

*Проф. Лари Хинзман, США, м-р Хенри Бургесс, Великобритания,  
проф. Паула Канкаанпаа, Финляндия,  
проф. Владимир Павленко, Россия,  
д-р Хауген Янг, Китай, д-р Аллен Попе, Исландия*

## РАСШИРЕНИЕ ЗНАНИЙ И ПОНИМАНИЯ АРКТИКИ: СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПЛАН 2018–2023 гг.

*Prof. Larry Hinzman, USA, Mr. Henry Burgess, Great Britain,  
Prof. Paula Kankaanpää, Finland, Prof. Vladimir Pavlenko, Russia,  
Dr. Huigen Yang, China, Dr. Allen Pope, Iceland*

## ENHANCING KNOWLEDGE AND UNDERSTANDING: OF THE ARCTIC STRATEGIC PLAN 2018–2023



Подготовлен членами Международного Арктического научного комитета (МАНК) — неправительственной международной научной организации, призванной содействовать сотрудничеству по всем аспектам арктических исследований странам, которые занимаются систематическим изучением Арктики.

**МАНК** основан в 1990 году представителями национальных научных организаций восьми арктических стран — России, США, Канады, Дании, Исландии, Норвегии, Финляндии и Швеции. С тех пор МАНК превратился в ведущую международную научную организацию Севера, и сегодня в его состав входят 23 страны, занимающиеся исследованиями в Арктике.

Основными научными рабочими органами МАНК являются пять рабочих групп, осуществляющих исследования в области атмосферных, криосферных, морских, наземных и социально-гуманитарных наук. Эти группы самостоятельно разрабатывают свои планы работы с учетом междисциплинарности исследований. Они консультируют Совет МАНК, определяют и формулируют научные планы, определяют и продвигают исследовательские приоритеты и научные программы, содействуют будущим поколениям ученых Арктики.

МАНК поощряет и поддерживает передовые междисциплинарные исследования в целях содействия более глубокому научному пониманию Арктического региона и его роли в системе Земли.

Prepared by members of the International Arctic Scientific Committee (IASC) — a non-governmental international scientific organization designed to promote cooperation on all aspects of Arctic research to countries that systematically study the Arctic.

**IASC** was founded in 1990 by representatives of national scientific organizations of eight Arctic countries — Russia, the USA, Canada, Denmark, Iceland, Norway, Finland and Sweden. Since then, IASC has become the leading international scientific organization of the North, and today it includes 23 countries involved in research in the Arctic.

The main scientific working bodies of IASC are the five Working Groups: Atmosphere, Cryosphere, Marine, Social & Human, and Terrestrial Sciences. These groups formulate their work plans\* and work cross-disciplinarily. They advise the IASC Council, identify and formulate science plans, define and advance research priorities, encourage science-led programs, and promote future generations of Arctic scientists (see Box B).

Overall, IASC promotes and supports leading-edge interdisciplinary research in order to foster a greater scientific understanding of the Arctic region and its role in the Earth system.

### **IASC...**

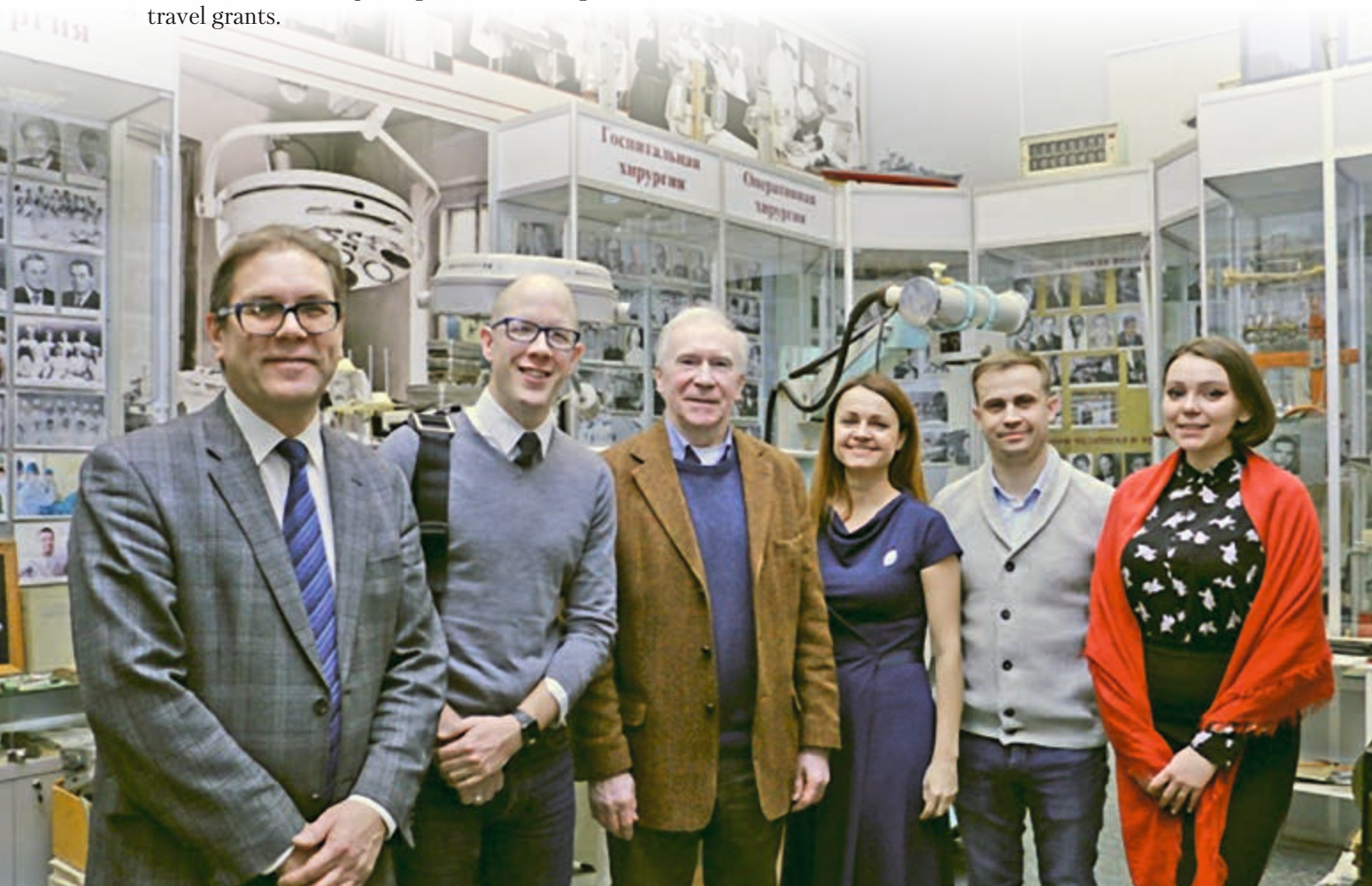
- ...coordinates reviews of the status of Arctic science and seeks to identify research prior-

ities through, for example, its leadership of the ICARP process that takes place every 10 years (1995, 2005 and 2015).

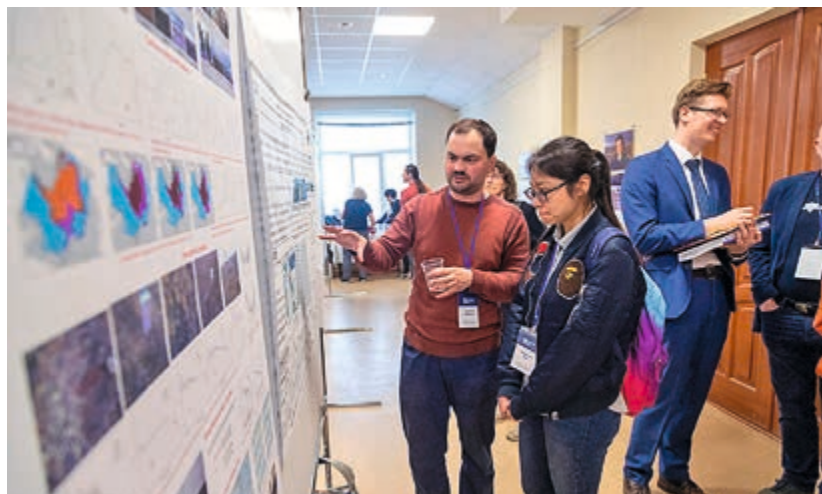
- ...fosters major international research programs, such as MOSAiC (the Multidisciplinary Drifting Observatory for the Study of Arctic Climate) and the Year of Polar Prediction (YOPP).
- ...convenes and co-organizes the annual Arctic Science Summit Week (ASSW) with local partners, the biennial Arctic Observing Summit (AOS) with strategic partners, and scientific workshops through its Working Groups.
- ...promotes observations, monitoring, and data management by supporting SAON (Sustaining Arctic Observing Networks) and the ADC (Arctic Data Committee).
- ...is an accredited Observer and scientific advisor to the Arctic Council and has contributed to
- activities such as the Arctic Council's Scientific Cooperation Task Force.
- ...provides scientific advice by contributing to syntheses such as the Arctic Freshwater Synthesis (AFS), the Arctic Human Development Report (AHDR), and the Snow, Water, Ice, and Permafrost in the Arctic (SWIPA) report.
- ...supports young Arctic researchers through the IASC Fellowship Program and through travel grants.

### МАНК...

- ...координирует обзоры состояния арктической науки и стремится определить приоритеты исследований посредством ICARP – программы, которая разрабатывается каждые 10 лет (1995, 2005 и 2015 гг.).
- ...способствует реализации крупных международных исследовательских программ, таких как MOSAiC, YOPP.
- ...ежегодно проводит в странах-членах МАНК Недели Арктической науки (ASSW), каждые два года – саммит по наблюдению за Арктикой (АОС) со стратегическими партнерами, а также систематические научные семинары через свои рабочие группы.
- ...содействует наблюдениям, мониторингу и управлению данными, поддерживая SAON (поддержание арктических сетей наблюдений) и ADC (арктический комитет по данным).
- ...является аккредитованным наблюдателем и научным советником Арктического совета. МАНК принадлежит инициатива формирования целевой группы Арктического совета по научному сотрудничеству.
- ...предоставляет научные рекомендации, внося вклад в синтезы, такие как синтез пресной воды в Арктике (AFS), доклад о человеческом развитии Арктики (AHDR) и доклад о снеге, воде, льде и вечной мерзлоте в Арктике (SWIPA).
- ...поддерживает молодых исследователей Арктики в рамках программы стипендий МАНК и грантов на поездки.







## Strategy in Action

IASC activities will support both basic research, and applied research that answers societally-relevant questions, relating to the Arctic. IASC encourages all those associated with the organization to adhere to community standards of ethical conduct.

The IASC strategy is built on three central pillars to ensure that IASC increases the outreach and impact of Arctic science, enhances connections within the Arctic science community, and remains the leading promoter of coordinated international Arctic research. Suggested steps to make these scientific priorities more accessible and meaningful are listed below.

## Стратегия в действии

Деятельность МАНК будет поддерживать как фундаментальные, так и прикладные исследования, отвечающие на социально значимые вопросы, касающиеся Арктики. МАНК призывает всех, кто связан с организацией, придерживаться общих стандартов этического поведения исследователей.

Стратегия МАНК построена на трех основных направлениях, обеспечивающих широкий охват научной проблематики, усиление влияния арктической науки и связей в рамках Арктического научного сообщества. МАНК остается ведущим пропагандистом скоординированных международных арктических исследований.

## Направление 1. Содействие сотрудничеству в области арктических исследований

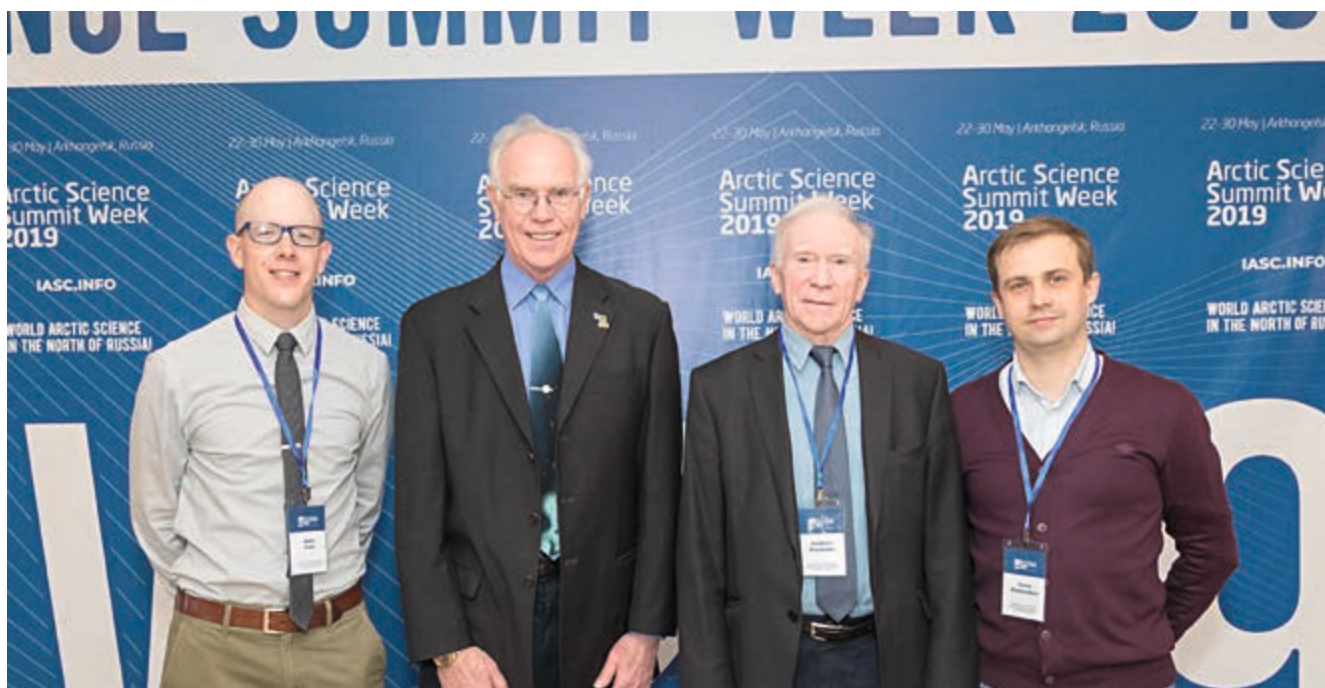
**Стимулирование и продвижение передовых междисциплинарных исследований. МАНК будет...**

- ...решать актуальные для общества вопросы, которые по своей сути являются междисциплинарными, чтобы помочь взаимодействию между рабочими группами...

## Pillar 1. Facilitating Arctic Research Cooperation

**Stimulating and promoting cutting-edge interdisciplinary research. IASC will...**

- ...address societally-relevant questions that are inherently interdisciplinary, to help cross-cutting interactions between the Working Groups.
- ...through its working groups, expand their interdisciplinary work together and with other scientific organizations, including the initiation of interdisciplinary, international projects that address key ICARP III priorities (see Box A). Overarching themes of sustainability and resilience will help define priorities.
- ...continue to facilitate the International Science Initiative in the Russian Arctic (ISIRA).
- ...continue to work with member countries and partners to support and expand inter-



national Arctic scientific cooperation, as expressed but not limited by the Agreement on Enhancing International Arctic Scientific Cooperation.

#### **Supporting sustained and coordinated long-term observations and monitoring. IASC will...**

- ...continue efforts to develop sustained Arctic observations and monitoring, focusing on SAON (Sustaining Arctic Observing Networks), a joint initiative of IASC and AMAP (the Arctic Council's Arctic Monitoring and Assessment Programme).
- ...help SAON achieve its goals of creating a roadmap to a well-integrated Arctic Observing System, promoting free and ethically unrestricted access to Arctic observational data, and ensuring sustainability of Arctic observing systems.
- ...encourage national programs to invest in and contribute to international observation networks, including platforms, resources, and shared understanding.

#### **Facilitating data and information management and sharing. IASC will...**

- ...encourage best practices in data archiving, management, and sharing and will support the Arctic Data Committee's goal of establishing a persistent consortium of Arctic data organizations.

### **Scientific Foci of IASC Working Groups**

IASC's scientific Working Groups provide scientific advice, guidance, and drive to IASC activities. Some examples of the priorities for the next 5 years from the Working Groups include:

- Long-term Arctic climate modelling capabilities via improved, coupled process understanding
- Arctic air pollution: trace gas and aerosol forcing, community & ecosystem impacts, and climate feedbacks
- Satellite and modelling activities for improving the predictability of Arctic change on daily to seasonal timescales, including extreme events
- Linkages: Role of the Arctic in the global climate system
- Atmosphere-glacier-ocean interaction and implications for Arctic glacier mass budget



- ...через рабочие группы расширять междисциплинарную работу совместно и с другими научными организациями, включая инициирование междисциплинарных международных проектов, направленных на решение ключевых приоритетов ИКАРП III. Всеобъемлющие темы устойчивости и сбалансированности помогут определить приоритеты;
- ...продолжать содействовать Международной научной инициативе в российской Арктике (ISIRA);
- ...продолжать сотрудничать со странами-членами и партнерами в целях поддержки и расширения международного научного сотрудничества в Арктике.

#### **Поддержка устойчивых и скоординированных долгосрочных наблюдений и мониторинга. МАНК будет...**

- ...продолжать усилия по разработке устойчивых арктических наблюдений и мониторинга с упором на SAON (поддержание арктических сетей наблюдений), реализации совместной инициативы МАНК и АМАП (арктическая программа Арктического совета по мониторингу и оценке);
- ...помочь SAON достичь своих целей по созданию дорожной карты для хорошо интегрированной Арктической системы наблюдений, содействия свободному и этически неограниченному доступу к данным наблюдений и обеспечения устойчивости систем наблюдений в Арктике;
- ...поощрять национальные программы к инвестированию и внесению вклада в международные сети наблюдений, включая платформы, ресурсы и взаимопонимание.

#### **Облегчение управления данными и информацией и обмена ими. МАНК будет...**

- ...поощрять передовой опыт в области архивирования, управления и обмена данными, а также поддержит цель Комитета по арктическим данным по созданию постоянного консорциума организаций обработки данных по Арктике.



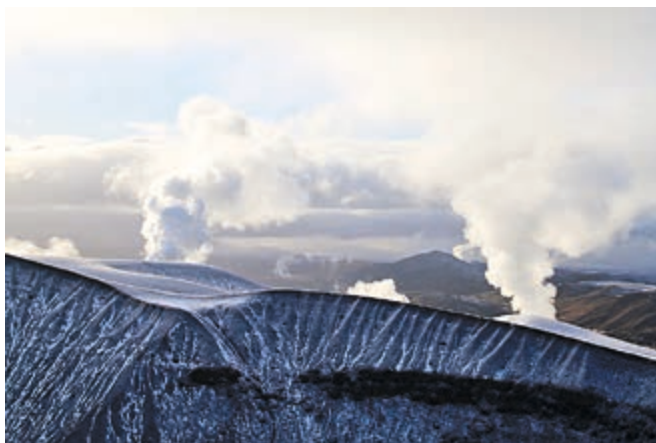


### Научные направления деятельности рабочих групп МАНК

Рабочие группы МАНК предоставляют научные рекомендации и стимулируют деятельность МАНК. Некоторые примеры приоритетов на следующие 5 лет от рабочих групп включают в себя:

- Долгосрочные возможности моделирования климата в Арктике за счет, понимания связанных процессов
- Исследования загрязнения воздуха в Арктике: воздействие следовых газов и аэрозолей
- Спутниковая и модельная деятельность в целях повышения предсказуемости
- Роль Арктики в глобальной климатической системе
- Взаимодействие атмосфера-ледник-океан и последствия для Арктического ледника, массовый бюджет
- Формирование, развитие, частота/интенсивность воздействия экстремальных криосферных событий
- Знание снега-процессов
- Геологическая история бассейна Северного Ледовитого океана
- Биологическая продуктивность при изменении режимов морского льда
- Учет палеоклимата и прогнозирование будущих реакций в арктических системах
- Влияние уменьшения ледового покрова на углеродный цикл в Арктике
- Последствия изменчивости теплообмена и обмена импульсами между океаном, сушей, льдом, атмосферой и космосом в меняющемся климате
- Изменения в гидрологическом цикле и их влияние на Арктическую экосистему
- Formation, development, frequency/intensity, and impacts of extreme cryospheric events
- Improve interdisciplinary knowledge of snow-related processes
- Geological history of the Arctic Ocean basin
- Biological productivity under changing sea ice regimes
- Paleoclimate records and predicting future responses in Arctic systems
- Effect of diminishing ice cover on the carbon cycle in the Arctic and its impacts
- Consequences of variability in heat and momentum exchanges between ocean, land, ice, atmosphere and space in a changing climate
- Changes in the hydrological cycle and their impact on the Arctic system
- Histories, perceptions, and representations of the Arctic
- Natural resource and land use, exploitation, and development: past, present, future
- Long-term impacts, vulnerability and resilience in Arctic socialecological systems
- Human health, well-being, and ecosystem change
- Ecosystem science focusing on species interactions and the biology of life in extreme environments
- Landscape dynamics and disturbance regimes
- Permafrost and infrastructure, including the deployment of engineering expertise for adapting to change





## Pillar 2. Promoting Engagement

### Building Arctic research capacity. IASC will...

- ...further develop its Fellowship Program by encouraging, supporting and investing in early career researchers and will continue to contribute at least 30% of its scientific funds to support early career researchers and capacity building activities.
- ...further develop opportunities for mentorship within its own structure and will continue to strengthen its cooperation with organizations like the Association of Polar Early Career Scientists (APECS) and the University of the Arctic (UArctic).
- ...promote inclusion and a more balanced participation of gender and nationality in the IASC community.

### Supporting participation by Indigenous and local residents in science activities. IASC will...

- ...continue to work with Indigenous and local populations in the Arctic and will continue to finance Indigenous participation in IASC workshops and conferences. Recommendations from the IASC Action Group on Indigenous Involvement will be a basis for this work.
- ...promote community-based observing programs and promote the training of local communities to take part in research programs.

### Nurturing and expanding IASC partnerships. IASC will...

- ...produce tangible cooperative outcomes such as increased information exchange, joint meetings, and initiatives from existing and future memoranda of understanding and letters of agreement.

- История и представления об Арктике
- Природные ресурсы и землепользование, эксплуатация и развитие: прошлое, настоящее, будущее
- Долгосрочные последствия, уязвимость и устойчивость арктических экосистем
- Здоровье человека, благополучие в условиях изменения климата
- Ландшафтная динамика и режимы возмущений
- Вечная мерзлота и инфраструктура, включая инженерный опыт адаптации к изменениям.

## Направление 2. Поощрение взаимодействия участия

### Создание исследовательского потенциала в Арктике. МАНК будет...

- ...развивать программу стипендий, направленную на поощрение молодых исследователей и продолжать вносить по крайней мере 30% своих научных средств для поддержки их деятельности;
- ...развивать возможности наставничества в рамках собственной структуры и укреплять сотрудничество с Ассоциацией молодых полярных исследователей (APECS) и Арктическим университетом (UArctic);
- ...содействовать интеграции и более сбалансированному участию женщин и представителей коренных национальностей в сообществе МАНК.

### Поддержка участия коренных и местных жителей в научной деятельности

#### МАНК будет...

- ...продолжать работу с коренным и местным населением в Арктике и финансировать участие коренных народов в рабочих совещаниях и конференциях МАНК. Основой для этой работы станут рекомендации инициативной группы МАНК по вопросам участия коренных народов;
- ...поощрять общинные программы наблюдений и содействовать подготовке местных общин к участию в исследовательских программах.

### Развитие и расширение партнерских связей МАНК. МАНК будет...

- ...способствовать увеличению обмена информацией, совместным совещаниям, инициативам;
- ...расширять свое партнерство со SCAR (Научный комитет по антарктическим исследованиям) и другими соответствующими полярными научными группами для выявления и рассмотрения тем Международного полярного приоритета;
- ...укреплять сотрудничество с промышленностью и деловыми кругами на основе рекомендаций инициативной группы МАНК, созданной для решения этого вопроса.

### Направление 3. Обеспечение обмена знаниями

#### Поощрение высококачественной научной продукции. МАНК будет...

- ...продолжать проводить, продвигать и вносить свой вклад в арктические научные синтезы, официальные документы, доклады, рецензируемые журнальные статьи и специальные выпуски;
- ...укреплять роль Недели арктической науки, как встречи на высшем уровне и средства установления партнерских отношений, расширения сотрудничества, обмена результатами арктических исследований и их распространения.

#### Передача знаний директивным органам. МАНК будет...

- ...продолжать предоставлять научные консультации и экспертные знания таким органам, как Арктический совет, его рабочие группы и соответствующие международные инициативные группы.

#### Повышение уровня арктического научного образования, информационно-пропагандистской деятельности и коммуникации. МАНК будет...

- ...более целенаправленно информировать СМИ, образовательные системы и широкую общественность о результатах исследований Арктики, используя ASSW и другие мероприятия;
- ...формировать через Совет МАНК и рабочие группы инструменты, с помощью которых важно оказывать помощь в предоставлении информации в отношении инициатив и возможностей МАНК;
- ...служить средством коммуникации, которое доводит национальные научные приоритеты до сведения Арктического научного сообщества, выделяя действия, которые требуют реализации в рамках международного сотрудничества;
- ...стремиться, в рамках финансовых и практических возможностей, быть активно представленными через своих членов на различных семинарах, совещаниях и форумах, соответствующих научным приоритетам

- ...expand its partnership with SCAR (the Scientific Committee on Antarctic Research) and other appropriate polar science groups to identify and address themes of international polar priority.
- ...strengthen its cooperation with the industry and business communities based on recommendations from the IASC Action Group established to address this matter.

### Pillar 3. Ensuring Knowledge Exchange

#### Encouraging high-quality scientific output. IASC will...

- ...continue to conduct, promote, and contribute to Arctic science syntheses, white papers, reports, peer-reviewed journal articles, and special issues.
- ...further strengthen the role of the Arctic Science Summit Week (ASSW) as a means to establish partnerships, enhance collaborations, and to share and disseminate Arctic research results.

#### Transferring knowledge to policy and decision-makers. IASC will...

- ...continue to contribute scientific advice and expertise for such bodies as the Arctic Council, its working groups, and relevant international action groups.
- ...translate scientific understanding and information into policy relevant information. Recommendations from the IASC Action Group "Connecting Arctic Scientists and Policymakers" will be a basis for this work: <https://iasc.info/action-groups>.

#### Increasing Arctic science education, outreach, and communication. IASC will...

- ...more purposefully reach out to inform the media, educational systems, and the broader public about Arctic science using ASSW and other activities.
- ...identify tools, through the IASC Council and Working Groups, for representatives to help provide information both to and from home countries regarding IASC initiatives and opportunities.
- ...serve as the communication medium which brings national scientific priorities to the attention of the Arctic science community, highlighting actions that require implementation through international cooperation.
- ...strive, within financial and practical possibilities, to be actively represented through its members at relevant workshops, meet-



ings, and similar fora that are consistent with IASC scientific priorities.

- ...enhance the range of its communications by strengthening its presence on relevant social media and web platforms.

The stated directions of fundamental and applied research of the Arctic, a unique macro-region of our planet, of course, do not cover the whole variety of scientific problems that require deep and comprehensive study. The most ambitious and diverse scientific work beyond the Arctic Circle, of course, is carried out by researchers from Russia and other Arctic countries. But for the “Arctic Eight”, the territories and waters of the Arctic are not only scientific, but also important applied interests. Therefore, priority attention is paid to ensuring the livelihoods of the population, protecting the natural environment and preserving the Arctic as a zone of peace and security.

МАНК;

- ...расширять спектр своих коммуникаций путем усиления присутствия в соответствующих социальных сетях и веб-платформах.

Изложенные направления фундаментальных и прикладных исследований Арктики – уникального макрорегиона нашей планеты, разумеется, не охватывают всего многообразия научных проблем, требующих глубокого и всестороннего изучения.

Наиболее масштабные и разнообразные научные работы за Полярным кругом, безусловно, проводят исследователи России и других арктических стран. Но для «арктической восьмерки» территории и акватории Арктики являются сферой не только научных, но и важных практических интересов. Поэтому первостепенное внимание уделяется обеспечению жизнедеятельности населения, защите природной среды и сохранению Арктики, как зоны мира и безопасности.

## Международный Арктический Саммит «Арктика и шельфовые проекты: перспективы, инновации и развитие регионов»



Арктика 2020 СПб

20-21 февраля 2020  
г. Санкт-Петербург

[www.arctic-summit.ru](http://www.arctic-summit.ru)  
[www.arcticas.ru](http://www.arcticas.ru)