



The International Expert Council on Cooperation in Arctic

ARCTIC REVIEW

Международный экспертный совет по сотрудничеству в Арктике

w w w . i e e c c a . r u



ISSN 2686-9462



9 772686 946002 >

**Information technology in the Arctic:
communications, navigation, control**

Тема
номера

Информационные технологии в Арктике: связь, навигация, управление

Внедрение интеллектуальных цифровых технологий и робототехники в условиях Арктики



Федотовских Александр Валентинович,
член Президиума Координационного совета по развитию Северных территорий и Арктики Российского союза промышленников и предпринимателей (РСПП),
к.э.н., профессор РАЕ

Союзы промышленников и предпринимателей Арктической зоны РФ с марта 2018 года совместно с партнерами реализуют междисциплинарный научно-практический проект по популяризации и внедрению интеллектуальных цифровых технологий в Арктике. За это время актив Союзов провел три собственных и принял участие более чем в тридцати мероприятиях в Норильске, Москве, Санкт-Петербурге, Красноярске, Мурманске, а также в польском Сопоте. В ноябре 2018 года стартовал второй этап проекта, включивший в себя технологии искусственного интеллекта, робототехнику и обработку больших данных. Ранее пилотный этап был реализован при поддержке ЭЦ «ПОРА».

The introduction of intelligent digital technologies and robotics in the Arctic

Fedotovskikh Aleksandr Valentinovich, member of the Presidium of the Coordination Council for the Development of the Northern Territories and the Arctic, the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs (RSPP), Ph.D., professor of RANH.

Since March 2018, Unions of industrialists and entrepreneurs of the Arctic zone of the Russian Federation, together with partners, are implementing an interdisciplinary research and practical project to promote and introduce intelligent digital technologies in the Arctic. During this time, the Union's active held three of its own and took part in more than thirty events in Norilsk, Moscow, St. Petersburg, Krasnoyarsk, Murmansk, and also in Sopot, Poland. In November 2018, the second phase of the project was launched, which included artificial intelligence technologies, robotics and big data processing. Earlier, the pilot phase was implemented with the support of the PORA expert center.

The Arctic Unions of the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs actively act as institutions for the formation of new high-tech markets. It is not only about robots, but also about artificial intelligence technologies and the processing of big data as related directions.

Арктические Союзы РСПП активно выступают в качестве институтов формирования новых рынков высоких технологий. Речь идет не только о роботах, но также о технологиях искусственного интеллекта и обработке больших данных как смежных направлениях.

В начале текущего года под эгидой Национальной Ассоциации участников рынка робототехники (НАУРР) – одного из партнеров Союзов – стартовала разработка Стратегии развития робототехнической отрасли России. Приоритетной для Арктики является сервисная робототехника с ориентацией на использование в хозяйственной деятельности. В промышленной робототехнике наиболее высокий потенциал внедрения отмечается в отраслях непрерывного производства. Все сегменты рынка характеризуются в целом одинаковыми проблемами и носят системный характер. Это отсутствие государственной поддержки





и контроля за развитием сферы робототехники и смежных направлений; отсутствие целевых показателей развития и системы подготовки и переподготовки специалистов; высокая стоимость роботов; отсутствие потенциальных заказчиков; отсутствие конкуренции среди поставщиков. Для решения означенных проблем Союзы предлагают экономические и финансовые меры стимулирования: компенсация затрат из федерального бюджета на уплату процентов по кредитам, полученным на создание и модернизацию технологической и производственной базы с использованием робототехники и интеллектуальных машин; включение стратегического развития робототехники в паспорт НП «Цифровая экономика РФ»; разработка и внедрение преференционных моделей поддержки для разработчиков и пользователей - внесение изменений в Налоговый кодекс РФ в части освобождения от НДС, налога на прибыль и ряда других налогов разработчикам робототехнических систем на три первых года деятельности, преференции венчурным инвесторам, использование краудсорсинговых платформ; использование финансовых стимулов развития робототехники в рамках грантов, конкурсов; проведение целевых конкурсов и грантов на проведение НИР и ОКР прикладного и фундаментального характера; создание специального инвестиционного фонда, предназначенного для финансирования новых робототехнических компаний и т.д. На региональном и местном уровнях предлагается органам государственной власти и местного самоуправления включить развитие робототехники

в Стратегии социально-экономического развития на период до 2025/2030 гг.

За время работы по проекту с участием Арктических союзов РСПП можно выделить более десяти практических шагов по «Дорожной карте» среди которых:

- Научно-практическое обоснование внедрения высоких технологий. В июле 2018 года под №0080 зарегистрировано новое научное направление «Использование искусственного интеллекта для применения в экстремальных условиях Арктики и Крайнего Севера» в реестре научных направлений РАЕ по шифрам специальностей 08.00.05.2 и 08.00.05.9.15. Новое научное направление позволило начать подготовку законодательной базы для развития комплексных интеллектуальных технологий для Арктической зоны РФ. Направление рассчитано на участие в нем научных работников и специалистов, занимающихся вопросами внедрения моделей инновационной экономики, инновационного освоения регионов Крайнего Севера Арктической зоны РФ, разработчиков систем искусственного интеллекта, а также студентов и аспирантов профильных специальностей.

- Включение крупных компаний в процесс инвестирования интеллектуальных стартапов через системы, созданные для внедрения инновационной продукции субъектов малого и среднего бизнеса. Так, в структурах ПАО «Газпром» заинтересованы в поддержке технологий искусственного интеллекта и робототехники. В компании работает система «Одно окно» для внедрения инновационной продукции. Разработчики и эксперты могут зарегистрироваться в системе и направить свои проекты в четырех фазах – от предложений до готовых к использованию. Наиболее актуальные финансируются и внедряются на предприятиях компании.



Социально-экономическое развитие Арктики в условиях цифровизации

- Предложения для рассмотрения инвесторами приарктических территорий в качестве площадок под Центры обработки данных (ЦОД), где холодный климат решает проблему охлаждения серверов. Органы местного самоуправления ряда арктических городов уже готовы оказать инфраструктурную помощь в их создании. Так, специализированный многопрофильный ЦОД могут в 2020 году развернуть в Норильске, где в наличии свободные производственные площадки, ВОЛС и необходимые энергетические мощности.

- Расширение профессиональных навыков для взаимодействия человека и машины, систематизация новых профессиональных знаний. РСПП совместно с Национальным агентством развития квалификаций реализуют программу разработки профессиональных стандартов профессий будущего. В список новых профессий входят оператор БПЛА для разведки месторождений арктического шельфа, оператор многофункциональных робототехнических комплексов, разработчик «умных» систем энергопотребления и другие. Эти специальности будут востребованы в Арктике уже в ближайшие 10 лет, однако, подготовка по ним в учебных заведениях не началась. Роль Союзов РСПП – ускорить процесс и сделать его более эффективным. Партнером выступает Северный (Арктический) федеральный университет им. М.В. Ломоносова.

- Применение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для нужд туристической отрасли. В ущелье Красные камни в начале пла-

At the beginning of this year, under the auspices of the National Association of Robotics Market Participants (NAURR), one of the partners of the Unions, the development of a Strategy for the development of the robotics industry in Russia started. Priority for the Arctic is service robotics with a focus on the use in economic activity. In industrial robotics, the highest potential for implementation is noted in the industries of continuous production. All market segments are characterized by generally the same problems and are systemic in nature. This is the lack of state support and control over the development of the sphere of robotics and related areas; lack of development targets and a system for training and retraining specialists; high cost of robots; lack of potential customers; lack of competition among suppliers.

To solve these problems, the Unions of RSPP offer economic and financial incentive measures: compensation of expenses from the federal budget for the payment of interest on loans received for the creation and modernization of the technological and production base using robotics and intelligent machines; inclusion of the strategic development of robotics in the passport of NP Digital Economy of the Russian Federation; development and implementation of preferential models of support for developers and users – making changes to the Tax Code of the Russian Federation in terms of exemption from VAT, income tax and a number of other taxes to developers of robotic systems for the first three years of activity, preferences for venture investors, the use of crowdsourcing platforms; the use of financial incentives for the development of robotics in the framework of grants and competitions; holding targeted contests and grants for conducting research and development works of applied and fundamental nature; the creation of a special investment fund to finance new robotic companies, etc. At the regional level, it is proposed to state authorities and local governments to include the development of robotics in the Socio-Economic Development Strategy for the period up to 2025/2030.

During the work on the project with the participation of the Arctic Unions of the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs, more than ten practical steps on the Road Map can be distinguished:

- Scientific and practical rationale for the introduction of high technology. In July 2018, under number 0080, a new scientific direction “Use of artificial intelligence for use in extreme conditions of the Arctic and the Far North” was registered in the register of scientific directions of the RANH by specialty codes 08.00.05.2 and 08.00.05.9.15. A new scientific direction allowed to begin the preparation of a legislative framework for the development of complex intellectual technologies for the Arctic zone of the Russian Federation. The direction is intended for the participation of researchers and specialists involved in the introduction of models of innovative economy, innovative development of the regions of the Far North of the Arctic zone of the Russian Federation, developers of artificial intelligence systems, as well as students and post-graduates of specialized universities.

- The inclusion of the largest companies in the process of investing intellectual startups through the systems created for introducing innovative products of small and medium-sized businesses. Thus, in the structures of PJSC Gazprom, they are interested in supporting artificial intelligence and robotics technologies. The company has a “One Window” system for introducing innovative products. Developers and experts can register in the system and send their projects in four phases - from proposals to ready-to-use. The most relevant ones are financed and implemented at the company’s enterprises.



то Путорана на Таймыре в рамках реализации проекта по созданию туристического экоконтра при поддержке Компании «Норникель» специалистами «Союза промышленников и предпринимателей Заполярья» и телекоммуникационной компании-партнера начато картографирование территории охватываемой зоны дроном с камерой высокого разрешения и системой стабилизации. Несмотря на неблагоприятные погодные условия при помощи дрона делаются облеты. Такая технология позволяет определять точки для установки схем и указателей туристической навигации на маршрутах и экотропах, что в условиях вечной мерзлоты и труднодоступности территории является актуальным. Готовится проект внедрения услуги аренды беспилотных летательных аппаратов для туристов. Для этих задач Союз планирует приобрести тяжелый профессиональный БПЛА, подготовленный для работе в суровых климатических условиях и оснащенный системой искусственного интеллекта.

- Объединение разработчиков высокотехнологичных интеллектуальных систем для Арктики в единую базу. К 2021 году будет проведено расширение каталогов продукции федеральных округов для нужд Арктической зоны РФ с новой номенклатурой высокотехнологичной продукции.

Материалы проекта опубликованы в изданиях РАН, представлены на международных научно-практических конференциях, на площадках ИННОПРОМа и Российского совета по международным делам, более 150 материалов опубликовано в СМИ и интернет-изданиях. В мае 2019 года Союзом проведена «Неделя умных технологий для Арктики» в Москве.

Правительство России готовит проект Стратегии развития Арктической зоны РФ до 2035 года. Приполярные регионы стремятся к достижению высоких целевых показателей в сфере использования и развития человеческого капитала, создания комфортной среды



- Suggestions for consideration by investors in subarctic territories as platforms for Data Processing Centers (DPC), where a cold climate solves the problem of server cooling. Local governments of some Arctic cities are ready to provide infrastructure assistance in their creation. For example, a specialized multi-data center may be created in Norilsk in 2020. In this city there are available free production sites, fiber optic lines and the necessary energy capacity.

- Expansion of professional skills for the interaction of man and machine, systematization of new professional knowledge. The Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs, in cooperation with the National Qualifications Development Agency, is implementing a program to develop professional standards for the professions of the future. The list of new professions includes the UAV operator for exploration of the Arctic shelf fields, the operator of multifunctional robotic systems, the developer of "smart" energy consumption systems and others. These specialties will be in demand in the Arctic in the next 10 years, however, preparation for them in educational institutions has not begun. The role of the Unions of the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs is to speed up the process and make it more efficient. Partner is the Northern (Arctic) Federal University.

- The use of unmanned aerial vehicles (UAVs) for the needs of the tourism industry. In the gorge, the Red Stones at the beginning of the Putoran plateau on Taimyr as part of a project to create a tourist ecocenter with the support of Norilsk Nickel, specialists from the Union of Industrialists and Entrepreneurs of the Polar Region and a telecommunications partner company started mapping the territory of the covered zone with a drone with a high-resolution camera and a stabilization system. Despite adverse weather conditions, flights are made with the help of a drone. This technology allows you to determine the points for the installation of schemes and signs of tourist navigation on routes and eco-paths, which is relevant in permafrost and inaccessible areas. A project is being prepared for the introduction

для жизни и экономического роста. Реализация высокотехнологичных проектов в Арктике станет одним из важных инструментов такого роста. В сфере международного сотрудничества в Арктике по направлениям внедрения новых наукоемких технологий Россия является несомненным мировым флагманом и может передать значительный опыт зарубежным партнерам интерес которых к нашим технологиям в области освоения Арктики остается по-прежнему высоким.

Проект Союзов РСПП, являясь некоммерческим, выполняет популяризаторскую задачу продвижения регионов Арктической зоны РФ как высокотехнологичных. Научные партнеры – Арктическая академия наук и Российская Академия Естествознания.

Полная информация о реализации проекта доступна на специальной странице на сайте Союзов работодателей Арктической зоны РФ <http://www.rspp-arctic.ru/vyisokie-texnologii/> ■



of rental services for unmanned aerial vehicles for tourists. For these tasks, the Union plans to acquire a heavy professional UAV, prepared for work in harsh climatic conditions and equipped with an artificial intelligence system.

- Combining the developers of high-tech intelligent systems for the Arctic into a single database. By 2021, expansion of product catalogs of federal districts for the needs of the Arctic zone of the Russian Federation with a new nomenclature of high-tech products will be carried out.

Project materials were published in RAS editions, presented at international scientific conferences, at INNOPROM and the Russian International Affairs Council, more than 150 materials were published in the media and online publications. In May 2019, the Unions held the “Smart Technologies Week for the Arctic” in Moscow.

The Russian government is preparing a draft strategy for the development of the Arctic zone of the Russian Federation until 2035. The polar regions are striving to achieve high targets in the use and development of human capital, creating a comfortable environment for life and economic growth. The implementation of high-tech projects in the Arctic will be one of the important tools for such growth. In the field of international cooperation in the Arctic in the areas of introducing new high-tech technologies, Russia is the undoubted global leader and can transfer considerable experience to foreign partners whose interest in our technologies in the field of Arctic development remains high.

The project of the Unions of the Russian Union of Industrialists and Entrepreneurs, being a non-commercial one, performs the popularization task of promoting the regions of the Arctic zone of the Russian Federation as high-tech. Scientific partners are the Arctic Academy of Sciences and the Russian Academy of Natural Sciences. Full information on the project implementation is available on a special page on the website of the Employers Unions of the Arctic zone of the Russian Federation <http://www.rspp-arctic.ru/vyisokie-texnologii/> ■

НОВОСТИ

ORANGE BUSINESS SERVICES ОБЕСПЕЧИТ «СОВКОМФЛОТ» СПУТНИКОВОЙ СВЯЗЬЮ

Международный сервис-провайдер Orange Business Services объявил о соглашении с российской судоходной компанией «Совкомфлот», на первом этапе которого провайдер обеспечит 8 судов бесперебойной спутниковой связью. Передача всех телеметрических данных, поступающих с камер и датчиков судна на экраны ситуационного центра на берегу, позволит повысить безопасность мореплавания.

Первыми судами «Совкомфлота», на которых была подключена спутниковая связь Orange, стали арктические челночные танкеры «Михаил Ульянов» и «Кирилл Лавров» – это крупнейшие нефтеналивные танкеры, построенные в России. Помимо них, аналогичное решение будет установлено еще на трех арктических челночных танкерах компании. На Дальнем Востоке связь Orange будут обеспечены суда другого типа – три судна снабжения, задача которых – обеспечивать безопасную работу морских платформ.

Стабильная связь в любом районе плавания дает ситуационному центру на берегу возможность оперативно получать информацию о состоянии систем и механизмов судна. Помимо этого, члены экипажа могут регулярно общаться со своими близкими.

Источник: <http://www.cnews.ru>

SOVCOMFLOT GAINS ARCTIC CONNECTIVITY WITH VSAT UPGRADE

Russian group is installing VSAT on five tankers and three OSVs to monitor operations and optimise navigation. Sovcomflot has selected a VSAT service for five tankers and three offshore supply vessels operating in the Arctic.

Orange Business Services will install its maritime VSAT solution on crude oil shuttle tankers "Mikhail Ulyanov" and "Kirill Lavrov". Three more Arctic tankers and three vessels that supply offshore platforms in the Russian Far East will also be connected.

The owner selected this VSAT service for high-speed connectivity in Arctic seas to improve safety and optimise navigation, to transfer more data between its ships and its shore-based fleet managers and to enhance crew connectivity to keep staff morale high.

Sovcomflot will use the network to transmit telemetry data from onboard cameras and sensors to its fleet operations centre in St Petersburg, Russia.

This will enable the owner to monitor the condition of its fleet in real-time and optimise routing based on factors such as weather or sea ice movements. It is also extending its corporate network to these vessels to increase communications between managers and crew.

Source: <https://www.rivieramm.com/>