro-fauna of the Middle and Late Paleozoic.

Another important issue is associated with interpreting seismic data obtained from the deep seismic sounding of the crust in regard to the conclusion on the continental or oceanic nature of the crust. Unfortunately, no unambiguous interpretation exists for geological type of the crust according to the DSS data. In particular, high seismic velocities in the lower crust cannot be considered to be the only criterion to determine the oceanic or continental type of the crust. In this context, the fact of coincidence of seismic velocities in the lower crust above the Moho discontinuity (7.2 km/s) in the DSS profile obtained in 2010 on the East Siberian shelf continental crust and a similar DSS profile obtained in 2012 transversely to the Mendeleev Rise (7.2–7.3 km/s), which may say for the continental crust type of the latter, is of great importance for the Russian Submission.

In discussing rather complex issues of the origin of the basic structures of the Complex of the Central Arctic Elevations and their genetic relation to the Eurasian continental margin, a clear understanding of geological processes of the formation and evolution of these structures in the context of evolution of the entire Arctic region and, in particular, the Amerasian Basin is of key importance. This is to recall that the statement of the most probable mechanism of forming the Alpha-Mendeleev Rise as a result of the creation of a large volcanic oceanic plateau on the oceanic crust of the Canada Basin after its opening and passage of mantle plume (hot spot) beneath it, was among the main comments of the UN Commission in 2002 to the first Russian Submission.

This hypothesis (selected from a number of alternative hypotheses of the Alpha-Mendeleev Rise origin) mainly relied on geological data on the adjacent land due to the lack of conditioning geological and geophysical data on the Arctic Basin deep-water part at that time. Today's level of knowledge on the Arctic region does not give ground to opt for the hypothesis of forming the Alpha-Mendeleev Rise as a result of mantle plume (hot spot) activity on the oceanic crust of the Canada Basin. Moreover, the both initial positions (oceanic crust of the Canada Basin in the area of the Alpha-Mendeleev Rise and existence of mantle plume in the Central Arctic) the hypothesis was based on are rather denied than affirmed by geophysical data.

Indeed, as for the first initial position, there can be indicated the latest results of seismic studies of the Canada Basin deep structure reported at the International Congress on Earth Sciences in Vienna

Еще одна важная проблема связана с интерпретацией сейсмических данных, полученных при глубинном сейсмическом зондировании коры, в отношении заключения о континентальной или океанической природе коры. К сожалению, в настоящее время однозначной интерпретации геологического типа коры по данным ГСЗ не существует. В частности, получаемые высокие сейсмические скорости в нижней части коры не могут рассматриваться как единственный критерий определения океанического или континентального типа коры. В этой связи для российской заявки большое значение имеет факт совпадения значений сейсмических скоростей в нижней коре над границей Мохо по профилю ГСЗ, полученному в 2010 г. для континентальной коры Восточно-Сибирского шельфа (7,2 км/с), с аналогичным профилем ГСЗ, полученным в 2012 г. вкрест простираения поднятия Менделеева (7,2–7,3 км/с), что может свидетельствовать в пользу континентального типа коры последнего.

При обсуждении достаточно сложных вопросов происхождения основных структур, составляющих Комплекс Центрально-Арктических поднятий, и их генетической связи с материковой окраиной Евразии ключевое значение имеет ясное понимание геологических процессов формирования и эволюции этих структур в контексте эволюции всего Арктического региона и, в частности, Амеразийского бассейна. Напомним, что среди основных замечаний Комиссии ООН от 2002 г. по первой заявке России было утверждение о наиболее вероятном механизме формирования поднятия Альфа-Менделеева в результате образования большого вулканического плато на океанической коре Канадского бассейна после его раскрытия и прохождения под ним мантийного плюма (горячей точки). Данная гипотеза (выбранная из ряда альтернативных гипотез о происхождении поднятия Альфа-Менделеева) в основном опиралась на геологические материалы по сопредельным участкам суши, поскольку в то время было крайне мало кондиционных геолого-геофизических данных по глубоководной части Арктики. Сегодняшний уровень знаний по Арктическому региону не дает оснований склониться в пользу гипотезы о формировании поднятия Альфа-Менделеева на океанической коре Канадской котловины в результате действия мантийного плюма (горячей точки). Причем обе исходные позиции (океанический тип коры Канадского бассейна в окрестности поднятия Альфа-Менделеева и существование мантийного плюма в Центральной Арктике), на которых базировалась эта гипотеза, в настоящее время скорее опровергаются, чем подтверждаются геофизическими данными.

Действительно, по первой исходной позиции можно указать на последние результаты сейсмических исследований глубинного строения Канадской котловины, доложенные на Международном конгрессе по наукам о Земле в Вене (апрель 2015 г.) американскими геофизиками, которые показывают очень ограниченную область Канадской котловины, имеющую признаки океанической коры; она расположена на значительном расстоянии от подножия поднятия Альфа-Менделеева (*Hatchinson et al.*, 2015). Отсюда, скорее всего, следует вывод о формировании поднятия на континентальной коре. Вторая исходная позиция о наличии ниж-

немантийного плюма (горячей точки) в районе поднятия Альфа-Менделеева также вызывает большие сомнения, так как последние данные по сейсмической томографии Арктики демонстрируют отсутствие каких-либо признаков существования относительно разогретой области мантии под центральной Арктикой, которую можно было бы ассоциировать с плюмом, или горячей точкой (Яковлев и др., 2014). Таким образом, рекомендация Комиссии 2002 г., касающаяся «океанической» природы поднятия Альфа-Менделеева, образованного вследствие действия мантийной горячей точки, по имеющимся сегодня фактическим данным представляется необоснованной.

В связи с этим для целей частично пересмотренной заявки предлагается следующая трехстадийная геологическая модель эволюции Арктического бассейна с учетом новых данных. По современным представлениям, Арктический бассейн еще не существовал в триасе (225 млн. лет). Район его зарождения располагался на окраине Ангаючамского (Южно-Анюйского) малого океана, представлявшего собой залив палео-Тихого океана.

Первая стадия эволюции связана с зарождением Северного Ледовитого океана в результате раскрытия Канадского бассейна в течение поздней юры – раннего мела в результате субдукции Тихоокеанской литосферы и закрытия Южно-Анюйского малого океана. А. Гранц (1998) предположил, что открытие Канадского бассейна произошло в результате вращения континентального блока «Арктическая Канада – Аляска» против часовой стрелки с центром вращения в районе устья реки Маккензи, ограниченного сдвиговой трансформной зоной, проходящей вдоль будущей восточной окраины хребта Ломоносова. В обновленной заявке принята модифицированная схема вращения блока «Арктическая Канада – Аляска» для образования Канадской котловины, однако считается, что зона трансформного разлома проходит вдоль восточной окраины современных поднятий Альфа-Менделеева и Чукотского, а не по хребту Ломоносова, т.е. значительно ближе к центру вращения. Следовательно, площадь раскрытия океанической части Канадского бассейна оказывается значительно меньше, чем в модели А. Гранца, что соответствует последним данным сейсмического зондирования. После раскрытия Канадского бассейна и закрытия Южно-Анюйского океана современный Комплекс Центрально-Арктических поднятий становится частью Сибирского шельфа и соответственно естественным компонентом континентальной окраины Чукотско-Сибирской плиты.

Вторая стадия эволюции характеризуется обстановкой субширотного рифтогенного растяжения литосферы арктической области с образованием внутривоскресных подводных поднятий. В области шельфовых морей – от моря Лаптевых до Чукотского моря – рифтогенез начался по всей территории одновременно в середине апта. При этом большинство рифтов имело субмеридиональное направление. Одновременно с этим рифтогенез проявился в котловине Подводников и Чукотской котловине, что привело к их погружению и зарождению на их фоне поднятий Альфа-Менделеева и Чукотского. В период 130–110 млн.

(April 2015) by American geophysicists who showed a very limited area of the Canada Basin having signs of the oceanic crust; it is located at a considerable distance from the Alpha-Mendeleev Rise basement (Hutchinson et al., 2015). Hence, a conclusion can most likely be made about the Rise formation on the continental crust. Another initial position stating the presence of a lower mantle plume (hot spot) in the area of the Alpha-Mendeleev Rise raises serious doubts since the latest data on the Arctic seismic tomography show the absence of any signs of relatively heated mantle area under the Central Arctic that could be associated with the plume or hot spot (Yakovlev et al., 2014). Thus, the 2002 Commission's recommendations in regard to the oceanic nature of the Alpha-Mendeleev Rise formed by the mantle hot spot activity seems to be unreasonable according to the evidence available.

In this connection, for the purposes of this partially revised Submission, the following three-stage geological model of the Arctic Basin evolution taking into account new data is proposed. According to the present-day perception, the Arctic Basin did not exist in the Triassic (225 million years). The region of its origin was located on the margin of the small Angayucham (South Anyui) Ocean, which was a bay of the Paleopacific Ocean.

Stage 1 of the evolution is associated with the Arctic Ocean origin due to the Canada Basin opening in the Late Jurassic – Early Cretaceous as a result of subduction of the Pacific Ocean lithosphere and closing of the South Anyui Ocean. A. Grantz (1998) suggested that the Canada Basin opening was due to a counterclockwise rotation of the continental block Arctic Canada – Alaska with the rotation center in the area of the Mackenzie River mouth limited by a strike-slip zone at the east edge of the Lomonosov Ridge. The revised Submission contains an updated map of the block Arctic Canada – Alaska rotation for the formation of the Canada Basin, however, it is deemed that the transform fault zone lies along the east edge of the present Alpha-Mendeleev and Chukchi Rises, not the Lomonosov Ridge, i.e. much closer to the rotation center. Therefore, the area of the ocean part of the Canada Basin opening is much less than that of the Grantz's model, which corresponds to the latest seismic sounding data. After the Canada Basin opening and the South Anyui Ocean closing, the modern Complex of the Central Arctic Elevations became a part of the Siberian shelf and, consequently, a natural component of the Chukchi-Siberian Plate continental margin.

Stage 2 of the evolution is characterized by sub-lateral rift stretching of the Arctic region lithosphere with the formation of intrabasin submarine elevations. In the area of shelf seas from the Laptev

Sea to Chukchi Sea rifting started simultaneously all over the area in the Middle Aptian. Upon that, most rifts had a submeridional trend. At the same time, rifting occurred in the Podvodnikov and Chukchi Basins leading to their subsidence and formation of the Alpha-Mendeleev and Chukchi Rises at their background. In the period of 130–110 million years, the first phase of the trap magmatism widely occurred. The second phase of trap magmatism occurred in the Late Cretaceous under the continuing lithosphere rifting and stretching within the interval 90–80 million years. The modern horst-graben morphology of elevations and depressions in the Amerasian Basin was resulted from the rift stretching synchronously with the first phase of trap magmatism. After the second phase of magmatism manifestations in the Late Cretaceous, the Complex of Central Arctic Elevations subsided and sedimentation began in the Late Cretaceous – Paleogene.

Stage 3 of the evolution is characterized by spreading along the Gakkel Ridge, which began 56 million years ago, resulting in the Eurasian Basin opening. The Lomonosov Ridge split from the Barents-Kara shelf and became a part of the Complex of the Central Arctic Elevations. In the Amerasian Basin, the conditions for the crust stretching continued within the Alpha-Mendeleev and Chukchi Rises, Podvodnikov and Chukchi Basins, as well as the Lomonosov Ridge. The tectonic activity weakened in the Middle Miocene before the formation of the upper tectonically undisturbed sedimentary completely covering almost the entire area of the Alpha-Mendeleev Rise, Lomonosov Ridge and Chukchi Rise, and also the Podvodnikov and Chukchi Basins.

The above model of the Arctic evolution is supplemented by a geodynamical model of evolution recently developed by Russian Academy of Sciences researchers headed by Academician N.P. Laverov and the Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences L.I. Lobkovsky. In particular, this model explains the cause of sustainable stretching of a large area of the Arctic region lithosphere from the Aptian to present. It is based on modern data on seismic tomography mantle monitoring obtained in recent years for Northeast and East Asia and adjacent seas of the Northwest Pacific Ocean. The mantle sections show how cold substance subsiding to the subduction zone changes its motion direction after reaching a transition zone between the upper and lower mantle and then transforms into a long horizontal layer of relatively cold mantle substance that is spread far beneath the Eurasian continent (the first thousands of kilometers). In terms of hydrodynamics, such a picture unambiguously indicates the development of an upper mantle convection cell, a lower horizontal branch of which flows beneath the continent along

лет широко проявился трапповый магматизм первой фазы. Вторая фаза траппового магматизма в условиях продолжающегося рифтогенеза и растяжения литосферы проявилась в позднем мелу в интервале 90–80 млн. лет. Современная горст-грабеновая морфология поднятий и прогибов Амеразийского бассейна возникла в результате рифтового растяжения синхронно с первой фазой траппового магматизма. После проявления второй фазы магматизма в позднем мелу происходит погружение Комплекса Центрально-Арктических поднятий и начинается процесс осадконакопления в позднем мелу – палеогене.

Третья стадия эволюции характеризуется процессом спрединга вдоль хребта Гаккеля, начавшегося 56 млн. лет назад, в результате чего происходит раскрытие Евразийского бассейна. Хребет Ломоносова отделяется от Баренцево-Карского шельфа и становится составной частью Комплекса Центрально-Арктических поднятий. В Амеразийском бассейне сохраняются условия растяжения коры в пределах поднятий Альфа-Менделеева и Чукотского, котловины Подводников и Чукотской котловины, а также на хребте Ломоносова. Тектоническая активность затухает в среднем миоцене до образования верхнего, тектонически ненарушенного осадочного чехла, непрерывно покрывающего почти всю площадь поднятия Альфа-Менделеева, хребта Ломоносова и Чукотского поднятия, а также котловин Подводников и Чукотской.

Рассмотренная геологическая модель эволюции Арктики дополняется геодинамической моделью эволюции, недавно разработанной учеными Российской академии наук под руководством академика Н.П. Лаверова и члена-корреспондента РАН Л.И. Лобковского. Эта модель объясняет, в частности, причину устойчивого растяжения большой площади литосферы Арктического региона, начиная с апта и до современности. Она основана на современных данных по сейсмотомографическому просвечиванию мантии, которые были получены в последние годы для Северо-Восточной и Восточной Азии с прилегающими окраинными морями северо-западной части Тихого океана. Из полученных разрезов мантии видно, как погружающееся в зону субдукции холодное вещество, достигая переходной зоны между верхней и нижней мантией, меняет направление своего движения и далее трансформируется в протяженный горизонтальный слой относительно холодного мантийного вещества, которое распространяется далеко (на первые тысячи километров) под Евразийский континент. С точки зрения гидродинамики такая картина однозначно указывает на развитие ячейки верхнемантийной конвекции, нижняя горизонтальная ветвь которой течет под континент вдоль переходной зоны между нижней и верхней мантией, а верхняя ветвь формирует возвратный поток вещества под литосферой в сторону Тихоокеанской зоны субдукции, приводя к растяжению континентальной литосферы, рифтогенезу и связанному с ним магматизму.

Рассмотрим основные следствия модели верхнемантийной конвекции, сопряженной с субдукцией литосферы

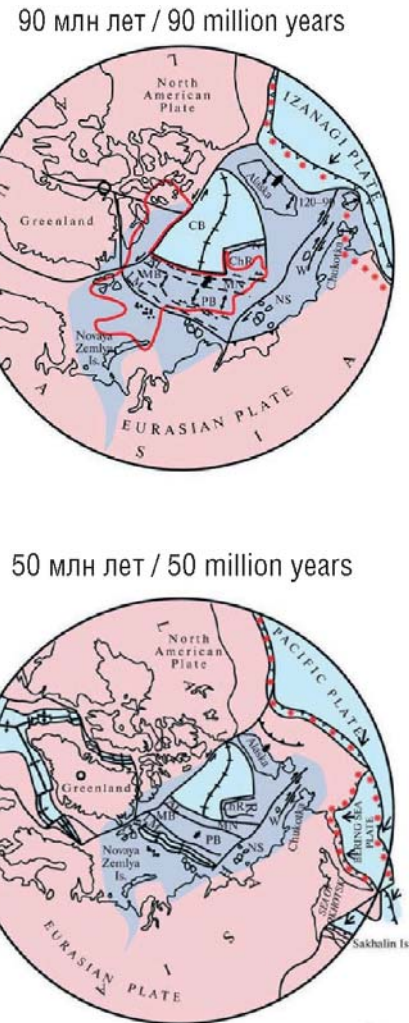
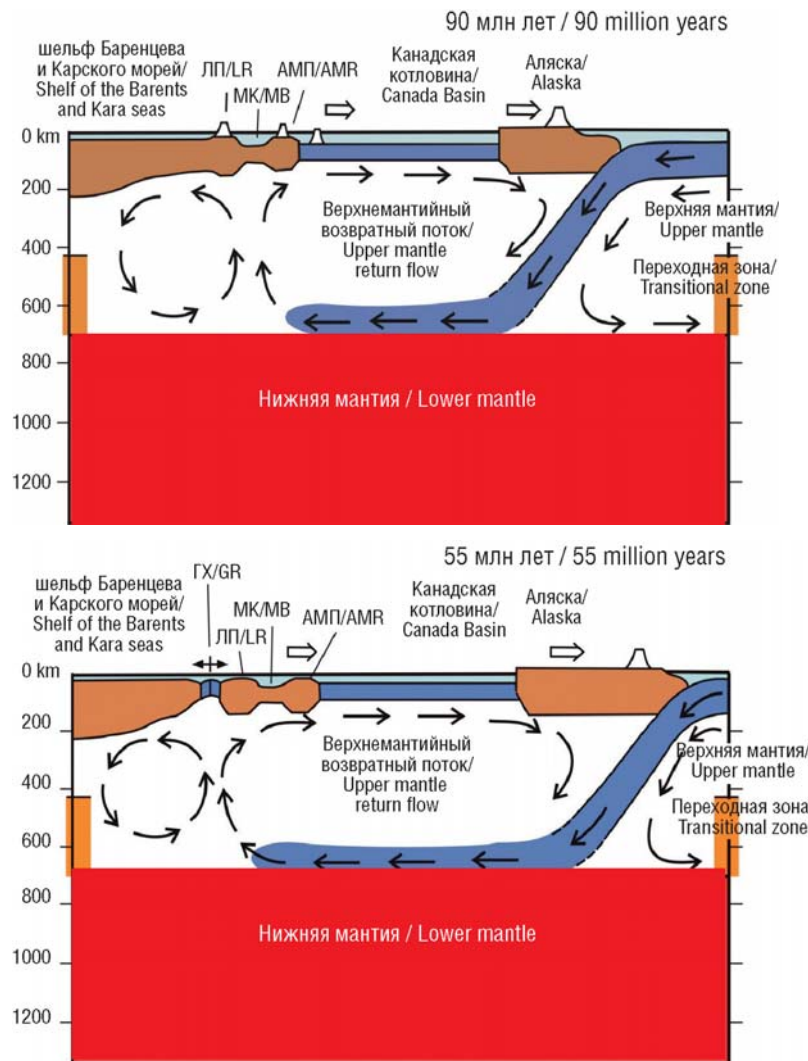


Рис. 2

Геодинамическая модель образования и эволюции структур Амеразийского и Евразийского бассейнов Арктики

Fig. 2

The geodynamic model for the formation and evolution of the structures of the Amerasian and Eurasian basins of the Arctic

палео-Тихого океана применительно к Арктическому региону. Первый и основной вывод из данной модели состоит в том, что получает естественное объяснение общее состояние регионального субширотного растяжения литосферы Арктики, начиная с нижнего мела (апт-альб) и в более поздний кайнозойский период вплоть до современности, о чем свидетельствуют многочисленные геолого-геофизические данные. Это растяжение возникает в результате возвратного течения вещества верхнемантийной ячейки в сторону зоны субдукции палео-Тихого океана, которое благодаря вязкому сцеплению с подошвой литосферы Арктики смещает ее в том же направлении (рис. 2).

Второе важное следствие геодинамической модели заключается в объяснении магматических проявлений

the transition zone between the upper and lower mantle, while the upper branch forms a backflow of substance beneath the lithosphere towards the Pacific Ocean subduction leading to the continental lithosphere stretching, rifting and associated magmatism.

Let us consider the main consequences of the upper mantle convection model linked to the Paleopacific Ocean lithosphere subduction in the context of the Arctic region. The first and foremost conclusion from the model is that the general state of the regional sub-lateral lithosphere stretching can be naturally explained from the Lower Cretaceous (the Aptian–Albian) and later Cainozoic until now proved by numerous geological and geophysical data evidence. This stretching results from the upper mantle cell substance backflow towards the Pacific Ocean subduction that displaces it in the same direction due to viscous cohesion with the Arctic lithosphere basement (Fig. 2).

Another important consequence of the geodynamical model is in the explanation of magmatic manifestations in the Central Arctic in the Cretaceous that were the base of concepts of the lower

mantle plume or hot spot. The fact is that an ascending branch of the considered upper mantle cell falls within the frontal zone of its interaction with the Barents-Kara margin lithosphere. The upper mantle cell ascending substance containing hydrated rocks will melt at small depths due to decompression leading to intense magmatic manifestations at the lithosphere surface.

Thus, there are strong reasons to believe that the so-called province HALIP (i.e., the High Arctic Large Igneous Province), which is characterized by intense magnetic anomalies of isometric form and general chaotic pattern, as well as alkaline magmatism of continental/rifting type, owes its origin to the upward flow of the upper mantle cell, but not a hot spot from the lower mantle plume, which does not manifest itself in seismic tomography mantle sections.

The upward flow of the mantle cell decreases the lithosphere strength and under the influence of tensile stresses caused by *tractive* adhesive force of the backflow with the lithosphere basement mechanical thinning and destruction of the top crust layer occurs manifested in the form of numerous faults, grabens and other structural forms of terrain, as well as deformation retraction from the Barents-Kara margin of the first Cretaceous strip of blocks in the form of the Alpha-Mendeleev Rise forming thinned and relatively submerged areas of the continental crust in their rear to form the Makarov and Podvodnikov Basins. The process of stretching and rupturing the lithosphere in the Cretaceous was accompanied with the pulses of trap magmatism. During this period, the horizontal cell size increased because of both the retreat of the subduction zone towards the Pacific Ocean and movement of the cell front into the depth of the Barents-Kara margin due to a continuous flow of new oceanic lithosphere material from the subduction zone to the upper mantle cell beneath the Arctic. The latter fact finally led to the separation of the second Cenozoic strip of tectonic blocks in the form of the linear Lomonosov Ridge from the Barents-Kara margin and formation of the Eurasian Basin in Cenozoic period in its rear due to a slow spreading at the Gakkel Ridge axis with the formation of the Amundsen and Nansen Basins.

Thus, the proposed geological/geodynamical model of the Arctic evolution from the upper Jurassic until now completely explains geological and geophysical information available on the Arctic region and provides fundamental scientific evidence of the partially revised and updated Submission of Russia to the UN Commission on the shelf limits for the establishment of the RF continental shelf in the Arctic Ocean.

в Центральной Арктике в меловое время, на которых базировались представления о нижнемантийном плюме, или горячей точке. Дело в том, что восходящая ветвь рассматриваемой верхнемантийной ячейки приходится на фронтальную зону ее взаимодействия с литосферой Баренцево-Карской окраины. Поднимающееся вещество ячейки верхней мантии, содержащее гидратированные породы, на небольших глубинах вследствие эффекта декомпрессии будет плавиться, приводя к интенсивным магматическим проявлениям на поверхности литосферы.

Таким образом, есть веские основания полагать, что так называемая провинция HALIP (т.е. большая арктическая провинция изверженных пород), характеризующаяся интенсивными магнитными аномалиями изометричной формы и общим хаотическим рисунком, а также щелочным магматизмом континентально-рифтогенного типа, обязана своим происхождением восходящему потоку верхнемантийной ячейки, а не горячей точке от нижнемантийного плюма, который никак не проявлен на сейсмотомографических разрезах мантии.

Восходящий поток мантийной ячейки ослабляет прочность литосферы, и под действием растягивающих напряжений, вызванных «волокущей» силой сцепления возвратного потока с подошвой литосферы, происходит ее механическое утонение и разрушение верхнего слоя коры, проявляемое в виде многочисленных сбросов, грабенов и других структурных форм рельефа, деформационное отодвигание от Баренцево-Карской окраины «первой меловой полосы» блоков в виде поднятия Альфа-Менделеева с образованием утоненных и относительно погруженных областей континентальной коры в их тылу, формирующих котловины Макарова и Подводников. Процесс растяжения и разрушения литосферы в меловой период сопровождался импульсами траппового магматизма. В этот период в силу непрерывного поступления нового материала океанской литосферы из зоны субдукции в область верхнемантийной ячейки под литосферу Арктики горизонтальный размер ячейки увеличивался как за счет отступления зоны субдукции в сторону Тихого океана, так и вследствие продвижения фронта ячейки в глубь Баренцево-Карской окраины. Последнее обстоятельство в конце концов привело к отрыву от Баренцево-Карской окраины «второй кайнозойской полосы» тектонических блоков в форме линейного хребта Ломоносова и образованию в его тылу Евразийского бассейна в кайнозойский период вследствие медленного спрединга на оси хребта Гаккеля с формированием котловин Амундсена и Нансена.

Таким образом, предложенная геолого-геодинамическая модель эволюции Арктики в период с верхней юры до современности полностью объясняет имеющиеся на сегодня геолого-геофизические материалы по Арктическому региону и дает фундаментальное научное обоснование для частично пересмотренной, обновленной заявки России в Комиссию ООН по границам шельфа на установление внешней границы континентального шельфа РФ в Северном Ледовитом океане.

А.И. Данилов,

заместитель директора по научной работе Арктического и антарктического научно-исследовательского института, Санкт-Петербург

ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКАЯ УГРОЗА И ОСВОЕНИЕ РОССИЙСКОГО АРКТИЧЕСКОГО ШЕЛЬФА

Alexander Danilov,

Deputy Director for Science, Arctic and Antarctic Research Institute, Saint Petersburg

HYDRO-METEOROLOGICAL THREAT AND DEVELOPMENT OF THE RUSSIAN ARCTIC SHELF

Россия находится в начале большого пути по освоению ресурсов арктического шельфа. В Печорском море семь лет функционируют Варандейский отгрузочный терминал, морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная», с которой в апреле 2014 г. отгружена первая нефть. Разрабатываются проекты в Баренцевом и Карском морях, в Обской и Тазовской губах. Вопросы их надежности, обеспечения безопасности уязвимой окружающей среды весьма актуальны, и ответы на них должны обеспечиваться открытостью работ на всех стадиях освоения.

Комплексная безопасность морских сооружений и операций зависит от проектировщиков, строителей, эксплуатантов и, в значительной степени, от специалистов по окружающей среде, которые количественно определяют природные угрозы в Арктической зоне. Это опасные ледовые явления и образования, низкие температуры, экстремальный ветро-волновой режим, повышение уровня моря, быстрые климатические изменения, которые ускоряют оттаивание вечной мерзлоты, разрушение льдистых и рыхлых берегов арктических морей. Особое внимание привлекают опасные ледовые образования – айсберги, торосы, многолетние (толстые) льды, большие ледяные поля, сильные ледовые сжатия. Действительно, айсберги массой несколько миллионов тонн – это серьезная угроза для стационарных платформ и подводных трубопроводов. Торосы с киями, достигающими глубин 20 м и более, способны цеплять подводные сооружения. Всторошенные ледяные поля в поперечнике до 10 км – угроза для сооружений и транспортных операций. Это самые общие представления о ледовых угрозах. Необходимы надежные данные наблюдений, со-

Russia is at the beginning of a long way to develop the Arctic shelf resources. In the Pechora Sea, the Varandey Export Terminal and *Prirazlomnaya* Offshore Ice-Resistant Fixed Platform (OIRFP) have been operated for seven years, from which the first oil was shipped in April 2014. Projects are being developed in the Barents and Kara Seas, and in the Gulf of Ob and Taz Bay. The issues of their reliability, security of a vulnerable environment are quite relevant, and the answers to them should be provided with an openness of work throughout all stages of the development.

Integrated security of marine structures and operations depends on developers, builders, operators, and, to a large extent, environmental experts, who quantify natural hazards in the Arctic zone. These are hazardous ice phenomena and formations, low temperatures, extreme wind and wave conditions, sea level rise, rapid climate changes that accelerate the melting of permafrost in spring, and destruction of icy and loose coasts of Arctic seas. Particular attention is paid to such hazardous ice formations as icebergs, ridges, perennial (thick) ice, large ice floes, and strong ice pressures. Icebergs weighing several million tons are definitely a serious threat to fixed platforms and submarine pipelines. Ridges with keels of a depth of 20 m or more can grab submarine structures. Ridged ice floes of up to 10 km in diameter are a threat for structures and transport opera-

tions. These are the most common concepts of ice threats. Reliable observation data, tools for their acquisition, processing and interpretation of the impact on structures are required to identify respective risks. Skilled professionals are needed to carry out this work and research.

Do our science and experts have the necessary potential and tools in the current conditions when it is constantly spoken of the critical state of the Russian fundamental and applied sciences? We are trying to answer the question in this article that shows how the Russian experts solve the problem of hydro-meteorological threats in the development of the Arctic shelf in the last 15–20 years.

First of all, we should mention the huge (over 80 years) experience of Russian (Soviet) science and industry in developing the Northern Sea Route. This involves the construction of nuclear and diesel icebreakers, Arctic transport vessels, and Arctic submarine fleet. Russia has research vessels that are capable of operating and doing research in complex ice conditions. For this purpose, icebreaker fleet is used if needed.

There are extensive observation data for many decades, the so-called historical data. In the early 1930s, Russia started developing the Northern Sea Route. A network of polar weather stations has been established, including dozens of observation points in the coastal area, on islands and

временные средства их получения, обработки и расчета воздействий на сооружения, для того чтобы определить соответствующие риски. Для выполнения таких работ и исследований требуются квалифицированные специалисты.

Располагают ли наша наука, наши специалисты необходимым потенциалом и средствами в современных условиях, когда постоянно говорится о кризисном состоянии российской фундаментальной и прикладной науки? На этот вопрос мы попробуем ответить в данной публикации, которая показывает, как российские специалисты решают проблему гидрометеорологических угроз при освоении арктического шельфа в последние 15–20 лет.

Прежде всего следует напомнить об огромном (более 80 лет) опыте российской (советской) науки и промышленности в освоении Северного морского пути. Это создание атомных и дизельных ледоколов, транспортных арктических судов, арктического подводного флота. Россия располагает научными судами, которые способны работать и проводить исследования в сложных ледовых условиях. В случае необходимости для этого используется ледокольный флот.

Имеются обширные данные наблюдений за многие десятилетия – так называемые исторические данные. В начале 1930-х годов наша страна начала осваивать Северный морской путь. Была создана сеть полярных гидрометеорологических станций, включающая десятки пунктов наблюдений в береговой зоне, на островах и архипелагах. Развивалась система регулярных судовых наблюдений – ледовые патрули. Была создана уникальная система регулярных авиационных ледовых наблюдений – ледовые разведки. В то





время эти наблюдения использовались для обеспечения судоходства на трассах Северного морского пути. Сейчас благодаря им российские ученые располагают почти вековыми рядами наблюдений, которые пополняются результатами современных измерений на гидрометстанциях (их более 70 в российской части Арктической зоны), научных судах, данными космических аппаратов. Это мощный информационный фундамент, на котором базируются исследования и изыскания по конкретным современным проектам.

Мурманские инициативы М.С. Горбачева (октябрь 1987 г.) открыли российскую Арктику для международного сотрудничества. Они сделали для российских ученых доступными технические средства, существенно увеличивающие эффективность наблюдений. Это прежде всего автономные средства для длительных измерений ледяного покрова, течений, волнения и др.

Перечисленный выше информационный, технический и научный потенциал эффективно применялся и применяется для обеспечения крупнейших арктических проектов конца XX – начала XXI в.

Обязательной и важнейшей составляющей таких работ является проведение экспедиционных исследований в локальных районах, где предполагается добычная или транспортная деятельность. В частности, для изучения ледовых воздействий необходимо определить структуру и массу ледовых образований, их скорость и прочность. В качестве примера перечислим наблюдения, которые необходимо выполнить для определения воздействий ледяных торосов на морское стационарное сооружение. Торос – это плавающее ледяное образование, состоящее из обломков льда, основная часть которого (киль) находится под водой. Высота верхней части (паруса) может достигать нескольких метров и превосходить килевую часть в 4–6 раз. Для определения массы тороса необходимо измерить парус, киль, длину, ширину, внутреннюю структуру (пористость) тороса, причем для построения надежных статистик нужно изучить множество торосов. Для этого используют аэрофотосъемку, лазерное профилирование с воздушных судов, установленные на дне моря обратные акустические сона-

archipelagos. A system of regular ship observations in the form of ice patrols was being developed. A unique system of regular aerial ice observations, ice reconnaissance, has been established. Then, those observations were used to support navigation along the Northern Sea Route. Now, thanks to them, Russian scientists have nearly century-long series of observations, which are added to by the results of modern measurements from weather stations (over 70 stations all over the Russian Arctic zone), research vessels, and spacecraft. This is a powerful information base, on which research and exploration under specific modern projects are based.

The Mikhail Gorbachev's Murmansk Initiative (October 1987) opened the Russian Arctic for international cooperation. They made technological tools, which significantly increase observation efficiency, available to Russian scientists. These are primarily self-contained aids for long-lasting measurements of ice cover, currents, heaving of sea, etc.

The above informational, technical and scientific expertise was and is effectively used to support major Arctic projects of the late 20th and early 21st century.

The necessary and most important component of such works is to carry out field research in local regions, where the production or transport activities are planned. In particular, the structure and mass of ice formations and their speed and strength should be determined to study ice impacts. Let us list the observations, as an example, that need to be made to identify ice ridge impacts on marine fixed structures. A ridge is a floating ice formation consisting of fragments of ice, the most part of which (keel) is under water. The height of the upper part (sail) may amount to several meters and 4–6 times exceed the keel part. Determining a ridge weight requires the measurement of its sail, keel length, width, internal structure (porosity); moreover, a lot of ridges need to be studied to build reliable statistics. For this purpose, aerial photography, laser profiling from aircrafts, inverse acoustic sonar installed on the sea bottom to measure keel length and motion speed, and drifting buoys are used. Ridge's internal structure and sizes of its solid core (consolidated part) are determined by drilling out. Such observations require ice class vessels, aircraft (airplanes, helicopters, and unmanned aircraft), spacecraft and self-contained aids. The Arctic and Antarctic Research Institute has participated in ice information support of the largest offshore projects in the Arctic, the Far East and other freezing seas for the last years. Such



largest energy companies as Rosneft, Gazprom, NOVATEK, Lukoil, ENI, Statoil, ExxonMobil, Total, BP, and others are its customers.

Here are some examples of such works. The exploration and development of the Prirazlomnoe oil field in the Pechora Sea began in the second half of the 1990s. Considerable funds have been spent to identify ice threats. Six ice expeditions were carried out using the research vessel *Mikhail Somov* and helicopters. The particularity of this shallow sea part is a strong ice ridging and a probability of the penetration of the heavier Kara ice into it. In the ice-free period, there is a possibility of severe storms with strong waves of more than 8 m height.

Local specifications for sea ice, which include dozens of parameters involving their mean, maximum and probable values of once per 50

ры, измеряющие длину килей и скорость движения, дрейфующие буи. Путем разбуривания изучают внутреннюю структура тороса и определяют размеры его монолитного ядра (консолидированная часть). Для выполнения этих наблюдений нужны суда ледового класса, авиация (самолеты, вертолеты, беспилотные аппараты), космические средства, автономные приборы. Арктический и антарктический научно-исследовательский институт на протяжении двух последних десятилетий участвует в ледовом информационном обеспечении крупнейших шельфовых проектов в арктических, дальневосточных и других замерзающих морях. Заказчиками работ являют-

ся крупнейшие энергетические компании России и других стран: Роснефть, Газпром, НОВАТЭК, Лукойл, ENI, Statoil, ExxonMobil, Total, BP и др.

Приведем примеры таких работ. Во второй половине 1990-х годов в Печорском море начались исследования и работы по освоению Приразломного нефтяного месторождения. Значительные средства были затрачены на определение ледовых угроз. Выполнено шесть ледовых экспедиций с использованием научно-экспедиционного судна «Михаил Сомов» и вертолетов. Особенности этой мелководной части моря являются сильное торошение льдов, вероятность проникновения в нее более тяжелых карских льдов. В безледный период существует вероятность сильных штормов с волнами значительной высоты, более 8 м.

На основании исторических и новых данных для Приразломного нефтяного месторождения разработаны локальные технические условия по морскому льду, которые включают десятки параметров с указанием их сред-



них, максимальных и возможных раз в 50 и 100 лет значений. Локальные технические условия по морскому льду по гидрометеорологическим и другим разделам учитывают все природные угрозы и используются для оценки их воздействий на сооружения и операции. Уже несколько лет МЛСП «Приразломная» надежно противостоит гидрометеорологическим угрозам.

Несколько позже в Печорском море был реализован проект Варандейского отгрузочного терминала, для проектирования которого выполнено несколько ледовых экспедиций. В этом районе существуют заметные приливные явления, а при длительных северных ветрах и активном торошении образуется многослойный (набивной) лед за счет попадания одних льдин под другие. Толщина такого слоя может превосходить 10 м, что затрудняет погрузо-разгрузочные операции.

Для уникального по сложности проекта по освоению Штокмановского газоконденсатного месторождения было выполнено семь ледовых экспедиций. Хотя в районе месторождения дрейфующий лед бывает не каждый год, здесь отмечалось появление айсбергов. Экспедиция на научно-экспедиционном судне «Михаил Сомов» в 2003 г. обнаружила в границах месторождения десятки айсбергов, масса одного из которых достигала 3,7 млн. тонн.

В базе данных Арктического и антарктического научно-исследовательского института по наблюдениям за айсбергами в XX в. масса наибольшего айсберга составила около 1 млн. тонн. Обнаружение айсберга-гиганта изменило концепцию надводного сооружения и заставило уделить проблеме айсбергов самое пристальное внимание. Были тщательно исследованы и классифицированы выводные ледники архипелагов Земля Франца-Иосифа и Новая Земля, продуцирующие айсберги. Выполнены масштабные исследования динамики айсбергов с использованием десятков дрейфующих буйев. Проведены экспедиции по буксировке айсбергов. Заложены методические основы системы управления ледовой обстановкой. В настоящее время проект заморожен, но его результаты оказались полезны при исследовании ледовых и айсберговых угроз в Карском море, в частности на месторождениях Роснефти.

Отдельно хочется сказать о работах Роснефти, которые отличает системность, комплексность и масштабность. Так, в 2013 г. были проведены три экспедиции. Зимние исследования на атомном ледоколе «Ямал» были сосредоточены на проблемах ледовых угроз. В экспедиции на дизельном ледоколе «Капитан Драницын» (Лед-Защита-2013) отрабатывались элементы защиты сооружений от айсбергов и их обломков. Выполнялись синхронные наблюдения с борта ледокола, с космических аппаратов, с бортов самолета, вертолета и беспилотных аппаратов. Необходимо было обнаружить все опасные объекты и дать целеуказания условным судам ледовой защиты. Эти наработки были использованы летом 2014 г. для обеспечения разведочного бурения с платформы West Alfa в Карском море, в результате которого открыто месторождение «Победа». Летом 2013 г. также проведены работы с борта научно-экспедиционного

and 100 years, have been developed based on historical and recent data for the Prirazlomnoe oil field. Local specifications for sea ice for hydro-meteorological and other sections take into account all natural threats and are used to assess their impact on structures and operations. The *Prirazlomnaya* OIRFP has firmly opposed to hydro-meteorological threats for several years.

A while later, the Varandey Export Terminal project was implemented whose designing involved several ice expeditions. In this region, there are noticeable tides, and multi-layer (windrow) ice is formed during long-lasting northern winds and active ridging due to some ice floes entering under others. The thickness of such a layer may exceed 10 m complicating loading and unloading operations.

Seven ice expeditions have been conducted under the project of developing the Shtokman gas condensate deposit, unique in its complexity. Although drift ice occurs not every year in the field area, some icebergs have been seen there. The expedition onboard the research vessel *Mikhail Somov* discovered dozens of icebergs within the field boundary, the weight of one of which amounted to 3.7 million tons.

The weight of the largest iceberg, according to the Arctic and Antarctic Research Institute database for observation of icebergs in the 20th century, was about one million tons. The discovery of a giant iceberg changed the concept of the above-water structure and made it necessary to pay close attention to the iceberg problem. Outlet glaciers of the archipelagos of Franz Josef Land and Novaya Zemlya producing icebergs have been thoroughly investigated and classified. Large-scale researches of iceberg dynamics using dozens of drifting buoys have been carried out. The expeditions aimed at towing icebergs have been conducted. The methodological basis of the system of ice conditions management has been laid. Currently, the project is frozen, but its results became useful in investigating ice and iceberg threats in the Kara Sea, in particular, at Rosneft fields.

I would like to say a few words about Rosneft's work, which is distinguished by consistency, complexity and immensity. Thus, three expeditions were conducted in 2013. The winter investigations onboard the nuclear icebreaker *Yamal* were focused on the problems of ice threats. The expedition on the diesel icebreaker *Kapitan Dranitsyn* (Ice-Protection-2013) trained elements of structure protection against icebergs and their fragments. Synchronous observations have been made from the icebreaker, spacecraft, airplanes, helicopters, and unmanned aircraft. It was neces-



sary to detect all hazardous objects and give target designations to notional ice guard ships. These developments were used in summer 2014 to support exploration drilling from the West Alfa platform in the Kara Sea that resulted in discovering the *Pobeda* field. In summer 2013, work was carried out from the research vessel *Akademik Fedorov*. In April-June 2014, the longest expedition in the history of research of the marine Arctic took place in the period of the maximum development of ice cover (during 62 working days) onboard the nuclear icebreaker *Yamal*. Ice conditions were studied in the Rosneft's licensed sites in Arctic seas. The first Arctic expedition of the new Russian research vessel *Akademik Treshnikov* took place in the same year's summer and in the same regions.

In the last decade, dozens of expeditions have been conducted to provide information support to the projects by NOVATEK, Gazprom and others in the Gulf of Ob and Taz Bay, where the port of Sabetta is being built and export terminals are being designed. In prospect, this region will be transformed into a year-round thoroughfare to transport liquefied natural gas, oil, and gas condensate.

International cooperation is of great importance to implement the above projects and ensure hydro-meteorological security. Joint efforts, mutual experience exchange and use of the best technologies and facilities of cooperating parties improve the quality of work and research. In particular, the Arctic and Antarctic Research Institute has obtained large and positive experience working for such companies as ExxonMobil, Statoil and BP. During 17 years, the Institute conducted a research study on the Sakhalin Arctic shelf for ExxonMobil. In addition to cooperation in production matters, the Institute has obtained large experience in ensuring personnel security when conducting researches in Arctic conditions. ExxonMobil is featured with very high standards and requirements in this area that were applied to the Institute's field study.

Thus, the above question may be answered as follows: In general, experience and technological and scientific potential of leading Russian institutions, primarily, the Arctic and Antarctic Research Institute comply with the level of problems that should be solved now to ensure hydro-meteorological security of the projected marine structures on the Arctic shelf.

судна «Академик Фёдоров». В апреле – июне 2014 г. состоялась самая продолжительная в истории исследований морской Арктики судовая экспедиция в период максимального развития ледяного покрова (в течение 62 рабочих суток) на атомном ледоколе «Ямал». Исследовались ледовые условия на лицензионных участках Роснефти в арктических морях. Летом того же года в тех же районах состоялась первая арктическая экспедиция нового российского научно-экспедиционного судна «Академик Трёшников».

В последнее десятилетие выполнены десятки экспедиций по информационному обеспечению проектов компаний НОВАТЭК, Газпром и других в Обской и Тазовской губах, где строится порт Сабетта, проектируются отгрузочные терминалы. Этот район в перспективе превратится в круглогодичную транспортную артерию по перевозке сжиженного газа, нефти, газового конденсата.

Важное значение в реализации упомянутых выше проектов и в работах по обеспечению гидрометеорологической безопасности имеет международное сотрудничество. Совместная деятельность, взаимный обмен опытом, использование лучших технологий и средств сотрудничающих сторон повышают качество работ и исследований. В частности, Арктический и антарктический научно-исследовательский институт получил большой и положительный опыт, выполняя работы для таких компаний, как ExxonMobil, Statoil, BP. В течение 17 лет Институт проводил исследования на Сахалинском арктическом шельфе для компании ExxonMobil. Помимо сотрудничества в производственных вопросах Институт получил большой опыт в области обеспечения безопасности персонала при проведении исследований в арктических условиях. Компания ExxonMobil отличается очень высокими стандартами и требованиями в этой области, которые стали применяться в полевых исследованиях Института.

Таким образом, можно ответить на поставленный выше вопрос так: в целом, опыт, технический и научный потенциал ведущих российских организаций, прежде всего Арктического и антарктического научно-исследовательского института, отвечает уровню задач, которые сегодня требуют решения для обеспечения гидрометеорологической безопасности проектируемых морских сооружений на арктическом шельфе.



Н.П. Лаверов,

академик, член Президиума РАН,

В.И. Богоявленский,

член-корр. РАН, заместитель директора по науке Института проблем нефти и газа РАН,

И.В. Богоявленский,

научный сотрудник Института проблем нефти и газа РАН,

УГЛЕВОДОРОДЫ АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В МИРОВОЙ НЕФТЕГАЗОВОЙ ИНДУСТРИИ

Nikolay Laverov,

Academician, Board member of the Russian Academy of Sciences,

Vasiliy Bogoyavlensky,

Corresponding member of the Russian Academy of Sciences,

Deputy Director of Oil and Gas Research Institute;

Igor Bogoyavlensky,

Researcher, Oil and Gas Research Institute

HYDROCARBONS OF THE ARCTIC ZONE OF THE RUSSIAN FEDERATION IN THE WORLD OIL AND GAS INDUSTRY

Благодаря особенностям геологического строения территории России и широкомасштабным геологоразведочным работам, проводившимся в советские времена, Россия входит в десятку стран с крупнейшими запасами нефти и стоит на первом месте по запасам и ресурсам газа. На протяжении многих лет Россия занимает ведущие позиции по добыче и экспорту нефти и газа [1–8].

Около двух третей территории суши России расположено в условиях вечной мерзлоты (*рис. 1* – темно-синий цвет), которая продолжается и на значительной части арктических акваторий. Именно в этих сложных природно-климатических и геологических условиях выявлены основные запасы и ресурсы углеводородного сырья, удаленные на тысячи километров от основных энергопотребляющих промышленных и густонаселенных центров страны. На *рис. 1* показано размещение месторождений нефти и газа, а также действующих и плановых магистральных трубопроводов, обеспечивающих транспортировку углеводородов в западном и восточном направлениях.

После длительного периода научных и административно-организационных проработок и обсуждений 2 мая 2014 г. Президент Российской Федерации В.В. Путин подписал Указ № 296 «О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации» (АЗРФ). Согласно данному Указу к АЗРФ относятся: Мурманская область; Ненецкий, Ямало-Ненецкий и Чукотский автономные округа; северные части Архангельской области, Республики Коми (городской округ Воркута), Красноярского края и Республики Саха (Якутия); земли и острова в Северном Ледовитом океане, указанные в постановлениях СССР (*рис. 1* – АЗ). Самая южная точка АЗРФ расположена на южной границе Беринговского района Чукотского АО (61,81° СШ, 174,48° ВД). Из перечисленных территорий АЗРФ Ямало-Ненецкий и Ненецкий автономные округа (ЯНАО и НАО) являются регионами, экономическое

Russia is among the ten countries with the largest oil reserves and the first in gas reserves and resources due to the geological structure of Russia's territory and large-scale geological exploration carried out in the Soviet times. Russia has been a leader in the production and export of oil and gas over a long period of time [1–8].

Nearly two-thirds of Russia's land is situated in permafrost (*Fig. 1* – dark blue), which continues in a large part of Arctic offshore. The main hydrocarbon reserves and resources have been discovered in these hard climatic and geological conditions, thousands of kilometers far from the major energy-consuming industrial and densely populated centers of the country. *Fig. 1* shows the location of oil and gas fields, as well as existing and projected export pipelines providing transportation of hydrocarbons in the east and west directions.

On May 2, 2014, after a long period of scientific and administrative-organizational studies and discussions, the President of the Russian Federation Vladimir Putin signed Decree No. 296 About the Land Territories of the Arctic Zone of the Russian Federation (AZRF). According to the Decree, AZRF includes: Murmansk Region; Nenets, Yamal-Nenets and Chukotka Autonomous Districts; northern parts of Arkhangelsk District, Komi Republic (Vorkuta City District), Krasnoyarsk Region and Republic of Sakha (Yakutia); lands and islands in the Arctic Ocean, mentioned in the USSR decrees (*Fig. 1* – AA). The southernmost point of the Russian Arctic is situated on the southern border of the Bering sub-district of Chukotka Autonomous District

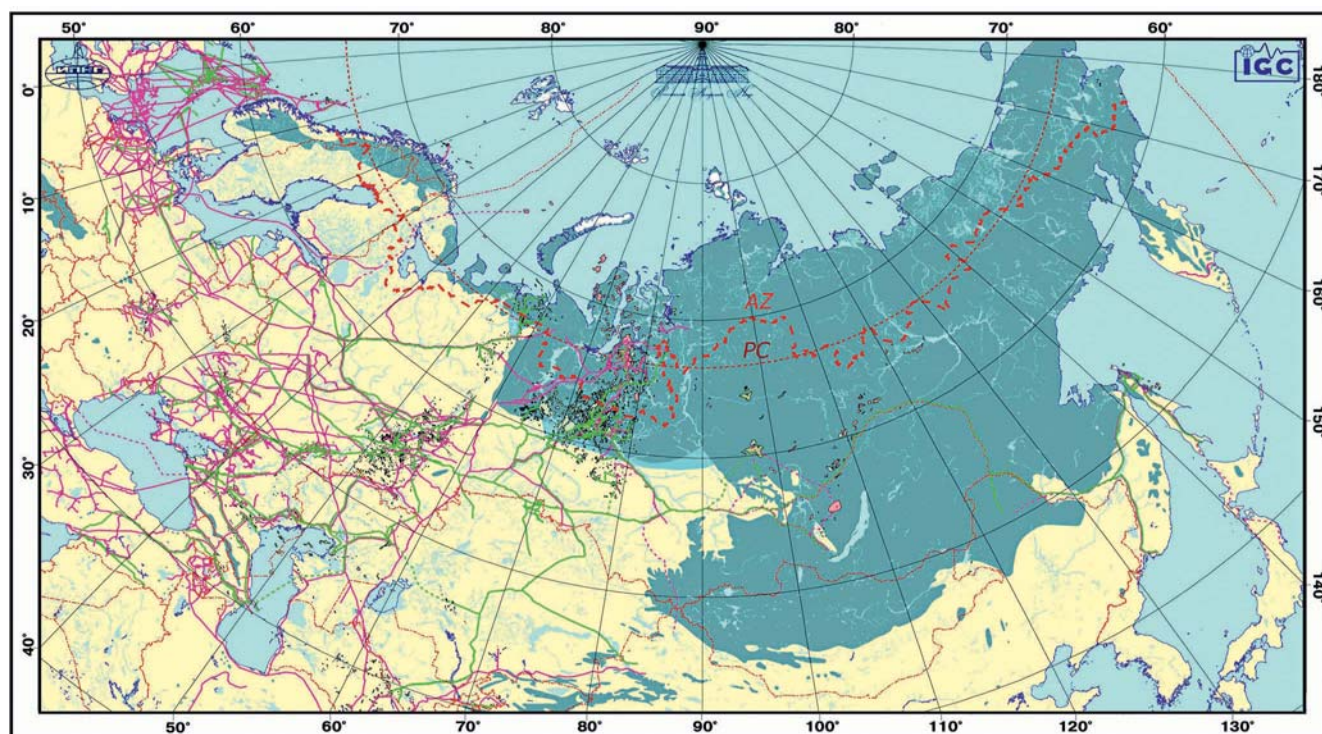


Рис. 1

Размещение месторождений нефти и газа и трубопроводов в России (границы: PC – Полярный круг, AZ – Арктическая зона России и стран Европы)

Fig. 1

Location of oil and gas fields and pipelines in Russia (Boundaries: PC – Polar Circle, AZ – Arctic Zone of Russia and European countries)

(latitude 61.8° N and longitude 174.5° E). Among the above AZRF's territories, Yamal-Nenets and Nenets Autonomous Districts (YaNAO and NAO) are the regions whose economic development relies on oil and gas industry. According to the local government share of oil and gas sector in the gross product YaNAO and NAO in recent years are, respectively, about 83 and 98 percent. This situation does not cause much surprise since it is nearly similar to that of Alaska. According to the ADR (Alaska Department of Revenue) data, share of revenues from the oil and gas industry in Alaska in 1990-2008 have been changing depending on hydrocarbon (HC) costs in a range of 68–90.3 percent (90.3 percent – in 2008) and amounted to 91.6 percent 2013. Alaska is the most dependent State on the oil and gas industry in the USA.

In terms of geology, NAO belongs to northern part of the Timan-Pechora Oil and Gas Bearing Basin. In NAO, 90 hydrocarbon fields (mainly oil fields) have been discovered, 71 out of which are in distributed reserves (39 are being developed). At the same time, a small amount of gas is produced at the Vasilkovskoye gas-condensate field (GCF) only for local needs (heat and energy supply), while most associated gas is flared. After reaching the highest level of oil production of 18.8 million tons in 2009, it declined down to 13.3 million tons in 2013 (Fig. 2) due to a rapid depletion of the South-Khylchuyu oil and gas-condensate

развитие которых базируется на нефтегазовой отрасли. По данным местной администрации доля нефтегазового сектора в валовом продукте ЯНАО и НАО в последние годы составляет соответственно около 83 и 98%. Эта ситуация не вызывает особого удивления, так как практически аналогична аляскинской. По данным ADR (Alaska Department of Revenue), доля доходов от нефтегазовой отрасли на Аляске в 1982–2008 гг. изменялась в зависимости от стоимости углеводородов в диапазоне 68–90,3%, а в 2013 г. достигла 91,6%. Аляска – самый зависимый от нефтегазовой индустрии штат в США.

В геологическом плане НАО относится к северной части Тимано-Печорского нефтегазоносного бассейна. В НАО открыто 90 в основном нефтяных месторождений, 71 из которых находится в распределенном фонде (39 разрабатываются). При этом целевая добыча газа в НАО ведется в небольшом объеме только на Василковском газоконденсатном месторождении (ГКМ) для местных нужд (тепло- и электрообеспечение), а значительная часть попутного нефтяного газа сжигается. После достижения в 2009 г. рекордного уровня нефтедобычи 18,8 млн тонн последовало ее снижение до 13,3 млн тонн в 2013 г. (рис. 2), обусловленное быстрым истощением Южно-Хылчуйского нефтегазоконденсатного месторождения (НГКМ). В 2014 г. добыча выросла до 13,5 млн тонн, и предполагается дальнейший рост до 20 млн тонн в 2020 г. Рубеж накопленной добычи в 100 млн тонн достигнут в марте 2008 г. (24 года добычи), а 200 млн тонн – 1 октября 2014 г. (через 6 лет после первого рубежа в 100 млн тонн) (рис. 3). По данным руководства НАО извлекаемые запасы нефти по категориям C_{1+2} составляют 1,1 млрд тонн нефти, а газа – более 520 млрд м³.

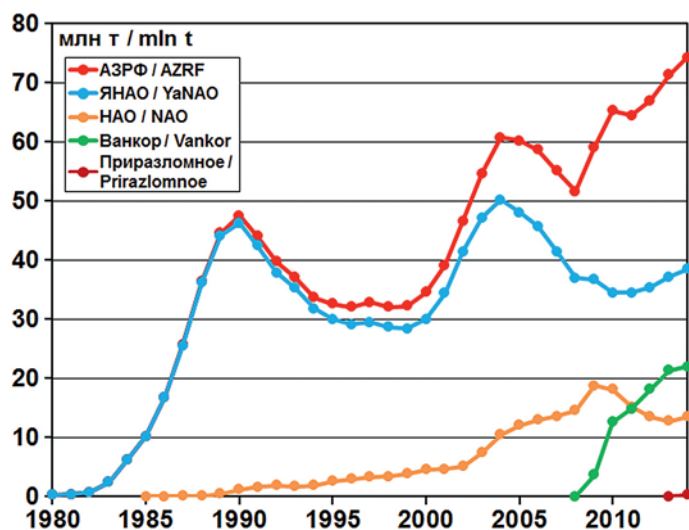


Рис. 2

Динамика добычи нефти (с конденсатом) в ЯНАО и других регионах АЗРФ

Fig. 2

Oil (including gas condensate) production dynamics in YaNAO and other AZRF regions

В 1985 г. началась опытная, а в 1987 г. промышленная добыча легкой, малосернистой нефти на Песчаноозерском месторождении, открытом в 1982 г. в восточной части острова Колгуев и расположенном в Печорском море, омывающем берега НАО. Нефть накапливается в береговых нефтехранилищах и отгружается в июне – ноябре на беспричальном рейде на танкеры грузоподъемностью 30–40 тыс. тонн на экспорт в Роттердам.

В декабре 2013 г. в Печорском море в 60 км от побережья НАО началась добыча нефти на Приразломном месторождении. Для реализации данного проекта в Арктике построена первая в мире морская ледостойкая стационарная платформа (МЛСП) «Приразломная» гравитационного типа, имеющая опорное основание стального кессона размером 126×126 м и общий эксплуатационный вес с балластом 506 тыс. тонн (рис. 4). Нефть вывозится круглогодично с помощью специально построенных на российском предприятии «Адмиралтейские верфи» танкеров ледового класса с двойными бортами «Михаил Ульянов» и «Кирилл Лавров», способных самостоятельно двигаться через лед толщиной до 1,2 м. В 2014 г. экспортировано около 300 тыс. тонн. К 2020–2021 гг. предполагается достичь плановой максимальной нефтедобычи 6–6,5 млн тонн в год.

В геологическом плане ЯНАО является северной преимущественно газоносной частью единого гигантского Западно-Сибирского бассейна. В ЯНАО первое Тазовское месторождение было открыто в 1962 г. Всего в ЯНАО на суше и в прилегающей акватории открыто 234 месторождения углеводородов (96 разрабатываются), включая уникальные и крупные: Уренгойское, Ямбургское, Медвежье, Заполярное, Бованенковское, Харасавэйское, Русановское, Ленинградское, Каменномысское-море, Юрхаровское и др. Общероссийский экономический кризис начала 90-х годов привел к значительному снижению добычи нефти¹ в ЯНАО, как и во всей России (рис. 2). Однако 2004 г. в ЯНАО был установлен новый рекорд – 50,2 млн. тонн, что составило 10,9% общероссийского и 1,3% мирового уровней добычи. Последовавшее за этим падение нефтедобычи удалось остановить, и в последние четыре года наблюдается небольшой рост добычи жидких углеводородов, главным образом за счет конденсата (рис. 2). В начале 2013 г. в ЯНАО был преодолен рубеж

field (OGCF). In 2014, the production increases up to 13.5 million tons and its further growth is planned up to 20 million tons in 2020. The level of cumulative oil production of 100 million tons was reached in March 2008 (24 years of production), while that of 200 million tons – on October 1, 2014 (6 years after reaching the first level of 100 million tons) (Fig. 3). According to the NAO government, oil recoverable reserves amounts to 1.1 billion tons and over 520 billion m³ of gas (Russian reserves category C₁₊₂).

The pilot production in 1985 and commercial production in 1987 started of light sweet oil from the Peshanoozerskoye oil field discovered in 1982 and located in the east of Kolguev Island in the Pechora Sea washing the NAO shores. Oil is accumulated in shore-based oil storage and shipped in June–November on tankers with deadweight of 30–40 thousand tons without berthing to export to Rotterdam.

In December 2013, oil production started at the Prirazlomnoye field in the Pechora Sea, 60 km from the NAO shores. For the implementation of the project, the first ever gravity type offshore ice-resistant fixed platform (OIRFP) *Prirazlomnaya* was constructed in the Arctic having a 126×126 m steel caisson support base and total operational weight with ballast of 506 thousand tons (Fig. 4). Oil is exported year-round by the double skin ice-class tankers *Mikhail Ulyanov* and *Kirill Lavrov* specially built by the Russian Admiralty Shipyards that are capable of moving independently through up to 1.2 m ice. About 300 thousand tons were exported in 2014. The maximum oil production is planned for 2020–2021.

In terms of geology, YaNAO is northern, mainly gas-bearing, part of the huge West Siberian Basin. The first Tazovskoye field in YaNAO was discovered in 1962. In total, there are 234 hydrocarbon fields in the YaNAO onshore and adjacent offshore (96 are in production), including unique and large ones: Urenгой, Yamburg, Medvezhie, Zapolyarnoye, Bovanenkovo, Kharasavey, Rusanovskoye, Leningradskoye, Kamennomyskoye-More, Yurkharovskoye and others. Russia's economic crisis of the early 1990s caused a significant decline in oil production¹ both in YaNAO and in Russia in general (Fig. 2). However, in 2004, YaNAO achieved a record of 50.2 million tons that amounted to 10.9 percent of Russia's and 1.3 percent of the world oil production. The subsequent fall in oil production was stopped in the last four years and a slight increase in liquid hydrocarbon production took place mainly due to gas condensates

¹ Под добычей нефти в данной статье подразумевается совокупная добыча жидких углеводородов (нефти и конденсата).

¹ Oil production in this article refers to the total production of liquid hydrocarbons (oil and gas condensate).

Рис. 3

Динамика изменения накопленной добычи нефти (с конденсатом) в ЯНАО и НАО

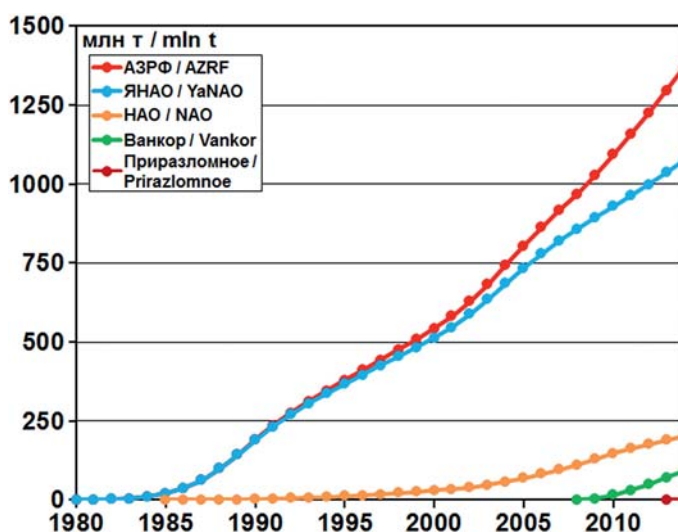
Fig. 3

Cumulative oil (including gas condensate) production dynamics in YaNAO and NAO

(Fig. 2). In the early 2013, YaNAO overcame the level of cumulative oil and gas condensate production of 1 billion tons (Fig. 3).

In 1988, a giant Vankor OGCF was discovered in polar region of Krasnoyarsk Region (latitude 67.8°N). The field initial reserves was estimated about 500 million tons of oil and gas condensate and 182 billion m³ of gas. Since August 21, 2009, ZAO Vankorneft, OAO NK Rosneft subsidiary, has developed the field. According to corporate data, oil production increased from 12.7 to 22 million tons, and gas production from 3.26 to 7 billion m³ from 2010 to 2014. As of January 6, 2013 cumulative oil production reached 50 million tons, while on April 27, 2015, the level of 100 million tons was overcome. Oil is transported through the 556-km long Vankor-Purpe pipeline and then to the Eastern Siberia – Pacific Ocean (ESPO) pipeline; gas – through the Vankor–Pyakyakha–Nakhodka–Yamburg pipeline (since 2014).

Summarizing the above data of oil production in AZRF, we can note that since 2009 it has significantly increased up to 74.3 million tons by 2014, mainly due to the commissioning of the Vankor field. Thus, in 2014, AZRF has provided 14.1 percent of the total Russia's production of liquid hydrocarbons and about 1.8 percent of the world production (Fig. 5). As of the beginning of 2015, cumulative oil production in YaNAO and AZRF amounted to 1.08 and 1.37 billion tons accounting for 44.3 and 56.5 percent of oil production in Alaska correspondingly (2.43 billion tons). The results achieved in gas production in YaNAO and AZRF are much more impressive in a global scale.



накопленной добычи нефти и конденсата в 1 млрд тонн (рис. 3).

В 1988 г. в Заполярье Красноярского края было открыто гигантское Ванкорское НГКМ (координаты центра месторождения составляют около 500 млн тонн нефти с конденсатом и 182 млрд м³ газа. С 21 августа 2009 г. его разработку ведет ЗАО «Ванкорнефть» – дочернее предприятие ОАО «НК «Роснефть». По корпоративным данным с 2010 по 2014 г. добыча нефти увеличилась с 12,7 до 22 млн тонн, а газа – с 3,26 до 7 млрд м³. Накопленная добыча нефти по состоянию на 6 января 2013 г. достигла 50 млн тонн, а 27 апреля 2015 г. преодолена рубеж в 100 млн тонн. Нефть транспортируется по трубопроводу Ванкор – Пурпе протяженностью 556 км и далее поступает в трубопровод ВСТО (Восточная Сибирь – Тихий океан), а газ – по трубопроводу Ванкор – Пякяхинское – Находкинское – Ямбургское (с 2014 г.).

Обобщая приведенные выше данные нефтедобычи в АЗРФ, отметим, что начиная с 2009 г. наблюдается ее значительный рост (до 74,3 млн тонн в 2014 г.), обусловленный главным образом вводом в разработку Ванкорского месторождения. Таким образом, в 2014 г. АЗРФ обеспечила 14,1%

Рис. 4

Отгрузка первой нефти с М.Т.П. «Приразломная» на танкер «Михаил Ульянов» (ОАО «Газпром нефть»)

Fig. 4

Shipment of the first oil from the OIRFP Prirazlomnaya on the tanker Mikhail Ulyanov (Gazprom нефть)



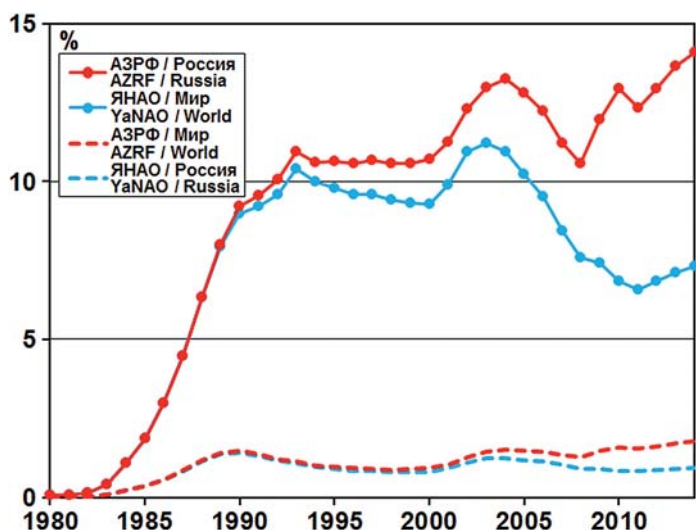


Рис. 5
Доли АЗРФ и ЯНАО
в российской и мировой добыче нефти

Fig. 5
Shares of AZRF and YaNAO
in Russia's and global oil production

общероссийской добычи жидких углеводородов и около 1,8% мировой (рис. 5). По состоянию на начало 2015 г. накопленная добыча в ЯНАО и АЗРФ составила 1,08 и 1,37 млрд тонн, что составляет 44,3 и 56,5% нефтедобычи на Аляске (2,43 млрд тонн). Значительно более впечатляющие результаты в планетарном масштабе достигнуты по уровню добычи газа в ЯНАО и АЗРФ.

Первая добыча газа на суше российской Арктики началась ОАО «Норильскгазпром» в 1969 г. на месторождении Мессояхское, расположенном на широте 69,13°, на границе ЯНАО и Красноярского края. От него за два года был построен самый северный в мире магистральный газопровод длиной 263 км и диаметром 500 мм для газоснабжения городов Дудинка и Норильск, а также крупного металлургического комбината «Норильский никель». Максимальная добыча на Мессояхском месторождении (2,11 млрд м³) была достигнута в 1972 г., а накопленная добыча составила 11,6 млрд м³. Основные по объемам поставки газа ОАО «Норильскгазпром» осуществляются с Южно-Соленинского (с 1972 г.) и Северо-Соленинского (с 1983 г.) месторождений ЯНАО, накопленная добыча на которых превысила 115 млрд м³, а остаточные запасы по состоянию на 2014 г. составили около 100 млрд м³.

В 1972 г. в ЯНАО началась добыча газа на Медвежье НГКМ, открытом в 1967 г. Газ транспортируется с 1974 г. в европейскую часть России по трубопроводу диаметром 1420 мм в европеизированную часть России по трубопроводу диаметром 1420 мм. Максимальная газодобыча (около 75 млрд м³) была достигнута в 1983 г. Гигантские Уренгойское, Ямбургское и Медвежье месторождения с суммарными начальными запасами около 18 трлн м³ долгие годы обеспечивали основной объем газодобычи СССР и России, при этом первые два входят в пятерку крупнейших газовых месторождений мира. В 1990–1992 гг. добыча газа на трех гигантах была близка 500 млрд м³ (рис. 6 – УЯМ), а накопленная добыча к началу 2015 г. составила около 11 трлн м³ – около 65% всей добычи ЯНАО (17,1 трлн м³) (рис. 7). Происходящее падение добычи газа из сеноманских залежей этих месторождений компенсируется разработкой более глубоких горизонтов и освоением новых месторождений: Заполярного (с 2001 г.), Юрхаровского (с 2003 г.), Южно-Русского (с 2007 г.), Бованенковского (с 2012 г.) и др. С 2013 г. на Заполярном НГКМ, имеющем начальные запасы газа 3,5 трлн м³, ведется добыча на максимальную в России мощность – 130 млрд м³ (более 20% общероссийской добычи газа

OAO *Norilskgazprom* started first gas production from the Russian Arctic onshore deposits in 1969 at the Messoyakha field located at latitude 69.13°N at the border between YaNAO and Krasnoyarsk Region, from which the 263 km-long and 500-mm diameter world's northernmost main gas pipeline has been built for two years to supply by gas the towns of Dudinka and Norilsk, as well as a large metallurgical combine *Norilsk Nickel*. Maximum gas production of 2.11 billion m³ at the Messoyakha field was achieved in 1972, while cumulative production amounted to 11.6 billion m³. Most of the gas is supplied by OAO *Norilskgazprom* from the South-Soleninskoye (from 1972) and North-Soleninskoye fields (from 1983) of YaNAO, whose cumulative production exceeded 115 billion m³, and remaining reserves as of 2014 amounted to nearly 100 billion m³.

In 1972, gas production started in YaNAO at the Medvezhie OGCF discovered in 1967. Since 1974, gas has been transported to European Russia through a 1420-mm diameter pipeline. Maximum gas production of nearly 75 billion m³ was achieved in 1983. Huge Urengoy, Yamburg and Medvezhie fields with total initial reserves of nearly 18 trillion m³ provided the main volume of gas produced in the USSR and Russia, moreover the first two are among the five world largest gas fields. In 1990–1992, gas production at the three giant fields was close to 500 billion m³ (Fig. 6 - UYAM), while cumulative production amounted nearly 11 trillion m³, about 65 percent of the total YaNAO production (over 17 trillion m³) in 2015 (Fig. 7). An ongoing decline in gas production from Cenomanian deposits of these fields is compensated by developing deeper horizons and exploring new fields such as Zapolyarnoye (since 2001), Yurkharovskoye (since 2003), South-Russkoye (since 2007), Bovanenkovo (since 2012), and others. Since 2013, Zapolyarnoye OGCF with initial gas reserves of 3.5 trillion m³ is in production with maximum in Russian annual rate 130 billion m³ (over 20% of total Russia's production of gas and over 29 percent of the total OAO *Gazprom* production). The Bovanenkovo OGCF with initial reserves of 4.9 trillion m³ provided the production of 42.8 billion m³ of gas in 2014 (6.7 percent of the total Russia's production and 9.6 percent of the total OAO *Gazprom* production), which is 20 billion m³ more than in 2013. The development of the Yurkharovskoye OGCF subaqueous deposits contributes a lot to the Arctic gas production: 38.8 billion m³ were produced there in 2014 (about 6.1 percent the total Russia's production).

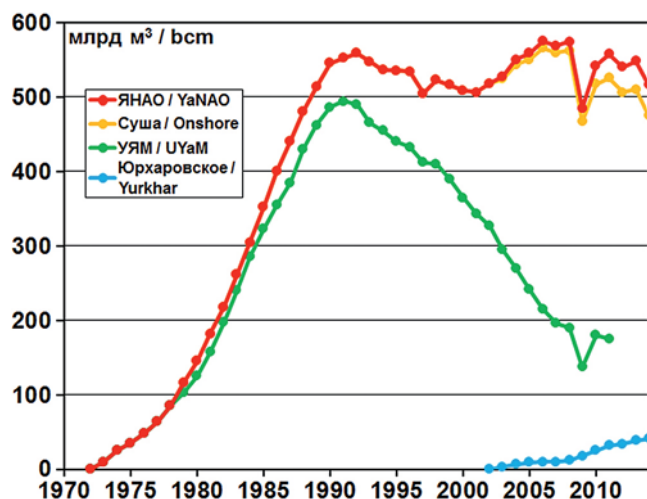


Рис. 6

Динамика добычи газа в ЯНАО на трех крупнейших месторождениях (УЯМ) и Юрхаровском НГКМ

Fig. 6

Gas production dynamics in YaNAO, in the largest three fields (UYaM) and Yurkharovskoye OGCF

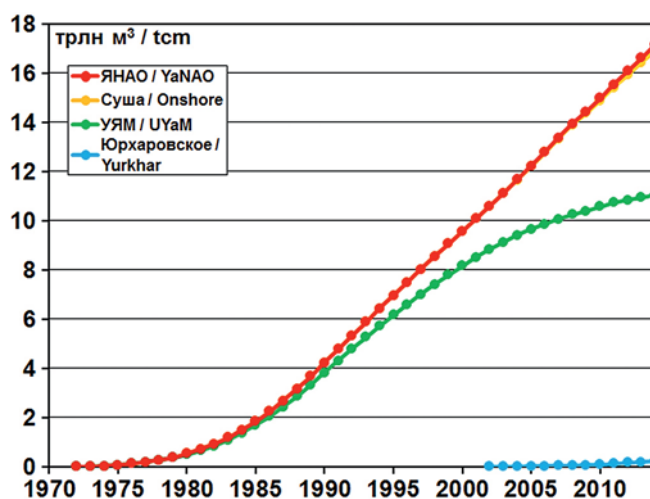


Рис. 7

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

Fig. 7

Cumulative gas production dynamics in YaNAO, in the largest three fields (UYaM) and Yurkharovskoye OGCF

Before 2010, almost 100 percent of AZRF gas were produced in YaNAO. In 2014, YaNAO share in the total AZRF gas production slightly decreased and amounted to 98.7 percent due to associated gas production at the Vankor field. Maximum share of AZRF gas as compared to the total Russia's production of 90 percent took place in 1995; and 27.6 percent as compared to the global one in 1991 (Fig. 8). In 2014, those shares decreased down to 80.6 and 15.2 percent correspondingly.

Fig. 9 shows the results of gas production in YaNAO (AZRF), Russia and the USSR-CIS countries versus other major producers: the USA (onshore and offshore), Middle East (over 10 countries) and North Sea (5 countries)². An analysis of presented dependencies allows us to make several important conclusions. In 1986-2007, gas production in Russia considerably exceeded that in the USA, which was the second biggest producer. In 2011, the USA came out on top due to the rapid development of shale gas production. An interesting fact is that YaNAO's gas production has been comparable to that of the USA for many years since 1987 and even exceeded it for 6 years. Moreover, keep in mind that a comparison of gas production in YaNAO, a small administrative unit of Russia, with the total gas production in the USA is not correct since their areas differ by nearly a factor of thirteen and there are a number of different

и более 29% общей добычи ОАО «Газпром»). В 2014 г. Бованенковское НГКМ (начальные запасы газа 4,9 трлн м³) обеспечило добычу 42,8 млрд м³ газа (6,7% общероссийской добычи газа и 9,6% общей добычи ОАО «Газпром»), что на 20 млрд м³ больше, чем в 2013 г. Значительный вклад в добычу арктического газа вносит разработка субаквальных залежей Юрхаровского НГКМ: в 2014 г. здесь добыто 38,8 млрд м³ газа (около 6,1% общероссийской добычи).

До 2010 г. практически 100% добычи газа АЗРФ велось в ЯНАО. В 2014 г. за счет добычи попутного газа на Ванкорском месторождении доля ЯНАО в общей добыче арктического газа

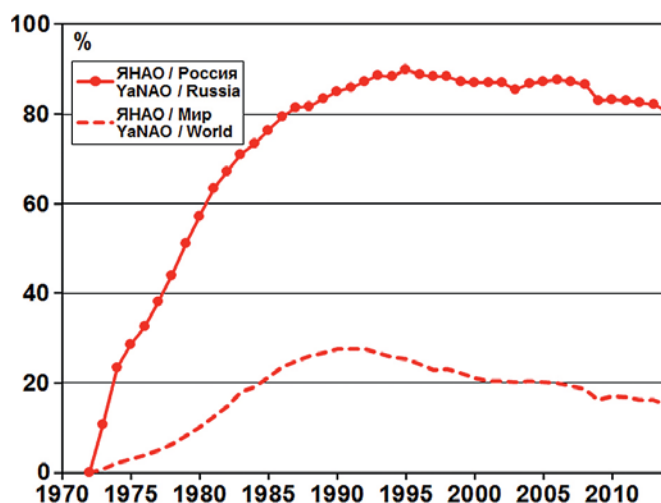


Рис. 8

Доли АЗРФ (ЯНАО) в российской и мировой добыче газа

Fig. 8

Shares of AZRF (YaNAO) in Russia's and global gas production

² The authors used a number of accessible sources including ОАО *Газпром* and ОАО *NOVATEK* annual reports and analytical reports of BP and the U.S. Department of Energy Information Administration (US EIA) in preparing statistical data.

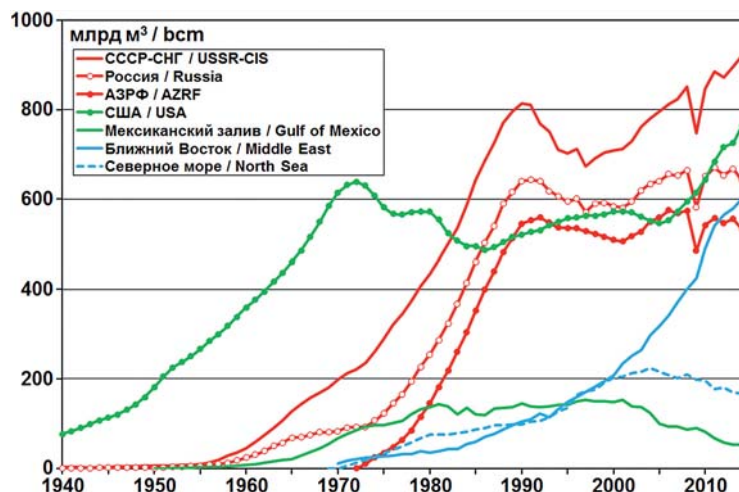


Рис. 9

Динамика объемов добычи газа в АЗРФ (ЯНАО), России, СССР-СНГ и других регионах мира

Fig. 9

Gas production dynamics in AZRF (YaNAO), Russia and the USSR-CIS countries and other world regions

немного снизилась и составила 98,7%. Максимальная доля добычи газа АЗРФ по отношению к общероссийской (90%) была в 1995 г., а по отношению к мировой (27,6%) – в 1991 г. (рис. 8). В 2014 г. эти доли снизились соответственно до 80,6 и 15,2%.

На рис. 9 приведены результаты газодобычи в ЯНАО (АЗРФ), России и СССР-СНГ в сравнении с другими крупнейшими производителями: США (суша и море), Ближний Восток (более 10 стран) и Северное море (пять стран)². Анализ приведенных зависимостей позволяет сделать ряд важных выводов. В 1986–2007 гг. добыча газа в России существенно превышала добычу в США, которые занимали второе место. В 2011 г. за счет бурного развития сланцевой газодобычи США вышли на первое место. Интересно, что долгое время, начиная с 1987 г., газодобыча в ЯНАО была сопоставима с добычей в США, а в течение шести лет даже превышала ее. При этом отметим, что сопоставление добычи газа в ЯНАО, небольшом административном субъекте России, со всей добычей газа в США некорректно, так как их площади различаются почти в 13 раз и на территории США имеется ряд различных нефтегазоносных бассейнов, которые вносят свой вклад в суммарную газодобычу. Газодобыча в ЯНАО, без сомнения, больше, чем в любом из 50 административных субъектов США.

Незначительное снижение газодобычи в ЯНАО в 2014 г. (на 5,9% по сравнению с 2013 г.) связано не с геологическими или транспортными причинами, а с уменьшением закупок газа Украиной и снижением его потребления в странах Западной Европы (примерно на 10%), в которых доля российского газа, поставляемого ОАО «Газпром», составляет около 30% (161,5 и 146,6 млрд м³ в 2013 и 2014 гг. соответственно).

По общепризнанным оценкам российских экспертов добыча газа в ЯНАО и АЗРФ имеет огромную базу для дальнейшего роста. По официальным данным Департамента природно-ресурсного регулирования ЯНАО (Ю.П. Чеботарева, 2015) научно-обоснованные начальные ресурсы газа равны 147 трлн м³, из которых добыто лишь 11,6%, а текущие запасы категорий C₁₊₂ – 44,5 трлн м³, что составляет 30,3% начальных ресурсов ЯНАО и около 70 % запасов страны.

oil and gas basins in the USA, which contribute to the total gas production. Gas production in YaNAO is no doubt higher than that of any of the 50 administrative units (states) of the USA.

For nearly a third of century gas production in YaNAO has been several times higher than that of the shelf of the five North Sea countries (3.2 times in 2014) and the shelf of the USA and Mexico in the Gulf of Mexico (10 times in 2014) (Fig. 9). For over a quarter of century, gas production in YaNAO has been several times higher than that of the ten Middle East countries (Iran, Qatar, Iraq, Oman, UAE, Kuwait, and others) and the region has exceeded the level of YaNAO since 2012 only. Moreover, gas production in the Middle East leaders, Iran and Qatar, in 2014 amounted to 172.6 and 177.2 billion m³ correspondingly, which is three times less than that in YaNAO (532.2 billion m³).

Forty-year cumulative gas production of 17.14 trillion m³ in YaNAO amounts to nearly 50 percent of the USA gas production over its history (more than 100 years) and 78 percent of Russia's gas production. It is two times as much as in the North Sea and three times as much as in the Gulf of Mexico (the USA and Mexico) and in the ten Middle East countries (Fig. 10).

A slight decline in gas production in YaNAO in 2014 (5.9 percent as compared to 2013) was not associated with transport or geological reasons, but with a decline in purchase of gas by Ukraine and reduction of its consumption in Western Europe (about 10 percent), where a share of Russian gas supplied by ОАО *Gazprom* is about 30 percent (161.5 and 146.6 billion m³ in 2013 and 2014).

According to generally recognized estimates from Russian experts, gas production in YaNAO and AZRF has a huge base for further growth. According to the Department of Natural Resources Regulation official data (Yu.P. Chebotareva, 2015) scientifically grounded initial gas resources are equal to 147 trillion m³, 11.6 percent of which have been extracted, while category C₁₊₂ remaining reserves are 44.5 trillion m³, which is 30.3 percent of YaNAO's initial resources and nearly 70 percent of the Russia's reserves.

² При подготовке статистических данных авторами использован ряд доступных источников, включая годовые отчеты ОАО «Газпром», ОАО «НОВАТЭК», аналитические отчеты компании BP и Управления энергетической информации Министерства энергетики США (US EIA).

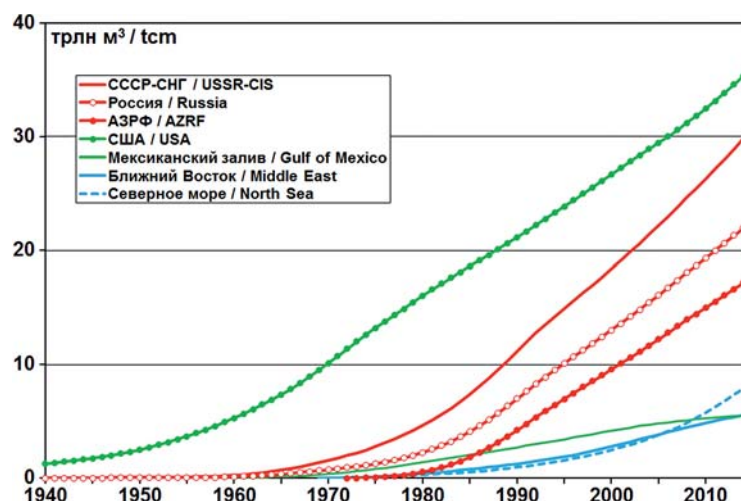


Рис. 10

Динамика изменения накопленной добычи газа в АЗРФ (ЯНАО), России, СССР-СНГ и других регионах мира

Fig. 10

Cumulative gas production dynamics in AZRF (YaNAO), Russia and the USSR-CIS countries and other world regions

Thus, AZRF is capable of meeting the country's demand for hydrocarbons taking into account domestic consumption and export of many decades. According to The Strategy of Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and National Security until 2020 it can and should be created "stock of reserve deposits to ensure the country's energy security and sustainable development of the fuel and energy industry in the long term in the period of replacing declining production in traditional development areas" ([10], Art. 11-b). For these purposes, it is needed to strengthen the State's role in managing, organizing and funding "integrated studies of the continental shelf and coastal areas, preparation of hydrocarbon resources to their development on the basis of the State program for exploration of the continental shelf and development of its mineral resources" ([10], Art. 11-a).

Таким образом, АЗРФ способна удовлетворить потребности страны в углеводородных ресурсах с учетом внутреннего потребления и экспорта в течение многих десятилетий. Согласно Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. здесь может и должен быть сформирован «резервный фонд месторождений, гарантирующий энергетическую безопасность страны и устойчивое развитие ТЭК в долгосрочной перспективе, в период замещения падающей добычи в районах традиционного освоения» ([10, ст. 11-б]). Для достижения данной цели необходимо усиление роли государства в управлении, организации и финансировании «комплексного изучения континентального шельфа и прибрежных территорий, подготовки запасов углеводородного сырья к их освоению на основе государственной программы разведки континентального шельфа и освоения его минеральных ресурсов» ([10, ст. 11-а]).

Список литературы / List of Literature

1. Богдавленский В.И. Освоение месторождений нефти и газа в Арктике // Арктические ведомости. – 2012. – № 4. – С. 82–95. /
2. Богдавленский В.И. Нефтегазотранспортные системы в Арктическом регионе России // Арктические ведомости. – 2013. – № 2 (6). – С. 76–87.
3. Богдавленский В.И. Нефтегазотранспортные системы в Арктике // Арктические ведомости. – 2014. – № 2 (10). – С. 58–73.
4. Богдавленский В.И. Нефтегазодобыча в Мировом океане и потенциал российского шельфа // ТЭК. Стратегии развития. – 2012. – № 6. – С. 44–52.
5. Богдавленский В.И. Современное состояние и перспективы освоения нефтегазовых ресурсов Циркумарктического региона // Арктический регион: Проблемы международного сотрудничества: Хрестоматия в трех томах / Российский совет по международным делам. – М.: Аспект Пресс, 2013. – Т. 2. – С. 72–110.
6. Богдавленский В.И. Арктика и Мировой океан: современное состояние, перспективы и проблемы освоения ресурсов углеводородов. – М.: ВЭО, 2014. – С. 11–175.
7. Бруй А.А. Газовый резерв России // Нефть России. – 2013. – № 12. – С. 16–19.
8. Лаверов Н.П., Богдавленский В.И., Богдавленский И.В. Сейсморазведка и освоение морских месторождений нефти и газа Арктики Западного полушария // Арктика: экология и экономика. – 2011. – № 3. – С. 16–27.
9. Кобылкин Д.Н. Освоение Арктики: стандарты Ямала // Нефть России. – 2013. – № 12. – С. 14–15.
10. Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. Утверждена Президентом Российской Федерации 20 февраля 2013 г. (Пр-232).
11. О сухопутных территориях Арктической зоны Российской Федерации. Указ Президента Российской Федерации В.В. Путина № 296 от 2 мая 2014 г.

С.А. Липина,

директор Центра инновационной экономики Совета по изучению производительных сил при Министерстве экономического развития России и РАН, профессор Российского университета дружбы народов

«ЗЕЛЕНАЯ» ЭКОНОМИКА – ПУТЬ РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВ В XXI В.

Svetlana Lipina,

Director of the Innovative Economy Center of the Council of Productive Forces Studies at the Ministry of Economic Development of Russia and the Russian Academy of Sciences, Professor, Peoples' Friendship University of Russia

“GREEN” ECONOMY – THE WAY TO PROGRESS OF STATES IN THE 21TH CENTURY

Переход от традиционной модели экономического роста к «зеленой» экономике – это общемировой тренд, определяющий устойчивость развития не только отдельных национальных экономик, но и земного шара в целом, а продвижение «зеленой» экономики – это единственный путь к сохранению устойчивого развития. Программа ООН по окружающей среде (ЮНЕП), как и другие международные организации – Институт глобального «зеленого» роста (GGGI), Экономическая и социальная комиссия для Азии и Тихого океана (ЭСКАТО) и др., – играет активную роль в продвижении «зеленого» роста. Международное сообщество вынуждено искать пути для перехода к «зеленой» экономике – экономике, которая, опираясь на ресурсосберегающие и экологически безвредные производства, повышает благосостояние людей и снижает риски для окружающей среды.

Исследование возможностей развития «зеленой» экономики и ее практическое применение в России, в частности в Арктической зоне Российской Федерации, могут решить проблемы, связанные с новыми вызовами экономического роста, технического совершенствования и модернизации экономики, включающие в себя инновационное развитие. Особую актуальность приобретает стратегическое перспективное планирование с принятием неотложных и эффективных мер по стимулированию инвестиций в инновационные экотехнологии и продукты, чтобы обеспечить синергию между тремя основными уровнями развития – экономическим ростом, социальным благополучием и охраной окружающей среды и здоровья людей.

Transition from traditional economic growth model to the “green” economy is the world-wide trend determining a stable development of not only national economics, but of the whole globe, while the advance of the “green” economy is the only way of maintaining sustainable development. The UN Environmental Program (UNEP) and other international organizations – the Global Green Growth Institute, Economic and Social Commission for Asia and the Pacific (ESCAP), etc., play an important role in promoting “green” growth. The international community has to search for the ways of turning to “green” economy – the one which raises the well-being of people and reduces environmental risks on the basis of resource saving and environmentally harmless industries.

The research of the “green” economy opportunities and its practical application, inter alia, to the Arctic zone of the Russian Federation (AZRF) are capable of solving problems linked to new challenges of the economic growth, technical improvement and economic modernization including the innovative development. Strategic forward planning with urgent and effective measures of stimulating investment in innovative eco-technologies and products is particularly important for ensuring synergy of three main levels of development, i.e., economic growth, social well-being, and protection of environment and human health.





С.А. Липина с проректором САФУ

Е.А. Смягликовой на о. Гукера,

Земля Франца-Иосифа

Svetlana Lipina and

NArFU's vice-rector Elena Smiaglikova

on the Hooker Island, Franz Josef Land

UNDP experts single out five priority sectors of the implementation of the concept of the transition to "green" economy:

- **energy** (electricity, thermo, oil, gas); **energy effectiveness**; reduction of harmful effects; alternative energy sources;
- **water** (priority for a state aiming at reducing two-fold water consumption by 2020);
- **waste** (the goal is to increase the current utilization level by 70 per cent by 2020)
- **agriculture and forestry** (increased production without soil deterioration; **production of ecologically pure foodstuffs**);
- **transport** (most transport vehicles in Russia use diesel fuel or gasoline which requires alternative "green" approach to raise the trade potential of the country).

Above listed sectors are priorities for the integration in strategic planning of the development of the national economy. Urgent decisions are needed in heightened growth rate of these sectors as well as of specific research and technologies including the ecologically pure energy, new agricultural technologies and "green" industrial technologies. This is the first stage of the transit to sustainable development. These tasks are quite achievable for Russia. Transition to "green" economy presumes integrity and interconnection of taken measures embodied in individual plans covering both the potential and the expected social and economic effect.

Expert assessments show that the "green" energy in Russia is less than 1 percent of the total energy production. World-wide renewable sources of energy (RSE) produce not more than 8.5 bil-

Эксперты Программы развития ООН (ПРООН) выделяют пять приоритетных секторов для реализации концепции перехода к «зеленой» экономике:

- **энергия** (электроэнергия, тепло, нефть и газ); **энергоэффективность**, уменьшение вредного воздействия и переход на альтернативные виды энергетики;
- **вода** – одно из приоритетных направлений для государства, которое стремится сократить потребление воды вдвое до 2020 г.;
- **отходы** – правительство стремится увеличить текущий уровень утилизации отходов до 70% к 2020 г.;
- **сельское и лесное хозяйство** – наращивать производство без ухудшения плодородия почв и экологии в целом; **производство экологически чистых продуктов питания**;
- **транспорт** – в большинстве перевозок в РФ используется дизельное топливо или бензин, что требует разработки альтернативных «зеленых» подходов для повышения торгового потенциала страны.

Перечисленные сектора являются приоритетными для интеграции в процесс стратегического планирования развития национальной экономики. Необходимость опережающего развития этих секторов, отдельных специфичных направлений научных исследований и технологических разработок, включая экологически чистую энергетику, новых технологий в сельском хозяйстве и «зеленых» технологий в промышленности требует неотложного решения и выступает в качестве первой стадии перехода к устойчивому развитию. Эти задачи вполне по плечу Российской Федерации. Переход к «зеленой» экономике предполагает комплексность и взаимосвязанность принимаемых в регионах мер, которые представлены в виде индивидуальных планов, охватывающих как потенциал, так и ожидаемые социально-экономические эффекты.

Так, по экспертным оценкам, доля «зеленой» энергетики в России составляет менее 1% общего объема производства электроэнергии в Российской Федерации. В мировом масштабе с использованием возобновляемых источников энергии ежегодно вырабатывается не более 8,5 млрд. киловатт-часов электрической энергии (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью более 25 МВт). Самое большое количество энергии, получаемой из альтернативных источников, приходится на биотопливо, затем – на энергию ветра, а самое незначительное – на солнечную энергию. По использованию «зеленой» энергии



Вперед – с корабля на Новую Землю

From the ship to Novaya Zemlya

Россия занимает 54-е место среди 84 стран. На данный момент в нашей стране реализуется лишь 3,5% энергетического потенциала возобновляемых источников энергии (ВИЭ), которые включают ветряные турбины, солнечные батареи, малые ГЭС, геотермальные и приливные электростанции, станции на биомассе. Объем технически доступных ресурсов ВИЭ в Российской Федерации эквивалентен не менее 4,6 млрд. тонн условного топлива. Общая установленная мощность электрогенерирующих установок и электростанций, использующих возобновляемые источники энергии (без учета гидроэлектростанций установленной мощностью более 25 МВт), в Российской Федерации в настоящее время не превышает 2200 МВт.

При этом доля ВИЭ в энергобалансе Германии достигает 25%, а к 2020 г. ожидается рост этого показателя в стране до 35%. В США, Китае и Индии эта доля составляет около 12%, в Дании одна только ветровая энергетика обеспечивает 26% потребностей. В Норвегии базой для энергетики служат жидкое топливо и гидроэнергия, имеется и приливная электростанция, использующая кинетическую энергию приливов. Также рассматривается возможность более широкого использования природного газа, реализация таких проектов будет зависеть от наличия современных очистных сооружений для отбора углекислого газа. В Норвегии уделяется особое внимание развитию возобновляемых источников энергии (ветровые фермы, биомасса, приливы и отливы моря и т.п.), около 60% энергии, используемой в промышленности (исключая нефтяное производство), производится из возобновляемых источников энергии; активно используется и энергия термальных источников.

Ежегодные инвестиции в ВИЭ во всем мире превышают 250 млрд. долл. В России доля ВИЭ остается более чем скромной: 0,5–0,8%. К 2020 г. госпрограмма по энергоэффективности ставит задачу довести эту долю до 4,5% (на солнечную генерацию придется менее 1%).

lion kW-h of electricity (without hydro power stations of more than 25MW). Out of this most of the energy accounts for bio fuel, then for wind energy and the least part – solar energy. As to the use of the “green” energy, Russia occupies the 54th place in the world out of 84 countries.

Presently only 3.5 percent of the RSE potential is used in Russia including wind turbines, solar arrays, mini-hydro power stations, geothermal and tidal stations, bio-mass stations. The volume of technically accessible RSE resources in the Russian Federation is equal to 4.6 billion tons of conditional fuel. The total capacity of all energy generating installations using RSE in Russia (without hydro power stations of more than 25MW) presently does not exceed 2200MW.

In comparison, the portion of RSE in the energy balance of Germany is 25 percent with the expected increase to 35 percent in 2020. In the US, China and India this portion is about 12 percent. In Denmark wind energy alone covers 26 percent of the energy demand. In Norway the energy base is liquid fuel and hydro power with tidal stations as well. Norwegians are also considering a wider use of natural gas; the implementation of such projects depends on the availability of modern CO₂ clearing installations. They also pay special attention to RSE development (wind, bio mass, tidal) and about 60 percent of energy used by the industry (excluding oil industry) is generated from RSE, and thermal sources energy is actively used.

Total world-wide investment in RSE is over 250 billion USD annually. In Russia the proportion of RSE is very modest – 0.5 – 0.8 percent. The state energy effectiveness program sets the goal of bringing this figure to 4.5 percent in 2020 with the portion of solar energy of less than 1 percent.

The prospects of **solar energy** development in Russia are unclear. The total capacity of solar energy in Russia can increase 1000-fold in 2020 but its proportion in the aggregate energy balance will remain



Погрузка в лодку с корабля

Boarding a boat from the ship

negligible and incomparable with European countries. The share of major wind stations in the total energy production in Russia is less than 0.01 percent.

Russia produces annually up to 15 billion tons of **bio mass** with the energy equivalent of 8 billion tons of conditional fuel. The energy-producible bio mass includes up to 800 million tons of timber, 250 million tons of agricultural waste, 70 million tons of timber waste (forestry and pulp and paper industry), up to 60 million tons of solid domestic waste and 10 million tons of animal produced waste. In principle, these resources can produce annually about 100 million tons of conditional fuel of bio gas and from 30 to 40 million tons of conditional fuel of methanol. *Expert calculations show that the waste of timber and pulp and paper plants in the North-West of Russia (Murmansk, Archangelsk, Vologda, Pskov, Novgorod and Leningrad Regions, Republics of Komi and Karelia) is equal to 45–50 Twh/year.*

It must be noted that in the development of the AZRF alternative energy can provide electricity, heating and fuel to remote areas of Russia where fuel deliveries are expensive and unreliable.

As to the **“green” transport**, it is important to note that in recent years the economic development of Russia has faced serious limiting factors connected with the insufficient development of

Перспективы развития **солнечной энергетики** в России остаются весьма неопределенными. Общая мощность солнечной энергетики в России к 2020 г. может вырасти практически в 1000 раз, однако ее доля в общем энергобалансе РФ останется незначительной и несопоставимой с показателями европейских стран. Доля крупных **ветростанций** в производстве электроэнергии в России – менее 0,01%.

В России ежегодно производится около 15 млрд. тонн **биомассы**, что является энергетическим эквивалентом 8 млрд. тонн условного топлива. Биомасса, пригодная для производства энергии, включает до 800 млн. тонн древесины, 250 млн. тонн сельскохозяйственных отходов, 70 млн. тонн древесных отходов (лесная и целлюлозно-бумажная промышленность), до 60 млн. тонн твердых бытовых отходов и 10 млн. тонн отходов животного происхождения. Эти ресурсы, в принципе, могут обеспечить производство около 100 млн. тонн условного топлива биогаза и от 30 до 40 млн. тонн условного топлива метанола в год. По экспертным оценкам, например, в северо-восточной части России (в Мурманской, Архангельской, Вологодской, Псковской, Новгородской и Ленинградской областях, республиках Коми и Карелии) отходы лесопильных и целлюлозно-бумажных заводов составляют до 45–50 ТВт·ч/год.

Отмечу, что в связи с освоением Арктической зоны России развитие альтернативной энергетики уже в ближайшие годы позволит обеспечить электричеством, теплом и топливом удаленные районы России, где завоз топлива – дорогое и ненадежное мероприятие.

Что касается **«зеленого» транспорта**, важно отметить, что в России в последние годы появились существенные ограничения роста экономики, обусловленные недостаточным развитием транспортной системы. Эксперты указывают, что наиболее экологически чистым видом транспорта в настоящее время во всем мире являются железные дороги (они производят лишь 2% парниковых газов). Именно на этот сектор приходится более 40% пассажирооборота в России. Российская Федерация – безусловный лидер по использованию электрической энергии в транспортном секторе, по оценкам экспертов это 7%. Безусловно, важно при определении экологичности видов транспорта то, как получена электроэнер-



Земля Франца-Иосифа, о. Гукера,
будки собак экспедиций прошлого века

Doghhouse of an expedition
in the past century, Hooker Island, Franz Josef Land

гия, питающая транспорт: использовалась ли для генерации ГЭС, солнечные электростанции, ветряные электростанции или ТЭЦ, которая может работать на природном газе (в два раза сокращаются выбросы) или мазуте.

Одним из приоритетов «зеленой» экономики является **«зеленое» строительство**, где подход к проектированию, строительству и эксплуатации зданий (принимаемые решения, меры, используемые материалы и оборудование), нацелен на энерго- и ресурсоэффективность.

Важным направлением развития «зеленых» технологий является **утилизация производственных и бытовых отходов**. Эксперты утверждают, что в России ежегодно производится 250 млн. тонн отходов, но, по мнению ученых, их производится более 3,5 млрд. тонн, в том числе 35–40 млн. тонн коммунальных твердых бытовых отходов что свидетельствует об остроте стоящей перед страной проблемы.

Хотелось бы отметить, что после трех лет работы программы по очистке Арктики от отходов стал реально заметен результат. Много делается и в части привлечения волонтеров к этой работе. Многие прибрежные территории островов архипелага Земля Франца-Иосифа за эти годы превратились в привлекательные для туристов места, где усилиями сотрудников Национального парка «Русская Арктика» и волонтеров разработана экспозиция, демонстрирующая прошлые стоянки экспедиций русских мореплавателей.

Несмотря на то что в мире уже наработан определенный опыт по развитию «зеленой» экономики, актуально и логически обосновано изучение вопросов **экологизации сельскохозяйственного производства** как эффективного и последовательного перехода к **органическому земледелию и производству экологически чистых продуктов** (экопродуктов) на основе оптимальной диверсификации отраслевой сельскохозяйственной структуры, ее экономики и формирования индивидуального «зеленого» портфеля. Применительно к Арктике по этому сектору «зеленой» экономики можно говорить о дальнейшем развитии производства экологически чистой продукции в рыбной промышленности, оленеводстве, биомедицине и т.д. Продукция с Ямала, из Якутии проходит двойную ветеринарную стандартизацию и уже сегодня получила признание в мире.

the transportation system. The experts show that the most ecologically clean transport nowadays are the railways which emit only 2 percent of the greenhouse gas. This sector accounts for 40 percent of the passenger turnover in Russia. Russia is the uncontested world leader in the use of electricity in transportation (up to 7 percent). Of course, in determining the ecological value of transportation means it is important to take into account how the electricity powering the transport was produced (i.e., from hydro power stations, solar, wind or RSE stations, natural gas or heavy fuel stations, etc.).

One of the priorities of the “green” economy is the **“green” construction**, where the whole approach to designing, construction and exploitation of buildings is aimed at energy and resource effectiveness including decisions, execution measures, materials and equipment used.

Utilization of industrial and household waste is an important area of the development of “green” technologies. Experts claim that Russia annually produces 250 million tons of waste, but scientists believe that this figure is over 3.5 billion tons including over 35-40 million tons of communal solid household waste, which is the testimony of the seriousness of the problem.

It should be noted that three years of operation of the Arctic cleaning program have brought some visible results. A great deal is done in involving volunteers in this work. Many coastal areas of the islands of Franz Josef Land Archipelago were turned into tourist attractive places with exhibitions showing the past stations of Russian polar expeditions and seafarers were arranged by the personnel of the *Russian Arctic* national park and volunteers.

The world has already accumulated a certain experience in the development of the “green” economy. Nonetheless it is logical and timely to study the issues of the **ecologization of agricultural production** as the means of an effective and consistent transfer to **organic land use and production of ecologically clean products**. The basis is an optimum diversification of sectoral agricultural structure, its economy and the formation of an individual “green portfolio”. Applied to the Arctic, judging by this sector of the “green” economy one can speak of the further development of ecologically clean products

Металлолом, подготовленный для вывоза,
Русская Гавань

Metal scrap prepared for shipment,
Russkaya Gavan Bay

in fisheries, reindeer farming and bio-medicine, etc. Products from Yamal and Yakutia undergo a double veterinary standardization and are now recognized in the world.

Under the present conditions of the import replacement there arises a task to enlarge these productions and think over the logistic routes of delivery of northern products to other regions of Russia. Increasing production of ecologically clean products in northern areas of Russia we solve another important problem – socio-cultural one. Fisheries and reindeer farming have always been an important part of the economy of northern peoples providing jobs, food and income for them. This main branch of the traditional use of nature in the Russian North is irreplaceable for a sustainable development in present conditions. Reindeer farming is not only an industry, but a part of the traditional culture of indigenous ethnic groups and a unique way of adaptation to the harsh conditions of the environment.

I must note that production of ecologically clean foodstuffs is a priority of the global technology development centers. New markets are being formed on the basis of ecological, resource-saving and modern infrastructural technologies which allow developer countries to support their exports. Annual turnover of ecologically clean products is from 1.4 to 3 billion Euros.

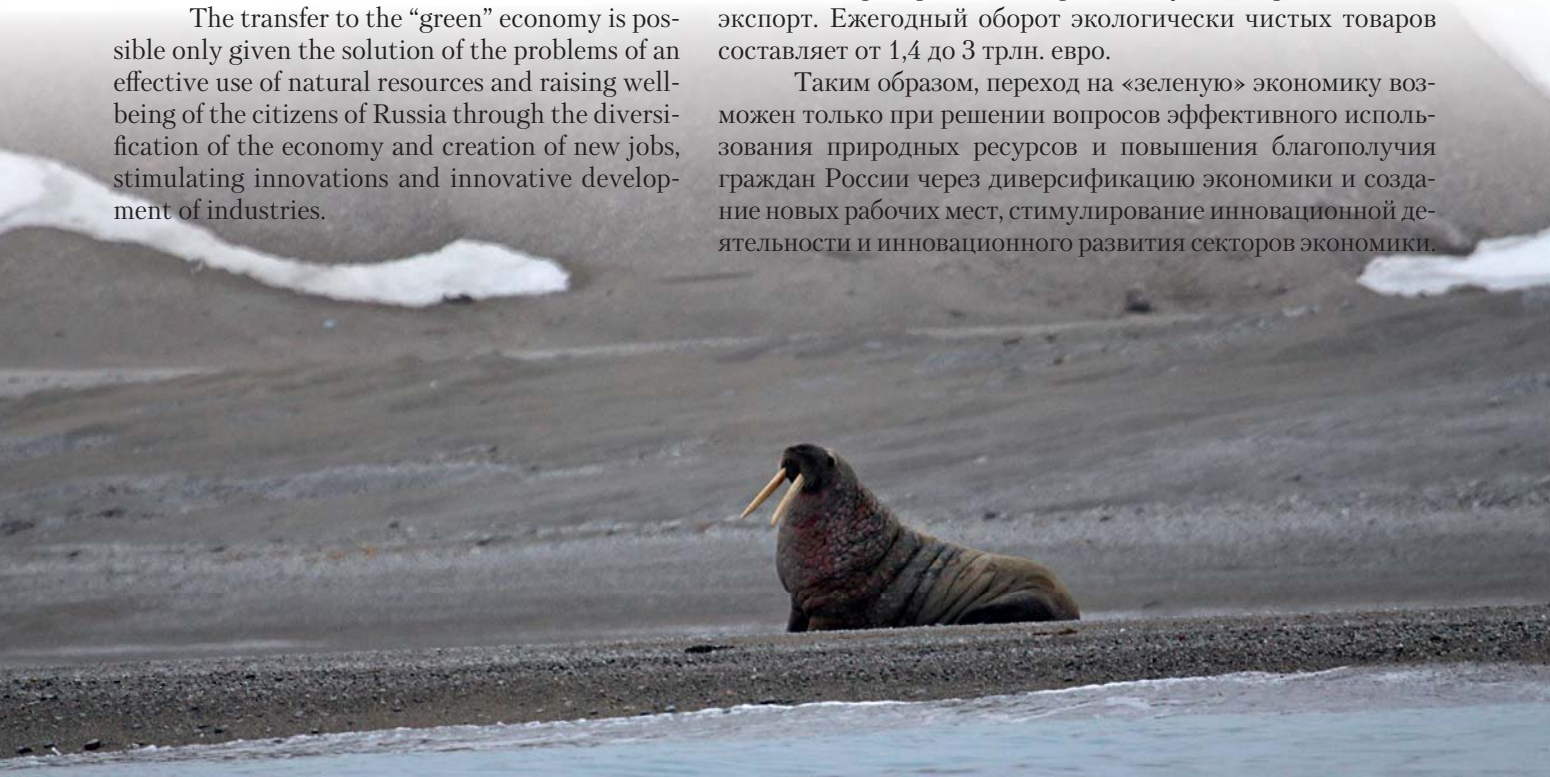
The transfer to the “green” economy is possible only given the solution of the problems of an effective use of natural resources and raising well-being of the citizens of Russia through the diversification of the economy and creation of new jobs, stimulating innovations and innovative development of industries.



В современных условиях перехода к импортозамещению встает задача расширения этих производств, продумывания логистических маршрутов доставки товаров Севера в другие регионы России. С увеличением производства экологически чистых продуктов в северных регионах России мы решаем еще одну очень важную задачу – социокультурную. Ведь рыбная ловля, оленеводство всегда были важной частью экономики для северных народов, обеспечивая занятость, пищу и средства к существованию. Эта основная отрасль традиционного природопользования Севера России незаменима для устойчивого развития в современных условиях. Оленеводство – не только вид хозяйственной деятельности, но и часть традиционной культуры коренных северных этносов, уникальный способ их адаптации к экстремальным условиям среды.

Отмечу, что производство экологически чистых продуктов питания является приоритетом мировых центров научно-технического развития. Сегодня образуются новые глобальные рынки на базе экологических, ресурсосберегающих, а также современных инфраструктурных технологий, за счет которых развитые страны могут поддерживать свой экспорт. Ежегодный оборот экологически чистых товаров составляет от 1,4 до 3 трлн. евро.

Таким образом, переход на «зеленую» экономику возможен только при решении вопросов эффективного использования природных ресурсов и повышения благополучия граждан России через диверсификацию экономики и создание новых рабочих мест, стимулирование инновационной деятельности и инновационного развития секторов экономики.



Е. Никитина¹, Н. Пусенкова¹, Д. Ло², И. Келман³

ПРИНЦИПЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ НЕФТЕГАЗОВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В АРКТИКЕ: ОТВЕТСТВЕННОСТЬ БИЗНЕСА ПЕРЕД МЕСТНЫМ НАСЕЛЕНИЕМ И ПРИРОДОЙ

Elena Nikitina¹, Nina Poussenkova¹, Julia Loe², Ilan Kelman³

SUSTAINABLE OIL&GAS PRACTICES IN THE ARCTIC: BUSINESS RESPONSIBILITY TOWARDS COMMUNITIES AND ENVIRONMENT

Введение

В последние годы все большее внимание при развитии нефтегазовой промышленности на Севере уделяется применению принципов социальной и экологической устойчивости. Они являются базовыми компонентами *корпоративной социальной ответственности* (КСО) – одного из многочисленных современных инструментов по обеспечению устойчивого развития, который быстро набирает популярность в мире. Его использование в арктических регионах с социально уязвимым местным населением и легко ранимой природой имеет свою специфику. До сих пор, однако, нет единого понимания проблемы устойчивого развития Арктики среди нефтегазовых компаний, участвующих в освоении арктических месторождений, местного населения, представителей государственных органов управления, местных властей и научного сообщества. В этой статье анализируются различные подходы и современная практика устойчивого развития нефтегазового сектора в Северной Норвегии и Российской Арктике, что позволяет расширить диалог и двухстороннее сотрудничество между различными группами стейкхолдеров, имеющих отношение к освоению северных ресурсов нефти и газа. В ней представлены наблюдения авторов и конкретные примеры из Норвегии (Хаммерфест) и из нефтегазовых провинций северо-запада

Introduction

Many players involved in oil and gas development in the North are increasingly focusing on social and environmental sustainability. These are the key components of *corporate social responsibility* (CSR) – one among multiple instruments for sustainable development which is gaining ground around the world. Its application in the Arctic regions with its vulnerable local communities and fragile ecosystems has its own specifics. Still, there is no common understanding about the essence of sustainability in the Arctic among corporations involved in oil and gas developments, local communities, authorities and academics. This article analyses a variety of perceptions and existing practices of sustainability in Northern Norway and the Russian Arctic in the oil and gas sector which may provide a baseline for cross-border dialogue and collaboration between players related to petroleum extraction. It presents some findings and examples from international case studies performed in Norway – Hammerfest and in the oil/gas developments in the north-west regions of Russia. Further results which will be published within the bilateral

¹ Институт мировой экономики и международных отношений РАН, Россия / Institute for World Economy and International Relations (ИМЭМО), Russia.

² Институт Фритъофа Нансена, ФНИ, Норвегия / Fridtjof Nansen Institute, Norway.

³ Норвежский институт международных отношений, НУПИ, Норвегия / Norwegian Institute for International Affairs (NUPI), Norway.

research project *Sustainability and petroleum extraction: Corporate and community perspectives in Northern Norway and the Russian Arctic* which is a part of the NORRUS program initiated by the Norwegian Research Council. Its results are not just of purely academic interest. By assessing the CSR perceptions in Russia and Norway it might help regulators, locales, and particularly business understand what is expected by different stakeholders in Norway and Russia from oil and gas companies operating in the Extreme North. They might be useful, for example, for Rosneft and LUKOIL that plan to work in Norway to understand more about what kind of behavior the Norwegians expect from the foreign companies producing oil and gas on their continental shelf.

CSR: General Approaches

CSR is a voluntary commitment by companies to ensure their social and ecological obligations towards the community and environment in which they operate. CSR performance is not defined by government acts; it is an instrument for corporate self-regulation which is additional to company's compliance with existing domestic and international legislative norms: Companies make a step further and undertake CSR actions that go beyond existing legal requirements and meet higher environmental standards and extra commitments towards communities. CSR measures are applied by different sectors around the world, including petroleum producers, aiming to operate a sustainable responsible business. Together with government regulations and economic mechanisms it is an innovative tool for sustainable development.

CSR is rapidly becoming a fashionable subject; however, there is still no common understanding of what it really means, what its contents is and to what extent companies should demonstrate social consciousness. One polar view is the famous statement of Milton Friedman that "There is one and only one social responsibility of business – to use its resources and engage in activities designed to increase its profits so long as it stays within the rules of the game, which is to say, engages in open and free competition without deception or fraud" (Milton Friedman. – *New York Times Magazine*. – 1970. – September), i.e., actually meaning that the "company's business is business". It now seems to be losing ground to another no less famous phrase (sometimes ascribed to Benjamin Franklin) "doing well by doing good" meaning that CSR can strengthen competitiveness of companies and also enhance well-being in the regions of their operations. Some experts criticize

России. Подробные результаты анализа будут опубликованы участниками международного исследовательского проекта «Устойчивое развитие и нефтегазодобыча: Восприятие компаниями и местным населением в Северной Норвегии и в Российской Арктике», проводимого в рамках программы НОРПУС по инициативе Норвежского исследовательского совета. Результаты проекта имеют не только чисто научную значимость. Оценка существующих подходов к КСО в России и Норвегии может представлять практический интерес прежде всего для регулирующих органов, местных властей и бизнеса, поскольку помогает прояснить восприятие отдельными группами норвежских и российских игроков деятельности нефтегазовых компаний на Крайнем Севере. Так, они могут помочь, например, Роснефти и ЛУКОЙЛу, планирующим проекты в Норвегии, понять отношение норвежцев к работе иностранных компаний на их континентальном шельфе.

КСО: общие подходы

КСО – это набор социальных и природоохранных обязательств компаний, добровольно принимаемых ими по отношению к местному населению и экосистемам в районах их деятельности. Реализация КСО на практике не регламентируется государственными актами. Это – инструмент саморегулирования со стороны компаний, который является дополнительным к обязательному выполнению ими требований существующего национального законодательства и международных норм. Компании делают следующий шаг и предпринимают конкретные действия сверх действующих обязательств в социальной области перед местным населением и ставят перед собой более высокую планку в реализации природоохранных стандартов. КСО – добровольный инструмент, применяемый по всему миру обычно крупными компаниями, в том числе и энергетическими, стремящимися вести ответственный и устойчивый бизнес. В совокупности с современными мерами государственного регулирования и экономическими механизмами он является инновационным в плане достижения целей устойчивого развития.

В последнее время КСО становится крайне модным инструментом. Однако до сих пор нет единого понимания его содержания и того, до какой степени компаниям следует демонстрировать свою социальную и экологическую ответственность; здесь существуют различные подходы и мнения. Так, крайнее из них – известная точка зрения Милтона Фридмана, согласно которой «у бизнеса есть единственный вид социальной ответственности – использовать имеющиеся у него ресурсы и вести деятельность, обеспечивающую ему рост доходов и осуществляемую в соответствии с существующими правилами игры и открытой, свободной конкуренцией» (Milton Friedman. – *New York Times Magazine*. – 1970. – September); на самом деле она предполагает, что основной «бизнес компании – это бизнес». Она постепенно уступает место другому, не менее известному, подходу, сформулированному, как считают, Бенжамином Франклином: «Успех бизнеса – делать добрые дела», который озна-

чает, что КСО может повысить как конкурентоспособность компаний, так и благосостояние местного населения в районах их деятельности. Ряд экспертов, впрочем, подвергают критике инструмент КСО и называют его корпоративной ширмой; скептики также считают, что программы КСО являются разновидностью корпоративного пиара и предназначены отвлечь внимание общественности от негативного воздействия их деятельности на здоровье населения и природу.

В последнее время отмечаются новые тенденции на национальном и международном уровнях в развитии инструмента КСО и его применении на практике. Некоторые государства стали включать КСО в национальную повестку дня, разрабатывать программы, направленные на расширение применения КСО и поддержки социально и экологически ответственной корпоративной практики. Так, в 2007 г. в Канаде была принята программа, поощряющая горнодобывающие компании выполнять недавно утвержденные внутренние стандарты социальной ответственности для корпораций. В Дании в 2008 г. принят закон, согласно которому, хотя КСО и является добровольным инструментом, крупные корпорации и госкомпании обязаны теперь включать информацию по ней в свою финансовую отчетность.

В настоящее время большинство компаний предоставляют регулярную отчетность о своей социальной и природоохранной деятельности в рамках отчетов по устойчивому развитию, однако формат и стиль этих отчетов сильно различаются; различны и используемые в них методы оценки. Пока не разработаны единые международные требования к их содержанию, тем не менее на глобальном уровне уже предпринят ряд попыток их стандартизации. Среди них: Глобальная инициатива по отчетности (GRI); Руководство по отчетности в области устойчивого развития; международные стандарты в области систем экологического менеджмента ИСО 14000; Глобальный договор ООН – отчет о прогрессе в имплементации его десяти универсальных принципов; индикаторы эко-эффективности; Руководство Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) для многонациональных компаний. В ЮАР по итогам международного экологического саммита в 2010 г. было принято решение, по которому все компании, зарегистрированные на Йоханнесбургской бирже, обязаны предоставлять интегрированный отчет вместо составлявшихся прежде финансового отчета и отчета по устойчивому развитию: в нем содержатся социальные, экологические и финансовые данные о деятельности компаний.

КСО в Арктике

Уникальные особенности Арктики обуславливают специфику подходов и практики реализации программ КСО нефтегазовыми компаниями. Суровый климат, экстремальные природные условия, легкокоранимые экосистемы, богатые природные ресурсы, уязвимое местное население и социальные проблемы определяют особый контекст и вводят дополнительные ограничения на деятельность энергетических компаний в Арктическом регионе. Вместе

КСО и label it as “window-dressing” by companies; critiques note that CSR programs are PR actions undertaken to distract public attention from their negative environment or health impacts.

Recently new trends in promotion and coordination of CSR practices worldwide are evolving at domestic and international levels. Some states include the CSR in government agenda and various CSR programs and policies are being adopted. They support environmentally and socially responsible corporate practices: In 2007, Canada, for example, adopted the CSR program encouraging mining firms to meet its newly developed domestic CSR standards. CSR is voluntary in Denmark, but its 2008 bill makes mandatory the largest firms and state-owned companies to include CSR information into their financial reports.

Today, many companies provide regular reporting about their social and environmental performance as a part of corporate communication on sustainable development; but reports vary in format, style and assessment method. So far, there is no standard format for CSR practices; however, certain segments of international framework are enacted. They include: Global Reporting Initiative (GRI), Sustainability Reporting Guidelines (SRG), ISO 14000 environmental management standard; UN Global Compact (GC) – communication of progress in implementation of its ten universal principles, Earthcheck Standards, or Eco-Efficiency Indicators, OECD Guidelines for Multinational Enterprises. In 2010, in South Africa all companies listed in Johannesburg Stock Exchange (JSE) were required to produce an Integrated Report instead of their Financial Report and Sustainable Development Report which reviews environmental, social and economic performance together with financial performance.

КСО в Арктике

A unique combination of factors in the Arctic impacts the contents and implementation practices of CSR programs by oil and gas companies. Extreme climate and fragile ecosystems of the Arctic, its rich oil and gas resources, coupled with highly vulnerable local communities and social constraints create a special context and additional requirements to operation of petroleum producers in this sensitive framework. At the same time the Arctic change, including environmental and socio-economic change, provides real opportunities and challenges for conducting sustainable business in the North. Dual commitment, i.e., (a) ensuring sustainable development for the Arctic residents and communities and (b) protecting fragile en-

vironment is at the core of business responsibility in the Arctic. Sustainable economic growth is crucial both for the environment and livelihoods. Thus, specific engagement for petroleum producers is to contribute to economic development of the regions where they operate: Sustainable economic growth stimulates job creation among local population, wider use of environmentally benign technologies and innovative solutions for social issues, transport, culture, handicrafts and tourism.

Usually the scope of CSR responsibilities varies across firms and Arctic regions. They are implemented by a variety of means – through a combination of both environmental and social *good practices*. They range from pollution and waste reductions, water management, recycling activities, renewable energy, reusable materials and sustainable development, to undertaking social, health care, sports and education programs in the locales, employing local workers, support for local economic growth, providing volunteers, sponsor local events and contribution to local non-profit organizations (excluding political contributions and commercial events sponsorship).

In many cases the CSR motive in the northern regions is to satisfy local stakeholders and ultimately get their ‘social license’ to operate – local community acceptance or approval of the company activities. Usually companies aim to acquire it through a dialogue and responsible behavior, establishing good reputation and positive image. Corporate success, social welfare and healthy environment in the locales are closely interlinked.

с тем современные природные и социально-экономические изменения в Арктике открывают новые возможности и создают новые риски для ведения устойчивого бизнеса на Севере. Двойная ответственность за обеспечение устойчивого развития северных поселений и создание достойных условий жизни северян, а также сохранение экосистем составляет суть ответственности бизнеса в Арктике. Устойчивый экономический рост важен как для местного населения, так и для природы. Поэтому особая роль энергетических компаний состоит в содействии экономическому развитию северных регионов: они создают дополнительные рабочие места для местного населения, способствуют использованию современных природоохранных технологий и инновационных решений в социальной области, в развитии транспорта, туризма, традиционных промыслов и культуры.

Обычно направления и конкретное содержание программ корпоративной социальной ответственности варьируются по отдельным компаниям и северным районам. Они реализуются с использованием различных форм и методов, применяемых, как правило, в рамках современных «хороших практик» компаний в области охраны природы и социальной сфере. Они включают в том числе меры по уменьшению загрязнения природной среды и переработке отходов, рациональное водопользование, использование возобновляемых источников энергии, повторно используемых материалов, рециклирование, а также проведение программ в областях здравоохранения, образования, спорта, социально-направленных мероприятий, привлечение местной рабочей силы, обеспечение экономического развития местных населенных пунктов, использование волонтеров, спонсорскую поддержку местных мероприятий и некоммерческих организаций (за исключением политической деятельности и коммерческих программ).



Тундра в НАО
Tundra in the NAO
Photo: Julia S. P. Loë

В большинстве случаев программы КСО в северных регионах направлены на обеспечение запросов и потребностей местного населения в районах его работы, а в итоге – на получение «социальной лицензии» на деятельность, разрешение местным населением деятельности компании и ее поддержка. Обычно компании стремятся завоевать расположение местных жителей путем диалога с ними, обсуждения насущных проблем, за счет ответственного поведения, поддержания хорошей репутации и совершенствования своего позитивного имиджа. Успешность компании, социальное благосостояние и здоровые экосистемы тесно взаимосвязаны. С одной стороны, для того чтобы процветали местные населенные пункты, важны успехи и прибыльность бизнеса в суровых северных условиях для обеспечения качества жизни и доходов местного населения, налоговых поступлений и благотворительности. С другой стороны, инструмент КСО применяется компаниями для обеспечения а) прибыли, укрепления конкурентоспособности, использования инноваций, взаимодействия с местными властями и населением, б) механизма управления рисками, включая снижение операционных рисков, совершенствования пиара и укрепления роли компании среди населения и потребителей ее продукции.

Международное сотрудничество: в ответе за Арктику

Международное сотрудничество становится все более действенным механизмом для реализации практики КСО в северных регионах и обеспечения в них устойчивого развития. В последние годы активизируются совместные действия, прежде всего со стороны арктических государств: их задачей является формирование совместной повестки дня по КСО для северных регионов. Диалог, сотрудничество этих стран, координация их действий с бизнесом и гражданским обществом лежат в основе эффективной реализации соответствующих программ; взаимный обмен хорошими практиками КСО между компаниями, действующими в регионе, обмен знаниями и опытом становятся все более распространенной практикой.

Сегодня разнообразные совместные инициативы в данной области реализуются в рамках Арктического совета (АС). Поддержка программам КСО сформулирована в его Кирунской декларации 2013 г. В ней приветствуется «работа АС в области корпоративной социальной ответственности и устойчивого бизнеса», а предприятия, действующие в арктических регионах, призывают «следовать международным принципам и руководящим нормам» в этой сфере. Особый акцент делается на том, что согласно концепции КСО предприятия интегрируют социальные и экологические аспекты в их основных производственных операциях и во взаимодействии с главными группами действующих лиц в арктических регионах. Декларация подчеркивает, что обязанность бизнеса сводится прежде всего к соблюдению этических норм поведения и к содействию экономическому развитию с одновременным улучшением качества жизни и благосостояния рабочих, задействованных на северных предприятиях, и членов их се-

On the one hand, for communities to thrive, the profitable and competitive business has to be developed and supported to create income, wealth, tax revenues and philanthropy. On the other hand, CSR is applied by companies as an instrument promoting: a) value creation – enhancing competitiveness and innovation and establishing links between business, government, communities; b) risk management tool – mitigate operational risks, enhance external relations and guide companies' mission and standing for its consumers and communities.

International Cooperation: Arctic Commitment

International cooperation is an important mechanism to promote CSR practices in the North and to enhance sustainability in the region. Today, a variety of forms of joint actions are emerging, and particularly, they include activities by the Arctic states aimed at encouraging the cooperative CSR agenda. Also, cooperation and dialogue among the Arctic states, industry and civil society are at the core of establishing effective practices in CSR performance. Exchange of good CSR practices between companies operating in the region and transfer of knowledge and experience is an important tool.

A variety of cooperation initiatives are underway today within the Arctic Council. The Arctic Council strong commitment to CSR is emphasized in its Kiruna Declaration, 2013, where related basic approaches are formulated. It 'welcomes the Arctic Council's work on corporate social responsibility and sustainable business, and encourages enterprises operating in the Arctic to respect international guidelines and principles'. It puts a special accent that CSR is a concept in which companies integrate social and environmental concerns in their core business operations and in their interaction with the Arctic stakeholders. Kiruna reconfirms that it is the commitment by business to behave ethically and to contribute to economic development while improving the quality of life of the workforce and their families as well as local community and society at large. It is the key for capacity building for sustainable livelihoods: it respects cultural differences and finds business opportunities in building the skills of employees, the community and the preservation of the environment for future generations.

During the recent years the CSR issues have been, particularly, in the core of attention of Sustainable Development Group of the Arctic Council which undertook concrete steps in the

field. It put a lot of effort in arranging international dialogue on possible options in generating unified principles and approaches to corporate behavior in the Arctic which culminated in Stockholm Conference on CSR in 2013. One of the possible tools might be elaboration of the Good Practices Guidelines for the Arctic. Practical insights and discussion with the private sector on how business and corporations could contribute to sustainable development in the Arctic and be engaged with the Arctic states would be among the mission of the established Arctic Economic Council.

CSR, being a voluntary commitment of petroleum producers towards the Arctic residents and regions of their operations, ensures that all existing regulations and norms of national and international legislation are met. There is still no specific standard framework for the CSR practices in the Arctic, and existing programs are under the impact of both domestic and international developments. Each of the Arctic states has its own domestic governance principles for business conduct for petroleum companies, and a variety of regulatory tools are used to promote business sustainable behavior in the North. Heated discussions are underway on identifying common approaches of the Arctic states to sustainability of business operations in the region. CSR regional frameworks in the Arctic are also under the impact of existing international provisions. For example, the shipping and fuel-oil tanks operations and oil transportation are regulated by the International Maritime Organization (IMO) which is currently elaborating its Polar Code due in 2017 with the safety-related and environment-related requirements for marine operations; in May 2015, the environmental provisions for the Polar Code were adopted by the Marine Environment Protection Committee of IMO. Norms regulating environmental protection responsibilities in the Arctic are a part of a set of other international settings. For instance, the petroleum producers in the Arctic are to meet the specific CSR international requirements contained in international frameworks such as Global Compact, GRI, SRG, ISO 14000. Petroleum producers can also proactively self-impose stricter norms than existing formal regulations enforce towards fragile circumpolar environment; it is strongly encouraged by the regions and domestic communities.

CSR: Insights from Norway

The Hammerfest CSR case study shows that oil and gas developments can really bring prosperity to the local population if the State pursues wise and long-term oil and gas policy and the

мей, а также местного населения и общества в целом. Эта обязанность – ключ к развитию местных населенных пунктов на основе принципов устойчивости; тем самым при учете культурных различий открывается возможность совершенствования квалификации местной рабочей силы, а также бережного отношения к окружающей среде.

В последние годы тема КСО находилась в центре внимания Рабочей группы по устойчивому развитию Арктического совета, которой были предприняты конкретные меры в этой области. В частности, был организован интересный международный диалог относительно возможных опций в разработке единых принципов и подходов к поведению корпораций в Арктике. Его кульминацией стало проведение в 2013 г. Стокгольмской конференции по корпоративной социальной ответственности. Разработка норм хорошей практики в Арктике может стать одним из конкретных результатов данного процесса. Формулировка предложений и подходов бизнеса к тому, как корпорации могут содействовать устойчивому развитию в Арктике и вместе с арктическими государствами быть задействованы в этом процессе, включена в задачи созданного Арктического экономического совета.

Международные подходы к формированию режима КСО в Арктике основаны на том, что, будучи добровольным «сверхобязательством» нефтегазовых компаний по отношению к местному населению и природе в районах их деятельности, режим КСО дополняет существующие международные и национальные нормы и отнюдь не противоречит выполнению последних. Пока еще не сформирована единая региональная система практики КСО в Арктике: сейчас этот процесс развивается как на национальном, так и на региональном уровнях. В каждом из приарктических государств действует внутренний порядок регулирования деятельности нефтегазовых корпораций, применяется большое разнообразие инструментов по контролю и стимулированию устойчивости работы компаний на Крайнем Севере. На региональном уровне ведутся острые дискуссии относительно координации и выработки совместных подходов в этой области. Региональная система КСО для Арктики находится также под воздействием тенденций развития международных универсальных режимов. Так, судоходство, танкерные перевозки мазута и нефти регулируются обязательными к соблюдению всеми странами правилами Международной морской организации (ИМО), которая в настоящее время занята завершением разработки к 2017 г. Полярного кодекса, включающего нормы безопасности и охраны окружающей среды при морских перевозках. В мае 2015 г. Комитетом по защите морской среды от загрязнения для Полярного кодекса утверждена новая система экологических правил, регулирующих морские перевозки. Нормы, определяющие добровольные принципы экологической ответственности в Арктике, входят в качестве составной части и в другие международные системы. Так, нефтегазодобывающие компании в Арктике при создании своих корпоративных программ КСО руководствуются международными принципами упомянутых выше Глобального договора, GRI; Руководства по отчетности в области устойчивого развития; ИСО 14000. Они также вправе

добровольно принимать на себя дополнительные обязательства и нормы, более строгие, чем существующие современные стандарты охраны арктической природы. Такой шаг с их стороны активно поддерживается в арктических регионах и со стороны северян.

Как практикуют КСО в Норвегии

История Хаммерфеста показывает, что освоение нефтегазовых богатств страны может принести процветание местным жителям, если правительство осуществляет разумную и долгосрочную энергетическую политику, а нефтяные компании ответственно ведут себя в регионах своей деятельности.

Statoil – национальная нефтяная компания Норвегии, крупнейший оператор в норвежском нефтегазовом секторе, и ее подходы к КСО и устойчивому развитию особенно важны. Она недавно сформулировала две стратегические задачи: стать самой эффективной в мире компанией с точки зрения управления выбросами углерода, а также создавать долгосрочную ценность для местных сообществ. В своих отношениях с местными жителями она следует пяти основным принципам: эффективное освоение ресурсов, охрана окружающей среды, возможности для местных жителей, защита прав человека и прозрачность. И ее политика в Хаммерфесте полностью отражает обязательства компании в области КСО.

Хаммерфест, маленький полярный городок, расположенный в западной части провинции Финнмарк, с населением всего 11 тыс. человек. Из них примерно 1100 человек работают в нефтегазовой промышленности. Жизнь этого тихого, погруженного в экономическую депрессию местечка резко изменилась, когда были приняты стратегические решения о введении в эксплуатацию месторождения Snøhvit («Белоснежка») и завода по сжижению газа на полуострове Melkøya, который заработал в 2007 году. Нефтяное месторождение Goliat будет запущено в эксплуатацию итальянской ENI в 2015 г. Snøhvit и Goliat – первые проекты Норвегии по добыче углеводородов за Полярным кругом.

Чтобы содействовать созданию ценности на местном уровне в соответствии со стратегическими замыслами Statoil, компания, которая является оператором завода СПГ Snøhvit, выдвинула требование: все подрядчики, поставщики и субподрядчики должны приобретать товары и услуги у местных поставщиков. Вместе с другими нефтяными компаниями Statoil поддерживает местных поставщиков, предоставляя финансирование таким организациям, как ProBarents и PetroArctic. Statoil и ENI сотрудничают с местной инициативой в области высшего образования EnergiCampus Nord. Рыболовецкие суда используются для создания региональной инфраструктуры по ликвидации разливов нефти: так оказывается поддержка местным рыбакам. При оценке последствий разработки Goliat изучалось потенциальное негативное воздействие на местное население саамов: в результате ENI предложила

oil and gas companies behave responsibly towards the regions where they operate.

Statoil is Norway's national oil company, the largest operator in the Norwegian oil and gas sector, and its attitudes to CSR and sustainability are particularly important. It has recently set two strategic targets: to become the world's most efficient company in carbon management and to create lasting value for communities. In its community relations it follows 5 main principles: resource efficiency, protection of local environments, local opportunities, human rights and transparency. And its policy in Hammerfest fully reflects its CSR commitments.

Hammerfest is a small polar town with the population of 11,000 people located in the West of the Finnmark province. Some 1,100 people work in the oil and gas industry. The life of this quiet and previously economically depressed town changed rapidly when the Snow White field in the Melkøya Peninsular was commissioned by Statoil in 2007. Goliat was approved in 2009 and Italian ENI plans to start production in 2015. These are the first gas and oil fields north of the Arctic Circle to be developed in Norway.

To promote the local value creation in accordance with its strategic goal, Statoil, operating Snøhvit LNG, has put forward the requirements that contractors and suppliers and their sub-contractors should promote a local presence and acquire goods and services from local suppliers. Together with other oil companies Statoil supported the local supply company through funding to organizations such as ProBarents and PetroArctic. Statoil and ENI cooperate with local higher education initiative EnergiCampus Nord. Coastal fishing fleet has been employed in regional oil spill response infrastructure, thus supplementing local fishing communities. Potential negative effects on the local Sami population and its culture were considered in the impact assessment of Goliat: in response ENI launched an initiative directly targeting the Sami to ensure positive effects.

What did oil and gas wealth bring to the Hammerfest residents? The introduction of property tax in Hammerfest municipality permitted the authorities to finance refurbishing of the town center, to build the "Arctic Cultural Center" with fantastic acoustics, modern and comfortable kindergartens and schools. What is particularly important – new skilled jobs were created. People who left Hammerfest earlier in search of employment, returned to their birthplace. Residents of Hammerfest began to feel optimistic; they became proud of their achievements.

However, there were certainly problems: Research from the *Sustainability and Petroleum Extraction: Corporate and Community Perspectives in Northern Norway and the Russian Arctic* project, which is to be published in the near future indicate that inequality between people became more pronounced; many citizens become more focused on money and “superficial material values”; while less attention is paid to other industries. Some interviewees also reported that it is considered indecent or “not socially acceptable” to criticize oil and gas industry, since it has brought so many local benefits.

Preliminary research data from Hammerfest points at the following three things expected from the oil companies operating in the region: 1) new skilled jobs that will ensure inflow of population to the town and worthy employment for workers with higher education, while implementation of education programs will create jobs for the younger generation; 2) support to local industries. To this end, it is necessary to use local suppliers, cooperate with other industries, including fisheries, and according to some interviewees, contribute to the development of infrastructure 3) continue to improve quality of life, make Hammerfest an attractive place to residents, including children, organize cultural and sports events.

In general, it appears that people in Hammerfest are satisfied with the state of things. But the Norwegians know how to fight for their rights, and demand additional benefits from the oil and gas companies. They believe that the oil and gas producers earn enormous profits from their oil and gas. They also pursue their interests in communications with the local authorities. The Norwegians are well aware that they are tax payers and they want to know where do their money go, and want to see the real results of their tax payments. The Norwegians also demonstrate high degree of trust in the authorities that are characterized by transparency, sincere concern about the people and low level of corruption.

CSR as Perceived by Russian Oilmen

The issues of CSR in the oil and gas business are particularly sensitive in Russia. Oil production associations (PAs) that developed

запустить инициативу, направленную на прямую поддержку саамов.

Что же дало населению Хаммерфеста нефтегазовое богатство? Введение налога на имущество в Хаммерфесте позволило городской администрации привести в порядок и украсить центр города, построить Дом культуры *Arktisk kultursenter* с фантастической акустикой, современные и комфортабельные детские сады и школы. А главное – были созданы новые квалифицированные рабочие места, возросла занятость. Люди, раньше искавшие работу в других городах, начали возвращаться в родные пенаты. И, что не менее важно, в хаммерфестовцах пробудился оптимизм, они стали ощущать гордость и радость за свои достижения.

Конечно, не обошлось без проблем. Исследование в рамках проекта «Устойчивое развитие и нефтегазодобыча: Восприятие компаниями и местным населением в Северной Норвегии и в Российской Арктике», результаты которого будут скоро опубликованы, показывает, что уве-



Вид из Хаммерфеста
Photo from Hammerfest/

Photo: Eilif U. Reed

личилось экономическое неравенство между людьми, относительно меньше внимания уделяется другим отраслям промышленности, больший акцент делается на деньгах, статусе и «поверхностных материальных ценностях». Некоторые респонденты указывают, что теперь считается неприличным или «социально неприемлемым» критиковать нефтегазовую промышленность, поскольку она принесла такие блага местному населению.

Чего жители Хаммерфеста ждут от нефтяных компаний, работающих в регионе? Предварительные результаты проекта показывают, что в основном им нужны три вещи. Во-первых, новые квалифицированные рабочие места. Это обеспечит приток населения в город и достойную занятость людям с высшим образованием. А реализация учебных программ приведет к созданию рабочих мест для хаммерфестовской молодежи. Во-вторых, поддержка местной промышленности. Для этого нужно использовать местных поставщиков, сотрудничать с другими секторами эконо-

мики, включая рыболовство, вносить вклад в развитие инфраструктуры. В-третьих, дальнейшее улучшение качества жизни: сделать Хаммерфест привлекательным местом для жителей, в том числе детей, проводить культурные и спортивные мероприятия.

В целом население Хаммерфеста удовлетворено текущим положением дел. Но норвежцы умеют бороться за свои права, и обоснованно требуют от нефтегазовых компаний дополнительных благ. Ведь жители городка считают, что нефтяники имеют огромные прибыли от их нефти и газа. Отстаивают они свои интересы и перед местными органами власти. Норвежцы прекрасно помнят, что они – налогоплательщики, и хотят знать, на что идут их деньги, и видеть реальные результаты своих налоговых платежей. Но главное, что норвежцы демонстрируют высокую степень доверия к органам власти. Судя по всему, они это доверие честно заслужили своей открытостью, искренней заботой о гражданах и крайне низким уровнем коррупции.

Как российские нефтяники понимают КСО

Вопросы КСО в нефтегазовом бизнесе имеют особое значение для России. Советские нефтяные производственные объединения, которые осваивали западносибирскую нефтяную провинцию, становились настоящими отцами-основателями нефтяных городов, особенно в северной ее части. В те времена такие центры нефтедобычи, как Когалым, Ноябрьск, Нефтеюганск, Нижневартовск, либо строились около открываемых месторождений-гигантов, либо расширялись, чтобы разместить тысячи нефтяников, прибывающих с Большой земли. Производственным объединениям, разрабатывающим западносибирские запасы, приходилось думать о том, как обеспечить приемлемые условия жизни для своих рабочих. Они были вынуждены строить и держать на своем балансе такие социальные объекты, как школы, больницы, кинотеатры, хлебопекарни, коровники и т.д. В 1990-е годы, когда шли акционирование и приватизация производственных объединений, эти социальные объекты были переданы муниципалитетам: ожидалось, что такой шаг повысит эффективность нефтяных компаний. Однако остается открытым вопрос, способны ли муниципалитеты полностью обеспечить социальные потребности рабочих и местных общин (и стали ли нефтяные компании более эффективными и конкурентоспособными, избавившись от «социалки»).

То, как российские нефтяники воспринимают КСО, во многом отражает особенности экономической, внутриполитической и социальной ситуации в России в 1990-х и 2000-х годах. Один из участников программы NorRus провел анкетирование пяти групп студентов MBA (всего в опросах приняли участие 73 нефтяника) в ходе лекций, которые были прочитаны в РГУ нефти и газа им. Губкина, МГИМО и Институте нефтегазового бизнеса. Respondенты могли отметить галочкой любое количество ответов и должны были дать собственное определение КСО.

the virgin West Siberian province had to be real “founding fathers” of oil towns, particularly in the North. At that time, oil towns such as Noyabrsk, Kogalym, Nefteyugansk or Nizhnevartovsk were built near the newly discovered giant fields or extended to accommodate the oilmen arriving from the “mainland”. Production associations operating these fields had to ensure bearable living conditions for their workers; they had to build and keep on their balance sheets such social assets as schools, hospitals, cinemas, bakeries, cow-breeding farms, etc. During the 1990s, when PAs were corporatized and privatized, these social assets were divested and transferred to municipal authorities. The questions remains open whether the municipalities were able to fully address the social needs of the workers and local communities (and whether oil companies became more efficient and competitive after such divestment).

Russian oil companies’ perceptions of CSR to a large extent reflect economic, political and social specifics of Russia during the 1990s and 2000s. Within the framework of the NORRUSS research program, one of its partners made an interesting survey among 5 groups of the total of 73 MBA students during the lectures at the Gubkin Oil and Gas Academy, MGIOMO and the Institute of Oil and Gas Business. Students were asked to fill in the questionnaire (they could tick off more than 1 box) and provide their own definition of CSR.

What Elements Does CSR Include?

Some answers indicate that the Russian oilmen are ready to embrace the “doing well by doing good” concept. They indicate that CSR means “Increasing the company’s competitiveness by being a socially responsible citizen” and that “A profitable and successful company can afford to take care of people and the environment”.

However, some of the definitions given by the oilmen are very indicative of the Russian specifics. Many students, giving their own definition of CSR, were stating that “Actually, practically all the elements outlined in the questionnaire are envisaged by the current Russian legislation at the federal and regional levels. So, CSR means a strict adherence to the law”. Other respondents said that the extent of CSR activities is determined by the licensing agreement signed between the company and the authorities. However, in the Western world companies in effect in their CSR efforts go beyond what is prescribed by the effective legislation. Besides, it is well-known that in Russia the strictness of laws is compensated by the fact that they are not fully observed.

Элемент / Element	Количество ответов / Number of answers
Охрана здоровья сотрудников компании / Protecting health of the company's employees	61
Подготовка и развитие кадров в компании / Training and development of the company's employees	59
Стимулирование создания рабочих мест и развитие малого бизнеса в регионах деятельности / Promoting job creation and small business development in the regions of the company's activities	58
Экологически безопасная деятельность / Environmentally sound activities	57
Поддержка спорта в регионах деятельности компании / Support of sports in the regions of the company's activities	56
Охрана здоровья местных жителей в регионах деятельности компании / Protecting health of the local population in the regions of the company's activities	51
Обеспечение производственной безопасности сотрудников компании / Ensuring occupational safety of the company's employees	48
Подготовка сотрудников компании в сфере экологии и социальной ответственности / Training of the company's employees in the sphere of environmental safety and social responsibility	48
Регулярный диалог с местным населением по социальным и экологическим вопросам / Regular dialogue with the local population on social and environmental issues	48
Поддержка образования и развития навыков местного населения в регионах деятельности компании / Support of education and development of skills of the local population in the regions of the company's activities	46
Поддержка искусства и культуры в регионах деятельности компании / Support of arts and culture in the regions of the company's activities	44
Вклад в развитие и модернизацию ЖКХ и социальной инфраструктуры в регионах деятельности компании / Contribution to the development and upgrading of public utilities and social infrastructure in the regions of the company's activities	44
Помощь местному населению при природных и техногенных катастрофах / Assistance to the local population in the events of natural and technogenic disasters	44
Поддержка научно-исследовательских институтов / Support of R&D institutes	43
Ликвидация прошлого экологического ущерба, нанесенного компанией / Clean-up of past environmental damage inflicted by the company	37
Охрана исторического наследия и культуры коренного населения в регионах деятельности / Protection of historic heritage and culture of indigenous population in the regions of the company's activities	31
Прозрачность и подотчетность бизнеса / Business transparency and accountability	30
Компенсация местных жителей за негативное воздействие производственной деятельности / Compensation of the local population for the negative impact of production activities	30
Уважение прав коренного населения на землю / Respect of indigenous population's land rights	30
Этичное ведение бизнеса / Ethical conduct of business	26
Поддержка спорта в масштабах всей страны / Support of sports in the whole country	26
Поддержка сферы здравоохранения в масштабах всей страны / Support of health protection sphere in the whole country	25
Поддержка образования в масштабах всей страны / Support of education in the whole country	25
Поддержка искусства и культуры в масштабах всей страны / Support of arts and culture in the whole country	21
Ликвидация прошлого экологического ущерба, нанесенного другими игроками / Clean-up of past environmental damage inflicted by other players	20
Деятельность по предотвращению изменения климата/адаптация к изменению климата / Activities aimed at climate change prevention/adaptation	19
Привлечение стейкхолдеров к принятию решений по производственным вопросам / Involving stakeholders in decision-making on production issues	10

Какие элементы включает КСО?

Ответы некоторых студентов на вопросы показали, что они придерживаются концепции «успех бизнеса – делать добрые дела». Они определяли КСО как «повышение конкурентоспособности компании за счет проявления социальной ответственности» и говорили, что «прибыльная и успешная компания может позволить себе заботиться о людях и окружающей среде».

Но ряд определений КСО, данных нашими нефтяниками, четко отражает российскую специфику. Многие студенты, описывая суть этого понятия, утверждали, что «практически все элементы, перечисленные в анкете, предусмотрены действующим российским законодательством на федеральном и региональном уровнях, т.е. КСО означает четкое соблюдение закона». Другие респонденты утверждали, что масштаб корпоративной социальной деятельности обусловлен лицензионным соглашением, заключенным между компанией и региональной администрацией. Однако на Западе корпорации в своей социальной политике выходят далеко за пределы того, что предписано законом. Кроме того, как всем нам хорошо известно, строгость российских законов искупается необязательностью их соблюдения.

Другой популярный ответ, типичный для России: «Честно платить налоги, так, чтобы региональные и местные власти могли заботиться о местном населении». Это мнение сильно отличается от практики, сложившейся в странах Организации экономического сотрудничества и развития, где честная уплата налогов – неоспоримое юридическое и моральное обязательство компании. В некотором смысле этот ответ является отражением бурных 1990-х годов, когда уклонение от налогов было нормальной практикой для многих российских бизнесменов. Более того, в российском контексте далеко не всегда гарантировано, что налоговые доходы, генерируемые нефтегазовым сектором, будут направлены на повышение качества жизни в нефтегазовых провинциях страны.

Другое интересное (и печальное) напоминание о 1990-х годах сформулировал один из студентов: «Я думаю, что эту сферу должно регулировать государство. Подобная “ответственность” при частной собственности просто не существует! Событие 90-х годов в нашей стране это показали».

Весьма циничную точку зрения продемонстрировали некоторые нефтяники, которые говорили, что КСО – это просто пиар и что активность в данной сфере в реальности означает такое поведение, которое не вызывает излишнего раздражения местных жителей. «КСО – реализация разумной социальной и экологической политики, чтобы улучшить имидж компании и избежать социальных конфликтов в регионах ее деятельности».

Ряд студентов подчеркивали, что компания должна заботиться о самых насущных нуждах местного населения (предоставляя им предметы первой необходимости, а не роскоши), напоминая, что КСО не значит покупку и спонсорство футбольных команд.

Another popular answer, which is typical for Russia is: “Honestly paying taxes so that the regional and local authorities can take care of the local population”. This perception is in contrast to the practice of the OECD countries where honest payment of taxes is an indisputable legal and moral obligation of companies. In a way, it is the result of the roaring 1990s, when tax evasion practices were a way of life for many Russian businesses. Moreover, in the current Russian context, quite regrettably, it is not guaranteed that tax revenues generated by the oil and gas business will be used to improve quality of life in the oil and gas producing provinces.

Another interesting (and bitter) reference to the 1990s was made by one student: “I think that this sphere should be regulated by the State. This “responsibility” as such under private ownership does not exist! The events of the 1990s in our country confirmed this”.

A quite cynical approach was demonstrated by some representatives of oil companies who said that CSR was actually a PR effort aimed at improving the image of the company, and CSR activities meant behaving in a way that does not irritate unnecessarily the local population. “CSR means implementing a sound social and environmental policy in order to improve the image of the company and avoid social conflicts in the region of its operations”.

A number of students were stressing that the company should take care of the most pressing needs of the local population (necessities rather than luxuries); even specifically emphasizing that CSR does not mean buying and sponsoring football teams.

CSR as Implemented by Russian Oil Companies

Russian oil companies similarly to their predecessors, the Soviet PAs, continue to play a key role in ensuring acceptable living standards for the population of the regions, particularly in the Northern locales, where they operate. They act along three major directions: pay federal and local taxes, and make financial investments into society; sign cooperation agreements with the local authorities that include cultural and social spheres; and directly interact with the local groups that are affected by oil and gas activities, for example, such as reindeer herders.

Of particular interest is the CSR policy pursued in Nenets Autonomous District by LUKOIL that actually created this new oil and gas province, and now takes care of material and spiri-

tual needs of the population. Indeed, Vagit Alekperov, head of LUKOIL, is a professional oilman who worked in Kogalym and knows how important it is to ensure adequate living conditions for employees and local people.

Once every four years LUKOIL signs cooperation agreements with the government of the Komi Republic and administration of the NAO, as well as annual protocols thereto that determine key directions of cooperation and specific actions to be taken. The examples and variety of its social obligations are numerous.

Recently, LUKOIL-Severo-Zapadnefteproduct has been delivering light petroleum products to the NAO; everybody admits that the company is coping well with the task.

Since there is no permanent road infrastructure in the NAO (in winter people and cargo are transported by winter roads, in summer – by rivers), Naryanmarneftegas, subsidiary of LUKOIL, finances and controls construction and maintenance of the winter road from Naryan-Mar to Usinsk. This is the only land transportation route that connects the NAO with the rest of Russia in winter. For people in the NAO it is a viable alternative to expensive air transportation.

Naryanmarneftegas buys sports-and-games complexes for municipal kindergartens within the framework of cooperation agreement that it signed with the Administration of the Zapolyarnyi region of the NAO. Young employees of Naryanmarneftegas raise funds and gifts for orphaned children in the NAO, buying them games, means of personal hygiene and toys. LUKOIL helped finance the construction of a kindergarten *Semitsvetik* in Naryan-Mar and a school in Khorei-Ver settlement, bought medical equipment for the obstetrician ward in Naryan-Mar, modular water purification installations for remote settlements.

Since 2008, LUKOIL-Komi jointly with the administration of the NAO and Zapolyarnyi region, public movement *Yasawei* and Total E&P Russia has been implementing in the NAO a medical project named *Red Tent*. Within its framework, physicians carry out health diagnostics for Northern indigenous people thus identifying many illnesses at early stages. Red Tent project provides medical assistance to indigenous communities in the remote Arctic regions, diagnose and treat deer herders and their family members, teach methods of first medical aid, and supply medicines to deer herders. Since 2008, LUKOIL-Komi together with other companies supports organization of an All-Russian sports competition *Buran-Dei* on snowmobiles that is extremely popular among the Nenets people.

Как российские нефтяники реализуют КСО

Нефтяные компании (сменившие социалистические нефтяные производственные объединения) по-прежнему играют ключевую роль в обеспечении приемлемого уровня жизни населения в северных регионах. Действуют они по трем направлениям: платят налоги, которые идут в том числе на решение социальных проблем; заключают соглашения с местными органами власти о сотрудничестве, включая социальную и культурную сферу; напрямую работают с местными жителями, которых затрагивает нефтегазовая деятельность, например с оленеводами.

Особый интерес представляет практика корпоративной социальной ответственности, реализуемая в Ненецком автономном округе (НАО) ЛУКОЙЛом, который фактически и создавал эту новую нефтегазовую провинцию. ЛУКОЙЛ проводит в НАО активную социальную политику, заботясь и о тепле, и о хлебе насущном, и о здоровье, и о душе местных жителей. Может быть, дело в том, что его глава – Вагит Алекперов – профессиональный нефтяник с огромным стажем, который несколько лет проработал в Когалыме и не понаслышке знает, как важно обеспечить работникам и местному населению нормальные условия жизни... Раз в четыре года ЛУКОЙЛ заключает Соглашение о сотрудничестве с правительством Республики Коми и администрацией НАО, а также подписывает ежегодные протоколы к ним, где определяются направления сотрудничества и конкретный перечень мероприятий.

Последние годы светлые нефтепродукты в НАО завозит ЛУКОЙЛ–Северо-Западнефтепродукт. Все признают, что северный завоз в его исполнении работает исправно.

Поскольку в новой нефтегазовой провинции России до сих пор нет постоянной дорожной инфраструктуры (в зимнее время грузы и людей перевозят по так называемым зимникам, летом – по рекам), финансирование работ (и контроль за их проведением) по строительству и содержанию зимника на участке строящейся автодороги Нарьян-Мар – Усинск выполняет Нарьянмарнефтегаз, «дочка» ЛУКОЙЛа. Это единственная наземная транспортная артерия, соединяющая в зимний период округ с Большой землей; для жителей НАО она – альтернатива дорогому авиатранспорту.

Нарьянмарнефтегаз в рамках Соглашения о сотрудничестве с Администрацией Заполярного района НАО приобретает спортивно-игровые площадки для муниципальных дошкольных учреждений. Совет молодых специалистов Нарьянмарнефтегаза проводит акции по сбору денег и подарков для детей-сирот НАО, закупая на собранные средства развивающие игры, средства личной гигиены, игрушки. В НАО благодаря финансовой поддержке ЛУКОЙЛа были построены детский сад «Семицветик» в Нарьян-Маре и школа в поселке Хорей-Вер, закуплено медицинское оборудование в родильный дом Нарьян-Мара, приобретены модульные установки очистки воды для отдаленных населенных пунктов, обновлено медицинское оборудование в участковых больницах Заполярного района.

В НАО с 2008 года ЛУКОЙЛ-Коми вместе с администрацией НАО и Заполярного района, общественным движением «Ясавэй» и компанией «Тоталь Разведка Разработка Россия» реализует медицинский проект под названием «Красный чум» («Няръяна мя»). В рамках проекта врачи проводят диагностику здоровья коренного населения Севера, тем самым оперативно выявляя у них на ранних стадиях многие заболевания. «Красный чум» предоставляет медицинскую помощь кочевому населению в отдаленных регионах Заполярья, обследование и лечение оленеводов и членов их семей, обучает методам оказания первой медицинской помощи, обеспечивает оленеводческие бригады медикаментами.

Начиная с 2008 года, ЛУКОЙЛ-Коми совместно с другими компаниями поддерживает проведение в НАО Всероссийского спортивного соревнования на снегоходах «Буран-Дэй», пользующегося огромной популярностью среди ненцев.

Чего ждут жители НАО от нефтяных компаний? Большинство людей, с которыми общались участники проекта, подчеркивают, что сначала надо удовлетворять базовые потребности – в первую очередь нужны чистая питьевая вода, качественное продовольствие, современные школы и детские сады. Желательны образовательные программы, позволяющие людям получать профессиональную подготовку. Жители НАО хотят, чтобы нефтяные компании поддерживали местную промышленность, обеспечивая ей возможность продавать рыбу, мясо и развивать туризм. Для них важны и фестивали и конкурсы, за победу в которых можно получить полезные призы (например, снегоходы).

По аналогии с Хаммерфестом, одно из негативных последствий развития нефтегазовой промышленности в НАО – усугубление социального неравенства. Нефтегазовая деятельность неравномерно распределена по региону. В результате некоторые оленеводы получают денежную компенсацию и поддержку от нефтяных компаний, другие – нет, и это порождает конфликты. А часть местных жителей и вовсе хочет и дальше жить тихой традиционной жизнью, без вмешательства компаний.

Напрашивается простой практический вывод из исследовательского проекта. Чтобы политика КСО была по-настоящему эффективной и приносила реальную пользу, а не представляла собой просто «галочку» в отчетности компаний и администрации, представителям компаний

What do residents of the NAO expect from oil companies? Interviews carried out by one of the researcher of the project show that several respondents emphasize that it is necessary, first, to meet their basic needs (such as clean drinking water, high-quality food, modern schools and kindergartens). There is an interest for education programs that permit people to get professional training. One respondent from the NAO suggested that oil companies should support the local industries that would give them opportunities to sell fish and meat, as well as to develop tourism. Many are also interested in festivals and contests, where winners can get useful prizes, such as snowmobiles.



Хаммерфест – вид на полуостров Мелькёйя (Melkøya), откуда природный газ с месторождения «Белоснежка» (Snøhvit) транспортируется на материк для последующего сжижения

Hammerfest – view showing the Melkøya where natural gas from the Snøhvit field is transported to the land and transformed into LNG. Photo: Eilif U. Reed

Similar to Hammerfest, deepening of social inequality is one of negative implications of the oil and gas developments in the NAO. Oil and gas activities are unevenly distributed in the region. As a result, some deer herders receive financial compensation and support from oil companies, while others do not, and this may create conflicts among them. Some local people still want to live quiet traditional life without interference from the oil companies.

The research project allows making a simple practical conclusion. For CSR policy to be effective and to bring lasting value (and not be just a PR item in annual reports), representatives of companies should establish a dialogue and actually communicate with the people – go to settlements, talk to deer herders and find out their real needs. The ability to listen and to understand one's counterparts is essential for establishing har-

monious and constructive relations with the local people. And this, in turn, is an important factor for ensuring efficient and trouble-free activities in the Northern regions.

As one MBA student from an oil company said defining CSR: "Remember that a company is a guest in the Arctic region where it operates; it should behave in such a way so that the hosts will want to invite it again".

Moreover, all Arctic regions are different, economically, socially, and historically. It is difficult to compare, for example, the NAO and Komi. Therefore, it is necessary to take into account local specifics and context when developing CSR policies; one "Arctic CSR" for the whole Arctic might not exist.

Concluding Remarks

In the future, the sustainability role of CSR of oil and gas companies operating in the Arctic both onshore and offshore will be likely to increase. Oil and gas companies' voluntary commitments towards communities and environment in the regions of their operations and to economic development of the locales are supposed to be strengthening over the years to come. CSR would become of a special significance both under the strategic plans for oil and gas developments and increasing presence of petroleum industries generating high GRP per capita in the Arctic, which could become one of the world's most important petroleum provinces; however CSR mechanisms face harsh conditions, extremely fragile environmental constraints and high costs compared with other world producing regions. It is expected to be a useful innovative tool: in combination with government regulations and economic mechanisms the CSR is expected to provide the growing input into the Arctic sustainable development agenda.

International cooperation, coordination, partnerships and dialogue tend to be the key methods in CSR performance. Important potential to make this corporate commitment really effective in practice would be in sharing bilaterally or across the Arctic the knowledge and insights on good practices of oil and gas industry that allow higher local well-fare, quality of life and healthy environment in the Arctic. Broader international cooperation between Arctic states and dialogue between stakeholders might contribute to CSR success in perspective. Significant input into this endeavor is associated with the Arctic Council sustainable development segment.

нужно общаться с местными жителями, ездить по поселкам, разговаривать с оленеводами и выяснять, что тем действительно нужно. Умение слушать и понимать собеседников необходимо для построения гармоничных и конструктивных отношений с местными жителями. А это, в свою очередь, – важный фактор обеспечения эффективной работы в северных регионах.

Более того, все северные регионы различны. Трудно сравнивать, например, НАО и Республику Коми. Поэтому при разработке политики КСО необходимо учитывать местную специфику и не думать, что целесообразно реализовывать единую «арктическую КСО» для всех.

Как сказал один из студентов-нефтяников, определяя КСО: «Помните, что компания – всего лишь гость в Арктике: она должна вести себя так, чтобы хозяева снова захотели ее пригласить».

Заключение

В перспективе значение корпоративной социальной ответственности нефтегазовых компаний, работающих в Арктике на наземных и морских месторождениях, скорее всего, будет возрастать. Набор их добровольных обязательств перед местным населением и арктической природой в районах деятельности будет диверсифицироваться. Особую роль механизмы КСО могут сыграть в реализации стратегических планов по разработке арктических месторождений нефти и газа и в расширении в перспективе вклада энергетики в консолидацию высоких показателей ВВП на душу населения в отдельных арктических регионах, формирующих одну из богатейших мировых нефтегазовых провинций. Однако регион характеризуется экстремальными природными условиями, ранимыми экосистемами, высокими экологическими издержками и затратами на освоение месторождений по сравнению с другими нефтедобывающими районами планеты. КСО может стать полезным инновационным инструментом: в совокупности с государственным регулированием и экономическими механизмами его вклад в реализацию политики устойчивого развития Арктики будет расти.

Международное сотрудничество, координация, партнерство и диалог станут основными методами осуществления КСО. Заключение в этом инструменте потенциал для повышения эффективности корпоративных обязательств на практике будет реализовываться в том числе в рамках двустороннего или регионального обмена опытом и знаниями по хорошим практикам устойчивого развития в Арктике, по обеспечению здоровья северной природы, по методам повышения качества жизни и благосостояния северян. Расширение межгосударственного сотрудничества в Арктике и налаживание регулярного диалога между отдельными группами лиц может в значительной степени содействовать успеху КСО в будущем. Важный вклад в этот процесс ожидается со стороны Арктического совета и его сегмента компетенций в области устойчивого развития.

Л.Н. Горбатова,
ректор Северного государственного медицинского университета (СМГУ, Архангельск)

Г.Н. Дегтёва,
директор НИИ арктической медицины СМГУ

Л.А. Zubov,
заместитель директора НИИ арктической медицины СМГУ

АРКТИЧЕСКАЯ МЕДИЦИНА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Lyubov Gorbatova,
Rector, Northern State Medical University (NSMU, Arkhangelsk)

Galina Degteva,
Director, Research Institute of Arctic Medicine, NSMU

Leonid Zubov,
Deputy Director, Research Institute of Arctic Medicine, NSMU

ARCTIC MEDICINE: CHALLENGES AND PROSPECTS

Освоение Арктики на современном этапе является для Российской Федерации стратегическим проектом, реализация которого состоит, скорее всего, в качественно новом этапе освоения Арктического региона, включая совершенствование условий функционирования ранее созданного хозяйственного потенциала и условий жизнедеятельности населения этого уникального макрорегиона, обогащение политики их развития новыми стратегическими решениями и их результатами (новыми объектами) [4, 8].

Согласно утвержденной постановлением правительства РФ в 2014 г. государственной программе «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 г.», целью которой является повышение уровня социально-экономического развития Арктической зоны, необходимо обеспечить высокий уровень фундаментальных и прикладных научных исследований по накоплению знаний и созданию современных научных и геоинформационных основ управления арктическими территориями, включая разработку средств для решения задач обороны и безопасности, а также надежного функционирования систем жизнеобеспечения и производственной деятельности человека в природно-климатических условиях Арктики. В связи с принятым постановлением «О проекте программы разведки континентального шельфа РФ и разработки его минеральных ресурсов на долгосрочную перспективу (2012–2030 гг.)» потребуется привлечение на данные территории трудовых ресурсов, что делает вопросы адаптации человека к высоким широтам приоритетными.

Жизнедеятельность человека в Арктике сопряжена с рядом негативных климатических и производственных

Currently, the exploration of the Arctic is a strategic project for the Russian Federation which implementation most likely comprises a qualitatively new stage of its exploration, including the improvement of the functioning conditions of previously created economic potential and life activity of the population of this unique macro-region, complementation of their development policy with new strategic solutions and their results (new facilities) [4, 8].

According to the State Program *Socio-Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation until 2020* approved by the RF Government Decree in 2014, which goal is to improve the level of socio-economic development of the Arctic zone, it is needed to ensure a high level of fundamental and applied scientific research for accumulating knowledge and creation of modern scientific and geoinformation management base for Arctic areas, including the development of tools to solve the issues of defense and security, as well as reliable functioning of life support systems and production activities under the Arctic climate conditions. According to the adopted decree *On Draft Program for the Exploration of Russia's Continental Shelf and Development of its Mineral Resources for a Long Term (2012–2030)*, human resources need to be attracted to these territories, which makes the issues of human adaptation to high latitudes the priority.

Леонид Александрович Zubov –
к.м.н., доцент кафедры педиатрии
СГМУ, СГМУ проводит осмотр
ребенка в стойбище оленеводов
Канинской тундры

Leonid Zubov, Candidate
of Medical Sciences, Associate
Professor of Pediatrics, NSMU,
conducting medical examination
of a child in a reindeer herders' camp
in the Kanin tundra



Human life activity in the Arctic is associated with a number of adverse climate and production factors, which set strict requirements to the functioning of the human body. One of the founders of *northern medicine* academician V.P. Kaznacheev introduced a concept of biosocial premium for human labor in the North [9]. A complex system of different natural factors (low temperatures, strong winds, solar magnetic radiation, lack of ultraviolet radiation, contrast photoperiodicity and others) leads to a significant perturbation of hormonal status and subsequent health problems.

The state of health of the Arctic population is characterized not only by a large number of *northern* diseases (chronic obstruction lung disease, pulmonary hypertension, right ventricular hypertrophy and other cardiorespiratory diseases), but also a significant peculiarity of their clinical progression and pathologic-anatomic aspects [1].

Adaptation to high latitudes is associated with specific perturbation of metabolic processes to be the base of subsequent processes at the level of tissues, organs and the entire human organisms of northerners and is completed by a formation of a kind of *polar adaptive metabolic type* specific for the North conditions. Negative syndromes and states also include a delay in ontogenesis of functional development, premature aging, hypodynamia, decreased reproductive function of men and women and other health problems [14]. Unfavorable labor conditions, especially rotational labor organization, also contribute to perturbation of organism's functional systems [5].

Novosibirsk researchers described in detail a *polar stress* syndrome manifesting in oxidation stress, insufficiency of the detoxification and secretory processes, disturbances of the northern type of metabolism, immune insufficiency, polyendocrine disturbances, psycho-emotional stress and other health problems [18].

факторов, которые предъявляют повышенные требования к функционированию организма. Один из основоположников «северной» медицины, академик В.П. Казначеев, ввел понятие биосоциальной надбавки за труд человека в условиях Севера [9]. Сложный комплекс различных естественных природных факторов (низкие температуры, сильные ветры, гелиомагнитное излучение, недостаточность ультрафиолета, контрастная фотопериодика и другие) приводит к значительной перестройке гормонального статуса с последующим нарушением здоровья.

Состояние здоровья населения Арктики характеризуется не только большим числом «северных» болезней (неспецифические хронические заболевания легких, гипертония малого круга кровообращения, гипертрофия правого желудочка сердца и другие заболевания кардиореспираторной системы), но и значительным своеобразием их клинического течения и патологоанатомических проявлений [1].

Адаптация к условиям высоких широт сопровождается специфической перестройкой метаболических процессов, что служит основой для последующих процессов на уровне тканей, органов и целостного организма северян и завершается формированием специфического для условий Севера своеобразного «полярного адаптивного метаболического типа». К негативным синдромам и состояниям также относят задержку в онтогенезе функционального развития, преждевременное старение, гиподинамию, снижение репродуктивной функции у мужчин и женщин и другие нарушения здоровья [14]. В перестройку функциональных систем организма вносят вклад и неблагоприятные производственные условия трудовой деятельности человека, особенно при использовании вахтовых форм труда [5].

Новосибирские исследователи подробно описали синдром «полярного напряжения», проявляющийся

в окислительном стрессе, недостаточности детоксикационных и выделительных процессов, расстройстве северного типа метаболизма, иммунной недостаточности, полиэндокринных расстройствах, психоэмоциональном напряжении и других нарушениях здоровья [18].

Длительное пребывание человека в дискомфортных климатических и производственных условиях вызывает быстрое истощение адаптационных резервов организма, что повышает риск заболеваемости, включая профессиональную [2, 3, 6, 10, 13, 19]. Первое место по профессиональной заболеваемости в России (36%) занимают предприятия по добыче полезных ископаемых. В Арктической зоне РФ при добыче углеводородов чаще всего используется вахтовая организация труда, а это включает дополнительные негативные социально-бытовые факторы, приводящие к психологическому стрессу, на фоне которого намного чаще развиваются патологические процессы [12].

Еще одна проблема, влияющая на здоровье северян, связана с социальными рисками – с негативными факторами, привнесенными «цивилизацией». Стрессы, вызванные ломкой привычных стереотипов образа жизни на Севере (снижение доходов, безработица, вынужденная миграция, отсутствие стабильности и другие), приводят к устойчивому сдвигу биохимического и физиологического статусов и являются фактором риска развития гипертонической болезни, сахарного диабета, ожирения и др. [11].

Сотрудники Северного государственного медицинского университета (СГМУ) с самого его основания занимались вопросами краевой патологии северян на базе Проблемной лаборатории (ранее Архангельского государственного медицинского института), а с 2003 г. продолжили свои изыскания в рамках работы НИИ арктической медицины СГМУ.

Из заявленных Россией 14 исследовательских программ третьего Международного полярного года 9 проектов выполнялись в СГМУ. Результаты этих исследований вошли в один из томов научного издания «Вклад России в Международный полярный год» – «Проблемы здравоохранения и социального развития Арктической зоны России».

Основанная на концептуальных подходах современная арктическая медицина как система научных знаний и практической деятельности по укреплению и сохранению здоровья населения, проживающего и работающего в прилегающих к Полярному кругу высокоширотных территориях, – востребованное и перспективное направление современной медицинской науки и практики [15, 17].

Разведка и добыча углеводородов на нефтегазовых месторождениях в Баренцевом, Печорском и Карском морях, включая крупнейшее в мире Штокмановское газоконденсатное месторождение, привлекают внимание не только российских, но и зарубежных компаний, что потребует особого медицинского сопровождения работ (как правило, вахтовых) в этом регионе с суровым климатом. Сотрудники СГМУ участвовали в разработке медико-биологических подходов при освоении Приразломного нефтяного место-

Long staying in uncomfortable climate and production conditions causes rapid depletion of human adaptation reserves increasing the risk of diseases including occupational ones [2, 3, 6, 10, 13, 19]. Mining enterprises rank first in occupational diseases in Russia (36 percent). Rotational labor organization is the most frequent in producing hydrocarbons in the RF Arctic zone that includes additional negative social factors leading to mental stress against which pathological processes are much more likely to develop [12].

Another problem affecting health of northerners is associated with social risk, i.e. negative factors brought by *civilization*. Stresses caused by breaking habitual patterns of lifestyle in the North (reduction in income, unemployment, forced migration, instability, etc.) lead to a stable shift in biochemical and physiological status and are the risk factors of development of hypertensive disease, diabetes, obesity, etc. [11].

Since its foundation, the Northern State Medical University (NSMU) workers have addressed the issues of endemic medicine on the base of the Problem Laboratory (former Arkhangelsk State Medical Institute); since 2003, they have continued their research in the NSMU Research Institute of Arctic Medicine.

The nine projects out of fourteen research programs announced by Russia under the Third International Polar Year were implemented by NSMU. The results of research were published in one of the volumes of the scientific publication *Contribution of Russia to the International Polar Year – Problems of Health and Social Development in the Russian Arctic*.

Based on conceptual approaches, modern Arctic medicine as a system of scientific knowledge and practice aimed at promoting and preserving health of population living and working in high-latitude areas adjacent to the Polar Circle is a popular and promising trend in modern medical science and practice [15, 17].

Exploration and production of hydrocarbons at oil and gas fields in the Barents, Pechora and Kara seas, including the world's largest Shtokman gas condensate field, attracts attention of not only Russian, but also foreign companies requiring special medical support to the activity (usually rotational labor organization) in this region with harsh climate. NSMU workers participated in developing biomedical approaches in the exploration of the Prirazlomnoe oil field on the Pechora Sea shelf and now are working on urgent problems of medical support to the activity in the Arctic. The Research Institute of Arctic Medicine workers joined the Working Group on the Development

of International Standards of the Subcommittee ISO/TC 67/SC 8 *Arctic Operations*.

The Institute workers participated in dozens of scientific expeditions in the Arctic zone of the Russian Federation, during which the functioning of the human organism was studied in extreme climate and production conditions. The study of biomedical and psychophysiological bases of human life in the North and development of proposals for improving medical support and labor safety of rotational employee of the oil and gas sector of the Arctic zone of the Russian Federation is one of the priorities of the Research Institute. The Institute's scientific developments on the optimization of conditions of rotational labor, criteria for selecting personnel and new principles of medical support to life activity in the RF Arctic zone are successfully implemented by oil companies in northern territories. The rehabilitation of rotational employees was not ignored both during rotational shifts and between them [7, 12].

The Strategy for Adaptation of Health in a Changing Climate in the Arkhangelsk Region and Nenets Autonomous District of the Russian Federation was developed on the basis of the NSMU's work *Impact of Climate Change on Human Health and Assessment of Adaptive Capacity in the North of the Russian Federation* implemented within the framework of the WHO's project [16].

The measures to promote health of population under the Arctic conditions are taken against the background of the public health system problems. There is a lack of physicians and nursing staff in areas inhabited by indigenous peoples; the number of hospitals, polyclinics, rural health posts and consultation center decreases. A large part of healthcare facilities require rehabilitation and equipping with modern medical equipment. Transport accessibility of the skilled medical aid is difficult for small Arctic communities.

According to the *Fundamentals of the State Policy of the Russian Federation in the Arctic until 2020 and Beyond*, "the improvement of the life quality of indigenous people and social conditions for economic activity in the Arctic" is one of the strategic priorities of the Russian Federation in the Arctic. NSMU workers actively participate in developing and introducing new methods and means of prevention, early diagnosis of pathological states, as well as health correction of indigenous and alien population in the Far North of Russia, and take active participation in socio-medical transformation of the Russian North.

The *Kanin Red Chum* project was implemented in the Nenets Autonomous District with

рождения на шельфе Печорского моря и сегодня работают над актуальными проблемами медицинского сопровождения работ в Арктике. Сотрудники НИИ арктической медицины вошли в Рабочую группу по разработке международных нормативных документов подкомитета ISO/TC 67/SC 8 «Arctic operations».

Специалисты Института участвовали в десятках научных экспедиций в районы Арктической зоны РФ, во время которых исследовалось функционирование организма человека в экстремальных климатических и производственных условиях. Изучение медико-биологических и психофизиологических основ жизнедеятельности человека на Севере, разработка предложений по совершенствованию медицинского сопровождения и охраны труда вахтовых работников нефтегазового комплекса Арктической зоны РФ – одни из приоритетных направлений работы НИИ. Научные разработки Института по оптимизации условий вахтового труда, критериям подбора персонала и новым принципам медицинского сопровождения жизнедеятельности в Арктической зоне РФ успешно реализуются нефтяными компаниями на северных территориях. Не оставлены без внимания и вопросы реабилитации вахтовиков как во время вахтовых заездов, так и в межвахтовый период [7, 12].

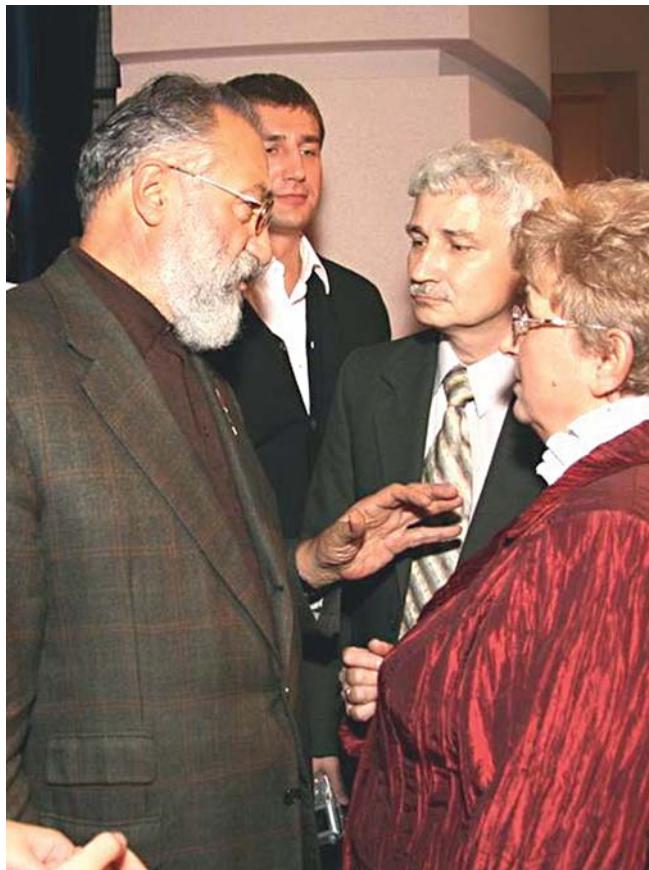
В рамках проекта Всемирной организации здравоохранения в СГМУ выполнена работа по теме «Воздействие изменений климата на здоровье населения и оценка возможностей адаптации на Севере РФ», на основании которой разработана Стратегия адаптации к воздействию изменения климата на здоровье населения для Архангельской области и Ненецкого автономного округа РФ [16].

Работа по укреплению здоровья населения в условиях Арктики ведется на фоне проблем системы здравоохранения. В районах проживания коренных малочисленных народов не хватает врачей и среднего медицинского персонала, сокращается число больничных и амбулаторно-поликлинических учреждений, фельдшерско-акушерских пунктов, женских и детских консультаций. Значительная часть учреждений медицинского обслуживания требует капитального ремонта, оснащения современным медицинским оборудованием. Для небольших арктических населенных пунктов затруднена транспортная доступность квалифицированной медицинской помощи.

В соответствии с Основами государственной политики РФ в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу одним из стратегических приоритетов государственной политики Российской Федерации в Арктике является «улучшение качества жизни коренного населения и социальных условий хозяйственной деятельности в Арктике». Сотрудники СГМУ активно участвуют в разработке и внедрении новых методов и средств профилактики, ранней диагностики развития патологических состояний, а также коррекции здоровья коренного и пришлого населения Крайнего Севера России, принимают деятельное участие в медико-социальных преобразованиях Российского Севера.

Директор НИИ Арктической медицины СГМУ, доктор медицинских наук, профессор Галина Николаевна Дёгтева беседует с Артуром Николаевичем Чилингаровым – президентом МОО «Ассоциация полярников», специальным представителем Президента РФ по международному сотрудничеству в Арктике и Антарктике, членом-корреспондентом Российской академии естественных наук (Архангельск)

Director of the Research Institute of Arctic Medicine, NSMU, Dr. of Medical Sciences, Professor Galina Degteva talking with Arthur Chilingarov, President of the Interregional NGO Association of Polar Explorers, Special Representative of the President of the Russian Federation for International Cooperation in Arctic and Antarctic, a corresponding member of the Russian Academy of Natural Sciences (Arkhangelsk)



При поддержке общественной организации ненецкого народа «Ясавей» на территории Ненецкого автономного округа осуществлен уникальный проект – «Канинский красный чум». Населению оказана необходимая медицинская помощь, разработаны рекомендации по профилактике заболеваний и укреплению здоровья тундровиков. Сотрудники Института приняли участие в подготовке «Практического пособия для санитарных помощников в труднодоступных территориях Севера России», изданного международной организацией «Врачи мира» (Франция) в рамках международного проекта «Врачи мира – коренным народам Крайнего Севера».

Большое внимание уделяется формированию и охране здоровья подрастающего поколения на Севере. Разрабатываются и внедряются современные превентивные технологии сохранения и укрепления здоровья детей и подростков на этапе воспитания и обучения в детских образовательных учреждениях. Разработаны нормативы физического развития детей и подростков Архангельской области и школьников Ненецкого автономного округа. Сотрудники Института принимают активное участие в проведении научных конференций, симпозиумов всех уровней, включая международный, «дней здоровья» и других мероприятиях, направленных на повышение уровня жизни населения Европейского Севера.

СГМУ является специализированным учебным и научным учреждением, занимающимся решением важнейшей

the assistance of the *Yasavey* Association of Nenets People. The population received necessary health services; the recommendations were developed on disease prevention and promotion of health of tundra inhabitants. The Institute workers took part in preparing *The Practical Guide for Sanitary Aids in Remote Areas of the Russian North* published by the international organization *Doctors of the World* (France) under the international project *Doctors of the World for Indigenous Peoples of the Far North*.

Much attention is given to the formation and protection of health of the younger generation in the North. Modern preventive techniques of health protection and promotion of non-adults at the stage of education and training in children's educational institutions are developed and introduced. The standards were developed for physical development of non-adults of the Arkhangelsk Region and schoolchildren of the Nenets Autonomous District. The Institute workers actively participate in scientific conferences, symposia at all levels including international ones, *Health Days* and other activities aimed at improving the living standards of the European North population.

NSMU is a special education and scientific institution dealing with the solution of the most important state goal associated with medi-

cal support of exploring circumpolar and Arctic areas. Currently, the NSMU Research Institute of Arctic Medicine remains the major center of the development of Arctic medicine in the European North of Russia having a pretty solid bundle of medical information, wide experience in scientific research and lots of scientific developments put into real life of northerners.

государственной задачи, связанной с медицинским сопровождением освоения приполярных и арктических территорий. В настоящее время НИИ арктической медицины СГМУ остается основным центром развития арктической медицины на Европейском Севере России, имеющим солидный багаж медицинской информации, богатый опыт научных исследований и множество научных разработок, претворяемых в реальную жизнь северян.

Список литературы/List of References

1. *Авцын А.П., Жаворонков А.А., Марачев А.Г., Милованов А.П.* Патология человека на Севере. – М.: Медицина, 1985. – 416 с.
2. *Бойко Е.Р.* Адаптация человека к экологическим и социальным условиям Севера. – Сыктывкар: УрО РАН, 2012. – 443 с.
3. *Гудков А.Б.* Адаптивные реакции организма вахтовых рабочих в Арктике // Вестник Северного (Арктического) федерального университета. Сер.: Естественные науки. – 2012. – № 1. – С. 65–70.
4. *Дегтева Г.Н., Дмитриев В.Г., Сидоров П.И.* Введение: о работах по направлению «Проблемы здравоохранения и социального развития Арктической зоны России» // Проблемы здравоохранения и социального развития Арктической зоны России. – М.: Paulsen. – 2011. – С. 3–8.
5. *Дегтева Г.Н., Корнеева Я.А., Симонова Н.Н., Дубина Н.И.* Стратегия адаптации вахтовых работников на Крайнем Севере // Экология человека. – 2013. – № 9. – С. 9–16.
6. *Дегтева Г.Н., Зубов Л.А.* Актуальные вопросы социальной, физиологической и метаболической адаптации организма человека к условиям Севера // Экология человека. – 2004. – № 4. – С. 57–59.
7. *Дубинина Н.И., Дегтева Г.Н., Корнеева Я.А.* Вопросы оптимизации медицинского сопровождения вахтовых работников в условиях Арктической зоны РФ // Вестник уральской медицинской академической науки. – 2014. – № 1. – С. 51–53.
8. *Ивантер В.В., Лексин В.Н., Порфирьев Б.Н.* Арктический мегапроект в системе государственных интересов и государственного управления // Проблемный анализ и государственно-управленческое проектирование. – 2014. – № 6. – С. 6–24.
9. *Казначеев В.П.* Экология человека на Крайнем Севере. – Новосибирск, 1985.
10. *Ким Л.Б.* Транспорт кислорода при адаптации человека к условиям Арктики и кардиореспираторной патологии. – Новосибирск: Наука, 2015. – 216 с.
11. *Козлов А.И., Козлова М.А.* Здоровье коренного населения Севера РФ // Экологическое планирование и управление. – 2008. – № 3 (8). – С. 52–68.
12. *Корнеева Я.А., Дегтева Г.Н., Симонова Н.Н.* Понятие психологического риска в профессиональной деятельности работников вахтовых форм труда на примере нефтегазодобывающих предприятий в условиях Крайнего Севера // Гигиена и санитария. – 2013. – № 4. – С. 60–64.
13. *Кривошеков С.Г., Шишкина Т.Н., Охотников С.В., Бализ Н.В.* Физиологические механизмы адаптации и здоровье населения при производственных миграциях // Бюл. СО РАМН. – 1997. – № 2. – С. 12–19.
14. *Максимов А.И.* Современные проблемы адаптационных процессов и экологии человека в приполярных и арктических регионах России, концептуальные подходы их решений // Научно-технические проблемы освоения Арктики. РАН. – М.: Наука, 2015. – С. 384–398.
15. *Сидоров П.И., Дегтева Г.Н., Зубов Л.А.* Стратегия и тактика развития циркумполярной медицины // Экология человека. – 2009. – № 6. – С. 8–10.
16. *Сидоров П.И., Меньшикова Л.И., Бузинов Р.В. и др.* Стратегия адаптации к воздействию изменения климата на здоровье населения для Архангельской области и Ненецкого автономного округа Российской Федерации. – Тверь: Триада, 2012. – 98 с.
17. *Хаснулин В.И.* Введение в полярную медицину. – Новосибирск: СО РАМН, 1998. – 397 с.
18. *Хаснулин В.И., Хаснулина А.В., Четчикова И.И.* Северный стресс, формирование артериальной гипертензии на севере, подходы к профилактике и лечению // Экология человека. – 2009. – № 6. – С. 26–30.
19. *Korneeva J., Simonova N., Degteva G.* Professional adaptation of shift workers in oil and gas companies in the Arctic // Society of Petroleum Engineers – SPE Arctic and Extreme Environments Conference and Exhibition, AEE. – 2014. – № 3. – P. 2558–2589.

И.Е. Фролов,

директор ГНЦ РФ «Арктический и антарктический НИИ»

А.И. Данилов,

заместитель директора ГНЦ РФ «Арктический и антарктический НИИ»

95 ЛЕТ В АРКТИКЕ

Ivan Frolov,

Director, State Scientific Center “Arctic and Antarctic Scientific Research Institute”

Alexander Danilov,

Deputy Director, State Scientific Center “Arctic and Antarctic Scientific Research Institute”

95 YEARS IN THE ARCTIC

История Арктического и антарктического научно-исследовательского института началась 4 марта 1920 г. В этот день Президиум Высшего совета народного хозяйства РСФСР утвердил Положение о Северной научно-промышленной экспедиции (Севэкспедиции), в задачи которой входило проведение широкого комплекса научно-исследовательских и промысловых работ, а также координация любых исследований, выполняемых другими организациями на всем пространстве к северу от 60-й параллели. Деятельность Севэкспедиции носила многоотраслевой и многопрофильный характер, ее отряды проводили горно-геологические, географические, биологические, этнографические, экономико-статистические и другие исследования. В 1930 г. Севэкспедиция была преобразована во Всесоюзный арктический институт (ВАИ).

Важным событием в исследовании полярных областей стало проведение в 1932–1933 гг. Второго Международного полярного года (МПОГ) – международной комплексной научной программы по исследованию полярных областей. Значительная часть программы исследований в Арктике реализована советскими учеными: был проведен комплекс наблюдений на опорной сети реорганизованных и новых научных станций, осуществлен ряд уникальных морских экспедиций.

The history of the Arctic and Antarctic Scientific Research Institute started on 4 March 1920. On that day the Presidium of the Supreme Council of the Peoples' Economy of the RSFSR approved the Statute of the Northern scientific and production expedition (Norexpedition) whose task was a wide range of research and development works and coordination of any research done by other organizations in the whole area north of 60° N parallel. The activity of the Norexpedition was multiple and wide-range. Its detachments conducted mining, geological, geographical, biological ethnographic, economic, statistical and other research. In 1930, Norexpedition was transformed into the All-Union Arctic Institute (AAI).

The second International Polar Year (IPY) in 1932-1933 – an integrated international polar research program – was a landmark in polar research. A large part of the Arctic research was



done by Soviet scientists. The whole complex of observations was conducted at reorganized and new scientific stations; some unique sea expeditions were completed.

In 1920s – 1930s a regular use of the Northern Sea Route (NSR) started. On 17 December 1932 the Main Directorate of the NSR was established which included the Arctic Scientific Research Institute (ASRI) formed on the basis of the AAI.

On 21 May 1937 four ANT-6 aircraft landed on ice in the area of the geographic North Pole. They belonged to the High Latitude Air Expedition headed by Otto Schmidt. They delivered polar researchers and cargo to the drifting ice station. This station *North Pole 1* (NP-1) operated for 9 months up to 19 February, 1938.

In late 1930s, polar aviation was widely used for collecting information about the ice situation in the Arctic. In late 1930s – early 1940s air reconnaissance was the principal method of the Arctic ice monitoring. During this period the so called *ice patrols* – expeditions on small sea vessels, often former seal-catching schooners, were organized to monitor the ice fringe on the NSR.

In the first years after the World War II ASRI resumed and then greatly enlarged its activity. High latitude air expeditions *North*, drifting stations *North Pole*, sea Arctic expeditions, etc, were organized; and in mid-1950s the Institute started participating in Antarctic research.

In June 1958 the Interagency Commission on Antarctic Studies empowered ASRI with organizing and coordinating Soviet Antarctic research. In this connection the Institute was renamed to the Arctic and Antarctic Research Institute (AARI).

In 1963 the Order of the Government of the USSR made AARI subordinate to the Main Directorate of Hydro-meteorological Service (Now: Federal Service on Hydro-meteorology and Environmental Monitoring - Rosgidromet).

For more than 20 years (since 1994) AARI has the status of the State scientific center of the Russian Federation.

During these years AARI has initiated and successfully developed many scientific schools

В 1920–1930-е гг. началось регулярное освоение Северного морского пути. 17 декабря 1932 г. было создано Главное управление Северного морского пути, куда вошел Арктический НИИ (АНИИ), созданный на базе ВАИ.

21 мая 1937 г. на льдине в районе географического Северного полюса произвели посадку четыре самолета АНТ-6 Высокоширотной воздушной экспедиции (ВВЭ), которой руководил О.Ю. Шмидт. Самолеты доставили исследователей и грузы на дрейфующую станцию. Станция «Северный полюс» (СП-1) работала в Арктике в течение девяти месяцев – до 19 февраля 1938 г.

Во второй половине 1930-х гг. для сбора информации о ледовой обстановке в Арктике началось активное использование полярной авиации. На рубеже 1930–1940-х гг. ледовая авиаразведка стала основным методом наблюдений за арктическими льдами. В эти же годы для слежения за кромкой льда на трассе Северного морского пути были организованы «ледовые патрули» – экспедиции на небольших судах, часто на бывших зверобойных шхунах.

Уже в первые послевоенные годы АНИИ возобновил, а затем и значительно расширил свою научную деятельность – была развернута работа воздушных высокоширотных экспедиций «Север», дрейфующих станций «Северный полюс», морских арктических экспедиций и пр., а с середины 1950-х гг. Институт стал принимать участие в исследовании Антарктиды – сердца Антарктики.

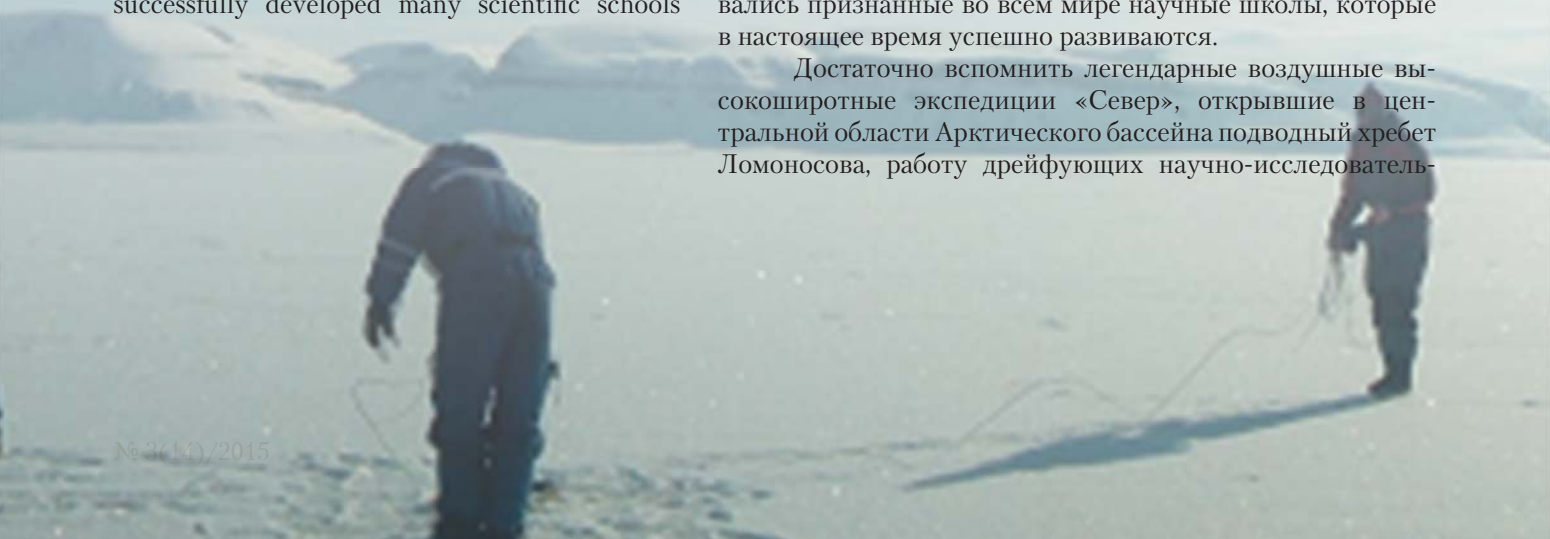
В июне 1958 г. Межведомственная комиссия по изучению Антарктики возложила на Институт работу по организации и координации советских исследований в Антарктике. В связи с этим Институт получил новое название – Арктический и антарктический научно-исследовательский институт (ААНИИ).

В 1963 г. Постановлением Правительства СССР ААНИИ был передан в подчинение Главного управления гидрометеорологической службы (ныне – Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды).

Более 20 лет (с 1994 г.) ААНИИ имеет статус Государственного научного центра Российской Федерации.

Благодаря работам многих выдающихся полярных исследователей, таких как А.Е. Ферсман, А.П. Карпинский, О.Ю. Шмидт, П.П. Ширшов, Е.К. Фёдоров, А.Ф. Трешников, В.Ю. Визе, Г.Я. Вангенгейм, А.А. Гирс, В.В. Богородский, М.М. Сомов, Е.С. Короткевич, З.М. Гудкович, П.А. Гордиенко, Ю.П. Доронин и др., в ААНИИ сформировались признанные во всем мире научные школы, которые в настоящее время успешно развиваются.

Достаточно вспомнить легендарные воздушные высокоширотные экспедиции «Север», открывшие в центральной области Арктического бассейна подводный хребет Ломоносова, работу дрейфующих научно-исследователь-





Лаборатория измерений климата и окружающей среды

The laboratory of climatic and environment measurements

recognized all over the world. This is the merit of many outstanding scientists and polar researchers. Among them are: A.E.Fersman, A.P.Karpinsky, O.Yu.Schmidt, P.P.Shirshov, E.K.Fedorov, A.CV. Treshnikov, V.Yu.Vise, G.Ya.Vangeim, A.A.Girs, V.V.Bogorodsky, M.M.Somov, E.S.Korotkevich, Z.M.Gudkovich, P.A.Gordienko, Yu.P.Doronin and many others.

It is enough to recall legendary high latitude air expeditions *North* which discovered the underwater Lomonosov Ridge in the center of the Arctic basin; drifting ice stations *North Pole*, the program *Polar Experiment*, first underwater sails of our atomic submarines, the first reaching of the North Pole in

ских станций «Северный полюс», программу Полярный эксперимент (ПОЛЭКС), первые плавания подо льдами наших атомных подводных лодок, покорение в августе 1977 г. Северного полюса первым надводным судном – атомным ледоколом «Арктика» (начальник экспедиции А.Н. Чилингаров), регулярные плавания по трассе Северного морского пути, открытие богатейших месторождений полиметаллов в районе Норильска, олова и алмазов в Якутии, золота на Чукотке, нефти и газа в Тюмени и на полуострове Ямал. Только одно перечисление выдающихся результатов мирового масштаба займет целое издание.

В апреле 2003 г. по инициативе А.Н. Чилингарова возобновлена работа по программе дрейфующих станций «Северный полюс», Высокоширотных морских экспедиций в Арктическом бассейне. В рамках экспедиции «Арктика-2005» 29 августа 2005 г. научно-экспедиционное судно ААНИИ «Академик Фёдоров» стало первым в мире транспортным кораблем, достигшим Северного полюса без сопровождения ледокола. В 2003 г. закончена работа по созданию карт рельефа дна Северного Ледовитого океана, удостоенная премии Правительства РФ.

Центральное событие первого десятилетия XXI в. в области полярных исследований – организация и проведение Международного полярного года 2007/2008 (МПП 2007/2008). Участие Российской Федерации в МПП 2007/2008 организовано и осуществлено совместными усилиями учреждений и научных организаций Российской академии наук, Минобороны РФ, Минприроды РФ, Минтранса РФ и Минсельхоза России под руководством Росгидромета при ведущей роли ААНИИ, который координировал исследования и работы. За период МПП было проведено 159 морских и сухопутных российских экспедиций в Арктику и Антарктику.

Большую роль в изучении процессов в океане и атмосфере над ним сыграли российские комплексные экспедиции, проведенные в Северном Ледовитом океане. Здесь

August 1977 by a surface ship – atomic icebreaker *Arctic* (leader of the expedition – Arthur Chilingarov), regular sales on the NSR, discovery of an immensely rich deposit of polymetals in Norilsk area, production of tin and diamonds in Yakutia, gold in Chukotka, oil and gas in Tyumen and on Yamal Peninsula. Only the titles of outstanding results of the world class would take a whole volume.

In April 2003, the activity of ice drifting stations *North Pole* and of high latitude sea expeditions was resumed on initiative of Arthur Chilingarov. Within the framework of the *Arctic 2005* expedition the scientific expedition vessel *Academician Fedorov* of AARI was the first in the world civilian vessel to reach the North Pole without icebreaker escort (on 29 August 2005). In 2003 the mapping of the bottom configuration of the Arctic Ocean was completed and awarded the prize of the Government of the Russian Federation.

The central event in polar research of the first decade of the 21st century was holding of the International Polar Year 2007/2008 (IPY



2007/2008). Russian participation in this event was organized and effected by joint efforts of institutions and organizations of Russian Academy of Sciences, Ministry of Defense, Ministry of Natural Resources, Ministry of Transport and Ministry of Agriculture under the auspices of the Rosgidromet. The leading role was played by the AARI who coordinated research works. A total of 159 land and sea Russian expeditions were organized to the Arctic and Antarctic.

Russian complex expeditions in the Arctic Ocean played a great role in ocean and atmospheric studies. Russian drifting stations NP-35 and NP-36, research vessels *Academician Fedorov*, *Mikhail Somov*, *Ivan Petrov*, *Academician Mstislav Keldysh* and others worked here. In August 2007, deep-diving manned vehicles *Mir-1* and *Mir-2* for the first time in history reached the bottom of the ocean at the North Pole. This unique expedition was headed by Arthur Chilingarov.

Russian participation in IPY 2007/2008 sharply raised the level and volume of the Russian polar research for the purpose of maintaining Russian interests in the Arctic and Antarctic, an effective and safe development of energy and transport potential of the Arctic, ensuring population security and environmental protection and raising the image of Russia as a leading polar power.

IPY 2007/2008 also contributed to the adoption of important strategic state decisions on the development of Russian activities in high latitudes.

Preserving the results of IPY 2007/2008, the AARI published the series of books *Russian contribution to IPY 2007/2008* which reflect the main results of the Russian research during this



Ледовая база на мысе Баранова (остров Большевик): расширение исследований в регионе моря Лаптевых

Ice Base on Cape Baranov (Bolshevik Island): the expansion of research in the Laptev Sea region

работали дрейфующие станции СП-35 и СП-36, российские научно-исследовательские суда «Академик Фёдоров», «Михаил Сомов», «Иван Петров», «Академик Мстислав Келдыш» и др. В августе 2007 г. глубоководные обитаемые аппараты «МИР-1» и «МИР-2» впервые в истории полярных исследований совершили погружение и достигли дна океана в точке Северного полюса. Возглавлял эту уникальную экспедицию А.Н. Чилингаров.

Участие Российской Федерации в МПГ 2007/2008 позволило резко повысить уровень и объем российских полярных исследований в целях обеспечения национальных интересов России в Арктике и Антарктике, эффективного и безопасного освоения энергетического и транспортного потенциала Арктики, обеспечения безопасности населения и сохранения окружающей природной среды, а также укрепить престиж России как ведущей полярной державы.

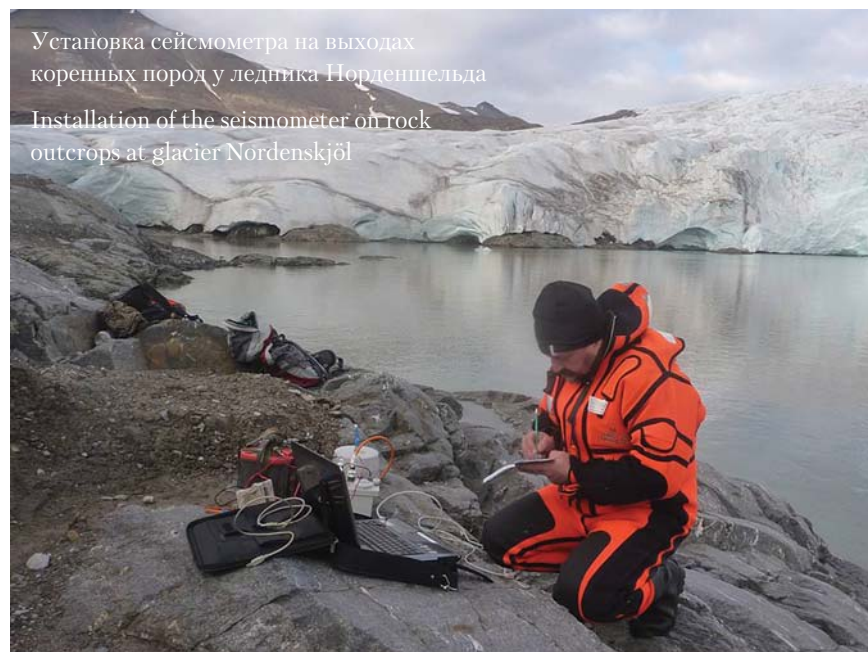
МПГ 2007/2008 способствовал принятию важных стратегических государственных решений по развитию деятельности России в высоких широтах.

В рамках работы по сохранению наследия МПГ 2007/2008 в ААНИИ подготовлена к печати серия книг «Вклад России в Международный полярный год 2007/2008»,



в которых отражены результаты российских полярных исследований, выполненных в период МПГ. В серию вошли издания «Полярная атмосфера», «Океанография и морской лед», «Наземные и морские экосистемы», «Полярная криосфера и воды суши», «Строение и история развития литосферы», «Проблемы здравоохранения и социального развития Арктической зоны России» и «Итоги МПГ 2007/2008 и перспективы российских полярных исследований».

Институт ежегодно проводит до двадцати экспедиций в Арктику. Данные о процессах в атмосфере, ледяном покрове, морской среде и на ледниках позволяют выбирать



Установка сейсмометра на выходах коренных пород у ледника Норденшельда
Installation of the seismometer on rock outcrops at glacier Nordenskjöld

оптимальные решения для реализации национальных проектов по добыче и транспортировке углеводородного сырья. Сотрудники Института внесли значительный вклад в разработку и подготовку материалов по обоснованию внешней границы континентального шельфа России в Арктике.

В Институте разрабатываются методы диагноза, расчета и прогноза ледовых, гидрологических, океанографических, метеорологических и гелиогеофизических процессов и явлений в Арктике и Антарктике, на акваториях замерзающих морей Российской Федерации, методы, технологии и технические средства (включая аэрокосмические) мониторинга состояния окружающей природной среды полярных областей.

Важное направление деятельности ААНИИ – создание систем, методов, технологий, программных и технических средств информационного обеспечения в области гидрометеорологии и смежных с ней областей; задачей Института является также гидрометеорологическое обеспечение мореплавания по Северному морскому пути. В последние десятилетия усилиями ведущих подразделений достигнут существенный прогресс в модернизации и автоматизации гидрометеорологической сети в Арктике и Антарктике.

event. The series consist of the books *Polar Atmosphere*, *Ocean Studies and Sea Ice*, *Land and Sea Eco-Systems*, *Polar Cryosphere and Land Water*, *The Composition and Development of Lithosphere*, *Problems of Health Care and Social Development of the AZRF*, and *The Results of IPY 2007/2008 and the Drospects of the Russian Polar Research*.

AARI annually holds up to 20 Arctic expeditions. The assembled data about atmospheric processes, ice cover, sea environment and glaciers allows taking optimum decisions on the implementation of national projects in hydrocarbon production and transportation. Personnel of AARI made a great contribution to the preparation of materials in support of the outer limit of the continental shelf of Russia in the Arctic.

AARI develops methods of diagnosing, calculating and forecasting ice, hydrological, oceanographic, meteorological and heliophysical processes and happenings in the Arctic, Antarctic, in the waters of the freezing seas of the Russian Federation as well as methods, technologies and technical means of monitoring the environment of the polar areas, including aerospace ones.

An important direction of the Institute's activity is producing systems, methods, technologies, program and technical information support

in hydro-meteorology and adjacent disciplines. AARI's task is also providing hydro-meteorological support of the NSR navigation. In recent decades a considerable progress is achieved in modernization and automation of the hydro-meteorological network in the Arctic and Antarctic.

All this allows the Institute to keep a leading role in operative hydro-meteorological support of the navigation, drilling and research platforms in the Arctic and Far Eastern seas. AARI serves such sea objects and operations as the sea ice-proof stationary platform *Prirazlomnaya*, the Varandei cargo terminal of the *Norilsk Nickel* company, passage of vessels of Sovcomflot, cargo operations of servicing military bases in the Arctic, test drilling at the *Pobeda* deposit in the Kara Sea, etc.

AARI is the recognized leader in applied ice research and works of servicing major shelf projects, i.e., *Prirazlomnoye* oil deposit, *Shtockman* gas condensate deposit, *Pobeda* deposit, projects *Sakhalin-1* and *Sakhalin-2*, etc. The Institute held scores of expeditions and provided necessary information to designers of complicated sea installations. Inno-

vations of the Institute are used in the activities of such companies as *NK Posneft*, *Gazprom*, *NOVATEK*, *EXXSONMOBIL*, etc.

In 2011, the new scientific research vessel *Academician Treshnikov* of the AARI with unlimited sailing area was launched. The vessel is equipped with most modern scientific equipment allowing holding integrated research of all waters of the World Ocean which permits not only to obtain diverse data about ice conditions of navigation, but to perform drafting tasks for the construction of new ice class ships and sea installations. The new flagship made two voyages to the Antarctic and in 2014 made the first trip to the Arctic.

The development of the Russian scientific center on the Spitzbergen Archipelago (RSCS) is going on. The infrastructure of the RSCS is completed including the set of testing grounds for round-the-year operations. The reception center of space information of the RSCS would significantly upgrade the quality and geography of information support of the Russian Arctic. The RSCS conducts ice and ocean observations and studies; nature studies of glacier's dynamics and other works. Nowadays the Spitzbergen Archipelago is the advance post of the Russian science in the foreign Arctic. In near future the RSCS will be a site for international cooperation and joint projects on the Archipelago, and a teaching center for polar researchers, and will coordinate the activities of the Russian scientific organizations.

Active works are under way in the research stationary post of the AARI on the Bolshevik Island of the Northern Land Archipelago near the Cape Baranov. Modern meteorological equipment installed in the post allow to hold principally new observations.

The Institute actively develops cooperation with the Arctic regions. In 2014, AARI became a member of Non-Commercial Partnership *Russian Center for Arctic Development* established on the initiative of the Governor of the Yamalo-Nenets Autonomous District (YNAD) Dmitry Kobylkin. The Institute conducts research in the interests of the YNAD and participates in the construction of the scientific stationary post on the Belyi Island.

The Polar geophysical center (PGC) of the AARI has the status of the information-analytical center of geo-physical monitoring of Rosgidromet. PGC collects, processes, analyses and interprets data, assembles and transmits it to the system of

Все это позволяет Институту сохранять лидирующую роль в оперативном гидрометеорологическом обеспечении судоходства, буровых и добычных платформ в арктических и дальневосточных морях. ААНИИ обеспечивает такие морские объекты и операции, как морская ледостойкая стационарная платформа «Приразломная», Варандейский отгрузочный терминал компании «Норильский никель», прохождение судов Совкомфлота, грузовые операции по обустройству военных баз в Арктике, разведочное бурение на месторождении «Победа» в Карском море и др.



Лабораторный корпус № 2 Российского научного центра на архипелаге Шпицберген

Laboratory building 2 of the Russian Research Center on Svalbard

ААНИИ – признанный лидер в проведении прикладных ледовых исследований и изысканий по обеспечению крупнейших шельфовых проектов: Приразломное нефтяное месторождение, Штокмановское газоконденсатное месторождение, месторождение «Победа», проекты «Сахалин-1», «Сахалин-2» и др. Институт провел десятки экспедиций и обеспечил необходимой информацией проектировщиков сложных морских сооружений. Инновационные разработки Института используются для обеспечения деятельности компаний «НК Роснефть», «Газпром», «НОВАТЭК», «ЭКСОНМОБИЛ» и др.

В 2011 г. было спущено на воду новое научно-экспедиционное судно ААНИИ «Академик Трешников» с неограниченным районом плавания. Судно оснащено самым современным научным оборудованием, позволяющим выполнять комплексные исследования всех природных сред Мирового океана, что дает возможность не только получать разнообразные сведения о ледовых условиях плавания, но и способствовать решению проектных задач при подготовке строительства новых судов ледового класса и морских инженерных сооружений. Новый флагман совершил два рейса в Антарктику, а летом 2014 г. выполнил первый рейс в Арктику.

Продолжаются работы по развитию Российского научного центра на архипелаге Шпицберген (РНЦШ). Создана инфраструктура РНЦШ, включающая в себя набор научных полигонов, на которых будут проводиться круглогодичные исследования. Центр приема космической информации РНЦШ позволит существенно повысить качество и географию информационного освещения российской Арктики. На базе РНЦШ проводятся океанографические и ледоисследовательские наблюдения, натурные наблюдения за динамикой ледников и другие работы. В настоящее время архипелаг Шпицберген является форпостом российской науки в зарубежной Арктике. В ближайшем будущем РНЦШ станет площадкой международного сотрудничества для реализации совместных проектов на архипелаге и учебным центром для будущих полярных исследователей, а также будет координировать работу российских научных организаций.

Начаты и активно продолжаются работы научно-исследовательского стационара ААНИИ, расположенного на острове Большевик (Северная Земля) на небольшом удалении от мыса Баранова. Установленные на стационаре современные метеорологические приборы позволили организовать принципиально новые виды наблюдений.

Институт активно развивает сотрудничество с арктическими регионами. В 2014 г. ААНИИ вошел в состав учредителей (членов) Некоммерческого партнерства «Российский центр освоения Арктики», который создан по инициативе губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа (ЯНАО) Д.Н. Кобылкина. Институт проводит исследования в интересах ЯНАО, участвует в создании и работе научного стационара на острове Белый.

Полярный геофизический центр (ПГЦ) ААНИИ имеет статус информационно-аналитического центра геофизического мониторинга Росгидромета. ПГЦ осуществляет сбор, обработку, анализ и интерпретацию данных, а также накопление и представление их в систему мониторинга геофизической обстановки над территорией Российской Федерации в Арктике и Антарктике.

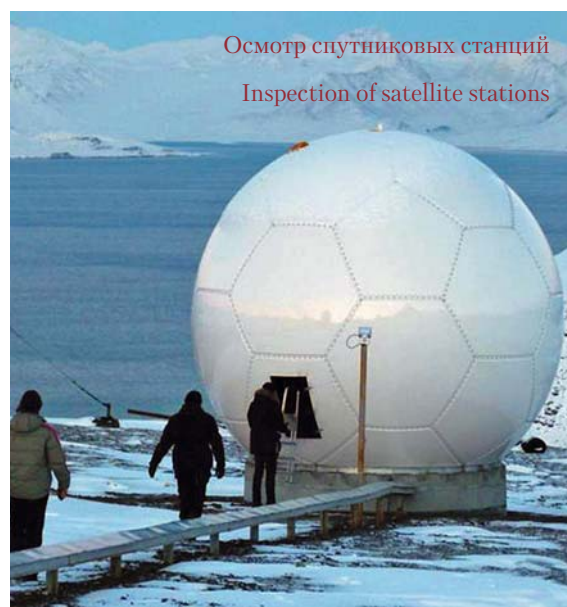
Успешно развивается Лаборатория измерений климата и окружающей среды ААНИИ (руководитель – В.Я. Липенков), деятельность которой направлена на проведение газовых и изотопных анализов льда, а также петро-структурных и физических исследований ледяных кернов на уровне самых высоких мировых стандартов.

В ААНИИ создан учебно-тренировочный и методический центр полярных исследований – полевая база «Ладоба», предоставляющая широкие возможности как для отработки новых технологий изучения природной среды, так и для дополнительной профессиональной подготовки. На базе проходят подготовку сотрудники высокоширотной арктической экспедиции и российской арктической экс-



Антенный комплекс выносного пункта приема спутниковой информации на РНЦ «Шпицберген»

The antenna complex of the remote receiving center of space information on the RRC Svalbard



Осмотр спутниковых станций
Inspection of satellite stations

monitoring geo-physical situation over the territory of the Russian Federation in the Arctic and Antarctic.

The climatic change and environment lab of the AARI (headed by Vladimir Lipenkov) is developing successfully and conducts at the highest world level gas and isotope analysis of the ice and petro-structural and physical research of ice cores.

The AARI established the polar research training and methodological center – the field base *Ladoga* with wide opportunities of both testing new environmental studies technologies and of additional personnel training. The base trains members of the high latitude Arctic expedition, the Russian Arctic expedition and other organizations, conducts methodological work of testing new equipment. In the summer of 2014 and in the winter of 2015 workers of the personnel training division of the AARI together with the Russian-German polar and sea studies lab named

after O.Yu.Schmidt with financial support of Rosgidromet arranged at the *Ladoga* base on-site schools and seminars for young scientists with lectures and practical lessons in field works on hydrometeorology and paleogeographic of the polar regions.

The Institute successfully develops cooperation with foreign countries and international organizations, first of all, from Germany, the US, Norway, Sweden, Finland, Japan, South Korea, Poland, Britain, Canada, India and other countries. The activity of the AARI in polar research and information support of Arctic and Antarctic activities is recognized world-wide. One example is oceanographic research of the Arctic Ocean on the basis of international cooperation with Germany and the US. Another example is the Tiksi hydro meteorological observatory established in the framework of the Russian-US cooperation. It is the only Russian integrated research observatory located in one of the most important and less studied regions of the Arctic. Representatives of scientific organizations of Rosgidromet, RAS, the US National ocean and air studies agency, the University of Colorado and the Finnish meteorological institute sum up the results of the activity of international polar observatories network established within the IPY 2007/2008. The Tiksi hydro meteorological observatory performs the functions of a regional station of the Global atmospheric service. It is possible that in the future it will have the status of a global station of this service. The observatory participates in international programs of monitoring the atmosphere, the active layer of the soil, parameters of energy mass exchange, etc.

The development and modernization of scientific infrastructure and the increased scientific technological potential permit the Institute to solve complex tasks of the shelf resources development, the use of the transport potential of the NSR under the changing climate and the increased human influence on the Arctic environment.

педиции, других организаций, проводятся методические работы по тестированию новых приборов и оборудования. Силами отдела подготовки кадров ААНИИ и российско-германской лаборатории полярных и морских исследований им. О.Ю. Шмидта при финансовой поддержке Росгидромета летом 2014 г. и зимой 2015 г. на полевой базе «Ладога» были организованы выездные школы-семинары для молодых ученых, на которых проходили как лекционные, так и практические занятия по основам проведения полевых работ по гидрометеорологии и палеогеографии полярных регионов.

ААНИИ успешно развивает сотрудничество с зарубежными странами и международными организациями, в первую очередь из Германии, США, Норвегии, Швеции, Финляндии, Японии, Южной Кореи, Польши, Великобритании, Канады, Индии и других стран. Работа ААНИИ в области полярных исследований и информационного обеспечения деятельности в Арктике и Антарктике имеет мировое признание. Примером могут служить океанологические исследования Северного Ледовитого океана на базе международного сотрудничества с Германией и США. Другой пример – гидрометеорологическая обсерватория Тикси, созданная в рамках российско-американского сотрудничества. Это единственная комплексная исследовательская обсерватория России, расположенная в одном из наиболее важных и недостаточно хорошо исследованных регионов Арктики. Представители научных организаций Росгидромета, РАН, Национального управления США по исследованию океанов и атмосферы, Университета Колорадо и Финского метеорологического института обобщают результаты работы на международной сети полярных обсерваторий, созданной в рамках МПГ 2007/2008. Гидрометеорологическая обсерватория Тикси выполняет функции региональной станции Глобальной службы атмосферы, намечаются пути придания ей в будущем статуса глобальной станции этой службы. Эта обсерватория участвует в выполнении международных программ, направленных на мониторинг атмосферы, деятельного слоя почвы, характеристик энергообмена и др.

Развитие и модернизация научной инфраструктуры, наращивание научно-технического потенциала Института позволяют решать сложные задачи, направленные на освоение ресурсов шельфа, использование транспортного потенциала Северного морского пути в условиях меняющегося климата и усиливающегося антропогенного влияния на природную среду Арктики.

НЭС «Академик Трёшников» – расширение экспедиционных возможностей России

Research expedition vessel Akademik Freshnikov – the expansion of Russian expeditionary capabilities



Интервью с главой Архангельской области И.А. Орловым

АРХАНГЕЛЬСК И АРКТИКА: ДВА САМЫХ ВАЖНЫХ СЛОВА

Interview with Head of the Arkhangelsk Region Igor Orlov

ARKHANGELSK AND THE ARCTIC: THE TWO MOST IMPORTANT WORDS

«Архангельская область – это портал в Арктику», – считает глава Архангельской области Игорь Орлов. Наша беседа – о том, что входит в это понятие.

– Игорь Анатольевич, Архангельск и Арктика – два самых важных для жителей Архангельской области слова. Сегодня Поморье – своего рода передовая в освоении высоких широт?

– Регион имеет огромный запас не только биоресурсов, но также инновационных решений в области технологий, науки, медицины. Благодаря им Архангельская область занимает одно из ведущих мест по завоеванию высокоширотных просторов. Максимально использовать для этого все наши возможности – задача не только главы региона, но и каждого руководителя города, района, предприятия, расположенного в Арктической зоне.

– Какое место занимает Архангельская область на карте российской Арктики?

– У Арктики много ворот. Но Архангельская область – это не просто ворота, а портал в Арктику. Знаете, какой город в русской Арктике самый большой? Архангельск. Самый промышленно сильный – Северодвинск. В Архангельской области расположены единственный в России федеральный арктический университет, а также филиал администрации Северного морского пути.

Мы сегодня предлагаем практически все виды технологий для работы в Заполярье – от высокоширотных спутников и подводных лодок до научно обоснованных методик сохранения экологического благополучия и поддержания здоровья в тяжелых климатических условиях Севера. Речь ведь идет о совершенно другом климате, пище, адаптационных возможностях организма. Кстати, Институт арктической медицины, который является сегодня частью Северного государственного медицинского университета (СГМУ), – единственный в стране. Такой школы, такой глубины знаний в этой области нигде больше нет.

Именно с нашей областью связана история освоения высоких широт. От походов двинян в Северную Норвегию и Мангазею, хождений поморов на Грумант до

“The Arkhangelsk Region is a portal to the Arctic” says Head of the Arkhangelsk Region Igor Orlov. Our talk is about what this concept includes.

– Igor Anatolievich, Arkhangelsk and the Arctic are the two most important words for the residents of the Arkhangelsk Region. Is Pomorje a kind of a front line in exploring high latitudes now?

– The region has huge reserves of not only bioresources, but also innovation solutions in technology, science and medicine. Thanks to them, the Arkhangelsk Region is among the leaders in conquering high-latitude areas. The goal of not only the Head of the region, but also each manager of the city, district, and enterprise located in the Arctic zone, is to make the best use of all our opportunities.

– What place does the Arkhangelsk Region take on the map of the Russian Arctic?

– The Arctic has many gates. But the Arkhangelsk Region is not just a gate, but a portal to the Arctic. Do you know what city is the largest in the Russian Arctic? Arkhangelsk. Severodvinsk is the most industrially advanced city. Arkhangelsk Region hosts the only in Russia Federal Arctic University and the Northern Sea Route Administration branch.

Today, we offer almost all the types of technologies to work in the Polar Regions from high-latitude satellites and submarines to scientifically based techniques to preserve environmental well-being and support health in severe climate conditions of the North since the issue is completely different climate, food and human adaptation abilities. A propos, the Institute of Arctic Medicine, which is now a part of the Northern State Medical University (NSMU), is the only such in the country. Such a school and the deepes of knowledge in this area do not exist anywhere else.

It is our region, that is associated with the history of the exploration of high latitudes from expeditions of the Dvinians to Northern Norway and Mangazeya, journeys of Pomors to Grumant through famous expeditions of Vasily Chichagov to the North Pole organized by Mikhail Lomonosov and a unique ice-resistant platform *Prirazlomnaya* designed and built in Severodvinsk. The romance of conquering the Arctic is about us, about legendary expeditions of Sedov, Brusilov and Rusanov, about Nansen, whose expedition was in Pomorye, and about Arctic expeditions of the NArFU's *Arctic Floating University*.

And the Pomor's trace in the history of exploration of the East Arctic remained in the village of Borok of the Vinogradov District. According to one of the versions, the famous Cossack chieftain and conqueror of Siberia Yermak Timofeevich was born there.

– The past and present of the Arkhangelsk Region are associated with northern folk crafts of indigenous people. What is being done to develop traditional activities of northerners?

– The development of regional economy and provision of social comfort in our towns and villages is impossible to imagine without fisheries, which is an entire range of goals such as preservation of diversity of aquatic bioresources, development of fisheries technologies, fish delivery to the port of Arkhangelsk.

The amount of supply of aquatic bioresources to the Arkhangelsk commercial seaport has increased by one third for the last year. This has become possible primarily thanks to the privatization of *Tralflot*, the oldest and largest fishing enterprise of the region. In the course of privatization, the Region's Government succeeded in getting social guarantees for employees from the future owner. In addition, the agreement was reached not to transfer fishing quotas to other regions. The company has fulfilled all those obligations, and *Tralflot* earned a profit in 2014 for the first time in many years. Meanwhile, fish consumption in the Arkhangelsk Region increases: we won the first place in the North-West and one of the first places in Russia in the last year.

– The Arkhangelsk Region has initiated new principles in distributing fish quota. Why was this done?

– This was done to preserve the historical principle of distributing commercial and coastal quotas for 20 years ahead: this will make business predictable, which means that this will give our enterprises an opportunity to increase fish volume. This most important decision is awaited by 22 Pomorye's enterprises: it is necessary that the fishermen should



знаменитых экспедиций к Северному полюсу Василия Чичагова, организованных Михаилом Ломоносовым, и до уникальной ледостойкой платформы «Приразломная», спроектированной и изготовленной в Северодвинске. Романтика покорения Арктики – это про нас, про легендарные походы Седова, Брусилова, Русанова, про Нансена, чья экспедиция проходила по территории Поморья, про арктические походы «Арктического плавучего университета» САФУ.

А поморский след в истории освоения Восточной Арктики остался в деревне Борок Виноградовского района. По одной из версий здесь родился знаменитый казачий атаман и покоритель Сибири Ермак Тимофеевич.

– Прошлое и настоящее Архангельской области связывают традиционные северные промыслы коренного населения. Что делается для развития традиционной деятельности северян?

– Развитие экономики региона, создание социально-го комфорта в наших городах и селах невозможно представить без рыбного промысла. А это целый комплекс задач: сохранение разнообразия водных биоресурсов, развитие технологий лова, доставки рыбы в Архангельский порт.

Объем доставки водных биоресурсов в Архангельский морской торговый порт в прошлом году вырос на треть. Добиться этого во многом удалось благодаря приватизации Тралфлота – старейшего и самого крупного рыбопромышленного предприятия региона. В процессе приватизации правительство области добилось получения от будущего собственника социальных гарантий для работников предприятия. Кроме того, удалось достичь договоренности не выводить в другие регионы рыбные квоты. Все эти обязательства компания выполнила, а в 2014 г. впервые за многие годы Тралфлот получил прибыль. Тем временем потребление рыбы в Архангельской области растет: по итогам прошлого года мы заняли первое место по Северо-Западу и одно из первых в России.

– **Архангельская область инициировала новые принципы в области распределения рыбных квот. Для чего это было сделано?**

– Для сохранения исторического принципа распределения промышленных и прибрежных квот на 20 лет вперед: это сделает бизнес предсказуемым, а значит, даст нашим предприятиям возможность увеличить объемы улова. Этому важнейшего решения в Поморье ждут 22 предприятия: необходимо, чтобы рыбаки осваивали выделенные квоты на собственных промысловых судах. Это поможет нам избавиться от квотных рантье, живущих за счет биоресурсов Поморья.

Еще одно предложение Архангельской области касалось передачи части полномочий по регулированию рыболовства на уровень прибрежных субъектов федерации.

– **В прошлом году Вы инициировали открытие в Архангельске центра исследований Арктики. Принято ли такое решение? На какой стадии находится этот проект?**

– России нужны глубокие научные исследования Арктической зоны. НИИ, которые занимаются заполярной тематикой, действуют в разных регионах страны. Мы же предложили создать центр всесторонних, комплексных исследований высоких широт в месте наиболее традиционного попадания в Арктику. База для такого центра исторически сформировалась в Архангельске. Институт Арктической медицины СГМУ я уже назвал, но кроме него у нас действуют НИИ экологических проблем Севера и Полярный НИИ морского рыбного хозяйства и океанографии им. Н.Н. Книповича. А кадровой школой для всей Арктической зоны уже стал Северный (Арктический) федеральный университет. При поддержке САФУ и Северной гидрометслужбы проводятся комплексные экспедиции студентов и ученых на судне «Профессор Молчанов»: проект «Арктический плавучий университет» получил грант Русского географического общества на экспедиции в Заполярье.

– **Во многих деревнях Поморья самолет остается единственным транспортным средством, связывающим людей с Большой землей. Можно сказать, что Архангельск – это столица арктической авиации?**

– Действительно, у 2-го авиаотряда огромный опыт работы в Арктике, опыт посадки самолетов на необорудованные аэродромы, полетов в сложных метеоусловиях. Это ценнейший потенциал для освоения Заполярья. Поэтому сегодня мы создаем единый комплекс региональной и межрегиональной авиации на базе аэропортов «Архангельск» и «Васьково», решаем вопрос по модернизации парка АН-2 – «рабочей лошадки» арктической авиации.

– **Арктика – особая зона на карте России. Значит, для освоения Заполярья нужно создавать особые условия?**

– Этот глобальный проект заставит нас иначе взглянуть на все. К примеру, для работы в высоких широтах нужны специальные металлы, изолирующие материалы, склеивающие химические составы. Нужны новые решения в медицине, в экологии: Арктика не должна разрушать

use the allocated quotas on their own catching vessels. This will help us do away with rentiers subsisting on Pomorye's bioresources.

Another proposal from the Arkhangelsk Region was about the partial transfer of authority in regard to fisheries regulation to the level of costal constituent entities of the Federation.

– **Last year, you initiated the establishment of the Arctic Research Center. Was such a decision adopted? At what stage is this project?**

– Russia needs in-depth research of the Arctic zone. Research institutes that deal with polar issues work in deferent regions of the country. We also proposed to establish a center for comprehensive integrated research of high latitudes in the traditional place of entering the Arctic. The basis for such a center was historically formed in Arkhangelsk. I have already mentioned the NSMU Institute of Arctic Medicine, however, besides it we have the Research Institute of Ecological Problems of the North and the Knipovich Polar Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography. The Northern (Arctic) Federal University has become a source of manpower for the entire Arctic zone. The Northern Hydrometeorological Service and NarFU support integrated expeditions of students and researchers on board the vessel *Professor Molchanov*: the *Arctic Floating University* project has received the Russian Geographical Society's grant for an expedition to Polar Regions.

– **Aircraft remains the only means of transport for many Pomorye's villages connecting people with the mainland. Can we say that Arkhangelsk is the capital of the Arctic aviation?**

– The 2nd Air Squadron has a huge experience in the Arctic, experience of landing aircraft on unprepared airfields and operations in severe weather conditions. This is the most valuable potential to explore Polar Regions. That is why we establish now a unified system of regional and interregional aviation based on the airports of *Arkhangelsk* and *Vaskovo* and solve the problem of upgrading AN-2 fleet, Arctic aviation workhorse.

– **The Arctic is a special zone on the map of Russia. It means that it is necessary to create special conditions to explore Polar Regions?**

– This global project will make us look differently at all the things. For example, special metals, insulating materials and adhesive chemical compositions are needed for work in high latitudes. New solutions are needed in medicine and ecology: the Arctic must not destroy people, and people must not destroy the fragile foundation of forests, seas and lakes. And even moorlands: do you know that the Arctic zone

of the Arkhangelsk Region hosts the only moorland station in Russia *Brusovitsa* that controls the state of this most important ecosystem?

Environmental issues are of special importance since the Arctic is becoming the center of attraction for people from all over the world: We see an explosion of tourist interest in high-latitude areas. A propos, many of our guests already know that Franz Josef Land is a maternity home of the polar bear, and famous in the Russian literature roar of beluga can be heard in the Pomor village of Lopshenga on the White Sea shore.

Tariffs in the Arctic zone also require a special approach, and not only for energy sources, but also for medical care under the compulsory health insurance and per square meter price of housing, which is being built to resettle people from dangerous homes, air transport from remote villages and communities.

Special conditions should be defined by laws. The Arkhangelsk Region takes part in developing the Federal Law on the Arctic zone that will regulate everything associated with high latitudes: operation of enterprises, environmental security, northern area compensations and even the development of traditional crafts.

– As for the traditions: Do northerners feel their belonging to a special area of the Earth? Do they understand they live in a unique geographical, historical and cultural place?

– Sometimes I face the situation that people speak of themselves as the residents of the Arkhangelsk Region without proper respect. However, the future of the area depends on the desire to do something for his land. The countrymen we should model are known worldwide: Mikhail Lomonosov was born in the Kholmogory District; Aleksandr Baranov, the first Governor of Alaska, is from Kargopol. The memory of the Holy and Righteous John of Kronstadt make the Pinega village of Sura a place of pilgrimage for the entire Orthodox world. The merchants Stroganovs built excellent churches in Solvychevodsk and equipped troops for great victories for Russia. Writer Fedor Abramov glorified his native village of Verkola.

A propos, the Arctic attraction of the Arkhangelsk Region has inspired many famous writers. Once in the 1960s, classics of the Russian literature Eugeny Evtoushenko and Yury Kazakov traveled from Arkhangelsk to the Kara Sea on board the schooner *Moryana*. The Arctic safari provided the basis for the best book by Kazakov *Northern Diary* that he called the main book of his life. The first in the Arkhangelsk Region Kazakov's readings took place in Lopshenga in August. We should teach children to understand the North, absorb its culture, appreciate its great history and be proud of it from early childhood.

человека, а человек – хрупкую основу лесов, морей, озер. И даже болот: знаете ли вы, что в Арктической зоне Архангельской области действует единственная на европейской территории России болотная станция «Брусовица», которая следит за состоянием этой важнейшей составляющей экосистемы?

Вопросы экологии особенно важны, потому что Арктика становится центром притяжения для людей со всего мира: мы видим взрыв туристического интереса к высокоширотным просторам. Кстати, многие наши гости уже знают, что Земля Франца-Иосифа – это «родильный дом» белых медведей, а воспетый в русской литературе рев белуги можно услышать в поморском селе Лопшеньга на побережье Белого моря.

Особого подхода в Арктической зоне требуют и тарифы. Причем не только на энергоносители, но и на медицинскую помощь в рамках обязательного медицинского страхования, на стоимость квадратного метра жилья, которое строится для переселения людей из аварийных домов, на авиаперевозки из отдаленных деревень и сел.

Особые условия должны быть определены законодательно. Архангельская область принимает участие в разработке федерального закона об Арктической зоне, который будет регламентировать все, что связано с высокими широтами: работу предприятий, экологическую безопасность, северные льготы и даже развитие традиционных ремесел.

– О традициях: северяне ощущают свою принадлежность к особой территории Земли? Понимают, что живут в уникальном географическом, историческом, культурном месте?

– Я иногда сталкиваюсь с тем, что люди говорят о себе как о жителях Архангельской области без должного уважения. Но именно от отношения человека к себе, к малой родине, от желания что-то сделать для своей земли зависит будущее территории. Земляки, с которых нам надо брать пример, известны всему миру. В Холмогорском районе родился Михаил Ломоносов; Александр Баранов, первый губернатор Аляски, родом из Каргополя. Память о святом праведном Иоанне Кронштадтском сделала пинежское село Сура местом паломничества для всего православного мира. Купцы Строгановы строили в Сольвычегодске великолепные храмы, снаряжали войска на великие победы ради России. Писатель Федор Абрамов прославил родную деревню Верколу.

Кстати, арктическое притяжение Архангельской области дарило вдохновение многим известным литераторам. Где-то в 60-х классики российской литературы Евгений Евтушенко и Юрий Казаков отправились из Архангельска на шхуне «Моряна» в Карское море. Арктический поход лег в основу лучшей книги Казакова – «Северного дневника», которую он назвал книгой жизни. В августе в Лопшеньге прошли первые в истории Архангельской области Казаковские чтения... С раннего детства мы должны учить детей понимать Север, впитывать его культуру, ценить великую историю, гордиться ею.

М.Р. Калинина,

проректор по международному сотрудничеству САФУ,

Л.А. Зарубина,

начальник управления международного сотрудничества САФУ

МЕЖДУНАРОДНОЕ АРКТИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО: ОПЫТ СЕВЕРНОГО (АРКТИЧЕСКОГО) ФЕДЕРАЛЬНОГО УНИВЕРСИТЕТА

Marina Kalinina,

Vice-Rector for International Cooperation, NArFU,

Lyubov Zarubina,

Head of International Cooperation Department, NArFU

INTERNATIONAL ARCTIC COOPERATION: EXPERIENCE OF THE NORTHERN (ARCTIC) FEDERAL UNIVERSITY

Северный (Арктический) федеральный университет имени М.В. Ломоносова (САФУ) – единственный вуз из числа ведущих российских университетов, расположенный непосредственно в Арктической зоне Российской Федерации и реализующий миссию инновационной научной и кадровой поддержки защиты геополитических интересов России в Арктике посредством подготовки высококвалифицированных кадров для работы на Севере и развития научных арктических исследований.

С момента основания федерального университета в октябре 2009 г. арктический вектор стал основополагающим в формулировании основных направлений деятельности САФУ, базирующихся на двух важнейших государственных документах, концептуально определяющих развитие российской Арктики: «Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2020 г. и дальнейшую перспективу» и «Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г.».

САФУ готовит специалистов для освоения и развития северных территорий по инженерным, техническим, математическим, естественнонаучным и гуманитарным направлениям. В его состав входят 15 институтов и 3 колледжа, действуют 3 филиала в Северодвинске, Коряжме и Нарьян-Маре. На сегодняшний день по различным формам и направлениям подготовки в САФУ обучается более 25 000 студентов, 400 аспирантов и докторантов, более 450 иностранных студентов из 45 стран мира, включая страны СНГ и Балтии, Европы, Северной и Южной Америки, Азии и Африки.

The Mikhail Lomonosov Northern (Arctic) Federal University (NArFU) is the only higher education institution among leading Russian universities that is located immediately in the Arctic zone of the Russian Federation and implementing the mission of scientific innovation and manpower support of protection of geopolitical interests of Russia in the Arctic by training highly qualified cadres for working in the Arctic and developing Arctic research.

Since the federal university's foundation in October 2009 the Arctic vector has become essential in determining the main areas of the university functioning based on the two most important state documents, which define the concepts of the Arctic development: *The Fundamentals of State Policy of the Russian Federation in the Arctic until 2020 and Beyond* and *The Strategy of Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and National Security until 2020*.

NArFU trains specialists to explore and develop northern territories in engineering, technical, mathematics, natural science and humanities areas. The university includes 15 institutes and 3 colleges and operates 3 branches in Severodvinsk, Koryazhma and Naryan-Mar. Today, about 25,000 students and 400 postgraduate and PhD students are taught in different forms and areas of training. Over 450 foreign students from 45 countries, including CIS and Baltic coun-

tries, Europe, North and South America, Asia and Africa, undergo training in NArFU.

The Arctic research as one of the most dynamic clusters of the world science, a growing demand in scientific expertise and educational services on Arctic topics impose responsibility on NArFU as a higher education institution seeking to become a leading research center attractive both inside and outside the Arctic region. In this context, we consider the role of the university's international cooperation to be decisive for solving a number of system challenges.

International partnership expansion is a considerable resource for increasing the university's research and educational potential and its integration into international space. Today, NArFU is a partner of over 130 international organizations from over 30 countries of the world, including higher schools, research institutes and foreign business.

The university implements its strategy aimed at the development of the Arctic partnership within the framework of the three main strategies of regional cooperation in the North: network university partnership in the Barents Euro-Arctic Region (BEAR), circumpolar cooperation with universities of the Arctic states and the Arctic Council observer countries and the Northern Dimension format. For the first five years of its functioning NArFU has established close relations with world's leading Arctic universities in Norway, Finland, the USA, Canada, Sweden. The experience accumulated in international cooperation with foreign universities, executive bodies and business in different areas of scientific, educational and innovation activities in the Arctic region has significantly contributed to the federal university development as one of the leading international educational and research centers of the Arctic exploration.

A particular role in establishing effective international interaction in the Arctic region be-

Арктические исследования как один из наиболее динамичных кластеров мировой науки, востребованность научной экспертизы в этой области, а также растущий спрос на образовательные услуги по актуальной арктической проблематике возлагают на САФУ большую ответственность как на вуз, претендующий стать передовым научно-исследовательским центром, привлекательным как внутри Арктического региона, так и за его пределами. В этой связи роль университетского международного сотрудничества видится нами определяющей для решения ряда системных задач.

Расширение партнерской базы – значимый ресурс наращивания научно-образовательного потенциала университета и его интеграции в международное пространство. На сегодняшний день САФУ является партнером более 130 международных организаций из более 30 стран мира, включая образовательные учреждения, научно-исследовательские институты, зарубежный бизнес.

Стратегия развития арктического партнерства университета реализуется в рамках трех моделей региональной кооперации на Севере: сетевое университетское взаимодействие в Баренцевом/Евроарктическом регионе (БЕАР), циркумполярное сотрудничество с вузами арктических государств и стран – наблюдателей Арктического совета и партнерство в рамках формата “Северного измерения”. За первые пять лет развития САФУ установил тесные связи с ведущими арктическими университетами мира из Норвегии, Финляндии, США, Канады, Швеции. Накопленный опыт международного сотрудничества с зарубежными вузами, органами власти и бизнесом по различным направлениям научно-образовательной и инновационной деятельности в Арктическом регионе в значительной степени способствовал становлению федерального университета как одного из ведущих международных научно-образовательных центров освоения Арктики.



Особая роль сегодня отводится университетам как крупным образовательным и экспертным «хабам», осуществляющим генерирование знаний и экспертно-консультативную поддержку для принятия решений на политическом уровне. Неуклонно возрастает роль САФУ как субъекта международной политики в области образования и науки на Севере. Университет активно участвует в деятельности различных объединений и организаций на международном, межгосударственном и федеральном уровнях. В частности, САФУ является членом ряда межправительственных рабочих групп и комиссий России с Норвегией, Финляндией, Канадой, деятельность в которых дает возможность участвовать в выработке политических решений, способствующих расширению двустороннего партнерства в области образования, науки и инноваций и развитию эффективного диалога вузов с международным бизнесом. Экспертиза САФУ сегодня востребована региональными международными организациями на Севере, профильными национальными министерствами и ведомствами. Университет выступает экспертной площадкой по проведению исследований и предоставлению экспертизы по различным аспектам развития и освоения Арктики, включая вопросы международного арктического партнерства.

С каждым годом укрепляется статус САФУ как серьезной международной дискуссионной площадки по вопросам Арктики. Ежегодно в университете проходит около 100 международных мероприятий с участием дипломатов, руководителей министерств и ведомств разных стран. Среди наиболее значимых – Второй международный форум «Арктика – территория диалога», международная конференция «Сотрудничество в Баренцевом/Евроарктическом регионе в сфере образования и науки как источник регионального развития», Российско-Финский деловой форум, Третий парламентский форум «Северного измерения», Международная конференция «Проблемы предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций в Арктике», V Международная встреча высоких представителей государств – членов Арктического совета, стран – наблюдателей в Арктическом совете и зарубежной научной общественности.

Ресурс международного университетского сотрудничества играет важную роль и в сфере планирования арктических научных исследований. Прежде всего речь идет о научных исследованиях, связанных с негативными последствиями изменения климата, окислением океана, экологическими рисками, вызванными не только добычей углеводородов, но и развитием судоходства в Арктике с использованием дизельного топлива, с изучением вопросов поиска и спасения в условиях чрезвычайных ситуаций, с поиском энергетических решений для отдаленных населенных пунктов в Арктике.

Научная экспертиза со стороны университетов становится все более востребованной рабочими группами Арктического совета, Совета Баренцева/Евроарктического региона, Международного арктического научного комитета, Международной ассоциации социальных наук при разработке планов действий и подготовке докладов, оцениваю-

longs to universities as big education and expert hubs generating knowledge and supporting decision-making at political level. The university's role as a subject of international policy in the field of education and science in the North has kept steadily growing. NArFU actively participates in the activities of different associations and organizations at the international, interstate and federal level. In particular, the university is a member of a number of intergovernmental working groups and committees of Russia together with Norway, Finland, Canada. Engaging in the activity of the above interstate platforms gives the university an opportunity to participate in discussing the issues and making political decisions contributing to the expansion of bilateral cooperation in the area of education, research, innovation and development of an effective dialogue of academia with international business. NArFU expertise is now in demand by regional international organizations in the North and relevant national ministries and agencies. The role of the university as an expertise platform to carry out research and provide expertise of different matters related to the development and exploration of the Arctic including the issues of developing international Arctic cooperation is increasing.

NArFU role and status as an international arena for debating Arctic related issues grows year by year. Each year the university hosts nearly 100 international events attended by diplomats, heads of ministries and agencies from all over the world as distinguished foreign guests. Among the most significant events are the 2nd International Arctic Forum *The Arctic – the Territory of Dialogue*, International Conference *Cooperation in the Barents Euro-Arctic Region in the Field of Education and Research as a Resource for Regional Development*, Russian-Finnish Business Forum, The Third Northern Dimension Parliamentary Forum, International Conference *Issues of Prevention and Response to Emergencies in the Arctic*, V International Meeting of High Representatives of the Arctic Council Member States, the Arctic Council Observer Countries and the International Academic Community.

The resource of international university cooperation plays an important role in planning the Arctic research areas. This primarily refers to research related to adverse effects of climate change, ocean acidification, environmental risks caused not only by the production of hydrocarbons, but also by the development of diesel-powered navigation in the Arctic, study of emergency rescue issues in the Arctic, search for energy solutions for the Arctic remote settlements.



IV Встреча представителей государств – членов Арктического совета, стран – наблюдателей Арктического совета и зарубежной научной общественности, Нарьян-Мар, август 2014 г.

IV International Conference of Representatives of Member-States of the Arctic Council, Observer Countries to the Arctic Council and International Scientific Community, Naryan-Mar, August 2014

Scientific expertise by universities is becoming more popular with the Working Groups of the Arctic Council, Barents Euro-Arctic Council, International Arctic Science Committee, International Association of Social Sciences in preparing their reports assessing situation in different areas related to the study and development of the Arctic.

Acting as the Chair of the Joint Working Group on Education and Research of the Barents Euro-Arctic Council, NArFU together with the University of Tromsø – the Arctic University of Norway – coordinated its work on developing the proposals for expanding academic cooperation in the Barents Region to be included in the Kirkenes Declaration 2.0 setting new benchmarks of cooperation in BEAR for the next 20 years. The Working Group unites 14 higher education institutions of the North of Norway, Finland, Sweden and Russia and makes a substantial contribution to the implementation of the Action Plan on Climate Change and the Action Plan on Tourism in the Barents Region. Development of a strategic Action Plan on Research and Education in BEAR is also a promising initiative.

Cooperation in social sciences is becoming more important in international universities' cooperation. Research in this area not only actualizes critical issues for people living in northern latitudes, but also solves the urgent problem of awareness and understanding of the pertinence of the results of research in the Arctic. These tasks are being successfully solved within the international project *UCCARP/UArctic Community*

в которых состояние дел в различных областях, связанных с изучением и освоением Арктики.

Выполняя роль председателя объединенной Рабочей группы по образованию и науке Совета Баренцева/Евроарктического региона, САФУ совместно с Университетом Тромсё – Арктическим университетом Норвегии координировал деятельность по выработке предложений вузов Баренцева региона для включения в Киркенесскую декларацию 2.0, задавшую новые ориентиры сотрудничества в БЕАР на следующие 20 лет. Рабочая группа, объединяющая 14 вузов северных территорий Норвегии, Финляндии, Швеции и России, вносит значительный вклад в реализацию Плана действий по предотвращению негативных последствий изменения климата и Плана действий по развитию туризма в Баренцевом регионе. Перспективна и разработка стратегического Плана действий по развитию науки и образования в БЕАР.

Все более значимой в международном университетском сотрудничестве становится кооперация в области социальных наук. Научные исследования в этой сфере не только актуализируют проблемы, жизненно важные для людей, живущих в северных широтах, но и решают актуальную задачу осведомленности и понимания нужности результатов научных исследований в Арктике. Эти задачи успешно решаются в рамках реализации международного проекта «UCCARP/UArctic Community Consultation on Arctic Research Planning», направленного на изучение запроса северных территорий на проведение научных исследований и являющегося частью международной инициативы ICARP III.

В условиях комплексности задач изучения и освоения Арктики трудно переоценить роль сетевого международного сотрудничества. Инструменты сетевой кооперации в развитии научных исследований и знаний

об Арктике активно используются как на национальном уровне (включая организации стран – наблюдателей Арктического совета: CHINARE – Китайская арктическая и антарктическая администрация, KAEN – Южно-Корейская сеть в области арктической экспертизы), так и на межгосударственном уровне (China-Nordic Arctic Research Centre – Китайско-Скандинавский центр арктических исследований в Шанхае), а также на уровне международных консорциумов (University of the Arctic – UArctic – Университет Арктики).

Участие САФУ в консорциуме Университета Арктики, представляющем собой крупнейшую международную сеть образовательных и научно-исследовательских учреждений, ведущих исследовательскую деятельность на Севере (более 180 организаций из арктических и других стран), дает возможность университету участвовать в выработке стратегии развития международного академического сотрудничества в циркумполярном регионе. САФУ входит в состав руководящих органов Университета Арктики. В задачи вице-президента Университета Арктики по межрегиональному сотрудничеству (с апреля 2014 г. на эту должность назначена проректор по международному сотрудничеству САФУ Марина Калинина) входят усиление роли российских университетов – членов консорциума Университета Арктики (51 вуз) и развитие региональной международной кооперации на Севере в сфере образования и науки.

Серьезным шагом в развитии арктического партнерства САФУ стало создание на его базе в 2011 г. Исследовательского офиса Университета Арктики для координации и поддержки политики сетевого университета в области арктических научных исследований. Исследовательский офис координирует экспертные тематические сети (33 сети,

Consultation on Arctic Research Planning aimed at studying the demand of northern territories in scientific research and being an integral part of the ICARP III international programme.

In the context of complexity of the tasks of studying and developing the Arctic, it is difficult to overestimate the role of network international cooperation. The tools of networking for the development of research and knowledge about the Arctic are widely used both at the national level (including organizations of the Arctic Council observer countries: CHINARE – Chinese Arctic and Antarctic Administration, KAEN – South Korean network of the Arctic expertise) and the interstate level (China-Nordic Arctic Research Center in Shanghai), as well as at the level of international consortia (University of the Arctic – UArctic).

NArFU participation in the University of the Arctic – the largest international network of educational and research institutions of the North (over 180 organizations from Arctic and other countries) – enables the university to participate in elaborating the strategy of international academic cooperation in the circumpolar region. NArFU is a member of executive bodies of the University of the Arctic. The functions of the UArctic Vice-President, Interregional Cooperation (Marina Kalinina, NArFU Vice-Rector of International Cooperation, was appointed to this post in April 2014) are to strengthen the role of the Russian UArctic members (51 higher education institutions of Russia) and develop regional

7-й Форум ректоров Университета Арктики, июль 2013 г.

The 7th Forum of Rectors of the University of the Arctic, July 2013



Летняя школа Российского совета по
 международным делам в САФУ

Summer School of the Russian International Affairs
 Council at NArFU

international cooperation in the North in the area of education and research.

The establishment of the UArctic Research Office in NArFU in 2011 targeted to support the consortium's policy in research was a serious step towards developing circumpolar international cooperation. The Research Office coordinates expert thematic networks (33 networks integrating researchers from different countries on a wide range of research topics of the Arctic and the North) and serves as an expert center for the university, initiator and coordinator of joint projects, international venue for hosting large-scale events. Among the most significant UArctic Research Office's initiatives are the international project *Global Access to Higher Education in the North* aimed at increasing the attractiveness and promoting northern universities in the world education market; international PhD-school *From Lomonosov to Nansen and Beyond: The Energy, Infrastructure and Transport in the Arctic*; the UArctic Rectors' Forum hosted by NArFU attended by the heads of 28 higher schools from 8 countries; organization of international school *Model of the Arctic Council* with the participation of postgraduates and graduate students from the US, Canada, Norway, Sweden,



объединяющие ученых разных стран по широкому спектру исследовательских тематик по Арктике и Северу), выступает в качестве экспертного центра для членов Университета Арктики, инициатора и координатора совместных проектов, международной площадки для проведения крупных мероприятий по арктической тематике. Среди наиболее значимых инициатив в работе Исследовательского офиса –международный проект «Глобальный доступ к высшему образованию на Севере», нацеленный на повышение привлекательности

Вручение дипломов бакалавра циркумполярных наук, март 2015 г.

Bachelor of Circumpolar Studies graduation ceremony, March 2015



и продвижение северных вузов на мировом образовательном рынке; проведение международной PhD-школы «От Ломоносова к Нансену и далее: энергия, инфраструктура, транспорт в Арктике»; организация на базе САФУ 7-го Форума ректоров Университета Арктики в САФУ с участием руководителей 28 вузов из 8 стран; проведение международной школы «Модель Арктического совета» для магистрантов и аспирантов из США, Канады, Норвегии, Швеции, Великобритании, России; реализация российско-американского проекта «Природные катастрофы в Арктике» и создание одноименного образовательного курса; участие в проекте по изучению потребностей в развитии академической мобильности на Севере «Север-к-Северу Плюс».

Новые возможности сетевого взаимодействия с партнерами из Евросоюза открылись для САФУ в связи с его определением в 2013 г. со-координатором деятельности Института «Северного измерения» (ИСИ) наряду с Университетом Аалто (Финляндия) и Санкт-Петербургским государственным экономическим университетом. ИСИ объединяет опыт и научный потенциал более 30 образовательных учреждений разных стран в целях продвижения междисциплинарных исследований в таких приоритетных направлениях политики «Северного измерения», как окружающая среда, здравоохранение, энергетика и транспорт, торговля и инвестиции, образование и культура. Задачами САФУ определены привнесение арктического фокуса в работу ИСИ и синергия между двумя моделями региональной кооперации на Севере: регионом Балтийского моря и БЕАР.

Таким образом, сетевое сотрудничество и участие в различных стратегических консорциумах рассматривается САФУ как важный ресурс реализации «арктической» миссии и задач университета, открывающий уникальные возможности для расширения многовекторного взаимодействия с образовательными и научными организациями всего мира, усиления механизмов региональной интеграции и трансфера знаний для инновационных форм развития региона. В условиях существующих различий в области социально-экономического развития и региональных характеристик в Арктике сетевое сотрудничество становится важным ресурсом для повышения компетенций и нара-

Great Britain and Russia; implementation of the Russian-American project *Natural Disasters in the Arctic* and development of an educational course with the same name; implementing the project to define the needs in expanding academic mobility in the North *North-to-North-Plus*.

New opportunities of developing network cooperation with the partners from the European Union were opened for NArFU in 2013 due to its assignment as the co-coordinator of the *Northern Dimension Institute* (NDI) activity together with the Aalto University (Finland) and Saint Petersburg State University of Economics. The NDI brings together the experience and scientific capability of over 30 educational institutions from different countries to promote interdisciplinary research in such priority areas of the Northern Dimension policy as the environment, health care, energy and transport, trade and investment, education and culture. NArFU goals are to introduce the Arctic focus into the NDI activity and ensure synergy between the two models of regional cooperation in the North: the Baltic Sea region and BEAR.

Therefore, networking and participation in different strategic consortia are regarded by NArFU as an important tool for the implementation of the university's Arctic mission and tasks, opening unique opportunities for the development of multi-vector cooperation with educational and research institutions all over the world, strengthening regional integration and transfer of knowledge for innovative forms of regional development. Due to certain differences in socio-economic development and regional characteristics in the Arctic, network cooperation becomes an important resource for competence enhancement and capacity building.

Educational programs on a wide range of Arctic issues based on modern research findings allow to modernize the content of education for training specialists for the Arctic that meet the

САФУ – Международный университет

NArFU – International University





Награждение победителей конкурса «Источник идей — Idea Sourcing 2.0»

Awarding the winners of the project "Idea Sourcing 2.0"

requirements of the modern labor market as well as to transmit new knowledge beyond the Arctic region achieving a crucial task of educational services export.

NArFU research and educational base is built on an interdisciplinary approach and covers a wide range of natural science and humanitarian disciplines. The major NArFU educational programs implemented to train professionals for working in the Arctic region are developed with the participation of foreign partners. Today, the university implements nine joint educational programs of bachelor and master level in such priority areas as environmental protection and preservation, development of polar medicine and health care, social well-being, information and communications technologies, sustainable development of the Arctic circumpolar areas. NArFU devotes great care to the support of international academic mobility as a tool for integration of students and researchers into the global education system, enhancement of the competence of staff, development of marketable educational products. For the five years of the university's existence over 2,000 students and 1,000 employees have undergone training and professional development at the foreign partner universities in Norway, Finland, Sweden, Germany, France, the USA, Canada, China, South Korea, etc.

The capability to organize field research directly in the Arctic territories is a competitive advantage of the university. NArFU actively develops expeditionary activity by participating in expeditions and organizing ones of its own to Novaya Zemlya, Franz Josef Land, Spitsbergen, Alaska. NArFU students and scholars have participated in over twenty Arctic expeditions for the last five years.

знания за пределы Арктического региона, решая важнейшую задачу экспорта образовательных услуг.

Исследовательская и образовательная база САФУ построена на междисциплинарной основе и охватывает широкий спектр естественнонаучных и гуманитарных специальностей. Основные образовательные программы, реализуемые в САФУ в целях подготовки специалистов для работы в Арктике, разрабатываются в том числе и при участии зарубежных партнеров. На сегодняшний день в университете реализуется девять совместных образовательных программ уровня бакалавриата и магистратуры по таким приоритетным направлениям, как защита и сохранение окружающей среды, полярная медицина и социальная защита, информационно-коммуникационные технологии, устойчивое развитие приполярных территорий. Большое внимание уделяется развитию академической мобильности как инструменту интеграции ученых и студентов в международное образовательное пространство, повышения уровня компетенции преподавателей, разработки конкурентных образовательных продуктов. За пять лет существования федерального университета более 2000 студентов и 1000 сотрудников прошли обучение и повышение квалификации на базе зарубежных вузов-партнеров в Норвегии, Финляндии, Швеции, Германии, Франции, США, Канаде, Китае, Южной Корее и других странах.

Конкурентным преимуществом университета является возможность организации полевых научно-исследовательских работ непосредственно на арктических территориях. САФУ активно развивает экспедиционную деятельность, участвуя в экспедициях в водах Северного Ледовитого океана, на Новую Землю, Землю Франца Иосифа, Шпицберген, Аляску, а также организуя собственные экспедиции. За пять лет ученые и студенты САФУ приняли участие более чем в двух десятках арктических экспедиций.

«Арктический плавучий университет» (АПУ) – самый значимый экспедиционный проект университета. Помимо САФУ организаторами проекта являются Северное

щивания потенциала (capacity building).

Образовательные программы по широкому спектру арктической проблематики, в основу которых ложатся результаты современных научных исследований, позволяют модернизировать содержание обучения, готовить специалистов для Арктики в соответствии с требованиями современного рынка труда и транслировать новые



Проводы экспедиции по проекту «Арктический плавучий университет»

Farewell to the expedition of the Arctic Floating University

управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды и Русское географическое общество. Проект включает проведение морских комплексных научно-образовательных экспедиций на борту исследовательского судна «Профессор Молчанов» в арктических морях. За период 2012–2015 гг. САФУ провел семь рейсов Арктического плавучего университета. С 2013 г. проект имеет международный статус. Участниками международных экспедиций стали партнеры из Норвегии, Канады, Дании, Швеции, Франции, Финляндии, Испании, Германии, Бразилии, США. Основные направления проведенных совместных исследований – метеорология, биология, океанография, гляциология, геоморфология, история и культурология.

Наращивание полученного опыта и компетенций и дальнейшие шаги по развитию международной арктической кооперации требуют, на наш взгляд, принятия конкретных эффективных решений по двум ключевым направлениям.

Во-первых, это необходимость дальнейшего анализа и внедрения механизмов поддержки арктического сотрудничества на государственном уровне. Прежде всего речь идет о поддержке международной академической мобильности студентов и преподавателей. Наличие таких программ поддержки на государственном уровне позволило бы российским студентам и исследователям участвовать в об-

The *Arctic Floating University* is the university's most significant expeditionary project. Besides NArFU, its founders are the Northern Hydrometeorology and Environmental Monitoring Administration and the Russian Geographical Society. The project includes conducting maritime integrated scientific and educational expeditions in the Arctic seas onboard the research vessel *Professor Molchanov*. In the period from 2012 to 2015 NArFU organized seven such expeditions. Since 2013, the project has had an international status. The partners from Norway, Canada, Denmark, Sweden, France, Finland, Spain, Germany, Brazil and the USA were the participants of the international expeditions. The main areas of joint research were meteorology, biology, oceanography, glaciology, geomorphology, history, and culturology.

In our view, the accumulation of experience and competences and further steps towards developing international Arctic cooperation require taking effective concrete decisions in the two key areas.

Firstly, it is the need for further analysis and introduction of the mechanisms of supporting Arctic cooperation at the national level. First of all, the task is to support international academic mobility

of staff and students. The availability of such support programs at the national level would allow Russian students and researchers to participate in educational programs, scientific internships and advanced training programs on Arctic topics at the leading universities and research centers of the world. Also an urgent task is to develop a federal target program to support Arctic research.

Secondly, it is further integration and cooperation of Russian and foreign universities aimed at solving urgent problems of socio-economic development of the Arctic region and sub-Arctic areas including the rational use of mineral resources, environmental protection, energy efficiency and use of alternative energy sources, safety and improvement of the quality of life in the North.

The growing economic and political importance of the Arctic region makes inevitable the development of international cooperation in this area. According to Arthur Chilingarov, "International cooperation in the development of the Arctic and exploration of its natural resources is an imperative for Russia... The elaboration of a correct foreign policy of Russia in the Arctic and its subsequent practical implementation is impossible without proper supplies and support from the Russian expert community."¹

¹ Chilingarov A.N. Russia in the Arctic: Opportunities and Peculiarities of International Cooperation // Arctic Region: Issues of International Cooperation. Anthology in 3 volumes. V. 1 / Ed. by I.S. Ivanov. – M.: Russian International Affairs Council, 2013. – P. 7–12.

разовательных программах, научных стажировках и программах повышения квалификации по арктической тематике в ведущих университетах и исследовательских центрах мира. Актуальной задачей является также необходимость разработки федеральной целевой программы поддержки арктических исследований.

Во-вторых, это дальнейшая интеграция и кооперация российских и зарубежных университетов, направленная на решение актуальных задач социально-экономического развития Арктического региона и субарктических территорий, включая рациональное недропользование, охрану окружающей среды, энергоэффективность и использование альтернативных источников энергии, обеспечение безопасности и повышение качества жизни на Севере.

Растущее экономическое и политическое значение Арктического региона делает неизбежным развитие международного сотрудничества в этой области. Как отметил А.Н. Чилингаров, «международное сотрудничество в деле развития Арктики и освоения ее природных ресурсов является для России императивом... Выработка верного внешнеполитического курса России в Арктике и его дальнейшая практическая реализация невозможны без должного обеспечения и поддержки со стороны экспертного сообщества»¹.

¹ Чилингаров А.Н. Россия в Арктике: возможности для международного сотрудничества в регионе и его специфика // Арктический регион: проблемы международного сотрудничества. Хрестоматия в 3 томах. Т. 1 / Под общ. ред. И.С. Иванова. – М.: Российский совет по международным делам, 2013. – С. 7–12.

Работа ученых во время высадки
на Землю Франца-Иосифа, АПУ-2015

The work of scientists during the landing on Franz
Josef Land, АПУ - 2015



И.А. Орлов,
глава Архангельской области

Н.П. Лаверов,
академик, член президиума Российской академии наук

В.И. Павленко,
д. э. н., председатель президиума Архангельского научного центра УрО РАН,
вице-президент Международного арктического научного комитета (МАНК)

О МЕРАХ ПО НАУЧНОМУ ОБЕСПЕЧЕНИЮ АРКТИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Igor Orlov,
Head of the Archangelsk Region;

Nickolay Laverov,
Academician, Member of the Presidium of the Russian Academy of Sciences;

Vladimir Pavlenko,
DSc., Chairman of the Presidium of the Arkhangelsk Scientific Center of the Urals branch
of the Russian Academy of Sciences, Vice-President of the International Arctic Scientific
Committee (IASC)

SCIENTIFIC SUPPORT OF THE ARCTIC POLICY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Тенденция возвращения Арктики в число приоритетных объектов политики социально-экономического и регионального развития России в 2013–2014 гг. получила выражение в Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. (далее – Стратегия), Плана мероприятий по ее реализации, в принципиальных решениях по разработке соответствующей Государственной программы и по составу территорий Арктической зоны Российской Федерации (АЗРФ), а также в комплексе мероприятий по защите окружающей среды и обеспечению стратегического присутствия в макрорегионе. Организационным инструментом российской арктической политики призвана стать Государственная комиссия по вопросам развития Арктики, учрежденная президентом РФ в феврале 2015 г.

The trend of putting the Arctic back into the priority list of the objects of the policy of social, economic and regional development of Russia was embodied in 2013-2014 in the *Strategy of the Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and the Maintenance of National Security for the Period up to 2020* (hereinafter: the Strategy) and the Plan of its implementation, as well as in directive decisions on the elaboration of the relevant State Program and on the composition of territories of the Arctic zone of the Russian Federation (AZRF), and in a series of integrated measures of environmental protection and the maintenance of the strategic presence in this macro-region. The organization tool of the





Russian Arctic policy is the State Commission on the Arctic Development Issues established by the President of the Russian Federation in February 2015.

A significant aspect of the on-going all-nation discussion of the problems of the Russian activities in the Arctic is the issue of the role and prospects of initiating and coordinating scientific research for the implementation of the sustainable activity and resource development in the Arctic region. The important role of science in the support of the Russian activity in the Arctic is recognized by the international community and reflected, inter alia, in the Iqaluit Declaration of the 9th Ministerial session of the Arctic Council on 24 April, 2015. The Declaration listed the need for an urgent intensification of scientific research in the Arctic in a number of areas, and for the elaboration of the binding international agreement on scientific cooperation.

Including science in the list of main instruments of maintaining interests in the Arctic region is typical for all the circumpolar states without exception. Suffice it to mention that only in the last two years such national Arctic research programs were adopted as *Science and Innovation Policy and Action Plan* (Iceland, 2014); *Arctic Scientific Program* (Canada, 2014); *Polar Research Program for 2013-2017* (US, 2013); *Road Map of the Naval Activity in the Arctic for the Period up to 2030* (US, 2014); *Arctic Research Program* (Finland, 2014). Promotion of a reliable scientific base for economic development of the Arctic and its resources and for reacting to climatic change and other chal-

Существенный вопрос активизирующейся общенациональной дискуссии по проблемам деятельности России в Арктике – роль и перспективы организации и координации научных исследований для реализации политики сбалансированного развития и освоения ресурсов Арктического региона. Значение науки в обеспечении деятельности России в Арктике признано международным сообществом, что, в частности, отражено в Икалуитской декларации IX министерской сессии Арктического совета от 24 апреля 2015 г., в которой сформулирована потребность в неотложной интенсификации научно-исследовательской деятельности в Арктике по ряду направлений и в подготовке юридически обязывающего международного соглашения в области научного сотрудничества.

Включение науки в ряд основных инструментов обеспечения интересов в Арктическом регионе характерно для арктических стратегий всех без исключения циркумполярных стран. На протяжении только двух последних лет приняты к исполнению такие национальные программы исследований Арктики, как «Политика в сфере науки и инноваций и план действий» (Исландия, 2014 г.), «Арктическая научная программа» (Канада, 2014 г.), «Политика полярных исследований на 2014–2023 гг.» (Норвегия, 2013 г.), «План арктических исследований на период 2013–2017 гг.» (США, 2013 г.) и «Дорожная карта военно-морской деятельности в Арктике» на период до 2030 г. (США, 2014 г.), «Программа арктических исследований» (Финляндия, 2014 г.). Содействие формированию надежного научного фундамента для экономического развития Арктики и освоения ее ресурсов, для реагирования на климатические и иные вызовы в макрорегионе провозглашено одним из приоритетов председательства США в Арктическом совете до 2017 г.

Принимая во внимание наличие в приарктических государствах системных национальных программ такого

рода, организационных структур для их реализации, а также объемы финансирования, выделяемого со стороны государства и крупных корпораций, следует констатировать, что скорейшее принятие и запуск российской национальной программы комплексных фундаментальных и прикладных исследований Арктики чрезвычайно актуальны ввиду риска снижения конкурентоспособности Российской Федерации в Арктике и ослабления ее геополитических позиций в макрорегионе.

Очевидно, что эффективность арктической политики России напрямую связана с использованием в ходе ее реализации потенциала регионов АЗРФ при поддержке власти, науки и бизнеса. В целях определения мер, необходимых для повышения эффективности системы научных исследований как одной из опор российской политики освоения арктических ресурсов и территорий, Федеральное агентство научных организаций России (ФАНО) провело совместно с президиумом РАН и правительством Архангельской области заседание Дискуссионного клуба «Арктика как системообразующий проект социально-экономического и инновационного развития России». В заседании, состоявшемся в Архангельске 24 ноября 2014 г. под председательством заместителя руководителя ФАНО России А.М. Медведева, приняли участие представители президиума РАН, региональных органов исполнительной власти, свыше 80 учреждений ФАНО (из них 68% – руководители) и вузов. Участники форума поддержали видение российских приоритетов в Арктике как фактора мобилизации и совершенствования системы исследовательского и научно-технологического обеспечения государственной политики в циркумполярном макрорегионе. В связи с этим представители ФАНО, РАН, научных учреждений и промышленных компаний поддержали инициативу разработки общенациональной программы комплексных научных исследований в интересах развития АЗРФ.

Во ходе обсуждения были затронуты вопросы результативности российского научно-исследовательского сектора в современной политике освоения Арктики, консолидации соответствующего ресурсного обеспечения и эффективного использования интеллектуального потенциала РАН. Сегодня, в условиях «отложенного» финансирования госпрограммы «Социально-экономическое развитие Арктической зоны Российской Федерации на период до 2020 г.», РАН является единственной структурой в стране, реально реализующей специализированный план проведения научно-исследовательских работ в Арктическом регионе. В рамках комплексной программы «Поисковые фундаментальные научные исследования в интересах развития АЗРФ» в 2014 г. свыше 70 научных организаций выполнили 100 проектов общим объемом финансирования всего 200 млн. рублей.

Арктическая тематика выделена в особое направление программ деятельности региональных отделений РАН – Дальневосточного, Сибирского и Уральского, где финансирование осуществляется главным образом за счет внутренних ресурсов организаций. В то же время государ-

stenges in the macro-region is announced to be a priority of the US presidency in the Arctic Council up to 2017.

Taking into account the existence of integrated scientific programs in the Arctic states and the organizational structures for their implementation, and the financing volumes allocated by the state and major corporations, one has to note that a speedy launching of the Russian national program of integrated fundamental and applied research of the Arctic is pressingly needed facing the risk of reducing competitiveness of the Russian Federation in the Arctic and weakening of its geopolitical positions in the macro-region.

It is evident that the effectiveness of the Arctic policy of Russia is directly linked to the use of the potential of the regions of the AZRF with support of the authorities, science and business. In order to identify measures needed to raise the efficiency of the system of scientific research as a pillar of the Russian policy of developing Arctic resources and territories, the Federal Agency of Scientific Organizations of Russia (FASO) together with the Presidium of the Russian Academy of Sciences (RAS) and the Government of the Archangelsk Region sponsored the meeting of the discussion club *Arctic as a System-Forming Project of Social, Economic and Innovative Development of Russia*. The meeting chaired by A.M. Medvedev, Deputy Head of FASO, took place in Archangelsk on 24 November, 2014 and was attended by representatives of the RAS Presidium, regional bodies of executive power and of over 80 institutions of FASO and higher education facilities. Participants of the Forum supported the vision of the Russian priorities in the Arctic as a factor of mobilizing and improving the system of the research and scientific-technological support of the state policy in the circumpolar macro-region. In this connection, representatives of FASO, RAS, scientific and industrial entities supported the initiative of elaborating the all-nation program of integrated scientific research in the interests of the development of the AZRF.

The discussion touched upon the issues of the effectiveness of the Russian scientific research sector in the context of modern development of the Arctic, consolidation of the relevant resource support, and the rational use of the RAS intellectual potential. Now that financing of the State program *Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation for the Period up to 2020* is postponed, The RAS emerges as the only structure in the country which really implements the specialized plan of research works in the Arctic region. In the framework of the in-

tegrated program *Research Fundamental Scientific Explorations in the Interests of the Development of the AZRF* over 70 scientific institutions fulfilled in 2014 100 projects with the total volume of financing of only 200 million rubles.

Arctic problems are singled out in a special sphere of activity in the programs of the RAS regional branches – Far Eastern, Siberian, and the Urals – with financing mainly through internal resources of the organizations. At the same time the state order for FASO institutions is still under formation according to the *Program of Fundamental Research of the State Academies of Science for 2013-2018* which does not envisage emphasizing the Arctic as a separate direction. Similarly, the state order translated through the subjects of contests (including regional) of the Russian Fundamental Research Fund (RFRF) and the Russian Humanitarian Research Fund (RHRF), and through priorities set by various science support foundations only indirectly orient the scientific community at promoting the *Strategy of the Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and the Maintenance of National Security for the Period up to 2020*.

The meeting of the Discussion Club in Archangelsk confirmed great relevance of an all-nation program of scientific research support of the Russian policy in the Arctic for the subjects and territories of the AZRF including the Archangelsk Region. During his visit to the region in June 2014 President Vladimir Putin noted that in spite of being developed enough the Region faces a number of challenges caused, inter alia, by tear and wear of the energy and communal infrastructure, and the reduced economic input of industries which hitherto were locomotives of the regional economy.

The joint research by the authorities, science, business and the public of the ways of social and economic development of the Archangelsk Region as a subject of the Russian Federation allowed determining some priority areas. Among them are service, technological and logistic support of the Arctic projects; development of the transportation communication hub; processing of local natural resources (timber) and solid minerals (first of all, diamonds), fishing and fish farming; innovations in aquaculture and non-timber forest resources production.

The state bodies and the expert community are unanimous in thinking that the Archangelsk North is most interested in projects of



Глава региона обсудил с руководителями муниципальных образований, предпринимателями и представителями общественности социально-экономическую ситуацию в районе

The Head of the Region discussed socio-economic situation with the leaders of the municipal organizations, businessmen and community representatives

ственное задание для учреждений ФАНО России до сих пор формируется на основе Программы фундаментальных научных исследований государственных академий наук на 2013–2018 гг., не предусматривающей акцентов на Арктике как обособленном направлении. Аналогичным образом государственный заказ, транслируемый через тематику конкурсов (в том числе региональных) Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), Российского гуманитарного научного фонда и через приоритеты, заявляемые Российским научным фондом и другими фондами поддержки науки, также лишь опосредованно ориентирует научное сообщество страны на решение задач Стратегии.

В рамках заседания Дискуссионного клуба в Архангельске была подтверждена чрезвычайная востребованность общенациональной программы научно-исследовательского обеспечения российской политики в Арктике со стороны субъектов и территорий АЗРФ, в частности Архангельской области. Во время очередного визита в регион в июне 2014 г. президент РФ В.В. Путин отметил, что, несмотря на освоенность и «обжитость», область стоит перед вызовами, связанными в числе прочего с износом энергетической и коммунальной инфраструктуры, снижением вклада в экономику региона отраслей, ранее выступавших ее локомотивами, и др.

В ходе совместного поиска властью, наукой, бизнесом и общественностью путей социально-экономического развития Архангельской области с учетом ее задач как субъекта АЗРФ выявлены перспективные направления, в числе которых – сервисно-технологическое и логистическое обеспечение арктических проектов, развитие узла транспортных коммуникаций, переработка местных природных ресурсов (леса) и твердых ископаемых (в первую очередь

алмазов), рыбоводство и рыболовство, инновационные решения в сфере аквакультуры и заготовки недревесных ресурсов леса.

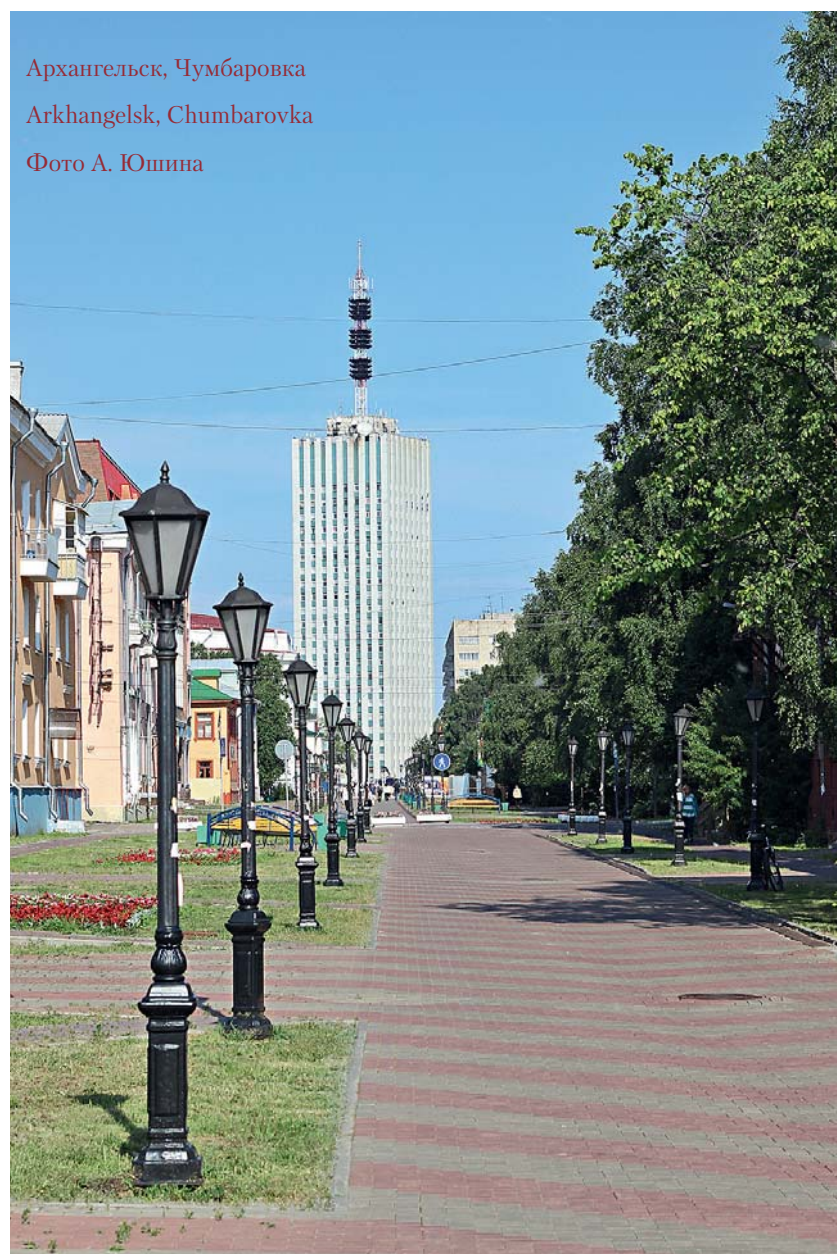
Государственные органы и экспертное сообщество едины в том, что для Архангельского Севера актуальны проекты по внедрению моделей комплексного управления прибрежной зоной, формированию ядра арктической сети особо охраняемых природных территорий как опорной площадки для разработки новых моделей сохранения биоразнообразия и как центра развития экологического и этнографического туризма в Арктике. Особыми преимуществами области как части АЗРФ являются ее «южно-арктическое» положение и природно-климатические условия, позволяющие на основе нового технологического уклада развивать традиционные виды сельского хозяйства и тем самым осуществлять в масштабах макрорегиона импортозамещение

integrated management of the coastal zone, in constructing the bulk of the Arctic network of specially protected natural territories as a testing ground for introducing new models of protecting bio-diversity, and as a center of ecological and ethnographic tourism in the Arctic. Particular advantages of the Region as part of the AZRF are its Southern Arctic geographical location and natural climatic conditions which allow for developing traditional forms of agriculture on the basis of new technological formation and thus conduct import replacement in the macro-region in what concerns food supply to the Arctic population.

In fact the regions of the AZRF have the basic request of the authorities, business and the society for establishing a new basic industry – sector which would support a balanced and innovative development of economy and the territories. This requires modern program and institutional decisions in science, research, innovations and technology areas. The experience of the leadership of our country in the Arctic exploration and development and the present practice of circumpolar states show not only the need but the high economic efficiency of the development of the system of fundamental and applied research as a pillar of the Arctic policy.

A key condition of the effectiveness of such instrument on the basis of the *Strategy of the Development of the Arctic Zone of the Russian Federation and the Maintenance of National Security for the Period up to 2020* should be its use as an inalienable component (sub-program) of the Federal program of the development of the AZRF. In 2013, relevant proposals of the bodies of executive power of the Russian Federation and of the regions as to the contents of such sub-program were submitted to the authorized federal ministry. However, the State Program of the social and economic development of the AZRF as approved by the Order of the Government of the Russian Federation of 21 April, 2014, is evidently still open for changes and amendments that would be more in keeping with the purpose and the tasks of the Strategy.

In improving the said State Program the objectives of its innovation-scientific chapter (sub-program) should match the priorities of the Strategy aimed at the balanced development of



Архангельск, Чумбаровка

Arkhangelsk, Chumbarovka

Фото А. Юшина

the regions, implementation of the projects of territorial and resource development on the basis of integrated fundamental and applied research and the use of their results by the bodies of power, economic operators and social institutions of the AZRF. Given the time limit of similar programs of partner-states of Russia in the Arctic region, the upper limit of planning a future Russian program could be 2030 and even 2050.

In our view, basic provisions of the proposed national program of Arctic research (as a basic chapter of the state program of social and economic development of the AZRF) could be:

- Combined approach meaning the scientific and research support of state structures, industries, regional economics, and activities of territorial development and improving living conditions of indigenous population;
- Public-private partnership through equal collegial participation of state bodies, scientific and educational institutions, business structures and public organizations in coordinating the program and determining its research priorities;
- Multilateral and inter-disciplinary nature of the projects, inter-agency and inter-regional composition of direct operators, orientation on economic efficiency on the basis of the Strategy's priorities, and practical implementation of the results of the projects;
- Support of the horizontal and inter-regional integration of scientific, research and educational facilities, business structures and public associations in the AZRF; development of international cooperation.

Proceeding from the goals of the Strategy and the interests industries and regions of the AZRF, basic subject matters of the proposed program could be:

- Studies and use of mineral resource base of the Arctic; integrated problems of the development of the social and economic sphere, infrastructure, energy, transport and communications in the AZRF;
- Natural development, natural and biological resources, improvement of agriculture for the purpose of quality food supply to the population of the AZRF;
- Environment protection, maintenance of biodiversity and of ecological security, complex security and reaction to natural and man-made emergencies in the Arctic;
- Medico-biological and medico-social problems of the population of the regions of the AZRF;

в части обеспечения продовольствием населения Арктики.

Фактически в регионах АЗРФ объективно существует запрос власти, бизнеса и общества на формирование новой базовой отрасли, обеспечивающей сбалансированное и инновационное развитие экономики и территорий, которое требует современных программных и институциональных решений, лежащих в научно-исследовательской и инновационно-технологической сферах. Опыт лидерства нашей страны в освоении и изучении Арктики и современная практика циркумполярных государств показывают не только необходимость, но и высокую экономическую эффективность развития систем фундаментальных и прикладных научных исследований как одной из основ арктической политики.

В качестве ключевого условия эффективности такого инструмента на основе Стратегии развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. отметим его применение в виде неотъемлемого компонента (подпрограммы) федеральной программы развития АЗРФ. В 2013 г. соответствующие предложения органов исполнительной власти Российской Федерации и регионов, а также РАН по содержанию и мероприятиям такой подпрограммы были представлены в уполномоченное федеральное министерство. Однако госпрограмма социально-экономического развития АЗРФ в том формате, в каком она утверждена постановлением правительства Российской Федерации от 21 апреля 2014 г., очевидно, предполагает изменения и дополнения, которые будут в большей мере соответствовать целям и задачам Стратегии.

При дальнейшем совершенствовании упомянутой госпрограммы целеполагание ее научно-инновационного раздела (подпрограммы) должно быть обусловлено приоритетами Стратегии, ориентирующими на сбалансированность развития регионов, реализацию проектов освоения территорий и ресурсов на основе проведения комплексных фундаментальных и прикладных научных исследований и внедрения их результатов в деятельность органов власти, хозяйствующих субъектов и учреждений социальной сферы АЗРФ. С учетом временных пределов соответствующих программ государств – партнеров России по Арктическому макрорегиону горизонт планирования аналогичной российской программы может простирается до 2030, а то и до 2050 г.

К принципиальным положениям предлагаемой национальной программы арктических исследований (как базового раздела госпрограммы социально-экономического развития АЗРФ) отнесем следующее:

- комбинированный подход, обеспечивающий научно-исследовательскую поддержку государственных структур, отраслевых компаний, региональной экономики, а также деятельности по развитию территорий и улучшению жизни коренного населения;
- государственно-частное партнерство через равноправное коллегиальное участие государственных органов, учреждений науки и образования, бизнес-структур

и общественных организаций в координации программы и определении ее научно-исследовательских приоритетов;

- многосторонний и междисциплинарный характер проектов, межотраслевой и межрегиональный состав их исполнителей, ориентация на экономическую эффективность на основе приоритетов Стратегии и практическое внедрение результатов реализуемых проектов;
- поддержка механизмов и институтов горизонтальной и межрегиональной интеграции научно-исследовательских и образовательных учреждений, бизнес-структур и общественных ассоциаций в АЗРФ, развитие международного сотрудничества.

Исходя из целей Стратегии, интересов отраслей и регионов АЗРФ, в качестве основных научно-тематических приоритетов иницилируемой национальной программы предлагается предусмотреть следующие вопросы:

- изучение и использование минерально-сырьевой базы Арктики, комплексные проблемы развития социально-экономической сферы, инфраструктуры энергетики, транспорта и связи в АЗРФ;
- природопользование, природные и биологические ресурсы, совершенствование сельскохозяйственного производства для обеспечения качественными продуктами питания населения АЗРФ;
- защита окружающей среды, обеспечение биоразнообразия и экологическая безопасность, комплексная безопасность и реагирование на чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера в Арктике;
- медико-биологические и медико-социальные проблемы населения регионов, входящих в АЗРФ;
- государственное и муниципальное управление, территориальное планирование в арктических регионах Российской Федерации;
- жизнедеятельность, среда обитания и этнокультурное развитие коренных малочисленных народов Севера, населяющих АЗРФ;
- международные отношения и проблемы стратегической безопасности в Арктике, сотрудничество циркумполярных стран.

Управление предлагаемой программой арктических исследований как системой комплексных и инновационных проектов может предусматривать внедрение особых новаторских механизмов, сочетающих интересы и ответственность федеральных министерств и ведомств, РАН, региональных органов исполнительной власти, хозяйствующих субъектов, общественных объединений территорий АЗРФ. В частности, в связи с деятельностью Государственной комиссии по вопросам развития Арктики представляется целесообразным создание на базе одного из учреждений ФАНО России, расположенных в пределах АЗРФ, ее рабочего органа (например, в виде совета либо секретариата по научным исследованиям и научно-технологической деятельности в Арктике), который одновременно функционировал бы в качестве оперативного координатора работ по национальной программе арктических исследований.

- State and municipal government and territorial planning in the Arctic regions of the Russian Federation;
- Lifestyles, habitat and ethno-cultural development of small indigenous peoples of the North living in the AZRF;
- International relations and problems of strategic security in the Arctic, cooperation of circumpolar countries.

Management of the proposed Arctic research program as a system of integrated and innovative projects can involve special novel tools combining interests and responsibilities of federal ministries and agencies, RAS, regional bodies of executive power, economic operators and public unions of the AZRF. In particular, taking into account the activity of the State Commission on Arctic Development, it might be useful to establish, on the basis of one of the FASO institutions in the AZRF, a working body (council or secretariat) on scientific research and technology in the Arctic which would simultaneously be an operative coordinator of the national scientific research program.

It should be noted in this context that in October 2014 the government of the Archangelsk Region took the initiative of establishing the Federal Center of Integrated Arctic Research (FCIAR) on the basis of the RAS Urals branch. The initiative was supported by the FASO and RAS. The center is aimed at establishing a competitive research and technological sector as the basis of the implementation of the national AZRF development strategy and the maintenance of national security. Strategic goals of the FCIAR are upgrading the research and technological potential of the macro-region and improving the quality of life of the population of the Russian Arctic through scientific and innovative activity in keeping with priorities of the balanced development of the subjects



of the Russian Federation and municipal entities, as well as methodological and expert support of state and target programs.

Apart from scientific, technological and innovative grounds of the Arctic territories development the Center is designed to facilitate the modernization of the activity of bodies of state power, local self-government, economic operators and civil society in the AZRF and meet the demands of the subjects of the social and economic development in upgrading the competitiveness of the personnel. An important part of the FCIAR activities is international and trans-border cooperation in the macro-region, inter alia, within the International Arctic scientific committee, whose coordinating structure in Russia is presently the Archangelsk Scientific Center of the Urals branch of the RAS,

Research subjects of the institutions integrated into the FCIAR correlate with priorities of the Strategy while its compact structure and a large number of young qualified personnel allow it to adapt quickly to new tasks. The favorable location of Archangelsk in the AZRF, the existence of the systematic interaction with education facilities and enterprises of northern regions of Russia would allow the FCIAR to reproduce personnel and offer technological solutions and scientific products in the interests of the bodies of state power, local self-government, economic operators and non-governmental organizations throughout the AZRF.

Summing up, we should note that the proposed ways and means of planning and managing national integrated Arctic research are timely and effective and allow in future to obtain the synergy of structures of power, science, business and civil society in the interests of an effective and balanced development of the Russian Arctic.

В данном контексте следует отметить, что в октябре 2014 г. правительство Архангельской области выступило с инициативой об учреждении на базе Архангельского научного центра УрО РАН Федерального центра комплексных исследований Арктики (ФЦКИА). Инициатива была поддержана ФАНО России и Российской академией наук. Центр ориентирован на формирование конкурентоспособного научно-исследовательского и научно-технологического сектора как основы эффективной реализации национальной стратегии развития АЗРФ и обеспечения национальной безопасности. Стратегические цели ФЦКИА – наращивание научно-исследовательского и научно-технологического потенциала макрорегиона и повышение качества жизни населения российской Арктики посредством научной и научно-инновационной деятельности в соответствии с приоритетами сбалансированного развития субъектов федерации и муниципальных образований, научно-методическое и экспертно-аналитическое обеспечение реализации государственных и целевых программ.

Помимо развития научной, научно-технологической и инновационной базы освоения ресурсов и территорий Арктики ФЦКИА призван содействовать модернизации форм и инструментов деятельности органов государственной власти, местного самоуправления, хозяйствующих субъектов и структур гражданского общества в АЗРФ, удовлетворению потребностей субъектов социально-экономического развития в повышении конкурентоспособности кадрового потенциала. Существенное место в деятельности ФЦКИА отводится участию в укреплении системы международного и трансграничного научного сотрудничества в макрорегионе, в том числе через деятельность в рамках Международного арктического научного комитета, чьей координирующей структурой по России является Архангельский научный центр УрО РАН.

Тематика исследований и разработок в учреждениях, интегрируемых в ФЦКИА, согласуется с приоритетными направлениями Стратегии, а компактная структура вкупе со значительной долей молодых квалифицированных кадров позволяет быстро адаптировать формируемое учреждение к решению новых задач. Оптимальное расположение Архангельска в АЗРФ, наличие налаженного системного взаимодействия с вузами и предприятиями северных регионов России в перспективе позволят в рамках ФЦКИА совместно воспроизводить кадровые ресурсы, предлагать научно-технологические решения и научно-экспертные продукты в интересах органов государственной власти и местного самоуправления, хозяйствующих субъектов и негосударственных организаций всей АЗРФ.

Резюмируя, отметим, что предложенные пути и механизмы планирования и управления национальными комплексными арктическими исследованиями представляются крайне необходимыми и действенными инструментами, позволяющим в перспективе обеспечить синергию структур власти, науки, бизнеса и гражданского общества в интересах эффективного и сбалансированного развития и освоения российской Арктики.



А.В. Уваров,

руководитель Агентства государственной противопожарной службы и гражданской защиты
Архангельской области

ИННОВАЦИИ В ОБЛАСТИ СПАСАТЕЛЬНЫХ РАБОТ ДЛЯ АРКТИКИ

Alexander Uvarov,

Director, State Fire Protection and Civil Protection Agency of the Arkhangelsk Region

INNOVATIONS IN THE ARCTIC RESCUE

Архангельская областная служба спасения им. И.А. Поливаного – одно из самых высокопрофессиональных многопрофильных спасательных подразделений России, она обладает уникальным опытом оказания помощи пострадавшим в высоких широтах с применением единственных в своем роде инноваций.

Спасение на воде

Побережье Архангельской области протяженностью 3000 км омывают воды трех арктических морей – Белого, Баренцева и Карского. Проведение изыскательских и промышленных работ, развитие туризма, активизация судоходства по Северному морскому пути требуют развития спасательных технологий. Для спасения пострадавших на борту судов и в открытом море специалисты Архангельской областной службы спасения (АОСС) разработали программы обучения пловцов-спасателей в составе экипажей вертолетов. За основу был взят опыт береговой охраны США и Норвегии.

История этой службы началась в США в декабре 1983 г., когда в результате кораблекрушения в холодном море оказалось более 30 моряков. Специалисты прибывших на место катастрофы спасательных вертолетов Береговой охраны спустили тонущим людям специальные корзины, но замерзшие моряки не смогли самостоятельно в них забраться и погибли. В результате было принято решение о включении в состав экипажей спасательных вертолетов специально обученных спасателей.

Показательным стал случай с архангельским теплоходом «Виктор Корякин», который потерпел крушение

The Arkhangelsk Regional Rescue Service (ARRS) named after I.A.Polivanov is one of the best highly professional multipurpose rescue institutions in Russia. It has a unique experience of providing help in high latitudes using the most modern innovations.

Rescue at Sea

The coast line of the Arkhangelsk Region is 3000 km long and is washed by three Arctic seas – White, Barents and Kara. Research and production activities, development of tourism and active shipping along the Northern Sea Route (NSR) require the improvement of rescue technologies. In order to save victims on board the ships in open seas ARSRS specialists have developed teaching programs for swimmers-rescuers in helicopter crews. They took as a base the experience of the coast guards of the US and Norway.

The history of this type of rescue service dates back to December 1983 when, as a result of the ship-wreck 30 seamen were out in cold sea water. The experts of rescue helicopters of the Coast Guard dropped saving basket rafts to the seamen, but due to freezing they couldn't get into them and died. As a result the decision was taken of including specially trained rescuers in rescue helicopter crews.

A vivid example of this service was the incident with the Arkhangelsk motor boat *Viktor*

Koryakin which in 2007 wrecked on rocks near Rybachiy Peninsula in the Barents Sea. The ship was swiftly sinking. The 12 men crew gathered on the roof of the captain's deckhouse. The Russian rescue service asked help from their Norwegian colleagues whose special helicopter base was the closest to the site of the incident. Thanks to actions of Norwegian swimmers-rescuers all 12 seamen were put on board the helicopter and saved. A few minutes after that the ship literally broke in half and sank.

Having analyzed foreign experience, the ARRS with support of the government of the Arkhangelsk Region established a special branch of swimmers-rescuers comprising ten people. The training program of such specialists includes various types of landing on ships and on water and ways of survival at sea; special medical and psychological training; practice of exiting a sunken helicopter and many other subjects. This division is unique in Russia in equipment and experience in rescue operations and safety management of research works in the Arctic zone of the Russian Federation (AZRF).

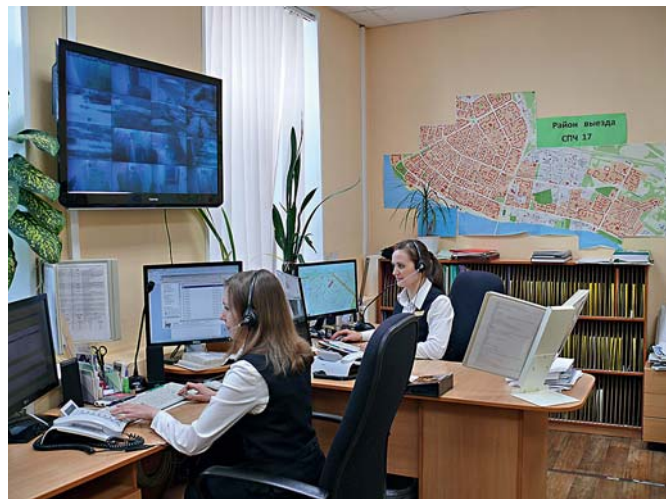
As the rescue service has no helicopters of its own, it concluded an agreement with the private enterprise *2d United Air Detachment*. Rescue operations over the waters of the Arctic seas demands special skills of pilots. Therefore large-scale training exercises are held annually in the waters of White Sea. They are attended not only by swimmers-rescuers of ARRS, but also by experts from the Border Guard Service of the Federal Security Service, State Sea Rescue Service, and Ministry of Emergencies. Such exercises help to keep *combat readiness* and improve coordination of different rescue organizations.

возле полуострова Рыбачий в Баренцевом море в 2007 г., – судно разбилось о камни и стало стремительно тонуть. Команда из 12 человек ожидала помощи, собравшись на крыше капитанской рубки. Российские спасатели обратились за помощью к норвежским коллегам, чья специализированная вертолетная база оказалась ближе всего к району бедствия. Именно благодаря действиям норвежских пловцов-спасателей удалось оперативно поднять в вертолет всех моряков. Через несколько минут после окончания спасательной операции теплоход буквально разломился пополам.

После анализа зарубежного опыта в АОСС при поддержке правительства Архангельской области было создано подразделение пловцов-спасателей, в состав которого входят десять человек. Программа обучения подобных специалистов включает в себя различные типы десантирования на корабли и в воду, вопросы выживания в море, специальную медицинскую и психологическую подготовку, тренировки по выходу из затонувшего вертолета и многое другое. Это подразделение по оснащению, опыту участия в спасательных операциях и обеспечению безопасности изыскательских работ в Арктической зоне РФ не имеет аналогов в России.

Так как у службы спасения нет собственных вертолетов, было заключено соглашение о сотрудничестве с частным предприятием – «2-м объединенным авиаотрядом». Проведение спасательных операций над акваторией арктических морей требует специальных навыков и от пилотов, поэтому ежегодно в акватории Белого моря проводятся масштабные учения. В них участвуют не только пловцы-спасатели АОСС, но и специалисты погранслужбы ФСБ, Госморспасслужбы, МЧС. Подобные учения позволяют не только отработать взаимодействие между различными спасательными организациями, но и поддерживать их «боевую» готовность.





Спасение на земле

Служба спасения Архангельской области аттестована на проведение 23 видов аварийно-спасательных работ, среди которых – ликвидация чрезвычайных ситуаций на автомобильном, железнодорожном, авиационном транспорте, газоспасательные работы, разбор завалов, поиск и спасение пострадавших и т.д.

В 2013 г. в состав АОСС вошла специализированная пожарная часть (СПЧ) № 17, служащие которой проходят особую подготовку, дополнительно получая компетенции спасателя. СПЧ № 17 должна стать примером для остальных частей региона. По ее образу и подобию планируется развивать пожарные подразделения в районах области. С 2015 г. подобная специализированная часть создается на базе пожарной части № 26 в Вельске.

При проведении всех спасательных работ в Арктической зоне обязательно учитывается воздействие на пострадавших низких температур. Для оказания более эффективной помощи было приобретено специальное оборудование, позволяющее обогревать салоны аварийных транспортных средств, в которых находятся травмированные люди, – например, при ликвидации последствий ДТП. Инновационные медицинские аппараты для борьбы с гипотермией есть на «вооружении» и у медиков службы спасения.

Поскольку 78% территории Архангельской области покрывает тайга, сбор грибов и ягод, а также охота и рыбалка являются излюбленными занятиями местных жителей. При этом ежегодно свыше трехсот человек теряются в лесах. Оперативность организации поисковых работ именно из-за сурового климата и холодных ночей, которые возможны даже в разгар лета, очень важна. Поиски потерявшихся в лесу людей проводятся с привлечением спасателей-кинологов и служебных собак АОСС – для этого подготовлены пять овчарок.

Но помочь «потеряшкам» благодаря инновационным наработкам специалистов АОСС можно и без выезда спасателей, тем более что, по данным финансистов спасательной службы, в среднем стоимость поиска в тайге поте-

Rescue Operation on Land

ARRS is certified to conduct 23 types of emergency rescue works including elimination of emergencies in automotive, railway and air transport, gas rescue works, debris elimination, search and rescue of victims, etc.

In 2013 ARRS was complemented with specialized fire brigade No. 17 (SFB-17) whose servicemen receive special training and get additional skills of rescuers. It is planned to develop similarly other fire brigades in the Region, e.g., such specialized unit is being established on the basis of the fire unit No. 26 in the city of Velsk.

All rescue works in the Arctic zone obligatorily take into account the effect of low temperatures on the victims. For a more effective help special equipment was purchased which permits to heat cockpits of rescue craft with injured people inside, e.g. during elimination of consequences of traffic accidents. Rescue medical personnel disposes of innovative medical machinery of fighting over freezing.

78 percent of the area of the Arkhangelsk Region is covered by forests; so mushrooms and berries collecting, hunting and fishing are favorite occupations of the local dwellers. And annually over 300 people get lost in the woods. Due to the harsh climate and cold nights which are possible even in the middle of the summer, it is very important to start speedily search and rescue operations. People lost in the woods are searched with the assistance of rescuers-kinologists and service dogs of the ARRS. Five sheepdogs are trained for these operations.

It is also possible to help the lost people even without sending rescue teams due to innovations of the ARRS rescuers, moreover so, that the cost of finding one lost person in the taiga for-



est is on the average 10 thousand rubles, according to the financial division of the ARRS. So the Arkhangelsk Region developed the methods of helping people to get out of the woods by telephone consulting. Annually rescue service operators without leaving the room help thousands of people over the mobile phones. Thus in 2014 alone operators of rescue service saved over 1, 5 million rubles for the ARRS.

Special Equipment

Rescue works at low temperatures require special equipment. Specialists of the ARRS participated in devising technical specifications for rescue and fire trucks on MAN chassis with upper hull made of plastic. The experience of operating such vehicles in high latitudes proved the correctness of such decision as lowering of the vehicle's mass allows to carry more rescue equipment and the plastic hull doesn't corrode and is easier to repair. And the cost of such truck is much lower than the standard ZIL fire truck. ARRS team was twice awarded diplomas *For Great Contribution to an Innovative Design and Production of Emergency Rescue Cars* at international exhibitions *Complex Security*.

Arkhangelsk rescuers together with designers of a Russian enterprise devised a Russian analogue of the multi-lift car with crane-manipulator device. Multi-lift is an easily removable and quickly installable specialized container-module installed on a car. In fact it is a kind of a car cabin but fixed not to the frame but to a special transport

рявшегося человека обходится в 10 тысяч рублей. В Архангельской области был разработан метод вывода потерявшихся из леса с помощью телефонного консультирования. Ежегодно диспетчеры службы спасения, не выходя из кабинета, по мобильному телефону помогают сотням заблудившихся людей найти путь домой. Только за 2014 г. операторы связи службы спасения таким образом сэкономили учреждению более 1,5 млн. рублей.

Специальное снаряжение

Спасательные работы при низких температурах требуют специального снаряжения. С участием специалистов АОСС были разработаны технические задания для спасательного и пожарного автомобилей на базе шасси MAN. Надстройки на них изготовлены из пластика. Опыт эксплуатации подобных машин в условиях высоких широт показал, что решение было абсолютно верным – снижение массы автомобиля позволило вывозить большее количество спасательного снаряжения, к тому же надстройка не подвержена коррозии и отличается большей ремонтпригодностью. При этом стоимость подобного автомобиля гораздо ниже стандартного пожарного ЗИЛа. На международных салонах «Комплексная безопасность» коллектив АОСС был дважды награжден дипломами «За высокий вклад и инновационные разработки в проектировании и производстве аварийно-спасательных автомобилей».

Совместно с проектировщиками российского предприятия архангельские спасатели разработали отечественный аналог автомобиля-мультилифта с крано-манипуляторным



устройством. Мультилифт – легкосъемный и быстро устанавливаемый на автомобиль специализированный контейнер-модуль – по сути, обычная надстройка для автомобиля, прикрепленная не к раме транспортного средства, а к специальной транспортной площадке. Крано-манипуляторное устройство позволяет использовать оперативный автомобиль не только для транспортировки грузов, но и как оперативную единицу – для ликвидации последствий ДТП, обрушений, стихийных бедствий.

Химическая угроза

После распада Советского Союза в стране скопились десятки тысяч тонн бесхозных ядохимикатов, по степени опасности сопоставимых с химическим оружием. Архангельская область не являлась исключением. Для выполнения операций по утилизации химически опасных веществ были необходимы специальное оборудование, обученный персонал, соответствующие регламенты, определяющие порядок работы с аварийно химически опасными веществами (АХОВ). И все это – в суровых условиях Арктики.

К 2006 г. специалисты АОСС разработали первые регламенты по дезактивации и утилизации АХОВ и приступили к практическим работам. Технологии постоянно совершенствовались, и областной службой спасения по ликвидации химических аварий и утилизации АХОВ был получен уникальный опыт, в том числе в условиях воздействия низких температур. Именно с учетом наработок АОСС создавались противохимические костюмы, которыми сейчас оснащены экстренные службы, Минобороны и МЧС России.

АОСС – единственное спасательное подразделением на северо-западе России, имеющее право на комплексное проведение аварийно-спасательных работ, связанных с утечками, выбросами и проливом опасных химических веществ. Поэтому и утилизацию АХОВ спасатели АОСС проводят не только на территории своего региона. В 2011 г. архангельские спасатели выезжали за 3,5 тысячи километров в город Нягань Ханты-Мансийского автономного округа для уничтожения на месте запасов сжиженного хлора. В 2013 г. оперативная группа АОСС проводила работы по утилизации баллонов с хлором в Республике Коми.

Предупрежден – значит, вооружен

Накапливая опыт проведения спасательных операций, специалисты АОСС все более ясно понимали, что зачастую трагедию можно было бы предотвратить, обла-



platform. This device allows using the car not only for carrying cargo but as a specialized unit to be used in road accidents, natural disasters, etc.

Chemical Threat

After the dissolution of the Soviet Union tens of thousands tons of poisonous chemicals belonging to no one were accumulated. They are comparable to chemical weapons in potential harm. The Arkhangelsk Region was not an exception. Operations of utilizing chemically dangerous substances demand special equipment, trained personnel and relevant rules determining operations with emergency chemically dangerous substances (ECDS) – and all this in harsh Arctic conditions.

By 2006 ARRS specialists worked out first regulations concerning deactivation and utilization of ECDS and started practical operations. Technologies were improving, and the Regional rescue service on elimination of chemical accidents and ECDS utilization acquired a unique experience, inter alia, of working in low temperatures. It is using ARRS prototypes that modern anti-chemical protection suits were designed and now used by emergency services of the Russian ministries of defense and of emergencies.

ARRS is the only rescue unit in the North-West of Russia which is certified to conduct integrated emergency-rescue operations caused by leaks or spills of dangerous chemicals. Rescuers of the ARRS operate not only on the territory of the Arkhangelsk region in utilizing ECDS. In 2011

they went out 3, 5 thousand kilometers away to destroy on site the stock of liquefied chlorine in the city of Njagan of the Hanty-Mansi Autonomous District. In 2013 the operative group of ARRS utilized chlorine balloons in the Republic of Komi.

Forewarned is Forearmed

Accumulating the rescue operations experience ARRS specialists came to understand more clearly that in many cases tragedies could have been averted if the victims had necessary knowledge and behavior patterns. Therefore at first ARRS designed lectures on life safety for schoolchildren, and then – additional education programs for pre-school pupils with mental problems. ARRS so far is the only institution in Russia which teaches safe conduct basics to this category of children, the quality and effectiveness of these programs were confirmed at Moscow exhibitions *Fire Safety of the 21st Century* in 2006, 2008 and 2009. RUSS members were awarded diplomas and gold medals.

In May 2012 another innovation was tested by ARRS – theatre shows in kinder gardens on safety with hand puppets.

Since 2014 the Safety Festivals are held in the center of Arkhangelsk. During these festivities involving people from ARRS, sister services, traffic police and relevant non-commercial organizations children learn rules of safe behavior in different situations. ARRS specialists are convinced that only by uniting efforts and improving interaction emergency services can ensure an integrated and systematic approach to preventive work.

дайд пострадавшие необходимыми знаниями и навыками безопасного поведения. Поэтому сначала были разработаны лекции по безопасности жизнедеятельности для детей школьного возраста, а затем появились программы дополнительного образования, ориентированные на старших дошкольников и ребят с нарушением интеллекта: специалисты АОСС – пока единственные в России – проводят обучение детей с задержкой умственного развития основам безопасного поведения. Эффективность и высокое качество разработанных программ были подтверждены на московских выставках «Пожарная безопасность XXI века» в 2006, 2008 и 2009 гг. – сотрудники АОСС были награждены дипломами и золотыми медалями.

В мае 2012 г. в детских садах Архангельска была апробирована еще одна инновация областной службы спасения – театрализованные представления по безопасности с помощью наручных кукол.

С 2014 г. в центре Архангельска проводится Фестиваль безопасности. В организацию этого праздника, где дети в процессе игры получают знания о безопасном поведении, архангельские спасатели вовлекли ГИБДД, профильные некоммерческие организации, коллег из экстренных служб. Специалисты АОСС убеждены, что, только объединив усилия и наладив взаимодействие, экстренным службам удастся обеспечить комплексный и системный подход в профилактической работе.



Р.В. Ершов,

директор Национального парка «Русская Арктика»

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ПАРК «РУССКАЯ АРКТИКА»

Roman Ershov,

Director of the *Russian Arctic National Park*

RUSSIAN ARCTIC NATIONAL PARK

Национальный парк «Русская Арктика» создан 15 июня 2009 г. Его территория включает в себя северную часть острова Северный архипелага Новая Земля, Большие и Малые Оранские острова, острова Лошкина, Гемскерка и ряд других. Площадь суши «Русской Арктики» составляет 632 090 га, акватории – 793 910 га.

Национальный парк расположен на территории Архангельской области, постоянно проживающего населения в нем нет.

Расположение парка на евроазиатской границе уникально: с запада его территория омывается водами Баренцева моря, которое благодаря влиянию теплого атлантического течения полностью не замерзает. С восточной стороны, напротив, Карское море на долгие месяцы покрывается сплошным льдом.

Под управлением Национального парка находится самый северный участок суши Евразии и самый оледенелый участок суши российской Арктики – государственный природный заказник федерального значения «Земля Франца-Иосифа». Заказник был создан 23 апреля 1994 г. Общая площадь заповедной территории – 4,2 млн. гектаров; 85% территории покрыто ледниками.

Земля Франца-Иосифа (ЗФИ) – это 192 острова. Все они относятся к климатической зоне арктических пустынь. Зимой столбик термометра может опускаться ниже минус 50°C. Однако, несмотря на суровый климат, Земля Франца-Иосифа и Новая Земля – не безжизненное пространство. Природа архипелагов уникальна.

ЗФИ и прилегающая акватория – важнейший с природоохранной точки зрения район западного сектора рос-

The *Russian Arctic National Park* was founded on June 15, 2009. Its territory includes the north of Severny Island of Novaya Zemlya Archipelago, Big and Small Orange Islands, Loshkina and Gamskerk Islands, and others. The *Russian Arctic* land area is 632,090 ha, marine area is 793,910 ha.

The National Park is located in the Arkhangelsk Region and has no permanent residential population.

The National Park location on the Eurasian border is unique: Its territory is washed by the waters of the Barents Sea, which does not freeze completely under the influence of the warm Atlantic current. In the east, the Kara Sea, in contrast, is covered by floe ice for months.

The National Park operates the northernmost land of Eurasia and the most ice-covered land in the Russian Arctic: the Federal Nature Reserve *Franz Josef Land* (FJL). The Nature Reserve was founded on April 23, 1994. The total area of the Reserve is 4.2 mln ha; glaciers take up to 85 percent of the area.

Franz Josef Land consists of 192 islands. All the archipelago islands fall in the arctic desert climatic zone. The thermometer can fall below –50°C in winter. Despite its severe climate, the archipelago is not a dead space. The archipelago nature is unique.

FJL and adjacent waters are the most important region of the Russian Arctic west sector

in terms of environmental protection. The Nature Reserve is a maternity home for several marine mammals' species. The seven species enlisted in the Red Book of the Russian Federation and International Red Book inhabit the National Park and Reserve:

- narwhale (sea unicorn); FJL waters are the place where this species is found most often in the Russian Arctic;
- ivory gull (the islands host the largest rookeries in the Barents Sea);
- polar bear (Novaya Zemlya and Franz Josef Land Archipelagos are important reproduction area for the Kara/Barents Seas' population);
- Atlantic walrus that inhabits Franz Josef Land all year round thanks to the presence of recurring polynyas;
- Greenland whale (FJL waters are the place where this species is found most often and the place of year round habitation of the Spitsbergen whale population);
- Atlantic brant goose (FJL and probably the northernmost islands of Novaya Zemlya host the only breeding grounds of subspecies in Russia);
- Novaya Zemlya reindeer subspecies.

Ringed seals, leporine seals (bearded seals) and white whales settled on Franz Josef Land and water areas around it. Fifteen bird species breed nestlings on Franz Josef Land. Up to 20 bird species nest in the north end of Novaya Zemlya.

In the 20th century, people left a remarkable trace on the archipelago: fuel drums, decommissioned equipment, etc. In 2011–2012, a geo-environmental survey was conducted on polluted Franz Josef Land islands. The facilities abandoned due to scaling down of military and economic activities in the Arctic were located on the six islands: Alexandra Land, Graham Bell, Hooker, Rudolf and

сийской Арктики. Заказник является «родильным домом» для нескольких видов морских млекопитающих. На территории Национального парка и Заказника обитает семь видов, занесенных в Красную книгу Российской Федерации и Международную Красную книгу:

- нарвал (морской единорог), акватория ЗФИ – место наиболее частых встреч этого вида в российской Арктике;
- белая чайка (на островах известны самые крупные ее колонии в Баренцевом море);
- белый медведь (для карско-баренцевоморской популяции архипелаги Новая Земля и Земля Франца-Иосифа являются важными очагами воспроизводства);
- атлантический морж, который благодаря наличию стационарных полыней обитает на Земле Франца-Иосифа круглогодично;
- гренландский кит (акватория ЗФИ – район наиболее частых встреч и место круглогодичного обитания шпицбергенской популяции кита);
- атлантическая черная казарка (на ЗФИ и, очевидно, на самых северных островах Новой Земли находятся единственные в России места гнездования подвида);
- новоземельский подвид северного оленя.

Землю Франца-Иосифа и водные просторы вокруг нее облюбовали кольчатые нерпы, морские зайцы (лахтаки), белухи. На Земле Франца-Иосифа выводят птенцов 15 видов птиц. На северной оконечности Новой Земле гнездятся до 20 видов птиц.

В XX в. человек оставил заметный след на архипелаге: бочки из-под горючего, отработавшая свое техника... В 2011–2012 гг. было проведено геоэкологическое обследование загрязненных островов Земли Франца-Иосифа. Объекты, покинутые в результате свертывания военной и хозяйственной деятельности в Арктике, располагались на шести островах: Земля Александры, Грэм-Белл, Гукера, Хейса, Рудольфа, Гофмана. Это склады горюче-смазочных материалов (ГСМ), свалки пустых бочек из-под ГСМ, брошенной авто- и авиатехники, а также бытовой мусор. Суммарная масса мусора, причиняющего экологический ущерб, оценена более чем в 78 тысяч тонн.

В рамках Комплекса мер по ликвидации экологического ущерба, накопленного в результате прошлой хозяйственной деятельности, на территории «Русской Арктики» с 2012 г. проводятся работы по очистке островов от корродирующего металла, объектов инженерной инфраструктуры, включая эстакады и трубопроводы, от промышленных и бытовых отходов, разрушенных зданий и сооружений.

После работ по очистке обязательно выполняется рекультивация территории. По-

Чистики. Земля Франца-Иосифа

Guillemots. Franz Josef Land

Птичий базар, скала Рубини, остров Гукера,
Земля Франца-Иосифа

Seabird colony, Rubini Rock, Hooker Island, Franz Josef Land

этапная программа уборки рассчитана до 2020 г. Это длительный процесс, требующий колоссальных финансовых затрат, мощных технических ресурсов, а также соблюдения правил экологической безопасности и реабилитации загрязненных районов.

Территории Национального парка «Русская Арктика» и Заказника «Земля Франца-Иосифа» – это удаленные от континента острова в Северном Ледовитом океане. Добраться до них на поезде или автомобиле невозможно. Попасть на архипелаги можно на круизном судне или атомном ледоколе по пути на Северный полюс.

Экспедиционный круизный туризм – один из наиболее экологичных вариантов посещения особо охраняемых территорий, так как он не предусматривает создания инфраструктуры для питания и проживания посетителей. Все время, за исключением высадок, туристы проводят на судне. Экспедиционный круизный туризм характеризуется использованием судов вместимостью до 300 пассажиров, присутствием на судне лекторов, проводящих просветительские мероприятия и рассказывающих об объектах и местах, посещаемых туристами, а также тем, что маршрут круиза может меняться в зависимости от ледовой обстановки, погодных условий либо по решению экспедиционного лидера. Чаще всего лидер по согласованию с сотрудниками Национального парка или по их предложению принимает решение об изменении маршрута в случае, если поступает информация о том, что в районе плавания можно увидеть какой-либо интересный объект или наблюдать какое-то событие. Таким образом, заранее разработанный маршрут в случае с экспедиционными круизами может изменяться.

Архипелаг ЗФИ одним из первых районов российской Арктики оказался вовлеченным в сферу международного туризма. Интерес к Национальному парку «Русская Арктика» проявляют не только граждане России, но и жители почти 50 государств: Китая, США, Германии, Австралии, Канады, ставшие уже традиционными арктическими туристами, а также Франции, Великобритании, Швеции, Сингапура, Малайзии, Мексики, Японии, Греции, Индии, Израиля и других стран

Во время каждой высадки на острова – на резиновых лодках или на вертолете – группы туристов сопровождают инспекторы Национального парка, которые выполняют функции охраны от белого медведя и надзора за соблюдением природоохранного законодательства. Перед каждой высадкой проводится инструктаж, которому туристы обязаны строго следовать.

На некоторых островах, чтобы посетители не повредили хрупкий растительный покров, сотрудники «Русской Арктики» проводят работы по обустройству экологических троп. Например, в бухте Тихой на острове Гукера, где



Фото: М. Черкасов

Hoffman Islands. There are abandoned fuel and lubricant storage facilities, dumps of empty fuel and lubricant drums, remains of vehicles and aircraft and household garbage as well. The total weight of the garbage causing environmental damage is estimated at over 78 thousand tons.

Since 2012, the *Russian Arctic* has been cleaned from corroded metals, utility infrastructure facilities including ramps and pipelines, industrial and household waste, destroyed buildings and structures under a range of measures to eliminate environmental damage inherited from past economic activity. After the cleanup works the area is necessarily reclaimed. The multistage plan of cleanup is scheduled until 2020. This is a long-lasting process requiring huge financial expenditures, powerful technological resources, as well as compliance with environmental safety and contaminated area remediation standards.

The areas of the *Russian Arctic National Park* and Nature Reserve *Franz Josef Land* are the islands in the Arctic Ocean distant from the continent. It is impossible to reach them by train or car. The archipelagos can be visited by a cruise ship or nuclear icebreaker en route to the North Pole.

Expeditionary cruise tourism is one of the most environmentally friendly way to visit the protected areas, as it does not provide food supply and accommodation infrastructures. All the time, except for landing on the island, tourists stay on board a ship. Expeditionary cruise tourism

is featured with the use of vessels with a capacity of up to 300 passengers, presence of lecturers on board who conduct educational events and tell about the sites and places tourists visit, as well as with the fact that the cruise route may change due to ice conditions, weather or by a decision of the expedition leader. Most often, the leader makes a decision to change the route after consultations with the National Park personnel or following their proposals in case of receiving information on an interesting object or event that can be seen in the cruising area. Thus, the previously developed route may change during expeditionary cruises.

FJL Archipelago was one of the first regions of the Russian Arctic involved in international tourism. The *Russian Arctic National Park* attracts the interest of not only Russia's citizens, but also people from nearly 50 countries such as China, the U.S., Germany, Australia, Canada who have become traditional Arctic tourists, and also from France, the United Kingdom, Sweden, Singapore, Malaysia, Mexico, Japan, Greece, India, Israel and other countries.

During all landings on the islands, by rubber boats or helicopter, the National Park inspectors accompany tourist groups and protect them from polar bears and supervision over the compliance with environmental legislation. Before each landing, tourists are provided with an instruction they should strictly comply with.

Some islands have ecological paths so that the visitors do not break down the fragile vegetation cover. For example, one of the open-air museum exposition sites will be established in Tikhaya Bay on Hooker Island where the first Soviet high-latitude polar station functioned from 1929 through 1959. Ecological paths are designed at Cape Flora of Northbrook Island, the place, which is popular with tourists.

The National Park supporting points are built and repaired in several FJL islands (Hooker and Alexandra Land Islands) and at Cape Zhelaniya (Severny Island of Novaya Zemlya Archipelago). Since 2014, the Omega Park supporting point on Alexandra Land Island has started functioning year-round.

The sites that can make tourists go *to the back of beyond* are many in the National Park. Visitors are attracted by wilderness landscapes such as glaciers, snowfields and waterfalls; undisturbed ecosystems and fauna, which can be observed in its natural habitat (a striking example is a rookery on Rubini Rock), as well as a rich historical and cultural heritage, which includes about two hundred monuments of national and international importance. The Archipelago islands cherish the memory



Фото: А. Краснов

Скала Монах, Мыс Желания, Новая Земля

Cape Zhelaniya, Novaya Zemlya

с 1929 по 1959 г. работала первая советская высокоширотная полярная станция, будет организована одна из экспозиционных площадок музея под открытым небом. Начато проектирование экотроп на мысе Флора острова Нортбрук – в месте, пользующемся популярностью у туристов.

Строятся и ремонтируются опорные пункты Национального парка на нескольких островах ЗФИ (Гукера, Земля Александры) и на территории мыса Желания (остров Северный, входящий в состав архипелага Новая Земля). На острове Земля Александры опорный пункт Парка под названием «Омега» в 2014 г. начал функционировать в круглогодичном режиме.

Объектов, которые могут заставить туриста поехать «за тридевять земель», на территории Национального парка достаточно. Посетителей привлекают нетронутые ландшафты – ледники, снежники и водопады; ненарушенные экосистемы, непо потревоженный животный мир, который можно наблюдать в естественной среде обитания (яркий пример – птичий базар на скале Рубини), а также богатое историко-культурное наследие, включающее около двухсот памятников и памятных мест национального и международного значения. Острова архипелагов хранят память о первых полярных экспедициях и покорителях Северного полюса – Фритьофе Нансене, Отто Шмидте, Иване Папанине; до сих пор не найдена могила Георгия Седова, который при попытке достичь Северного полюса на судне «Святой мученик Фока» провел две тяжелейшие зимовки на Новой Земле и Земле Франца-Иосифа. На островах Хейса и Гукера работают самые северные почтовые отделения в мире.

Отсутствие постоянно проживающего населения (кроме метеорологов и сотрудников пограничной службы) означает, что на территории Национального парка нет тех утомляющих признаков цивилизации, от которых порой хочется сбежать на край земли: очередей, пробок, суеты, телевидения и новостей, Интернета... лишь шум ветра, дыхание моря, гул откалывающихся от ледника айсбергов да крики птиц.

Основные точки посещения

Земля Франца-Иосифа: скала Рубини, остров Гукера

Скала Рубини названа в 1895 г. экспедицией Фредерика Джексона именем итальянского оперного певца Джованни Батиста Рубини. Эта базальтовая скала высотой 212 м сложена из удивительной красоты шестигранных каменных столбов, которые расположены где-то вертикально, где-то горизонтально, а порой расходятся веером. Здесь обитают десятки тысяч птиц.

Бухта Тихая, остров Гукера

Бухта Тихая расположена в северо-западной части острова Гукера, который был открыт голландской экспедицией под командованием Антония де Брюйне в 1879 г. Название бухте дал русский полярный исследователь Георгий Седов, экспедиция которого провела здесь зимовку в 1913-1914 гг. Здесь находятся строения первой советской полярной станции на ЗФИ.

На месте зимовки экспедиции Георгия Седова в августе 1929 г. была создана стационарная научная полярная станция «Бухта Тихая». С этого момента полярный архипелаг официально стал частью Советского Союза. Деревянные строения и техника тридцатых годов хорошо сохранились.

Мыс Триест, остров Чампа

Остров открыт в 1904 г. американской экспедицией Энтони Фиалы и назван в честь Уильяма Чампа, командующего вспомогательным отрядом этой экспедиции. Остров Чампа знаменит круглыми камнями от нескольких миллиметров до трех метров диаметром. Шары состоят из кремния и песчаника, происхождение их спорное.

Мыс Норвегия, остров Джексона

Остров Джексона описывался экспедициями Юлиуса Пайера, Фредерика Джексона и Энтони Фиалы. Окончательно он получил название в честь английского полярного исследователя Фредерика Джексона. Мыс Норвегия назван участниками экспедиции Джексона в память о зимовке

of the first polar expeditions and conquerors of the North Pole: Fridtjof Nansen, Otto Schmidt and Ivan Papanin; the grave of Georgy Sedov, who spent the two hardest winters on Novaya Zemlya and Franz Josef Land while trying to reach the North Pole aboard the *Holy Martyr Phoca's* ship, has yet not been found. The two world's northernmost post offices function on Hayes and Hooker Islands.

The absence of permanent residential population (except for meteorologists and border guards) means that there are no fatiguing signs of civilization, from which one sometimes wants to escape to the ends of the earth: queues, traffic jams, rush, television and news, Internet... only the sound of wind, breath of the sea, roar of icebergs breaking away from the glacier and cries of birds.

The Main Places to Visit

Franz Josef Land: Rubini Rock, Hooker Island

Rubini Rock was named after Italian opera singer Giovanni Battista Rubini by the Frederick Jackson's expedition in 1895. It is a 212-m high basalt cliff that crystallized in the shape of extraordinarily beautiful hexagonal prisms that are located somewhere vertically, somewhere horizontally and sometimes spread out like a fan. Tens of thousands of birds live there.

Tikhaya Bay, Hooker Island

Tikhaya Bay is situated in the northwest part of Hooker Island that was discovered by the Dutch expedition headed by Captain De Bruyne in 1879. The Bay was named by Russian polar researcher Georgy Sedov, whose expedition wintered there in 1913-1914. There are the structures of the first Soviet polar station on FJL.

Шаровидная конкреция, остров Чампа,
Земля Франца-Иосифа

Spherical concretion, Champ Island, Franz Josef Land



Фото: В. Кузнецов

Мыс Флора, остров Нордбрука, ЗФИ

Cape Flora, Northbrook Island, FJL



Фото: Н. Гернет



Фото М. Габриэлю

Мыс Нансена, Земля Георга, Земля Франца-Иосифа

Cape Nansen, George Land, Franz Josef Land

In August 1929, the stationary polar research station *Tikhaya Bay* was established at the place of Georgy Sedov's expedition. Since that moment the polar archipelago has officially become a part of the Soviet Union. Wood structures and equipment of the 1930s have worn well.

Cape Trieste, Champ Island

The Island was discovered in 1904 by the American expedition of Anthony Fiala and named after William Champ, the head of the supportive team of the expedition. Champ Island is famous with its round stones from several millimeters to three meters in diameter. The balls are made up of silicon and sandstone; their origin is controversial.

Cape Norway, Jackson Island

Jackson Island was described by the expeditions of Julius Payer, Frederick Jackson and Anthony Fiala. It received its final name after English polar researcher Frederick Jackson. Cape Norway was named by the Jackson's expedition members in memory of the 1895-1896 wintering of Norwegians Fridtjof Nansen and Hjalmar Johansen after their unsuccessful attempt to reach the North Pole. The wintering place of the Norwegians has not been preserved up to now. There is a mass of stones only, around which saxifrages, buttercups and rose Iceland poppies flower. The Cape's scarp slopes create an interesting terrain.

Apollonova Island, Stoliczka Island

Stoliczka Island was discovered in 1874 by Julius Payer and named in honor of Austrian sci-

1895-1896 гг. норвежцев Фритъофа Нансена и Ялмара Йохансена после их неудачной попытки достичь Северного полюса. Зимовье норвежцев к настоящему времени не сохранилось. Осталось только скопление камней, вокруг которого летом цветут камнеломки, лютики и полярные маки. Крутые склоны мыса создают интересный рельеф.

Остров Аполлонова, остров Столички

Остров Столички открыт в 1874 г. Юлиусом Пайером и назван им в честь австрийского ученого Фердинанда Столички – ботаника, зоолога, геолога, палеонтолога и путешественника. Остров Аполлонова назван командой советского зверобойного судна в 1933 г. в честь капитана Дмитрия Аполлонова. Остров Аполлонова с северной стороны прикрыт рифами, в результате формируется водное пространство, защищенное от ветров большинства направлений. Одно из самых крупных лежбищ моржей на архипелаге расположено именно здесь. К нему можно подойти на лодках, с соблюдением мер предосторожности.

Мыс Флора острова Нортбрука

Мыс Флора – исторически значимое место архипелага Земля Франца-Иосифа. Он расположен на юго-западе острова Нортбрука, находящегося у южной окраины архипелага, поэтому его побережье удобно для высадок полярных экспедиций. Название мысу в 1880 г. дал Бенджамен Ли Смит (вероятно, в связи с тем, что здесь летом богатая и яркая растительность). Здесь расположены остатки лагеря экспедиции Фредерика Джексона, обелиск в память о пропавших участниках экспедиции герцога Абрүццкого, еще ряд исторических памятников. На мысе очень красивая и яркая растительность, есть также скала с птичьим базаром.



Белый медведь, остров Рудольфа, ЗФИ
Polar bear, Rudolf Island, FJL
Enric Sala (National Geographic)

Мыс Флигели острова Рудольфа

Самая северная точка Евразии имеет координаты 81 градус 51 минута северной широты. Отсюда до полюса – около 900 км. Здесь находятся отвесные скалы с водопадами и птичьими базарами и очень эффектный ледник.

Мыс Тегетхоф острова Галля

Назван именем экспедиционного судна австро-венгерской экспедиции «Тегетхоф». Первая суша, которую увидели первооткрыватели Земли Франца-Иосифа в 1873 г.

На мысе Тегетхоф хорошо видны базальтовые останцы в виде двух остроугольных скал, по существу являющиеся визуальной визитной карточкой архипелага в целом.

Мыс Желания, Новая Земля

Отсюда начинается граница между Баренцевым и Карским морями, идущая к самой западной точке ЗФИ. Мыс назван экспедицией Виллема Баренца. После трудного плавания голландцам в 1596 г. удалось обогнуть с севера Новую Землю. Таким образом, их желание исполнилось. Поморское название мыса – Доходы.

Здесь находятся остатки строений и сооружений полярной станции. Полярная станция «Мыс Желания» была открыта в 1931 г.

Туристы также могут увидеть оборонительные сооружения времен Великой Отечественной войны. В 1942 г. станция была обстреляна немецкой подводкой, после чего были построены защитные объекты.

Оранские острова, Новая Земля

Самые северные из группы островов Новой Земли в Баренцевом море. Небольшие острова, практически скалы, очень красивой формы, на которых находятся птичьи базары. Здесь можно увидеть моржей.

Русская Гавань, Новая Земля

Становище русских промышленников существовало в Русской Гавани в 1932–1953 гг., полярная станция – в 1932–1993 гг. С тех пор сохранились сооружения станции. Здесь также находятся очень большой и весьма эффектный ледник, береговые террасы.

entist Ferdinand Stoliczka, botanist, zoologist, geologist, paleontologist and traveler. Apollonova Island was named in 1933 by a Soviet sealing vessel crew in honor of Captain Dmitry Apollonov. Apollonova Island is covered by reefs in the north resulting in a water area protected from winds of most directions. One of the largest walrus rookeries of the archipelago is located there. It can be approached by boat observing safety precautions.

Cape Flora of Northbrook Island

Cape Flora is a historically significant place of Franz Josef Land Archipelago. It is located in the southwest of Northbrook Island situated near the south end of the Archipelago, that is why its coast is convenient for landings of polar expeditions. The name of the Cape was given by Benjamin Leigh Smith in 1880 (probably, due to its rich and colorful vegetation in summer).

There are the remains of the Frederick Jackson's expedition, an obelisk in memory of lost members of the Duke of the Abruzzi's expedition and other historical monuments. The Cape has beautiful and colorful vegetation and a rock hosting a bird rookery.

Cape Fligely of Rudolf Island

The northernmost point of Eurasia is at 81°51'N. It is 900 km from the North Pole. There are sheer rocks with a waterfall and bird rookeries and a very spectacular glacier.

Cape Tegetthoff of Hall Island

It was named after the Austro-Hungarian expedition vessel *Tegetthoff*. The first land the Franz Josef Land discoverers saw in 1873.

Basaltic outliers in the form of sharp-toothed rocks are clearly seen at Cape Tegetthoff, which are in fact a visual landmark of the Archipelago in general.

Cape Zhelaniya, Novaya Zemlya

Here lies the border between the Barents and Kara Seas going to the FJL westernmost point. The Cape was named by the Willem Barents' expedition. The Dutchmen, after a difficult voyage, managed to round Novaya Zemlya from the north in 1596. Thus, their wish was fulfilled. The Pomor name of the Cape is Dokhody.

There are remains of the polar station buildings and structures. The polar station *Cape Zhelaniya* was founded in 1931.

Tourists can see defense fortifications of the Great Patriotic War time. In 1942, the station was shelled by a German submarine, after which defense facilities were built.

Orange Islands, Novaya Zemlya

The northernmost islands of Novaya Zemlya in the Barents Sea. Small islands, almost rocks of very beautiful form, on which there are bird rookeries. Also there can be seen walruses.

Russkaya Gavan, Novaya Zemlya

An encampment of Russian manufacturers existed in Russkaya Gavan in 1932–1953; a polar station in 1932–1993. Since then, there are the station structures. There also is a very large and quite effective glacier and beach terrace.

Ledyanaya Gavan, Novaya Zemlya

The bay was named by Willem Barents. His ship was trapped in ice in autumn 1596. The seamen built a wintering camp on its shore and spent 10 months there. In June 1597, the Dutchmen attempted to reach Kola Peninsula by boats. Barents died during this voyage.

Ledyanaya Gavan is one of the key places of the National Park from a historical point of view. It combines a historical/cultural site (remains of the original winter camp, recovered winter camp, a kind of model, a monument to the Dutch expedition and wooden cross) and beautiful, simply stunning views.

On the route of the ship, one can see birds, whales, polar bears, white whales and icebergs.

During the cruise to the North Pole, the icebreaker visits two-three places on FJL (two-three days). The time of staying on the archipelago may differ in different cruises.

In summer seasons 2011–2014, Arctic cruises visiting FJL Archipelago and northern end of Novaya Zemlya were organized by Quark Expeditions, Poseidon Expeditions, Oceanwide Expeditions, Napag Lloyd, Silversea Expeditions Companies and others using either their own or hired ships capable of operating in Arctic conditions. Operators of Arctic cruises are usually travel companies members of the Association of Arctic Expedition Cruise Operators (AECO) whose affiliated member is the *Russian Arctic National Park*.

In 2011, 865 people visited the National Park and Nature Reserve; in 2012 – 1005; in 2013 – 688, and in 2014 – 738 people. In summer season 2014, tourists from over 30 countries visited the *Russian Arctic*, nearly 30 percent of which were from the People's Republic of China. A share of Russians was about 15 percent.

Ледяная Гавань, Новая Земля

Имя бухте дал Виллем Баренц. Его судно попало здесь в ледяную ловушку осенью 1596 г. Моряки построили на берегу зимовье и провели в нем 10 месяцев. В июне 1597 г. голландцы предприняли попытку добраться до Кольского полуострова на шлюпках. Баренц во время этого перехода скончался.

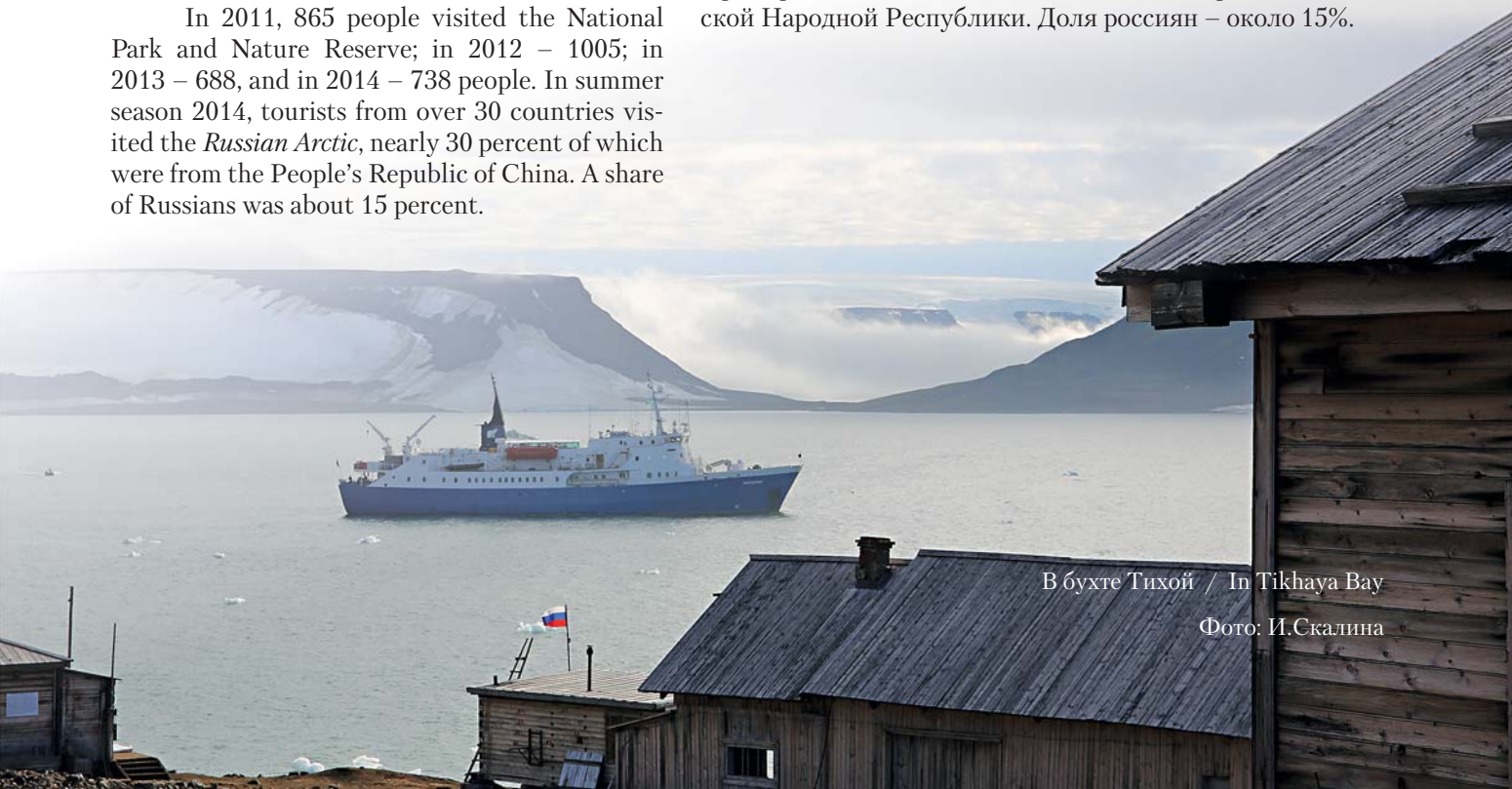
Ледяная Гавань – одно из ключевых мест Национального парка с исторической точки зрения. Здесь сочетаются историко-культурный комплекс (остатки оригинального зимовья, восстановленное зимовье – можно сказать, модель, памятник голландской экспедиции, деревянный крест) и красивые, буквально завораживающие виды.

По пути следования судна можно увидеть птиц, китов, белых медведей, белух, а также айсберги.

Во время круиза на Северный полюс ледокол посещает две-три точки на ЗФИ (два-три дня). По остальным круизам время пребывания на архипелагах может быть различным.

В летние сезоны 2011–2014 гг. арктические круизы с посещением архипелага ЗФИ и северной оконечности Новой Земли были организованы компаниями Quark Expeditions, Poseidon Expeditions, Oceanwide Expeditions, Napag Lloyd, Silversea Expeditions и другими с использованием собственных или арендованных судов, способных работать в арктических условиях. Как правило, операторами арктических круизов являются туристические компании, входящие в Ассоциацию операторов экспедиционного круизного туризма в Арктике (АЕКО), аффилированным членом которой является и Национальный парк «Русская Арктика».

В 2011 г. территорию Национального парка и Федерального заказника посетили 865 человек, в 2012-м – 1005, в 2013-м – 688, в 2014-м – 738 человек. В летний сезон-2014 «Русскую Арктику» посетили туристы из более чем 30 стран. Примерно 30% этого количества составили граждане Китайской Народной Республики. Доля россиян – около 15%.



В бухте Тихой / In Tikhaya Bay

Фото: И.Скалина

А.Г. Калинин,

директор департамента международных связей и государственного протокола администрации Губернатора Архангельской области и Правительства Архангельской области

ПРЕДСЕДАТЕЛЬСТВО АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ
В БАРЕНЦЕВОМ РЕГИОНАЛЬНОМ СОВЕТЕ
В 2013–2015 ГОДАХ

Alexey Kalinin,

Director of International Relations and State Protocol of the Governor Administration of the Arkhangelsk Region and the Government of the Arkhangelsk Region

CHAIRMANSHIP OF ARKHANGELSK REGION
IN THE BARENTS REGIONAL COUNCIL IN 2013–2015



С 1993 г. Архангельская область является активным участником сотрудничества в Баренцевом регионе по всем направлениям и в разных формах. Еще в ходе реализации первой Баренцевой программы были установлены регулярные контакты с северными регионами Норвегии, Швеции и Финляндии, а также подписаны двусторонние межрегиональные соглашения о сотрудничестве и побратимские соглашения с многочисленными муниципалитетами и коммунарами. Чем шире развивались человеческие контакты, тем больше разрабатывалось и реализовывалось совместных проектов и программ.

Архангельская область и все участники Баренцева сообщества рассматривают Баренцев регион как территорию диалога и взаимодействия. Важнейшая роль в этом контексте отводится взаимодействию политиков и депутатов, представителей деловых и научных кругов, молодежных и общественных организаций, средств массовой информации, но больше всего этот процесс поддерживается

Since 1993, the Arkhangelsk Region has been an active participant of the Barents cooperation in all areas of activity and in different forms. As early as in the course of implementing the first Barents Program, regular contacts were established with the northern regions of Norway, Sweden and Finland, as well as bilateral interregional cooperation agreements and twinning agreements with numerous municipalities and communes were signed. The wider human contacts were developed, the more joint projects and programs were prepared and implemented.

The Arkhangelsk Region and all the Barents community members consider the Barents region to be a territory of dialog and interaction. The most important role in this matter belongs to the interaction of politicians and deputies, representatives of business and scientific communities, youth and social organizations, and mass media; however, this process is supported by ordinary people of the region, i.e.; the so-called public diplomacy, with which, strictly speaking, cooperation in the Barents region began.

An important role in developing cooperation in the Barents region is also played by the working bodies the Barents Euro-Arctic Council (BEAC), the Barents Regional Council, the Barents Regional Committee and Working Groups of all the levels of interaction, experts, developers and members of the joint projects. In retrospect, we may surely state

that thanks to BEAC, a quite developed cooperation infrastructure has been created in the Barents region in a relatively short time that covers the most diverse areas such as energy production, transport, environmental science, public health, education, culture, youth policy, tourism and others.

Regional Chairmanship in the Barents Regional Council

At the end of October 2013, the Barents Euro-Arctic Region (BEAR) national and regional chairmanship was rotated at the regular ministerial session of the Barents Euro-Arctic Council in Tromsø (Norway). The chairmanship at the national level passed to Finland for 2013–2015. In the meantime, the Government of the Arkhangelsk Region started fulfilling a honorable mission of the two-year regional chairmanship in the Barents Regional Council (BRC) and its working body, the Regional Committee consisting of representatives of executive bodies, whose authority includes the issues of developing international relations in the 13 BEAR regions. Governor of the Arkhangelsk Region Igor A. Orlov headed the Barents Regional Council.

In developing the Program of the BRC Regional Chairmanship for 2013–2015, the Government of the Arkhangelsk Region was oriented towards a positive experience and results achieved in the Barents cooperation in order to enhance creative activity of all its participants.

The priorities of the regional chairmanship of the Arkhangelsk Region are as follows: industrial development and promotion of entrepreneurship, transport and communications, technology and innovation cooperation, establishment of a high-tech cluster in the region, introduction of the environmental component into all cooperation projects, development of cross-border cooperation in the fields of public health, culture, tourism, sports and youth exchanges, and preservation of the North's cultural heritage.

Regional interaction mainly consists of the projects, each of which is as close as possible to the basic needs of its regional members. It is obvious that the results achieved contribute to strengthening confidence in the implementation of larger-scale joint projects.

Project Initiatives of the Chairing Region

The work of the Government of Arkhangelsk Region and other stakeholders involved in

простыми жителями региона – так называемой народной дипломатией, с которой, собственно говоря, и начиналось сотрудничество в Баренцевом регионе.

Важную роль в развитии сотрудничества в Баренцевом регионе играют и рабочие органы – Совет Баренцева/Евроарктического региона (СБЕР), Баренцев региональный совет, Баренцев региональный комитет и рабочие группы всех уровней взаимодействия, эксперты, разработчики и участники совместных проектов. Оглядываясь назад, можно с уверенностью заявить, что благодаря СБЕР за относительно короткий срок в Баренцевом регионе удалось создать достаточно развитую инфраструктуру сотрудничества, которая охватывает самые разнообразные сферы: энергетику, транспорт, экологию, здравоохранение, образование, культуру, молодежную политику, туризм и другие направления.

Региональное председательство в Баренцевом региональном совете

В конце октября 2013 г. на очередной министерской сессии Совета Баренцева/Евроарктического региона в Тромсё (Норвегия) состоялась ротация национального и регионального председательства в Баренцевом/Евроарктическом регионе (БЕАР). На период 2013–2015 гг. председительство на национальном уровне перешло к Финляндии. Тогда же правительство Архангельской области приступило к почетной миссии двухлетнего регионального председательства в Баренцевом региональном совете (БРС) и его рабочем органе – Региональном комитете, состоящем из представителей органов исполнительной власти, в полномочия которых входят вопросы развития международных связей в 13 регионах БЕАР. Баренцев региональный совет возглавил глава Архангельской области Игорь Анатольевич Орлов.

При формировании Программы регионального председательства в БРС на 2013–2015 гг. правительство Архангельской области ориентировалось на позитивный опыт и достигнутые результаты Баренцева сотрудничества в целях расширения созидательной деятельности всех его участников.

Приоритетами регионального председательства Архангельской области стали: промышленное развитие и стимулирование предпринимательства, транспорт и связь, технологическое и инновационное сотрудничество, создание наукоемкого кластера в регионе, внедрение природоохранного компонента во все проекты сотрудничества, развитие трансграничного взаимодействия в сферах здравоохранения, культуры, туризма, спорта, молодежных обменов; сохранения северного культурного наследия.

Региональное взаимодействие в основном складывается из проектов, каждый из которых максимально приближен к насущным потребностям его региональных участников. Очевидно, что достигнутые результаты способствуют укреплению доверия при реализации более масштабных совместных проектов.

Проектные инициативы региона-председателя

Работа правительства Архангельской области и других заинтересованных организаций, участвующих в Баренцевом сотрудничестве, сосредоточена на реализации трех ключевых проектных инициатив, предложенных Архангельской областью в рамках регионального председательства в 2013–2015 гг. Перечислим эти инициативы.

1. Разработка модели региональной климатической стратегии для российского сектора Баренцева региона.

Проект отражает совместные действия по реализации Плана действий в сфере изменения климата в рамках сотрудничества в Баренцевом регионе, принятого в конце 2013 г. на 11-й конференции министров окружающей среды Баренцева/Евроарктического региона.

Министерство природных ресурсов и лесопромышленного комплекса Архангельской области координирует работу Межрегиональной рабочей группы по разработке региональной климатической стратегии для российского сектора Баренцева региона, состоящей из 30 представителей органов исполнительной власти и научно-исследовательских институтов Республики Карелия, Республики Коми, Архангельской и Мурманской областей, Ненецкого автономного округа.

Создан Экспертный совет Межрегиональной рабочей группы, который активно взаимодействует с Центром экологических инвестиций (Москва) – головной организацией по разработке климатической стратегии для российского сегмента Баренцева региона.

В декабре 2014 г. в Архангельске состоялось заседание Объединенной рабочей группы по окружающей среде СБЕР и профильных подгрупп с участием более 40 экспертов из Норвегии, Швеции, Финляндии и России. Вклад Архангельской области в разработку модели региональной климатической стратегии получил высокую оценку, поддержан представителями Минприроды России и членами Объединенной рабочей группы.

2. Развитие маршрутной сети авиасообщения в Баренцевом регионе.

Проект отражает сотрудничество в рамках Единой транспортной стратегии Баренцева региона и Совместного транспортного плана Баренцева региона, предусматривающее углубленное изучение перспективных транспортных коридоров.

Впервые в этих стратегических документах Баренцев регион рассматривается как единое транспортное пространство, задача которого – интегрировать транспортные системы Евросоюза, Норвегии и Российской Федерации в единую мультимодальную транспортную систему Баренцева региона. Для удаленных обширных северных территорий логистика имеет решающее значение, она повышает конкурентоспособность местных экономик, определяет инвестиционную привлекательность проектов в других отраслях. Параллельно обсуждаются предложения по совершенствованию автодорожных, воздушных, железнодорожных и водных маршрутов, развитию портовых систем.

the Barents cooperation is focused on implementing the three key project initiatives proposed by the Arkhangelsk Region within the framework of its regional chairmanship in 2013-2015. The initiatives are as follows.

1. Development of the model of the regional climate strategy for the Russian sector of the Barents region.

The project reflects joint actions to implement the Action Plan on Climate Change for the Barents Cooperation adopted at the end of 2013 at the 11th Barents/Euro-Arctic Environmental Minister's Meeting.

The Ministry of Natural Resources and Forestry of the Arkhangelsk Region coordinates activities of the Interregional Working Group for the Development of the Regional Climate Strategy for the Russian Sector of the Barents Region consisting of 30 representatives of executive bodies and research institutions of the Republic of Karelia, the Republic of Komi, the Arkhangelsk and Murmansk Regions, and the Nenets Autonomous District.

The expert council of the Interregional Working Group have been established that actively interacts with the Environmental Investment Center (Moscow), the head organization to develop the regional climate strategy for the Russian Segment of the Barents region.

In December 2014, Arkhangelsk hosted a meeting of the BEAC's Joint Working Group for the Environment and relevant subgroups involving over 40 experts from Norway, Sweden, Finland and Russia. The contribution of the Arkhangelsk Region to developing the model of the regional climate strategy was highly appreciated and supported by the Ministry of Natural Resources of Russia and the Joint Working Group members.

2. Development of the air route network in the Barents region.

The project reflects cooperation under the Integrated Transport Strategy of the Barents Region and Joint Transport Policy of the Barents Region providing for an in-depth study of promising transport corridors.

These strategic documents are the first to consider the Barents region to be an integrated transport area whose aim is to integrate transport systems of the European Union, Norway and the Russian Federation into an integrated multimodal transport system of the Barents region. Logistics is crucial for vast remote northern areas; it increases competitive ability of local economies and identifies investment potential of projects in other sectors. Simultaneously, some proposals are discussed to improve road, air, rail and water routes, and develop port systems.

In 2014–2015, the Arkhangelsk Region participated in the following two international projects under the Kolarctic – European Neighborhood and Partnership Instrument Program: *Barents Freeway* and *Safer Roads for Users*. The projects' participants have developed specific proposals for priority projects and programs as annexes to the Integrated Transport Strategy of the Barents Region.

In 2014, the Government of the Arkhangelsk Region established a regular air service between the Arkhangelsk Region and the Republic of Komi on route Syktyvkar – Kotlas – Arkhangelsk in order to develop the BEAR's air route network. In January 2014, our Scandinavian partners opened a regular passenger flight on route Oulu – Luleå – Tromsø.

Thus, the opening of a regular air service on routes Oulu – Luleå – Tromsø and Syktyvkar – Kotlas – Arkhangelsk, as well as restoration of a regular air service on route Arkhangelsk – Murmansk allows covering the entire BEAR area with regular flights to connect the Arkhangelsk Region and the Republic of Komi to northern Finland, northern Sweden and northern Norway. Continuing the discussion on the opening of a regular air service between Arkhangelsk and Finnish Oulu may become the next step.

Russian territorial entities of the Barents region deem it appropriate to consider the development of a subsidy mechanism at the expense of the Federal budget for socially important regular international flights performed in the Russian part of the Barents region.

3. Holding of the International Conference *Ecological/Economic Cooperation in the Barents Region: From Problems Towards Search of Joint Solutions*

The Conference held in Arkhangelsk on March 12, 2015 was focused on developing new approaches to the interaction of business representative in the Barents region and creating conditions for the implementation of joint projects taking into account common and regional priorities and environmental concerns.

The Conference was attended by representatives of the Ministries of Foreign Affairs of Russia and Finland, Norwegian Barents Secretariat, International Barents Secretariat, Honorary Consulate of Norway in Arkhangelsk, scientists from the Russian Academy of Sciences, Head of the Climate Program of the World Wildlife Fund in Russia, leading Russian, international and regional experts, and representatives of business and non-governmental environmental organizations.

There were analyzed problems of sustainable regional development and discussed possible joint

В 2014–2015 гг. Архангельская область принимала участие в двух международных проектах Программы Коларктик – Инструмент европейского соседства и партнерства: «Беспрепятственный Баренцев путь (Barents Freeway)» и «Более безопасные дороги для пользователей». В качестве приложения к Единой транспортной стратегии Баренцева региона участниками проектов разработаны конкретные предложения по первоочередным проектам и программам.

В 2014 г. в целях развития маршрутной сети БЕАР правительство Архангельской области организовало регулярное воздушное сообщение между Архангельской областью и Республикой Коми по маршруту Сыктывкар – Котлас – Архангельск. С января 2014 г. скандинавскими партнерами запущен регулярный пассажирский авиарейс по маршруту Оулу – Лулео – Тромсё.

Таким образом, открытие регулярного авиасообщения по маршрутам Тромсё – Лулео – Оулу, Сыктывкар – Котлас – Архангельск, а также возобновление регулярного авиасообщения по маршруту Архангельск – Мурманск – Тромсё позволят обеспечить полное покрытие зоны БЕАР регулярными авиарейсами, связав Архангельскую область и Республику Коми с Северной Финляндией, Северной Швецией и Северной Норвегией. Следующим шагом может стать продолжение обсуждения вопроса об открытии регулярного авиасообщения между Архангельском и финским Оулу.

По мнению российских субъектов Баренцева региона, было бы целесообразно рассмотреть вопрос о разработке механизма субсидирования из федерального бюджета социально значимых регулярных международных авиарейсов, выполняемых в российской части Баренцева региона.

3. Проведение в Архангельске Международной конференции «Эколого-экономическое сотрудничество в Баренцевом/Евроарктическом регионе: от проблем к поиску совместных решений».

Конференция, состоявшаяся в Архангельске 12 марта 2015 г., была нацелена на выработку новых подходов для взаимодействия представителей бизнеса в Баренцевом регионе, создание условий для реализации совместных проектов с учетом общих и региональных приоритетов и экологических факторов.

Участниками Конференции стали представители МИД России и Финляндии, Норвежского Баренцева секретариата, Международного Баренцева секретариата, почетного консульства Норвегии в Архангельске, ученые Российской академии наук, руководитель климатической программы Всемирного фонда дикой природы в России, ведущие российские, зарубежные и региональные эксперты, представители бизнеса и неправительственных экологических организаций.

Были проанализированы проблемы устойчивого регионального развития, обсуждены возможные совместные действия представителей региональных властей и бизнеса в рамках эколого-экономического сотрудничества в Баренцевом регионе. Наибольший интерес вызвало обсужде-

ние вопроса о создании условий для совместных проектов с учетом общих экологических факторов и региональных приоритетов.

Перспективы и рекомендации

По мнению большинства участников Баренцева сообщества, именно экономическое партнерство должно определять будущее Баренцева региона. Видение Архангельской областью нового этапа Баренцева сотрудничества заключается в поиске совместных взаимовыгодных решений для привлечения и объединения национальных и региональных ресурсов, способствующих социально-экономическому росту в регионах-участниках, созданию привлекательных для проживания и развития бизнеса зон в Баренцевом регионе.

Без укрепления экономического взаимодействия сегодня сложно решать актуальные вопросы развития Арктического региона в целом. Такое взаимодействие должно стать своевременным ответом на сегодняшние климатические вызовы глобального потепления, поэтому природоохранный компонент должен оставаться преобладающим в реализации всех проектов Баренцева региона. Принципиально важно, чтобы экологическое направление сотрудничества развивалось опережающими темпами.

Мощным фактором укрепления Баренцева регионального взаимодействия станет, без сомнения, реализация перспективных проектов в сферах разработки арктических недр, наращивания торгово-экономических связей, развития современных транспортных и коммуникационных систем в Баренцевом регионе. Заслуживает дальнейшего рассмотрения и самых активных действий проблематика развития маршрутной сети авиасообщения в Баренцевом регионе.

Совместными усилиями, при поддержке на межправительственном уровне, можно продвигать и корректировать планы действий таким образом, чтобы наиболее эффективно осуществлялись трансграничные проекты и совместные программы. Мобилизуя собственные и привлекая иные инвестиционные ресурсы, необходимо создавать условия для высокой эффективности таких программ.

Крайне важно, чтобы Баренцево сотрудничество имело в своем распоряжении некую универсальную модель финансового механизма, более понятного региональным заявителям в части требований, предъявляемых к разрабатываемым ими трансграничным и региональным проектам. Для придания ускорения новым процессам развития в Баренцевом регионе необходимо активнее использовать возможность привлечения финансирования на предпроектные исследования, а также применять систему первоначальных инвестиций.

Двухлетнее региональное председательство в БРС – это насыщенный активной работой и конкретными делами период. Это возможность привлечь внимание региональных политиков, экспертов и деловых партнеров в Баренцевом регионе к наиболее значимым для региона проблемам, к способам их решения совместными усилиями.

actions of representatives of regional authorities and business within the framework of ecological / economic cooperation in the Barents region. The discussion on creating conditions for joint projects taking into account common environmental factors and regional priorities excited the greatest interest.

Prospects and Recommendations

The common opinion of most Barents community members is that economic partnership should determine the future of the Barents region. The Arkhangelsk Region's vision of a new stage of the Barents cooperation consists in the search for joint mutually beneficial solutions for attracting and integrating national and regional resources, contributing to the socio-economic growth in the participating regions, and creating the areas in the Barents region attractive for living and business development.

In general, pressing issues of the development of the Arctic region cannot be addressed today without strengthening economic cooperation. Such cooperation should become a timely response to the current climate challenges of global warming; thus, the environmental protection component should remain prevalent in implementing all projects in the Barents region. It is essential that the environmental area of cooperation be developed in priority rates.

A powerful factor of strengthening the Barents regional economic cooperation will no doubt be the implementation of promising projects in the field of developing the Arctic riches, improving trade and economic relations, developing modern transport and communication systems in the Barents region. The issues of development of the air route network in the Barents region also deserve further consideration.

Action plans can be promoted and corrected by joint efforts and with support at the intergovernmental level so that cross-border projects and joint programs are implemented in the most efficient manner. It is needed to create conditions for a high efficiency of such programs by mobilizing own investment resources and attracting other ones.

It is critical for the Barents cooperation to have at its disposal a certain universal model of financial mechanism more comprehensible for regional applicants in terms of the requirements to cross-border and regional projects they develop. In order to speed-up new development of the Barents region it is necessary to finance more actively pre-project studies and to use the system of start-up financing.

The two-year regional chairmanship in BRC is a period "saturated" with active work and

specific actions. This is an opportunity to attract attention of regional politicians, experts and business partners in the Barents region to the most important region's issues and to the ways of their solution by joint efforts.

A distinctive feature of the Barents cooperation projects is their focus on the needs of certain people. The projects on health care and associated social problems may serve as a clear example. Humanitarian dimension in the Barents cooperation is becoming increasingly actual. Due attention will continue to be paid to strengthening cooperation in the field of academic education, applied science and manpower training.

Cross-border cooperation in the issues of improving the quality of life of the Barents region population is inseparably associated with youth involvement. The development of expertise and entrepreneurial potential of youth in the area of introducing Arctic technologies and renewable energy, preservation of cultural heritage and development of cross-border tourism in the Barents region gives cause for optimism to all the Barents cooperation members.

The following projects are the most promising in tourism from the chairing region's point of view: preparation of the program for two pilot flights on route Kirkenes–Arkhangelsk in 2017; sea cruises visiting Spitsbergen and Arctic territories, and cross-border yacht sailings. The Government of the Arkhangelsk Region addresses the issue of opening a passenger checkpoint in the seaport of Arkhangelsk.

Summarizing the results of the two-year regional chairmanship of the Arkhangelsk Region in BRC, we can say that the Barents cooperation as a model of interregional cooperation in Northern Europe continues to successfully work and be improved despite external political circumstances. The results achieved by joint efforts in recent years have broaden our horizons of interaction providing an example of effective joint work on solving the problems of sustainable development in the Barents region.

Of particular importance is the fact that the BEAR chairmanship at the national level will pass to the Russian Federation in October 2015 according to accepted practice of rotation. The successive implementation of the Barents cooperation priorities during the chairmanship of the Arkhangelsk Region will be put into practice at the national level to contribute to deepening existing practice of partnership and good neighborliness and to assist in its dissemination in new areas of activity.

Отличительной особенностью проектов Баренцева сотрудничества является нацеленность на нужды конкретных людей. Наглядным примером служат проекты по здравоохранению и связанным с ним социальным вопросам. Все более востребованным в Баренцевом сотрудничестве становится гуманитарное измерение. Должное внимание будет и впредь уделяться укреплению взаимодействия в областях академического образования и прикладной науки, подготовки кадров.

Трансграничное взаимодействие по вопросам повышения качества жизни населения в Баренцевом регионе неразрывно связано с активным участием молодежи. Развитие компетентности и предпринимательского потенциала молодых людей в сферах внедрения арктических технологий и возобновляемой энергетики, сохранения культурного наследия и развития трансграничного туризма в Баренцевом регионе вселяет оптимизм во всех участников Баренцева сотрудничества.

Наиболее перспективными в сфере туризма, с точки зрения председательствующего региона, являются следующие проекты: формирование программы для двух пилотных рейсов по маршруту Киркенес – Архангельск в 2017 г.; морские круизы с посещением архипелага Шпицберген и арктических территорий; трансграничные яхтенные переходы. Правительство Архангельской области прорабатывает вопрос об открытии пункта пропуска пассажиров в морском порту Архангельск.

Подводя итог двухлетнему председательству Архангельской области в БРС, можно сказать, что Баренцево сотрудничество как модель межрегионального взаимодействия на Севере Европы продолжает успешно работать и совершенствоваться, несмотря на внешние политические обстоятельства. Результаты, достигнутые совместными усилиями в последние годы, расширяют горизонты взаимодействия, показывая пример эффективности коллективной работы по решению задач устойчивого развития в Баренцевом регионе.

Особое значение приобретает тот факт, что в октябре 2015 г. в соответствии с принятой практикой ротации председательство на национальном уровне в СБЕР перейдет к Российской Федерации. Политика реализации приоритетов Баренцева сотрудничества, последовательно проводимая в период председательства Архангельской области, получит воплощение на национальном уровне, что будет способствовать углублению сложившейся практики партнерства и добрососедства, содействовать ее распространению на новые сферы деятельности.



А. Ковалев,

генеральный директор Корпорации развития Архангельской области

НАРОДНАЯ АРКТИКА

Aleksey Kovalev,

Director General, Arkhangelsk Region Development Corporation

PEOPLE'S ARCTIC

Строительство цирка, производство пеллет, развитие туризма, граффити, расселение ветхого жилья. Что общего между четырьмя этими и сотней других понятий? Еще недавно такой вопрос поставил бы в тупик любого жителя Архангельской области. Теперь же тысячи северян ответят твердо: Корпорация развития Архангельской области (КРАО).

Когда год назад решением главы Архангельской области Игоря Орлова была создана новая структура, многие спрашивали: почему, зачем и как? Малопонятные слова «кластер», «стратегическая сессия», «координаторы» вызвали вопросы. Сегодня же на стратегических сессиях идеи предлагают как умудренные ветераны, так и школьники. И к каждой идее отношение самое серьезное.

В едином порыве

Заинтересовавшись значением слова «кластер», северяне «постарше», подумали: «Да у нас же это было еще 30–50 лет назад». Действительно, в советское время в регионе фактически был создан самый настоящий лесопромышленный кластер. В этой цельной системе развития лесопромышленного комплекса были не только лесхозы, леспромхозы, целлюлозно-бумажный и лесопильно-деревообрабатывающий комбинаты, но и институты, занимающиеся наукой (фундаментальной и прикладной).

Научную часть поддерживали лесотехнические институт и техникум, а также Центральный научно-исследовательский институт механической обработки древесины, инновационные предложения которого воплощались в жизнь на лесозаводах, в первую очередь на эксперимен-

The construction of a circus, production of pellets, development of tourism, graffiti and resettling the residents of dilapidated housing. What is common between these four and hundreds of other notions? Until recently, such a question would put any resident of the Arkhangelsk Region to a stand. However now, thousands of northerners would surely answer: the Arkhangelsk Region Development Corporation (ARDC).

When a year ago Head of the Region Igor Orlov established a new structure by his decision, many asked: why, what for and how? Such abstract words as *cluster*, *strategic session*, *coordinators* raised questions. Today, both wise veterans and schoolchildren propose their ideas at strategic sessions, and the attitude towards each idea is very serious.

In Unison

Becoming interested in the meaning of the word *cluster*, older northerners thought, “We had it 30-50 years ago.” Indeed, a real timber cluster was, in fact, created in the Region in the Soviet times. The integrated system of developing the timber industry consisted of not only forestry and logging enterprises, self-contained paper mill and woodworking plant, but also institutions engaged in fundamental and applied science.

The research part was supported by a forestry engineering institute and college, as well

as the Central Research Institute of Mechanical Wood Processing, whose innovation proposals were put into practice at timber mills, primarily, at the Experimental Production Plant *Krasny Oktyabr* (now OAO *Lesozavod-2*). There also was the Research Forestry Institute that proposed the most effective forest restoration techniques. Such a symbiosis of science and industry brought Pomorye to leading positions in the USSR. Today, the timber industry has become one of the key clusters in the ARDC functioning.

Currently, the Solombala Engineering Plant and Northern (Arctic) Federal University implement a joint project on creating a prototype of multifunctional forestry machine within the framework of the timber cluster. It is intended to process logging waste into fuel bricks at cutting areas.

Of course, the anchor companies of the shipbuilding cluster are Severodvinsk's *Sevmash* and *Zvezdochka*. However, the development of shipbuilding is impossible without related productions that is why the shipbuilding cluster includes higher and secondary vocational education institutions.

When joining the cluster, the S.N. Orshkov Arkhangelsk College of Waterways not only rendered its services to train specialists, but also proposed the concept of the integrated education center of the shipbuilding cluster. In addition to providing educational services, it will become a research/expertise platform and resource center for businesses working in the field of shipbuilding.

Applications to join the shipbuilding cluster were also submitted by the enterprises manufacturing shipbuilding equipment. At the same time, after evaluating an integrated approach to the development of the region, they are ready not only to develop and manufacture equipment for the cluster enterprises, but also transfer their production to the Arkhangelsk Region.

ООО *NPK Morsvyaz avtomatika* that develops and manufactures radio equipment for shipbuilding and equipment for metal working can become the first sign. The main production site is located in Saint Petersburg, but the Company is ready to partially transfer its production capacities to the Arkhangelsk Region.

A successful experience in working in the shipbuilding and timber clusters coordinated by ARDC allows us to say that ongoing projects may become the starting points in the emergence of new clusters such as tourism, agriculture or space. It is not a joke because the basis for the emergence of such a cluster in the Region exists; this is the *Plesetsk* spaceport.



тальном производственном заводе «Красный Октябрь» (ныне – ОАО «Лесозавод-2»). Был свой НИИ лесного хозяйства, предлагавший наиболее эффективные технологии лесовосстановления. Такой симбиоз науки и промышленности вывел Поморье на лидирующие позиции в СССР. И сегодня лесопромышленный комплекс стал одним из базовых кластеров в работе КРАО.

В настоящее время в рамках лесопромышленного кластера уже реализуется совместный проект Соломбальского машиностроительного завода и Северного (Арктического) федерального университета по созданию опытного образца многофункциональной лесной машины. Она предназначена для переработки отходов лесозаготовок в топливные брикеты прямо на лесосеке.

Безусловно, якорными предприятиями судостроительного кластера являются северодвинские «Севмаш» и «Звездочка». Однако без сопутствующих производств развитие судостроения невозможно, именно поэтому в составе судостроительного кластера есть образовательные учреждения как высшего, так и среднего профессионального образования.

Архангельский техникум водных магистралей им. С.Н. Орешкова при включении в кластер не просто предоставил свои «услуги» по обучению специалистов, но и предложил концепцию единого образовательного центра судостроительного кластера. Помимо оказания образовательных услуг он станет научно-экспертной площадкой и ресурсным центром для бизнеса, работающего в сфере судостроения.

Заявки на вступление в судостроительный кластер подали и предприятия, выпускающие оборудование для судостроения. При этом, оценив комплексный подход к развитию региона, они готовы не просто заниматься разработкой и производством оборудования для предприятий кластера, но и переносить мощности на территорию Архангельской области.

Первой «ласточкой» может стать ООО «НПК «Морсвязьавтоматика», которое занимается разработкой и производством радиотехнического оборудования для судостроения, а также оборудования для металлообработки.



На форуме «Народная стратегия»

At the *People's Strategy Forum*

Основная производственная площадка находится в Санкт-Петербурге, но компания готова перенести часть производственных мощностей в Архангельскую область.

Успешный опыт работы судостроительного и лесопромышленного кластеров, координируемых КРАО, позволяет говорить, что реализуемые проекты могут стать отправными точками в появлении новых кластеров, например туристического, сельскохозяйственного или космического. Последнее – не шутка, ведь база для появления такого кластера в регионе есть – космодром «Плесецк».

Идея в поисках рубля

Практически у каждого жителя области есть своя идея, как улучшить жизнь на Севере. Значит, всего жители региона могут предложить как минимум 1 200 000 идей.

Одни оставляют идеи в голове, другие переключиваются на бумагу и формируют проекты, третьи предпринимают попытку реализовать задуманное. Но лишь единицам удается воплотить свою мечту в жизнь. При этом большинство проектов связано с улучшением среды обитания людей. Например, в поселке Рикасиха Приморского района жители инициируют строительство систем водоснабжения и водоотведения. Это не только решает бытовые вопросы, но и стабилизирует экологическую ситуацию, поскольку бытовые стоки будут очищаться.

«Водная» тема актуальна и для Мезенского района. Так, жители части деревень этой арктической территории вынуждены использовать воду из реки Пеца, в которой слишком много стронция. Отсюда и родился проект обеспечения питьевой водой жителей нескольких поселков района.

Надо отметить, что Мезенский район в работе с КРАО – один из самых активных. Мезенский предприниматель Михаил Золотых предлагает организовать добычу и переработку местного топлива – торфа. Свой проект он назвал «Золото Мезени», поскольку торф – такой же энергоноситель, как нефть или газ, его просто нужно «поднять». Торф можно не только отгружать «на сторону», но

The Idea in Search for Rubles

Almost every inhabitant of the region has his own idea of how to improve life in the North. So, in total, the residents of the Region can offer at least 1,200,000 ideas.

Some leave the ideas in their heads, others formulate them on paper and create projects, yet others attempt to implement the plans. However, not many are able to fulfill their dreams. Moreover, most projects are related to improving human living environment. For example, the residents of the village of Rikasikha of the Primorsky District initiate the construction of water supply and disposal facilities. This not only solves domestic problems, but also stabilizes environmental conditions since domestic wastewater will be treated.

A *water* issue is also relevant for the Mezen District. Thus, the residents of some villages of this Arctic territory have to use water from the Peza River containing too much strontium. Hence, the project appeared to supply the residents of several District's villages with drinking water.

The Mezen District is among the most active in working with ARDC. Mezen businessman Mikhail Zolotykh proposes to organize the production and processing of local fuel such as peat. He named his project *Mezen's Gold* since peat is also an energy carrier as oil or gas; it should be *promoted* only. Peat can not only be *exported*, but also used in local heating plants to reduce the financial burden on the budget. The reliability of heat supply will increase.

There are some projects that are completely unexpected for the Far North. For example, ARDC Coordinator for the Mezen District Aleksandra Lagunova proposed to promote... agriculture in her own District. The surprise of the project *Mezen Breadbasket* is in the ideas that even specialists from southern parts of the Arkhangelsk Region consider inapplicable. Aleksandra Lagunova is going to explode the myth. For example, according to the Food Security Doctrine of Russia, the Mezen District residents should consume 3.7 million kg of dairy products a year, only 800 thousand kg of which are now produced in the District, and the rest are imported. The prospects for growth are huge.

Though, ARDC assists in implementing investment projects not only in the Region's districts, but also in large regional cities such as Arkhangelsk and Severodvinsk. Currently, the preparation and implementation of the projects are coordinated to construct a precast factory in Severodvinsk, as well as a facility to produce ceramic bricks in the village of Rikasikha. The first successes in this field have been already achieved: in June, the Head of the Arkhangelsk Region Igor



Стратегическая сессия в Мезенском районе

Strategic session in the Mezen District

Orlov signed an agreement with the *Dvina* Group and Italian company Tecnimont Civil Construction on the implementation of the investment projects. Their production will be used in industrial housing construction.

As a rule, the construction issue in investment projects submitted to ARDC is one of the major ones. The land development using volumetric modular units is an example of such a project. Though, the idea is being implemented in the Plesetsk District, it will be interesting for the residents of Arkhangelsk and Severodvinsk because it solves an important state problem of resettling the residents of dilapidated and dangerous housing.

Vera Gmyrina, Director of the Mezen Social Service Center, also thinks of the future of her native land at off-work time. She was an initiator of establishing the tourist center *Mezenskie Prostory* and is going to develop tourism in the District

и использовать в районных котельных, что снизит финансовую нагрузку на бюджет. Да и надежность теплоснабжения повысится.

Встречаются порой и совершенно неожиданные для Крайнего Севера проекты. Например, координатор КРАО по Мезенскому району Александра Лагунова предложила развивать в своем родном районе... сельское хозяйство. Неожиданность проекта «Мезенская житница» состоит в идеях, которые специалисты даже южных районов Архангельской области считают непригодными. Александра Лагунова готова развеять этот миф. Например, по Доктрине продовольственной безопасности России жители Мезенского района в год должны потреблять 3,7 млн. килограммов молочных продуктов, из которых лишь 800 тысяч сейчас производятся в районе, а остальные – привозные. Перспективы роста – колоссальные.

Впрочем, КРАО содействует развитию инвестиционных проектов не только в районах области, но и в крупных городах региона – Архангельске и Северодвинске. В настоящее время координируются подготовка и реализация проектов по созданию завода железобетонных изделий в Северодвинске, а также предприятия по выпуску керамического кирпича в поселке Рикасиха. Первые успехи на данном пути уже есть – в июне руководитель Архангельской области Игорь Орлов подписал Соглашение с Группой «Двина» и итальянской компанией Tecnimont Civil Construction о реализации этих инвестиционных проектов. Продукция предприятий будет использоваться при индустриальном строительстве жилья.

Вообще, строительная тема в инвестиционных проектах, поступающих в КРАО, – одна из основных. Пример такого проекта – застройка земельных участков по технологии объемно-модульных элементов. Хотя реализуется идея на территории Плесецкого района, она будет интересна так-

Алексей Ковалёв, генеральный директор Корпорации развития Архангельской области:

В апреле президент России Владимир Путин сказал, что самое важное и самое простое – создание благоприятной деловой среды. Это является ключевым условием развития бизнеса. Нужно дать людям свободу, возможность реализовать себя, поддержать их в стремлении обустроить собственную жизнь и приносить пользу стране. Корпорация развития как раз и создана для того, чтобы инициативы шли не «сверху», а из народа.

Мы регистрируем все инициативы, с которым к нам обращаются жители Архангельской области. Сегодня мы имеем около ста заявок на разработку и реализацию различных бизнес-идей в самых разных сферах экономики региона.

Каждый житель области может выдвинуть свою инициативу, а координаторы по нашей технологии социального проектирования помогут ему найти заинтересованных, инвесторов и т.п.

Aleksey Kovalev, Director General, Arkhangelsk Region Development Corporation:

In April, President of Russia Vladimir Putin said that the most important and simplest thing is to create a favorable business environment. This is a key condition for the development of business. People should be provided with freedom and opportunity to fulfill their potential, supported in aspiring towards improving their life and providing benefit to the country. The Development Corporation was established so that initiatives are not offered by the authorities, but by people.

We register all initiatives the residents of the Arkhangelsk Region submit to us. Now, we have nearly one hundred applications to develop and implement different business ideas in the most diverse areas of regional economy.

Each resident of the Region can propose his own initiative, while the coordinators will help him find interested parties, investors, etc.

Руководитель Архангельской области
И. Орлов с участниками форума
из Мезенского района

Head of the Arkhangelsk Region Igor
Orlov with the forum participants of the
Mezen District



же жителям Архангельска и Северодвинска, поскольку решает важную государственную задачу – расселение людей из ветхого и аварийного жилья.

Вера Гмырина, директор Мезенского комплексного центра социального обслуживания, в свободное от работы время тоже задумывается о будущем своей родной земли. Она стала инициатором создания туристического центра «Мезенские просторы» и предполагает развивать туризм в районе и территорию в целом. Это актуально еще и потому, что сегодня район уже имеет девять готовых туристических маршрутов, которые можно предлагать туристам.

Туристическое направление считает нужным развивать и предприниматель Игорь Корбут из Лешуконского района. Возрождение территории он видит в развитии сельского туризма, который сегодня популярен в России. При этом в районе есть многочисленные аэродромы для приема малых воздушных судов, а это значит, что добраться до «лешуконской глухомани» можно в считанные часы.

Проект архангельского предпринимателя Сергея Ковальца по созданию Центра знаний «Яркий образ» родился прямо на одной из стратегических сессий КРАО. Центр поможет каждому человеку найти свое место в жизни, подскажет, как правильно позиционировать себя.

Это лишь немногие проекты, которые сегодня активно обсуждаются, разрабатываются и реализуются при участии КРАО. Без проблем, конечно, не обходится. Главной из них авторы называют отсутствие финансирования, и задача КРАО как раз состоит в том, чтобы помочь идее «встретиться с рублем» – найти инвесторов. Такая долгожданная встреча вполне реальна, более того, на форуме «Народная стратегия», организованном и проведенном Корпорацией в июле 2015 г., инвесторы жаловались, что не хватает точек приложения их ресурсов.

Долгожданная встреча

Впервые термин «народная стратегия» Руководитель Архангельской области Игорь Орлов применил

and the area in general. This is also relevant because now the District already has nine prepared travel itineraries that can be offered to tourists.

Businessman Igor Korbut from the Leshukonsky District also believes it necessary to develop tourism. He sees the revival of the area in developing rural tourism, which is now popular in Russia. Moreover, the District has numerous airdromes to receive small aircraft, which means it is possible to reach the *Leshukonsky hinterland* within hours.

The project of Arkhangelsk businessman Sergey Kovalets on establishing the Knowledge Center *Yarky Obraz* appeared directly at one of the ARDC strategic sessions. The Center will help everybody find a niche in life and suggest how to rightly position oneself.

These are just several examples that are actively discussed, developed and implemented now with the involvement of ARDC. However, problems do certainly exist. The authors believe the main one of them is a lack of funding; and the ARDC goal is to help the idea and ruble meet each other, i.e., find investors. Such a long-awaited meeting is quite real; moreover, investors complained at the Forum *People's Strategy* organized and held by the Corporation in July 2015 that there are not enough points of applying their resources.

Long-Awaited Meeting

The term of *People's Strategy* was first used by Head of the Arkhangelsk Region Igor Orlov in the Address to the Regional Assembly Deputies. The Head of the Region called to make the community involvement in the development of the area the key principle of work of authorities at all levels, and noted that the Region had the chance to become a pattern for all Russia.

That is why the Corporation has developed a mechanism by means of which every people's initiative can find an investor. The residents of the Region could see how the mechanism functions in the development of the people's strategy of Pomorye. Over the past few months, the strategic sessions have been held all over the Region. This *brainstorming* was attended by businessmen, social activists, veterans, young people and representatives of authorities, in other words, all those who are not indifferent to the fate of their small homeland.

At the strategic sessions, everyone sets forth any idea even if it is the most fantastic one. The scope is different, from a children's party to the construction of a bridge or road. Then, after joining working groups, the strategic sessions' participants discuss and work out an initiative making it a complete project that can be offered to investors.

Later, all formulated people's initiatives are submitted to the monthly Great Investment Review. Then, the jury consisting of representatives of the regional Government, bankers, investment structures and other resource holders considers the ideas. Some rapidly find investors or partners, others form supporting groups.

People's strategy based on such strategic sessions has become perhaps the most significant result of the ARDC efforts. It proved to be the reflection of many months of work of the Corporation personnel, while the Forum *People's Strategy of the Arkhangelsk Region* has become the main event of summer 2015.

On the first day of the Forum, the *Day of Needs*, initiative groups, project and coordinating teams submitted their initiatives and projects. On that day, to say so, the projects' authors searched for money to implement the projects. On the next day, the *Day of Opportunities*, investors and resource holders offered their products. Now, the investors themselves, not the projects' authors, asked people to use their services.

On the last day that was spent under the slogan "*From Something on Mind to Something in Kind*", the results of the first two days were summarized; a *road map* was developed on the strategic ways of the development of the Arkhangelsk Region in the ten areas, which can be considered the people's strategy of the Arkhangelsk Region.

However, it is not worth thinking that the Corporation completed its work upon the development of the people's strategy. To the contrary, the most important thing began – the implementation of the developed strategy. This requires systematic joint efforts of projects' authors, authorities and resource holders, and this activity will be carried under the auspices of the Arkhangelsk Region Development Corporation.

в Послании к депутатам областного Собрания. Глава региона призвал сделать участие общества в развитии края ключевым принципом работы властей всех уровней и отметил, что у региона есть шансы стать образцом для всей России.

Именно поэтому Корпорация разработала механизм, с помощью которого каждая народная инициатива сможет найти инвестора. Как работает этот механизм, жители области могли увидеть на примере разработки народной стратегии Поморья. На протяжении нескольких месяцев во всех районах проходили стратегические сессии. В этих «мозговых штурмах» участвовали предприниматели, общественники, ветераны, молодежь, власть – в общем, неравнодушные к судьбе своей малой родины люди.

На стратегических сессиях каждый выдвигает любую идею, пусть даже фантастическую. Масштаб различный – от детского утренника до строительства моста или автодороги. Затем, объединившись в рабочие группы, участники стратегических сессий обсуждают и прорабатывают инициативу, превращая ее в полноценный проект, который можно предложить инвестору.

Впоследствии все оформленные народные инициативы выносятся на ежемесячный Большой инвестиционный смотр. Здесь жюри из представителей правительства области, банкиров, инвестиционных структур и других ресурсодержателей рассматривает идеи. Некоторые сразу находят инвесторов или партнеров, другие формируют группы содействия.

Народная стратегия, разработанная по итогам таких стратегических сессий, стала, пожалуй, самым значительным результатом работы КРАО. Она отражает итоги многомесячной работы коллектива Корпорации, а форум «Народная стратегия Архангельской области» стал главным событием лета 2015 г.

В первый день работы Форума – в «День потребностей» – инициативные группы, проектные и координационные команды представили свои инициативы и проекты. В этот день, если можно так сказать, авторы проектов искали деньги на их реализацию. На следующий день – «День возможностей» – свои продукты предлагали инвесторы и ресурсодержатели. Уже не авторы проектов искали себе партнеров и инвесторов, а сами инвесторы просили, чтобы люди воспользовались их услугами.

В последний день, который прошел под девизом «От слов к делу», были сведены воедино результаты первого и второго дней, разработана «дорожная карта» – стратегические пути развития Архангельской области по десяти направлениям, которые и можно назвать народной стратегией Архангельской области.

Но не стоит думать, что с формированием народной стратегии работа Корпорации завершена. Наоборот, началось самое важное – воплощение разработанной стратегии в жизнь. Для этого нужна совместная планомерная работа авторов проектов, властей и ресурсодержателей, и эта деятельность будет проходить под эгидой Корпорации развития Архангельской области.

М.А. Гмырин,
мэр Северодвинска

АССОЦИАЦИЯ «АРКТИЧЕСКИЕ МУНИЦИПАЛИТЕТЫ»

Mikhail Gmyrin,
Mayor of Severodvinsk

“ARCTIC MUNICIPALITIES” ASSOCIATION



Утвержденная президентом Российской Федерации Стратегия развития Арктической зоны Российской Федерации и обеспечения национальной безопасности на период до 2020 г. (далее – Стратегия) предполагает активное участие орга-

нов местного самоуправления в решении поставленных в ней задач и предусматривает совершенствование системы управления развитием территорий, улучшение качества жизни населения и условий хозяйственной деятельности, развитие инфраструктуры.

Для реализации Стратегии в сентябре 2014 г. было инициировано учреждение ассоциации «Арктические муниципалитеты» (далее – Ассоциация). Идею ее создания предложил глава Архангельской области И.А. Орлов. Эта инициатива была поддержана заместителем председателя правительства Российской Федерации, председателем Государственной комиссии по вопросам развития Арктики Д.О. Рогозиным, заместителем секретаря Совета Безопасности Российской Федерации В.П. Назаровым, заместителем председателя Государственной Думы Федерального Собрания Российской Федерации Н.В. Левичевым, главами регионов Арктической зоны.

В декабре 2014 г. главами муниципальных образований «Северодвинск», «Приморский муниципальный район» Архангельской области и «Заполярный муниципальный район» Ненецкого автономного округа был подписан учредительный договор о создании Ассоциации. Ее председателем был избран мэр Северодвинска Михаил Аркадьевич Гмырин.

В феврале 2015 г. Ассоциация была зарегистрирована в Управлении Министерства юстиции Российской Федера-

The *Strategy of the Development of the Arctic zone of the Russian Federation and of the Maintenance of National Security of the Russian Federation for the Period up to 2020* (Strategy), approved by the President of the Russian Federation presumes an active participation of local self-government bodies in the implementation of its goals and provides for the improvement of the system of territorial development management, the increased quality of well-being of the population and the economic activity, and the development of infrastructure.

The *Arctic Municipalities Association* was established in September 2014 for the purposes of the implementation of the Strategy. The idea of the establishment of the Association was proposed by Igor Orlov, Governor of the Arkhangelsk Region, and supported by Dmitry Rogozin, Deputy Chairman of the Government of the Russian Federation, Chairman of the State Commission on the Arctic development, and Vladimir Nazarov, Deputy Secretary of the Security Council of the Russian Federation. It was also approved by Nikolay Levichev, Deputy Chairman of the State Duma of the Federal Assembly of the Russian Federation, and leaders of the regions of the Arctic zone of the Russian Federation.

In December 2014 leaders of municipal entities *Severodvinsk*, *Primorsky Municipal Region* of the Arkhangelsk Region and *Zapolyarny Municipal Region* of the Nenets Autonomous District signed the founding agreement of the establishment of the Association. The Mayor of Severodvinsk Mikhail Gmyrin was elected Chairman of the Association.

In February 2015 the Association was registered in the Department of the Ministry of justice of the Russian Federation for the Arkhangelsk Region and for the Nenets Autonomous District.



Municipal entities of the Arkhangelsk Region *the city of Arkhangelsk, the city of Novodvinsk, the Onega municipal district, Novaya Zemlya, the Mezen Municipal District and the municipal district "Vorkuta"* of the Republic of Komi have made a decision to join the Association. Leaders of municipal entities of the arctic territories of the Republic of Саха (Yakutia) and of Таймыр Долгано-Ненец municipal district showed interest in joining the Association.

The activity of the Association is aimed at raising the quality of life of the population, best practices exchange, preparation of infrastructural projects, and is designed to facilitate the economic growth and social and economic development of northern regions.

The Association will contribute to the interaction between federal and regional bodies of state power on specific issues covering living conditions and social and economic development of municipal entities of the Arctic zone, and prepare proposals on the Arctic development. The Association will be the venue for joint positioning of Arctic municipalities, inter alia, in the spheres of tourism, economic, technological and cultural fields; and for the study and exchange of best practices; for dissemination and promotion of cultural exchanges, cooperation in education, health care, sports; and for discussion of topical problems and challenges.

The activity of the Association is founded on the principles of openness, access to information, equality, collegial and project-oriented organization.

The results of the activity of the Association can be used by the State Commission on the Arctic Development established by the Government of the Russian Federation.

ции по Архангельской области и Ненецкому автономному округу.

В Ассоциацию приняли решение вступить муниципальные образования Архангельской области «Город Архангельск», «Город Новодвинск», «Онежский муниципальный район», «Новая Земля», «Мезенский муниципальный район» и «Городской округ «Воркута» Республики Коми. Заинтересовано во вступлении в нее руководство муниципальных образований арктических территорий Республики Саха (Якутия), Таймырского Долгано-Ненецкого муниципального района.

Деятельность Ассоциации направлена на повышение качества жизни населения, обмен наилучшими практиками, подготовку инфраструктурных проектов и призвана способствовать экономическому росту, социальному и культурному развитию северных регионов.

Ассоциация позволит взаимодействовать с федеральными и региональными органами государственной власти по конкретным вопросам, затрагивающим условия жизни и социально-экономического развития муниципальных образований Арктической зоны, готовить предложения по вопросам развития Арктики. Ассоциация станет площадкой для совместного позиционирования арктических муниципалитетов, в том числе в сферах туризма, сотрудничества в экономической, научно-технической и культурной областях, обмена опытом, изучения и распространения наилучших практик, культурных обменов, сотрудничества в образовании, здравоохранении, спорте, актуализации проблем и вызовов, обсуждения их решений.

Деятельность Ассоциации строится на принципах открытости и доступности информации, равенства, коллегиальности, проектной формы организации работы.

Итоги работы Ассоциации могут быть использованы в деятельности Государственной комиссии по вопросам развития Арктики, сформированной Правительством Российской Федерации.

А.И. Мокеев,

директор НКО «Фонд развития Арктики»

Я.В. Туров,

директор НКО «Фонд экономических программ»

ИСТОРИЧЕСКИЙ ОПЫТ КОРЕННЫХ НАРОДОВ АРКТИКИ И АКТУАЛЬНЫЕ ВЫЗОВЫ

Alexander Mokeev,

Director, NPO Arctic Development Foundation,

Yan Turov,

Director, NPO Economic Programs Foundation

HISTORICAL EXPERIENCE OF INDIGENOUS PEOPLES OF THE ARCTIC AND CURRENT CHALLENGES

Вопросы участия в процессе государственного и муниципального управления, соблюдения прав, традиционной экономики, сохранения самобытной культуры и вовлечения молодежи в решение проблем коренных народов Арктики постоянно находятся на международной и российской повестке дня. Анализ истории коренных жителей Севера в России и Норвегии лег в основу документального фильма «Народы Арктики: разная история, одна судьба» как результат проекта НКО «Фонд развития Арктики».

С XIX в. продолжают споры о географических, культурных, генных истоках коренных народов Севера России и Европы. На смену «азиатской» теории, относящей эти народы к монголоидной расе, пришла теория европейского происхождения, по которой они считаются потомками либо альпийских племен, либо кочевников с Волги, либо хакасов, либо басков, гуцулов или финнов. В конечном счете, ни одна из сторон не взяла верх, и споры о происхождении ненцев, саамов, вепсов и других северных народностей продолжают до настоящего времени. Но в том, что истоки этих народов имеют общую природу, ученые едины.

Активисты НКО «Фонд развития Арктики» во взаимодействии с НКО «Фонд экономических программ» исследовали и проанализировали основные вехи исторического пути саамов и ненцев в Норвегии и России, этапы их становления и развития как этнической группы во взаимодействии с государством и обществом.

Ненцы как первая малочисленная народность, вступившая в контакт с русскими в XI в., подверглись беззащитной торговой эксплуатации купцами, что привело к росту безоленных хозяйств, а значительно позже, в XIX в., к по-

The issues of participation in state and municipal administration, observation of rights, preservation and development of traditional economy, preservation of indigenous culture and involvement of young people in solving the problems of indigenous peoples of the Arctic fill the Russian and international agenda. An analysis of the genesis of indigenous history of the North of Russia and Norway provide the basis for the nonfiction film *Peoples of the Arctic: A Different History – the Same Destiny*, made under NPO Arctic Development Foundation Project.

Since the 19th century, disputes have continued on the geographical, cultural and genetic origins of indigenous peoples of the North of Russia and Europe. The Asian theory, according to which they belong to the Mongoloid race, was replaced by the theory of European origin, according to which they are descendants of either Alpine tribes or the Volga nomads, Khakas, Basques, Hutsuls, and Finns. Finally, neither of the parties had the upper hand and disputes on the origin of the Nenets, Sami, Veps and other northern peoples are continuing up to now. But scientists agree with the fact that the origin of these peoples is common in nature.

The NPO Arctic Development Foundation volunteers in cooperation with NPO Economic Programs Foundation investigated and analyzed the milestones of the historical development of the Nenets and Sami in Norway and Russia, the stages

of their formation and development as an ethnic group in interaction with the state and community.

The Nenets as the first small people that got in touch with the Russians in the 11th century suffered from shameless trade exploitation by merchants leading to a growth in the number of families not having reindeer; and much later, in the 19th century, to an attempt to Christianize them. Despite that, reindeer herding continued to have a significant share in the Nenets economy, and only a small part of the Nenets people repudiated paganism.

The Sami in Scandinavia as the Nenets paid tribute, but faced a stronger and more active Christianization, deprivation of their right to speak their native language, separation of the Sami children from their families and placing them in boarding schools. The Sami did not have the opportunity to be represented in executive bodies, since only Norwegians could hold office in municipalities.

The 20th century can be considered the most favorable for the interaction between the Nenets and the authorities of the Soviet Union and then Russia. In the 1930s, the USSR established the Committee for Assistance to the Peoples of the Northern Borderlands to develop cooperative movement in tundra and reindeer herding, and remove cultural and economic backwardness of the Nenets. State farms and reindeer farms were established everywhere in tundra. Alphabets have been created for ethnic languages; *red chums* were sent to tundra to teach and agitate; the Nenets children first got an opportunity to receive a secondary education in boarding schools. The Nenets Houses were opened in the Nenets and Yamal-Nenets Autonomous Districts.

Currently, constituent entities of the Russian Federation establish management bodies at the

пытке их христианизации. Несмотря на это, оленеводство продолжало сохранять значительный вес в экономике ненцев, и только незначительная часть ненецкого народа отрелась от язычества.

Саамы на территории Скандинавии, как и ненцы, оплачивали дань, но столкнулись с более жесткой, активной христианизацией, лишением права говорить на родном языке, отрывом саамских детей от семей и помещением их в интернаты. Саамы не имели возможности быть представленными в органах власти, так как только норвежцы могли занимать должности в муниципалитетах.

XX в. можно назвать наиболее благоприятным во взаимоотношениях ненцев с властями Советского Союза, а затем и России. В СССР в 30-е годы был создан Комитет содействия народностям северных окраин в целях развития кооперативного движения в тундре, оленеводства, ликвидации культурной и хозяйственно-экономической отсталости ненцев. По всей тундре создавались совхозы и оленеводческие хозяйства. Для этнических языков были разработаны алфавиты, в тундру отправлялись «красные чумы» для просвещения и агитации, у ненецких детей впервые появилась возможность получить среднее образование в школах-интернатах. В Ненецком и Ямало-Ненецком автономных округах открывались Дома ненцев.

В настоящее время в субъектах Российской Федерации создаются органы управления на уровне исполнительной и законодательной властей по вопросам коренных малочисленных народов Севера, разработаны среднесрочные программы их поддержки и социально-экономического развития. Представляют интересы ненцев общественные





объединения – такие, как Ассоциация ненецкого народа «Ясавэй», Союз оленеводов Ненецкого автономного округа, активно действуют родовые общины. Нефтяные корпорации в дополнение к экологическим обязательствам реализуют проекты социальной поддержки ненцев – участвуют в строительстве социальных объектов, жилья, в программах летнего отдыха, спонсорстве национальных праздников.

История саамов в Норвегии в XX в. характеризуется противостоянием саамов с официальными властями, корпорациями, изначально – для защиты исконных территорий от промышленного уничтожения. Ярким примером стал конфликт саамов с норвежскими Управлением водных ресурсов и энергетической компанией во время строительства водохранилища на реке Альта-Каутокейно в 1979 г., имевший международный резонанс. Несмотря на экологические протесты, голодовки, потерю руки лидером движения саамов Нильсом Сомби, создание правительственной комиссии, судебное разбирательство, в 1982 г. дамба была построена без учета мнения саамов. Только в 1986 г. был создан представительный орган самоуправления саамов Норвегии – Саамский парламент, призванный выражать мнение электората по любому вопросу, касающемуся саамского народа. Несмотря на возможность общения, представления рекомендаций, консультаций, диалога с правительством Норвегии, у саамов отсутствует право вето на нежелательные действия в местах проживания саамов, нет возможности участвовать в принятии окончательных решений по вопросам, которые непосредственно касаются их жизнедеятельности, например прав на земли, обычаев, методов рыбной ловли, обучения саамскому языку, оленеводства, предпринимательства. Саамы политически и экономически зависят от решений Осло, имея лишь совещательный голос.

Квены – другая малочисленная (от 50 до 100 тысяч человек) народность, проживающая на территории Норвегии, – получили статус национального меньшинства, но не признаны коренным народом. Расселившиеся около тысячи лет назад на севере Европы квены принесли с собой самобытную культуру и традиции, глубоко укоренившиеся на их новой родине, они стали неотъемлемой частью духовной и материальной культуры страны. Им необходима финансо-

level of executive and legislative authorities on the issues of small indigenous peoples of the North and develop medium-term programs for their support and socio-economic development. Such public associations as the *Yasavey* Association of the Nenets People and the Union of Reindeer Herders of the Nenets Autonomous District represent the interests of the Nenets; tribal communities actively work. Oil companies implement projects of social support to the Nenets in addition to their environmental liabilities: take part in building social facilities and housing, programs of summer holidays and sponsoring of national celebrations.

The history of the Norway's Sami in the 20th century is featured by the controversy of the Sami and official authorities and corporations primarily due to defending their ancestral territories against industrial destruction. The conflict between the Sami and the Norwegian Water Resources and Energy Directorate and an electricity company in the course of construction of a dam on the Alta-Kautokeino River in 1979 was a dramatic example that gained international attention. Despite environmental protests, hunger-strikes, loss of an arm by Sami movement leader Nils Somby, establishment of a government commission and trial in 1982, the dam was built without regard to the Sami opinion. In 1986 only, the representative body of the Sami, the Sami Parliament, was established to express the voters' opinion on any issues concerning the Sami people. Despite a possibility to communicate, make recommendations, consultations and dialogue with the Government of Norway, the Sami have no right to veto undesirable actions in the places of the Sami residence; they have no opportunity to participate in making final decisions on the issues that directly concern their livelihood such as land rights, methods of fishing, teaching of the Sami language, reindeer herding, and business. The Sami are politically and economically dependent on the decisions of Oslo having only a deliberative vote.

The Kvens, another ethnic group (from 50 to 100 thousand people) living in Norway, were granted minority status, but not recognized as indigenous people. Having settled down in the north of Europe nearly one thousand years ago, the Kvens brought their distinctive culture and traditions that were deep-rooted in their new homeland; they have become an integral part of the country's spiritual and material culture. They need financial support from the state to develop teaching materials so that everyone who wants could learn the Kven language, be proud again of their culture and language and not be ashamed of their nationality.



The Working Group on Indigenous Peoples actively works to share successful experience in the Barents Euro-Arctic Council, an international organization established to develop professional and personal contacts in the Barents/Euro Arctic region. Representatives from the Nenets Autonomous District, as well as those from the Veps and Sami of Sweden, Finland and Norway work very successfully because they have much in common in historical-cultural, social and economic aspect. It is this site that is a platform to prepare solutions, projects and mechanisms at interregional and international levels, which will further allow us to create favorable living conditions for small indigenous peoples of the North at the national level.

Historical experience of formation of northern ethnic groups, the Nenets and Sami, says that too often the voice of small people cannot be heard, though the people have rich culture, carry the traditions of respect and love for nature, family and favorite work. Despite this, the protection of rights and freedoms of small peoples is as important as the protection of rights and freedoms of big nations is.

Russia as a multinational state with a complex history built, preserved and develops relations with small peoples as with major nations. Russia considers the support to small indigenous peoples of the North the priority in its chairmanship in the Barents Regional Council in order to share experience with partner-countries and develop and implement joint projects. It will become another resource and an incentive for the state, business and public to build new bridges between all the peoples of the Russian Federation and indigenous people of the Arctic and mobilize the possibilities of dialogue, cooperation and development in the homeland of the Nenets, Sami, Veps and other small in number, but no less important residents of the Russian North.

вая помощь государства для создания учебных материалов, чтобы все желающие смогли выучить квенский язык, чтобы квены снова могли гордиться своей культурой и языком и не стыдились своей национальной принадлежности.

В целях обмена успешным опытом в Совете Баренцева/Евроарктического региона – международной организации, созданной для развития профессиональных и личных связей в Баренцевом регионе, активно действует Рабочая группа по делам коренных народов Севера. Представители Ненецкого автономного округа, а также представители вепсов, саамов Швеции, Финляндии, Норвегии работают очень успешно, так как имеют много общего в историко-культурном, социальном, экономическом плане. Именно эта площадка является платформой для подготовки решений, проектов, механизмов на межрегиональном и международном уровнях, которые в дальнейшем позволяют создавать на национальном уровне благоприятные условия жизнедеятельности коренных малочисленных народов Севера.

Исторический опыт становления северных народностей – ненцев и саамов – говорит о том, что очень часто голос «малого» народа не слышен, хотя этот народ имеет богатую культуру, несет традиции уважения и любви к природе, семье, любимому делу. Несмотря на это, защита прав и свобод малочисленных народностей важна настолько же, насколько значима защита прав и свобод «больших» народов.

Россия как многонациональное государство со сложной историей выстроила, сохранила и развивает отношения с малочисленными народами как и со стержневыми национальностями. Для обмена опытом со странами-партнерами, разработки и реализации совместных проектов в Баренцевом региональном совете в рамках своего председательства Россия провозгласила приоритетным направлением поддержку коренных малочисленных народов Севера. Это станет еще одним ресурсом и стимулом для власти, бизнеса и общественности строить новые мосты между всеми народами Российской Федерации и коренными жителями Арктики, мобилизует возможности диалога, сотрудничества и развития на исконной для ненцев, саамов, вепсов и других малочисленных, но от этого не менее важных жителей Русского Севера.

А.Л. Мартинович,
 генеральный директор ОАО «Архангельскгеолдобыча»

АЛМАЗНЫЙ ВЕКТОР ЛУКОЙЛА

Alexander Martinovich,
 Director General of the Company ОАО Arkhangelskgeoldobycha

LUKOIL'S DIAMOND VECTOR



Дочерняя компания ПАО «ЛУКОЙЛ» – ОАО «Архангельскгеолдобыча» – ведет промышленную разработку алмазного месторождения имени Владимира Гриба с июня 2014 г. При этом Общество по праву считается одним из самых перспективных и динамично развивающихся предприятий Архангельской области.

ОАО «Архангельскгеолдобыча» – одно из старейших геологоразведочных предприятий России. Для создания в СССР высокоразвитой индустриальной базы требовались громадные запасы топливно-энергетического сырья, металлов, строительных материалов, агропромышленных и других минеральных ресурсов. В связи с этим для обеспечения промышленными минерально-сырьевыми ресурсами действующих и строящихся предприятий, создания резерва запасов полезных ископаемых в 1931 г. был создан Северный геологический трест – прародитель ОАО «Архангельскгеолдобыча». В том же году было принято постановление ВСНХ СССР «О развитии топливной базы в Северном крае», положившее начало планомерным и широкомасштабным геологическим исследованиям и поиску полезных ископаемых на севере европейской части страны.

К 90-м годам XX в. несколькими поколениями специалистов Общества было открыто и разведано более

PAO LUKOIL's subsidiary ОАО *Arkhangelskgeoldobycha* has carried out industrial development of the V. Grib diamond field since June 2014. At the same time, the Company is justly considered one of the most promising and dynamically developing enterprises of Arkhangelsk Region.

OАО *Arkhangelskgeoldobycha* is one of the Russia's oldest geological explorers. The creation of a highly-developed industrial base in the USSR required huge reserves of fuel and energy commodities, metals, building materials, agricultural and other mineral resources. In this respect, the North Geological Trust, an ancestor of ОАО *Arkhangelskgeoldobycha*, was founded in 1931 to supply existing and projected facilities with commercial mineral resources. The same year, the Supreme Council of National Economy of the USSR adopted a resolution *On the Development of Fuel Base in the Northern Area* that laid the foundations of systematic and large-scale geological research and mineral exploration in the north of the European part of the country.

By the 1990s, several generations of the Company's specialists have discovered and explored over 400 deposits, among which are oil, drinking and balneological water, non-ferrous, rare and precious metals, raw materials for producing cement, slate, bricks, sand-and-gravel materials for constructing roads and developing oil

Президент Российской Федерации
В.В. Путин и президент
компании «ЛУКОЙЛ»
В.Ю. Алекперов открывают
Горнообогатительный комбинат

President of the Russian Federation
Vladimir Putin and President of LUKOIL
Company Vagit Alekperov
opening the Ore Mining and Processing
Enterprise



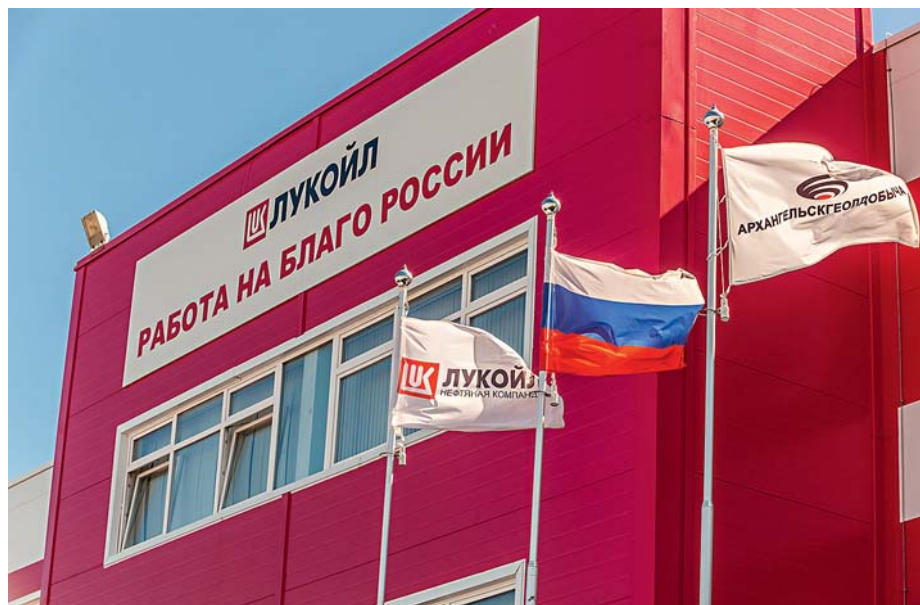
fields. But now, the name of the enterprise is strongly associated with diamonds.

The history of discovery of diamond deposits in the Arkhangelsk Region is thrilling and dramatic. According to a legend, the first diamond in the north of the European part of Russia was found on the Northern Dvina river-bank as far as the 18th century. However, Arkhangelsk geologists have begun systematic prospecting for commercial reserves of the most expensive mineral only since the 1960s. There were carried out geological survey and different kinds of geophysical research. Some indirect signs clearly indicated that there were diamonds in Arkhangelsk subsoils, however, the results of research did not confirm the supposition of the scientists for a long time. Finally, in the mid-1970s, the official science recognized the Arkhangelsk Region to be unpromising in terms of producing diamonds. Soon after, a map of diamond content of the European platform was developed, on which the region remained nonfilled (it was supposed that the search for the tsarstone was useless). The irony of it is that the first kimberlite pipe in Arkhangelsk diamond province, named the Pomorskaya, was discovered at the same time as the map was being published in a printing house in March 1980. Together with other pipes discovered later, it formed a deposit provided with the name of Mikhail Lomonosov, who had substantiated the prospects and riches of northern subsoils more than 200 ago.

400 месторождений, среди которых – нефть, газ, питьевые и бальнеологические воды, цветные, редкие и благородные металлы, сырье для производства цемента, шифера, кирпича, песчано-гравийные материалы для строительства автодорог и обустройства нефтепромыслов. А ныне имя предприятия прочно ассоциируется с алмазами.

История открытия алмазных залежей в Архангельской области захватывающая и драматична. По преданию, первый алмаз на севере европейской части России был найден на берегу Северной Двины еще в XVIII в., но только с 1960-х годов архангельские геологи приступили к планомерному поиску промышленных запасов этого самого дорогого полезного ископаемого. Проводились геологическая съемка и различные виды геофизических исследований. Ряд косвенных признаков однозначно указывал на то, что алмазы в архангельских недрах есть, однако результаты исследований долго не подтверждали догадки ученых. В итоге в середине 1970-х годов официальная наука признала Архангельскую область бесперспективной с точки зрения добычи алмазов. Вскоре была подготовлена карта алмазности Европейской платформы, на которой данный регион остался незакрашенным (подразумевалось, что искать тут царь-камень бесполезно). По иронии судьбы карта как раз печаталась в типографии, когда в марте 1980 г. была открыта первая кимберлитовая трубка Архангельской алмазной провинции, названная Поморской. Вместе с девятью другими обнаруженными позже трубками она образовала месторождение, которому было присвоено имя М.В. Ломо-





In total, nearly 70 kimberlite pipes have been discovered in the Arkhangelsk Region; it was the LUKOIL's subsidiary that made the major contribution to their discovery. However, the most important discovery was made in Verkhotin area in February 1996, 130 km north-east of Arkhangelsk. There was found a kimberlite pipe named in honor of the eminent Arkhangelsk Geologist Vladimir P. Grib. Since then, the main scope of OAO *Arkhangelskgeoldobycha* operations has fallen on the V. Grib pipe, that was granted a status of commercial deposit in 2005.

носова, еще более 200 лет назад обосновавшего перспективность и богатство северных недр.

Всего в пределах Архангельской области найдено около 70 кимберлитовых трубок, и основной вклад в их открытие внесла именно дочерняя компания ЛУКОЙЛа. Но самое важное событие произошло в феврале 1996 г. на Верхотинской площади, в 130 км к северо-востоку от Архангельска. Там была обнаружена кимберлитовая трубка, которой присвоено имя выдающегося архангельского геолога Владимира Павловича Гриба. С этого момента основной объем работ ОАО «Архангельскгеолдобыча» приходится на трубку имени Владимира Гриба, получившую в 2005 г. статус промышленного месторождения.

После проведения дополнительных исследований, в 2008 г., специалисты Общества приступили к подготовке месторождения для промышленного освоения. В целях

After additional research in 2008, OAO *Arkhangelskgeoldobycha* specialists started preparing the deposit for commercial development. For the purposes of further prospecting and specification of the deposit's reserves according to international standards, and also for increasing the profitability of the project, PAO *LUKOIL* management made a decision on a fundamentally new (according to national standards) approach to preparing the program for the deposit development.

The entire range of mining innovations and the latest technologies has been used, making it possible to work on specifying the deposit's reserves without the protracted and costly pilot project stage. The most important condition for effective development is to use experience accumulated over the past 20 years by the largest mining companies all over the world.

Eleven pilot wells of 76 mm in diameter and 600 m in depth have been drilled to study the cross section and collect samples for extracting micro-diamonds. In



Генеральный директор
ОАО «Архангельскгеолдобыча»
А.Л. Мартинович
и главный инженер Общества
А.Г. Стахеев

Director General
of OAO *Arkhangelskgeoldobycha*
A. Martinovich and Company's
Chief Engineer A. Stakheev

История месторождения алмазов имени Владимира Гриба берет свое начало в 1993 г., с момента получения ОАО «Архангельскгеолдобыча» (АГД) лицензии на поиск и добычу алмазов на Верхотинской площади.

- В 1996 г. была открыта алмазоносная трубка, названная в честь главного геолога АГД – Владимира Павловича Гриба.
- В 2000 г. Общество вошло в Группу компаний «ЛУКОЙЛ».
- Июнь 2008 г. – начало масштабной подготовки к промышленному освоению месторождения.
- Март 2011 г. – начало горных работ.
- Март 2012 г. – начало строительства обогатительной фабрики.
- Сентябрь 2013 г. – добыта первая тонна руды.
- Декабрь 2013 г. – начало пуско-наладочных работ и обкатка технологического оборудования.
- Июнь 2014 г. – запуск горнообогатительного комбината имени В. Гриба.
- Октябрь 2014 г. – на ГОК имени Владимира Гриба получен первый миллион каратов алмазов.
- Июнь 2015 г. – объем полученных алмазов на ГОК имени Владимира Гриба с начала промышленной эксплуатации составил 2,9 миллиона карат.



АРХАНГЕЛЬСКГЕОЛДОБЫЧА

The history of the V. Grib diamond deposit traces its roots to 1993 from the time of OAO Arkhangelskgeoldobycha's (AGD) acquiring a license to prospect and produce diamonds in Verkhotin area.

- In 1996, the first kimberlite pipe was discovered that was named in honor of the AGD's Senior Geologist Vladimir P. Grib.
- In 2000, the Company joined the Group of Companies LUKOIL.
- June 2008 – start of a large-scale preparation of the deposit for commercial development.
- March 2011 – start of mining operations.
- March 2012 – start of the construction of the Enrichment Plant.
- September 2013 – production of the first ton of ore.
- December 2013 – start of commissioning operations and technological equipment test run.
- June 2014 – commissioning of the V. Grib Mining and Processing Facility.
- October 2014 – production of the first million carats of diamonds at the V. Grib MPF.
- June 2015 – volume of diamonds produced at the V. Grib MPF from the beginning of commercial operation amounted to 2.9 million carats.

parallel, 10 wells of 600 m in depth and 610 mm in diameter, which geologists call large-size wells, have been drilled. Leading international experts state this is the state-of-the-art method to confirm the reserves. Thus, the needed results have been achieved in the shortest possible time and at minimum expense.

As early as 2010, the report on reserves re-valuation and feasibility study of conditions was approved by the State Committee for Mineral Reserves. The option was adopted to develop the deposit using open-cut mining methods down to a depth of 460 m and with a capacity of final extraction of reserves down to a depth of 1,000 m using underground methods. In 2011, the Company started the construction of the Mining and Processing Facility (MPF). Over 50 contractors from Russia, CIS and non-CIS countries have been involved in the work.

доразведки и уточнения запасов месторождения по международным стандартам, а также повышения рентабельности проекта руководство ПАО «ЛУКОЙЛ» приняло решение о принципиально новом (по отечественным меркам) подходе к подготовке программы освоения месторождения.

Использовался весь спектр имеющихся в горнорудном деле инноваций и передовых технологий, что позволило работать над уточнением запасов месторождения, минуя долговременный и высокочрезвычайно затратный опытно-промышленный этап. Важнейшим условием эффективной разработки являлось использование опыта, успешно реализуемого на протяжении последних двадцати лет крупнейшими горнорудными компаниями во всем мире.

В целях изучения геологического разреза и отбора проб для извлечения микроалмазов было пробурено 11 пилотных скважин диаметром по 76 мм и глубиной по 600 м. Параллельно пробурили 10 скважин глубиной по 600 м и диаметром по 610 мм, называемых геологами скважинами большого диаметра. Ведущими международными эксперта-



The first process stage, the production cycle at the deposit started with, is mining operations. They started in March 2011, while the first ton of ore was mined in September 2013.

The project efficiency is directly associated with logistics. In 2008, the construction started of a macadam driveway from the Mikhail Lomonosov diamond deposit to the Vladimir Grib deposit. The 37-km long road was commissioned in 2012. Four permanent concrete bridges have been constructed en route.

The structural style of diamond deposits in Pomorye is fea-

ми установлено, что это – самый современный способ подтверждения запасов. Таким образом, необходимых результатов удалось достичь в сжатые сроки и с минимальными затратами. Уже в 2010 г. отчет по переоценке запасов и технико-экономическое обоснование кондиций были утверждены Государственной комиссией по запасам полезных ископаемых Министерства природных ресурсов РФ. Был принят вариант отработки месторождения открытым способом до глубины 460 м с возможностью доработки запасов до глубины 1000 м подземным способом. В 2011 г. Общество приступило к строительству Горно-обогажительного комбината (ГОК). К работам было привлечено более 50 подрядчиков из России, стран СНГ и дальнего зарубежья.

Первый передел, с которого на месторождении начался непосредственно производственный цикл, – горные работы. К ним приступили в марте 2011 г., а в сентябре 2013-го была добыта первая тонна руды.

Эффективность проекта напрямую связана с логистикой. В 2008 г. было начато строительство автопроезда со щебеночным покрытием от дороги, ведущей на месторождение алмазов имени М.В. Ломоносова, до месторождения имени Владимира Гриба. В 2012 г. дорога протяженностью 37 км была открыта. По маршруту движения возведено четыре капитальных железобетонных моста.

Геологической особенностью алмазных месторождений в Поморье является большая обводненность. Для решения этой проблемы был проведен ряд мероприятий по защите алмазоносного карьера от подземных и поверхностных вод. В частности, построены водоотводная плотина, с помощью которой изменено русло река Кукомка, и отсечная дамба. Кроме того, в постоянном режиме работают 75 основных и 12 дополнительных водопонижающих скважин и карьерный водоотлив, которые совместно откачивают более 7000 кубометров воды в час (суточный расход воды небольшого города).

Следующий передел – обогащение. Строительство Обогажительной фабрики было начато в марте 2012 г. В декабре 2013-го начались пуско-наладочные работы и обкат-

tured with a large abundance of water. A range of measures to protect the diamondiferous mine against ground and surface waters have been taken to solve the problem. In particular, a diversion dam to divert the course of the Kukomka River, and a shut-off dam have been constructed. Besides that, 75 main and 12 additional dewatering wells and a pit sump that together pump out over 7000 m³ per hour function in any-time mode (daily water consumption of a small town) are continuously operated.

The next process stage is enrichment. The construction of the Enrichment Plant started in March 2012. Commissioning operations and technological equipment test run began in December 2013. Design capacity test was successfully conducted in May 2014. The plant annual capacity is 4.5 mln tons of ore, while the plant will process 53 mln tons for the entire period of operation. The equipment to be used makes it possible to achieve a high level of extraction – 98 percent of diamonds.

On June 9, 2014, the Mining and Processing Facility was solemnly opened at the V. Grib diamond deposit with the participation of President of the Russian Federation Vladimir V. Putin and President of LUKOIL Company Vagit Yu. Alekperov. Vladimir Putin watched all stages of the production cycle from the extraction through the enrichment. The President visited the mine and the main building of the Enrichment Plant and had a look at the MPP's final products. The visit resulted in a high appreciation of the project of developing our deposit and its prospects given by the President of Russia.

Another milestone of the project was the first million carats of diamonds produced by October 20, 2014. The milestone was achieved in the shortest possible time considering the fact that capital mining operations started only 3.5 years ago.



Обогатительная фабрика на ГОК имени Владимира Гриба не останавливается ни на минуту

The washhouse at the Vladimir Grib Ore Mining and Processing Enterprise does not stop for a minute

ка технологического оборудования. В мае 2014 г. успешно завершены испытания на достижение проектной производительности. Годовая производительность фабрики – 4,5 млн. тонн руды, а за весь период эксплуатации она переработает 53 млн. тонн. Используемое здесь оборудование позволяет достичь высокого извлечения алмазов (98%).

Powerful infrastructure, one of the most important facilities of which is a power center of 26MW in capacity and the same heating capacity, has been created to support uninterrupted operation of the Mining and Processing Facility. Five oil-fired diesel power plants are used. Own oil-handling equipment allows MPF to operate if needed in standalone mode for 60 days.

Now, the Vladimir Grib Mining and Processing Facility comprises in fact a “diamond town” having all necessary infrastructure from a fire station, helicopter deck and mining and transport department to excellent roads and state-of-the-art shift camp.

Diamond production is naturally the top of the Company operation. It is worth noting the

9 июня 2014 г. на месторождении алмазов имени В. Гриба состоялось торжественное открытие Горнообогатительного комбината с участием президента РФ В.В. Путина и президента компании «ЛУКОЙЛ» В.Ю. Алекперова. Владимиру Путину были показаны все этапы производственного цикла – от добычи до обогащения. Президент побывал на карьере, посетил главный корпус Обогащительной фабрики, ознакомился с конечной продукцией ГОК. Итогом визита стала высокая оценка, данная президентом России проекту освоения нашего месторождения и его перспективности.

Еще одна важная веха проекта – первый миллион каратов алмазов, полученный 20 октября 2014 г. Выход на юбилейный рубеж состоялся в кратчайшие сроки – с начала горно-капитальных работ прошло лишь 3,5 года.

Для обеспечения бесперебойной работы Горно-обогащительного комбината создана мощная инфраструктура

В.В. Путин знакомится с первой продукцией ГОК имени Владимира Гриба

Vladimir Putin inspecting the first products of the Vladimir Grib Ore Mining and Processing Facilities



Мезень. Общеобразовательная школа / A regular school of the Mezen town



ра, одним из важнейших объектов которой является энергокомплекс мощностью 26 МВт и аналогичной тепловой мощностью. Используются пять дизель-генераторных установок, работающих на мазуте. Собственное мазутное хозяйство позволяет ГОК в случае необходимости проработать в автономном режиме 60 дней.

Сегодня Горно-обогатительный комбинат имени Владимира Гриба фактически представляет собой «алмазный город» со всей необходимой инфраструктурой – от пожарного депо, вертолетной площадки, мощного горно-транспортного цеха до отличных дорог и суперсовременного вахтового поселка.

Вершиной же работы Общества является, естественно, добыча алмазов. Стоит отметить результаты первого аукциона по продаже кристаллов специальных размеров, состоявшегося в мае 2014 г. в Антверпене. Природные качественные характеристики, современные технологии добычи, очистки и подготовки алмазов, грамотная, эффективная организация показов и самого аукциона сбытовым блоком ОАО «Архангельскгеолдобыча» и компании Grib Diamond позволили добиться великолепных результатов. Цена реализации алмазов месторождения имени В. Гриба превысила стоимость оценки Гохрана в пределах от двух до восьми раз.

Приоритетным направлением своей работы дочерняя компания «ЛУКОЙЛа» считает внедрение современных, экологически чистых технологий и новейшего оборудования, не наносящих ущерб окружающей среде. Мониторинг водных биоресурсов на постоянной основе проводится Полярным научно-исследовательским институтом морского рыбного хозяйства и океанографии имени Н.М. Книповича, а Северный филиал Всероссийского научно-исследовательского института охотничьего хозяйства и звероводства имени проф. Б.М. Житкова изучает популяции животных и растений. На ГОК функционируют современные очистные сооружения карьерных и отвалных вод, не имеющие аналогов в отрасли. Закономерны высокие оценки природоохранной политике Общества, полученные со стороны Минприроды и надзорных органов.

results of the first auction for the sale of crystals of special sizes that took place in Antwerp in May 2014. Natural quality characteristics, modern diamond production, treatment and preparation methods at the Vladimir Grib MPF, and competent and efficient organization of demonstrations and the auction itself by the OAO *Arkhangelskgeoldobycha* and Grib Diamond Company sales department allowed to achieve excellent results. A sale price of diamonds from the V. Grib deposit exceeded from two to eight times the State Depository for Precious Metals appraisal cost.

The LUKOIL's subsidiary considers the introduction of modern and environmentally friendly technologies and advanced equipment that do not cause damage to the environment to be its priority area of business. The Knipovich Polar Research Institute of Marine Fisheries and Oceanography carries out continuous monitoring of aquatic bioresources, while the Northern Branch of the Professor Zhitkov All-Russian Research Institute of Hunting Economy and Fur Farming studies fauna and flora populations. The MPF operates modern quarry and waste water treatment plants that have no parallel in the industry. Thus, high appreciation for the Company's environmental policy by the Ministry of Natural Resources and regulatory authorities is predictable.

We need to say a few words about the substantial help to the Region provided by the Company management under the Cooperation Agreement between PAO LUKOIL and the Government of the Arkhangelsk Region. Among the major projects we can point out the turnkey opening of a new school for 450 children in the town of Mezen, cofunding the construction of a new building of the Research Library of the Northern (Arctic) Federal University and the Archangel Michael Cathedral, and substantial permanent help to the



Воспитанники клуба «Геолог» – подшефные Общества

The students of the Geologist Club sponsored by the Company

Arkhangelsk Region's sports brand, hockey club *Vodnik*. Also serious support has been given for many years to the Arkhangelsk teen club *Geolog*.

A high level of social responsibility is not only a charity, but also care for the personnel. High priority in OAO *Arkhangelskgeoldobycha* functioning is given to employees' health care and technological process safety, for which advanced technologies are continuously introduced to improve the process safety and working conditions.

The Company's employees receive regular training and qualification upgrading. In June, the OAO *Arkhangelskgeoldobycha* held the first ever scientific and practical conference of young specialists. A number of projects submitted by the employees of the company and the students of the Northern Arctic Federal University have clear prerequisites for implementation in practical terms.

There is an immense field of work to be done. The long-term project, which has started recently, is just gaining momentum. But even today it is quite true to remark: LUKOIL Company has once again confirmed that it tackles any problem in a good manner and fundamentally and, most importantly, achieves optimal results.

Необходимо отдельно сказать о большой помощи региону, которую руководство Компании оказывает в рамках Соглашения о сотрудничестве между ПАО «ЛУКОЙЛ» и правительством Архангельской области. Среди главных проектов назовем открытие «под ключ» новой школы для 450 учащихся города Мезень, софинансирование строительства нового здания Научной библиотеки Северного (арктического) федерального университета и Михаило-Архангельского кафедрального собора, большую постоянную помощь спортивному бренду Архангельской области – хоккейному клубу «Водник». Также на протяжении многих лет серьезная поддержка оказывается Архангельскому детско-подростковому клубу «Геолог».

Высокий уровень социальной ответственности – это не только благотворительность, но и забота о коллективе. Первостепенное значение в осуществлении работы ОАО «Архангельскгеолдобыча» придается обеспечению охраны здоровья сотрудников и безопасности технологических процессов, для чего на постоянной основе внедряются передовые технологии, направленные на повышение безопасности технологических процессов и улучшение условий труда.

Сотрудники Общества регулярно проходят обучение и повышение квалификации. В июне ОАО «Архангельскгеолдобыча» провела первую в своей истории научно-практическую конференцию молодых специалистов. У ряда проектов, представленных сотрудниками предприятия и студентами Северного Арктического федерального университета, имеются четкие предпосылки для реализации на практике.

Впереди – необъятное поле работы. Многолетний проект, стартовавший совсем недавно, только набирает обороты. Но уже сегодня вполне справедлива ремарка – Компания «ЛУКОЙЛ» в очередной раз подтвердила, что к решению любой задачи подходит качественно и основательно, а самое главное – добывается оптимального результата.



ЦИНК И СВИНЕЦ ИЗ АРКТИКИ

интервью с генеральным директором АО «Первая горнорудная компания»

А.П. Лукиным

ZINC AND LEAD FROM THE ARCTIC

Interview with Director General of Joint Stock Company “The First Ore Mining Company”

Alexander Lukin



Генеральный директор АО «Первая горнорудная компания» (предприятие горнорудного дивизиона Госкорпорации «Росатом») Александр Павлович Лукин рассказал журналу «Арктические ведомости» о перспективном проекте, реализуемом в сложных арктических условиях. В ближайшие пять лет на архипелаге Новая Земля Архангельской области будет построено самое северное горнодобывающее предприятие России по добыче и переработке свинцово-цинковых руд.

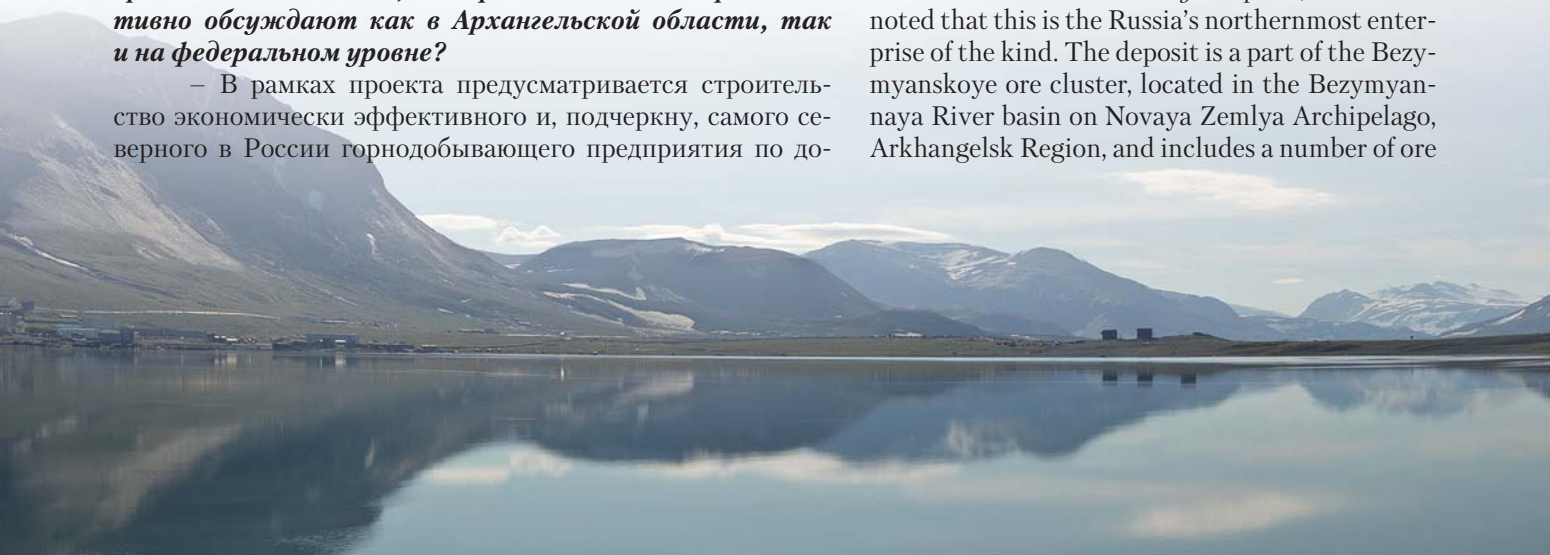
– Александр Павлович, что представляет собой проект «Павловское», который в последнее время активно обсуждают как в Архангельской области, так и на федеральном уровне?

– В рамках проекта предусматривается строительство экономически эффективного и, подчеркну, самого северного в России горнодобывающего предприятия по до-

Director General of Joint Stock Company “The First Ore Mining Company” (a subsidiary of the mining arm of State Atomic Energy Corporation “Rosatom”) Alexander Lukin told *The Arctic Herald* journal about a promising project which is being implemented in the challenging Arctic conditions. In the next five years, the Russia’s northernmost lead-zinc ore mining and processing facility will be built on the Novaya Zemlya Archipelago, Arkhangelsk Region.

– Alexander, please, tell us about the Pavlovskoye project, which has been actively discussed recently, both in the Arkhangelsk Region and at the federal level.

– The project includes the construction of a cost-effective enterprise and supporting infrastructure for the extraction and processing of lead-zinc ores of Pavlovskoye deposit; it must be noted that this is the Russia’s northernmost enterprise of the kind. The deposit is a part of the Bezymyanskoye ore cluster, located in the Bezymyanaya River basin on Novaya Zemlya Archipelago, Arkhangelsk Region, and includes a number of ore



occurrences (Severnoye and Perevalnoye). According to the experts, the mineral resource potential of the ore cluster is estimated at 21.4 million tons of lead and zinc. Pavlovskoye deposit is already the Russia's biggest polymetallic deposit in terms of zinc and lead, and given its mineral resource potential, it can take the lead in terms of zinc and lead reserves.

– *It is impressive. Are there any hindrances related to severe weather conditions?*

– No. It only encourages implementing the project as soon as possible. In 2014, we conducted field survey work on the deposit; the entire scope of work was completed within four months. Usually it takes not less than two field seasons to cope with such amount of work. In this case, the work was done quickly and to a good quality at the same time. Exploration has confirmed our reserve growth expectations by more than 70%.

– *Is it worth to go to the Arctic, given the specificity of the region?*

– It's a good question. Definitely, it is worth, if the project is viable in the Arctic conditions. Our project has a number of advantages: shallow ore bodies; relatively simple geological structure; open-pit mining, good ore preparation characteristics; inexpensive port-to-port logistics. The deposit is located only 15 km from the coast of the Barents Sea. It is important that we feel the support of the Governor of the Arkhangelsk Region Igor Orlov. This April, we signed a cooperation agreement. We follow an integrated approach to the implementation of social and industrial programs contributing to the development of the Arkhangelsk Region, sustainable development of mining industry in the region, achieving a balance of mutual interests. I believe that we have the right cooperation vector.

– *The agreement signed with the Government of the Arkhangelsk Region commits the company to conduct socially oriented policy. Please, tell us more about it.*

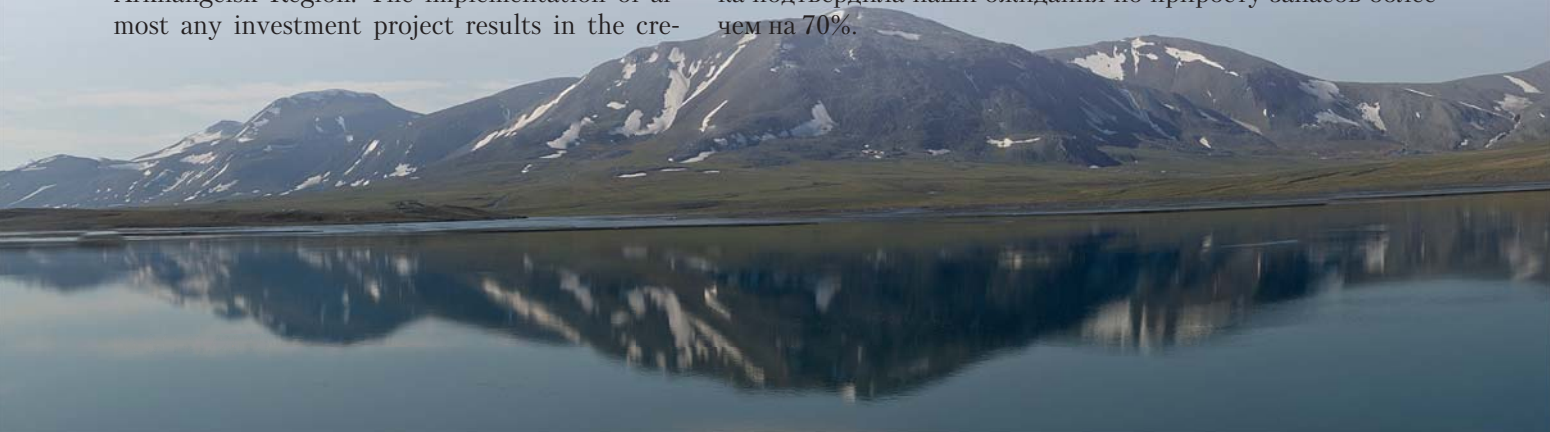
– Of course, our project has social and economic importance for the development of the Arkhangelsk Region. The implementation of almost any investment project results in the cre-

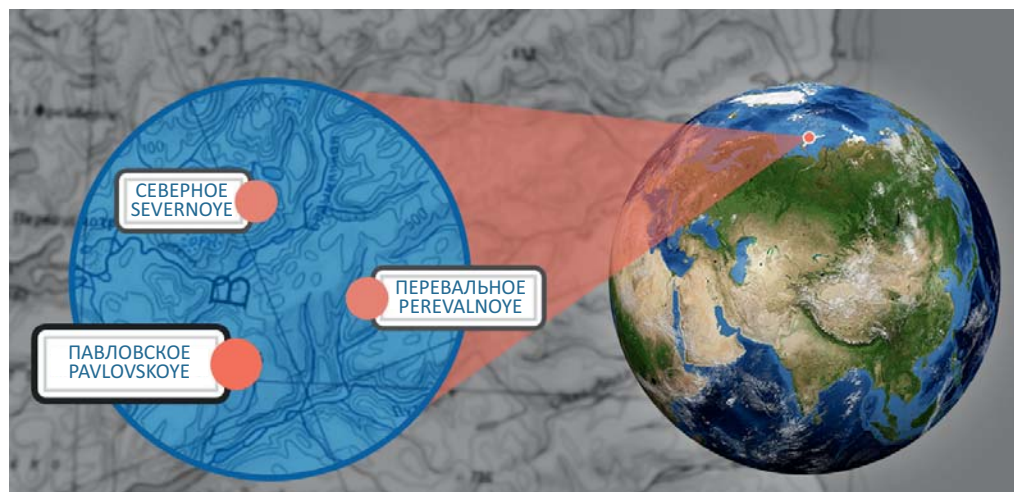


быче и переработке свинцово-цинковых руд Павловского месторождения и необходимой для обеспечения его деятельности инфраструктуры. Месторождение входит в состав Безымянского рудного узла, находящегося в бассейне реки Безымянная архипелага Новая Земля Архангельской области и включающего в себя ряд рудопроявлений (Северное и Перевальное). Минерально-сырьевой потенциал рудного узла по экспертным оценкам составляет 21,4 млн. тонн свинца и цинка. Уже сейчас Павловское месторождение является крупнейшим полиметаллическим месторождением России по цинку и свинцу, а учитывая его минерально-сырьевой потенциал, может занять лидирующие позиции по запасам этих металлов.

– *Впечатляет. Суровые условия – не помеха?*

– Нет. Это только стимулирует реализацию проекта в максимально сжатые сроки. В 2014 г. мы провели на месторождении полевые разведочные работы, весь объем которых выполнили за четыре месяца. Обычно с таким объемом справляются не менее чем за два полевых сезона, мы же сделали это очень быстро и притом качественно. Разведка подтвердила наши ожидания по приросту запасов более чем на 70%.





Безымянский рудный узел включает месторождение Павловское и перспективные рудопроявления Северное и Перевальное

The Bezymyanskye ore cluster includes the deposit Pavlovskoye and the promising ore occurrences Perevalnoye and Severnoye

– *Стоит ли вообще идти в Арктику, учитывая специфику региона?*

– Хороший вопрос. Однозначно стоит, если проект жизнеспособен в условиях Арктической зоны. У нашего проекта есть ряд преимуществ: неглубокое залегание рудных тел; относительно простое геологическое строение; открытый способ отработки; хорошая обогатимость руд; недорогая логистика в формате «порт – порт». Месторождение находится всего в 15 км от побережья Баренцева моря. Важно, что мы ощущаем поддержку главы Архангельской области Игоря Анатольевича Орлова. В апреле этого года мы подписали Соглашение о сотрудничестве. Комплексно подошли к вопросу реализации социальных и промышленных программ, способствующих развитию Архангельской области, устойчивому развитию предприятий горной промышленности в регионе, достижению баланса взаимных интересов. Я считаю, что вектор сотрудничества задан в правильном направлении.

– *Соглашение, подписанное с правительством Архангельской области, обязывает предприятие вести социально-ориентированную политику. Расскажите об этом подробнее.*

– Безусловно, наш проект имеет социально-экономическое значение для развития Архангельской области. Реализация практически любого инвестиционного проекта влечет за собой создание новых рабочих мест и увеличивает налоговые отчисления в консолидированный бюджет региона. На предприятии будет задействовано около 500 работников, поэтому с 2017 г. – начало строительства – воз-

ation of new jobs and increased tax payments to the consolidated budget of the region. The plant will employ about 500 workers. Therefore, there will be a need in qualified personnel in 2017 (construction start date). Where shall we find them? I think the answer is obvious. State Atomic Energy Corporation “Rosatom” is a socially oriented employer which is committed to the development of the territories of its presence. Thus, in the framework of the signed Agreement, we will take part in the development and implementation of regional programs, for example, to support small and medium-sized businesses.

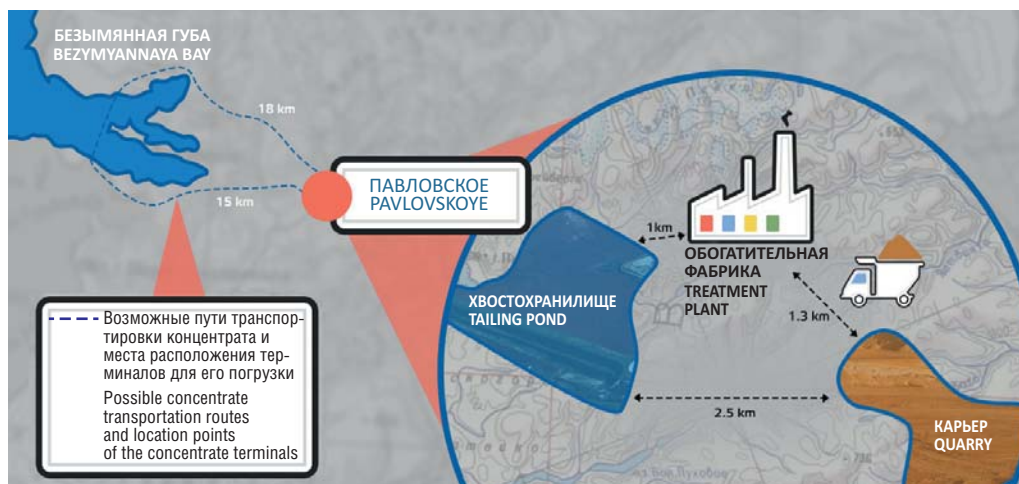
– *What infrastructure facilities are planned to be built?*

– The mining and processing plant on Yuzhny Island of Novaya Zemlya Archipelago will



Ситуационный план

Location plan



include an open-cut mine, concentrating plant, port infrastructure facilities, plant infrastructure facilities, heat and energy supply facilities, a shift camp, tailing dump, and roads.

– *When the mining and processing plant is going to be completed? Will it operate all year round?*

– We plan to complete the construction in 2019. According to preliminary estimates, the design capacity of the plant will be 2.5 million tons of ore per year. The plant will annually produce approximately 220 thousand tons of zinc concentrate, 50 thousand tons of lead concentrate and 16 tons of silver. This is a very good performance; after reaching the design capacity we can take the lead among the Russian manufacturers. As to the operation mode, the enterprise will operate year-round. Staff will work in shifts.

– *In fact, lead and zinc are strategic metals for any country, which are used in various industries. At present, do you have an understanding of the potential consumers?*

– We can already speak of genuine interest both among the Russian and foreign lead and zinc producers. We have offered cooperation to two zinc plants in Russia. We also take part in active negotiations with the European factories that are just waiting for our reaching full production capacity.

– *Who is funding the project and what are the estimated investments?*

– JSC The First Ore Mining Company is a subsidiary of the mining arm of State Atomic Energy Corporation “Rosatom” (JSC ARMZ. – Ed.). At this stage, the project is financed by Rosatom, but during the construction phase project bank financing will be involved. It is worth noting that the project is interesting to banks. According to

никнет потребность в квалифицированных кадрах. Где их брать? Ответ, я думаю, очевиден. Госкорпорация «Росатом» – социально-ориентированный работодатель, заинтересованный в развитии территорий своего присутствия. Так, в рамках подписанного Соглашения мы будем принимать участие в разработке и реализации региональных программ, например программы по поддержке малого и среднего предпринимательства.

– *Какие объекты инфраструктуры планируется построить?*

– На Южном острове архипелага Новая Земля в состав горно-обогатительного комбината будут входить карьер, обогатительная фабрика, объекты портовой инфраструктуры, объекты инфраструктуры горно-обогатительного комбината, объекты тепло-энергоснабжения, вахтовый поселок, хвостохранилище, дороги.

– *Когда будет построен горно-обогатительный комбинат? Он будет работать круглогодично?*

– Планируем завершить строительство в 2019 г. По предварительным расчетам проектная мощность комбината составит 2,5 млн. тонн руды в год. Горно-обогатительный комбинат ежегодно будет производить ориентировочно 220 тыс. тонн цинкового и 50 тыс. тонн свинцового концентратов, а также 16 тонн серебра. Это очень хорошие показатели производительности, после выхода на проектную мощность мы можем занять лидирующие позиции среди российских производителей. Что касается режима работы предприятия, то он круглогодичный. Персонал будет работать вахтовым методом.

– *Свинец и цинк – это, по сути, стратегические для любой страны металлы, которые используются в различных отраслях промышленности. На сегодня есть понимание о потенциальных потребителях?*

– Уже сейчас можно говорить о неподдельном интересе со стороны как российских, так и зарубежных производителей свинца и цинка. В России действуют два цинковых завода, которым мы предлагаем сотрудничество. Также мы

Геологи документируют керн скважин

The geologists documenting drill-hole cores

ведем активные переговоры с европейскими заводами, которые только и ждут нашего выхода на проектную мощность.

– **Кто финансирует проект и каков предполагаемый объем инвестиций?**

– АО «Первая горнорудная компания» является дочерним предприятием горнорудного дивизиона Госкорпорации «Росатом» (АО «Атомредметзолото». – *Ред.*). На данном этапе финансирование проекта осуществляет Госкорпорация «Росатом», но на стадии строительства будет привлечено проектное банковское финансирование. Стоит отметить, что банкам проект интересен. Общий объем капиталовложений по предварительным расчетам составит порядка 15 млрд. рублей. О точной стоимости инвестиционного проекта говорить преждевременно, пока не будет завершено проектирование.

– **Есть ли подобные проекты на Новой Земле?**

– Можно сказать, что мы первопроходцы. На архипелаге Новая Земля мы – единственный недропользователь. При этом на шельфе, по соседству с нами, находится неизвестное Штокмановское газоконденсатное месторождение. Роснефть начала полномасштабные работы в Арктике – реализует проекты по изучению Приновоземельских участков Карского моря. В Арктику нужно идти сообща, искать все возможные синергии. Мы уже предлагаем российским компаниям, которые будут работать на арктическом шельфе, присмотреться к Павловскому проекту на предмет создания совместной инфраструктуры. Я бы назвал это комплексной базой обеспечения на архипелаге Новая Земля. Создание такой базы, на мой взгляд, – вопрос времени. Рано или поздно она должна появиться.

– **На какой стадии находится реализация проекта? Можно ли дать прогнозную оценку эффективности предприятия?**

– Мы уже завершили полевые геологоразведочные работы; в настоящее время разрабатываем технико-экономическое обоснование проекта постоянных разведочных кондиций и подсчитываем запасы. В этом году выходим на защиту запасов по промышленным категориям, на базе которых уже можно проектировать и строить комбинат. Ключевые показатели эффективности проекта привлекательны для инвестора. По результатам разведки существенно



the preliminary estimates, the total investment amount will be about 15 billion rubles. It is premature to speak about the exact cost of the investment project until the design is completed.

– **Are there any similar projects on Novaya Zemlya?**

– We can say that we are the pioneers. We are the only user of mineral resources on Novaya Zemlya Archipelago. At the same time, there is a well-known Shtokman gas condensate field on the shelf next to us. *Rosneft* has started full-scale operation in the Arctic implementing the projects on the study of Prinovozemelsky areas of the Kara Sea. We have to go to the Arctic together to seek every possible synergy. We already offer Russian companies that will work on the Arctic shelf to look at the Pavlovsky project in terms of the creation of joint infrastructure. I would call it a comprehensive support base on Novaya Zemlya Archipelago. In my view, it's just a matter of time to create such a base. Sooner or later it should appear.

– **And what is the current project stage? Can you already give an estimated efficiency of the enterprise?**

– We have already completed exploration works and are currently conducting a feasibility study of permanent development conditions and estimation of reserves of the deposit. This year,

we plan to prove the commercial reserves that will be the basis for the design and construction of the plant. Key performance indicators of the project are attractive to investors. The exploration improved the characteristics of the Pavlovskoye deposit. In addition, in 2013, we conducted prospecting and evaluation in the territory of the Bezymyansky ore cluster, assessed the potential of Severnoye and Perevalnoye mineral occurrences. We have good results at Severnoye mineral occurrence and plan to continue prospecting and evaluation on promising areas of the ore cluster. It is important that there is a mineral resource potential near the projected enterprise.

– *Novaya Zemlya is a remote land once exposed to the side effects of the scientific and technological progress. Does your company guarantee an environmentally friendly production?*

– At all project phases we follow the basic principle of unconditional adherence to the stringent requirements of the Russian environmental legislation and international standards. I have nothing more to add.

– *How do you think the project will affect the development of the Northern Sea Route?*

– I would expand this question, since implementation of the *Pavlovskoye* project, in addition to economic goals, helps address a number of important geopolitical issues of the Russian Federation, such as the increased presence of the Russian Federation in the Arctic, development of the Northern territories, and intensification of the use of the Northern Sea Route. In the short term, the Northern Sea Route is seen as having crucial importance for the transport system of Russia. As a key element of the development of the Arctic and a link in the formation of the strategic transport route, it provides access to the markets of the Asia-Pacific region, which is undoubtedly of high importance for us. According to our estimates, the *Pavlovskoye* project can be safely regarded as the promising area of industrial development of the Russian Arctic.

улучшились характеристики Павловского месторождения. Помимо этого в 2013 г. мы провели поисково-оценочные работы на территории Безымянского рудного узла, оценили перспективы рудопроявлений Северное и Перевальное. По Северному рудопроявлению получены хорошие результаты; в дальнейшем планируем продолжить поисковые и оценочные работы на перспективных участках рудного узла. Важно, что есть задел для воспроизводства минерально-сырьевой базы вблизи проектируемого предприятия.

– *Новая Земля – удаленная территория, в свое время пострадавшая от побочных последствий научно-технического прогресса. Гарантирует ли ваша компания экологичность производства?*

– На всех стадиях реализации проекта базовым принципом является безусловное следование жестким требованиям российского природоохранного законодательства и международных норм. Больше мне добавить нечего.

– *Как, по Вашему мнению, реализация проекта отразится на развитии Северного морского пути?*

– Я бы расширил вопрос, потому что реализация проекта «Павловское» помимо экономических целей способствует решению ряда важных геополитических задач, стоящих перед нашей страной, таких как расширение присутствия Российской Федерации в Арктике, развитие северных территорий, интенсификация использования Северного морского пути. Северный морской путь в ближайшей перспективе рассматривается как важнейший для транспортной системы России. Являясь ключевым элементом освоения Арктики и звеном в становлении стратегической транспортной магистрали, он обеспечивает в том числе выход на рынки Азиатско-Тихоокеанского региона, что для нас, несомненно, очень важно. По нашей оценке, проект «Павловское» смело можно отнести к перспективным направлениям промышленного развития российской Арктики.

Буровые работы на Павловском месторождении

Drilling operations at the Pavlovskoye deposit



Н.Я. Калистратов,

генеральный директор АО «ЦС «Звездочка»

«ЗВЕЗДОЧКА» АРКТИЧЕСКОГО РЕГИОНА

Nikolay Kalistratov,

JSC "SC "Zvyozdochka", General Director

«ZVYOZDOCHKA» IN THE ARCTIC REGION

Центр судоремонта «Звездочка», расположенный в Северодвинске и имеющий филиалы на пяти морях, в том числе Белом и Баренцевом, находится в непосредственной близости от нефтегазовых месторождений Севера России и Северного морского пути, что и предопределяет его вклад в развитие Арктического региона России.

«Звездочка» – ведущая российская верфь по ремонту и модернизации кораблей ВМФ. Предприятие располагает современными эллингами, гидротехническими судоподъемными сооружениями, судовозным оборудованием, причалами, цехами, а также высококвалифицированным персоналом. Помимо основного вида деятельности предприятие занимается строительством и сервисным обслуживанием морской техники для освоения нефтегазовых месторождений, производством гребных винтов, винторулевых колонок и пропульсивных комплексов, строительством и ремонтом различных гражданских судов, производством судовой мебели, огранкой алмазов и ювелирным производством.

Центр активно развивает гражданское направление производства, основной тенденцией которого в ближайшей перспективе является строительство новых буровых платформ, подводных нефтегазодобывающих систем и объектов инфраструктуры для освоения нефтегазовых месторождений.

Предприятие уже имеет серьезный опыт участия в проектах по созданию морской техники для добычи углеводородов как для российских, так и для зарубежных заказчиков. В 1997 г. здесь были изготовлены стальные конструкции для норвежской самоподъемной платформы SIRI. В 1999 г. по контракту с компанией ABB Offshoresystems (Норвегия) изготовлены наружные стеллажи трубопро-

Shiprepairing Center *Zvyozdochka*, located in Severodvinsk and owning affiliated branches on the shores of five seas including the White and Barents seas, is situated in immediate proximity to oil and gas fields of Russian North, Northern Sea Route. Such location determines contribution of the enterprise in development of the Russian Arctic region.

JSC *SC Zvyozdochka* is the leading Russian shipyard specializing in repair and modification of Russian naval ships. The enterprise has modern covered slipways, hydraulic ship-lifting facilities, ship-carrying trains, quays, shops, and high qualified personnel. In addition to the core activities, the enterprise deals with building and servicing offshore facilities for the development of the oil and gas fields; it is engaged in the production of propellers, rudder propellers and propulsion systems, in the building and repair of various civil vessels, manufacture of ship's furniture, cutting of diamonds, and jewelry manufacturing.

The Center is actively developing its civil line of production, the main trend of which in the nearest future is building of new drilling platforms, subsea oil and gas producing systems, and facilities of infrastructure for the development of the oil and gas fields.

The enterprise has already had valuable experience of participation in the projects of marine engineering for production of hydrocarbons



for both Russian and foreign customers. In 1997, the enterprise fabricated the steel structures for the Norwegian jack-up platform *SIRI*. In 1999, the pipe racks for semi-submersible gas-producing platform *Asgard-B* were fabricated under the contract with the company *ABB Offshore Systems* (Norway), and in 2007 JSC SC *Zvyozdochka* took part in the construction of the steel structures for the Norwegian platform *MOSS CS-50*.

The specialists of *Zvyozdochka* took part in the construction of the offshore ice-resistant fixed platform *Prirazlomnaya* (MLSP) at JSC *PO Sevmas*.

Moreover, the Shiprepairing Center *Zvyozdochka* has experience in the development of land hydrocarbons fields in harsh conditions of the Arctic. *Zvyozdochka* took part in the arrangement and development of the *Ardalin* and *Hariaga* fields under the orders of the companies *Polar Lights* and *Halliburton-Arkhangelsk*.

The most significant project for *Zvyozdochka* became building of jack-up floating drilling rig *Arkticheskaya*. This platform built for *Gasprom* was the first offshore platform of such class created by the Russian shipbuilders in XXI century. There is a hope that the experience obtained by the enterprise during the construction of *Arkticheskaya* will be demanded further on by the largest Russian oil-and-gas companies, such as *Gasprom*, *NOVATEK*, *Rosneft* and *Lukoil*.

It is known that a significant amount of such complicated marine engineering will be required for the development of the Arctic shelf. The main site for assembling large-sized structures with the following testing the ready systems must be an affiliated branch of *Zvyozdochka* in *Arkhangelsk Krasnaya Kuznitsa*.

Zvyozdochka also intends to take part in the projects of the construction of steel structures and technological modules for the second and third stages of the natural gas liquefaction plant on *Yamal Peninsula* for the company *Yamal LNG*. The specialists of the enterprise have worked out the various options of fabrication and delivery of the separate technological modules, tanks for storage of liquefied gas, and structures of pipe racks for the LNG plant.



водов для полупогружной газодобывающей платформы *Asgard-B*, а в 2007 г. АО «ЦС «Звездочка» принимало участие в изготовлении металлоконструкций для норвежской платформы *MOSSCS-50*.

Специалисты АО «ЦС «Звездочка» принимали участие в строительстве на АО «ПО «Севмаш» морской ледостойкой стационарной платформы (МЛСП) «Приразломная».

Кроме того, Центр судоремонта «Звездочка» имеет опыт обустройства наземных месторождений углеводородов в условиях Арктики. По заказу компаний «Полярное Сияние» и «Халлибуртон-Архангельск» «Звездочка» выполняла работы по обустройству и освоению Ардалинского и Харьягинского месторождений.

Самым значимым проектом стало для «Звездочки» строительство в 2011 г. для ОАО «Газпром» самоподъемной плавучей буровой установки «Арктическая» – первой оффшорной платформы такого класса, созданной в XXI в. российскими судостроителями. Есть основания надеяться, что опыт, полученный предприятием в процессе строительства «Арктической», будет востребован в дальнейшем крупнейшими российскими нефтегазовыми компаниями, такими как «Газпром», «НОВАТЭК», «Роснефть» и «ЛУКОЙЛ».



Известно, что для разработки шельфа Арктического региона потребуется значительное количество такой сложной морской техники. Основным местом сборки крупнобаритных конструкций и последующих испытаний готовых комплексов должен стать филиал «Звездочки» в Архангельске «Красная Кузница».

«Звездочка» также намерена принять участие в проектах по изготовлению металлоконструкций и технологических модулей для второй и третьей очередей завода по сжижению природного газа на полуострове Ямал для компании «Ямал СПГ». Специалистами предприятия проработаны различные варианты изготовления и поставки отдельных технологических модулей, резервуаров хранения сжиженного газа и элементов конструкций трубных эстакад для завода СПГ.

«Звездочка» является владельцем проекта морозильного траулера 50010, который показал отличные эксплуатационные качества. К этим траулерам проявляют интерес зарубежные и российские промысловые компании, в том числе и из-за возможности их диверсификации. Так, сейчас прорабатывается вариант оборудования траулера для возможности лова кошельковым способом с хранением рыбы в охлажденном виде для заказчика из Камчатского края. Есть проработанные варианты удлинения судна в целях увеличения объемов трюмов и переоборудования для перевозки живой рыбы. В настоящее время происходят оптимизация затрат на строительство и переговоры с судовладельцами о возможности заказа таких судов. «Звездочка» и дальше намерена сохранять направление строительства промысловых судов ввиду их потенциально высокой востребованности и существенной изношенности отечественного промыслового флота. В настоящее время «Звездочка» полностью готова к серийному строительству траулеров.

За более чем пятидесятилетнюю историю существования на АО «ЦС «Звездочка» специализированного производства гребных винтов было выпущено более 22 000 гребных винтов из бронзы, титановых сплавов, нержавеющей и низколегированных сталей практически для всех типов гражданских судов, надводных военных кораблей и подводных лодок России.

«Звездочка» имеет самый большой в мире опыт изготовления гребных винтов из коррозионно-стойких типов стали. Практически все суда ледокольного флота России, в том числе крупнейшие в мире атомные ледоколы «Россия», «Сибирь», «Арктика», «Таймыр», «Вайгач», «50 лет Победы», оснащены гребными винтами, изготовленными на предприятии. Все они успешно прошли испытания арктическими льдами, что является высшим критерием оценки качества и надежности.

В соответствии с Программой инновационного развития АО «Объединенная судостроительная корпорация» при существенной государственной поддержке с 2011 г. на «Звездочке» активно развивается новое направление деятельности – производство современных движителей судов ледового класса – движительно-рулевых колонок, которые до сих пор изготавливались только за рубежом.

Zvyozdochka is an owner of the design of the freezing trawler 50010 project that showed the excellent operational capabilities. Some foreign and Russian fishing companies have expressed interest in these trawlers, and one of the reasons is because of a possibility of a diversification of them. So, now an option is being worked out to equip the trawler for a possibility of purse fishing with the following storage of cooled fish for a customer from Kamchatka Region. There are the options worked-out for extension of the trawler to enlarge the volume of holds and modify the vessel for shipping live fish. Now the construction costs are being optimized, and the negotiations with the customer concerning possibility of ordering those vessels are being held. *Zvyozdochka* is going to maintain the direction of the construction of fishing vessels due to their potentially high demand taking into account the deterioration of the domestic fishing fleet. At the present time *Zvyozdochka* is ready for batch building of the trawlers.

For more than 50-year history of specialized production of propellers at JSC *SC Zvyozdochka* more than 22,000 propellers have been produced of bronze, titanium alloys, stainless and low-alloyed steels for almost all types of civil vessels, surface war ships and submarines of Russia.

JSC *SC Zvyozdochka* has the world's largest experience in production of propellers made of corrosion-resistant steel grades. Just short of all ships of the Russian ice-breaking fleet, including the largest in the world nuclear-powered ice-breakers *Russia, Siberia, Arctic, Taimyr, Vaigach, 50 Years of Victory*, are equipped with the propellers produced at the enterprise. All of them have been tested by the arctic ice, which is the highest criterion of quality and reliability.

Since 2011, in accordance with the Program of Innovation Development of JSC *USC* and with the significant federal support, JSC *SC Zvyozdochka* has been actively developed a new direction – production of up-to-date propulsion units for ships of ice class, thrusters that have been produced only abroad so far.

Within the Federal Target-Oriented Program *Development of Civil Marine Engineering* JSC *Zvyozdochka* has been working out a standard size range of domestic thrusters for ships of ice class with the power of 1 to 10MW. Now, some projects of thruster prototypes with the power of 2.5MW, 3.5MW and 9MW are being implemented successfully.

Under the order of the enterprise the leading higher education institution – the M.V. Lomonosov Northern (Arctic) Federal University



ЦЕНТР СУДОРЕМОНТА ЗВЕЗДОЧКА



АО «ЦЕНТР СУДОРЕМОНТА «ЗВЕЗДОЧКА» — ВЕДУЩАЯ СУДОРЕМОНТНАЯ ВЕРФЬ РОССИИ. ОСНОВАНО В 1954 ГОДУ, РАСПОЛОЖЕНО В ГОРОДЕ СЕВЕРОДВИНСКЕ АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ, ПРИ ВПАДЕНИИ РЕКИ СЕВЕРНАЯ ДВИНА В БЕЛОЕ МОРЕ.

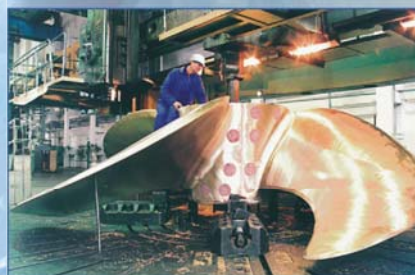
JSC «SHIPREPAIRING CENTER «ZVYOZDOCHKA» - IS A LEAD SHIPREPAIRING YARD OF RUSSIA. IT WAS ESTABLISHED IN 1954 AND IS SITUATED IN THE CITY OF SEVERODVINSK (ARCHANGELSK REGION) WHERE THE NORTHERN DVINA RIVER FLOWS INTO THE WHITE SEA.

Основные направления деятельности:

- Ремонт и модернизация подводных лодок и надводных кораблей любого класса и назначения.
- Гражданское судостроение.
- Реализация нефтегазовых проектов и изготовление оборудования для космодромов.
- Производство гребных винтов для кораблей и судов различного класса и назначения.
- Производство мебели (судовой, офисной, бытовой, для буровых платформ и вахтовых посёлков).
- Огранка алмазов в бриллианты, ювелирное производство.

The main production areas of the yard are:

- Refit and modernization of submarines and surface ships of any class and destination;
- Civil shipbuilding.
- Implementation of oil-and-gas projects and manufacturing of equipment for space launch sites.
- Manufacturing of propellers for ships and vessels of various classes and destinations.
- Manufacturing of various furniture (for ships, offices, domestic, drilling rigs and shift camps).
- Faceting of diamonds, jewelry industry.



АО «ЦЕНТР СУДОРЕМОНТА «ЗВЕЗДОЧКА», 164509, Россия, Архангельская область, г.Северодвинск, пр. Машиностроителей, 12, тел.: (81842) 7-02-97, факс: (81842) 7-28-50, <http://www.star.ru>, e-mail: info@star.ru

JSC «SHIPREPAIRING CENTER «ZVYOZDOCHKA», 12, Mashinostroiteley str., Severodvinsk, 164509, Arkhangelsk region, Russia, tel.: +7 (81842) 7-02-97, fax: +7 (81842) 7-28-50, e-mail: info@star.ru, <http://www.star.ru>





Траулеры «Ягры» и «Архангельск»

Trawlers *Yagry* and *Arkhangelsk*

Траулер проекта 50010 «Койда 2» на судовозном поезде

Trawler "Koyda 2" of project 50010 on ship-carrying train



В рамках Федеральной целевой программы (ФЦП) «Развитие гражданской морской техники» «Звездочка» ведет разработку типоразмерного ряда отечественных движительно-рулевых колонок для судов ледового класса мощностью от 1 до 10 МВт. На сегодняшний день успешно реализуется несколько проектов по созданию опытных образцов движительно-рулевых колонок мощностью 2,5; 3,5 и 9 МВт.

По заказу предприятия ведущим высшим учебным заведением региона – Северным (Арктическим) федеральным университетом имени М.В. Ломоносова при активном участии специалистов АО «ЦС «Звездочка» выполняется комплекс научно-технологических работ, включающих разработку инновационных технологий, оснастки, стендов и информационных систем, которые позволят создавать до 60 вожительно-рулевых колонок в год.

Новой ступенью развития этого направления стало начало строительства в 2013 г. по ФЦП «Развитие гражданской морской техники» специализированного сборочно-испытательного цеха для движительно-рулевых колонок. В цехе будет размещено уникальное оборудование для сборки и испытаний колонок мощностью до 10 МВт. Мостовые краны цеха позволят с высокой точностью перемещать крупногабаритные изделия массой до 250 тонн.

Первую очередь цеха планируется ввести в строй в IV квартале 2015 г. Кроме того, в 2015 г. начато строительство второй очереди здания, в котором планируется производить сборку и испытания и других крупногабаритных пропульсивных комплексов – винтов регулируемого шага, кольцевых и водометных движителей, линий валопроводов, гибридных установок.

В результате выполнения этого комплекса работ новое производство АО «ЦС «Звездочка» уже в следующем году будет серийно выпускать отечественную импортозамещающую востребованную на рынке продукцию – дви-

with the active participation of the specialists of SJC *SC Zvyozdochka* is carrying out a package of scientific and technological works, including working-out innovative technologies, outfitting, stands, and information systems that will enable to produce up to 60 thrusters per year.

In 2013, the construction of a specialized shop for assembling and testing thrusters, under the Federal Target-Oriented Program *Development of Civil Marine Engineering*, became a new stage in development of this direction. The shop will place unique equipment for assembling and testing of thrusters with the power up to 10MW. The overhead cranes in the shop will enable to handle with high accuracy large-sized products weighing up to 250 tons.

The first stage of the shop is planned to put into operation in the fourth quarter of 2015. Besides, in 2015 the second construction stage of the shop began during which there are planned to be arranged the assembling and testing of other large-sized propulsion systems – variable pitch propellers, ring thrusters and hydro jets, shaft lines, and hybrid units.

As a result of these works, as early as the next year, the new production of JSC *SC Zvyozdochka* will produce domestic serial products (as import substitution), which are in demand at the market, – the thrusters for all ships of ice class being built in Russia. Serial production of the thrusters and other propulsion systems for ships of ice class at JSC *SC Zvyozdochka* will enable us to open 200 new work places and give a large volume of orders for production of elements and units

of the thrusters for domestic machine engineering and metallurgical plants.

Faceting of diamonds into jewels was established at JSC SC *Zvyozdochka* within the long-term conversion project in 2000. The reason was the discovery of the M.V. Lomonosov diamond field under Arkhangelsk, the largest one in Europe. During the production period, the brilliants of Severodvinsk have earned a great reputation among buyers in Russia and foreign countries such as Belgium and Israel. In July 2004, production of jewelry was opened. High technological equipment, qualified personnel, certified specialists to work with gems and precious metals, advanced methods of production, use of only certified materials, traditions of *Russian cut* and jeweler school give guaranty of quality, which is confirmed by diplomas of the contest *100 Top Commodities of Russia*, certificates of participation in Russian and international exhibitions. The jewelers of *Zvyozdochka* produce jewelry of gold of 585 and 750 purity with the use of the brilliants of own production, carry out both exclusive and corporate orders. Technological process at the enterprise is arranged at a high level with the use of both traditional methods and up-to-date laser and computer technologies. Modern production is equipped with high-technology equipment, including a system of complex layout OGISYSTEMS, vacuum machine for pressure casting YASUIVPCK2-5, milling machine for fabrication of wax modules REVO540C, etc. To create new modules of jewelry, 3-D modeling MATRIX 7.0 is applied. It enables to carry out buyers' highly-custom orders. The purchase of a PHOENIXSAWCUT laser for cutting gems became a great production achievement, which enabled to cut the production costs and considerably reduce the losses of rough diamonds. The enterprise created three sites of closed technological circuit of cutting diamonds into brilliants, a site for preparation and restoration of cutting discs and a site of jewelry production. The brilliants and jewelry of *Zvyozdochka* have been exhibited in more than 40 jewelry shops of Russian cities.

The activities in these directions will contribute to the development of the whole Arctic region of Russia.

Спасательное буксирное судно «Звездочка»

Rescue tugboat *Zvyozdochka*

жительно-рулевые колонки для всех строящихся в России судов ледового класса. Создание на «Звездочке» серийного производства движительно-рулевых колонок и других пропульсивных установок для судов ледового класса позволит также открыть более 200 новых рабочих мест и даст большой объем заказов по изготовлению компонентов и узлов движительно-рулевых колонок для отечественных машиностроительных и металлургических предприятий.

Производство по огранке алмазов – превращению их в бриллианты – создано на АО «ЦС «Звездочка» в рамках долгосрочного конверсионного проекта в 2000 г. Основанием стало открытие под Архангельском месторождения алмазов имени М.В. Ломоносова – крупнейшего в Европе. За время работы производства бриллианты Северодвинска по достоинству оценили покупатели в России и в других странах, например в Бельгии и Израиле. В июле 2004 г. было открыто производство ювелирных украшений. Высокотехнологичное оборудование, квалифицированные кадры, аттестованные специалисты по работе с драгоценными камнями и металлами, современные методы организации производства, использование только сертифицированных материалов, традиции русской ювелирной школы, «русской огранки» гарантируют высокое качество продукции, что подтверждается дипломами конкурса «100 лучших товаров России», свидетельствами участия во всероссийских и международных выставках. Ювелиры предприятия «Звездочка» изготавливают украшения из золота 585 и 750 пробы с использованием бриллиантов собственного производства, выполняют эксклюзивные и корпоративные заказы. Технологический процесс на предприятии организован на высоком уровне, с использованием как традиционных приемов, так и современных лазерных и компьютерных технологий. Современное производство оснащено высокопроизводительным технологическим оборудованием, в том числе системой комплексной разметки OGISYSTEMS, вакуумной машиной литья под давлением YASUIVPCK2-5, фрезерной машиной для изготовления восковых моделей REVO540C и др. Для создания новых моделей используется 3D-моделирование ювелирных изделий MATRIX 7.0, что позволяет выполнять сложные индивидуальные заказы покупателей. Достижением производства стала покупка установки лазерной распиловки камней PHOENIXSAWCUT, что позволило сократить затраты на производство продукции и значительно уменьшить потери алмазного сырья. На предприятии создано три участка замкнутого технологического цикла по огранке алмазов, организован участок по подготовке и реставрации ограночных дисков, участок ювелирного производства. Бриллианты и ювелирные изделия «Звездочки» представлены более чем в 40 магазинах ювелирной торговли в различных городах России. Деятельность в этих направлениях будет способствовать развитию всего Арктического региона России.



АЭРОПОРТ АРХАНГЕЛЬСК – ПЕРСПЕКТИВНОЕ РАЗВИВАЮЩЕЕСЯ ПРЕДПРИЯТИЕ РОССИИ

THE AIRPORT OF ARKHANGELSK – PROMISING DEVELOPING ENTERPRISE OF RUSSIA

Аэропорт Архангельск (Талаги) начал работу в феврале 1963 г. Сегодня он является третьим по величине аэропортом на Северо-Западе России после Пулково и Калининградского аэропорта, входит в число международных и относится к аэропортам федерального значения.

С 2010 г. руководство аэропортом осуществляет генеральный директор Ваге Самвелович Петросян. Аэропорт объединяет предприятия, специализирующиеся на предоставлении полного спектра услуг по обслуживанию авиакомпаний и пассажиров.

С 2010 г. аэропорт реализует проект масштабной реконструкции. В 2013 г. завершены работы по реконструкции терминального комплекса с установкой магистральных галерей, телескопических трапов, современного оборудования для регистрации пассажиров и выдачи багажа. Высокий уровень авиационной безопасности обеспечивается с помощью новейших систем досмотра пассажиров и видеонаблюдения. Завершены также работы по реконструкции ограждения периметра.

В рамках реализации проекта реконструкции в августе 2015 г. в аэропорту введен в эксплуатацию обновленный перрон. Выполнены работы

The airport Arkhangelsk (Talagi) started its work in February 1963. Today, it is the third largest airport of the North-West of Russia, after Pulkovo and the airport of Kaliningrad, it belongs to the international ones and is of federal significance.

Since 2010, the airport has been managed by the CEO Vage S. Petrosyan. The airport includes the facilities dealing with providing a full range of services for airlines and passengers.

Since 2010, the airport has implemented the project of a large-scale upgrade. In 2013, the terminal upgrade was completed with the installation of the main galleries, air bridges, and modern equipment to register passengers and deliver luggage. A high level of security is provided by



the state-of-the-art passenger screening systems and video surveillance. The upgrade of the perimeter fence was also completed.

A new apron was commissioned in the airport in August 2015 within the implementation of the upgrade project. Aircraft parking places were upgraded, the asphalt coat was replaced with a more durable concrete one; the collector's drainage facilities were installed; the site for aircraft anti-icing treatment was built, and the lighting system was replaced. High technologies were used in the course of the upgrade. The coating and apron strength complies with world standards.

The upgrade work does not reduce the airport's capacity. As a result, its passenger traffic amounted to nearly 800 thousand people in 2014 increasing by over 40 percent since the beginning of the upgrade project. At the solemn ceremony dedicated to the opening the upgraded apron, the Head of Arkhangelsk Region Igor Orlov delivered a letter of gratitude to Vage Petrosyan and said that the work is in progress on "a large-scale project of developing the regional air service system that will be based on the three main points such as Arkhangelsk, Kotlas and Velsk." "This will be the basic structure, to which another 23 airports existing today in the Region will be oriented. They are all in different conditions, but they perform the most important function to ensure the transportation of northerners, provide health services, ensure safety in the forests of Pomorye, and many other vital functions" continued Igor Orlov. In the next two years, it is planned to begin the updating AN-2 aircrafts, restoring air service through Velsk and developing not only domestic, but also international operations.

The Head of the Arkhangelsk Region's Agency for Transport Vadim Krivov said "now, the work is being completed on transferring airlines from federal ownership to the Arkhangelsk Region. This will allow to establish an integrated air transport system of the region without financial risks and deterioration of air transportation. Consequently, the regional budget will be able to fund the upgrade of the ground infrastructure of airports and renewal of the fleet of the 2nd Air Group."

Igor Orlov called the airports of Arkhangelsk and also of Velsk and Kotlas the three pillars of the regional aviation. The break through



по реконструкции мест стоянок судов, асфальтобетонное покрытие заменено бетонным, более прочным; выполнены работы по устройству водосточно-дренажной системы коллектора; создана площадка для противообледенительной обработки воздушных судов; заменена система освещения. В процессе реконструкции применялись современные технологии. Прочность покрытия стоянок и перрона соответствует мировым стандартам.

Аэропорт Архангельск входит в число международных и относится к аэропортам федерального значения. Аэродром аэропорта соответствует I категории ICAO (Международной организации гражданской авиации), размер взлетно-посадочной полосы составляет 2500×44 м. По итогам 2014 г. обслужено 798,9 тыс. пассажиров.

The airport Arkhangelsk is an international one and belongs to the airports of federal significance. The airport's airfield complies with ICAO (International Civil Aviation Organization) category I; the size of the runway is 2500×44 m. 798.9 thousand passengers were served in 2014.

Все работы по реконструкции производятся без ограничения пропускной способности аэропорта. В итоге пассажиропоток через него по результатам 2014 г. составил почти 800 тысяч человек, увеличившись с начала реализации проекта реконструкции более чем на 40%.

На торжественной церемонии, посвященной открытию перрона после реконструкции, глава Архангельской области Игорь Орлов, вручив генеральному директору аэропорта Ваге Петросяну благодарственное письмо, заявил, что сегодня идет работа «над масштабным проектом создания региональной системы авиасообщения, которая будет базироваться на трех основных точках: Архангельске, Котласе и Вельске». «Это станет базовой конструкцией, на которую будут ориентированы еще 23 аэродрома, существующие сегодня в области. Все они находятся в разном состоянии, но за ними – важнейшая функция обеспечения передвижения

северян, оказания санитарных услуг, работы авиации по безопасности в лесах Поморья и множество других жизненно необходимых функций», – продолжил И. Орлов. В ближайшие два года планируется начать модернизацию самолетов «Ан-2», возродить авиасообщение через Вельск и развивать не только внутренние, но и международные перевозки.

Руководитель агентства по транспорту Архангельской области Вадим Кривов отметил, что «сейчас заканчивается работа по передаче авиапредприятий, находящихся в федеральной собственности, в собственность Архангельской области. Это позволит без финансовых рисков и ухудшения авиаперевозок создать единую воздушно-транспортную систему региона. Соответственно у бюджета области появится возможность финансировать реконструкцию наземной инфраструктуры аэропортов и обновление парка воздушных судов 2-го Объединенного авиаотряда».

Тремя китами региональной авиации Игорь Орлов назвал аэропорты Архангельск, Вельский и Котласский. В последнем прорыв уже произошел: глобальный ремонт и возвращение сообщения с Сыктывкарком. Летать в Республику Коми котлошане не могли 20 лет. Абсолютно новыми стали полеты в Петербург. Символично, что в День воздушного флота страны стало известно о перспективе возобновления полетов из Архангельска на Новую Землю, а в планах до 2018 г. – вернуть сообщение со всеми аэродромами области. Из столицы Поморья можно будет, как и раньше, добраться в Верхнюю Тойму, Онегу, Вельск, Каргополь, Пинегу, Шенкурск и Карпогоры, а также из Архангельска можно будет улететь в Ярославль. И это перспектива уже ближайшего времени.

После завершения реконструкции перрона и терминала внутренних рейсов на старте другой внушительный проект. В ближайших планах аэропорта строительство нового терминала – международного аэровокзала. Он разместится между двумя терминалами, действующими сегодня: международным и федеральным. Площадь нового аэровокзала составит 1800 квадратных метров, в нем будут предусмотрены таможенное и пограничное оформление, а также выдача багажа. В 2016 г. проектом предусмотрена реализация работ по реконструкции покрытия взлетно-посадочной полосы и рулежных дорожек.

После завершения реконструкции у аэропорта Архангельск появится больше возможностей по приему, выпуску и обслуживанию воздушных судов современных типов. Аэропорт сможет предложить авиапассажирам более широкую географию полетов и современное качество обслуживания.



has already happened in the latter one with the complete renovation and the resumption of air service with Syktyvkar. The residents of Kotlas could not fly to the Republic of Komi for 20 years. The flights to St.Petersburg have become completely new to this airport. It is symbolic that the prospects of restoring the flights from Arkhangelsk to Novaya Zemlya were announced on the Day of Air Fleet of the country, while the plans until 2018 include the resumption of air service with all airfields of the Region. As it used to be before, it will be possible to get from the capital of Pomorye to Upper Toima, Onega, Velsk, Kargopol, Pinega, Shenkursk and Karpogory and also to fly from Arkhangelsk to Yaroslavl. And it is the prospect of the near future.

Another ambitious project will be started after the upgrade of the apron and domestic flight terminal. The nearest plans include the building of a new terminal, i.e. international terminal building. It will be located between the two existing terminals: international and federal. The area of the new terminal building will be 1800 m²; it will provide customs and frontier control, and baggage claim as well. In 2016, the project provides the upgrading of the runway surface and taxi ways.

After the complete upgrade of the airport of Arkhangelsk, there will be more opportunities to receive, release and maintain modern aircrafts. The airport will be able to provide passengers with a larger range of flights and advanced quality of services.



ПРОДУКЦИЯ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ИНСТИТУТА КОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ – БЕЗОПАСНОСТЬ НА АРКТИЧЕСКИХ ПРОСТОРАХ

PRODUCTS MANUFACTURED BY THE INSTITUTE OF SPACE DEVICE ENGINEERING: SAFETY IN THE ARCTIC

Модернизация и развитие инфраструктуры арктической транспортной системы Российской Федерации, прогнозируемый рост морских перевозок по Северо-Западному проходу, дальнейшее освоение континентального шельфа, развитие и совершенствование арктического туризма, обеспечение функционирования транзитных и трансполярных воздушных маршрутов должны обеспечиваться системой комплексной безопасности как территории и объектов, так и населения.

Одной из наиболее востребованных международных программ в области поиска и спасания является Международная спутниковая система КОСПАС-САРСАТ (космическая система поиска аварийных судов). Система учреждена в 1988 г. в соответствии с Соглашением, подписанным бывшим СССР, Канадой, Францией и США, и одобрена Международной морской организацией и Международной организацией гражданской авиации.

Для обеспечения точных, своевременных и надежных данных о бедствии и его местоположении и уменьшения времени предоставления службам поиска и спасания данной информации участники системы КОСПАС-САРСАТ вводят в эксплуатацию, поддерживают, координируют и управляют спутниковой системой, способной обнаруживать сигналы бедствия от аварийных радиобуев.

С 1982 г. во всем мире проведено более 11 тысяч поисково-спасательных операций, обеспеченных данными системы КОСПАС-САРСАТ. В этих операциях спасено более 37 тысяч человек. Это стало возможным благодаря наличию развитой космической и наземной инфраструктуры.

Российская Федерация является полноправным участником существующей на протяжении более 30 лет и успешно функционирующей системы КОСПАС-САРСАТ. При этом ее российский наземный сегмент способен обеспечить в полном объеме выполнение функций приема и передачи информации о бедствии в Арктической зоне РФ благодаря отечественным разработкам в этой области, успешно применяемым не один год. Сейчас в стране зарегистрировано более 20 тысяч радиобуев.

Improvement and development of Russian arctic transport infrastructure, predictable development of sea transportation over the northwest channel, further development of the continental shelf, improvement and development of arctic tourism, functioning of transit and transpolar air routes shall be secured by the system providing complex safety of territory, objects and population.

One of the most demanded search and rescue international programs is COSPAS-SARSAT (Space System for the Search of Vessels in Distress). This system was established in 1988 under the Agreement signed by the former USSR, Canada, France and USA, and approved by International Maritime Organization (IMO) and International Civil Aviation Organization (ICAO).

To ensure accurate, timely and reliable distress alert and location data, and to reduce the time required to provide SAR agencies with those data, Cospas-Sarsat participants put into operation, support, coordinate and manage satellite system, which is capable of detecting beacon alert signals.

Since 1982, the System has been used in more than 11,000 of SAR events world-wide. Cospas-Sarsat System had provided assistance in rescuing over 37,000 persons. This became feasible owing to the availability of developed space and inland infrastructure.

Russian Federation is the full member of the Cospas-Sarsat System which exists and successfully operates over the period of more than 30 years. Besides, its Russian ground segment is capable of providing for receiving and transmitting alert data in the Russian arctic zone with the help of national products, successfully applied over the years. As of today more than 20,000 radio beacons are registered in Russian Federation.



Аварийный радиобуй: АСНАП-М, персональный радиомаяк ПАРМ-406М и тестер Т-406Н

АСНАП-М distress radio beacon, ПАРМ-406М personal locating and тестер Т-406Н

Ведущим предприятием России, разрабатывающим и серийно выпускающим аварийные радиобуи (персональные, авиационные, морские) международной системы КОСПАС-САРСАТ и аппаратуру для потребителей ГЛОНАСС/GPS является филиал ОАО «Объединенная ракетно-космическая корпорация» – Научно-исследовательский институт космического приборостроения.

Наши аварийные радиобуи обеспечивают определение точных координат и передачу сигнала бедствия на частоте 406 МГц через космические аппараты системы КОСПАС-САРСАТ в любой точке земного шара (в том числе в Арктике), подают сигнал на частоте 121,5 МГц аварийно-спасательным службам при их приближении к месту бедствия, а также полностью соответствуют техническим требованиям системы и имеют соответствующие сертификаты. Определенные типы радиомаяков соответствуют авиационным требованиям, требованиям Минтранса России, Морского регистра судоходства и Российского речного регистра.

Институт разработал не только линейку радиобуев 1-го класса, таких как АСНАП-М, ПАРМ-406М, позволяющих эксплуатировать их в арктических условиях, но и уникальный переносной тестер Т-406Н для их диагностики.

Морской аварийный радиобуй АСНАП-М (класс 1) предназначен для определения и передачи координат места аварии на море (реке) и привода к месту аварии спасательных средств. Время непрерывной работы на передачу сигнала бедствия на частоте 406,04 МГц в космический сегмент системы КОСПАС-САРСАТ и осуществления привода спасательных средств на частоте 121,5 МГц к месту аварии составляет не менее 48 часов. Радиобуй АСНАП-М имеет в своем составе модуль ручного и автоматического включения. Технические возможности АСНАП-М позволяют ему в автоматическом режиме производить отделение от надстройки морского или речного корабля (судна) и самостоятельно всплывать на водную поверхность с дальнейшей передачей сигнала бедствия, с высокой точностью определять координаты своего местоположения по сигналам космических навигационных систем ГЛОНАСС/GPS/GALILEO. Степень защиты конструкции соответствует IP68.

Branch of JSC “United Rocket-Space Corporation” – “Institute of Space Device Engineering” is the leading Russian manufacturer, which develops and produces serially Cospas-Sarsat distress radio beacons (personal, aviation, maritime) and equipment for Glonass/GPS users.

Our distress radio beacons ensure locating of the distress site and transmitting 406 MHz distress signal over the Cospas-Sarsat satellites at any point on the globe (including the Arctic), transmitting 121,5 signal to home SAR forces in on the place of distress, and also fully meet System technical requirements and have appropriate

certificates. Certain types of the radio beacons meet the aviation requirements, requirements of Russian Ministry of Transport, Russian Maritime Register of Shipping and Russian River Register.

The Institute not only developed series of the first class radio beacons such as АСНАП-М, ПАРМ-406М, which can be operated in the Arctic, but also unique portable Т-406Н tester for radio beacon checking.

АСНАП-М (Class 1) Emergency Position Indicating Radio Beacon (EPIRB) is intended to locate a place of distress and transmit location data on sea (river) and to home SAR forces in on the place of distress. Minimum time of continuous operation is 48 hours; during that period of time radio beacon is capable of transmitting 406 MHz distress signal and homing SAR forces in on the place of distress. АСНАП-М radio beacon can be activated either manually or automatically. АСНАП-М technical capabilities enable its automatic detaching from superstructure of the sea or river ship, independent floating, further transmitting distress signal and accurate positioning with the help of Glonass/GPS/Galileo satellite navigation systems. Product is standardized to IP68.

ПАРМ-406М (Class 1) personal locator beacon is intended to locate the place of distress and transmit position data, home SAR forces in on the place of distress, provide two-way voice communication between people in distress and SAR forces, includes Glonass/GPS receiver with antenna, 406.037 MHz and 121.5 MHz transmitters, indicator to provide user with navigation and service information, self-contained power supply, rechargeable battery, and recharger. Product is supplied with the hermetic package. ПАРМ-406М is capable of transmitting 406.037 MHz signal over a period of 24 hours, and 121.5 MHz signal over a period of 48 hours. Product is standardized to IP67.



For the purpose of checking technical characteristics of the signals transmitted by the distress radio beacons, and testing beacon message coding during scheduled works the Institute produces automated portable КС Тестер Т-406Н tester. Results of the performed tests and measurements are saved in the product's memory and are displayed on the LCD screen.

Similar equipment has received appreciation from Russian Ministry of Defence long ago, and this year an experiment has started in using АСНАП-М distress radio beacon and ПАРМ-406М personal locating beacon in Archangelsk region.

Snow and swamp-going vehicles produced to order of State Committee on Population Protection of Sakha Republic (Yakutia) are equipped with ПАРМ-406М personal locating beacons.

Every year we assist in securing the events conducted in polar latitudes by equipping North Pole expeditions under the direction of Matvey Shparo with ПАРМ-406М personal locating beacons and in 2015 drift-ice unit «North Pole».

Our joint moves in that direction prove that it is necessary to use Cospas-Sarsat units in the arctic zone.

Usage of Cospas-Sarsat АСНАП-М distress radio beacon, ПАРМ-406М personal locating beacon will considerably increase the efficiency of aiding people in distress in sea, coastal and distant areas of Russian arctic zone.

Персональный аварийный радиомаяк ПАРМ-406М (класс 1), предназначенный для определения и передачи координат места аварии, привода к месту аварии спасательных сил, обеспечения симплексной голосовой связью терпящих бедствие людей с поисковой службой, включает в себя ГЛОНАСС/GPS-приемник с антенной, передатчик, работающий на частотах 406,037 МГц и 121,5 МГц, индикатор для отображения навигационной и служебной информации, автономный источник питания, аккумуляторную батарею, зарядное устройство. Имеет в своей комплектации герметичный бокс. ПАРМ-406М обеспечивает работу передатчика сигнала на частоте 406,037 МГц не менее 24 часов, на частоте 121,5 МГц – не менее 48 часов. Степень защиты конструкции соответствует IP67.

Для контроля технических характеристик радиосигналов, излучаемых аварийными радиомаяками и радиобуями, а также для контроля правильности кодирования проверяемых изделий при проведении регламентных работ Институт выпускает автоматический переносной КС тестер Т-406Н. Результаты измерений записываются в память изделия и отображаются на экране жидкокристаллического индикатора.

Аналогичное оборудование давно получило высокую оценку в МО РФ, а в этом году началась экспериментальная эксплуатация аварийных радиобуев АСНАП-М и персональных радиомаяков ПАРМ-406М в Архангельской области.

Проходит оснащение персональными радиомаяками ПАРМ-406М снегоболотоходов, изготавливаемых по заказу Государственного комитета по обеспечению безопасности жизнедеятельности населения Республики Саха (Якутия).

Ежегодно мы помогаем обеспечивать безопасность мероприятий, проводимых в полярных широтах, оснащая персональными радиомаяками ПАРМ-406М экспедиции к Северному полюсу под руководством Матвея Шпаро и в 2015 году дрейфующую станцию «Северный полюс».

Наши совместные шаги в этом направлении доказывают необходимость использования элементов системы КОСПАС-SARSAT в Арктической зоне.

Применение морского аварийного радиобуя АСНАП-М, персонального аварийного радиомаяка ПАРМ-406М международной системы поиска и спасания КОСПАС-SARSAT существенно повысит оперативность оказания помощи людям, терпящим бедствие в морских, прибрежных или отдаленных районах Арктической зоны Российской Федерации.



А.А. Игнатьев,

кандидат экономических наук, доцент Российского экономического
университета имени Г.В. Плеханова

РАЗВИТИЕ ТУРИЗМА НА СЕВЕРЕ РОССИИ

Alexander Ignatiev,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Plekhanov Russian University of
Economics

DEVELOPMENT OF THE TOURISM INDUSTRY IN THE NORTH OF RUSSIA

Суровые природно-климатические условия, обуславливающие существенные затраты на производство и жизнеобеспечение населения, огромная территория и низкий уровень транспортной обеспеченности, экологическая уязвимость природных условий Севера Российской Федерации предопределяют необходимость внедрения инноваций в экономику страны как единственно возможного и перспективного стратегического направления развития северных регионов.

Как свидетельствует мировая практика, сфера туризма является одной из наиболее рентабельных отраслей экономики. В процессе инновационной структурной перестройки экономики Севера России следует уделять особое внимание этой сфере, способной обеспечить постоянный приток материальных ресурсов в регионы, ускорить их социально-экономическое развитие, формирование дополнительных рабочих мест, а также предоставлять россиянам дополнительные возможности для отдыха. Напомним, что Север занимает 64% общей площади России, здесь добывается 64% базовых сырьевых ресурсов страны.

Главными практическими задачами при этом становятся открытие новых туристических маршрутов, разработка проектов в этой области с применением достижений науки, техники, IT-технологий, а также использование передового опыта в области управления и маркетинга, внедрение которого позволит улучшить туристический имидж Севера России.

Представляется, что основой инновационного пути развития туристическо-рекреационной зоны Севера России должна стать разработка комплексных туристических кластеров. При этом под туристическим кластером пони-

Severe climatic conditions causing significant costs to production and population life-support, vast territory, a low level of transport supportability, and ecological vulnerability of the natural environment in the North of the Russian Federation predetermine the necessity for the development of an innovative economy as the only possible and perspective strategic development of the northern regions.

As evidenced by the world practice, in terms of profitability and dynamic development, the tourism sector is one of the most profitable sectors of the economy. During the innovative restructuring of the economy of the North Russia, particular attention should be paid to this area that is capable of ensuring a constant flow of material resources in the regions, accelerating their socio-economic development and providing new jobs and additional opportunities for domestic holidays for the Russian nationals. We shall remind that the North occupies about 65% of the total territory of Russia; 64% of basic raw material resources of the country are produced there.

The main practical missions are the opening of new tourist routes, the development of projects in this field with the application of science, technology, IT-technologies and the use of best practices in management and marketing, the implementation of which will improve the tourism image of the Russian North.

It appears that the basis for the development of innovative tourist and recreational zone of the Russian North is the development of integrated tourism clusters. A tourism cluster is understood as the assembly of organizations and companies cooperating in the development of the tourist product in certain geographic boundaries, and not necessarily within the same region.

The article attempts to:

- analyze the current state of the tourism industry in the North of Russia;
- identify the tourism potential of the tourist-recreational area in the North of Russia from the standpoint of its innovative development;
- identify the main destructive factors that impede the development of tourism in the northern regions;
- justify the advantages of clustering in the tourism sector as the basis for innovative development.

As special recreational zoning, the Russian International Academy of Tourism highlighted the *European North* that consists of the Kola-Karelian area (the Murmansk Region and the Republic of Karelia) and the *Russian North* (the Vologda Region, the Arkhangelsk Region, the Republic of Komi, and the Nenets Autonomous District). Some types of tourism existing in the Russia's North are shown on the scheme (Fig. 1).

Of course, the level of the development of different tourism types differs. The potential of the regions is not used to the full. For example, a large and diverse cultural and historical heritage of the North might well become basis for the development of the tourism industry of the region and contribute to the development of this tourism as cognitive. For example, in the Arkhangelsk and Vologda Regions, unique ethnographic villages have been built. The village of Malye Korely demonstrates the world-famous examples of the northern wooden architecture. Ancient Russian towns Kargopol, Tot'ma, Sol'vychevodsk, and Veliky Ustyug are also in tourist demand. The islands of Valaam, Kizhi, and Solovki with their world culture monuments are the traditional pilgrimage sites, as well as centers of revival of art and folk traditions. The ancient pagan sanctuaries and mysterious stone structures – the "seitas" located on the islands in the White Sea are also of interest.

In the North, there are also many natural places of interest that are attractive for tourists. There are two Europe's largest lakes in the territory of Karelia: the Ladoga and Onega, as well as the White Sea-Baltic Canal that links the basins of the Baltic and White Seas. The Kivach Waterfall, located on the Suna River, 100 km from Petrozavodsk, is the second largest, after the Rhine, plain



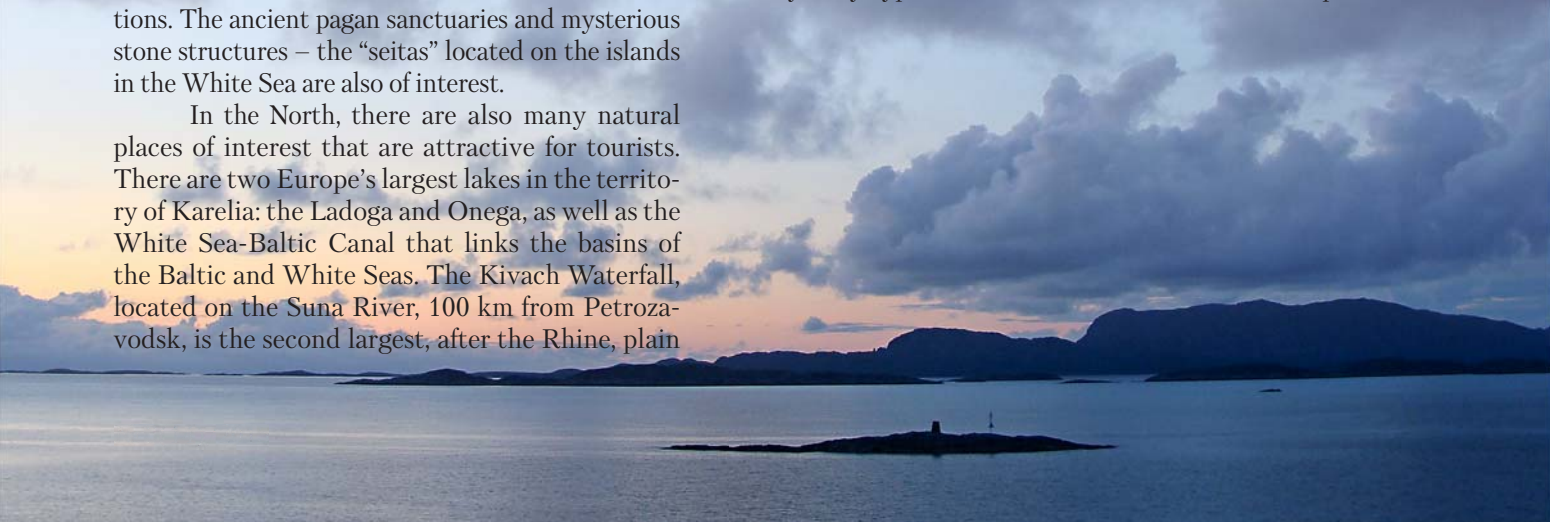
мают совокупность организаций и фирм, взаимодействующих в развитии туристического продукта в определенных географических границах, причем совсем не обязательно в пределах одного региона.

В этой статье предпринята попытка:

- провести анализ современного состояния туристической индустрии на Севере России;
- обозначить туристический потенциал туристическо-рекреационной зоны Севера России с позиций ее инновационного развития;
- выявить основные деструктивные факторы, мешающие развитию туризма в северных регионах;
- обосновать преимущества кластеризации в сфере туризма как основы инновационного развития.

Российская международная академия туризма выделила в качестве специальных зон рекреации «Европейский Север», состоящий из Кольско-Карельского региона (Мурманская область и Республика Карелия) и «Русский Север» (Вологодская и Архангельская области, Республика Коми и Ненецкий автономный округ). На схеме показаны некоторые виды туризма, характерные для Севера России (рис. 1).

Конечно, уровень развития разных видов туризма различается. Потенциал регионов используется не в полной мере. Например, значительное и многообразное культурно-историческое наследие Севера вполне может стать основой развития туристической индустрии региона, способствовать такому виду туризма, как познавательный. Так, в Архангель-



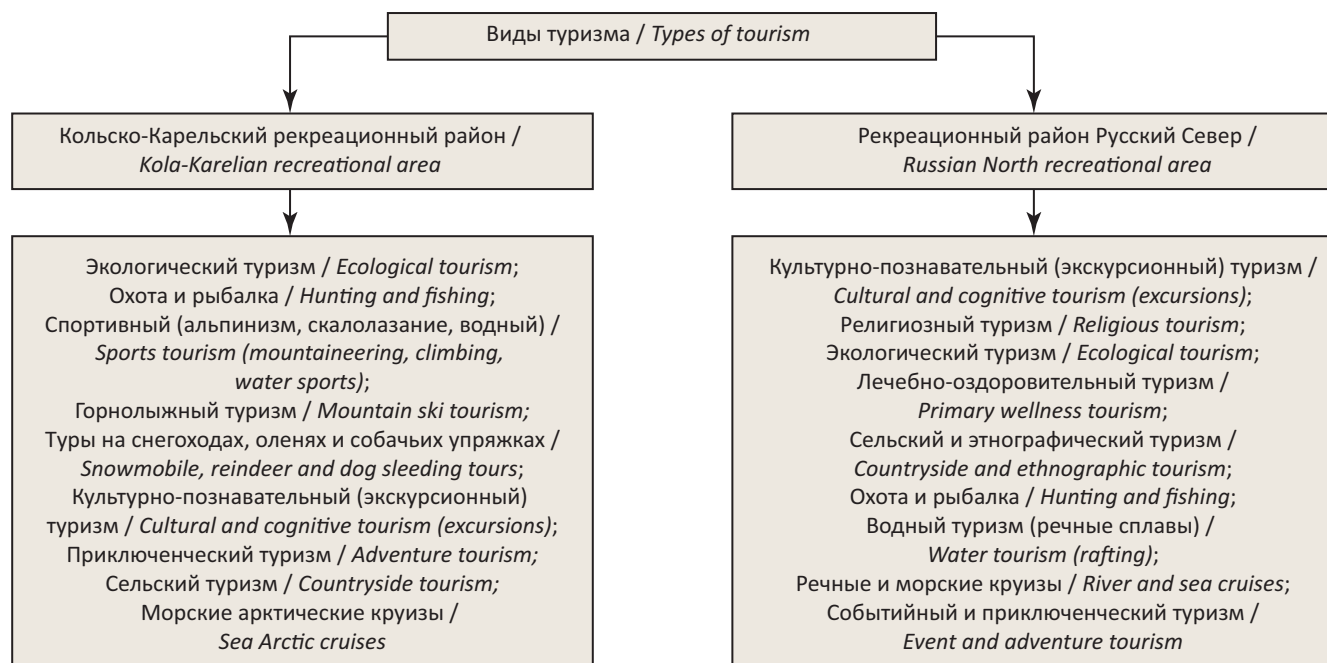


Рис. 1. Виды туризма, характерные для Севера России / Fig. 1. Some types of tourism existing in the Russia's North

ской и Вологодской областях построены уникальные этнографические деревни. В Малых Корелах представлены всемирно известные образцы северного деревянного зодчества. Пользуются спросом у туристов и старинные русские города Каргополь, Тотьма, Сольвычегодск, Великий Устюг. Острова Валаам, Кижы, Соловки с памятниками мировой культуры являются традиционными местами паломничества, а также центрами возрождения художественных и фольклорных народных традиций. Интерес представляют древние языческие святилища и таинственные каменные сооружения – сейды, расположенные на островах Белого моря.

На Севере также много природных достопримечательностей, привлекательных для развития туризма. На территории Карелии находятся два крупнейших в Европе озера – Ладожское и Онежское, а также Беломорско-Балтийский канал, связывающий бассейны Балтийского и Белого морей. Водопад Кивач, расположенный на реке Суна, в 100 км от Петрозаводска, – второй по величине после Рейнского равнинный водопад Европы. На территории Архангельской области расположены Кенозерский национальный парк, Пинежский заповедник. Известно 385 пинежских пещер общей длиной около 120 км. В них можно наблюдать многообразие форм застывшей воды: ледяные реки, сталактиты, сталагмиты и пр. На территории Вологодской области расположены Национальный парк «Русский Север» и Дарвинский заповедник.

В целом, российские ученые оценивают туристический потенциал Севера (при условии достаточных инвестиционных вложений в инфраструктуру туризма) в 71,9 балла (рис. 2) из 100 возможных (Топсаханова Ф.М.-Г. и др. Стратегическое управление формированием и развитием туристско-рекреационного комплекса в условиях социально-экономической трансформации. – Пенза, 2014).

waterfall in Europe/ There are the Kenozerky national park and Pinezhsky Preserve on the territory of the Arkhangelsk Region. There are 385 “pinezh” caves with total length more than 120 km, where you can observe a variety of frozen water forms: ice rivers, stalactites, stalagmites, and many others. There are also a National Park *Russian North* and Darwin’s Reserve on the territory of the Vologda Region.

In general, Russian scientists estimate the tourism potential of the North regions (provided sufficient investments in the tourism infrastructure) to 71.9 points (Fig. 2) out of 100 (Topsahalova F.M.-G. and others. *Strategic Management of the Formation and Development of Tourist and Recreational Complex in Terms of Socio-Economic Transformation.* – Penza, 2014).

The competitive advantage of tourism in the Russian North is the natural potential of the regions due to both the landscapes and flora and fauna. We can distinguish the following main competitive advantages of the region in terms of tourism potential formation:

- massive areas not affected by the anthropogenic impact of nature. Most of the territories remain preserved in a state of nature, which allows to use them to organize eco-tourism, fishing, and hunting;
- free territories for the construction of new facilities;
- unique natural environment, which allows for the development of various non-traditional and even unique types of tourism.

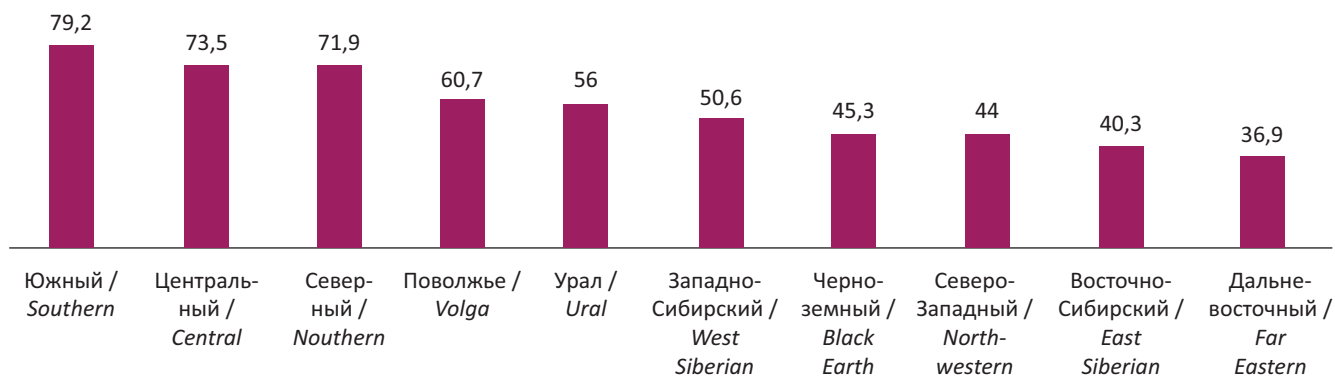


Рис. 2.

Сравнительные оценки туристического потенциала основных регионов России, баллы

Fig. 2.

Comparative evaluation of the tourist potential of the main regions of Russia, points

However, today the North is not a leader in the promising tourist regions in Russia. Thus, despite the positive trend showing an increase in the volume of paid tourist services in the past five years (according to the data of the Federal State Statistics Service and the Federal Agency for Tourism) a 2014 increase, compared to 2010, amounted to 64, the share of the North area in the same year 2014 accounted for only 37% of the volume of paid services within the North-western Federal District, which is 7% less than in 2010. This, in particular, indicates a relatively narrow portfolio of tourism services and their low quality.

The most developed tourist areas in the North of Russia are the Arkhangelsk Region, the Vologda Region and the Republic of Komi. They account for over 70% of the total volume of paid services in the North area and 27% of the volume of paid services within the Northwestern Federal District. These data are indicative of a very uneven development of the tourism industry within the recreation area and thus of a high level of concentration of the paid tourist services.

The number of employees in travel companies also reflects the dynamics of the industry. In the North area, as evidenced by the data for the last five years, a steadily increasing tendency can be observed. As of 2014 and compared to 2010, the growth amounted to more than 50%. But the total number of personnel in travel companies that operate in the Northwestern Federal District reduced by 4%, which indicated a decline in the competitiveness of the region as a tourist area.

The analysis of the current state of the tourism industry in the North of Russia also made it possible to reveal a significant dominance of



Конкурентным преимуществом сферы туризма на Севере России является природный потенциал регионов с учетом как ландшафтов, так и животного и растительного мира. Можно выделить следующие основные конкурентные преимущества региона с точки зрения формирования туристического потенциала:

- наличие масштабных территорий, не затронутых антропогенным воздействием природы. Большинство территорий сохранилось в первозданном виде, что позволяет использовать их для организации экологического туризма, рыбалки и охоты;
- наличие свободных территорий для строительства новых объектов;
- неповторимость природной среды, позволяющая развивать нетрадиционные и даже уникальные виды туризма.

Однако на сегодняшний день Север не является лидером среди перспективных туристических регионов России. Так, несмотря на позитивную тенденцию увеличения объема платных туристических услуг за последние пять лет



demand for tourism services in the region from foreign tourists. Thus, for the analyzed period (from 2010 to 2014), the the number of foreign tourists having visited the North area increased by 27% and amounted to 72,100 thousand people in 2014.

At the same time, the number of Russian tourists, though increased by 20%, amounted only to 1,200 thousand people, which is 60.3% less than the number of foreigners.

(далее используются данные Федеральной службы государственной статистики и Федерального агентства по туризму), прирост в 2014 г. по сравнению с 2010 г. составил 64%, удельный вес зоны Севера в том же 2014 г. составил 37% объема платных услуг в Северо-Западном федеральном округе, что на 7% меньше, чем в 2010 г. Это, в частности, свидетельствует о сравнительно узкой номенклатуре туристических услуг и низком их качестве

Наиболее развитыми туристическими районами на Севере России являются Архангельская, Вологодская области и Республика Коми, на долю которых приходится более 70% объема платных услуг в зоне Севера и 27% – в структуре Северо-Западного федерального округа. Эти данные свидетельствуют о весьма неравномерном развитии туристической индустрии в рамках рекреационной зоны и соответственно о высоком уровне концентрации предоставления платных туристических услуг.

Численность работников туристических фирм также отражает динамику развития отрасли. В зоне Севера, как свидетельствуют данные за последние пять лет, прослеживается устойчивая тенденция роста: по состоянию на 2014 г. в сравнении с 2010 г. этот показатель увеличился более чем на 50%. Однако в целом численность персонала туристических фирм в Северо-Западном федеральном округе сократилась на 4%, что свидетельствует о снижении конкурентоспособности региона как туристической зоны.

Анализ современного состояния туристической индустрии на Севере России также позволил выявить значительное преобладание спроса на туристические услуги со стороны иностранных туристов. Так, за анализируемый период (2010–2014 гг.) число иностранных туристов, посетивших зону Севера, возросло на 27% и составило в 2014 г. 72 100 тыс. человек, тогда как численность российских туристов, хоть и возросла на 20%, составила всего 1200 человек, что на 60,3% меньше численности иностранцев.

Significant differences in the tourist priorities of the foreign and Russian tourists can also be traced. Thus, the Republic of Karelia was the most popular with foreign tourists (49% of the total volume of foreign tourists in the North), while Russian tourists preferred to visit the Murmansk, Vologda, and Arkhangelsk Regions.

The data given, unfortunately, indicate a relatively low level of development of the tourism industry in the Northern regions of Russia. Among the main problems and constraints are the following:

- narrow range of tourist services;
- low level of services and support;
- seasonality of the tourism business due to natural and climatic conditions;
- insufficient level of transport infrastructure development: the low density of roads paved, which limits the development of bus excursion tourism, as well as personal automobile tourism; high tariffs on trucking;
- a large extent of the recreational tourist area (often with no means of communication), which reduces the overall information level of tourist programs;
- high concentration of tourist centers;
- uneven development of recreational areas;
- difficulties in ensuring comfort conditions due to bioclimatic conditions of the area;
- low level of population;
- lack of an integrated system of tourists safety;
- underdeveloped tourist infrastructure: a high degree of deterioration of tourist sites requir-



Прослеживаются и существенные различия в туристических приоритетах иностранных и русских туристов. Так, наибольшим спросом у иностранных туристов пользовалась Республика Карелия (49% всех посещений иностранцами Севера), тогда как россияне предпочитали Мурманскую, Вологодскую и Архангельскую области.

Приведенные данные, к сожалению, свидетельствуют об относительно низком уровне развития туристической индустрии в северных регионах России. Среди основных проблем и сдерживающих факторов можно выделить следующие:

- узкая номенклатура туристических услуг;

ing reconstruction and technical modernization;

- low level of skills and incompetence of the regular employees of travel companies;
- lack of adequate funding and effective sources of funding of tourism in the region;
- lack of the effective branding of tourism opportunities in the northern areas;
- lack of development and promotion of innovative products in the tourism business.

Today, an effective resolution of the specified problems in the tourism industry of the North of Russia is especially relevant. Stimulation of the tourist industry development and prevention of adverse trends require new innovation approaches leading to the creation of a competitive tourism sector both in the regions and in the whole tourism recreational area in the North of Russia.

Innovation in tourism should be systematic and of high-quality new, lead to positive changes and ensure a stable functioning and development of the industry in the region.

One of the effective and innovative approaches to the development of the tourism industry of the Russian North is the creation of tourist clusters, i.e., the formation of the interaction of various organizations and companies in developing a tourist product in certain geographical boundaries. The cluster involves the interdependence of its members: The successful functioning of each of them creates a chain reaction of other participants' prerequisites for success; this leads to a synergistic effect.

However, today only the Republic of Karelia has an operating tourism cluster *Zaonezhsky* formed on the basis of unique historical

- низкий уровень сервиса и обслуживания;
- сезонность туристического бизнеса, обусловленная природно-климатическими условиями;
- недостаточный уровень развития транспортной инфраструктуры: невысокая плотность автомобильных дорог с твердым покрытием, что ограничивает развитие автобусного экскурсионного туризма, а также индивидуального автомобильного туризма; высокие тарифы на автоперевозки;
- большая протяженность рекреационной туристической зоны (зачастую без путей сообщения), что снижает общую информационную насыщенность туристических программ;
- высокий уровень концентрации туристических центров;
- неравномерное рекреационное освоение территории;
- сложности с обеспечением комфортных условий, обусловленные биоклиматическими особенностями территории;
- низкий уровень заселенности;
- отсутствие целостной системы обеспечения безопасности туристов;
- неразвитость туристической инфраструктуры: высокая степень изношенности туристических объектов, требующих реконструкции и технического обновления;
- низкий уровень квалификации и некомпетентность основного состава работников туристических фирм;
- отсутствие достаточного объема финансирования и эффективных источников финансирования сферы туризма в регионе;
- отсутствие эффективной имиджевой рекламно-информационной кампании о туристических возможностях северных территорий;
- отсутствие разработки и внедрения инновационных продуктов в туристическом бизнесе.

Эффективное решение указанных проблем в туристической индустрии Севера России на сегодняшний день представляется особенно актуальным. Стимулирование ее развития и предотвращение неблагоприятных тенденций требуют новых инновационных подходов, ведущих к созданию конкурентоспособной туристической индустрии как в регионах, так и во всей туристическо-рекреационной зоне Севера России.

Инновации в туризме должны носить системный характер, обладать качественной новизной, вести к позитивным сдвигам и обеспечивать устойчивое функционирование и развитие отрасли в регионе.

Одним из эффективных инновационных подходов к развитию туристической индустрии Севера России представляется создание туристических кластеров, т.е. формирование взаимодействия организаций и фирм в развитии туристического продукта в определенных географических границах. Кластер предполагает взаимозависимость его членов: успешное функционирование каждого из них создает по цепной реакции предпосылки успеха остальных участников, возникает синергический эффект.

Сегодня, однако, только в Республике Карелии функционирует туристический кластер «Заонежский», сформированный на базе уникального историко-культурного объекта общенационального и международного значения – Государственного историко-архитектурного и этнографического музея-заповедника «Кижи» – и смежных природных территорий Заонежья. В других регионах Севера России внедрение туристических кластеров находится на стадии разработки концепции или обсуждения. К примеру, разработана и обсуждается Программа развития туристическо-рекреационного кластера Мурманской области на 2015–2017 гг., находится на начальной стадии реализации Государственная программа «Развитие туристического кластера Вологодской области на 2014–2018 гг. Правительство Архангельской области представило в 2013–2014 г. четыре проекта туристическо-рекреационных кластеров: «Каргополье», «Устьяны», «Беломорский» и «Котлас-Сольвычегодск». Они были одобрены Ростуризмом для включения в Федеральную целевую программу «Развитие внутреннего и въездного туризма в Российской Федерации (2011–2018 гг.)». В большинстве случаев возникают проблемы с финансированием намечаемых проектов.

Стратегическими направлениями развития инновационной инфраструктуры туризма на Севере могут стать следующие:

- формирование особых экономических зон туристическо-рекреационного типа для привлечения инвестиций, активизации специализированного туристического предпринимательства, повышения эффективности использования туристическо-рекреационных ресурсов и конкурентоспособности туристического статуса региона. Целесообразно развивать инфраструктуру для размещения эконом-класса – отели, хостелы, кемпинги;



and cultural facility of national and international importance – the State Historical-Architectural and Ethnographic Museum-Reserve *Kizhi* – and the adjacent natural areas of *Zaonezhye*. In other regions of the Russian North the introduction of the tourist clusters is at the stage of concept development or discussion. For example, the Program of Tourism and Recreation Cluster in the Murmansk Region for 2015–2017 has been developed and discussed. The implementation of the State Program *Development of the Tourism Cluster in the Vologda Rregion in 2014–2018* is at the initial stage. In 2013–2014, the Government of the Arkhangelsk Region presented four projects of tourist-recreational clusters *Kargopol*, *Ustiyany*, *Belomorsky*, and *Kotlas-Sol'vychegodsk*, which had been approved by the Federal Tourism Agency to be included in the Russia Federal Target Program *The Development of Domestic Travel and Inbound Tourism in the Russian Federation (2011–2018)*. In most cases, there are problems with the financing of the planned projects.

The strategic directions of the development of the innovative infrastructure of tourism in the North may be the following:

- formation of special economic zones of tourist-recreational type to attract investment, activation of specialized tourism businesses, efficiency of tourist and recreational resources and the competitiveness of the region's tourist status. It is advisable to develop infrastructure to accommodate economy class – motels, hostels, and camping sites;
- formation of new tourist brands. One of the key problems destabilizing the development of the tourism industry in the northern regions is the lack of information describing tourism opportunities in the northern ter-

ritories. Effective branding campaign in the media both in Russia and abroad, participation in the largest international specialized other exhibitions with the presentation of tourist and recreational zone of the Russian North are needed;

- providing highly specialized staff for travel industry. Employees of the tourism industry should be well educated and must rely not only on their practical experience, but also on the best world standards, regularly get acquainted with constant changes and innovations in the dynamically developing industry;
- effective management strategy that not only performs administrative and marketing functions, but also has an innovative framework, which is supposed to develop new innovative and unique types of tourism, taking into account climatic and other specific conditions in the region.

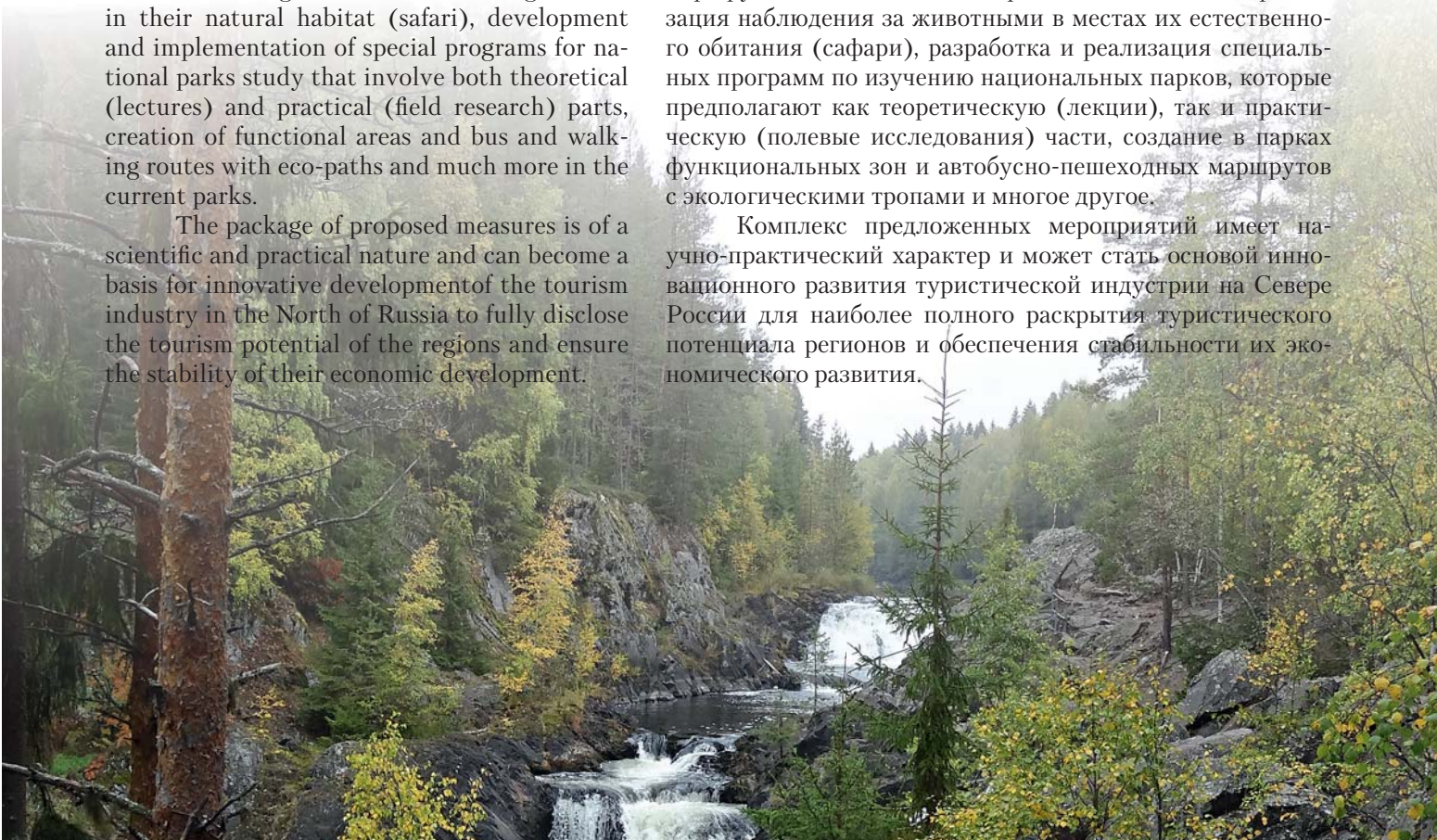
As the analysis of the foreign tourism practices indicates, including in Finland and Norway, close to our northern regions in terms of climate, it is advisable to combine various types of tourism with vast program to increase tourist attendance. For example, it is rational to combine extreme, ecological, and health tourism. Here are some examples of the exotic outdoor activities: dog and reindeer sledding, ice fishing, snowmobiles, *Nordic walking*, ice golf, organization of routes in national parks and reserves, organization of observing animals in their natural habitat (safari), development and implementation of special programs for national parks study that involve both theoretical (lectures) and practical (field research) parts, creation of functional areas and bus and walking routes with eco-paths and much more in the current parks.

The package of proposed measures is of a scientific and practical nature and can become a basis for innovative development of the tourism industry in the North of Russia to fully disclose the tourism potential of the regions and ensure the stability of their economic development.

- создание туристических брендов. Одной из ключевых проблем, дестабилизирующих развитие туристической индустрии в северных регионах, является недостаток информации о туристических возможностях северных территорий. Необходимы эффективная имиджевая рекламно-информационная кампания в СМИ как в России, так и зарубежом, участие в крупнейших международных профильных и иных выставках с презентацией возможностей туристическо-рекреационной зоны Севера России;
- обеспечение высококвалифицированным профильным кадровым составом туристических фирм. Работник туристической индустрии должен быть хорошо образован и обязан опираться не только на свой практический опыт, но и на лучшие мировые стандарты, регулярно знакомиться с постоянными изменениями и инновациями в динамично развивающейся отрасли;
- эффективная управленческая стратегия, которая не только выполняет управленческую и маркетинговую функции, но имеет также инновационную основу, заключающуюся в разработке новых нетрадиционных и уникальных видов туризма с учетом природно-климатических и других специфических условий региона.

Как свидетельствует анализ зарубежной туристической практики, в том числе в близких нашим северным регионам по климату Финляндии и Норвегии, для увеличения туристической посещаемости целесообразно совмещать различные виды туризма с насыщенной программой. К примеру, рационально комбинировать экстремальный, экологический и оздоровительный туризм. Приведем несколько примеров экзотического активного отдыха: катание на собачьих и оленьих упряжках, подледная рыбалка, мотосани, «северная ходьба», гольф на льду, организация маршрутов в национальных парках и заповедниках, организация наблюдения за животными в местах их естественного обитания (сафари), разработка и реализация специальных программ по изучению национальных парков, которые предполагают как теоретическую (лекции), так и практическую (полевые исследования) части, создание в парках функциональных зон и автобусно-пешеходных маршрутов с экологическими тропами и многое другое.

Комплекс предложенных мероприятий имеет научно-практический характер и может стать основой инновационного развития туристической индустрии на Севере России для наиболее полного раскрытия туристического потенциала регионов и обеспечения стабильности их экономического развития.



С.В. Зеновская,

заместитель министра – начальник управления развития туризма министерства культуры
Архангельской области

МНОГОЛИКАЯ АРКТИКА АРХАНГЕЛЬСКОЙ ОБЛАСТИ

Svetlana Zenovskaya,

Deputy Minister, Head of the Tourism Development Division, Ministry of Culture
of the Arkhangelsk Region

MANY FACES OF THE ARKHANGELGK REGION'S ARCTIC

В последние годы направление арктического туризма привлекает все большее количество путешественников из разных стран мира. На этом фоне повышается популярность Архангельской области, расположенной в самом сердце Арктической зоны России.

Сегодня в состав Арктической зоны включены семь муниципальных образований Архангельской области. К ним относятся самые крупные города региона: Архангельск, Северодвинск и Новодвинск, а также Приморский, Мезенский, Онежский районы и Новая земля, где формируется около 50% всего внутреннего и въездного турпотока области. Здесь активно развиваются культурно-познавательный, активный, сельский, круизный, событийный, промышленный и экологический виды туризма.

В общей сложности в 2013 и 2014 гг. здесь было обслужено около четырехсот тысяч российских и иностранных туристов, а в целом за 2015 г. прогнозируется заметное увеличение числа гостей. Росту популярности способствуют высокая концентрация исторических и культурных объектов, наличие инфраструктуры для размещения и обслуживания туристов, интересные туристические события.

В Арктической зоне расположены наиболее популярные достопримечательности области: крупнейший в России музей деревянного зодчества под открытым небом «Малые Корелы» – уникальное собрание северного деревянного зодчества и архитектуры; живописный Кий-остров в Белом море, где, по преданию, спасся от шторма будущий патриарх Никон, и, конечно же, Соловецкий архипелаг.

In recent years Arctic tourism attracts more and more travelers from different countries of the world. Against this background the popularity of the Arkhangelsk Region located in the very center of the Arctic zone of the Russian Federation (AZRF) is also growing.

Today, seven municipal entities of the Arkhangelsk Region are included into the AZRF. They are: largest cities of the region – Arkhangelsk, Severodvinsk and Novodvinsk, and Primorsky, Mezen, Onega districts and Novaya Zemlya. About 50 per cent of the total tourist flow of the Region, both internal and foreign, is formed in these areas. Actively developed here are cultural-educational; active, rural, cruise, event-oriented, industrial, and ecological kinds of tourism.



In 2013 and 2014 the total of 400 thousand Russian and foreign tourists were received here with a sizeable increase predicted in 2015. The growth of popularity is explained by the high density of historic and cultural objects, the developed infrastructure for receiving and servicing guests and interesting tourist events,

Most popular sights of the Region are located in the AZRF. They are: the largest in Russia open air wooden architecture museum *Malye Korely* – a unique collection of wooden architecture; picturesque Key Island in the White Sea-where, according to the legend, the future Patriarch Nikon found shelter from the storm, and, of course, the Solovetsky Archipelago.

For many centuries the amazing Solovetsky islands located a small distance away from the Polar Circle attract pilgrims and visitors from all over the world. In 1992, the Solovetsky historic-architectural ensemble was one of the first Russian objects to be included in the World cultural and historic heritage list of UNESCO. There are over one thousand memorial objects on the islands connected with architecture and history of the convent. Tens of thousands of tourists come here annually, and cruise ships make a stop here. Programs with the visit to the archipelago are included in the inter-regional cultural project *Silver necklace of Russia* developed in the North-West of Russia on the initiative of the Ministry of culture of the Russian Federation.

The unequivocal leader in the number of tourists in the Region is the capital of Primorye – the city of Arkhangelsk founded in 1584 in the estuary of the Northern Dvina River. The city which opened the way of the Russian foreign trade was named Arkhangelsk in honor of the Michael Archangel convent located nearby. The city which keeps memorials of many events of its history and of the Arctic heritage now receives hundreds of thousands of tourists annually. Here one can take

Малые Корелы / *Malye Korely*



На протяжении веков удивительные Соловецкие острова, расположенные на небольшом расстоянии от полярного круга, притягивают паломников и гостей со всего мира. В 1992 г. культурно-исторический ансамбль Соловков одним из первых российских объектов был включен в список Всемирного культурного и природного наследия ЮНЕСКО. На островах находится более тысячи памятников, связанных с археологией и историей монастыря. Сюда ежегодно приезжают десятки тысяч туристов, заходят иностранные круизные суда. Программы с посещением архипелага включены в межрегиональный историко-культурный и туристический проект «Серебряное ожерелье России», разрабатываемый по инициативе Министерства культуры Российской Федерации на Северо-Западе России.

Безусловным лидером в регионе по количеству приезжающих туристов является столица Поморья – город Архангельск, основанный в 1584 г. в устье реки Северная Двина. Открывший России путь к торговле с заграницей порт назвали Архангельском в честь расположенного в его окрестностях Михайло-Архангельского монастыря. В современной истории город, где находится множество достопримечательных мест – свидетельств богатейшего арктического наследия региона, ежегодно принимает около сотни тысяч туристов. Здесь можно совершить уникальные в своем роде путешествия – например, побывать на борту колесного парохода «Н.В. Гоголь», внесенного в Книгу рекордов России как «самое старое пассажирское судно на ходу». В 2015 г. «колесник» отметил 104-й юбилей.

Из Архангельска туристы добираются в Приморский район, Новодвинск, Северодвинск, где расположены туркомплексы, санатории, парки горнолыжного и активного отдыха, объекты показа. Предлагаются экскурсионные программы на побережье Белого моря с посещением бывшего города Молотовска – ныне Северодвинска, на базе которого создан Российский государственный центр атомного судостроения. На трассе Архангельск – Онега посещают урочище Куртяево – памятник природы с источниками целебных минеральных вод, расположенный на месте жерла древнего вулкана. Открыт для групповых экскурсий Солзенский производственно-экспериментальный лососевый завод, где разводят семгу и кумжу.





Деревня Кимжа / Village of Kymzha



Мечка / Mechka

Именно промышленный туризм считается одним из перспективных направлений развития туризма в арктической части Архангельской области, поскольку он позволяет туристам знакомиться с секретами различных производств – от традиционных промыслов северных мастеров до обработки беломорских водорослей и строительства атомных подводных лодок.

Наметились и другие перспективы для разработки туристических программ. Так, в деревне Кимжа Мезенского района можно увидеть мельницы, построенные руками северных умельцев без единого гвоздя. Известно, что в конце XIX в. в Архангельской губернии насчитывалось наибольшее в России количество ветряных мукомолов – свыше тысячи. Сегодня же мельницы в Кимже, объединенные в один ландшафтно-музейный комплекс, признаны самыми северными в мире, а треть построек самого Мезенского района считается памятниками деревянной архитектуры. Для размещения туристов создается сеть гостевых домов.

some unique trips, e.g. go on board the paddle boat *N.V. Gogol* included in the Guinness Book of Records as “the oldest still going passenger ship”. In 2015 the paddle ship commemorated its 104th birthday.

From Arkhangelsk tourists can get to Primorsky (coastal) District and the cities of Novodvinsk and Sevetodvinsk with tourist complexes, recreation centers, mountain skiing and active vacation camps and sightseeing objects. Tourists are offered excursion programs with trips to the coast of the White Sea with visits to the city of Sevetodvinsk (former Molotovsk) where the Russian state center of atomic shipbuilding is established. On the road from Arkhangelsk to Onega tourists visit the Kurtyaev valley – natural site with sources of mineral water located in the crater of the former volcano. The group excursions can also visit the Solzen production-experimental salmon farm where several types of salmon are grown.

Industrial tourism is considered a perspective lone of tourist development in the Arctic part of the Arkhangelsk Region. Tourists can acquaint themselves with different production secrets – from traditional northern crafts to processing sea-weeds of the White Sea and construction of atomic submarines.

There are other prospects for tourist programs. In the village of Kymzha of the Mezen district one can



Тайбола / Taibola

see the windmills built by Northern craftsmen without a single nail. It is known that in late 19th century there were over a thousand windmills in the Arkhangelsk Governorship. Today the mills of Kymzha united in the landscape-museum complex are recognized as the most northern windmills in the world, and one third of buildings in the Mezen District is considered monuments of wooden architecture. The network of guest homes is being built for accommodation of tourists.

Rural tourism is actively supported by the Onega District where modern accommodation premises are constructed. The village of Verkhoye opened the private museum *Old Times of Mardin* showing the lifestyles, traditions and crafts of Pomor village dwellers. The main attraction of the region is the Key Island which is called *Little Solovki*.

On the whole the White Sea— one of the smallest and most beautiful seas in the world – attracts more and more tourists. One of the bright spots of the White Sea nature is the Unsk estuary. In 2013 the decision of the Government of the Russian federation established the National park *Onega Pomorye* for the purpose of preserving the natural heritage and traditional way of life of the White Seacoast. The territory is difficult for mass tourism but offers unique Arctic products. Once a year in the National park *Onega Pomorye* one can watch newly born baby seals.

An effective development of tourism is impossible without mass tourism events on the Arctic territory. Since 2011, the international youth

Сельский туризм активно поддерживается Онежским районом, где также развивается гостевой сектор, строятся современные средства размещения. Для привлечения туристов в деревне Верховье открыт частный музей «Мардинская старина», рассказывающий о быте, традициях и ремеслах жителей поморских деревень. Главным «магнитом» района пока является живописный Кий-остров, который называют малыми Соловками.

В целом Белое море, одно из самых маленьких и красивых в мире, привлекает все больше туристов. Один из ярких уголков беломорской природы – акватория Унской губы. В 2013 г. решением правительства Российской Федерации создан Национальный парк «Онежское Поморье» для сохранения природного наследия и традиционного образа жизни Беломорья. Территория труднодоступна для массового туризма, в то же время здесь предлагаются уникальные арктические продукты. Всего один раз в году в «Онежском Поморье» можно посмотреть на новорожденных детенышей тюленей-бельков.

Эффективное развитие туризма невозможно и без массовых туристических событий на арктической территории. С 2011 г. на побережье Белого моря проводится международный молодежный культурно-экологический волонтерский фестиваль на открытом воздухе «Тайбола». Название, по задумке авторов, означает «Путь к себе». С момента создания фестиваля ширится география и увеличивается количество его участников, меняются площадки, программа мероприятия.

Важный итог – привлечение внимания к таким перспективным, но удаленным уголкам страны, которым трудно конкурировать с традиционными направлениями туризма. В 2015 г. правительством Архангельской области разработан и предлагается для включения в обновляе-



мую государственную программу Российской Федерации «Социально-экономическое развитие Арктической части Российской Федерации на период до 2020 г.» комплекс проектов, направленных на модернизацию инфраструктуры внутреннего и въездного туризма. Предстоящая работа направлена на повышение качества предлагаемых услуг, а значит, и дальнейшее формирование привлекательности арктической территории.

Перспективный круизный туризм

На международном рынке туризма широко известны морские круизы на Северный полюс. По мнению экспертов, подобное признание среди туристов в обозримом будущем ждет и арктические архипелаги Земля Франца-Иосифа и Новая Земля Архангельской области – уникальные по своему природному и историческому наследию уголки России, входящие в состав Национального парка «Русская Арктика».

Развитие морского туризма в этом западном европейском секторе осуществляется на протяжении последних двадцати пяти лет. Существенную роль здесь, безусловно, сыграло создание в 1994 г. Государственного природного заказника федерального значения «Земля Франца-Иосифа». На его основе пять лет назад был создан Национальный парк «Русская Арктика», решающий задачи сохранения культурного, исторического и природного наследия страны. Территория Национального парка содержит огромный туристический потенциал. Посетителям предоставляется редкая возможность исследовать труднодоступные для человека острова архипелагов, которые практически полностью находятся во власти природы. Царящие тут льды, белые медведи, моржи, морские птицы, причудливые скалы не могут оставить равнодушными. В отдельных местах Парк реализует специальные туристические программы.

open air cultural-ecological volunteer festival *Taibola* is held on the coast of the White Sea. The name *Taibola* in local tongue means “the way to yourself”. Since its inception the festival constantly grows in numbers and geography of participants and in the variety of events.

An important result is drawing attention to perspective but remote corners of the country which are difficult to compete with traditional tourist routes. In 2015 the Government of the Arkhangelsk Region developed a number of projects of modernizing the infrastructure of the domestic and foreign tourism which are proposed for inclusion in the renewed State program of the Russian Federation *Social and Economic Development of the Arctic Zone of the Russian Federation for the Period up to 2020*, the future work will be aimed at raising the quality of proposed services and the attractiveness of the Arctic territory.

Perspective Cruise Tourism

Sea cruises to the North Pole are widely known on the tourist market. The experts think that in the near future a similar popularity among tourists will be won by the Arctic archipelagos of the Arkhangelsk Region – Franz Josef Land and Novaya Zemlya. They are unique historic and natural parts of Russia included in the National Park *Russian Arctic*.

Sea cruise tourism in this sector has been developed for the last 25 years. A significant factor was the establishment in 1994 of the State natural preserve of federal importance *Franz Josef Land*. On his base five years ago the National park “Russian Arctic” was formed with the task of preserving cultural, historic and natural heritage of the land. The territory of the National park contains a huge tourist potential. Visitors are given a rare opportunity of exploring hard-to-reach islands of the archipelago which are almost totally untouched by man. Dominating ice packs, polar bears, walrus,

Круизный лайнер / Cruise liner



Осмотр птичьих
базаров на скале
Рубини

Inspecting the
Rubini Rock
seabird colonies



polar birds and picturesque rocks can hardly leave anyone indifferent. Special tourist programs are implemented in some parts of the National park.

Franz Josef Land is the most northern land part of Eurasia. Over 80 per cent of the area of this archipelago is covered by glaciers. However there is enough room for excursion services. One of the basic spots of the National park *Russian Arctic* is located on the Hooker Island where tourists can see the huge Rubini Rock – the largest seabird colony. Atomic icebreakers can approach the rock up to 4 meters which allows watching the bird life in natural habitat. There is a polar station in conservation on the coast of the bay. In good weather one can watch the majestic Sedov Glacier. One can also meet polar whales.

Cruise ships can also approach the Hall Island landing groups on the sand beach of Cape Tegetthoff. Powerful rocks resembling fins of a giant shark are a visiting card of Franz Josef Land, and the island is recognized as one of the most beautiful in the Archipelago.

On Nordbrook Island one visits Cape Flora. Previously practically all the expeditions entering Franz Josef Land made a stop here. The Flag of Russia was first risen at Cape Flora in 1901 when the landed expedition tested the *Yermak* icebreaker. Due to remote location of this place many traces of different expeditions are still present. Several memorials are erected to commemorate brave explorers of the Arctic. The visitors will be amazed by the rich vegetation of the island. Here

Земля Франца-Иосифа является самым северным участком суши Евразии. Более 80% площади этого архипелага покрыто ледниками. Однако здесь вполне хватает простора для экскурсионного обслуживания. На острове Гукера находится один из опорных пунктов Национального парка «Русская Арктика», где туристов знакомят с огромной скалой Рубини – крупнейшим птичьим базаром. Атомные ледоколы подходят к скале на расстояние до четырех метров, что позволяет наблюдать за жизнью пернатых в естественной среде обитания. На берегу бухты расположена законсервированная полярная станция. В хорошую погоду во всем величии можно наблюдать ледник Седова. Встречаются полярные киты.

Подходят круизные суда и к острову Галля, высаживая группы на песчаном пляже мыса Тегетгоф. Мощные



Новая Земля / Novaya Zemlya

скалы, напоминающие плавники гигантской акулы, считаются визитной карточкой Земли Франца-Иосифа, а сам остров признан одним из самых красивых на архипелаге.

На острове Нордбрука посещают мыс Флора. Раньше здесь останавливались практически все экспедиции, прибывавшие на Землю Франца-Иосифа. В 1901 г. на мысе Флора был впервые поднят флаг России. Высадившаяся русская экспедиция проводила испытание первого ледокола «Ермак». Из-за удаленности этого места здесь сохранилось много следов пребывания различных экспедиций. В память отважных покорителей Севера здесь установлено несколько памятных стел. Удивляет гостей острова его богатейшая растительность. Под птичьими базарами золотятся мхи различных цветов и оттенков, цветут растения: полярные маки, лютики, камнеломки и многие другие.

Другой уникальный уголок архипелага Земля Франца-Иосифа – остров Чампа, виды которого напоминают лунную или марсианскую поверхность. Несколько лет назад во время туристического экспедиционного круиза здесь были обнаружены значительные по размерам каменные образования идеально круглой формы – сферолиты, шаровые конкреции.

Не менее притягателен для путешествий и архипелаг Новая Земля, который по сей день остается одной из самых закрытых территорий России. Большая часть островов находится в охраняемой военной зоне. Высадка туристов осуществляется лишь в северной части архипелага – на мысе Желания, почти крайней восточной точке Европы, и на Оранских островах. На острове Северном можно посмотреть район сохранившейся полярной станции, в Русской гавани – ледник и бывшую научную станцию.

В 2012 г. Национальный парк посетило рекордное для этих мест количество судов. Три рейса с туристами на борту к Северному полюсу через Землю Франца-Иосифа совершил атомный ледокол «50 лет Победы». Еще три рейса на судах ледового класса были организованы иностранными круизными компаниями. Один экспедиционный круиз на дизельном ледоколе «Капитан Драницын» был организован Клубом путешествий «Special» Ассоциации



Добыча водорослей/ Production of sea-weeds

over bird bazaars one can see polar moss of many shades of gold and other colors; polar poppy, butter caps, rock foil and many other flowers.

The island of Champa is another unique spot of Franz Josef Land. Its landscapes resemble the Moon or the Mars surface. Some years ago a tourist expedition cruise found some large stones of ideally round form – the so called spherolites or ball concretions.

The Novaya Zemlya Archipelago is no less attractive for travelers but up to now it remains one of the closest territories of the Russian Federation. Most part of the islands is in the military security zone. Landing is permitted only in the northern part of the archipelago – the Cape Zhelaniye, the most eastward point of Europe, and on Oran Island. At the Northern Island one can see the area of the conserved polar station, and in the Russky Bay – the glacier and former scientific station.

In 2012 the National Park was visited by the record number of ships. Three voyages with tourists to the North Pole via Franz Josef Land were made by atomic icebreaker *50 Years of Victory*. Three more trips on ice-class ships were arranged by foreign cruise companies. One expedition cruise was organized by the travelers

Данные о посещаемости туристами территории

Национального парка «Русская Арктика» и Федерального заказника «Земля Франца-Иосифа», человек

Number of tourists visiting the territory of "The Russian Arctic" National Park and the Federal Preserve "Franz Josef Land"

2011	2012	2013	2014
865	1005	688	738

club *Special* of the Polar Explorers Association. The total number of visitors to the park that year reached one thousand people – citizens of China, Japan, the US, Russia. Nowadays the geography of visitors to this place covers over 30 countries.

However the potential of the National park is far from exhausted. In the last four years it was visited by over 3 thousand people. This can not at all be compared to the neighboring Svalbard. The Norwegian polar archipelago is annually visited by tens of thousands of tourists from all over the world. At the same time market monitoring shows that the possibility of traveling to the neighboring Franz Josef Land is an interesting opportunity. The National park itself is interested in the increase of tourist flow from Svalbard.

In January 2015, the Government of the Russian Federation ordered to include an additional area of sea waters in Northern Bay near the Aleksandra Land Island in the waters of the Port of Arkhangelsk. This gives grounds for establishing here one of the branches of the sea check point *Arkhangelsk* to service foreign ships crossing the state border of Russia directly in the Arctic.

This was the first step of arranging direct cruises from Svalbard to Franz Josef Land for tourists from different countries of the world. The transit route reduces the time of travel by almost three days and thus makes the tours cheaper. The results may follow quite soon. The annual tourist flow to the territory of the National park *Russian Arctic* is expected to almost double in 2015.

полярников России. Общее количество посетителей Парка в этот год достигло около тысячи человек – это жители Китая, Германии, Японии, Соединенных Штатов Америки, России. Сегодня география посетителей этой заповедной территории России охватывает около тридцати стран.

Однако потенциал Парка еще далеко не раскрыт. За четыре последних года его посетили всего более трех тысяч человек, что не идет ни в какое сравнение с количеством посещающих соседний Шпицберген. За год на норвежский полярный архипелаг приезжают десятки тысяч туристов со всего мира. Вместе с тем проводимый мониторинг рынка показывает, что несомненный интерес представляют и возможности путешествия на соседнюю Землю Франца-Иосифа. В создании условий для увеличения турпотоков со стороны Шпицбергена заинтересован сам Национальный парк «Русская Арктика».

В январе 2015 г. распоряжением правительства Российской Федерации в границы Архангельского морского порта включен дополнительный участок морской акватории в бухте Северной у острова Земля Александры. Этот шаг дает основание для создания здесь одного из участков морского пункта пропуска «Архангельск» и обслуживания иностранных морских судов, проходящих через границу России непосредственно в Арктике.

Таким образом, был сделан первый шаг для организации прямых круизов со Шпицбергена на Землю Франца-Иосифа для туристов из разных стран. По транзитному маршруту продолжительность рейсов сократится почти на трое суток, что позволит удешевить туры. Положительные результаты могут быть достигнуты уже совсем скоро. Ожидаемый среднегодовой въездной туристический поток на территорию Национального парка «Русская Арктика» должен увеличиться в 2015 г. почти вдвое.

Онежское Поморье. Белуха /
Onega Pomorye. White whale





Время в пути и расстояние по автодорогам от Архангельска:

- Вельск: 7,5 часов, 510 км
- Веркола: 10,5 ч, 330 км
- Вершинино: 15 ч, 500 км
- Емецк: 2,5 часа, 170 км
- Каргополь: 11 часов, 470 км
- Коноша: 12,5 ч, 630 км
- Красноборск: 15,5 ч, 540 км
- Малиновка: 10,5 ч, 600 км
- Мезень: 15,5 ч, 410 км
- Онега: 5,5 часов, 210 км
- Пинега: 7 часов, 230 км
- Плесецк: 7 часов, 290 км
- Северодвинск: 1 ч, 48 км
- Сольвычегодск: 18 часов, 640 км
- Холмогоры: 1,5 часа, 95 км
- Шенкурск: 5,5 ч, 380 км
- Яренск: 1 д, 830 км

- основные транспортные магистрали
- железные дороги
- реки
- туристско-информационные центры
- озера
- Онега крупные населенные пункты

- ТИЦ Каргопольского района, +7 (818-41) 2-17-04, KargMKC@yandex.ru
- ТИЦ Коношского района, +7 (818-58) 2-23-69, 2-29-74, conlib@yandex.ru
- ТИЦ Устьянского района, +7 (818-55) 5-13-68, +7 (921) 290-27-75; ustyany29@mail.ru
- ТИЦ «Соловки», +7 (921) 243-23-93; nasolovki@mail.ru
- ТИЦ Онежского района, +7 (818-39) 7-33-48; info@onegatravel.ru, ticonega@yandex.ru
- Соловецкий центр гостеприимства (летом), +7 (818-35) 9-03-21, 9-02-81; scg@solovky.ru
- ТИЦ Котласского района, +7 (818-37) 5-05-53; krturizm@gmail.com

TopTripTip
МОБИЛЬНЫЙ ПУТЕВОДИТЕЛЬ



100 ПРИЧИН ПРИЕХАТЬ В АРХАНГЕЛЬСКУЮ ОБЛАСТЬ

ПОСЕТИТЬ:

1. Соловецкий архипелаг – жемчужину Архангельской области
2. Национальный парк «Русская Арктика» – наблюдение за белыми медведями
3. Национальный парк «Кенозерский» – уникальный мир природы и старинной архитектуры
4. Национальный парк «Водлозерский» – богатейший мир флоры и фауны
5. Национальный парк «Онежское Поморье» – наблюдение за новорожденными тюленями-белками (сезонно)
6. Музей деревянного зодчества под открытым небом «Малые Корелы»
7. Музей коровы (Приморский район, село Лявля)
8. Пинежские карстовые пещеры
9. Село Холмогоры – родина М.В. Ломоносова
10. Город-музей Каргополь
11. Город-музей Сольвычегодск
12. Кий-остров в Белом море
13. Новодвинскую крепость в Архангельске (нач. XVIII в.)
14. Единственную сохранившуюся в России деревянная пятишатровую церковь в селе Нёнокса (только для российских туристов)
15. Город Северодвинск – Российский центр атомного подводного судостроения (только для российских туристов)
16. Космодром «Плесецк» – 1-й Государственный испытательный космодром (ЗАТО)
17. Самые северные мельницы в мире (Мезенский район, деревня Кимжа)
18. Концерт Государственного академического Северного русского народного хора
19. Косторезную мастерскую в Холмогорском районе – мастер-классы и возможность приобрести изящные украшения и сувениры из кости моржа или мамонта
20. Жерло потухшего вулкана (ныне урочище Куртяево с источниками минерализованной воды)
21. Аутентичную старообрядческую деревню Кимжа, Мезенский район
22. Русскую баню «по-белому» и «по-черному»
23. Стойбища оленеводов в Лешуконском и Мезенском районах
24. Резиденцию Матушки Зимы в Яренске
25. Самую маленькую часовню в России (Тырышкино, Плесецкий район)
26. Церковь-маяк на г. Секирной (Соловецкие острова)

УВИДЕТЬ:

27. Белые ночи (с мая по август)
28. Белое море
29. Ледоход (последняя неделя апреля – первая неделя мая)
30. Одно из двух существующих на планете уникальных природных явлений – прилив высотой восемь метров два раза в сутки на реке Мезень Мезенского района
31. Каргопольскую глиняную игрушку – всемирно известный сувенир из России
32. Паводок в области – отрезает территорию от Большой земли (Пинежский, Мезенский, Лешуконский, Онежский район, город Архангельск)
33. «Сполохи», так у нас называют северное сияние (с августа по май)
34. Антониево-Сийский монастырь (Холмогорский район) – сюда был сослан Фёдор Никитич Романов – отец первого царя из династии Романовых



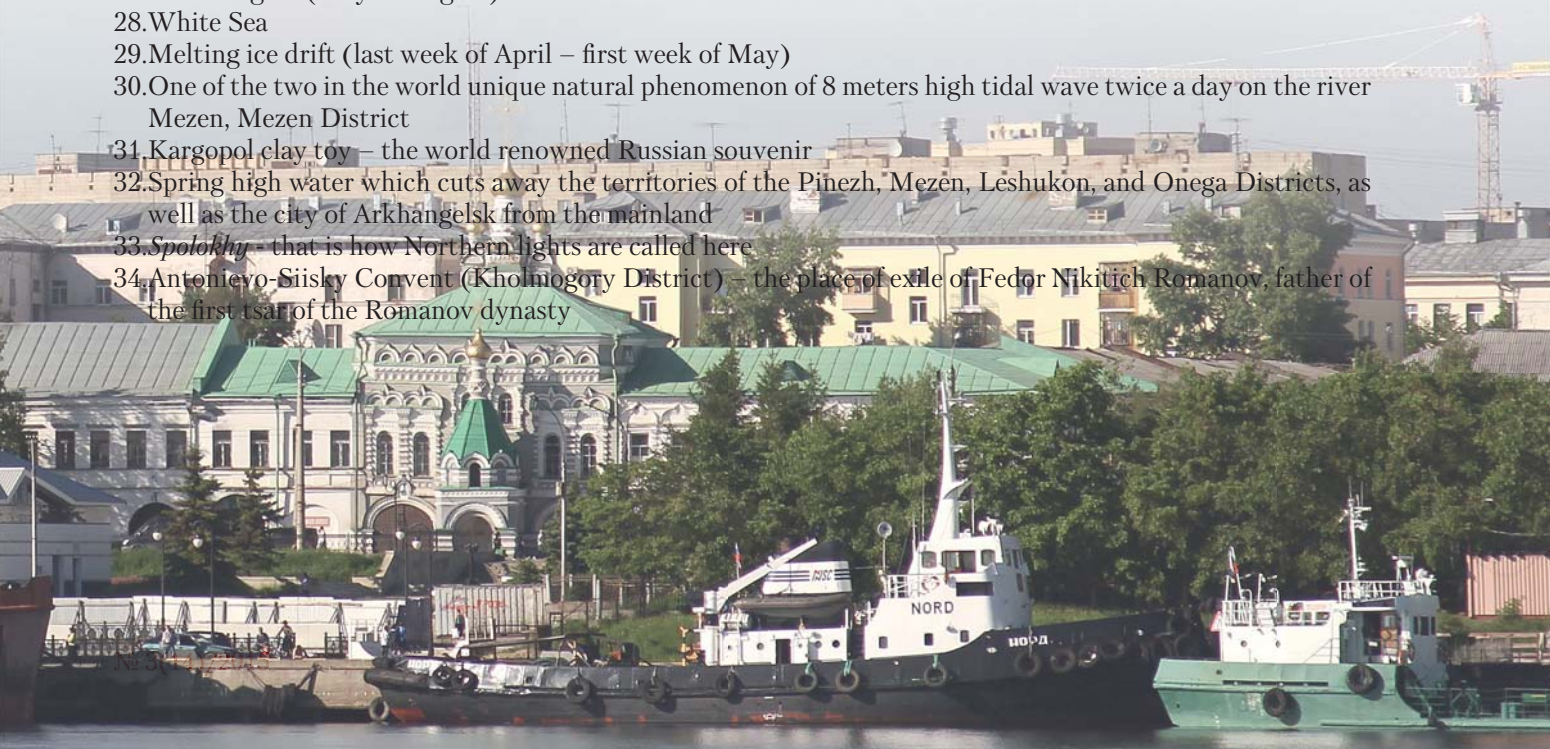
100 MOTIVES GO TO ARKHANGELSK

TO VISIT:

- 1.Solovetzky Archipelago – the gem of the Arkhangelsk Region
- 2.National park *Russian Arctic* – to watch polar bears
- 3.National park *Kenozersky* – a unique world of nature and ancient architecture
- 4.National park *Vodlozersky* – the richest world of flora and fauna
- 5.National park *Onega Pomorye* – to watch newly born seals
- 6.*Malye Korely* open air museum of wooden architecture
- 7.Museum of the cow (Primorsky District, village of Lyavlya)
- 8.Karsts caves in Pinezh
- 9.The village of Kholmogory – the birthplace of M.V. Lomonosov
- 10.City-museum Kargopol
- 11.City-museum Solvychevsk
- 12.Key Island in the White Sea
- 13.Novodvinsk fortress in Arkhangelsk (early 18th century)
- 14.The only one remaining in Russia five-dome wooden church in the village of Nyonoksa (for Russian tourists only)
- 15.The city of Severodvinsk – the center of the Russian atomic submarine building (for Russian tourists only)
- 16.*Plesetsk* launch site – the 1st state testing launch site (closed township)
- 17.The most northern windmills (Mezen district, village of Kimzha)
- 18.A concert of the State Academic Northern Russian Folk Quire
19. Bone carving shop in Kholmogory district – master classes and an opportunity of buying elegant jewelry made of walrus or mammoth bone
- 20.Crater of the former volcano (Kurtyaev valley with mineral water sources)
- 21.Authentic old orthodox church (Mezen district, village of Kimzha)
- 22.Russian bath *black style* and *white style*
- 23.Reindeer herders' villages in Leshukon and Mezen districts
- 24.The residence of Jack Frost in Yarensk
- 25.The smallest chapel in Russia (Plesetsk District, village of Tyryshkino)
- 26.Church-lighthouse at the Sekirnaya Mountain (Solovetsky Islands)

TO SEE:

- 27.White nights (May to August)
- 28.White Sea
- 29.Melting ice drift (last week of April – first week of May)
- 30.One of the two in the world unique natural phenomenon of 8 meters high tidal wave twice a day on the river Mezen, Mezen District
- 31.Kargopol clay toy – the world renowned Russian souvenir
- 32.Spring high water which cuts away the territories of the Pinezh, Mezen, Leshukon, and Onega Districts, as well as the city of Arkhangelsk from the mainland
- 33.*Spolokhy* - that is how Northern lights are called here
- 34.Antonievo-Siisky Convent (Kholmogory District) – the place of exile of Fedor Nikitich Romanov, father of the first tsar of the Romanov dynasty



35. Красную Горку и Красногорский Богородицкий монастырь (Пинежский район, окрестности поселка Пинега), где нашел последнее пристанище князь В.В. Голицын
36. Царство белого гриба – Красноборье
37. Гостинные дворы в Архангельске – древнейшее здание в городе
38. Устьяны – медовый, свадебный и горнолыжный центр Архангельской области
39. Дом-музей Козьмы Пруткова и арт-фестиваль его имени (Сольвычегодск, середина июля)
40. Деревянные церкви в Уфтюге (Красноборский район) и Пияле (Онежский район) – самые высокие шатровые храмы в России
41. Уникальные двустолпные соборы в Сольвычегодске и на Соловках
42. Исчезающую речку Халуи (Каргопольский район) – уходит под землю на одном конце деревни Халуи, а выходит – на другом, километрах в полутора от места ухода
43. Камни-следовики и святые источники в Каргопольском районе
44. Солзенский рыбзавод (Приморский район, окрестности Северодвинска)
45. Древние каменные выкладки и «лабиринты» на о. Большой Заяцкий Соловецкого архипелага

ПОУЧАСТВОВАТЬ:

46. В Международном фестивале уличных театров (Архангельск, конец июня)
47. В Международных днях джаза в Архангельске (сентябрь-октябрь)
48. В единственном в России зимнем фестивале колокольного искусства «Хрустальные звоны» (Каргополь, январь)
49. В Парусном фестивале «Соловецкая регата» (Соловки, июль-август)
50. В праздновании поморской масленицы (март)
51. В праздновании поморского Нового года (сентябрь)
52. В арт-фестивале «Тайбола» (июль, берег Белого моря или Северной Двины)
53. В ярмарках и фестивалях народной культуры

ПОПРОБОВАТЬ:

54. «Козулю» – расписной архангельский пряник, выпекаемый по старинным рецептам
55. Альтернативу – косметические средства из водорослей Белого моря для здоровья и красоты
56. Архангельскую селедку, семгу и треску – свежую, соленую, копченую и необыкновенно вкусную
57. Ватрушки, пироги с ягодами и грибами – традиционные лакомства Архангельского края
58. Кулебяки и рыбники
59. Настойки и бальзамы из северных ягод
60. Тетерки – обрядовое северное печенье
61. Блюда северной кухни на фестивале «Помор Этнофуд» (Архангельск, июнь)

КРОМЕ ТОГО:

62. Попробовать себя в косторезном ремесле
63. Купить исконный поморский оберег – щепную птицу счастья
64. Приобрести любимой украшение с настоящим архангельским алмазом
65. Пожать «на счастье» руку северному сказочнику Степану Писахову и загадать желание
66. Провести ночь длиною в два часа (21 июня)
67. Прожить день, за который вы не успеете практически ничего (21 декабря)
68. Узнать, что такое «Через Ширишу в Маймаксу» и «Заакакурье»
69. Совершить прогулку на речном теплоходе по Северной Двине
70. Побывать на старейшем в России пароходе-колеснике «Н.В. Гоголь»
71. Проверить свои литературные таланты. Архангельская область – родина Степана Писахова, Бориса Шергина, Федора Абрамова, Николая Рубцова
72. Посмотреть уникальные старинные иконы и деревянные резные скульптуры в Музее ИЗО (Архангельск)
73. Побывать в Макариевской пустыни, где соловецкие монахи выращивали виноград и арбузы, всего в 167 км от условной линии полярного круга
74. Посмотреть, как «северные киты» – белухи выводят потомство у берегов Соловецкого архипелага
75. Послушать северные колокольные звоны и народные песни

35. Krasnaya Gorka and Krasnogorsky Saint Virgin Convent (Pinezhsky Districts near the village of Pinega – the burial place of Prince V.V. Golitsin)
36. Krasnoborye area – the kingdom of *white* (cep) mushrooms
37. Gostiny Dvor in Arkhangelsk – the oldest building in town
38. The town of Ustyany – honey, wedding and mountain skiing center of the Arkhangelsk Region.
39. Museum-home of Kozma Prutkov and art festival of his name (Solvychevsky district, mid-July)
40. Wooden churches in Uftyug (Krasnoborsky District) and Piyala (Onega District) – the tallest wooden dome churches in Russia
41. Unique two-pillar cathedrals in Solvychevsk and on Solovki
42. Vanishing River Khalui (Kargopol district) – goes underground in one end of the village and comes out 1.5 km away
43. Print-stones and saint springs in the Kargopol District
44. Solzen fish plant (Primorsky District near Severodvinsk)
45. Ancient stone constructions and *mazes* on the island of Bolshoi Zayatsky of the Solovetsky Archipelago

TO TAKE PART IN:

46. International street theatre festival (Arkhangelsk, end of July)
47. International Days of jazz in Arkhangelsk (September-October)
48. The only one in Russia winter festival of church bell art *Crystal Ringing* in Kargopol (January)
49. Sailing festival *Pomor Regatta* (Solovki, July-August)
50. Pomor Maslennitsa (Mardi gras, March)
51. Pomor New Year (September)
52. *Taibola* art festival (July, coast of the White Sea or of the Severnaya Dvina river)
53. Fairs and festivals of folk art

TO TASTE AND TEST:

54. *Kozulya* – decorated Arkhangelsk sweetbread baked according to old recipes
55. Algototherapy – cosmetics made of sea weeds of the White Sea – for health and beauty
56. Arkhangelsk herring, salmon and cod – fresh, salted, fumed and fantastically tasty
57. Cakes with cottage cheese, berries or mushrooms – traditional treats of the Arkhangelsk Region
58. Closed cakes with meat or fish
59. Liquors and balms of northern berries
60. Teterky – traditional northern cookies
61. Dishes of northern cuisine at the *Pomor Ethnic Food Festival* (Arkhangelsk, June)

AND BESIDES:

62. Try yourself in bone-carving
63. Buy traditional Pomor charm – wooden bird of happiness
64. Buy your beloved a jewel with a real Arkhangelsk diamond
65. Shake hands for luck with northern story-teller Stepan Pisakhov and make a wish
66. Spend the night that is two hours long (June 21)
67. Spend the day when you will have practically no time for anything (December 21)
68. Learn what *Through Sirsha to Maimaksu* and *Zaakakurie* mean
69. Take a trip along the Northern Dvina on a river boat
70. Visit the oldest operating paddle boat in the world *N.V. Gogol*
71. Test your knowledge of literature – the Arkhangelsk Region is the homeland of Stepan Pisakhov, Boris Shergin, Fedor Abramov, Nikolai Rubtsov
72. See unique old icons and wooden carven sculptures in the Art Museum of Arkhangelsk



76. Побывать на анзерской горе Голгофе (Соловки), которая находится на одном меридиане с Голгофой в Иерусалиме
77. Сплавиться на рафте, каяке или байдарке по северным рекам
78. Пройти по «архангельскому Арбату» проспекту Чумбарова-Лучинского
79. Сравнить вид на архангельский памятник Петру Великому и Морской вокзал с изображением на 500-рублевой купюре
80. Искупаться в Белом море
81. Пройти между островами Соловецкий и Большая Муksalma на Соловецком архипелаге по дамбе длиной более 1 км
82. Войти в дом, где отбывал ссылку И. Сталин (Сольвычегодск)
83. Отдыхая на пляже, наблюдать, как мимо проплывает подводная лодка (о. Ягры, Северодвинск)
84. Загадать желание на мысе Желания самой северной точке Новой Земли
85. Побывать на краю России, самой северной окраине нашей страны – мысе Флигели (Земля Франца-Иосифа)
86. Порыбачить на северных озерах и реках, попробовать себя в морской рыбалке
87. Самому изготовить северную куклу
88. Прогуляться по деревянным подвесным пешеходным мостам (особенности многих северных деревень)
89. Пройти по железнодорожному мосту в Архангельске – самому северному разводному мосту в мире
90. Узнать, кто такие поморы и что такое поморская культура
91. Побывать на родине Сени Малины «северного Мюнхгаузена» (деревня Уйма, окрестности Архангельска)
92. Пожить в настоящей глухой северной деревне
93. Увидеть, как «косят» морскую капусту ламинарию
94. Узнать, почему Белое море так называют
95. Полюбоваться деревянными расписными «небесами» наших храмов
96. Посмотреть подземные озера и водопады в пинежских пещерах
97. Побывать в заповедных таежных лесах
98. Познакомиться с бытом и культурой кочевников-оленеводов
99. Посмотреть древнейшие на планете организмы в геологических отложениях эпохи венда (Зимние горы, Приморский район)
100. Увидеть уникальные памятники деревянного зодчества – часовни и церкви
73. Visit the Makaryevskaya shelter of the Solovetsky Convent where the monks grew grapes and water melons just 100 miles away from the Polar Circle
74. Watch the *northern whales* called belukhi or breed their offspring near the shores of the Solovetsky Archipelago
75. Listen to the northern bell-ringing and folk songs
76. Visit the Anzer Tower of Golgotha in the Solovetsky Convent which is on the same meridian as the Jerusalem Golgotha
77. Take a ride on a raft or a canoe down the northern rivers
78. Take a walk down *Arkhangelsk Arbat* – pedestrian mall Chumbarov-Luchinsky in downtown Arkhangelsk
79. Compare the real view of the Peter the Great Monument and the Sea Station in Arkhangelsk with those on a 500-ruble note
80. Have a swim in the White Sea
81. Take a walk down the 1-km long dam between Solovetsky and Bolshaya Muksalma Islands of the Solovetsky Archipelago
82. Enter the house where Josef Stalin was exiled (Solvychegorsk)
83. Rest on the beach watching submarines passing by (Yagry Island, Severodvinsk)
84. Make a wish at the northernmost point of Novaya Zemlya – Cape Zhelanie
85. Visit the edge of Russia – the northernmost border of Russia at Cape Fligeli, Franz Josef Land Archipelago
86. Go fishing on northern rivers and lakes and try sea fishing
87. Make your northern doll
88. Take a walk along the wooden hanging pedestrian bridges (peculiarities in many northern villages)
89. Take a walk along the railway bridge in Arkhangelsk – the northernmost drawbridge in the world
90. Learn who Pomors are and what Pomor culture is
91. Visit the home of *Northern Munchausen* – Senya Malina, the village of Uima near Arkhangelsk
92. Live in a really remote northern village
93. Watch reaping of *the sea cabbage* – Laminaria seaweed
94. Learn why the White Sea is so called
95. Admire the painted wooden *heavens* inside domes of our churches
96. See underground lakes and waterfalls in Pinezh Caves
97. Visit game reserves of taiga forests
98. See the lifestyles and culture of nomadic reindeer breeders
99. See the oldest organisms in the planet in geological layers of the vend era (Winter Mountains, Primorsky District)
100. See unique wooden chapels and churches

101. Найти свою причину приехать еще раз! / Find a reason of your own to come again!

ЗАО «ЛЕСОЗАВОД 25» – КРУПНЕЙШИЙ ЛЕСОПИЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС НА СЕВЕРО-ЗАПАДЕ РОССИИ

Производит экспортные пиломатериалы камерной сушки, а также технологическую щепу и древесные гранулы. Проектная мощность Маймаксанского и Цигломенского участков – 120 тыс. тонн древесных гранул в год.

В 2014 г. завод вышел на показатель распила свыше 1,0 млн. кубометров. Годовой объем выпуска пиломатериалов завода превышает 474 тыс. кубометров, из них 99% отправляется на экспорт.

ЗАО «Лесозавод 25» является членом Ассоциации экологически ответственных лесопользователей России. Имеет сертификат Лесного попечительского совета (FSC).

Годовой оборот предприятия составляет свыше 100 млн. евро.



ZAO «SAWMILL 25» – THE LARGEST SAWMILL COMPLEX IN NORTH-WEST RUSSIA

It produces export kiln dry timber, as well as industrial chips and wood pellets. The design capacity of the Maimaksansky and Tsiglomensky lots is 120 thousand tons of wood pellets per year.

In 2014, the plant reached the sawing wood output of more than 1.0 million cubic meters. Annual output of the sawmill exceeds 474 thousand cubic meters, 99% of which is exported.

ZAO «Sawmill 25» is a member of the Association of Environmentally Responsible Forest Users in Russia. It has the certificate of the Forest Stewardship Council (FSC).

Annual turnover of the enterprise is over 100 million Euro.

163025 г. Архангельск, ул. Постышева, 26 /Arkhangelsk, ul. Postysheva 26
Тел./Tel: +7 (8182) 63-43-00 E-mail: info@sawmill25.ru



Фолькер Рахольд, исполнительный секретарь МАНК,
Сюзан Барр, президент МАНК,
Дэвид Хик, бывший президент МАНК

ПРИОРИТЕТЫ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АРКТИКИ

*Volker Rachold*¹, *Susan Barr*² and *David Hik*³

IDENTIFYING PRIORITIES FOR INTERNATIONAL ARCTIC RESEARCH PLANNING

Роль Международного арктического научного комитета в планировании исследований Арктики

Международный арктический научный комитет (МАНК) – неправительственная международная научная организация, созданная в 1990 г. представителями национальных научных организаций восьми арктических государств – Канады, Дании, Финляндии, Исландии, Норвегии, России (в то время СССР), Швеции и США. В соответствии с учредительными документами задачей МАНК является содействие всесторонним исследованиям Арктики во всех государствах, вовлеченных в эти процессы, и во всех частях Арктического региона. МАНК поддерживает передовые мультидисциплинарные исследования для лучшего научного понимания Арктического региона и его роли в земной системе. Инструменты МАНК для достижения этой цели: пять рабочих групп, Комитет по арктической информации, а также участие в работе семинаров, сетевых мероприятиях, долгосрочных программах, в подготовке аналитических материалов и совместной деятельности по планированию научных исследований.

МАНК сегодня превратился в ведущую северную международную научную организацию. Ее членами являются представители 23 государств, ведущих всесторонние исследования Арктики, в том числе 15 неарктических государств (Австрии, Китая, Чешской Республики, Франции, Германии, Индии, Италии, Японии, Нидерландов, Польши, Португалии, Республики Корея, Испании, Швейцарии и Великобритании). В рамках подготовки к 25-й годовщине

The International Arctic Science Committee's role in Arctic Research Planning

The International Arctic Science Committee (IASC) is a non-governmental, international scientific organization, founded in 1990 by representatives of national scientific organizations of the eight Arctic countries - Canada, Denmark, Finland, Iceland, Norway, Russia (at that time Union of Soviet Socialist Republics), Sweden and the United States of America. The Founding Articles committed IASC to pursue a mission of encouraging and facilitating cooperation in all aspects of Arctic research, in all countries engaged in Arctic research and in all areas of the Arctic region. IASC promotes and supports leading-edge multi-disciplinary research in order to foster a greater scientific understanding of the Arctic region and its role in the Earth system. IASC's

¹ International Arctic Science Committee, Telegrafenberg A43, 14473 Potsdam, Germany, volker.rachold@iasc.info (IASC Executive Secretary)

² Riksantikvaren, Dep. 0034, Pb. 8196, Dronningensgate 13, Oslo 34, Norway, susan.barr@ra.no (IASC President)

³ University of Alberta, Room Z-908 Biological Sciences Bldg., Edmonton, Alberta T6G 2E9, Canada, dhik@ualberta.ca (ICARP III Chair and IASC Past President)

instruments to support science development include its five Working Groups and the Arctic Data Committee, through participation in workshops, networks, long-term programs, assessments and collaborative science planning activities.

IASC has evolved into the leading international science organization of the North and its membership today includes 23 countries involved in all aspects of Arctic research, including 15 non-Arctic countries (Austria, China, the Czech Republic, France, Germany, India, Italy, Japan, the Netherlands, Poland, Portugal, South Korea, Spain, Switzerland and the UK). In the context of its 25th anniversary in 2015, IASC recently published a comprehensive history spanning the first planning meetings in the late 1980s until today [1].

IASC has organized three forward-looking conferences focused on international and interdisciplinary perspectives for advancing Arctic research cooperation and applications of Arctic knowledge. Indeed, the IASC Founding Articles call for IASC to host these conferences periodically in order to “review the status of Arctic science, provide scientific and technical advice, and promote cooperation and links with other national and international organizations.” Through its members, including national science organizations and funding agencies from all countries engaged in Arctic research, IASC is uniquely placed to undertake this task. As an accredited observer on the Arctic Council, IASC is also in the position to introduce the outcome of its science planning efforts into the Arctic’s main political body and to liaise with the Arctic Council Permanent Participants.

First International Conference on Arctic Research Planning (ICARP)

In 1995, IASC took the initiative to address this need and decided to convene a larger international planning conference to provide a roadmap for all those engaging in or desiring to engage in research on Arctic topics. The meeting, entitled “International Conference on Arctic Research Planning (ICARP)” took place at Dartmouth College in Hanover, New Hampshire, USA on 5 to 9 December 1995. The conference was attended by more than 250 scientists, including 33 from Russia, and structured along ten working groups:

- Effects of Increased Ultraviolet Radiation in the Arctic;
- Regional Cumulative Impacts—Barents Sea;
- Regional Cumulative Impacts—Bering Sea;
- Mass Balance of Arctic Glaciers and Ice Sheets;

своей работы МАНК опубликовал полный обзор своей деятельности, начиная с первых встреч в конце 1980-х гг., на которых планировались арктические исследования, до сегодняшнего дня [1].

МАНК провел три конференции с фокусом на развитие сотрудничества в международном междисциплинарном исследовании Арктики, а также на практическое применение полученных знаний. Действительно, в соответствии со своими учредительными документами МАНК периодически обязан созывать такие конференции для «обзора положения дел с исследованиями Арктики, получением научных и технических знаний, содействием сотрудничеству и связям с другими национальными и международными организациями». Благодаря своему членскому составу, в том числе национальным научным организациям и финансовым учреждениям всех государств, участвующих в исследовании Арктики, МАНК располагает уникальными возможностями для реализации этой задачи. Будучи Постоянным наблюдателем в Арктическом совете, МАНК доводит результаты своей деятельности по планированию научных исследований до сведения этого основного политического органа в Арктическом регионе, а также поддерживает контакты с Постоянными участниками Арктического совета.

Первая международная Конференция по планированию исследований Арктики (ICARP)

В 1995 г. МАНК принял решение созвать широкую международную конференцию, которая выработала бы дорожную карту для всех сторон, участвующих или предполагающих принять участие в исследованиях Арктики. Мероприятие под названием Международная конференция по планированию исследований Арктики (ICARP) проходило в Дартмутском колледже в Ганovere, Нью-Гэмпшир, США, с 5 по 9 декабря 1995 г. В Конференции приняли участие свыше 250 ученых, в том числе 33 из России, было создано десять рабочих групп:

- Воздействие усиленного ультрафиолетового излучения в Арктике.
- Региональный кумулятивный эффект – Баренцево море.
- Региональный кумулятивный эффект – Берингово море.
- Баланс массы глетчеров и ледового покрова Арктики.
- Экосистемы Земли и их влияние на изменение климата.
- Арктическая морская система/Побережье/Реки.
- Нарушение и восстановление земных систем.
- Динамика населения Арктики и экосистемы.
- Устойчивое использование живых ресурсов.
- Природные и социальные последствия индустриализации в Арктике.

Итоги Конференции нашли отражение в опубликованном Обзоре [2] и в Заключительном докладе, включавшем в себя Заключение председателя Конференции Орана

Янга и доклады десяти рабочих групп [3]. Эта Конференция была важным шагом для МАНК: она определила научную повестку дня и способствовала укреплению связей между арктическими исследованиями и глобальной наукой с целью строительства сообщества исследователей Арктики [4]. Девять из десяти рабочих групп ICARP приняли проекты МАНК, а именно:

- Воздействие усиленного ультрафиолетового излучения.
- Радиация в Арктике.
- Изучение воздействия на Баренцево море.
- Изучение воздействия на Берингово море.
- Баланс массы глетчеров и ледового покрытия Арктики с учетом изменения климата и уровня моря.
- Взаимозависимость земных систем Арктики.
- Взаимозависимость «земля – океан» в российской Арктике.
- Наблюдение за северным оленем и оценка (первоначальное название проекта «Устойчивое развитие – Карibu/Системы пастбищ северного оленя»).
- Устойчивое использование живых морских ресурсов Арктики.

Вторая международная Конференция по планированию исследований Арктики (ICARP II)

В 2003 г. шла активная работа над Оценкой последствий изменения климата (ACIA) и Докладом о развитии человеческого потенциала в Арктике (AHDR). С учетом значительных изменений, происходящих в этом регионе, а также их последствий для общества в МАНК решили, что 10 лет, прошедших после проведения первой Конференции ICARP, – достаточно длительный срок, чтобы созвать вторую конференцию ICARP в 2005 г.

Если Конференция ICARP I почти целиком планировалась МАНКом, то Форум ICARP II был задуман как

- Terrestrial Ecosystems and Feedbacks on Climate Change;
- Arctic Marine/Coastal/Riverine Systems;
- Disturbance and Recovery of Terrestrial Ecosystems;
- Dynamics of Arctic Populations and Ecosystems;
- Sustainable Use of Living Resources;
- Environmental and Social Impacts of Industrialization on the Arctic.

The outcome of the conference was published in an Executive Summary [2] and a Final Report, including a summary of the Conference Chair Oran Young and reports of the 10 working groups [3]. ICARP was not only an important step for IASC in terms of defining its research agenda and its field of functions in Arctic cooperation, but also contributed to strengthening links between Arctic and global science and to building a sense of community among Arctic researchers [4]. Nine of the ten ICARP Working Groups resulted in approved IASC Projects, namely:

- UVIRC: Effects of Increased Ultraviolet Radiation in the Arctic
- BASIS: Barents Sea Impacts Study
- BESIS: Bering Sea Impacts Study
- MAGICS: Mass balance of Arctic Glaciers and Ice sheets in relation to the Climate and Sea level changes
- FATE: Feedbacks and Arctic Terrestrial Ecosystems
- LOIRA: Land-Ocean Interactions in the Russian Arctic
- CARMA: Circum-Arctic Rangifer Monitoring and Assessment (initially entitled “Sustainable Development – Caribou/Reindeer Grazing Systems”)
- SULMAR: Sustainable use of living marine resources in the Arctic

Second International Conference on Arctic Research Planning (ICARP II)

In 2003, both the Arctic Climate Impact Assessment (ACIA) and Arctic Human Development Report (AHDR) were well underway. Recognizing the dramatically changing Arctic and the consequences to society, IASC felt that 10 years after the first ICARP it would be timely to initiate a second ICARP to take place in 2005.

While ICARP I had been almost entirely planned by IASC, ICARP II was designed to be an international and multidisciplinary effort involving the whole community and with sponsors from across the breadth of Arctic science organizations and agencies [5].

List of ICARP II Sponsors.

- Arctic Council Indigenous Peoples Secretariat
- Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP)
- Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF)
- European Polar Board (EPB)
- International Arctic Social Sciences Association (IASSA)
- International Geosphere-Biosphere Program (IGBP)
- International Human Dimensions of Global Environmental Change Programme (IHDP)
- International Permafrost Association (IPA)
- Northern Forum (NF)
- Nordic Polar Group
- Northern Research Forum (NRF)
- University of the Arctic (UArctic)
- World Climate Research Programme (WCRP)
- World Wide Fund for Nature (WWFN)

While ICARP I was only a conference, ICARP II involved more than 140 Arctic scientists, residents and policy makers, organized in twelve international teams on major areas of potential research needs, in a 2-year long planning process. This process resulted in eleven Science Plans and a Background Paper on Contaminants:

WG 1: Sustainable Development and Arctic Economies

WG 2: Indigenous Peoples and Change in the Arctic: Adaptation, Adjustment and Empowerment

WG 3: Coastal Processes

WG 4: Deep Central Basin in the Arctic Ocean

WG 5: Arctic Ocean Margins and Gateways

WG 6: Arctic Shelf Seas

WG 7: Terrestrial Cryosphere and Hydrologic Processes and Systems

WG 8: Terrestrial & Freshwater Biosphere and Biodiversity

WG 9: Modeling and Predicting Arctic Weather, Climate and Ecosystems

WG 10: Resilience, Vulnerability, and Rapid Change

WG 11: Sciences in the Public Interest

WG 12: Presence and Fate of Heavy Metals, Persistent Organic Pollutants, Petroleum Hydrocarbons and Radionuclides

The Science Plans were presented and further discussed at the ICARP II Conference, held 10–12 November 2005 in Copenhagen, Denmark and chaired by Robert Corell. The theme of the conference was “The Arctic System in a Changing World” and it brought together more than 450 (including 38 from Russia) scientists, policy makers, research managers, indigenous peoples, and others interested in and concerned about the future of Arctic research. Crown Prince Frederik of Denmark was present for the opening of proceedings, where Ambassadors Vitaly Churkin and Gunnar Palsson of the Arctic Council, touched on the wider economic implications of research in the Arctic.

The overarching message of the conference was that there was “paradigm shift to a holistic and multidimensional perspective in the Arctic. This holistic perspective integrally included the human dimension, Indigenous insights, and a more complete integration of Arctic processes in the earth system.” A second conclusion was that data management, interoperability and dissemination, as well as infrastructure and observing systems are critical issues that need to be addressed.

Рис. 1.
Титульная страница
Доклада ICARP II
«Исследование
Арктики: глобальная
ответственность»

Fig. 1.
Cover of the
ICARP II
Report “Arctic
Research: A Global
Responsibility”



международное мультидисциплинарное мероприятие, включающее все сообщество арктических научных организаций и агентств, а также спонсоров [5].

Если Форум ICARP I по форме был лишь конференцией, то ICARP II превратился в процесс протяженностью два года, в подготовке которого участвовали свыше 140 ученых, жителей Арктики и политиков, занимающихся этой темой. Было организовано двенадцать рабочих групп по основным разделам исследований. Итогом стали одиннадцать научных планов и Пояснительный документ по загрязнителям Арктики. Рабочие группы:

1. Устойчивое развитие и экономика Арктики.
2. Коренные народности и изменения в Арктике: адаптация, приспособление, новые возможности.
3. Процессы, происходящие на побережье.
4. Центральный глубоководный бассейн в Северном Ледовитом океане.
5. Окраинные районы и проходы в Северном Ледовитом океане.
6. Моря на арктическом шельфе.
7. Земная криосфера и гидрологические процессы и системы.
8. Земная и пресноводная биосфера и биоразнообразие.
9. Моделирование и прогнозирование погоды, климата и развития экосистем в Арктике.
10. Устойчивость, уязвимость и быстрые изменения.
11. Наука и общественные интересы.
12. Сегодняшний день и будущее тяжелых металлов, стойких органических соединений, нефтяных углеводородов и радионуклидов.

Научные планы были представлены к обсуждению на Конференции ICARP II, проходившей 10–12 ноября

2005 г. в Копенгагене под председательством Роберта Корелла. Тема Конференции «Арктика в меняющемся мире» привлекла свыше 450 ученых, политиков, исследователей, представителей коренного населения и других лиц, заинтересованных в будущем этого региона. Россию представляли 38 участников. В церемонии открытия принял участие датский кронпринц Фредерик; представители Арктического совета послы Виталий Чуркин и Гуннар Палссон в своих выступлениях подчеркнули широкие экономические последствия научного освоения Арктики.

Конференция показала «перспективность целостного и мультидисциплинарного исследования Арктики. Эта перспектива интегрально вписана в человеческое измерение, включая коренное население, и процессы, идущие в Арктике, интегрированы в систему Земли». Второй вывод – управление информацией, ее распространение и интероперабельность, так же как инфраструктура и системы наблюдения являются критически важными проблемами, на которые следует постоянно обращать внимание. Итоги Конференции опубликованы в докладе «Исследование Арктики: глобальная ответственность» [6]. В доклад включены также научные планы двенадцати рабочих групп.

Конференция ICARP II проходила в особо важное время – только что завершилась работа над Оценкой последствий изменения климата в Арктике (ACIA) и Докладом о развитии человеческого потенциала в Арктике (AHDR), а также шла подготовка к Международному полярному году 2007/2008. Так что Конференция стала своеобразным инструментом трансформации потребностей науки, определенных ACIA и AHDR, в конкретные проекты, реализованные в ходе Международного полярного года. Многие научные приоритеты, обозначенные в научных планах ICARP II, нашли отражение в практической деятельности.

The outcome of the conference was published in the report “Arctic Research: A Global Responsibility” [6], which also included the science plans of the twelve working groups.

ICARP II took place at a critical time, right after the completion of ACIA and AHDR and during the preparations of the International Polar Year (IPY) 2007/2008. Thus, it provided a vehicle to translate research needs identified within ACIA and AHDR into concrete research projects that were implemented within the IPY. Many of the scientific priorities highlighted in the ICARP II science plans could be directly addressed.

Third International Conference on Arctic Research Planning (ICARP III)

Ten years after ICARP II and 20 years after ICARP I, IASC's 25th Anniversary in 2015 presented a timely opportunity for an ICARP III to further the development of cross-cutting, interdisciplinary and trans-disciplinary initiatives, and engage IASC's partners in future collaborative activities building on past experiences. ICARP III provides a framework to identify Arctic science priorities for the next decade; to coordinate various Arctic research agendas; to inform policy makers, people who live in or near the Arctic and the

Рис. 2.

Лого партнерских организаций Конференции ICARP III

Fig. 2.

Logos of the ICARP III partner organizations: Arctic Research Consortium of the United States (ARCUS), Arctic Council Indigenous Peoples Secretariat (IPS), Arctic Monitoring and Assessment Programme (AMAP), Association of Polar Early Career Scientists (APECS), Climate and Cryosphere (CliC), Conservation of Arctic Flora and Fauna (CAFF), European Polar Board (EPB), Forum of Arctic Research Operators (FARO), International Arctic Science Committee (IASC), International Arctic Social Sciences Association (IASSA), International Association of Cryospheric Sciences (IACS), International Council for the Exploration of the Sea (ICES), International Institute for Advanced Systems Analysis (IIASA), International Permafrost Association (IPA), International Study of Arctic Change (ISAC), Northern Research Forum (NRF), Ny-Ålesund Science Managers Committee (NySMAC), Pacific Arctic Group (PAG), Polar Educators International (PEI), Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR), University of the Arctic (UArctic)





Рис. 3.
Участники Управляющего комитета ICARP III на встрече в Потсдаме 9 сентября 2013 г. (верхнее фото)
и 12 ноября 2014 г. (фото внизу)

Fig. 3.
Participants of the ICARP III Steering Group meetings, Potsdam 9 September 2013 (upper photo) and 12 November 2014

global community and to build constructive relationships between producers and users of knowledge.

Unlike ICARP I and II, ICARP III does not undertake the development of new science plans but rather builds on the many comprehensive science plans that exist already and complements those with processes to identify gaps that may need attention. Considering the outcomes of ICARP II, the IPY recent assessments [7] and upcoming and new initiatives, ICARP III provided

Третья международная Конференция по планированию исследований Арктики (ICARP III)

Десять лет, прошедших после ICARP II, двадцать лет после проведения ICARP I и 25-я годовщина деятельности МАНК в 2015 г. позволили поставить вопрос о проведения Конференции ICARP III для выработки пересекающихся, междисциплинарных и трансдисциплинарных инициатив, а также для вовлечения партнеров МАНК в совместную деятельность на основе уже имеющегося опыта. Конференция

стала хорошей возможностью для определения научных приоритетов по исследованиям в Арктике на ближайшее десятилетие, для координации ведущейся научной работы, для информирования о ней политиков и людей, проживающих в Арктике или вблизи нее, и в целом мирового сообщества, а также для установления конструктивного взаимодействия между производителями и потребителями научных знаний.

На Конференции ICARP III, в отличие от ICARP I и ICARP II, не вырабатывались новые научные планы, скорее, она основывалась на большом числе уже существующих планов, в которых устранялись найденные пробелы. Результаты ICARP II, Международного полярного года [7] и новые инициативы позволили в рамках ICARP III интегрировать научные приоритеты в целях перспективного совместного междисциплинарного исследования Арктики и наблюдения за идущими здесь процессами, а также в целях инвентаризации прошлых и новых синтетических документов и основных тенденций в исследовании Арктики.

Конференция ICARP III объединила большое число партнеров, заинтересованных в определении потребностей будущих исследований Арктики. Это открытый процесс, который предоставил арктическому сообществу возможность внести совместный вклад в общее дело.

Подготовку и проведение Конференции ICARP III курировал Управляющий комитет, в который входили по одному представителю от каждой партнерской организации и рабочей группы МАНК. В комитет, председателем которого был прежний президент МАНК Дэвид Хик, входили также председатели ICARP I (Оран Янг) и ICARP II (Роберт Корелл) и представители Недели арктического научного саммита (ASSW) в 2014 и 2015 гг. В качестве секретариата Конференции выступал МАНК.

Работа ICARP III велась по четырем основным темам:

- Климатическая система и ее трансформация.
- Общество и экосистемы.
- Наблюдение, технология, логистика и обслуживание.
- Распространение информации и наращивание потенциала.

ICARP III нельзя рассматривать просто как конференцию. Это был, скорее, процесс, который начался на Неделе арктического научного саммита в 2014 г. в Хельсинки и завершился заключительной Конференцией в рамках Недели арктического научного саммита 2015 г. в Тояме (Япония). В программе ICARP III в 2014–2015 гг. было большое число различных семинаров, встреч, информационных мероприятий, симпозиумов и других событий.

Неделя арктического научного саммита в 2015 г. стала важной вехой в процессе ICARP III. Она проходила 23–30 апреля в Международном конференц-центре Тоямы под эгидой МАНК и при организационном участии Научного совета Японии. В мероприятии приняли участие свыше 700 ученых, студентов, политиков, управленцев, представителей коренного населения и других лиц, задействованных в выработке и координации планов исследований Арктики. Россия была представлена 37 участниками. Состоялся че-

a process for integrating priorities for forward-looking, collaborative, interdisciplinary Arctic research and observing and for establishing an inventory of recent and current synthesis documents and major developments in Arctic research.

ICARP III engaged numerous partners in shaping the future of Arctic research needs. It was an open process, with the opportunity for the Arctic community writ large to contribute to the overall objectives.

The planning and implementation of ICARP III was overseen by a Steering Committee composed of one representative of each of the ICARP III partner organizations and the IASC Working Groups.

The committee was chaired by the past President of IASC David Hik and also included the chairs of ICARP I (Oran Young) and ICARP II (Robert Corell) and representatives of the local hosts of the Arctic Science Summit Week (ASSW) 2014 and 2015. Secretarial support was provided by IASC.

ICARP III was structured with four scientific themes in mind:

- Climate System and Transformations
- Societies and Ecosystems
- Observing, Technology, Logistics and Services
- Outreach and Capacity Building

ICARP III was not a single conference but rather a process that began with a launch event at ASSW 2014 in Helsinki (Finland) and culminated in a final conference at ASSW 2015 in Toyama (Japan). The program for ICARP III included numerous workshops, townhall meetings, outreach activities, symposia and other events during 2014/15 that focused on specific topics that contribute to the ICARP III objectives.

The ASSW 2015 was an important milestone in the ICARP III process. Arranged under the auspices of IASC and co-organized by the Science Council of Japan, it was held on 23–30 April at the Toyama International Conference Center in Toyama, Japan and brought together more than 700 (including 37 from Russia) international scientists, students, policy makers, research managers, Indigenous Peoples and others interested in developing, prioritizing and coordinating plans for future Arctic research. The opening session of the 4-day symposium combining ICARP III and the 4th International Symposium on Arctic Research (ISAR-4) included welcoming remarks from several dignitaries. Among them was the Honorary Chairperson of ASSW 2015, Her Imperial Highness Princess Takamado of Japan, who attended the opening and spoke of her hopes for Arctic re-



Рис. 4.

Тояма, место проведения Недели арктического научного саммита в 2015 г., в рамках которого состоялась Конференция ICARP III

Fig. 4.

Toyama (Japan), venue of the ASSW 2015, including the third International Conference on Arctic Research Planning (ICARP III)

search. A message from the Japanese Prime Minister Shinzo Abe was also presented.

The 4-day symposium included 26 scientific sessions and involved hundreds of scientists from 27 countries working to improve our understanding of the consequences of changes taking place in the Arctic region, and their connection to global environmental, economic and social processes. These rapid transformations occurring in the Arctic are affecting the entire Earth system, including its climate and weather extremes, through increased temperatures and the continuing loss of ice, glaciers, snow and permafrost. New economic interests in the Arctic have established the region as a larger player in the global economy, but also with very significant local effects. In spite of rapid environmental and social change, the Arc-

тырехдневный Симпозиум, который объединил участников ICARP III и четвертого Международного симпозиума по исследованиям Арктики (ISAR-4). На церемонии открытия выступили высокие представители, в числе которых была Ее Императорское Высочество японская принцесса Хисако Такамадо (почетный председатель ASSW 2015). Было зачитано приветствие премьер-министра Японии Синдзо Абэ.

В рамках четырехдневного симпозиума проведены 26 научных сессий с участием сотен ученых из 27 стран. Целью мероприятий было изучение последствий изменений, происходящих в Арктическом регионе, а также их связи с глобальными экологическими, экономическими и социальными процессами. Быстрая трансформация Арктики влияет на всю земную систему, что из-за повышения температуры и продолжающегося таяния ледового покрова, ледников, снега и вечной мерзлоты ведет к экстремальным климатическим и погодным явлениям. Экономический

интерес, возникший по отношению к Арктике, сделал этот регион заметным фактором в глобальной экономике, но это обстоятельство имеет и местное значение. Несмотря на экологические и социальные изменения, Арктика остается регионом геополитической стабильности, что позволяет устойчиво продолжать научные исследования.

Ключевыми элементами ICARP III стала работа с людьми, живущими в Арктике или в сравнимых с нею условиях, а также выстраивание конструктивных взаимоотношений между производителями и потребителями научных знаний. В этом отношении особое значение имело вовлечение коренного населения в процесс работы ICARP III. Для этого МАНК тесно сотрудничал с Секретариатом коренных народов при Арктическом совете (IPS). В симпозиуме, проходившем в рамках ICARP III, участвовали четыре организации из числа Постоянных участников Арктического совета: Международная ассоциация алеутов (AIA), Циркумпольный совет инуитов (ICC), Ассоциация коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ (RAIPON) и Совет саамов.

На церемонии закрытия Недели арктического научного саммита (ASSW 2015) было оглашено заявление участников Конференции в Тояме, содержащее суть проделанной работы:

Изменения, происходящие в Арктике, требуют от нас понимания их последствий, а также способности предоставлять информацию, необходимую для принятия обоснованных решений.

Глобальная важность изменений, происходящих в Арктике, должна быть лучше осознана как лицами, принимающими решения, так и широкой общественностью.

Важно предвидеть изменения в Арктике, а не только реагировать на них, что требует налаженной системы наблюдений, а также лучшего понимания местных, региональных и глобальных процессов. Для обеспечения устойчивого развития и жизнеспособности арктических сообществ и экосистем необходимо совместно и своевременно искать ответы на эти вопросы.

Быстро меняющаяся Арктика вызывает каскадный эффект в глобальной системе, что отражается на погоде, жизни людей и экосистемах в регионах с более умеренными климатическими условиями. В предстоящей научной деятельности следует искать связи между различными дисциплинами и системами знаний.

Осознание хрупкости и условий обеспечения жизнеспособности арктической окружающей среды предполагает международное научное сотрудничество, включая вклад со стороны неарктических государств.

Необходимо более эффективно использовать местные и традиционные знания. Для этого важно вовлекать северные и коренные народы в определение приоритетов, планирование и осуществление научной деятельности, а также в распространение полученных знаний, к которым должен быть обеспечен необходимый доступ.

Для обеспечения необходимых наблюдений и исследований важно на долговременной основе готовить квали-

tic remains a region of geopolitical stability which is a pre-condition for sustaining Arctic research.

Working with people who live in or near the Arctic and building constructive relationships between producers and users of knowledge were key elements of ICARP III. In that respect, the involvement of indigenous participants in the ICARP III process is of particular importance. To ensure indigenous participation in ASSW and in the ICARP III Symposium, IASC has been cooperating closely with the Arctic Council Indigenous People Secretariat (IPS). Four of the Arctic Council's Permanent Participants were represented at the ICARP III Symposium, namely Aleut International Association (AIA), Inuit Circumpolar Council (ICC), Russian Association of Indigenous Peoples of the North (RAIPON) and Saami Council.

Highlighting the overarching messages that emerged during the symposium, the Toyama Conference Statement was presented in the closing ceremony of the ASSW 2015:

Changes in the Arctic are challenging our understanding of their consequences and our ability to provide knowledge for decision-makers.

There needs to be a greater sense of urgency among decision-makers and awareness by the general public regarding the global importance of changes taking place in the Arctic.

It is critical to anticipate changes in the Arctic rather than respond to them, but to do this requires sustained observations and improved understanding of local, regional and global processes. These research challenges must be addressed in a coordinated and timely manner to ensure sustainable development and resilient Arctic communities and ecosystems.

The rapidly changing Arctic initiates changes that cascade through the global system impacting weather, commerce and ecosystems in the more temperate regions. Linkages across disciplines, scales, and diverse knowledge systems must be addressed in future research activities.

Understanding the vulnerability and resilience of Arctic environments and societies requires increased international scientific cooperation, including contributions from non-Arctic states.

More effective use must be made of local and traditional knowledge by engaging northern and Indigenous communities in setting priorities, the co-design and co-production of research, and the dissemination of this knowledge by ensuring appropriate access to research data and results.

It is essential to build long-term human capacity to support relevant observations and

research among scientists, decision-makers and Arctic residents, including Indigenous Peoples, through education and effective public engagement, and by adopting shared principles to guide research activities.

New markets for Arctic resources and associated activities, including trade, tourism and transportation, will likely emerge faster than the necessary infrastructures on land and sea. Sustainable infrastructure development and innovation to strengthen the resilience of Arctic communities requires a collaborative approach involving scientists, communities, governments, and industry.

The final ICARP III Report will identify the most important Arctic research needs and a roadmap for research priorities and partnerships. This Report will be completed later in 2015, guided by discussions and contributions from many partner organizations, and is intended to catalyze and inform the implementation of critical, cooperative, international Arctic research programs over the next decade.

IASC is closely cooperating with its southern hemisphere equivalent, the Scientific Committee on Antarctic Research (SCAR), which recently concluded a similar science planning effort for the Antarctic, the SCAR Horizon Scan [8]). Linking ICARP III and Horizon Scan will help to identify the potential and specific contributions of both Arctic and Antarctic research partners to the proposed International Polar Partnership Initiative (IPPI).

фицированные кадры из числа ученых, политиков, жителей Арктики, включая коренное население, предоставляя им возможности образования и участия в решении общественных проблем. При этом в научной деятельности они должны руководствоваться совместно одобренными принципами.

Новые рынки для сбыта арктических природных ресурсов и связанная с этим деятельность, включая торговлю, туризм и транспорт, появляются быстрее, чем необходимая инфраструктура на суше и на море. Развитие устойчивой инфраструктуры и инноваций, необходимых для укрепления жизнеспособности арктических сообществ, предполагает совместные усилия с участием ученых, представителей этих сообществ, правительств и промышленности.

В окончательном докладе ICARP III будут определены наиболее важные потребности для проведения исследований Арктики, а также будут намечены дорожные карты для приоритетных направлений науки и партнерств. Работа над докладом будет завершена в 2015 г. после обсуждения и учета мнений многих партнерских организаций. Мы исходим из того, что доклад станет катализатором для разработки и реализации многих международных программ сотрудничества в исследованиях Арктики в предстоящем десятилетии.

МАНК тесно сотрудничает с аналогичной организацией южного полушария, Научным комитетом по антарктическим исследованиям (SCAR), который недавно завершил работу по планированию собственных исследований – SCAR Horizon Scan [8]. Объединив итоги этой работы и результаты Конференции ICARP III, можно будет определить потенциал и возможности партнеров, изучающих Арктику и Антарктику, в отношении предложенной Инициативы международного полярного партнерства (IPPI).

Список литературы / References

1. Rogne O., Rachold V., Hacquebord L., Corell R. IASC after 25 year – A Quarter of a Century of International Arctic Research Cooperation. International Arctic Science Committee, 2015. – 125 p. (<http://iasc25.iasc.info>).
2. IASC. Executive Summary, Arctic Systems: Natural Environments, Human Actions, Nonlinear Processes. IASC, Report № 3. – Oslo: IASC, 1996.
3. IASC. Final Report, Arctic Systems: Natural Environments, Human Actions, Nonlinear Processes. IASC, Report № 4 / Ed. Julia Lloyd Wright and Carol W. Sheehan. – Oslo: IASC, 1996.
4. Young O. First International Conference on Arctic Research Planning (ICARP I) // IASC after 25 year – A Quarter of a Century of International Arctic Research Cooperation / Ed. O. Rogne, V. Rachold, L. Hacquebord, R. Corell. International Arctic Science Committee, 2015. P. 41–43.
5. Bowden S. Second International Conference on Arctic Research Planning (ICARP II) // IASC after 25 year – A Quarter of a Century of International Arctic Research Cooperation. International Arctic Science Committee, 2015. P. 51–54.
6. Arctic Research: A Global Responsibility / Ed. S. Bowden, R. Corell, S. Hassol, C. Simon. – Canada: McCallum Printing Group, 2007.
7. Krupnik I., Allison I., Bell R., Cutler P., Hik D., López-Martínez J., Rachold V., Sarukhanian E., Summerhayes C. Understanding Earth's Polar Challenges: International Polar Year 2007-2008 – Summary report of the ICSU/WMO IPY Joint Committee, 2011. – 695 p.
8. Kennicutt M.C., Chown S.L., Cassano J.J., Liggett D., Massom R., Peck L.S., Rintoul S.R., Storey J.W.V., Vaughan D.G., Wilso, T.J., Sutherland W.J. et al. Polar research: six priorities for Antarctic science // Nature. – 2014. – № 512. – P. 23–25; Kennicutt M. II et al. A roadmap for Antarctic and Southern Ocean science for the next two decades and beyond // Antarctic Science. – 2015. – № 27. – P. 3–18.



Архангельский ЦБК



*Жить настоящим
для будущего*



Архангельский
целлюлозно-бумажный
комбинат

ул. Мельникова, 1, г. Новодвинск, Архангельская область, Россия, 164900
Справочная служба: (81852) 6-35-00
www.appm.ru



PULP MILL
HOLDING