

Дальний Восток и Арктика: устойчивое развитие



- Северный морской путь
- Развитие опорных территорий
- Инвестиционные проекты развития Дальнего Востока и Арктики



Особенности Арктики и Дальнего Востока

Вызовы

- Низкая плотность населения
- Суровый климат
- Высокая степень износа объектов ЖКХ
- Большие расстояния между населенными пунктами
- Удаленность от крупных транспортных путей

Преимущества

- Северный морской путь
- Полезные ископаемые
- Биоресурсы
- Туризм

Цели

- Улучшение качества жизни людей
- Рост экономики
- Новые рабочие места
- Рост грузооборота по СМП

Содержание

В. В. Путин. XXI век — время Дальнего Востока и Арктики	6
Ю. П. Трутнев. Опережающее развитие Дальнего Востока и Арктики: итоги и перспективы.....	10
А. О. Чекунов: «Для России исследование, освоение, защита Севера — государственный приоритет и историческая миссия»	14
Г. Г. Гусейнов. В центре вопросов устойчивого развития — человек.....	16
Т. И. Мордасова. Содействуя развитию Дальнего Востока и Арктики	18
М. А. Данькин. Опорные населенные пункты Арктической зоны Российской Федерации	20
Н. В. Фиголь. Опорные города Ямала. Возможности и перспективы	24
В. Г. Милославский. Булунский район и поселок Тикси в ракурсе проектного управления и гражданских инициатив для целей развития территорий Арктики	27
А. Н. Пилясов. Территории Арктической зоны Российской Федерации: нужен ли плюрализм в критериях обособления?	32
Н. Ю. Замятина. Актуальные задачи разработки мастер-планов ОНП АЗРФ	36
К. Д. Скобелев. Применение подходов стратегической социально-экологической оценки территории для разработки программы развития с.п. Хатанга.....	38
М. Н. Григорьев. Вклад Севморпути в экономическое развитие Арктики и России: итоги 2023 года	40
Обеспечение безопасного судоходства по трассе Северного морского пути с учетом ледовых особенностей региона	43
С. Ф. Степанов. Наша миссия: повышение уровня качества жизни жителей Арктики.....	46
С. А. Складорова. Продовольственная безопасность в Арктической зоне РФ как основа устойчивого развития региона.....	48
Е. Георгиева. Новикомбанк — финансовая опора устойчивого развития.....	49
ПАО «Славнефть-ЯНОС». Импортзамещение реагентов для бурения скважин в Арктике	50
А. Никитин. Восточный вектор и Арктика. Главное в «ГорПроме».....	54
Г. А. Куницын. «Уральская Сталь» уверенно смотрит в будущее	58
В. Н. Васильев. Место регионов Севера и Арктики в новой архитектуре международного сотрудничества	62
А. В. Васильев. Россия и Пятый Международный полярный год 2032–2033.....	64
В. П. Журавель. Об итогах председательства России в Арктическом совете (2021–2023 годы)	65
Ю. В. Зворыкина. Сохранение климата как основа расширения международного сотрудничества в Арктике на площадках неарктических государств	66
Р. Калфаоглу. Исследование роли научной дипломатии в стратегических целях Турции в Арктике	68
Ю. Э. Васильев, Н. С. Миронов. Серобетон — безальтернативная замена бетона на основе портландцемента в условиях Арктики.....	70
Evgaz Steel. Стальной двутавр для Крайнего Севера.....	72
Д. С. Бобров, Р. А. Давлатов. Отечественный гравиметр «Пешеход» — новое средство геолого-разведочных работ.....	74
С. В. Смородников. В авангарде движения на Восток	77
Г. Ю. Дзюба. Дальний Восток и Арктика совершают квантовый скачок.....	78
В. И. Литвинов. Ассоциация «СпецСтройРеконструкция»: гарантирует безопасность и социальную защиту в строительной отрасли	80
И. В. Дулесин. «Сахалинстройальянс» как элемент строительной индустрии Сахалинской области	82

С. В. Быхлов. Беспроводные решения операторского уровня «Инфинет» (Россия) для сетевой инфраструктуры портов, морского и наземного транспорта	84
В. В. Васильев, В. К. Сидоров. КВ-радиосвязь в Арктической зоне и на труднодоступных территориях РФ.....	86
ФГУП «ВНИИФТРИ». Система геофизического мониторинга Арктики и Северного морского пути на основе наноспутников, оснащенных навигационной аппаратурой ГЛОНАСС/GPS/Galileo.....	88
А. К. Бурков. Электролитическая система противодействия биообрастанию внутренних поверхностей трубопроводов забортной воды морских объектов.....	90
АО «НПК «Дедал»: системы раннего обнаружения и мониторинга обстановки	92
Н. В. Малыгина, А. В. Дьячкова. Исследование механических аспектов локомоторного репертуара диких животных в целях разработки поведенческого искусственного интеллекта.....	93
Разработка эмуляции поведения дикого северного оленя для создания дронов-аниматов.....	94
Достижения Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева	96
Д. Гусев. Решения Группы ПОЛИПЛАСТИК для строительства надежных электросетей в условиях Дальнего Востока и Арктики	99
Необходимость развития технологий по переработке буровых шламов на арктических территориях России и Дальнего Востока	100
В. В. Дёмин, Л. П. Борило. Основные направления арктических исследований Национального исследовательского Томского государственного университета.....	102
В. В. Дёмин. Создание подводной обсерватории для мониторинга климата и экологического состояния акватории	106
О. М. Драпкина, А. А. Анциферова, А. В. Концевая. Ответственные работодатели используют платформу «Атрия»	110
Исключить ошибки и сэкономить 1,5 часа в день: как мобильные посты ICL помогают медикам РКБ.....	113
А. А. Кабиева. Опыт мероприятий по укреплению общественного здоровья и медицинской профилактики в Приморском крае.....	116
Р. Т. Алтынбаев. Сахалинская формула диспансерного наблюдения. Проводники здоровья.....	118
М. О. Богословская. Благополучие пожилых людей — одна из ключевых целей нацпроекта «Демография».....	120
Лечение дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, межпозвоночных грыж и протрузий межпозвоночных грыж в условиях Заполярья	122
Силиконированные ткани от компании «Фабитекс» — новый класс отечественных морозостойких материалов для Российского Севера	124
О. С. Добычина. Перспективные научно-технические разработки в области антикоррозионной защиты металлоизделий	125
ООО «Маруся Беверджис РУС» — сохраняя традиции.....	126
SOMA — уникальный чай с древних чайных деревьев для тех, кто заботится о своем здоровье!....	127

0+ РЕГИОНАЛЬНАЯ ЭНЕРГЕТИКА И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕ №1 2024
Учредитель-издатель ООО «Системный Консалтинг»
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС 77-51099
выдано 14.09.2012 г. Роскомнадзор
Адрес редакции: 125319, г. Москва, Ленинградский просп., д. 64, стр. 2, эт. 6, оф. 40
тел. +7 495 662 97 49, www.s-kon.ru, www.energy.s-kon.ru
finance@s-kon.ru, energymoscow@yandex.ru, info@s-kon.ru
Номер подписан в печать 28.02.2023
Вышел из печати 4.03.2023
Тираж 6 000 экз.
Объем – 128 полос.

Редакция не несет ответственности за достоверность информации, содержащейся в рекламных объявлениях. Редакция не всегда разделяет мнение авторов публикуемых материалов. Редакция вправе публиковать любые присланные на ее адрес материалы.

Директор-издатель: **Тамара Мордасова**
Научные консультанты: **Георгий Кutowой**, **Дмитрий Парамонов**
Выпускающий редактор: **Анна Панкратова**
Руководители проектов: **Ирина Викторова**, **Лена Курбаналиева**
Компьютерная верстка: **Алёна Виславская**, **Михаил Рульков**
Корреспондент: **Татьяна Сазонова**
Фото: **Елена Альмакаева**
Использованы фото редакции, сайты images.google.ru, arctic.s-kon.ru, energy.s-kon.ru



Устойчивое развитие Дальнего Востока и Арктики

Межрегиональное научно-технологическое,
деловое и образовательное партнерство



125319, г. Москва, Ленинградский проспект, д. 64, стр. 2
+7 (495) 662-97-49 • info@s-kon.ru • <https://mrprussia.ru>

Реклама



Уважаемые участники конференции!

Рад приветствовать вас на IX Международной научно-практической конференции «Дальний Восток и Арктика: устойчивое развитие» («Дальний Восток и Арктика — 2024»)!

Президент Российской Федерации Владимир Владимирович Путин неоднократно подчеркивал, что развитие Дальнего Востока и Арктики — наш стратегический приоритет, долгосрочный ориентир на весь XXI век и будущее России.

Правительством Российской Федерации предпринимаются системные шаги, направленные на повышение качества жизни людей и создание лучших условий для инвесторов в дальневосточных и северных регионах России.

Предпринимателям доступны уникальные механизмы государственной поддержки проектов. Разработаны и реализуются комплексные планы развития дальневосточных агломераций, а также такие социально значимые программы, как льготная «Дальневосточная» и «Арктическая ипотека», «Дальневосточный» и «Арктический гектар». Разрабатываются мастер-планы развития опорных городов Арктической зоны РФ, реализуется План развития Севморпути до 2035 года.

Такая масштабная работа требует консолидации усилий ученых, представителей сферы государственного и муниципального управления, бизнеса, руководителей предприятий, специалистов в области образования, здравоохранения, культуры, спорта и туризма. Уверен, что конференция «Дальний Восток и Арктика — 2024» станет эффективной площадкой для объединения профессионалов из различных отраслей и внесет существенный вклад в развитие макрорегионов.

Всем участникам конференции желаю успехов и новых побед в деле развития стратегически важных регионов нашей страны!

*Алексей Чекунов,
Министр РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики*

XXI век — время Дальнего Востока и Арктики



Выступая на пленарном заседании VIII Восточного экономического форума, проходившего 12 сентября 2023 года во Владивостоке, Президент РФ В. В. Путин сказал: «Дальний Восток — наш стратегический приоритет на весь XXI век». Еще одним стратегическим приоритетом России является Арктика, часть территорий которой располагается в Дальневосточном федеральном округе.

**Президент Российской Федерации
Владимир Владимирович Путин**

Сейчас стоит задача ускоренного, опережающего и устойчивого развития Дальнего Востока и Арктики. Эта задача многоаспектна, и ее решение требует комплексного подхода. Опережающее и устойчивое развитие Дальнего Востока и регионов Арктической зоны РФ возможно только при создании там современной транспортной, промышленной, жилищно-коммунальной, социальной и иной инфраструктуры, при развитии таких сфер, как наука, образование, культура, здравоохранение, физическая культура, спорт и туризм. Для этого необходимы инвестиции. Российское государство на системной основе, предполагающей четкое планирование, развивает регионы Дальнего Востока и Арктики, вкладывает в различные отрасли экономики этих регионов значительное количество денежных средств, содействует привлечению туда частных инвесторов. Все это приносит свои плоды, дает ощутимые результаты. О достижениях в развитии Дальнего Востока и об актуальных задачах на перспективу Президент РФ В. В. Путин говорил в своем выступлении на проходившем 12 сентября 2023 года пленарном заседании VIII Восточного экономического форума. Глава Российского государства уделяет вопросам развития регионов Дальнего Востока и Арктики самое пристальное внимание.

Важнейшие аспекты развития Дальнего Востока и Арктики — создание современной транспортной инфраструктуры и формирование привлекательной для жизни и трудовой деятельности людей среды, кардинальное улучшение условий проживания в городах и иных населенных пунктах Дальнего Востока и Арктики, обеспечение людей всем необходимым для комфортной жизни и для осуществления профессиональной деятельности в достойных условиях.

Создание международного транспортного коридора «Север — Юг»

Выступая на церемонии открытия третьего Международного форума «Один пояс — один путь» 18 октября 2023 года в Пекине, В. В. Путин рассказал о перспективных планах, «которые уже начинают осуществляться на практике и гармонично дополняют другие инфраструктурные проекты в Евразии, в том числе и те, которые продвигаются в рамках инициативы «Один пояс, один путь», а вместе позволяют создать единый транспортно-логистический каркас, диверсифицировать потоки грузов за счет более эффективных, надежных, безопасных поставок».

В европейской части России формируется международный транспортный коридор «Север — Юг». Он свяжет российские порты в Балтийском море и в Арктике с портами на побережье Персидского залива и Индийского океана. На всем маршруте, от российского Мурманска до иранского города Бендер-Аббаса, будет обеспечено бесшовное железнодорожное сообщение.

Важнейшим инфраструктурным проектом является создание транспортного меридиана с Севера на Юг. Он пройдет через Урал и Сибирь. Ключевые элементы в этом проекте — модернизация центрального участка Транссибирской магистрали, включая Западно-Сибирскую железную дорогу на территории Омской, Новосибирской, Кемеровской и Томской областей, Алтайского края.

Будет реализован еще один крупный проект XXI века — строительство Северного широтного хода, железной дороги с выходом к портам Северного Ледовитого океана и полуострова Ямал.

Предполагается строительство Северо-Сибирской железнодорожной магистрали, которая соединит Ханты-Мансийский автономный округ с Транссибом и Байкало-Амурской магистралью. «Одновременно работаем с зарубежными партнерами над прокладкой железнодорожных маршрутов из Центральной Сибири в южном направлении — в сторону Китая, Монголии, портов Индийского и Тихого океанов», — сказал Президент РФ В. В. Путин.

На Дальнем Востоке России будет создан новый транспортный коридор, который свяжет Арктику и Юг: железнодорожная ветка от Байкало-Амурской магистрали в Якутию, что предполагает возведение мостов через реки Лена и Амур. Частью этого коридора станет и Тихоокеанская железная дорога.

Развитие транспортной инфраструктуры — это и модернизация автомобильных трасс, создание глубоководных терминалов на восточном участке Северного морского пути.

Президент РФ В. В. Путин отметил, что транспортные коридоры с Севера на Юг в европейской части России, в Сибири и на Дальнем Востоке открывают возможность напрямую соединить, интегрировать Северный морской путь с крупными логистическими узлами на юге нашего континента, на побережье Индийского и Тихого океанов.

«Что касается Северного морского пути, то Россия не просто предлагает партнерам активно использовать его транзитный потенциал. Скажу больше: мы приглашаем заинтересованные государства к прямому участию в его развитии, готовы обеспечить надежную ледовую проводку, связь и снабжение. Уже со следующего года навигация для грузовых судов ледового класса на всем протяжении Северного морского пути станет круглогодичной», — подчеркнул глава Российского государства.

В. В. Путин обратил внимание на то, что создание всех этих международных и региональных логистических и торговых маршрутов объективно отражает глубинные изменения, идущие в мировой экономике, и ту новую роль, которую играют страны Азиатско-Тихоокеанского региона, глобального Юга, другие центры роста и развития.

«С учетом этого Россия, которая в следующем году будет председательствовать в расширенном БРИКС, выступила с инициативой учредить в рамках этого объединения постоянно действующую комиссию по транспортной логистике, которая — с участием и членов БРИКС, и стран — партнеров нашего объединения, и других заинтересованных государств, — могла бы заняться вопросами развития международных транспортных коридоров во всем их комплексе», — сказал В. В. Путин и отметил, что «изложенные российские приоритеты, конструктивные и самые смелые предложения других государств, в том числе и участвующих сегодня в форуме, позволят найти коллективные и действительно эффективные решения, позволят решить по-настоящему важные и актуальные региональные и международные проблемы».

Наша главная задача — добиться заметного улучшения качества жизни людей

Как приоритетную задачу развития Российской Арктики, Президент РФ В. В. Путин определяет качество жизни людей, которое в значительной степени зависит от качества городской среды. Поэтому вопрос о современном облике и о будущем северных городов нашей страны и поселков, построенных по историческим меркам недавно или много веков назад, является одним из наиболее актуальных. От его решения зависит, захотят ли граждане нашей страны жить и работать на Севере или предпочтут проживание и трудовую деятельность в иных, более привлекательных для них регионах. Глава Российского государства, выступая на проходившем 11 декабря 2023 года в Архангельске совещании по развитию опорных населенных пунктов Арктической зоны РФ, обратил внимание на то, что в настоящее время в Арктике живут, работают, создают семьи и рожают детей миллионы людей, вносящих огромный вклад в развитие всей нашей страны. В. В. Путин напомнил, что в сентябре 2023 года на Восточном экономическом форуме во Владивостоке было завершено рассмотрение мастер-планов развития 22 городов и иных населенных пунктов Дальнего Востока России. Эти планы уже реализуются.

Глава Российского государства сказал, что опыт подготовки этих мастер-планов должен стать основой формирования мастер-планов городов и других населенных пунктов Арктической зоны РФ, имеющей для нашей страны, как отметил Президент РФ, особое, стратегическое значение. «Хотел бы еще раз подчеркнуть, что это регион с колоссальными экономическими возможностями. С ним мы

Большинство арктических городов нуждается не в точечной, а именно в комплексной модернизации, в обновлении жилых, социальных, спортивных, культурных объектов, дорог, инженерных коммуникаций, формировании комфортной городской среды на основе современных градостроительных стандартов.

Наша задача — закладывать базу для развития сервисной экономики в городе, формировать основу для крепкого малого и среднего предпринимательства.

во многом связываем укрепление энергетического потенциала нашей страны, расширение логистических возможностей, обеспечение национальной безопасности и обороны. И потому дальнейшее комплексное освоение и обустройство этих территорий является для нас неоспоримым приоритетом», — сказал В. В. Путин.

Правительству РФ было поручено определить перечень опорных городов российской Арктики, для которых должны быть подготовлены программы развития, мастер-планы. Это 16 населенных пунктов и крупных агломераций.

Президент РФ отметил, что в Арктической зоне РФ достаточно активно развиваются крупные инвестиционные проекты, в числе которых Центр строительства крупнотоннажных морских сооружений компании

«Новатэк», где собираются уникальные заводы по производству сжиженного природного газа. «Наша задача — в дополнение к таким крупным индустриальным, энергетическим и другим проектам подобного рода закладывать базу для развития сервисной экономики в городе, формировать основу для крепкого малого и среднего предпринимательства, чтобы экономика городов была диверсифицирована, чтобы у людей был выбор на рынке труда, широкие возможности для самореализации», — подчеркнул В. В. Путин. Это очень важно для того, чтобы избежать весьма острой социальной проблемы моногородов, в которых работой обеспечивало людей только одно предприятие, бывшее центром всей жизни города.

«И, безусловно, для граждан, которые заняты в такой городской экономике, необходимо создать благоприятную городскую среду и современное жилье», — отметил глава Российского государства.

В. В. Путин напомнил, что Арктическая зона России — это почти треть территории нашей страны, что в Арктике полностью или частично располагается девять субъектов Федерации, проживает порядка 2,5 млн человек (чуть больше 2,4 млн человек, как уточнил Президент РФ).

«И повторю: наша главная задача — добиться заметного улучшения качества жизни людей. А значит, необходимо повысить эффективность региональных систем здравоохранения, образования, транспорта и жилищно-коммунальной сферы, создать условия для притока дополнительных инвестиций, роста туризма, для появления квалифицированных рабочих мест. Все это — ключ к увеличению численности населения арктических территорий», — подчеркнул Президент РФ В. В. Путин и сказал, что по каждому из этих направлений уже ведется работа в рамках реализации национальных проектов, целого ряда федеральных и региональных программ.

Мероприятия в рамках мастер-планов городов и других населенных пунктов Арктической зоны РФ не должны дублировать друг друга — они должны эффективно дополнять и усиливать друг друга. На это обратил особое внимание глава Российского государства. В. В. Путин отметил, что реализуемые меры уже позволили добиться увеличения объемов ввода жилья.

Как важный положительный момент, Президент РФ охарактеризовал введение льготной «Арктической ипотеки» под 2% годовых по аналогии с «Дальневосточной ипотекой». Это позволяет людям приобретать жилье на более выгодных, привлекательных условиях. И создавшие свои семьи молодые люди, стремящиеся связать свою жизнь и профессиональную деятельность с Российской Арктикой, весьма довольны такими условиями приобретения жилья.

Президент РФ В. В. Путин подчеркнул, что в арктических городах нашей страны за счет прихода инвесторов, видящих здесь хорошие перспективы для бизнеса, растет рынок труда, растут и доходы людей, но остается еще немало проблем, нерешенных вопросов.

Глава Российского государства обратил внимание на то, что массовая застройка многих арктических городов велась достаточно давно и что «сейчас большинство из них нуждается не в точечной, а именно в комплексной модернизации, в обновлении жилых, социальных, спортивных, культурных объектов, дорог, инженерных коммуникаций, формировании комфортной городской среды на основе современных градостроительных стандартов».

Одна из острейших проблем городов Арктической зоны РФ — наличие большого количества ветхого и аварийного жилья, в силу чего одним из ключевых приоритетов, первоочередной задачей В. В. Путин назвал расселение ветхого жилья и модернизацию системы ЖКХ. «Необходимо вообще в целом наращивать темпы расселения аварийного жилья, активнее предоставлять гражданам достойные жилищные условия», — сказал Президент РФ В. В. Путин и подчеркнул, что к выбору строительных материалов и технологий при возведении жилых домов и промышленных, общественных объектов нужно подходить с учетом сурового климата Арктики, с особым вниманием, что еще на этапе проектирования капитальных сооружений следует учитывать данные о повышении глобальной температуры и о таянии вечной мерзлоты, чтобы в будущем избежать рисков повреждения зданий, построенных на таком оттаявшем или тающем, зыбком грунте.

Президент РФ В. В. Путин подчеркнул важность бережного отношения к окружающей среде при подготовке и реализации всех строительных проектов в Арктической зоне РФ: «И, конечно, все строительные проекты должны отвечать строгим экологическим требованиям, обеспечивать сохранение уникальной, богатой природы Арктики».

Глава Российского государства как одно из приоритетных направлений охарактеризовал развитие туризма, рекреационной сферы экономики регионов Арктической зоны РФ. «В числе важнейших, системных задач — развитие туризма, который в Арктической зоне имеет просто колоссальный потенциал. Для этого предстоит совершенствовать индустрию гостеприимства, предлагать интересные туристические маршруты и услуги и, как уже сказал, развивать сами города и поселки в комплексе», — сказал Президент РФ В. В. Путин.

Федеральный закон «О северном завозе»

В августе 2023 года был принят подготовленный по поручению Президента РФ В. В. Путина Федеральный закон «О северном завозе», который вступит в силу с 1 апреля 2024 года. Северный завоз — это комплекс мероприятий и финансовых механизмов, обеспечивающих регулярное и бесперебойное снабжение территорий Крайнего Севера и приравненных к ним местностей с ограниченными сроками завоза грузов. Обеспечение северных регионов нашей страны жизненно необходимыми товарами получило свои четкие правовые и организационные основы.

Закон о северном завозе устанавливает основные понятия, категории грузов, критерии отнесения тех или иных частей нашей страны к территориям северного завоза, определяет полномочия органов власти. Перечень территорий и критерии определения круга таких территорий установит Правительство РФ.

Федеральный закон «О северном завозе» предусматривает четкое распределение полномочий между федеральными, региональными и муниципальными властями. Единым федеральным координатором северного завоза выступит Министерство РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики.

Вводится понятие единого морского оператора северного завоза. Эти функции будет выполнять определенное Правительством РФ юридическое лицо, которое обеспечит регулярные перевозки грузов между морскими портами. Срок его полномочий составит 15 лет. Дату начала работы единого морского оператора северного завоза Правительство РФ должно будет определить не позднее 1 января 2026 года.

Создается федеральная государственная информационная система мониторинга ФГИС «Северный завоз», призванная обеспечить обработку и анализ информации о завозе, мониторинг движения грузов и своевременное выявление рисков возникновения сбоев в поставках. Оператором новой информационной системы сможет выступать Министерство РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики либо подведомственная ему организация.

Закон о северном завозе предусматривает финансовые, имущественные и иные меры государственной поддержки участников завоза. Финансовая поддержка может осуществляться путем предоставления бюджетных кредитов или субсидий из бюджетов.

Закон вводит две категории грузов. К первой категории относятся грузы, необходимые для обеспечения жизнедеятельности людей и работы организаций социальной сферы, ЖКХ и энергетики. Ко второй — грузы, предназначенные для государственных и муниципальных нужд. Правительство РФ наделяется полномочиями определять перечень таких грузов и оказывать господдержку тем участникам северного завоза, которые поставляют их.

Законом о северном завозе предусмотрено планирование доставки грузов. Такой план будет формироваться ежегодно на трехлетний период и утверждаться Министерством РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики до 1 ноября года, предшествующего планируемому. Правила перевозки грузов северного завоза, транспортно-логистических услуг в отношении них и нормы специальной маркировки таких грузов будет устанавливать Правительство РФ.

У органов исполнительной власти субъектов РФ будет право устанавливать снабженческо-сбытовые и торговые надбавки к ценам на продукцию и товары, реализуемые на территориях северного завоза, пределы розничных и оптовых цен на грузы первой категории. Порядок установления этих цен будет определяться Правительством РФ.

При подготовке статьи были использованы материалы, представленные на официальном сайте Президента РФ В. В. Путина, и материал, размещенный на сайте ТАСС.

Дмитрий Парамонов

Опережающее развитие Дальнего Востока и Арктики: итоги и перспективы



Заместитель Председателя Правительства РФ — полномочный представитель Президента РФ в Дальневосточном федеральном округе
Юрий Петрович Трутнев

Наступивший год ознаменовался двумя важными событиями: 19–20 января 2024 года заместитель Председателя Правительства РФ — полномочный представитель Президента РФ в Дальневосточном федеральном округе Юрий Трутнев провел выездное совещание, посвященное итогам работы по социально-экономическому развитию Дальнего Востока в 2023 году, а 24 января текущего года на проходящей в Москве, на ВДНХ, Международной выставке-форуме «Россия» в рамках Дня Дальнего Востока и Арктики состоялась пленарная сессия «Дальний Восток и Арктика — будущее России!».

В этом масштабном мероприятии приняли участие заместитель Председателя Правительства РФ — полномочный представитель Президента РФ в ДФО Юрий Трутнев, Министр РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики Алексей Чекунков, главы дальневосточных и арктических регионов России, представители федеральных органов власти, руководители крупнейших компаний, реализующих инвестиционные проекты в регионах Дальнего Востока и Арктической зоны РФ.

В 2013 году Президент РФ В. В. Путин объявил развитие Дальнего Востока нашей страны национальным приоритетом на все столетие. Выступая на Восточном экономическом форуме 12 сентября 2023 года, глава Российского государства подчеркнул: «Дальний Восток — наш стратегический приоритет на весь XXI век». Еще одним безусловным стратегическим приоритетом России является Арктика.

На Дальнем Востоке России проживает 7,9 млн человек. Площадь Дальнего Востока составляет 41% территории РФ. Дальневосточный макрорегион России — это 77% алмазов, 71% рыбы, 64% запасов пресной воды, 50% золота, 47% леса. Но развитие Дальнего Востока, создание комфортных условий для жизни людей здесь осложняется значительным количеством объективно существующих препятствий, к которым относятся низкая плотность автомобильных дорог и энергетической инфраструктуры (в среднем она в 5 раз ниже, чем по России), высокая стоимость и большие сроки доставки строительных материалов, продовольствия, оборудования, особенно в отдаленные регионы, суровые климатические условия северных регионов. Делая акцент на этих обстоятельствах, в своем выступлении в Совете Федерации ФС РФ заместитель Председателя Правительства РФ — полномочный представитель Президента РФ в Дальневосточном федеральном округе Юрий Трутнев подчеркнул: «Совершенно очевидно, что развитием Дальнего Востока не может заниматься одно министерство. Это задача всего правительства».

Развитие дальневосточных и арктических регионов России: итоги 2023 года

В работе проводимого заместителем Председателя Правительства РФ — полномочным представителем Президента РФ в ДФО 19–20 января 2024 года выездного совещания по вопросам об итогах социально-экономического развития дальневосточных и арктических регионов России приняли участие Министр РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики Алексей Чекунков и главы всех 11 дальневосточных регионов России.

Открывая совещание, Юрий Трутнев отметил: «Созданная в 2013 году Президентом Российской Федерации Владимиром Владимировичем Путиным система, когда на Дальнем Востоке с регионами работает отдельное федеральное министерство и за развитие макрорегиона отвечает вице-премьер, позволяет решать вопросы на федеральном уровне и активно взаимодействовать на уровне регионов».

Осенью 2023 года Юрий Трутнев, выступая в Совете Федерации ФС РФ, говорил о важности законодательной базы развития Дальнего Востока нашей страны: Правительство РФ подготовило и представило Государственной Думе и Совету Федерации 75 проектов федеральных законов, направленных на улучшение жизни дальневосточников, было принято 450 актов Правительства РФ. В правовом поле нашей страны появились законы о территориях опережающего развития, о свободном порте Владивосток, о специальном административном районе и о преференциальном режиме на Курилах, о механизме выравнивания энерготарифов и об электронной визе. Колоссальную важность имеет принятый летом 2023 года закон о северном завозе. Все это позволило создать целостную систему управления развитием дальневосточного макрорегиона.

«В первую очередь мы будем обсуждать, что можно сделать лучше», — именно так определил задачу совещания Юрий Трутнев.

Заместитель Председателя Правительства РФ — полномочный представитель Президента в ДФО отметил, что по ряду показателей Дальний Восток устойчиво опережает среднероссийский уровень: это, в частности, объемы инвестиций в основной капитал, объемы строительных работ, добычи полезных ископаемых, ввода жилья, промышленного производства. «Это не сверхдостижение, а путь к выполнению задач, которые перед нами поставил президент. Дальний Восток должен развиваться быстрее, чтобы догнать среднероссийский уровень», — подчеркнул Юрий Трутнев.

Основой развития являются инвестиции, поэтому особое внимание заместитель Председателя Правительства РФ — полномочный представитель Президента РФ в Дальневосточном федеральном округе обратил на привлечение инвестиций в дальневосточные регионы как на важнейшее направление деятельности их руководителей. Юрий Трутнев, в частности, сказал: «В условиях санкций новые инвесторы приходят на Дальний Восток, удалось продолжить реализацию большинства инвестпроектов. Прошу глав регионов продолжать обращать внимание на работу с инвесторами, насколько администрации территорий являются дружелюбными по отношению к бизнесу, стремятся помогать в тех ситуациях, когда существуют сбои из-за санкций в поставке и наладке оборудования. От развития экономики зависит развитие нашей страны».



В течение 2023 года в Дальневосточном федеральном округе было введено 220 объектов капитального строительства в рамках реализации национальных проектов и 74 объекта на основе механизма «Единая президентская субсидия».

Один из способов привлечения инвесторов — создание для них максимально комфортных условий и, в частности, дальнейшее совершенствование преференциальных режимов: создание территорий опережающего развития, в том числе TOP «Патриотическая», международных TOP, свободного порта, преференциального режима на Курилах, специального административного района на острове Русский, на территориях Арктической зоны РФ. Для поддержки инвесторов было предложено рассмотреть возможность внедрения дополнительных мер, в том числе и тех, которые предусмотрены законодательством других стран, но пока не используются в Российской Федерации.

Заместитель Председателя Правительства РФ — полномочный представитель Президента в ДФО в своем выступлении отметил: «Привлечение инвестиций, создание новых рабочих мест, строительство предприятий являются основой экономического развития. Лидерами по притоку инвестиций в основной капитал на Дальнем Востоке в 2023 году стали Амурская область, Республика Саха (Якутия), Хабаровский край. В целом приток инвестиций на Дальнем Востоке в 3 раза превышает общероссийские показатели».

На совещании обсуждалось выполнение ключевых задач, поставленных Президентом РФ, в частности сокращение миграционного оттока населения, превышение среднероссийских показателей качества жизни людей и экономического развития. Для этого необходимо создавать жилищную инфраструктуру, развивать и благоустраивать города и другие населенные пункты, повышать транспортную доступность, развивать образование, науку, культуру и здравоохранение в дальневосточных регионах России.

В течение 2023 года в Дальневосточном федеральном округе было введено 220 объектов капитального строительства в рамках реализации национальных проектов и 74 объекта на основе механизма «Единая президентская субсидия». По количеству вводимого в эксплуатацию жилья и развитию строительной отрасли ДФО лидируют Приморский край, Республика Саха (Якутия) и Хабаровский край, по показателю ввода квадратных метров на душу населения — Сахалинская область.

Рассматривались вопросы, связанные с повышением транспортной доступности дальневосточных регионов. Одна из мер — субсидирование авиаперевозок из федерального бюджета. В 2023 году объем такого субсидирования на Дальнем Востоке составил 25 млрд рублей. Заместитель Министра РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики Анатолий Бобраков отметил, что по магистральным и межрегиональным маршрутам в прошлом году перевезено 3,3 млн человек. В 2024 году планируется достичь аналогичных результатов.

Дальнему Востоку выделено 55 млрд рублей для закупки 39 воздушных судов: 8 самолетов «Сухой Суперджет», 10 легкомоторных самолетов «Байкал», 21 вертолета Ми-171. В Комсомольске-на-Амуре начато строительство авиазавода, на котором будут производиться легкомоторные самолеты «Байкал».

По поручению Президента РФ В. В. Путина для доступности внутрирегионального авиасообщения будет разработан план по увеличению таких перевозок до 4 млн человек к 2030 году.



Колоссальный вклад в повышение связанности регионов Дальнего Востока внесло создание единой дальневосточной авиакомпании, что позволило сделать перелеты внутри макрорегиона быстрее и дешевле. Так, из Хабаровска в Анадырь теперь можно долететь за 4 часа, в то время как раньше на это требовалось 19 часов из-за необходимости делать массу пересадок. Благодаря единому дальневосточному авиаперевозчику цены на билеты стали значительно ниже. Например, билет на самолет от Хабаровска до Анадыря стал стоить 10,5 тыс. рублей, а раньше он обходился в 35 тыс. рублей. Появились прямые авиарейсы по маршрутам Советская Гавань — Южно-Сахалинск, Магадан — Петропавловск-Камчатский и ряд других.

Министр РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики Алексей Чекунков отметил: «Десять лет назад Президент РФ объявил развитие Дальнего Востока национальным приоритетом на все столетие. Правительством были утверждены основные подходы к развитию территорий. Спустя 10 лет в контуре этой работы — уже 18 регионов Дальнего Востока и Арктики, 3,5 тыс. компаний, которые реализуют инвестиционные проекты на 9,5 трлн рублей — 4 трлн рублей уже вложено. Почти 100 тыс. семей купили или построили новое жилье благодаря льготной дальневосточной ипотеке. Более 400 млрд рублей поступило в строительную отрасль: это живые деньги, которые банки дали застройщикам, а застройщики вложили в экономику Дальнего Востока. В результате мы за последнюю пятилетку удвоили объем ввода жилья на Дальнем Востоке до рекордных 4,5 млн кв. метров. Реализуются нацпроекты, дополнительно 146 млрд рублей направлено на строительство социальной инфраструктуры по «Единой президентской субсидии». За 6 лет по этой программе построено почти 2 тыс. объектов, от спортивных площадок до сложных медицинских комплексов».

Алексей Чекунков обратил внимание на то, что приоритетом команды Министерства РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики является развитие городов, благоустройство, здравоохранение, образование, культура — все то, что составляет качество жизни людей. Реализуются такие программы, как «Дальневосточный квартал», «Доступное арендное жилье в Дальневосточном федеральном округе», проект «Большой Владивосток», частью которого является уже утвержденный мастер-план города-спутника Владивостока, привлечен якорный инвестор для строительства города-спутника, завершается разработка комплексного плана развития.

«Самый большой вызов и самая большая возможность — реализация комплексных планов развития дальневосточных и арктических городов», — подчеркнул Алексей Чекунков.

Первый заместитель Министра РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики Гаджимагомед Гусейнов отметил, что по программе «Дальневосточный квартал» планируется за 10 лет построить 2 млн кв. метров жилья для 65 тыс. дальневосточников в семи регионах. Строительство первых домов началось во Владивостоке.

В рамках программы по строительству арендного жилья приобретено более 5,5 тыс. из 10 тыс. квартир. Первые 82 семьи получили жилье в декабре 2023 года.

Повышению качества жизни населения будет способствовать и масштабная программа реновации 22 городских агломераций (25 городов), в которых проживает более половины населения Дальнего Востока — 4,2 млн человек. Правительство РФ утвердило детальные планы развития этих территорий до 2030 года. Работа ведется по поручению Президента РФ В. В. Путина.

Реализация 22 долгосрочных планов развития дальневосточных городов и агломераций начинается уже в этом году. Предусматривается выполнение 875 мероприятий, объем финансирования которых составляет более 4,4 трлн рублей. Будут принципиально обновлены такие города, как Петропавловск-Камчатский, Чита, Краснокаменск, Улан-Удэ, Южно-Сахалинск, Корсаков, Тында, Северобайкальск, Магадан, Анадырь, Якутск, Нерюнгри, Хабаровск, Комсомольск-на-Амуре, Благовещенск, Свободный, Белогорск, Владивосток, Артём, Большой Камень, Находка, Уссурийск, Арсеньев, Биробиджан.

Новые строительные площадки начнут свою работу в 2024 году при поддержке Министерства РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики, АО «Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики», ряда федеральных министерств и ведомств, региональных властей.

Дмитрий Парамонов

Полный текст статьи читайте на нашем сайте www.energy.s-kon.ru



Алексей Чекунков: «Для России исследование, освоение, защита Севера — государственный приоритет и историческая миссия»

Арктика в последнее время концентрирует на себе все больше внимания со стороны ведущих держав мира. Это кухня мировой погоды, кладовая природных ресурсов, самый короткий морской путь из Европы в Азию и самый короткий воздушный путь из Америки в Европу.



Для России исследование, освоение, защита Севера — это не только государственный приоритет, это историческая миссия. Арктика — это 28% территории нашей страны, 20 тыс. км морской границы, товары экспорта, от которых зависит вся мировая экономика, — газ Ямала, металлы Таймыра, удобрения Кольского полуострова и мн.др. Это Северный морской путь, уникальный флот ледоколов. Это 250 населенных пунктов, в которых живет 2,5 млн человек, в том числе 100 тыс. представителей коренных народов Севера.

Президент РФ Владимир Владимирович Путин утвердил Основы государственной политики и Стратегию развития Арктической зоны РФ до 2035 года, в соответствии с которыми Правительство РФ ведет работу по развитию Арктики по четырем основным направлениям. Это развитие экономики, повышение качества жизни людей, международное сотрудничество, нормативно-правовое регулирование.

За 4 года в интересах развития Арктики принято 12 федеральных законов и более 70 актов Правительства РФ. В 2023 году состоялись очередные важные для развития Арктики решения: принят Федеральный закон «О северном завозе», запущена «Арктическая ипотека», утвержден перечень опорных агломераций.

В Стратегии развития Арктической зоны установлены цели по развитию экономики в Арктике. В первую очередь это цели по новым предприятиям, вложенным инвестициям и новым рабочим местам. Механиз-

мы государственной поддержки позволили привлечь инвесторов в 795 проектов с запланированным объемом инвестиций 1,8 трлн рублей. Фактически уже вложено 425 млрд рублей. Создается 42 тыс. новых рабочих мест.

Основные инвестиции направлены в горнорудную отрасль, нефте- и газохимию, логистику и транспорт. Новым и крайне перспективным направлением является арктический туризм. По итогам 2023 года турпоток в Арктику превысил 1,1 млн человек. Сейчас с господдержкой создается 130 новых проектов в сфере арктического туризма.

Сквозным проектом, от которого зависит развитие всей Арктики, является Северный морской путь (СМП). Севморпуть не только сшивает запад и восток России, но еще и представляет собой важный геополитический проект.

Для России СМП — это безальтернативный маршрут снабжения северных регионов, а также трасса, вдоль которой располагаются крупнейшие предприятия — «Норникель», «Газпром», «Новатэк», «Роснефть» и др. Эти компании уже активно используют Севморпуть и реализуют новые проекты, которые обеспечат кратное увеличение грузопотока в следующее десятилетие.

По поручению Президента РФ утвержден План развития Северного морского пути, который содержит подробный перечень мероприятий по развитию грузовой базы, транспортной инфраструктуры, созданию грузового и ледокольного флота, обеспечению безопасности, управлению и развитию судоходства. Реализация плана принесет экономике России более 20 трлн рублей новых налоговых поступлений. Таким образом, развитие СМП должно стать одним из самых выгодных инфраструктурных проектов в истории России.

В 2023 году принят Федеральный закон «О северном завозе», предусматривающий создание централизованной системы управления северным завозом. Федеральным координатором северного завоза определено Министерство РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики. Будет внедрена система планирования с трехлетним горизонтом, запущена государственная информационная система, введена маркировка грузов и установлен приоритет при перевозке товаров жизнеобеспечения. С 2026 года начнет работу единый морской оператор. Для опорной инфраструктуры северного завоза будет обеспечено федеральное финансирование.

По поручению Президента РФ с 2022 года Правительство РФ проводит системную работу по созданию мастер-планов для ключевых агломераций Дальнего Востока и Арктики. Уже утверждены планы для 22 городов Дальнего Востока, разрабатываются планы развития для 16 опорных агломераций в Арктике, в которых проживает две трети всего арктического населения России. Эти города служат базой для освоения минерально-сырьевых центров, реализации крупных инвестиционных и инфраструктурных проектов, играют важную роль в обеспечении национальной безопасности.

С 2022 года по аналогии с Дальним Востоком запущен механизм поддержки социального развития — Единая президентская субсидия. Оказывается поддержка бюджетам арктических регионов на модернизацию поликлиник, школ, детских садов, благоустройство и другие насущные вопросы.

По итогам поездки Президента РФ в Мурманскую область в июле 2023 года принято важное решение по реновации населенных пунктов, где живут военнослужащие и их семьи. В федеральном бюджете на 2024–2026 годы на эти цели предусмотрено 30 млрд рублей — по 10 млрд рублей ежегодно.

В 2023 году решением Президента РФ программа дальневосточной ипотеки распространена на Арктику. По примеру Дальнего Востока ожидаем, что «Арктическая ипотека» станет долгосрочным стимулом для строительства жилья.

По материалам доклада Министра РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики А. О. Чекункова на правительственном часе в Совете Федерации

Сквозным проектом, от которого зависит развитие всей Арктики, является Северный морской путь (СМП).



В центре вопросов устойчивого развития — человек



Устойчивое развитие Дальнего Востока и Арктики достигается в первую очередь развитием человеческого капитала. Задача Минвостокразвития России — повышение качества жизни людей и переход от снижения к устойчивому росту населения. Для этого мы развиваем экономику и создаем рабочие места, формируем комфортную среду для проживания.

**Первый заместитель Министра РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики
Гаджимагомед Гаджибуттаевич Гусейнов**

Преференциальные режимы, которые обеспечивают инвесторам беспрецедентные льготы, были созданы на Дальнем Востоке в 2014–2015 годах. Приняты федеральные законы — о территориях опережающего развития, о свободном порте Владивосток. С 2020 года запущен преференциальный режим Арктической зоны России.

Эти механизмы уже дали экономические эффекты. Сейчас на Дальнем Востоке и в Арктике реализуется около 3,6 тыс. проектов объемом инвестиций 9,5 трлн рублей. Создано порядка 310 тыс. рабочих мест. Уже вложено в экономику Дальнего Востока 4,1 трлн рублей, создано почти 150 тыс. рабочих мест, реализовано 923 проекта.

Приоритетным направлением для России является развитие Северного морского пути, который открывает перед нами новые перспективы — особенно в текущих условиях. Нестабильность на Ближнем Востоке приводит к кратному увеличению стоимости перевозок через Суэцкий канал. Пропускная способность этого маршрута в принципе ограничена. Сейчас цена на перевозку контейнеров выросла в 4 раза, рынок контейнерных перевозок волатилен, это повышает востребованность СМП. На этом фоне Севморпуть остается стабильным и безопасным маршрутом, это ускоряет его интеграцию в систему глобальных транспортных коридоров.

В 2023 году на СМП превышен целевой показатель грузопотока — перевезено 36,2 млн тонн. Побит и советский рекорд — 6 млн тонн. Рекордным стал и объем транзита через акваторию СМП — 2,1 млн тонн.

Предпринимаются системные шаги, направленные на повышение качества жизни людей. За последние годы очень интенсивно стало развиваться строительство комфортного жилья в дальневосточных и арктических регионах нашей страны.

В 2021 году Президент РФ В. В. Путин по итогам Восточного экономического форума поручил разработать мастер-планы 25 городов Дальнего Востока. Все мастер-планы разработаны, утверждена комплексная программа развития городов и городских агломераций. Общий объем инвестиций — порядка 4,4 трлн рублей, из них половину составляют внебюджетные источники финансирования. Мастер-план — это не просто архитектурно-градостроительная концепция, это в первую очередь стратегия развития города и агломерации в целом, это определение перспективных направлений экономического развития, это городская среда. Реализация проектов, предусмотренных мастер-планами, уже началась.

По поручению Президента РФ В. В. Путина разрабатываются мастер-планы 16 опорных населенных пунктов Арктической зоны РФ, на основе которых до 1 ноября 2024 года будут приняты долгосрочные планы социально-экономического развития этих городов.

Еще одно важное направление — стимулирование жилищного строительства. В первую очередь это программа доступного арендного жилья в ДФО, направленная на привлечение востребованных специалистов. В рамках программы уже приобретено более 5,5 тыс. квартир. Первые 82 семьи получили жилье в декабре прошлого года, и еще 26 получат до конца февраля. В основном жилье предоставляется молодым специалистам. При этом стоимость новой меблированной двухкомнатной квартиры по этой программе — 10–11 тыс. рублей в месяц.

По программе «Дальневосточный квартал» застройщикам предоставляются налоговые преференции, обеспечивается строительство объектов коммунальной инфраструктуры. Такие специальные условия привлекли в регионы ДФО федеральных застройщиков — ПИК, «Самолет», ФСК. В Благовещенске, на Камчатке уже реализуются первые проекты. Всего за 10 лет планируется построить 2 млн кв. м жилья для 65 тыс. семей в семи регионах. На условиях государственно-частного партнерства с использованием механизма «Дальневосточной концессии» строятся школы, детские сады, больницы.

Реализуется важнейший для Дальнего Востока проект «Большой Владивосток». На строительство жилищной и иной инфраструктуры выделено 1,3 тыс. га земли. В 2023 году утвержден мастер-план, документация по планировке территорий. В настоящее время получено инициативное предложение от якорного инвестора по реализации проекта в рамках государственно-частного партнерства.

Важным событием прошлого года стало принятие Федерального закона «О северном завозе». Сейчас завершается разработка подзаконных актов. Основная задача закона — обеспечить бесперебойное снабжение жителей Крайнего Севера и приравненных к нему территорий жизненно необходимыми товарами, снизить стоимость за счет оптимизации логистических маршрутов. Минвостокразвития России наделено полномочиями федерального координатора северного завоза, в субъектах определены региональные координаторы. Одним из ключевых элементов системы управления северным завозом станет федеральная государственная информационная система мониторинга северного завоза.

В целом наша задача — обеспечить комфортные условия жизни на Дальнем Востоке, создать условия для воспитания детей, получения ими качественного образования, дать людям уверенность в будущем. Все проекты, которые мы реализуем и будем реализовывать, направлены на то, чтобы на Дальнем Востоке было комфортно учиться, работать и жить.

За последние годы очень интенсивно стало развиваться строительство комфортного жилья в дальневосточных и арктических регионах нашей страны.



Содействуя развитию Дальнего Востока и Арктики

(О ключевых направлениях деятельности Межрегионального научно-технологического, делового и образовательного партнерства «Устойчивое развитие Дальнего Востока и Арктики»)



С начала второго десятилетия XXI века в нашей стране был взят курс на ускоренное, опережающее и устойчивое развитие регионов Дальнего Востока и Арктической зоны Российской Федерации. Президент РФ Владимир Владимирович Путин в своих выступлениях неоднократно обращал внимание на то, что Дальний Восток и Арктика — наши стратегические приоритеты на весь XXI век.

**Руководитель МРПА, исполнительный директор конференции «Дальний Восток и Арктика — 2024»
Тамара Ивановна Мордасова**

Это значит, что предстоит большая и кропотливая работа, связанная с кардинальным изменением условий жизни людей в арктических и дальневосточных регионах нашей страны: уже сейчас модернизируются существующие и создаются новые объекты транспортной, энергетической, промышленной, жилищно-коммунальной, социальной и иной инфраструктуры, развивается аграрный сектор, выводятся на достойный уровень наука, образование, здравоохранение, культура и спорт, бурно развивается арктический и дальневосточный туризм. Можно без преувеличения сказать, что за несколько лет Россия добилась колоссальных результатов в деле развития Дальнего Востока и Арктики.

Сделано действительно много, но еще больше предстоит сделать. Реализация масштабных планов по выводу регионов Дальнего Востока и Арктики на лидирующие позиции в экономике нашей страны требует комплексного подхода, а значит, объединения усилий ученых, специалистов-практиков самых разных направлений, руководителей предприятий различных отраслей экономики, представителей бизнеса, законодательной и исполнительной власти. Этому способствует деятельность Межрегионального научно-технологического, делового и образовательного партнерства «Устойчивое развитие Дальнего Востока и Арктики» (МРПА), имеющая ряд ключевых направлений.

Первое ключевое направление работы МРПА — объединение ученых, специалистов-практиков, представителей сферы бизнеса, законодательной и исполнительной власти. Форматы объединения — организуемые МРПА и проводимые на регулярной основе мероприятия: конференции, круглые столы, экспертные сессии. Самым масштабным мероприятием, безусловно, является Международная научно-практическая конференция «Дальний Восток и Арктика: устойчивое развитие», до 2024 года имевшая название «Арктика: устойчивое развитие». В сентябре 2023 года организационным комитетом конференции было принято решение о включении в ее повестку вопросов, связанных с устойчивым развитием не только Российской Арктики, но и Дальнего Востока нашей страны. Это решение имеет ряд оснований: 1) Дальний Восток, так же как и Арктика, объявлен территорией опережающего развития и стратегическим приоритетом нашей страны на весь XXI век; 2) часть территорий Арктической зоны РФ располагаются на Дальнем Востоке; 3) в силу географической общности ряда арктических и дальневосточных территорий нашей страны на конференции «Арктика: устойчивое развитие» всегда рассматривались и вопросы развития дальневосточных регионов России; 4) развитие дальневосточных и арктических регионов нашей страны курирует единый орган исполнительной власти — Министерство РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики, а вопросами привлечения инвестиций в дальневосточные и арктические регионы России занимается АО «Корпорация развития Дальнего Востока и Арктики».

Большое значение придается информационному сопровождению Международной научно-практической конференции «Дальний Восток и Арктика: устойчивое развитие». В 2024 году генеральным информационным

партнером IX Международной научно-практической конференции «Дальний Восток и Арктика: устойчивое развитие» выступает Федеральное государственное унитарное предприятие «Информационное телеграфное агентство России (ИТАР-ТАСС)». Оно организовало и провело 26 февраля 2024 года пресс-конференцию, на которой спикерами выступили первый заместитель Министра РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики Гаджимагомед Гаджибуттаевич Гусейнов, член Комитета Совета Федерации ФС РФ по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера Сахамин Миланович Афанасьев, сопредседатель Экспертного совета Комитета Совета Федерации по аграрно-продовольственной политике и природопользованию, председатель Организационного комитета IX Международной научно-практической конференции «Дальний Восток и Арктика: устойчивое развитие» Елена Геннадьевна Зленко, исполнительный директор IX Международной научно-практической конференции «Дальний Восток и Арктика: устойчивое развитие» Тамара Ивановна Мордасова и амбассадор ежегодной премии «За развитие Дальнего Востока и Арктики» известный путешественник, исследователь, автор книг и телеведущий Сергей Сергеевич Доля.

Следует отметить и организованную МРПА и прошедшую с большим успехом в августе 2023 года в Москве во время Международного военно-технического форума «Армия-2023» экспертную встречу «ТехПро», посвященную обсуждению вопросов, связанных с применением прорывных отечественных технологий в разных отраслях российской экономики, с достижением нашей страной технологического суверенитета.

Второе ключевое направление работы МРПА — аккумулирование и регулярное распространение информации о деятельности, связанной с развитием Дальнего Востока и Арктики. Это направление работы МРПА представлено в двух форматах.

Третье ключевое и новое направление работы МРПА — награждение людей, внесших своим трудом значительный вклад в развитие Дальнего Востока и Арктики, присуждение ежегодной премии «За развитие Дальнего Востока и Арктики», информирование общественности о результатах созидательной деятельности граждан нашей страны в непростых условиях Дальнего Востока и Арктики, утверждение созидательного труда как фундаментальной ценности, жизненно важной для общества.

Ежегодная премия «За развитие Дальнего Востока и Арктики» была инициирована в ноябре 2023 года экспертным сообществом Межрегионального научно-технологического, делового и образовательного партнерства «Устойчивое развитие Дальнего Востока и Арктики». Отрадно, что инициативу поддержало Министерство РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики. Первая церемония вручения премии состоится 5 марта 2024 года в рамках проведения IX Международной научно-практической конференции «Дальний Восток и Арктика: устойчивое развитие» («Дальний Восток и Арктика — 2024») в Москве, в Торгово-промышленной палате РФ.

В 2024 году амбассадором ежегодной премии «За развитие Дальнего Востока и Арктики» выступает известный путешественник, много раз побывавший в Арктике и в Антарктиде, Сергей Доля — человек, влюбленный в Север.

Деятельность Межрегионального научно-технологического, делового и образовательного партнерства «Устойчивое развитие Дальнего Востока и Арктики» продолжит оказывать всемерное содействие выходу дальневосточных и арктических регионов нашей страны на лидирующие позиции в экономике, науке, образовании, культуре, здравоохранении, физической культуре, спорте и туризме.



Тамара Ивановна Мордасова с Главой Республики Бурятия Алексеем Самбуевичем Цыденовым и губернатором Чукотского автономного округа Владиславом Гариевичем Кузнецовым



Опорные населенные пункты Арктической зоны Российской Федерации



Российская Федерация — это страна, обладающая большой и богатой территорией, поэтому особое внимание уделяется вопросу ее пространственного развития.

**Директор по развитию арктических территорий ФАНУ «Востокгосплан»
Максим Андреевич Данькин**

Одним из основных документов пространственного развития является Стратегия пространственного развития РФ, разработанная в соответствии с Федеральным законом «О стратегическом планировании в Российской Федерации».

Цель данного стратегического документа — обеспечение устойчивого и сбалансированного пространственного развития страны, которое направлено на сокращение межрегиональных различий в уровне и качестве жизни населения, на ускорение темпов экономического роста и технологического развития, а также на обеспечение национальной безопасности страны. А одним из приоритетов является опережающее развитие территорий с низким уровнем социально-экономического развития, обладающих собственным потенциалом экономического роста, а также территорий с низкой плотностью населения и прогнозируемым наращиванием экономического потенциала, в том числе через развитие опорных населенных пунктов.

Говоря про Арктическую зону России, необходимо обратить внимание, что в данном случае подход пространственного развития связан с рядом специфических особенностей макрорегиона.

Исторически сложилось, что многовековой процесс развития арктических (северных) территорий нашей страны сопровождался созданием опорных населенных пунктов — острогов. Необходимость их создания была обусловлена как освоением богатых природных ресурсов Севера (сегодня здесь находится 76% от общероссийских запасов горючего природного газа, 21% — нефти, 79% — платиноидов, 41% — меди, 30% — титана), так и обеспечением безопасности нашей страны, будь то создание военной инфраструктуры или создание логистической инфраструктуры, обеспечивающей связанность запада и востока нашей страны, а также вывоз промышленной продукции и северный завоз в удаленные поселки.

Многие из этих опорных населенных пунктов впоследствии разрослись до крупнейших в мире городов, расположенных за полярным кругом. Таких, например, как Архангельск, который до XVIII века и вовсе был единственным нашим морским торговым портом, обеспечивающим в те времена большую часть доходной статьи нашего государства, или Мурманск, являющийся с начала XX века главным морским портом (незамерзающим) на побережье Северного Ледовитого океана и включенное в состав Мурманской агломерации закрытое административно-территориальное образование Североморск — оплот обеспечения безопасности нашей страны в этом регионе сегодня, база Северного флота ВМФ России.

Позже, уже на волне экономического развития в XX веке, стали возникать опорные промышленные центры — такие как Воркута или Норильск. Развитие Северного морского пути сопровождалось созданием опорной инфраструктуры — возникли Тикси, Певек, поселок Диксон. Первым морским портом на Енисее, из которого по Северному морскому пути экспортировалась наша продукция деревообработки, в начале прошлого столетия стал город Игарка.

Созидательный процесс развития Крайнего Севера одно время был нарушен и возобновился относительно недавно.

В 2020 году были утверждены ключевые стратегические документы для развития Арктической зоны РФ — Основы государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года и Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года.

В соответствии со Стратегией развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года одним из направлений решения задачи по социально-экономическому развитию Арктической зоны РФ определена государственная поддержка жилищного строительства, строительства объектов инженерной и социальной инфраструктур в населенных пунктах, в которых расположены органы и организации, выполняющие функции в области обеспечения национальной безопасности и (или) функции базы для развития минерально-сырьевых центров, реализации экономических и (или) инфраструктурных проектов в Арктике.

Президент РФ В. В. Путин 18 августа 2023 года по итогам совещания в Мурманске по развитию закрытых административно-территориальных образований и населенных пунктов Арктической зоны РФ, в которых дислоцированы воинские формирования, в целях комплексного подхода к развитию Арктической зоны РФ, повышения эффективности мер государственной поддержки поручил определить перечень населенных пунктов Арктической зоны РФ, которые станут опорными, «в том числе выполняющими функции в области обеспечения национальной безопасности и (или) функции базы для развития минерально-сырьевых центров, реализации экономических и (или) инфраструктурных проектов в Арктике» (пункт 5 поручения Президента РФ от 18 августа 2023 года).

Министерством РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики совместно с рабочей группой по обеспечению транспортно-логистического и социально-экономического развития Арктической зоны РФ Комиссии Государственного Совета РФ по направлению «Транспорт», со всеми регионами Арктической зоны РФ, экспертным сообществом, заинтересованными федеральными органами исполнительной власти была проделана большая работа по определению перечня опорных населенных пунктов российской Арктики.

Для отнесения территорий к опорным населенным пунктам были проработаны такие критерии, как выполнение населенным пунктом функции по обеспечению национальной безопасности, функции базы для развития минерально-сырьевых центров, для реализации экономических и (или) инфраструктурных проектов.

Особое внимание было уделено роли населенных пунктов в развитии Северного морского пути.

В результате были выделены 16 опорных населенных пунктов (или агломераций — как совокупности нескольких населенных пунктов) от всех регионов Арктической зоны РФ (численность населения которых составляет более 2/3 от численности населения всей Российской Арктики).

В данный перечень вошли следующие опорные населенные пункты.

1. Мурманская агломерация (включая город Мурманск, Кольский район, ЗАТО Североморск Мурманской области).
2. Кировско-Апатитская агломерация Мурманской области.
3. Г. Мончегорск Мурманской области.
4. Кемско-Беломорская агломерация Республики Карелия.
5. Архангельская агломерация (включая города Архангельск, Северодвинск и Новодвинск Архангельской области).
6. Г. Нарьян-Мар Ненецкого автономного округа,
7. Агломерация Салехард-Лабитнанги Ямало-Ненецкого автономного округа.
8. Г. Новый Уренгой Ямало-Ненецкого автономного округа.
9. Г. Ноябрьск Ямало-Ненецкого автономного округа.
10. Воркутинская агломерация Республики Коми.
11. Агломерация Норильск-Дудинка Красноярского края.
12. Пос. Диксон (включая отдельные территории Таймырского Долгано-Ненецкого района) Красноярского края.
13. Г. Игарка (включая отдельные территории Туруханского района) Красноярского края.
14. Тиксинская агломерация (включая пос. Тикси и иные населенные пункты Булунского района) Республики Саха (Якутия).
15. Агломерация Анадыря (включая г. Анадырь, пос. Эгвекинот и территорию Анадырского муниципального района) Чукотского автономного округа.
16. Г. Певек Чукотского автономного округа.

Мастер-план — это публичный документ, благодаря которому возможно определить общие цели и принципы развития населенного пункта, актуальные для жителей, бизнеса и власти.

Регионы активно приступили к разработке мастер-планов указанных опорных населенных пунктов Арктической зоны РФ на период до 2035 года.

Напомним, что законодательно понятие «мастер-план» до настоящего времени не определено. Вместе с тем это очень важный документ для всех жителей, определяющий основные принципы и стратегию пространственного планирования населенного пункта, его развития.

Мастер-план — это публичный документ, благодаря которому возможно определить общие цели и принципы развития населенного пункта, актуальные для жителей, бизнеса и власти. Поэтому необходимо провести глубокий анализ проблемы территории, перспективные направления ее развития, возможности развития экономического потенциала.

Пилотный проект по комплексному развитию опорного населенного пункта в Арктике уже реализуется. В 2021 году распоряжением Правительства РФ утвержден Комплексный план социально-экономического развития города Норильска до 2035 года с объемом финансирования более 120 млрд рублей, благодаря которому реализуется масштабная программа реновации города, которая позволит улучшить жилищные условия более 5 тыс. семей, построить около 250 тыс. кв. м нового жилья, новые объекты социальной инфраструктуры.

При этом около 70% финансирования мероприятий обеспечивает градообразующее предприятие — ПАО «ГМК «Норильский никель».

Важно также обратить внимание, что определение перечня опорных населенных пунктов Российской Арктики не говорит о том, что государство не будет заниматься развитием всей Арктической зоны РФ.

Уже сегодня действуют и будут продолжаться такие программы, как «Гектар в Арктике», «Дети Арктики», единая президентская субсидия, нацеленная на развитие социальной инфраструктуры центров экономического роста, программа государственной поддержки традиционной хозяйственной деятельности коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока, проживающих в Арктической зоне РФ, проект «Арктическая стартап-экспедиция» и др.

В целях экономического развития Арктической зоны РФ с 2020 года в соответствии с Федеральным законом «О государственной поддержке предпринимательской деятельности в Арктической зоне РФ» вся территория российской Арктики признана свободной экономической зоной, на которой используются преференциальные режимы для реализации новых инвестиционных проектов.

По поручению Президента РФ запускается «Арктическая ипотека» — инструмент, нацеленный на предоставление льготных кредитов на покупку или строительства жилья и хорошо зарекомендовавший себя в регионах Дальневосточного федерального округа.

Все вышеперечисленные меры в комплексе с развитием опорных населенных пунктов как каркаса российской Арктики позволят обеспечить достижение целей и задач, обозначенных в Стратегии развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года, и в конечном итоге повысить качество жизни не только самих жителей этого региона, но и всей страны в целом за счет более рационального и устойчивого развития Арктической зоны РФ.



Фото Комитета СФ по федеративному устройству, региональной политике, местному самоуправлению и делам Севера



ГЛАВНОЕ КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНОЕ СОБЫТИЕ ДЛЯ ВОДОХОЗЯЙСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА СТРАНЫ!



18-20 ИЮНЯ 2024

ЦВК ЭКСПОЦЕНТР МОСКВА, КРАСНОПРЕСНЕНСКАЯ НАБЕРАЖНАЯ 14



> 76 субъектов РФ



> 6000 посетителей



> 15 стран участников



Все отрасли водопользования
и сферы водного хозяйства
на одной площадке



Более 30 мероприятий деловой
программы: пленарные заседания,
круглые столы, панельные дискуссии



Ключевые спикеры: власть, бизнес,
эксперты, наука, госкорпорации
и институты развития



Масштабная выставочная
экспозиция: стенды регионов,
промпредприятий, производителей
и поставщиков оборудования



> 100 представителей
федеральных и отраслевых СМИ



Подписание соглашений
о сотрудничестве
и совместных проектах

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ ВСЕРОССИЙСКОГО ВОДНОГО КОНГРЕССА И ВЫСТАВКИ VODEXPO

WATERCONGRESS.RU
VODEXPO.RU

INFO@WATERCONGRESS.RU
INFO@VODEXPO.RU
INFO@RAWW.RU

+7 (495) 055 23 17

Опорные города Ямала. Возможности и перспективы



У Ямала своя особая миссия в развитии Арктической зоны страны, которую во многом определяют запасы углеводородов, сосредоточенные на территории региона. Здесь добывается порядка 80% газа в Российской Федерации, благодаря чему округ занимает лидирующие позиции по ряду экономических показателей. ВРП региона составляет 5 трлн рублей, 90% вносит топливно-энергетический комплекс и смежные с ним отрасли.

**Заместитель Председателя Законодательного Собрания Ямало-Ненецкого автономного округа
Наталья Валериевна Фиголь**

Ямал привлекает ежегодно более 1 трлн рублей инвестиций. В сфере топливно-энергетического комплекса реализован ряд проектов, в том числе «Ворота Арктики», «Ямал СПГ». Осуществляется транспортировка сжиженного природного газа на «Арктик СПГ 2», в ближайшей перспективе планируется к освоению Тамбейская группа месторождений. Благодаря активному росту промышленности округ обеспечивает сегодня более 77% грузооборота Северного морского пути.

Согласно прогнозам, запасы углеводородов в регионе могут обеспечить более чем 100 лет добычи. Благодаря планируемому росту объемов мирового рынка СПГ, газохимии на Ямале могут быть реализованы новые проекты в сфере монетизации газа и технологий освоения зрелых месторождений.

Население округа — 514 тыс. человек, проживает на территории, дважды равной площади Германии. Средний возраст жителей — 35 лет. По естественному приросту населения (13,2 на 1000 человек) регион входит в пятерку лидеров в стране и занимает первое место в Арктической зоне.

Каждый второй ямалец занят в топливно-энергетическом секторе. Доля работников с высшим образованием — более 40%, что обеспечивает высокую производительность труда. Средняя заработная плата одна из самых высоких в стране, составляет 143 тыс. рублей.

Жители округа с такой квалификацией и доходами задают высокую планку требований к уровню сервисного сектора. В регионе ведется большая работа в сфере благоустройства и развития инфраструктуры населенных пунктов. По итогам опросов ямальцев, проживающих в городах газовиков и нефтяников, три четверти жителей удовлетворены сегодня качеством дошкольного, школьного и дополнительного образования, две трети довольны уровнем профессионального образования и культуры. Уровнем медицинских услуг довольны более половины.

В числе главных вызовов для региона на ближайшую перспективу — смещение добычи на Север и замещение постоянного населения вахтовым. Сегодня в активную фазу освоения вступают арктические провинции, где не могут развиваться крупные города, а объемы добычи на территории вокруг опорных городов сократятся. Обострение конкуренции за кадры с крупными городами также в числе рисков. Ямал традиционно остается трудодефицитным регионом и ежегодно привлекает десятки тысяч специалистов. При этом дифференциал заработных плат с крупными городами сокращается, составляя менее 30%.

В числе отрицательных факторов также изменение климата и таяние вечной мерзлоты. Глобальное потепление идет на полюсах земного шара быстрее, чем в среднем по планете, приводя к таянию вечной мерзлоты и просадке грунтов, что потенциально может нанести ущерб промышленной и социальной инфраструктуре. Долгосрочные прогнозы и планы отдельных государств на увеличение доли возобновляемых источников энергии создают определенные риски для нефтегазового сектора округа.

В этой связи мастер-планы опорных городов Ямала разрабатываются как ответы на перечисленные вызовы и предполагают эффективные и комплексные решения по развитию муниципалитетов с учетом их роли в Арктической зоне. В список опорных населенных пунктов в ЯНАО вошли агломерация Салехард — Лабитнанги, город Новый Уренгой и город Ноябрьск. В трех опорных территориях сегодня проживает более 67% (две трети) населения округа.

Старт подготовке мастер-планов был дан в 2023 году. Это анализ текущей ситуации, опросы жителей, определение ключевых проектов, привлечение подрядных организаций в части планирования развития территорий. Работа ведется во взаимодействии с Министерством РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики. Особое внимание уделяется агломерации Салехард — Лабитнанги (85 тыс. человек), которая до настоящего времени развивалась вне «нефтегазовой логики», в отличие от Нового Уренгоя и Ноябрьска. В феврале текущего года под председательством губернатора Ямало-Ненецкого автономного округа Дмитрия Артюхова по этому поводу состоялась стратегическая сессия «Арктика. Город для человека», по итогам которой были зафиксированы стратегические векторы развития и определена миссия опорных населенных пунктов, сформулированы основные проекты и ключевые отрасли развития экономики.

В функции агломерации Салехард — Лабитнанги войдет развитие туризма и рекреации, а также освоение недр полуострова. Между городами — река Обь, что является и преимуществом, и одновременно препятствием для развития. Транспортная связь между городами периодически нарушается, порядка 40 дней в году в межсезонье, когда на реке Обь начинается ледоход или ледостав. Задачи в этой связи включают и надежную транспортную связь, и обеспечение населения жильем, в том числе арендным.

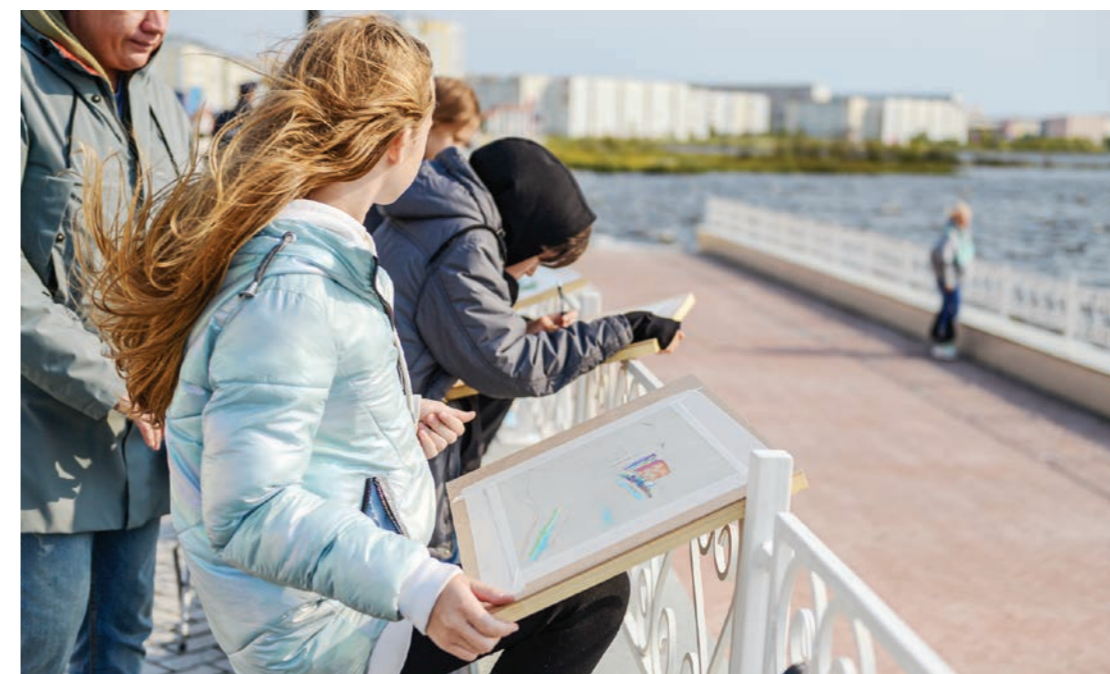
У агломерации есть потенциал рекреационный, туристический и транспортно-логистический. В перспективе она станет полноценной комплексной базой — форпостом для освоения северных провинций, куда перемещается газодобыча. Для увеличения грузооборота в Лабитнанги создается промышленно-логистический парк «Обской причал», что позволит разместить новые производственные и сервисные предприятия и обеспечить бесперебойное круглогодичное транспортное сообщение по мосту через реку Обь.

Задача туристического кластера, создаваемого на Полярном Урале, — открыть и показать стране и миру уникальные природные ландшафты Ямала. Сочетание красоты природы, остроты сурового климата и комфорта, создаваемого вокруг каждого человека, впечатлят гостей.

Для обеспечения растущего пассажиропотока запускается реконструкция аэропорта в Салехарде, включающая и реновацию взлетно-посадочной полосы.

Учитывая потребность в специалистах, которых планируется привлечь на Ямал, в планах на ближайшую перспективу строительство арендного жилья; его объем к 2027 году составит порядка 45 тыс. кв. метров в трех населенных пунктах агломерации — Салехарде, Лабитнанги и Харпе. Ожидаемый эффект от реализации проектов — рост числа приезжающих специалистов и желающих остаться жить на Ямале надолго. Стоит отметить, что оседлости северянам придает семья. Проживающие с семьей в арктических регионах более «укоренены» и реже хотят уезжать. Опрос, проведенный среди жителей ямальских городов, показал,

Мастер-планы опорных городов Ямала предполагают комплексные решения с учетом роли и функционального назначения данных населенных пунктов в развитии Арктической зоны и являются ответом на перечисленные вызовы.



с чем ассоциируют территорию ее жители, в топ-5 ассоциаций вошли: «газовый регион», «красивая природа», «развивающийся регион», «полярная ночь, северное сияние», «семейный регион».

Новый Уренгой на текущий момент и в будущем — это промышленный центр региона, самый крупный и динамичный город на Ямале, создан и исторически развивался как база для освоения месторождений газа. Численность населения — 160 тыс. человек. Основная доля работников сосредоточена в промышленном секторе, строительстве и транспорте.

Газодобыча становится высокотехнологичной отраслью. Основная функциональная роль Нового Уренгоя будет заключаться в создании центра технологичной добычи газа, а также в сосредоточении самых востребованных технологий и специалистов, которые позволят обеспечить добычу газа и сложных запасов.

При этом есть риск миграции компаний ТЭКа в более крупные и комфортные города. Актуальная задача — повысить привлекательность Нового Уренгоя для высокотехнологичных компаний из сферы газодобычи, где решающую роль будет играть развитая и комфортная среда города. Большинство проектов планируется реализовать к 50-летию Нового Уренгоя к 2025 году.

Ноябрьск — нефтяная столица, развивался благодаря освоению крупнейших месторождений нефти. В ближайшем будущем станет опорной точкой для проектов по интенсификации добычи и доосвоения месторождений юга Надым-Пур-Тазовского междуречья, южного нефтеносного района ЯНАО. Город стабилен по численности в последние 20 лет, это порядка 110 тыс. жителей.

Один из вызовов — падающая добыча нефти на ключевых месторождениях. Внедрение высокотехнологичных решений для поддержания уровня добычи на зрелых месторождениях минимизирует указанный риск.

Здесь равномерная структура занятости по доле производственного и бюджетного сектора. Жителей волнуют перспективы города, а работодателей — отток квалифицированных специалистов в более комфортные и крупные города. Вблизи Ноябрьска есть крупные аттракторы — Сургут и Когалым, перед нами стоит задача — обеспечить городу конкурентоспособность.

В планах — сделать город центром развития новых технологий добычи нефти. Для развития базовой для города отрасли совместно «Газпром добыча Ноябрьск» и «Газпромнефть-Ноябрьскнефтегаз» планируется создать полигон по отработке технологий трудноизвлекаемых запасов нефти.

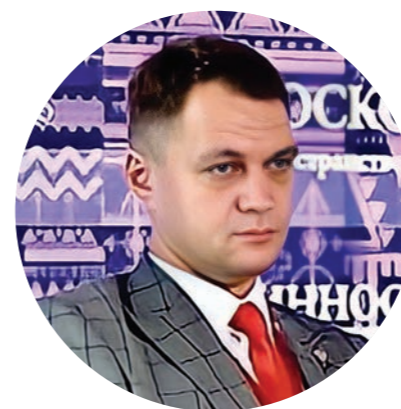
Арендное жилье — это легкий «вход» и легкий «выход» для приезжих специалистов. Потребительский рынок и зона активного отдыха — ответ на запрос жителей о необходимости качественных мест для досуга.

Таким образом, при разработке мастер-планов главная задача — определить запросы жителей «завтра», чтобы дать на них ответ сегодня. Часть из них уже сформулирована, а часть предстоит выявить в рамках дальнейшей работы над мастер-планами.

Фотоматериалы предоставлены пресс-службой губернатора ЯНАО



Булунский район и поселок Тикси в ракурсе проектного управления и гражданских инициатив для целей развития территорий Арктики



Заместитель главы МР «Булунский улус» Республики Саха (Якутия) Владимир Германович Милославский

Мир находится на пути становления многополярности, глобальная конкуренция возрастает. Это объективные процессы, и они будут ускоряться. На острие этих процессов находятся Арктика и Дальний Восток. Несмотря на географическую отдаленность арктического поселка Тикси Булунского района Якутии, все процессы аналогичны. Стратегическими задачами муниципалитетов становятся развитие креативной экономики, некоммерческого сектора, ИТ-сферы, сохранение баланса между традициями и инновациями, экологическое благополучие, развитие туризма, инвестиционная политика и мн.др.

Небольшие и отдаленные поселки, даже находясь на берегу моря Лаптевых Северного Ледовитого океана, также способны становиться драйвером развития разного уровня и вносить вклад в общее развитие страны. Мир меняется, и некогда колоссальные расстояния с учетом прогресса становятся все менее значительными. Сейчас — время возможностей, когда можно подготовить проект от идеи до готового оформленного предложения, а защитив его — получить поддержку. В Булунском районе за последние годы сформирован устойчивый тренд на победы и развитие, которые раскрывают колоссальный потенциал территории и людей. Финансирование на реализацию проектов становится всё более доступно практически во всех сферах жизни. Одним из механизмов обеспечения лидерства района является активное внедрение принципов проектного управления и повышение гражданской активности.

Тенденции на проектное управление и проектное финансирование будут усиливаться. Основными задачами, кроме продвижения районных проектов, являются экспертиза и сопровождение проектных заявок во время грантовых циклов. Мы заинтересованы в том, чтобы как можно больше активных граждан владели этой технологией и реализовывали себя. Это важное направление для развития района и раскрытия потенциала молодежи, которое ведет к созданию новых точек роста и развития, расширяет возможности по работе с потенциальными инвесторами для района. Только связывая свой вклад с развитием Арктики и родных сел, используя новые возможности и своего творческого потенциала, молодежь будет более тесно связывать свою судьбу с районом.

От уровня развития проектного управления зависит все больше направлений развития на местном уровне. От того, насколько качественно и быстро интегрируется проектное управление, зависит повышение качества жизни жителей. Ежегодно возрастают количество и качество таких конкурсов, где даже оформление юридического лица не требуется, как раньше. Таким образом, степень активности и самого населения, желание и способность менять мир вокруг себя становятся значительным фактором развития территорий.

Прямое, постоянное и качественное взаимодействие разных уровней и ветвей власти повышает согласованность действий, ускоряет сроки достижения целевых значений. Данные принципы направлены на повышение эффективности взаимодействия и наращивание системы внутренних горизонтальных и вертикальных связей для целей развития социально-экономической сферы. Такая модель позволяет учесть территориальные особенности, включая экономическую базу, транспортно-логистическую до-

Булунский район активно участвует и реализует национальные проекты России в различных направлениях, как это делают и другие муниципальные образования.

ступность, климатические условия; также сопровождение проектов на муниципальном уровне позволит обеспечить скоординированность, мобильность во взаимодействии всех участников (инвесторов, органов власти, экспертов, населения, СМИ).

Так, специалисты администрации прошли обучение по программе, направленной на совершенствование навыков проектного управления в Высшей школе инновационного менеджмента при Главе Якутии в 2020 году. В рамках работы с кадровым потенциалом республики по программе «Муниципальные команды. Развитие территорий» основной целью является реализация муниципальных проектов, направленных на развитие территорий и формирование муниципальных управленческих команд на местах.

Если рассматривать в целом проектное управление в районе, есть значимые победы. Булунский район на протяжении последних нескольких лет инициировал и прорабатывал несколько собственных проектов, в том числе те, которые входили в перечни поручений разного уровня. Одни из таких проектов, которые у многих на слуху, — проект по информатизации района «Единый Булун» и Туристско-рекреационный кластер «Российский Север Арктики». В структуре ТРК «Российский Север Арктики» в 2020 году был впервые проведен ралли-рейд Якутск — Тикси «Кубок Льда». В 2020 году проект Булунского района по созданию туристско-рекреационного кластера «Российский Север Арктики» вошел в тройку лучших по республике и был признан победителем. В 2021 году район стал одним из победителей проектов на подготовку проектно-сметной документации на объект туризма. Члены проектного офиса участвовали в совместной подготовке «Комплексного плана развития Тикси до 2025 года» Министерством по развитию Арктики и делам народов Севера Республики Саха (Якутия) и постоянным представительством Якутии при Президенте РФ. В составе делегации Минарктики Якутии и поселка Тикси проект развития поселка стал финалистом Форума стратегов под эгидой Общественной палаты России, ВАРМСУ и Проектного офиса развития Арктики (ПОРА).

Булунский район активно участвует и реализует национальные проекты России в различных направлениях, как это делают и другие муниципальные образования. В сфере проектного управления за пределами национальных проектов также проводится значимая и большая работа, направленная на обеспечение развития района и сообществ, которая не всегда заметна, но также важна.

Уникальные проекты и новые подходы

В начале 2021 года наша команда приняла участие во Всероссийском конкурсе молодежных проектов стратегии социально-экономического развития «Россия-2035», мы выбрали направление «Дальний Восток и Арктика: развитие перспективных территорий». Наша цель была сосредоточена на демонстрации примера муниципальных практик. Заняв второе место в столь значимом федеральном конкурсе, мы получили



Встреча с послом по особым поручениям МИД России Н. В. Корчуновым и исполнительным директором Северного форума В. Н. Васильевым



Проект «Чистая Арктика»

дополнительное подтверждение того, что движемся в правильном направлении, что стало значимым достижением для нашей команды.

Булунский район посещал президент Российской академии наук и поддержал те направления работы, которые мы формируем с исследователями Арктики. Мы видим интерес к Тикси научного сообщества. НОЦ «Север» стал победителем конкурсного отбора межрегиональных научно-образовательных центров мирового уровня 2021 года. Победа проекта НОЦ «Север» важна и для Булунского района. В рамках комплексного плана развития поселка Тикси до 2025 года предусмотрено создание отделения НОЦ «Север» в Булунском районе и испытательного полигона вблизи п. Тикси. Важной частью является исследование климата, изучение поведения мерзлотных ландшафтов, изучение и сохранения культуры коренных малочисленных народов Севера.

Испытательный полигон в Тикси может стать важным компонентом для проведения испытаний опытных образцов и уже существующей техники на проверку характеристик. Так, созданы АНО «Международный научный исследовательский центр устойчивого развития «Маяк Арктики», АНО «Центр арктических компетенций «Академия «Арктика». Форма автономных некоммерческих организаций позволяет достичь несколько задач: участие в конкурсах фонда президентских грантов, в конкурсах для научных организаций и конкурсах для общественных организаций. Автономная организация имеет высокую мобильность в части создания партнерских отношений под конкретные проекты, что позволяет консолидировать проекты по оси «Наука — Бизнес — СМИ — органы власти».

В рамках Десятилетия науки и технологий, объявленного Президентом РФ, проектная команда из Тикси инициировала издание сборника по вопросам развития Дальнего Востока и Арктики. За 5 лет реализации проекта участие приняли 18 регионов России, и мы планируем наращивать взаимодействие.

В начале 2022 года проект «Тикси.Авиа» по предоставлению информации о вылетах на местных авиалиниях был признан Министерством РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики лучшей практикой в Арктической зоне России.

В 2022 году Булунский район подал шесть заявок на участие в конкурсе «Моя страна — моя Россия». Всего на конкурс поступило более 93 тыс. проектов развития российских регионов. Проект «Сделано в Арктике», представляя Булунский район и Якутию, занял третье место, стал финалистом и победителем. Награждение проходило на площадке одного из крупнейших мировых событий — Петербургского международного экономического форума (ПМЭФ).

В 2022 году команда была приглашена советником Президента РФ на Восточный экономический форум, где презентовала подходы в области формирования и управления креативными индустриями. Креативная экономика с практической точки зрения имеет значение для повышения конкурентоспособности в современных процессах. Важными критериями создания креативного продукта являются его охрана и способность к коммерциализации. Зачастую это направление недооценивают. Можно создавать продукцию, но необходимо ее регистрировать в качестве результата интеллектуальной деятельности. Для Арктики включение в эти процессы является необходимостью с точки зрения защиты как раз создаваемых продуктов за счет культурных кодов коренных народов Севера. В рамках интеллектуальной экономики мы говорим о юридически закрепленном и охраняемом праве на креативный продукт. В глобальных

конкурентных процессах это механизм защиты культуры народов, проживающих в России, являющихся хранителями уникальных традиций, культуры, навыков и технологий. В креативной экономике автор идеи может стать получателем интеллектуальной ренты, не покидая населенный пункт, где проживает, тем самым создавая новый финансовый поток, что крайне важно в условиях финансовой ограниченности малонаселенных сельских поселений, особенно в Арктике. Особенностью некоторых креативных продуктов является способность к обходу климатических, географических, инфраструктурных, технологических и иных ограничений.

Проект из Тикси Tiksi Weather Артёма Ослопова в начале 2023 года стал резидентом ИТ-Парка «Якутия». Проект прошел ряд отборочных процедур и защитил высокие стандарты в области управления и проработанности проекта. В 2023 году в рамках конкурса «Моя страна — моя Россия» президентской платформы «Россия — страна возможностей» проект занял первое место, на конкурс было подано более 103 тыс. заявок из 16 стран.

Мы наращиваем контакты с Северным форумом, Молодежным Северным форумом и Министерством иностранных дел РФ в рамках проектов по молодежной политике и, конечно, заинтересованы в том, чтобы Тикси стал центром международной научной дипломатии. В пилотном режиме уже проведена очная секция Северного форума, а также дистанционное участие в площадке Северного форума по устойчивому развитию в области инвестиций.

В начале 2023 года проект «Сделано в Арктике» из Тикси был презентован Председателю Совета Федерации Федерального Собрания Валентине Ивановне Матвиенко. В рамках встречи с Валентиной Матвиенко победители прошлых сезонов проектов конкурса «Моя страна — моя Россия» из разных регионов России собрались в Москве и презентовали свои проекты, направленные на социально-экономическое развитие территорий России. Валентине Ивановне были презентованы пять ведущих проектов в области социально-экономического развития России. Среди них проект из Якутии, из поселка Тикси — «Сделано в Арктике».

Мы хотели бы поблагодарить организаторов конкурса «Моя страна — моя Россия» и Совет Федерации за внимание к проекту, конкурс «Моя страна — моя Россия» помог нам выйти на такой высокий уровень. Главными задачами проекта являются: 1. Помощь производителям из Арктики по выходу на рынки других регионов. 2. Увеличение доходов производителей, осуществляющих свою деятельность в районах Крайнего Севера. 3. Возможность получать товары из российской Арктики потребителям из любой точки России и других стран. Отчасти мы создали проект и для того, чтобы изучить экономическую модель через интеллектуальный продукт. В условиях смены экономических укладов и задач по формированию технологического и интеллектуального суверенитета это является одним из государственных приоритетов.

Значимо, что проект создан в Якутии, в отдаленном поселке Тикси, в условиях ограничительных факторов реальной Арктики. Суверенизация экономики в области правовой охраны интеллектуальных продуктов будет только усиливаться, что является необходимостью с точки зрения защиты российских эконо-

номических интересов в условиях многополярного мира, защиты культурной идентификации с применением действующих правовых механизмов. Это способ сформировать новые точки роста несырьевой экономики.

В рамках встречи с послом по особым поручениям МИД России Николаем Корчуновым мы отметили, что Тикси и Булунский район концентрируют в себе большой потенциал развития, в том числе морской порт Тикси, взлетно-посадочную полосу, туристические и пассажирские маршруты по направлению Якутск — Тикси. Открыт ИТ-Центр «Тикси», большая работа ведется по национальным проектам в области образования, здравоохранения, культуры. Николай Корчунов на встрече отметил, что активность молодежи в Арктике должна возрастать и становиться драйвером развития территорий. Это возможно сделать на базе Молодежного Северного форума. Проекты в области интеллектуальной экономики, такие как «Сделано в Арктике», действительно важны, и защита любых проектов, которые активно развиваются в сфере креативных индустрий, конечно, требуют правовой охраны в области интеллектуальной собственности. Булунский район имеет интересный опыт

и находится на правильном пути, такие проекты показывают свой успех в разных точках России и мира, развивая территорию присутствия. Исполнительный директор Северного форума Владимир Васильев в ходе встречи также подчеркнул активность Булунского района и то, что Тикси благодаря активному продвижению проектов может называться арктической столицей Якутии.

Важной частью развития района является экология. Федеральный проект «Чистая Арктика» завершил уже три сезона реализации в Тикси, когда организации, учреждения, волонтеры участвуют в уборке тундры вблизи поселка, освобождая природу от накопленного десятилетиями мусора. Всего за время проведения федерального проекта, за 3 года, убрано 487 тонн металла, 350 тонн бытового мусора, пластика и древесины, а расчищенная от мусора территория составила почти 24 га. Тикси занимает лидирующую позицию по проекту в якутской Арктике. Руководитель проектного офиса федерального проекта «Чистая Арктика» Андрей Нагибин во время визита в Тикси отметил активность жителей Булунского района и значимые результаты этой работы.

Булунская молодежь готова к вызовам будущего благодаря обучению технологиям социального проектирования. В Едином ресурсном центре Якутии (ЕРЦ) молодежь прошла обучение по программе «Технология социального проектирования». Мероприятия провели координатор ЕРЦ, эксперт конкурсов в регионах РФ Надежда Ноговицына, эксперт-аналитик Фонда ЕРЦ, победитель конкурса «Росмолодежи» Владимир Прокопьев. Булунский район является первым подписавшим соглашение с ЕРЦ о партнерстве в 2021 году. Мероприятия призваны усилить компетенции проектных команд для участия в грантовых конкурсах. АНО «Академия арктических компетенций «Арктика» стала оператором проекта «Арктическая креативная академия», активно усиливая компетенции в области креативных индустрий.

Об этом мы рассказали помощнику Президента РФ Максиму Орешкину во время презентаций ИТ-индустрии Якутии и проекта ИТ-Центров. «Мы приветствуем вас из самого северного ИТ-Центра Якутии — из ИТ-Центра «Тикси», расположенного на берегу моря Лаптевых. Несмотря на пургу со скоростью более 25 метров в секунду и полярную ночь, жители сюда приходят ежедневно. ИТ-Центр открыт год назад, но очень востребован. Реализуется ряд программ обучения через восемь автоматизированных рабочих мест, появилась возможность получить азы профессий программиста, 3D-дизайнера», — рассказал ранее глава МР «Булунский улус» Афанасий Андросов.

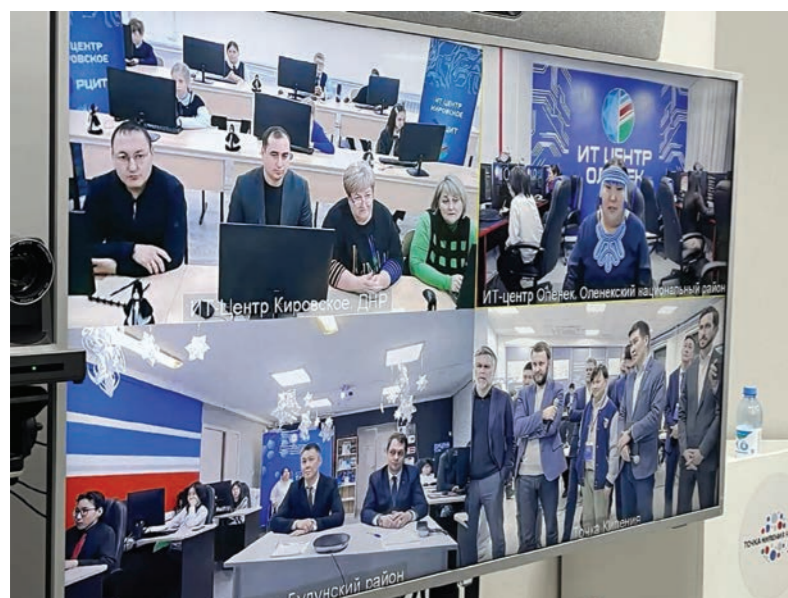
Мы рассказали, что в 2023 году открыто «Креативное пространство молодежи». Реализуются пять образовательных программ в сфере кино, медиа, управления проектами. Партнерами выступили Президентский фонд культурных инициатив, Единый ресурсный центр Якутии, Фонд будущих поколений, «Алроса», «Эльгауголь», Алмазэргиэнбанк.

Особо значимо для нас, что совместно с ЕРЦ в рамках проекта «Арктической креативной академии» мы как район получаем доступ к ресурсам компании вне ее территории присутствия. Это совершенно новый уровень социальной ответственности и создание возможности для будущих поколений в Арктике. Пример этому — поддержка компании ООО «Эльгауголь» проекта в Тикси. Такие партнерские отношения и модель взаимодействия мы будем выстраивать и укреплять в дальнейшем, возможно, выйдем на новые соглашения о партнерстве для развития социально-экономической сферы.

Все это достаточно кропотливая и многогранная работа большой команды из разных сфер, отличающаяся методикой, подходами, методами управления от стандартной работы муниципального управления, которая была выверена и отточена годами. Время идет, меняются и подходы. Многие мы пробуем внедрить впервые. У Булунского района и поселка Тикси сформирован большой задел на будущие победы, и с каждым годом мы добиваемся лидерства в новых для нас отраслях: экологии, креативных индустриях, цифровизации и ИТ-технологиях, проектном управлении. Проекты и команды вносят свой значительный вклад в развитие Арктики, в обеспечение суверенизации и достижения задач, обозначенных главой государства и руководством республики.



Презентация проекта «Сделано в Арктике» в Совете Федерации с участием В. И. Матвиенко



Презентация ИТ-Центра «Тикси» и Креативного пространства молодежи помощнику Президента РФ Максиму Орешкину и Министру РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики Алексею Чекункову

Территории Арктической зоны Российской Федерации: нужен ли плюрализм в критериях обособления?



Тема выполненного в 2024 году АНО «Институт регионального консалтинга» исследования в интересах Министерства РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики — оценка сформировавшихся противоречий внутри системы федерального арктического законодательства с позиций столетней исторической ретроспективы хозяйственного освоения Севера и Арктики и сценарный прогноз путей их преодоления.

Профессор МГУ им. М. В. Ломоносова, генеральный директор АНО «Институт регионального консалтинга» Александр Николаевич Пилясов

Проведенный анализ развития территориально специфичных мер государственной политики в Арктической зоне РФ в последние 100 лет позволил сделать следующие выводы:

- чаще всего они вводились ради обеспечения безопасности функционирования государственного аппарата на удаленных территориях и обеспечения кадрами районов нового интенсивного промышленного развития;
- система территориально специфичных мер за 100 лет претерпела существенные изменения в зависимости от задач, возникавших на разных этапах развития страны, сохранив при этом основные элементы для стимулирования переселения специалистов в малоосвоенные части страны;
- наряду с мерами по стимулированию переселения практически на всем протяжении рассмотренного периода существовала система частных мер, призванных решать узкопрофильные задачи, — например, система ценовых поясов в СССР, система применяемых в строительстве зональных нормативов и др.;
- за весь столетний период анализа никогда система государственной поддержки не была «завязана» на одну-единственную территорию Севера или Арктики.

Институт районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, существующий на протяжении почти столетия, пережил сталинскую, хрущевскую и брежневскую эпохи. Север стал последним бастионом сохранения советского районного института в новой России — в условиях, когда в других зонах и территориях страны он был отменен. Его жизнестойкости способствовали, с одной стороны, гибкость, обеспеченная возможностью включения новых территорий, переназначения статуса из приравненных в районы Крайнего Севера, уточнения районных коэффициентов; с другой стороны, настоятельная потребность советского государства в освоении и заселении северных территорий (включающих и приморскую Арктику).

Системная увязка зоны Севера и Арктической зоны в федеральной политике. Сравнительная значимость для страны Севера и Арктики была исключительно подвижна в последние 100 лет, но всегда в явном или неявном виде эти две зоны обособлялись с точки зрения исполняемых государственных функций. В позднесоветское время экономическое освоение было связано с Севером, а с Арктикой — оборонные задачи, экологические проблемы и ограниченное международное сотрудничество. Неудивительно, что и в двух линиях федерального законодательства — арктической и северной — эта дихотомия сохраняется.

Арктическое законодательство в конце нулевых годов сразу возникло как экономическое: про развитие, про новые ресурсные проекты и про геополитические интересы страны. Традиционное, унаследованное с советского времени, северное законодательство развивалось преимущественно как социально-трудовое, избавляясь от «лишних» экономических норм, которые возникли на волне экспериментов в 1990-е годы в виде Федерального закона про государственное регулирование экономического развития Севера (ФЗ-78) 1996 года и Концепции государственной поддержки экономического и социального развития районов Севера 2000 года.

Линия северная, социальная, и линия дальневосточная, экономическая, в арктическом законодательстве. Понять развитие арктического законодательства 2010-х годов невозможно, не увидев связи с двумя родителями — северным законодательством, унаследованным от советского времени, из которого вышла куклолка арктического законодательства, как своеобразный спин-офф; и с дальневосточным законодательством. В самые первые годы, когда арктическое законодатель-

ство «вылупилось» из тела северного, неизбежно было влияние установившихся традиций, норм и правил государственной северной политики и ее ключевых институтов на Арктику: например, параллельно обрабатывались федеральный законопроект «О районировании Севера» и «Об Арктической зоне РФ». К середине 2010-х годов, когда «ребенок» арктической политики и законодательства уже встал на ноги (были приняты Основы госполитики России в Арктике, Стратегия и Программа социально-экономического развития Арктической зоны РФ), эта традиция была заменена на опеку и шефство Дальневосточного федерального округа, прививку уже не северных, а дальневосточных институтов.

Линия нормотворчества, идущая от Указа Президента РФ «О сухопутных территориях Арктической зоны РФ», отражала влияние традиций северного законодательства, советских традиций районного подхода к освоению Севера, всей системы северных гарантий и компенсаций. Другая линия в законодательстве, которая отражала стремление динамизировать экономическое развитие Арктики, опиралась на новый опыт Министерства РФ по развитию Дальнего Востока, его пионерных институтов в виде «Дальневосточного гектара» и дальневосточных территорий опережающего развития и стремилась закрепить успех и тиражировать его на всю Арктическую зону Российской Федерации, придав ему расширенную трактовку, что и выразилось в идее самой обширной в мире особой зоны для инвесторов, проведенной через ФЗ-193 2020 года. Эволюционное сосуществование этих линий продолжается, и оно отражает масштаб площади российской Арктики, на арене которой развертывают свое действие и «северные», и «дальневосточные» институты.

Правовая коллизия в Арктике была создана ввиду автономного развития двух линий в федеральном законодательстве: линии на определение перечня арктических территорий России, что было важно геополитически в условиях возвышения статуса Арктики во всем мире, и для самой России, ввиду необходимости определить ареал действия многих федеральных программ, которые имели арктическую часть или были специально посвящены Арктике; линии на динамизацию экономического развития Арктики новыми инструментами, которые ранее получили апробацию на Дальнем Востоке, путем их тиражирования на Арктическую зону. Так возникли перечень арктических территорий по Указу Президента РФ 2014 года и более широкий перечень арктических территорий по ФЗ-193 2020 года.

Две логики развития арктического законодательного процесса. Нужно разграничить логику объективной целесообразности и логику субъективного лоббирования в развитии арктического законодательства. Логика объективной целесообразности состоит в намеренном поддержании сосуществования двух перечней — социальных льгот работникам по районам Крайнего Севера и приравненным к ним местностям и экономических льгот для резидентов Арктической зоны РФ. Логика субъективного лоббирования состоит в том, чтобы постепенно приравнять районы Крайнего Севера к арктическим территориям и тем самым через арктический статус сохранить и прежние «районные» льготы и обрести новые, «резидентские».

Разнообразие «северов» и «арктик» России так велико, что наличие частично параллельных, частично несовпадающих институтов не есть зло, а может в определенных ситуациях стать добродетелью. В логике объективной целесообразности при всех возможных решениях и реакциях на современную ситуацию безусловным приоритетом следует признать сохранение и поддержание неконфликтующего разнообразия (а это означает, что каждая институциональная форма отвечает за свою функцию и потому может считаться уместной для своей ниши).

Не унификация институтов, а, наоборот, педализация их различий по функциям, формам, объектам льготирования и перечню территорий, на которых действуют льготы, представляется оптимальной. В данной логике необходимо сохранять функциональное сложившееся предназначение каждого института: чтобы районы Крайнего Севера, которые столетие были ориентированы на социальную политику привлечения на Север и закрепление работников, сохранили эту функцию и в будущем; чтобы новые институты господдержки арктических резидентов были обращены к точечным местам, земельным участкам и территориям внутри Арктической зоны для поддержки арктических резидентов-инвесторов. Терпимость к такой двойственности, сдерживание попыток создать легко управляемый монополярный институт, который нагружается сразу многими функциями политики, — есть одоление естественного искушения управленцев, которые предпочитают иметь дело с легкими и немногими сущностями в условиях ограниченной рациональности.

Разная степень ущемленности северных районов при расширении перечня арктических территорий. Есть разные ситуации с точки зрения «ущемленности» северных районов современным динамичным процессом «назначения» новых территорий в «арктики»:

- 1) районы целиком крайнесеверные и арктические (64 муниципальных образования), которые в полной мере получают весь пакет северных социальных гарантий и компенсаций и одновременно имеют возможность получать экономические льготы в случае появления новых арктических инвесторов-резидентов в местных проектах;
- 2) районы Крайнего Севера, которые не являются арктическими по Указу Президента РФ в его многочисленных версиях, но являются арктическими по ФЗ-193 (девять муниципальных образований) и поэтому пользуются всем набором экономических и социальных льгот — как и первая группа районов;
- 3) районы Крайнего Севера, которые не являются арктическими ни по Указу Президента РФ в его многочисленных версиях, ни по ФЗ-193 (59 муниципальных образований) и которые поэтому пострадали максимально от текущей практики возвышения Арктики и недоразвитости северного законодательства и которые поэтому являются первыми кандидатами на получение статуса арктических территорий в результате процедур лоббирования региональными властями;
- 4) районы и местности, приравненные к районам Крайнего Севера, которые стали арктическими территориями и по Указу Президента, и по ФЗ-193 (четыре муниципальных образования) и потому пользуются набором северных социальных и имеют возможности подавать на арктические экономические льготы («инвесторы — арктические резиденты»);

Север стал последним бастионом сохранения советского районного института в новой России — в условиях, когда в других зонах и территориях страны он был отменен.

5) районы и местности, приравненные к районам Крайнего Севера, которые стали арктическими по ФЗ-193, но не по Указу Президента РФ и, таким образом, имеют ослабленный арктический статус, который, однако, позволяет им иметь все возможности получения льгот инвесторов — арктических резидентов, и пакет традиционных советских социальных льгот районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей (одно муниципальное образование);

6) районы и местности, приравненные к районам Крайнего Севера, которые не являются арктическими территориями ни по Указу Президента, ни по ФЗ-193 (157 муниципальных образований). Федеральные органы исполнительной власти должны думать, что можно предложить этим «ущемленным» квазисеверным районам, чтобы динамизировать их развитие. Эти местности имеют традиционные советские социальные льготы, но лишены федеральной поддержки развития через институт резидентства, которую имеют арктические территории, не имеют доступа к арктическим госпрограммам и мероприятиям Единого плана реализации Основ госполитики в Арктике и Стратегии развития Арктической зоны РФ;

7) районы с ограниченными сроками завоза грузов, приравненные к районам Крайнего Севера и не имеющие арктического статуса ни по Указу Президента, ни по ФЗ-193 и в силу этого полностью обойденные вниманием федеральной поддержки (80 муниципальных образований). Нужны федеральные усилия, чтобы эти районы получили поддержку развития, несмотря на то что они недотягивают до арктического и крайнесеверного статуса.

Сценарии развития перечней арктических и северных территорий. Проблемное поле, которое определяет существенное наполнение каждого сценария, — это вопросы федеральной пространственной и региональной политики, которые будут отражаться в новых нормативных правовых документах (стратегиях пространственного развития, законах о региональной политике и др.); это вопросы дальнейшего статуса районов Крайнего Севера и приравненных к ним местностей, будущего всей системы приуроченных к данному институту северных гарантий и компенсаций, в целом развития северного законодательства; это вопросы списка арктических территорий по новым версиям Указа Президента «О сухопутных территориях Арктической зоны РФ»; это вопросы дальнейшего географического (то есть пространственное расширение или сжатие?) развития арктических льгот для инвесторов — арктических резидентов.

Каждый сценарий базируется на своих критериях понятия «Арктическая зона Российской Федерации» с точки зрения федеральных социальных и инвестиционных льгот: 1) сценарий «единой Арктики» для всех форм государственной поддержки на территории Арктической зоны РФ при сохранении обособления категорий «Арктика» и «районы Крайнего Севера». Можно условно назвать его «оптимально-управленческим»;

2) сценарий «единой Арктики» для всех форм государственной поддержки на территории Арктической зоны РФ при гармонизации категорий «Арктика» и «районы Крайнего Севера». Можно условно назвать его «антирайонным»;

3) сценарий «множественной» Арктики для различных форм государственной поддержки при сохранении обособления категорий «Арктика» и «районы Крайнего Севера». Можно условно назвать его «полифоничным»;

4) сценарий «множественной» Арктики для различных форм государственной поддержки при гармонизации категорий «Арктика» и «районы Крайнего Севера». Можно условно назвать его «ограниченное разнообразие».

Сравнивая все четыре сценария между собой, можно увидеть, что радикальный антирайонный и комфортный для ФОИВов оптимально-управленческий сценарии несут самые высокие интегральные риски: и социальный радикализм, и стремление к управленческому упрощенчеству в итоге обходятся очень дорого — возрастают риски. Меньше риски у сценария ограниченного разнообразия, когда институты множественной Арктики частично демпфируют отмену районных северных институтов. Минимальные риски несет полифоничный «эволюционный» сценарий, когда одновременно с сохранением института северных районных гарантий и компенсаций учреждаются институты многоликкой Арктики — для инвесторов-резидентов, геостратегический, предпринимательский. Но он же оказывается и самым дорогим для федерального бюджета.

Какой быть системе государственного управления Арктикой? Система государственного управления Арктикой должна быть простой, но это не означает унифицированной. Новый технологический уклад определяет возможности и необходимость пространственной локализации технических решений. Реальностью нового уклада становится локализация точек и полюсов роста новых проектов, в которых создается основной валовой продукт Арктики и основная ее добавленная стоимость. А это означает, что институты, которые призваны динамизировать развитие, должны быть сориентированы на локальные центры и полюса роста.

Возможно, имеет смысл заморозить действие системы районных гарантий и компенсаций на существующем уровне для действующих работников, но для новых работников применять уже не районные, а локализованные институты поддержки, в непрямом виде налоговых вычетов. То есть разграничить ситуацию для действующих работников, постепенно выходящих на пенсию, и новых работников, которые приходят вместе с новыми инвесторами — арктическими резидентами в новые полюса роста Арктики. Каким бы ни было решение, очевидно, что оно должно быть системным в том смысле, что необходимо учитывать тесное взаимодействие системы социальных гарантий и компенсаций и системы льгот для инвесторов в Арктику.

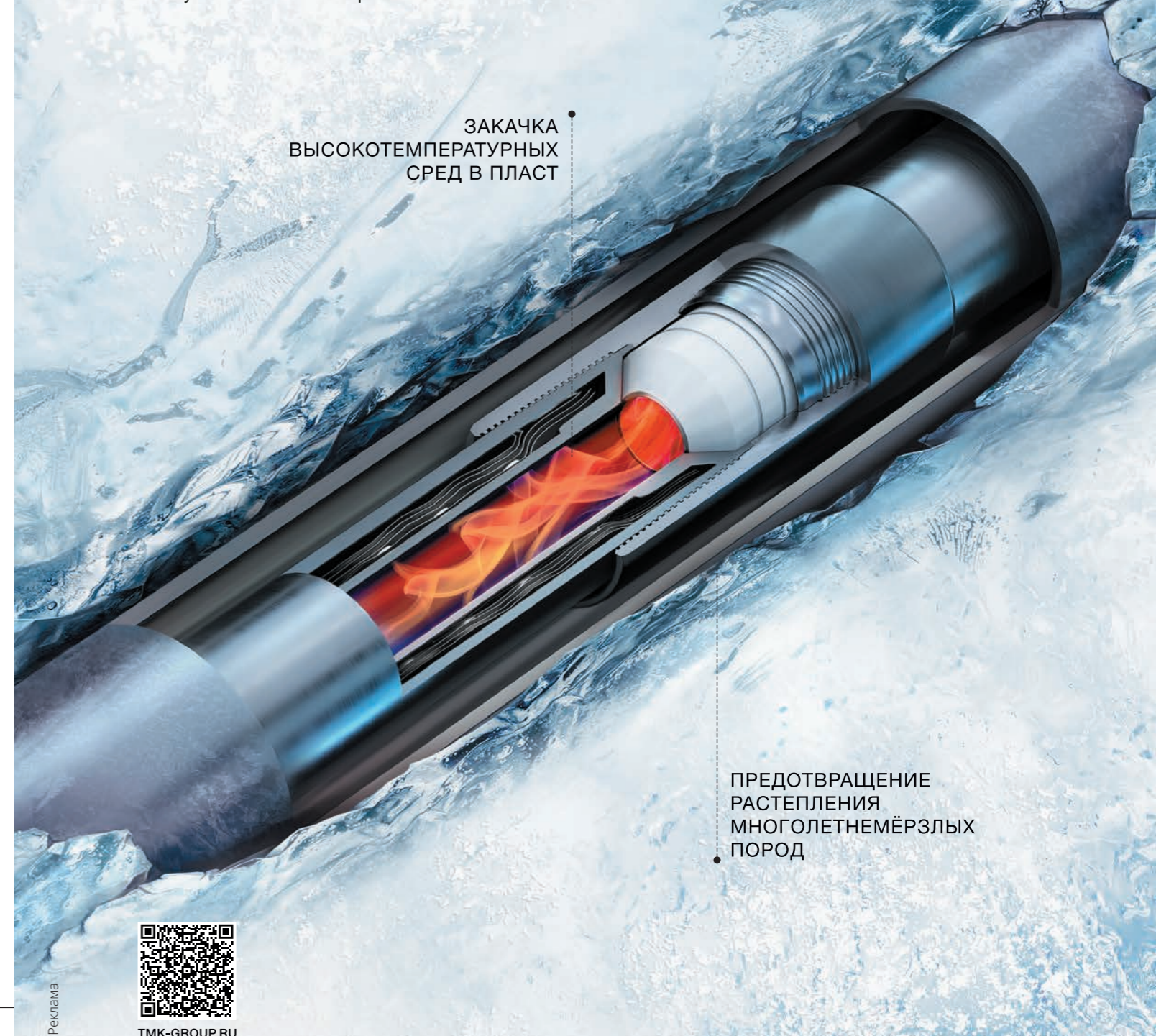
Выражаю благодарность директору Департамента развития Арктической зоны РФ и реализации инфраструктурных проектов Министерства РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики М. А. Данькину за инициативу исследовательской проработки данной темы

ТЕПЛОИЗОЛИРОВАННЫЕ ЛИФТОВЫЕ ТРУБЫ



Эффективный инструмент для эксплуатации скважин:

- Осложненных газогидратными отложениями / АСПО
- При добыче высоковязкой нефти
- В условиях вечной мерзлоты



ЗАКАЧКА
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫХ
СРЕД В ПЛАСТ

ПРЕДОТВРАЩЕНИЕ
РАСТЕПЛЕНИЯ
МНОГОЛЕТНЕМЁРЗЛЫХ
ПОРОД



TMK-GROUP.RU

Реклама

Актуальные задачи разработки мастер-планов ОНП АЗРФ



В настоящее время идет разработка мастер-планов арктических опорных населенных пунктов, и этот по-настоящему пионерный процесс закономерно вызывает ряд трудностей. Опорные населенные пункты (ОНП) АЗРФ — новое понятие, поэтому возникает много проблем с оценкой на конкретном материале функций населенного пункта как опорного, а также его зоны влияния/тяготения.

Доцент географического факультета МГУ им. М. В. Ломоносова, ведущий научный сотрудник факультета городского и регионального развития НИУ «Высшая школа экономики» Надежда Юрьевна Замятина

Здесь можно предложить три основные стратегии: первая применима ко всем населенным пунктам, и еще две — к их специфическим группам.

Первая стратегия — это рассматривать Арктику как сетевую структуру, экономическое развитие которой опирается на сетевые взаимодействия отдельных городов и поселений. Данная модель образно описывается метафорой «Арктического Средиземноморья», в России предложенной А. Н. Пилясовым, но в целом, в мировом контексте, используемой с 1920-х годов. Суть ее в том, что вместо классических, завязанных на свой центр регионов, какие наблюдаются в основной зоне расселения, в Арктике формируется новый тип сетевого региона.

Идея сетевого региона на теоретическом уровне заявлена Джоном Ло, но в принципе имеет много общего, с одной стороны, с советской моделью межрайонного разделения труда — но на уровне не районов, а городов, а с другой стороны — с системой мировых/глобальных городов. В этой модели каждый центр, помимо выполнения стандартных функций предоставления товаров и услуг «своей», непосредственно прилегающей периферии, получает ту или иную специализацию в рамках сети.

В условиях Арктики в настоящий момент координация между отдельными городами слаба, но зачатки формирования такой общей роли того или иного населенного пункта уже заметны. Так, например, Архангельск традиционно выступает как центр компетенций и подготовки кадров в области полярной медицины, а также метеорологии и деревянного домостроения, Новый Уренгой — признанная «газовая столица» (впрочем, эту роль Новый Уренгой отобрал у своего предшественника, Надыма), Мурманск — точка перевалки грузов с судов ледового класса на конвенциональные, а также центр сооружения крупнотоннажных сооружений для эксплуатации в Арктике; в Норильске, помимо деятельности «Норникеля», сильны компетенции в сфере технологий строительства в условиях вечной мерзлоты и т. д. В этой связи задача «номер один» при разработке мастер-планов — это выявление «национальной» роли арктических ОНП в освоении всей российской Арктики как залога эффективной концентрации отраслевых кадров и ресурсов, с одной стороны, и обеспечения долгосрочной устойчивости самого населенного пункта, с другой.

Для городов в транспортно освоенной части Арктики региональные и субрегиональные функции принципиально не отличаются от таковых, выполняемых городами в основной зоне расселения. Однако во внедорожной зоне или районах с хотя бы сезонно ограниченной транспортной доступностью, в условиях редкой плотности населенных пунктов, ОНП АЗРФ выполняют функции баз обеспечения безопасности, включая продовольственную, медицинскую (народосбережение), экологическую и т. д. Здесь необходима оценка роли таких ОНП в оказании помощи на всем окружающем пространстве зоны влияния/доступности, с учетом возможной скорости достижения места происшествия.

Третья стратегия оценки опорной роли населенного пункта применима для ОНП в районах интенсивной разработки полезных ископаемых. Здесь стоит сложная задача оценки ареала, в пределах которого эффективно осуществление оперативного управления в сфере добычи полезных ископаемых (включая

форс-мажорные обстоятельства) из ОНП. Проведенные интервью показывают, что, например, для управленцев «Газпрома» размещение оперативного управления в Надыме считается оправданным не только для Медвежьего и других месторождений Надым-Пур-Тазовского района, но и для Бованенково и Харасавэя (и в этой связи неверно, что Надым не включен в число ОНП), тогда как Сабетта обслуживается «Новатэком» не через Новый Уренгой, но в основном через Москву. Методика оценки подобной «оправданной зоны оперативного управления» была бы крайне важна для разработки мастер-планов и в идеале должна быть проведена централизованно.

Помимо собственно оценки «оправданной зоны оперативного управления», в рамках разработки мастер-планов целесообразна разработка как минимум еще двух важных направлений:

- инвентаризация специфики управления городским хозяйством в условиях Арктики с разработкой типовых решений организации ЖКУ и благоустройства, а также рекомендаций по организации жизни и досуга горожан в условиях Арктики (с учетом потребностей жителей зоны влияния/доступности арктического ОНП);
- инвентаризация и системная актуализация нормативных правовых актов (включая подзаконные акты), при разработке которых не учтена арктическая специфика и которые тем самым служат источниками рисков для выполнения населенными пунктами функций опорных или тормозят их социально-экономическое развитие.

Одна из ключевых проблем, связанных с управлением городским хозяйством в условиях Арктики, — это санация городского ландшафта при сносе ветхого жилья. Она актуальна как для сжимающихся, так и для растущих городов. В 1970–1980-е годы северные города строились в очень короткие сроки, в условиях экономии на жилой и коммунальной инфраструктуре во имя скорейшего получения валюты от экспорта углеводородов. Сегодня реновация требует не только строительства нового жилья, но и санации ландшафта в местах сноса, решения вопроса остающихся в «пустоте» детских садов и другой социальной инфраструктуры и т. д. (новое строительство обычно идет в новых районах, по принципу «гринфилд»).

В сжимающихся городах проблематично расселение уже не ветхих, но панельных домов 1980-х годов постройки. Отопление частично нежилых из-за оттока населения домов и поддержание централизованной жилищно-коммунальной инфраструктуры, рассчитанной на большую численность населения, создают дополнительную финансовую нагрузку. Падение численности населения дает эффект «самораскручивающейся спирали» падения эффективности городского хозяйства. Решению проблемы препятствует отсутствие должной нормативной базы.

В отношении городской среды есть ряд хорошо известных «жестких» проблем обеспечения безопасности (технологии строительства с учетом вечной мерзлоты, ветрозащита и т. п.), но есть и «мягкие» проблемы, связанные с обеспечением комфорта. Традиционно предлагаемые для Севера зимние сады и закрытые пространства не дают человеку ощущения «контакта с природой», поэтому актуальна проблема обеспечения комфортного пребывания на открытом воздухе и перемещений по городу. Это тема теплых остановок, защиты от кровососущих насекомых (нештучная проблема в некоторых районах!), современных и эффективных способов расчистки дорог и дворов, использования снега для создания игровых площадок и ветрозащитных барьеров, озеленения адекватными Северу способами и т. д.



Ветхое жилье, типичное для арктических городов

Одна из ключевых проблем, связанных с управлением городским хозяйством в условиях Арктики, — это санация городского ландшафта при сносе ветхого жилья.

Применение подходов стратегической социально-экологической оценки территории для разработки программы развития с.п. Хатанга



Как сказал Президент РФ, «Арктическая зона России имеет особое, стратегическое значение. Освоение Арктического региона — приоритет для России. Дальнейшее комплексное освоение и обустройство этих территорий является для нас неоспоримым приоритетом».

Научный сотрудник, лаборатория керамических материалов и технологий, аспирант 2-го курса, кафедра метрологии и стандартизации (МиС) РТУ МИРЭА Кирилл Дмитриевич Скобелев

Сельское поселение Хатанга

Природные ресурсы Сибири и Дальнего Востока, представленные обширными лесными территориями, запасами руд цветных и черных металлов, угля и производственными мощностями по их комплексной переработке, являются важным фундаментальным фактором экономического развития России. Освоение природно-ресурсного потенциала сопряжено с широким спектром экологических и социальных аспектов, которые необходимо учитывать при формировании комплексной стратегии устойчивого развития территорий. Глобальные тренды создают спрос на пересмотр моделей пространственного развития экономики и системы расселения, которые позволят не только интегрироваться в мировые цепочки создания ценностей, но и обеспечат рост благосостояния и качества жизни населения. Национальный фокус экологической повестки сосредоточен на регионах Сибири и Дальнего Востока, где разворачиваются крупнейшие инвестиционные проекты, связанные с добычей и переработкой природных ресурсов.

В данной работе рассмотрены подходы к проведению стратегической социально-экологической оценки территории для разработки программы развития на примере с.п. Хатанга в Арктике.

Хатанга расположена на полуострове Таймыр, в 600 км от Норильска. Добраться сюда можно по воде или самолетом из Красноярска и Норильска. Сельское поселение Хатанга богато культурным наследием коренных малочисленных народов Севера (КМНС) — ненцев и эвенков. Они имеют свою уникальную культуру, традиции и язык.

Перспективы Хатанги обусловлены близким расположением к Северному морскому пути, возможностью проведения климатических исследований, высоким потенциалом использования солнечной энергии, присутствием крупнейшего в Арктике аэропорта и наличием вахтового транзита «Роснефти» (Ванкорское месторождение).

Экспедиция Русского географического общества (РГО)

На протяжении более чем 10 лет РГО проводит различные экологические проекты, среди последних — «Арктика. Генеральная уборка». Ученые РГО, военнослужащие экологического взвода Северного флота и добровольцы активно занимаются очисткой территорий Арктики от техногенных загрязнений. В ходе экспедиции РГО собираются данные по географическим, климатическим, экологическим и социально-экономическим показателям. Группа специалистов проводит полевые работы, собирает образцы почвы, воды и растительности, а также осуществляет наблюдения за животным миром.

Посредством анализа полученных данных эксперты РГО собирают материалы для будущей электронной экологической карты стратегически важного Арктического региона России.

В случае со с.п. Хатанга целями экспедиции РГО являются изучение природных особенностей данной территории, а также выявление социально-экономических факторов, которые могут повлиять на успешную реализацию проектов развития. Это позволяет получить полную картину о состоянии территории и определить необходимые меры для ее улучшения.

Стратегическая оценка региона на примере с.п. Хатанга

Стратегическая социально-экологическая оценка — систематический процесс выявления и учета социальных экологических факторов и возможных социальных и экологических последствий предлагаемых стратегий, политик, планов и программ.

Стратегическая оценка с.п. Хатанга состоит из следующих факторов.

1. Оценка растительных и почвенных покровов

Будет проведена оценка целесообразности использования растительного покрова для укрепления береговой линии и снижения теплового воздействия на многолетнюю мерзлоту и предотвращение эрозии почвенного покрова.

Процесс состоит из первичного исследования растительного покрова и биоразнообразия с помощью экспедиций РГО. Учеными будет определен видовой состав для рекультивации, проведен геохимический и бактериологический анализ почв. При необходимости будут проведены мероприятия по восстановлению растительного покрова. Нефтезагрязнения планируется ликвидировать методом биодеструкции. В результате исследований будет разработана концепция озеленения.

2. Оценка водных ресурсов

Учеными в составе РГО будет определена степень загрязненности р. Хатанга путем отбора и анализа проб. По результатам исследований будет разработана концепция водоочистки и водоподготовки, учитывающая численность населения (в том числе прогнозную) и состав сточных вод.

3. Территориальная оценка

Будут проведены геологическое и палеонтологическое обследование территорий вдоль течения р. Хатанга и р. Попигай. По результатам исследований будет составлена геологическая карта территории. Ожидается создание геологического памятника природы «Кипарисовая роща на р. Хатанга» с целью сохранения геологических слоев, содержащих многочисленные образцы псевдобиморфоза болотного кипариса по гематиту и находящегося под угрозой перекрытия оползающими породами высокого берега р. Хатанга в связи с его эрозионным и термокарстовым разрушением, а также с целью повышения туристической привлекательности территории.

4. Экологическая оценка

Будет проведено исследование накопленного экологического ущерба и сформирована карта загрязнений (для последующего мониторинга). При обследовании будут также применяться технологии искусственного интеллекта (разработка специального программного обеспечения для фото-, видеонаблюдения и оценки). В результате ожидается разработка концепции ликвидации ущерба.

5. Оценка объемов и состава образующихся отходов производства и потребления

Будут проанализированы образующиеся в результате производства и потребления отходы с последующей разработкой методов их утилизации. Также будут определены направления использования вторичных ресурсов и сырья.

6. Оценка исторического и культурного наследия

Участники экспедиции РГО займутся изучением КМНС, проживающих на территории с.п. Хатанга, после чего планируется проведение просветительских мероприятий и разработка предложений по созданию памятников покорителям Арктической зоны и полуострова Таймыр «Ворота в Арктику», создание геологического памятника природы «Кипарисовая роща на р. Хатанга». Одна из достопримечательностей Хатанги — музей «Мамонт»: он построен прямо в леднике, под слоем вечной мерзлоты.

7. Оценка туристического потенциала территории

Большим плюсом является авиационная доступность Хатанги. Также планируется оценка мореходных маршрутов. Ожидается разработка перспективных туристических маршрутов, развитие культурно-развлекательной инфраструктуры. РГО разрабатывает новые маршруты из Хатанги на Северный полюс, а также занимается развитием туристической привлекательности самой Хатанги как одного из самых северных поселков России с богатой историей и самобытной культурой.

8. Оценка региона как стратегической точки Российской Федерации

Наконец, после социально-экологической оценки планируется подготовка предложений для включения с.п. Хатанга в перечень населенных пунктов, на базе которых будет сформирован хаб (кластер) по восстановлению данного региона в части апробации технологических решений в естественных условиях, в том числе на основе возобновляемых источников энергии, ликвидации накопленного ущерба с возможностью максимальной переработки отходов «на месте», проведения научных исследований. С учетом аспектов социально-экономического развития будет изучена возможность выезда «на местность» волонтеров и прохождения практики для студентов, создание рабочих мест для населения, организация музейно-выставочного пространства, пути развития внутреннего туризма и экспедиций.

Перспективы Хатанги обусловлены близким расположением к Северному морскому пути, возможностью проведения климатических исследований, высоким потенциалом использования солнечной энергии, присутствием крупнейшего в Арктике аэропорта и наличием вахтового транзита «Роснефти».

Вклад Севморпути в экономическое развитие Арктики и России: ИТОГИ 2023 года



Михаил Николаевич Григорьев
ГЕКОН / ИМЭМО РАН, Совет РАН
по изучению Арктики
и Антарктики, к. г.-м.н.

Объемы перевозок

В 2023 году грузопоток по Северному морскому пути (СМП) достиг рекордного уровня в 36,3 млн т, превысив объем 2022 года на 2,2 млн т (рис. 1).

Основной вклад (изменение более чем на 0,5 млн т) внесло увеличение транзитных по отношению к акватории СМП перевозок, транспортировка основания гравитационного типа (ОГТ) для проекта «Арктик СПГ 2» и навалочные грузы (в основном это завоз в морские порты Сабетта — 1,1 млн т и Диксон — 0,2 млн т); произошло снижение объемов перевезенного сжиженного природного газа (СПГ), что было связано с плановым ремонтом линий завода «Арктик СПГ», и нефти, обусловленное естественным снижением объемов добычи Новопортовского месторождения (рис. 2).

Объемы перевозок составили 77% от прогнозируемого на 2023 год грузопотока (46,82 млн т), указанного в Приложении к «Плану развития Северного морского пути на период до 2035 года», утвержденного распоряжением Правительства РФ от 1 августа 2022 года № 2115-р. Объем перевозок проекта «Арктик СПГ 2» не выполнен полностью; вывоз угля Сырадасайского месторождения составил 14% от плана; перевозки грузов обеспечения, северного завоза и транзита в совокупности выполнены на 54%. Причина заключается в основном во влиянии санкционных ограничений.

Структура грузопотока по видам грузов

Определяющими грузопоток по СМП явились вывозимые в каботаже и экспорте сжиженный природный газ (СПГ), нефть и газовый конденсат двух флагманских проектов «Ямал СПГ» ПАО «Новатэк» и Новопортовского месторождения ПАО «Газпром нефть» (рис. 1), доля которых в грузопотоке составила 76%; а с учетом транзитных по отношению к акватории СМП перевозок нефти и СПГ доля углеводородов достигла 80% (СПГ — 56%, нефть — 21%, газовый конденсат — 3%). Генеральные грузы обеспечили 9% общего грузопотока, навалочные — 5%, нефтепродукты — 3%, уголь и ОГТ — по 2%. Оценивая вклад в грузопоток развития проектов освоения минеральных ресурсов, в первую очередь газа в Обской губе, нефтяного и угольного проектов на Западном Таймыре, следует отметить, что они обеспечили основной рост перевозок навалочных грузов и генеральных (ОГТ учтена в статистической отчетности как генеральный груз).

Структура грузопотока по видам перевозок

В 2023 году в структуре грузопотока основную роль играли внешнеторговые перевозки — на них пришлось 82% грузопотока. Экспортные перевозки осуществлялись как в прямом экспорте (60%), так и по челночным схемам (22%) судами высокого арктического ледового класса Arc7 с последующей перевалкой на суда низких ледовых классов или без ледового класса, эти перевозки можно определить как «экспорт в каботаже». Доля импортных перевозок составила 0,3%. Каботажные перевозки (18%) осуществлялись в малом каботаже; объем грузов, перевезенных в большом каботаже между портами Балтийского моря и Дальнего Востока, составил всего 0,05%. Международные транзитные перевозки в 2023 году отсутствовали.

Перевозки судами различных групп флагов

В 2023 году в акватории СМП перевозки грузов осуществлялись 388 судами, которые выполнили 1815 грузовых рейсов. Под российским флагом ходило 326 судов, под иностранными флагами — 62 судна. Исходя из имущественной принадлежности судов и решаемых ими задач, целесообразно разделить их на следующие группы флагов: Россия; иностранный под управлением российских владельцев; иностранные суда проекта «Ямал СПГ», иностранные китайских компаний и суда под иностранным флагом, не относящиеся к остальным группам. Основное количество груза было перевезено судами проекта «Ямал СПГ» (55%); суда под российским флагом и контролируемые российскими организациями в совокупности

перевезли 43% грузов. Вклад остальных групп флагов был незначителен. Специализация судов различных групп флагов по видам перевозок и доли групп флагов в перевозках приведены на рис. 3.

Направления перевозок

Грузопоток в акватории СМП в 2023 году резко асимметричен — 73% грузоперевозок было осуществлено с востока на запад и 27% — с запада на восток.

В перевозках с востока на запад определяющими являются:

- экспортные перевозки СПГ (16,8 млн т) — на порты Европы, том числе с последующей перевалкой для поставки на азиатский рынок (была осуществлена также одна перевалка СПГ в Бразилию; небольшие объемы СПГ прямо перевозились на азиатский рынок через Суэцкий канал (три перевозки);
 - челночные перевозки нефти и СПГ (7,9 млн т) на терминалы морского порта Мурманск для последующего экспорта.
- В перевозках с запада на восток определяющими являлись:
- завоз грузов обеспечения из морских портов Мурманск и Архангельск (3,7 млн т);
 - сезонные перевозки СПГ из морского порта Сабетта на восток (2,7 млн т);
 - перевозки из морского порта Мурманск в Китай (1,2 млн т);
 - перевозки из портов Балтийского моря в Китай (0,8 млн т).

Перевозки судами различных ледовых классов

В обеспечении грузоперевозок в акватории СМП основную роль сыграли суда двух арктических ледовых классов и суда без ледового класса — на них пришлось 94% всех перевозок (рис. 4). Основной объем грузов круглогодично перевозился судами наиболее высокого из существующих арктического ледового класса Arc7 — 73% всех грузов. Суда арктического ледового класса Arc4 перевезли 11% грузов, главным образом за счет круглогодичной работы в акватории Карского моря. Суда без ледового класса (обозначенные как «нет») перевезли 10% грузов, работая в рамках летне-осенней навигации с разрешенным периодом плавания с 1 июля по 15 ноября.

Транзитные по отношению к акватории СМП перевозки

В 2023 году объем транзитных по отношению к акватории СМП перевозок сравнялся с рекордным 2021 годом. При близости объемов перевозок произошла кардинальная перестройка видов перевозок по СМП — обеспечившие в 2021 году 40% грузопотока международные транзитные перевозки прекратились. Транзитные по отношению к акватории СМП перевозки обеспечивают в настоящее время время экспортные внешнеторговые операции, главным образом с Китаем.

В 2023 году перевозки проводились по 20 маршрутам. Семь маршрутов обеспечили 96% грузоперевозок, при

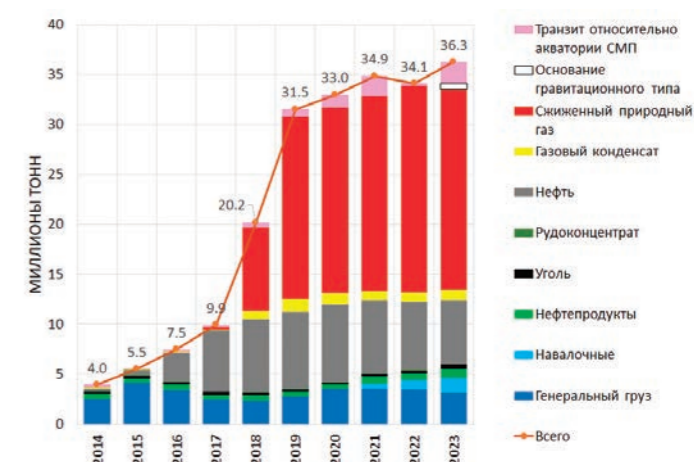


Рис. 1. Динамика перевозок по СМП в 2014–2023 годах

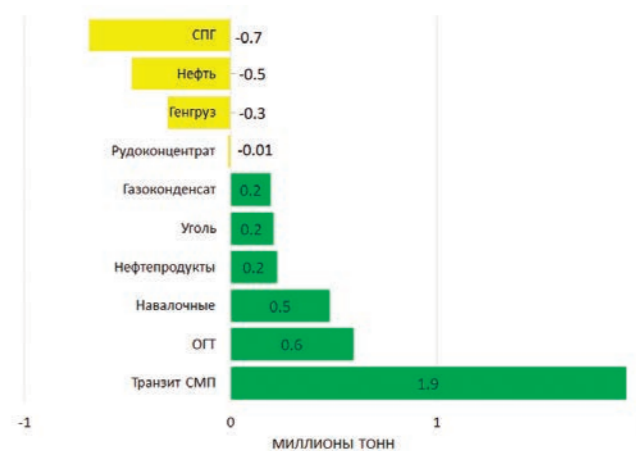


Рис. 2. Динамика объемов перевозок в 2023 году по отношению к 2022 году

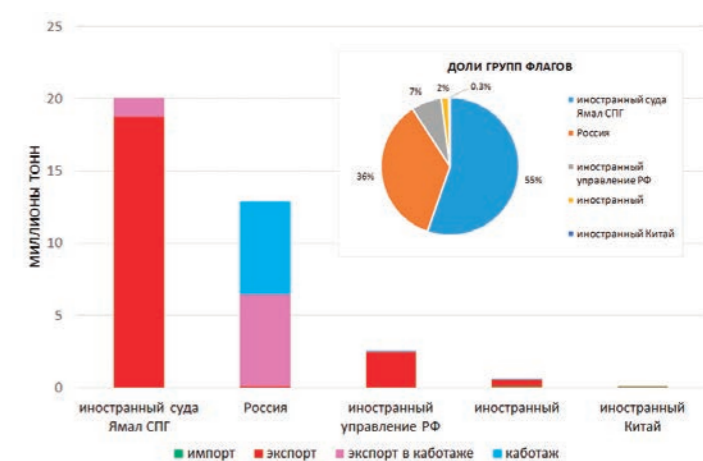


Рис. 3. Специализация судов групп флагов по видам перевозок

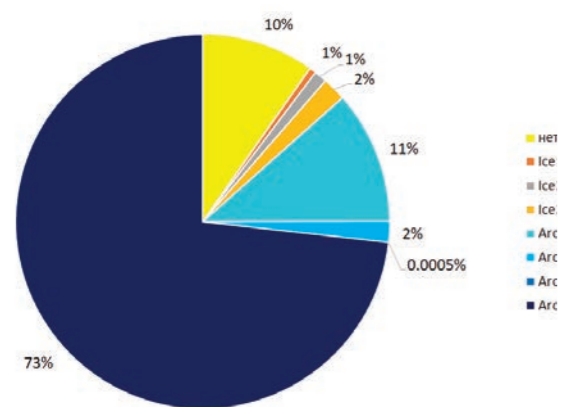


Рис. 4. Доли перевозок грузов судами различных ледовых классов

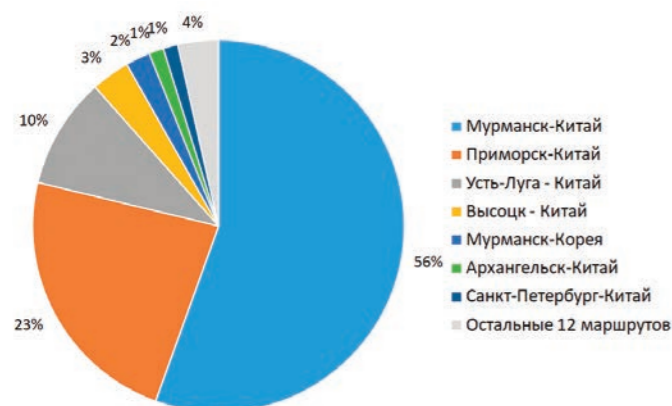


Рис. 5. Доли маршрутов в грузопотоке



Рис. 6. Порты экспортных поставок нефти в 2023 году по СМП

этом три связанных с Китаем маршрута из портов Балтийского моря и Мурманска обеспечили 88% всех перевозок (рис. 5).

Доминирующим грузом в 2023 году стала нефть (67%), отгружавшаяся из морских портов Балтийского моря (Приморск, Усть-Луга) и с рейдовых перевалочных комплексов порта Мурманск. 13 рейсов было выполнено 11 танкерами, 10 из которых управляются ПАО «Совкомфлот». Второе место заняли навалочные грузы (15%), генеральные грузы составили 8%, уголь, СПГ и нефтепродукты вложили по 3% каждый. Перевозки рыбной продукции составили 1%, но получила развитие схема поставок на азиатский рынок живого краба, выловленного в Баренцевом море.

Вернувшиеся в 2023 году на СМП китайские компании обеспечили трамповые экспортно-импортные операции между китайскими (Шанхай, Циндао и Тяньцзинь) и российскими портами (Калининград, Санкт-Петербург, Мурманск и Архангельск); пятью судами за восемь рейсов в импорте ввезено 58 тыс. т, вывезено в экспорте 41 тыс. т.

Перспектива развития поставок российской продукции на азиатский рынок, в первую очередь нефти, связана со странами восточной Азии. Юго-Восточная Азия является своеобразным водоразделом; поставки в нее и западнее нее из Мурманска и тем более портов Балтийского моря предпочтительнее осуществлять южным путем через Суэцкий канал (рис. 6).

Выводы

В 2023 году транспортная система Северного морского транспортного коридора, центральной частью которой является СМП, обеспечила устойчивое функционирование ключевых проектов экономического освоения побережья Арктической зоны, решение задач северного завоза. Обеспечен устойчивый вывоз объемов продукции с нефтяных терминалов Печорского моря, угля из Берингова моря, СПГ, нефти и руд из Карского моря. Обеспечен завоз строительных грузов и оборудования для новых проектов, основными из которых являются западнотаймырские.

Проведение ходовых испытаний и сдача универсально-атомного ледокола «Якутия», запланированная на конец 2024 года, усилит ледокольную группировку и позволит повысить доступность линейного ледокольного обеспечения для растущего на СМП грузопотока.

Анализ судоходства в акватории СМП показывает, что главной задачей судостроительной отрасли является развитие флота различных по назначению судов высокого арктического ледового класса — Arc7, единственных способных обеспечить круглогодичную навигацию на всем протяжении СМП, при должной ледокольной поддержке в зимне-весенний период.

Получила практическое подтверждение возможность использования СМП для создания новых логистических схем поставок российского сырья на азиатский рынок. Начавшиеся экспортные поставки нефти, железной руды, угля и других грузов на азиатский рынок из портов Балтийского моря, Мурманска и Архангельска позволят в дальнейшем обеспечить независимый выход российской продукции на рынки Восточной Азии. Перевозки 2023 года на азиатский рынок носили трамповый характер, становление линейных перевозок — очередная задача.

Обеспечение безопасного судоходства по трассе Северного морского пути с учетом ледовых особенностей региона

В условиях экстремальных климатических условий поиск оптимального маршрута для прохождения судов становится серьезной проблемой, которую необходимо решать с использованием современных технологий. ООО «Визард» представляет свой программный модуль построения маршрута плавания в замерзающих акваториях.



Океанолог
Екатерина Геннадьевна Кускова



Ведущий океанолог
Максим Андреевич Липатов



Океанолог 2 категории
Анастасия Ивановна Тюгалева

В настоящее время плавание во льдах остается опасным и требует особого внимания к составлению маршрутов, поэтому задача оптимальной маршрутизации была и продолжает оставаться важной и критически значимой.

Под оптимальной маршрутизацией судна понимается наилучший маршрут для перемещения судна с использованием доступной информации о погоде, течениях, глубинах и других факторах, которые могут повлиять на безопасность и экономическую эффективность плавания.

Активное развитие методов маршрутизации началось в 2000-е годы, и в настоящее время существуют некоторые современные разработки, например автоматический ледовый роутинг ФГБУ «Арктический и Антарктический научно-исследовательский институт», автоматическая маршрутизация во льдах ООО «Бюро Гиперборья», интерактивная система планирования RouteView и др. Специалисты ООО «Визард», специализирующиеся на комплексном ледовом мониторинге, также углубились в данное направление и разработали свой способ автоматизированного построения маршрутов.

Маршрутизация Vizard.Routing

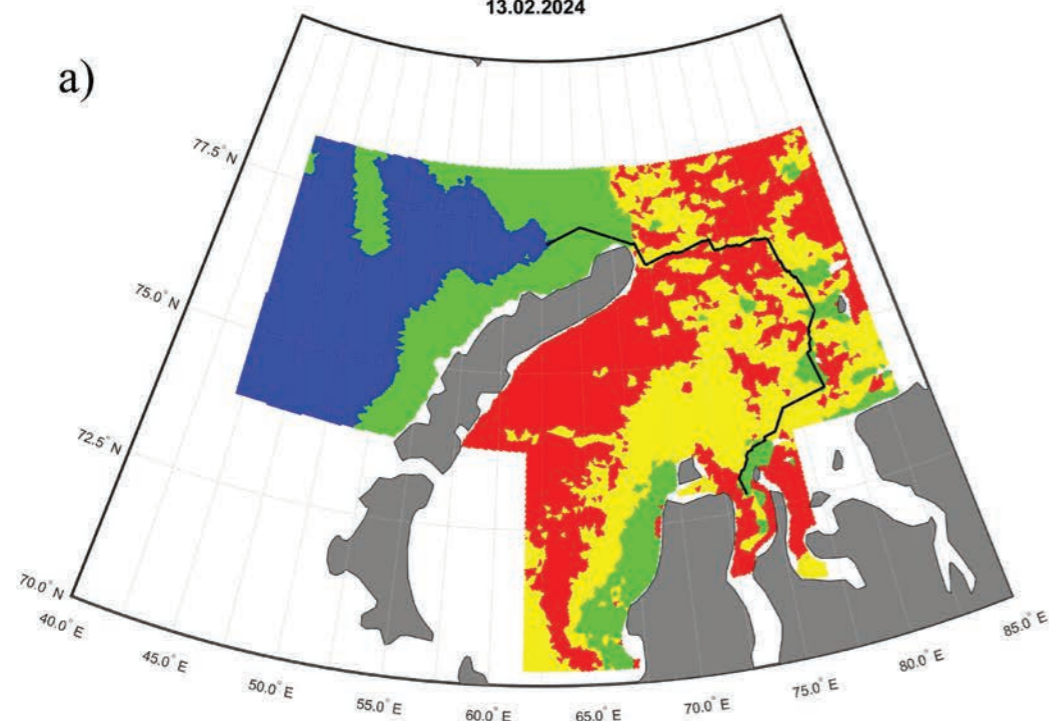
Сегодня продукт Vizard.Routing (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2024613297) предоставляет возможность построения нескольких вариантов маршрута:

- для свободной ото льда акватории осуществляется построение самого быстрого и экономичного маршрута;
- для акватории в ледовых условиях осуществляется построение оптимального маршрута — безопасного и наиболее короткого пути с учетом ледового класса судна.

Построение маршрута любого из указанных выше типов в системе Vizard.Routing осуществляется по модифицированной регулярной сетке данных. Для построения маршрутов на открытой воде в качестве входных данных выступают прогнозные данные по волнению морской поверхности (высота и направление волн) с разрешением 3x3 км, а также батиметрические данные для акваторий российских морей. Кроме этого, программный модуль учитывает параметры судна: осадка, водоизмещение, средняя и максимальная скорость, ледовый класс. Для быстрого варианта маршрута в узлах сетки рассчитывается скорость судна в зависимости от волнения и типа судна, согласно формулам расчета ветроволновых потерь скорости хода судов. Для построения экономичного маршрута учитывается расход топлива судна при определенной скорости судна и сложности погодных условий.

Непосредственно для решения задачи о поиске кратчайшего пути был выбран алгоритм A*, отличающийся универсальностью и достаточно высокой производительностью.

Карта ледовых условий согласно Правилам классификации и постройки судов 2017 г.
Map of ice conditions according to the Rules for Classification and Construction of Ships 2017
13.02.2024



Карта ледовых условий согласно Правилам классификации и постройки судов 2017 г.
Map of ice conditions according to the Rules for Classification and Construction of Ships 2017
13.02.2024

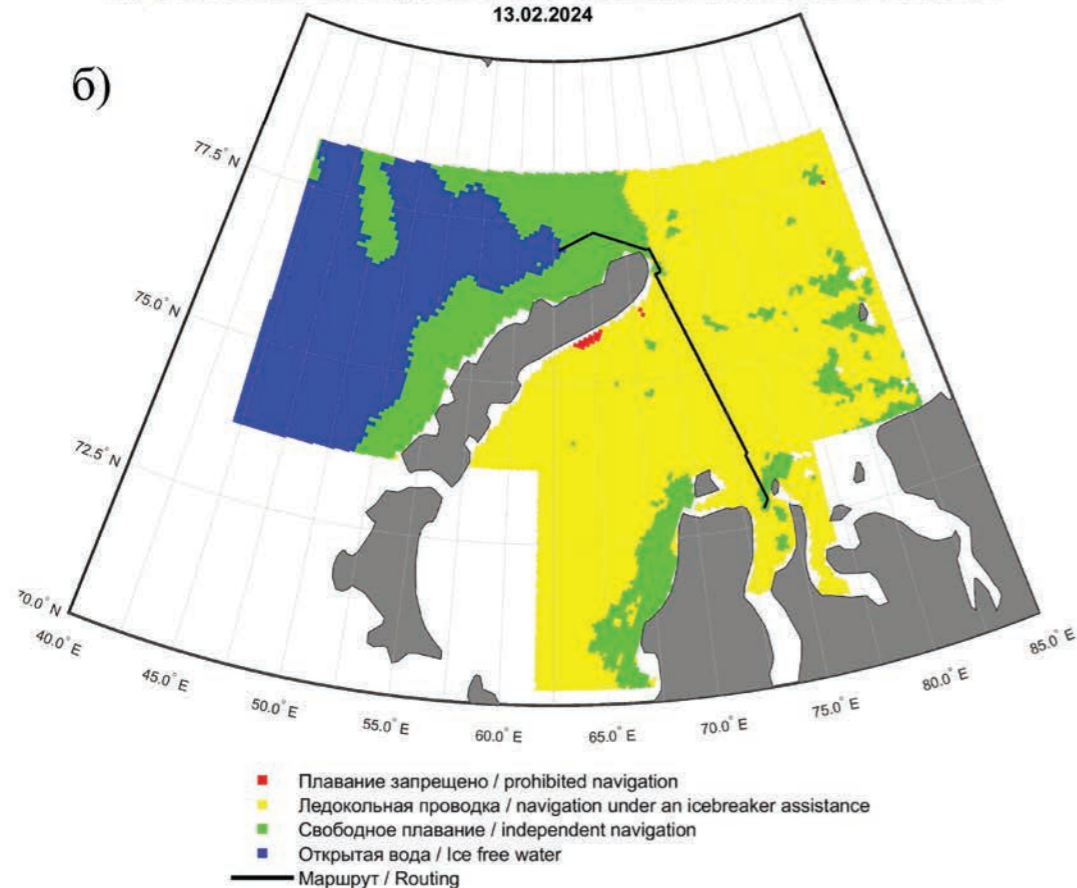


Рис. 1. Оптимальный маршрут в ледовых условиях на 13.02.2024 для судна класса Arc4 (а) и Arc7 (б)

стью. Алгоритм A* — это метод поиска кратчайшего пути в графе. Он комбинирует в себе идеи двух других популярных алгоритмов — алгоритма Дейкстры и алгоритма поиска в ширину. Основная идея работы алгоритма A* заключается в том, чтобы на каждом шаге сначала рассмотреть вершину с наименьшей «стоимостью» прохождения до нее (как у алгоритма Дейкстры), а затем прибавить к этой «стоимости» эвристическую оценку расстояния от данной вершины до цели (как у алгоритма поиска в ширину). Исходя из этого, алгоритм A* выбирает оптимальный путь, учитывая как «стоимость» уже пройденного пути, так и оценку оставшегося пути до цели.

Используя рассмотренные методы, продукт Vizard.Routing осуществляет построение маршрута на свободной ото льда поверхности моря, позволяющее строить как наиболее быстрый вариант маршрута, так и наиболее экономичный. Построение маршрута во льдах имеет аналогичный подход, однако при формировании сетки учитывается ледовый режим акватории плавания.

Особенности построения маршрута в ледовых условиях

Маршрутизация во льдах основана на получении данных ледовых условий в узлах регулярной сетки по радиолокационным изображениям (РЛИ). Нейросетевые алгоритмы компании «Визард» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2022612722) позволяют производить автоматическое прямое дешифрирование двухполяризационных РЛИ с целью получения карт классификации ледяного покрова по возрастам.

На первом этапе классификации спутникового РЛИ происходит первичная обработка снимков для улучшения качества подаваемых на вход нейросети изображений. На данном этапе происходит удаление шумов снимков, сглаживание полос пролетов снимков.

Следующим этапом является формирование композитных изображений на основе различных поляризаций спутникового снимка. Композитное изображение фрагментируется, затем фрагменты подаются в нейросеть для последующей обработки. Нейросеть производит классификацию фрагментов композитного изображения по возрастам льда.

После нейросетевой обработки фрагменты классификации сшиваются, на выходе формируются файлы tiff и GeoPackage, содержащие в себе результаты прямого дешифрирования спутникового РЛИ.

Итогом нейросетевой обработки спутникового изображения является карта классификации ледяного покрова по возрастам, содержащая в себе информацию о распределении классов льда в исследуемой акватории в соответствии с Номенклатурой морских льдов 1974 года.

Полный тракт обработки спутникового изображения занимает около 5 минут, что позволяет за короткий промежуток получить результаты и на их основе сделать репрезентативный анализ ледовых условий за данный промежуток времени. Разрешение карт классификации соответствует разрешению спутниковых снимков.

Для определения типов ледовых условий по спутниковым снимкам используется Программа определения районов плавания судов разных классов по ледовым условиям компании «Визард» (Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2023664535).

Программа представляет собой два алгоритма расчета ледовых условий. Первый алгоритм рассчитывает частную сплоченность всех классов льда. В зависимости от распределения частных сплоченностей записывается тип ледовых условий (легкий, средний, тяжелый, чистая вода). Расчет типов ледовых условий происходит в соответствии с критериями, публикуемыми на сайте «Главсевморпуть» (<https://nsr.gosatomb.ru/>). Второй алгоритм учитывает проходимость льдов разными классами судов в соответствии с Правилами классификации и постройки судов. В зависимости от толщины льда и его сплоченности происходит определение зон, в которых судну разрешено самостоятельное плавание, следование за ледоколом или запрещено плавание. Именно второй алгоритм представления ледовых условий используется при построении маршрутов, поскольку он учитывает ледовый класс судна.

На выходе получается карта ледовых условий по нейросетевой обработке спутникового снимка в цветах, соответствующих международной номенклатуре (рис. 1). Разрешение карт ледовых условий соответствует разрешению карты классификации.

Заключение

Подход к изучению ледовых условий, описанный выше, позволяет получить детальную информацию о распределении классов льда в акватории, учесть ледяные поля и зоны открытой воды разного размера, которые обычно генерализируются на картах меньшего разрешения. Детализированность информации позволяет увеличить точность построения маршрута, учесть локальные изменения ледяного покрова и увеличить безопасность прохода судов в сложных ледовых условиях.

Маршрутизация судов как на свободной ото льда поверхности, так и на покрытой льдом является важнейшей задачей в рамках освоения Северного морского пути, необходимой для обеспечения безопасного судоходства и увеличения экономической эффективности. Однако сложность выполнения этой задачи заключается в изменчивости гидрометеорологических параметров, постоянных изменениях в ледовой обстановке, необходимости постоянного мониторинга и анализа данных. Поэтому развитие современных технологий и методов прогнозирования погодных и ледовых условий играет важную роль в обеспечении безопасного круглогодичного судоходства в замерзающих акваториях.

Наша миссия: повышение уровня качества жизни жителей Арктики



Генеральный директор
АО «Арктическая торгово-логистическая компания»
Сайдам Федотович Степанов

Большая часть Якутии находится в Арктической зоне. С давних пор здесь проживали народы, для которых Арктика является домом, — якуты, эвенки, эвены, юкагиры, чукчи, долганы и многие другие. Они, как и их предки, вели кочевой образ жизни и, преимущественно, занимались традиционными промыслами — оленеводством, охотой, рыбалкой. Но, как говорится, время не стоит на месте. Вместе с освоением Арктики и Крайнего Севера пришли и новые веяния — начались первые торговые отношения с центральной частью региона. Это, безусловно, поспособствовало развитию всего края.

Однако отсутствие дорог, по которым можно было бы с легкостью доставлять любые необходимые товары, оказалось настоящей проблемой.

В летний период дорог нет совсем. Поэтому снабжение Севера старались производить в летний навигационный период по основным водным артериям Якутии и по путям воздушно-го сообщения. Задача по снабжению арктического района Якутии продовольствием и товарами первой необходимости всегда была первоочередной. На сегодняшний день основная нагрузка обеспечения Арктической зоны Якутии легла на плечи АО «Арктическая торгово-логистическая компания», которая осуществляет завоз продовольственных товаров в 241 населенный пункт, в том числе:

- 15 ограниченно доступных населенных пунктов;
- 35 отдаленных населенных пунктов;
- 191 труднодоступный населенный пункт.

В процессе закупа продовольствия особое внимание уделяется запросам основных клиентов — населения Арктической зоны Республики Саха (Якутия). В каждом арктическом районе есть свои потребительские предпочтения, а также специфика хозяйственной и промышленной деятельности местного населения играет важную роль. Также большую роль играет национальный состав населения, средний возраст. По мере реализации продовольственных товаров регулярно проводится анализ потребительских предпочтений, и на основе данного анализа корректируется и обновляется ассортимент завозимых товаров.

С 2021 года со строительством торгово-логистических центров мы частично изменили схему логистики и начали использовать малую авиацию для большего охвата отдаленных и труднодоступных населенных пунктов, добились того, что в период летней навигации часть скоропортящихся продуктов завозили водным транспортом до райцентра и оттуда при помощи малой авиации, самолетами Ан-2. Старая схема завоза охватывала только 19 труднодоступных населенных пунктов арктических районов, а при изменении схемы логистики это число мы смогли увеличить до 42 населенных пунктов, при том что сумма финансирования не менялась.

В целях оперативного завоза, увеличения объемов, а также сдерживания стоимости продуктов мы наращиваем собственный флот. Если раньше у нас было два рабочих судна и одно судно стояло на ремонте, то сейчас мы имеем пять полноценных судов и еще одно маломерное судно, построенное собственными силами, которое курсирует по Колыме. За навигационный период 2023 года эти маломерные суда доста-

вили более 114,7 т расширенного ассортимента продуктов с наименьшими транспортными затратами, чем при осуществлении 25 рейсов авиатранспортом.

В 2021 году был начат проект строительства торгово-логистических центров в арктических районах. В 2023 году мы в рекордные сроки ввели в работу шесть торгово-логистических центров в арктических районах Якутии: в с. Саскылах Анабарского района, в п. Черский Нижнеколымского района, в п. Зырянка Верхнеколымского района, в с. Жиганск Жиганского района, в г. Среднеколымск Среднеколымского района и в п. Тикси Булунского района. В текущем году планируем ввести в эксплуатацию еще два объекта. До конца 2025 года торгово-логистические центры будут функционировать во всех арктических районах Якутии.

В 2024 году планируется строительство крупнейшего цеха по переработке промысловой продукции коренных жителей арктических районов. В связи с этим в текущем году стартует проект по организации пунктов заготовки, первичной переработки и вывоза и промысловой продукции на базе торгово-логистических центров. Целью данного проекта является развитие системы заготовительной, транспортной и торговой деятельности Общества, обеспечивающей процесс первичной заготовки, вывоза и последующей реализации промысловой продукции местного производства (сырья из северного оленя и дикоросов) из арктических районов Республики Саха (Якутия).

Наша цель — добиться равных условий жизни для всех жителей республики, в частности для жителей северных районов и Арктической зоны республики. Продукты, которые им доставляются, должны быть доступны по цене и по качеству. Мы стремимся, чтобы у каждого жителя Арктики на столе было ровно то, что и у жителей центральных районов региона.

Для успешной реализации таких масштабных проектов важен человеческий капитал, компетентность специалистов, готовность обучаться новому и справляться с большими объемами работы. И это касается всех этапов работы. Наша команда берется за важные, но в то же время сложные и объемные проекты, работа и контроль ни на миг не останавливаются.

Работы предстоит много, но нас вдохновляют люди, которые приходят в наши торгово-логистические центры и искренне радуются, что могут позволить купить своей семье свежие овощи, фрукты, колбасу, йогурты... удивляются обилию ассортимента, уровню и качеству обслуживания... Эти чувства сейчас не знакомы городским жителям, это поймет только человек, живущий или побывавший на Севере и проникнувшийся этими реалиями.

С каждым годом наши компетенции и профессиональные навыки повышаются, и вместе с нами развивается наша компания во благо всей республики. За 4 года совместной работы опытные специалисты и лучшие руководители объединившихся двух предприятий ежедневно разрабатывали стратегию развития, строили немислимые, казалось бы, планы, но мы не боялись пробовать и воплощали их в жизнь. Иногда ошибались, набивали шишки, но мы нарабатывали совместный опыт, чтобы становиться лучше во всех отношениях. На сегодняшний день, оценивая наши перспективы, мы уверенно идем в будущее!

Работы предстоит много, но нас вдохновляют люди, которые приходят в наши торгово-логистические центры и искренне радуются, что могут позволить купить своей семье свежие овощи, фрукты, колбасу, йогурты, удивляются обилию ассортимента, уровню и качеству обслуживания.



Продовольственная безопасность в Арктической зоне РФ как основа устойчивого развития региона



Развитие Арктической зоны на сегодняшний день является одним из главных приоритетов государственной политики Российской Федерации. Ценность Арктической зоны (далее — АЗРФ) возрастает не только ввиду наличия у территорий значительного ресурсного потенциала, но и логистического, учитывая экономическое и политическое значение Северного морского пути.

Ассистент кафедры международных отношений и права, ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет»
Софья Андреевна Склярова

Социально-экономическое развитие, бесспорно, является ключевым фактором для того, чтобы потенциал Арктической зоны был полностью реализован, а его реализация практически полностью зависит от привлечения квалифицированных кадров.

На настоящий момент для устойчивого социально-экономического развития АЗРФ принята «Стратегия развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности до 2035 года» и на ее основе разрабатывается и воплощается в жизнь множество инициатив. В том числе это дальневосточная и арктическая ипотека, меры государственной поддержки предпринимательства в АЗРФ и развития кадрового потенциала. Помимо этого, реализуются меры в отношении строительства, образования и медицины, строительства логистических хабов и др.

Продовольственная безопасность является основой для эффективного развития и реализации всего потенциала АЗРФ. Продовольствие является ключевой потребностью каждого человека. Его качество определяет уровень здоровья, а его экономическая и физическая доступность снижает отток населения и определяет привлекательность региона для работы и жизни, что необходимо для эффективного развития регионов Арктической зоны, в особенности для опорных пунктов Севморпути. Кроме того, продовольственная безопасность в АЗРФ играет немаловажную роль в формировании национальной безопасности, так как в последние годы нарастает военная мощь.

В стратегии отражено, что одним из основных вызовов, формирующих риски для развития АЗРФ и обеспечения национальной безопасности, остается «недостаточный уровень развития системы государственной поддержки завоза в населенные пункты, расположенные в отдаленных местностях, жизненно необходимых товаров». Также предложена мера для решения данной проблемы, которая сформулирована как «создание системы государственной поддержки завоза в населенные пункты, расположенные в отдаленных местностях, топлива, продовольствия и других жизненно необходимых товаров».

Однако данная мера хотя и повлияет на состояние продовольственной безопасности в АЗРФ, но полностью не решит проблему, так как риски северного завоза остаются неизменными. Основные из них: погодные и климатические условия; недостаточность транспортной инфраструктуры; дороговизна морских перевозок по сравнению с речными, что влияет на цену для конечного потребителя. Поэтому северный завоз как меру не следует рассматривать как единственно возможное решение. Необходимо рассмотреть возможности развития сельского хозяйства и традиционного промысла, а также создание резервов продовольствия. Традиционное сельское хозяйство невозможно в климатических условиях АЗРФ, однако новые технологии, такие как гидропоника, вертикальные теплицы, интернет вещей, искусственный интеллект, могут способствовать развитию сельского хозяйства. Решением может служить и применение опыта Канады в области развития общественных садов и теплиц на северных территориях, Исландии — в тепличном производстве, а также опыт ведения сельского хозяйства в Норвегии, Финляндии и других странах со схожими климатическими условиями.

Для применения таких мер, во-первых, необходимо признать первостепенную значимость продовольственной безопасности для развития АЗРФ, во-вторых, принять стратегию продовольственной безопасности АЗРФ, в-третьих, проводить ежегодный мониторинг и оценку состояния продовольственной безопасности, в-четвертых, расширять меры поддержки агропромышленного комплекса. В связи с этим очевидна необходимость проведения комплексных научных исследований по данной тематике, которые в том числе будут проводиться в ФГБОУ ВО «Владивостокский государственный университет».

Новикомбанк — финансовая опора устойчивого развития



Ответственный подход, выстроенные процессы и открытость к инновациям — без этого невозможно устойчивое развитие, актуальность которого во всем мире растет из года в год. Следуя этим принципам, Новикомбанк, опорный банк Госкорпорации «Ростех», вкладывается в развитие всех трех компонентов ОСК: окружающая среда, социальное развитие и корпоративное управление. Кроме того, банк является проводником ОСК-трансформации для своих клиентов.

Председатель Правления Новикомбанка
Елена Георгиева

Отметив в прошлом году 30-летие, Новикомбанк смело смотрит в будущее. Среди приоритетных направлений деятельности — бесперебойное финансирование предприятий российской промышленности, компаний малого и среднего бизнеса, поддержка их кадрового потенциала. Будучи универсальным финансовым институтом, совмещающим опыт, профессионализм и индивидуальный подход, Новикомбанк создает ресурсное обеспечение для устойчивого развития и роста своих клиентов.

При финансовой поддержке банка реализуются проекты устойчивого развития, связанные с атомной энергетикой, возведением очистных сооружений, строительством мусороперерабатывающих комплексов в Подмоскovie и Татарстане, разработкой экологически чистого транспорта, промышленной техники и мн.др. Так, в 2023 году на выставке «Иннопром» было заключено соглашение с компанией «Швабе» об организации финансирования очистных сооружений в Тверской области. А на Международном военно-техническом форуме «Армия-2023» был подписан целый ряд соглашений: с «Национальной иммунобиологической компанией» — ведущим российским производителем вакцин; с холдингом «Швабе» — по развитию производства отечественных машин скорой медицинской помощи; с МГТУ им. Н. Э. Баумана и консорциумом «Медицинская техника» — по работе в области импортозамещения и производства медицинской продукции. Банк планирует расширять количество таких проектов.

Особое внимание Новикомбанк уделяет социальному компоненту, в основе которого лежит принцип мотивации к развитию и удержанию высококвалифицированных технических кадров на предприятиях. Для этого в Новикомбанке разработаны специальные продукты. В частности, речь идет о социально-платежной карте работника Госкорпорации «Ростех», дающей доступ к ряду льготных сервисов. Число ее держателей уже превысило полмиллиона.

Также работникам предприятий промышленности в Новикомбанке доступны все виды государственной ипотеки с комфортными ставками: семейная, дальневосточная, ИТ-ипотека.

Одним из важных компонентов социальной политики Новикомбанка является мотивационная программа «Развитие», разработанная совместно с Госкорпорацией «Ростех» для сотрудников предприятий. К ней уже присоединились более 130 компаний, получив возможность поощрять заслуженных работников, высококлассных профессионалов и перспективных молодых специалистов через дополнительные банковские преференции.

В связи с возросшей потребностью в квалифицированных инженерах и необходимостью поддержать опытных специалистов, которую отметил и Президент РФ Владимир Путин, предложив учредить ежегодную премию «Наставник года», Новикомбанк по рекомендации Госкорпорации «Ростех» ввел в программу «Развитие» дополнительную категорию инженерно-технических работников и наставников.

«Несмотря на сложные экономические условия и переход инициативы развития ОСК-повестки от зарубежных инвесторов к государству, ее актуальность по-прежнему бесспорна. Очевидно, что отечественная промышленность должна развиваться с учетом принципов экологической и социальной ответственности, поэтому Новикомбанк как опорный банк «Ростеха» последовательно интегрирует концепцию устойчивого развития в свои стратегические планы», — рассказала председатель Правления Новикомбанка Елена Георгиева.

Импортозамещение реагентов для бурения скважин в Арктике

Одним из главных стратегических направлений развития нефте- и газодобычи является разработка северных месторождений и освоение углеводородных ресурсов континентального шельфа. По своему совокупному нефтегазовому потенциалу осадочные бассейны российского арктического шельфа сравнимы с крупнейшими нефтегазоносными регионами мира. По оценкам специалистов, к 2050 году Арктический шельф будет обеспечивать от 20 до 30% всей российской нефтедобычи.

ПАО «Славнефть-ЯНОС»

Генеральный директор
Николай Владимирович Карпов

Главный инженер
Николай Николаевич Вахромов

Заместитель главного инженера
Максим Александрович Бубнов

Заместитель главного инженера
Игорь Владимирович Гудкевич

Главный технолог
Эдуард Валентинович Дутлов

Начальник исследовательской
лаборатории
Дмитрий Владимирович
Борисанов

Освоение нефтегазовых залежей региона имеет ряд сложностей, с которыми приходится сталкиваться. И в первую очередь это суровый климат — крайне низкие температуры, продолжительная полярная ночь, льды. Эти факторы накладывают серьезные ограничения на работу оборудования и требуют высококачественных сопутствующих материалов, что в большой степени относится к буровым растворам. От правильно подобранного бурового раствора зависит успешность скважины. Для бурения высокотехнологичных скважин, например горизонтальных с длиной горизонтального участка более 2000 метров или многоствольных с большим отходом от вертикали, в качестве основного технического решения применяются буровые растворы на углеводородной основе (РУО).

Буровым раствором называют сложную дисперсионную систему жидкостей эмульсионного, аэрационного и суспензионного типа, которые служат для промывки стволов в ходе бурения скважин. Буровой раствор оказывает влияние на работу долота, скорость проходки, контроль давления на пласт, коррозионность и продуктивность пласта.

В качестве основы раствора может применяться как минеральное масло, так и дизельное топливо, но предпочтение отдается минеральному маслу в связи с острыми вопросами по охране окружающей среды и промышленной безопасности при применении дизельного топлива. Для обеспечения пожарной и промышленной безопасности основы буровых растворов должны иметь относительно высокую температуру вспышки, низкую токсичность и высокую термостойкость. Современные основы буровых раство-

ров в условиях Арктики также должны иметь крайне низкую температуру застывания.

В условиях политики санкций иностранные компании не заинтересованы в освоении Арктики Россией. Поэтому замещение импортных РУО (75%), используемых при бурении горизонтальных скважин, является актуальной задачей. Емкость рынка оценивается в более 100 тыс. т в год. Стоимость бурового раствора составляет около 15% затрат на строительство скважины. Поэтому важно предложить полноценный российский аналог маловязких углеводородных растворов.

Таким образом, импортозамещение углеводородных основ для буровых растворов представляется актуальным для развития и освоения Арктики и континентального шельфа.

В последнее время в практике мирового бурения растет доля применения растворов на углеводородной основе. Это связано с тем, что на современном этапе развития нефтегазодобывающей промышленности неуклонно растут объемы морского и шельфового, а также горизонтального бурения. В связи с этим предъявляемые к буровым растворам технологические и экологические требования с каждым годом ужесточаются. Растворы на водной основе уже не могут соответствовать всем новым нормам, предъявляемым к буровым растворам, работающим в осложненных условиях.

Таблица 1. Требования к качеству углеводородных основ для буровых растворов, разработанные ГПН

Показатель	Метод определения	Значение
Вязкость кинематическая при 40 °С, сСт, в пределах	ГОСТ 33	2,0–3,0
Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	ГОСТ 4333	80
Температура застывания, °С, не выше	ГОСТ 20287 (метод Б)	минус 55
Содержание ароматики, % масс., не более	ГОСТ Р ЕН 12916	3,0

Блоком разработки и добычи ПАО «Газпром нефть» (ГПН) были сформулированы требования к углеводородным основам для буровых растворов (табл. 1) с учетом особенностей климата РФ и требований мировых нефтесервисных компаний. Продукт должен обладать характеристиками, позволяющими использовать его при морском бурении в зимний период с температурами на поверхности до минус 55 °С, обладать кинематической вязкостью, позволяющей производить бурение скважин БОВ (БОВ — скважины с большим отходом от вертикали, имеющие соотношение отхода к вертикали более 2:1) при сохранении эквивалентной плотности раствора в циркуляционной системе на приемлемом уровне, обеспечивать высокие пожаробезопасные и экологические свойства (табл. 1).

Требуемая вязкость находится на уровне вязкости дизельных топлив, температура вспышки обеспечивается ректификацией, температура застывания — депарафинизацией, выполнение этих показателей не вызывает сомнений. Самым трудновыполнимым показателем является содержание ароматических углеводородов. Их содержание в дизельных фракциях составляет 20–25% масс. Для обеспечения требуемого уровня ниже 3% необходимы процессы деароматизации. В группе компаний ПАО «Газпром нефть» и ПАО «Роснефть» нет установок по удалению ароматических углеводородов из дизельных фракций и не производятся дистиллятные фракции, которые бы соответствовали заявленным характеристикам.

Однако летом 2017 года в ПАО «Славнефть-ЯНОС» планировался пуск установки производства базовых масел III группы, проект которой не предусматривал выпуск основ. Депарафинизат установки дважды обрабатывался высоким давлением водорода (150 и 180 ати), и специалисты ЯНОСа предположили, что ароматика прогидрируется, что обеспечит требования спецификации.

Основной научно-технической идеей разработки является комплексный анализ свойств узких фракций потоков нефтеперерабатывающего завода. Для оценки теоретической возможности выпуска продукта опытный образец депарафинизата, переданный лицензиаром процесса, был разогнан на лабораторной установке АУТОМАКС 9100 (Pilodist) на узкие фракции (фото установки Pilodist представлено на фото 1).

Для каждой фракции определили показатели в соответствии с требованиями ГПН.

Таким образом, была определена принципиальная возможность получения продукта. Ко времени завершения испытаний на установке уже шли пусконаладочные работы, и изменение проекта для выделения необходимой фракции можно было реализовать лишь через 3–4 года. Поэтому специалистами предприятия был проведен дополнительный расчет имеющегося оборудования. Расчет показал возможность выделения искомой фракции взамен побочного продукта, по проекту направляемого в дизельное топливо.

В ходе исследований был разработан способ производства маловязкой углеводородной основы буровых растворов (МУОБР), новизна которого подтверждена оформленным патентом РФ.

Схема производства маловязкой углеводородной основы для буровых растворов представлена на рисунке 1.



Фото 1. Лабораторная установка Pilodist в исследовательской лаборатории ПАО «Славнефть-ЯНОС». На фото (справа налево): генеральный директор ПАО «Славнефть-ЯНОС» Николай Карпов и начальник исследовательской лаборатории Дмитрий Борисанов

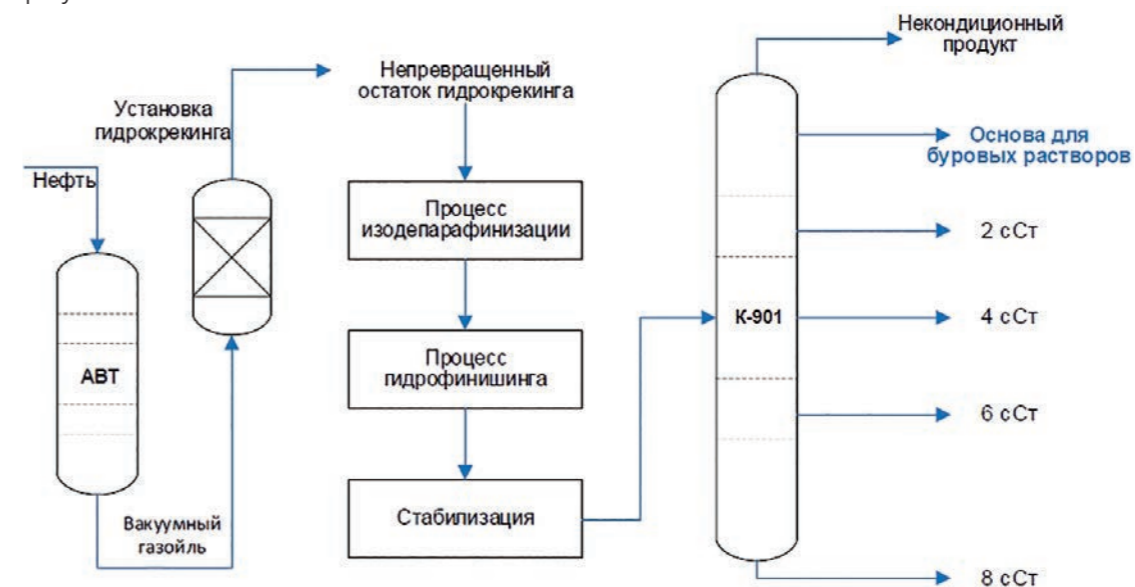


Рисунок 1. Схема производства МУОБР

Таблица 2. Сравнение с импортными аналогами

Показатели	Требования ГПН	МУОБР ЯНОС	ShellSol D80	Exsol D80	Shell GTL Saraline 185V
Вязкость при 40 °С, сСт	1,7–3,0	1,7–3,0	1,98	1,70	2,8
Т застывания, °С	Ниже минус 55	ниже минус 55	минус 45	минус 48	минус 21
Т вспышки, °С	выше 80	90	83	79	85
Ароматика, % масс.	менее 3,0	0,7	0,0	0,0	0,02



Фото 2. Морская ледостойкая стационарная платформа «Приразломная»

Задача была решена на имеющемся оборудовании, необходимая схема отгрузки была создана в течение 2 месяцев. Разработан стандарт организации СТО 00149765–008–2017 на маловязкие масляные основы для буровых растворов, и в 2017 году одновременно с пуском установки началось производство в количестве 6000 т/г (10% потребности РФ).

Из таблицы 2 видно, что по низкотемпературным свойствам продукт превосходит импортные аналоги, не уступая по прочим показателям. При этом продукт стоит значительно дешевле. МУОБР также превосходит и все российские аналоги. На его основе акционеры предприятия выпустили свои брендовые линейки: Gazpromneft Drilline (ПАО «Газпром нефть») и Rosneft Drilltec (ПАО «НК «Роснефть»). Эффективность подтверждена испытаниями, проведенными компанией Schlumberger, патентами РФ № 2668612 и № 2699419.

Применение продукта из-за превосходных низкотемпературных свойств особенно эффективно в условиях Арктики, поэтому крупнейшим потребителем является платформа «Приразломная» (фото 2).

Единственный недостаток технологии — малая производительность, поэтому усилия были направлены на разработку крупнотоннажной технологии. На этом этапе решающую роль сыграли испытания на лабораторной установке в лаборатории предприятия (установка для проведения гидропроцессов представлена на фото 3).

Испытания показали, что глубокое гидрирование ароматики возможно и при давлении водорода 40 атм на платиновом катализаторе издепарафинизации при условии частичного рецикла продукта в сырье. Такие условия имелись на установке депарафинизации дизельного топлива ЛЧ-24/7. Разработчик процесса согласовал проведение пробега, однако предположил лишь незначительное снижение содержания ароматики.



Фото 3. Лабораторная установка для проведения гидропроцессов

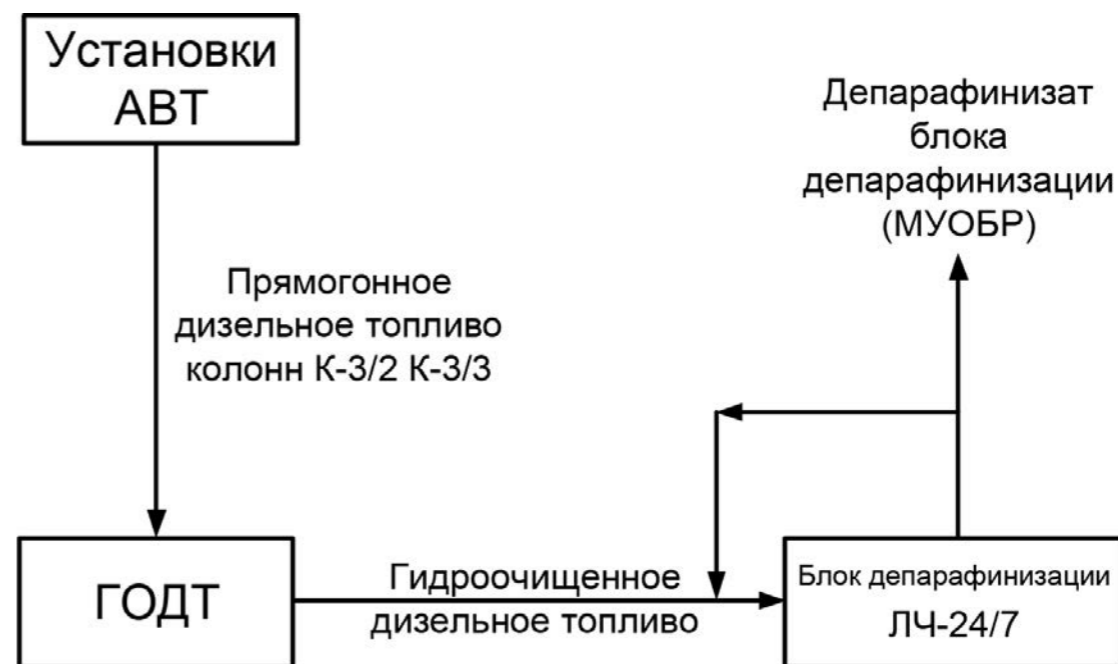


Рисунок 2. Схема получения МУОБР на блоке депарафинизации установки ЛЧ 24/7

Таблица 3. Основные показатели качества углеводородных основ, полученных по крупнотоннажной технологии

Дата	Общее содержание ароматики, % масс.	Температура застывания, °С	Температура вспышки в закрыт. тигле, °С	Вязкость кинематическая при 40 °С, сСт
	Не более 3,0	Не выше –55	Не ниже 80	1,70–3,00
23.03.21	1,6	ниже –55	79	2,651
24.03.21	0,7	ниже –55	80	2,599
25.03.21	0,8	ниже –55	84	2,67

Весной 2021 года по предложенной схеме был проведен опытный пробег, в результате которого получен МУОБР, полностью соответствующий СТО и требованиям ГПН. Был отобран опытный образец продукта и проанализирован в лаборатории ГПН. Результаты анализа заводской лаборатории подтвердились. По новой технологии возможно выпускать до 100 тыс. т/г углеводородных основ, закрыть всю потребность РФ и организовать экспорт. Начало производства предполагается в ближайшее время.

Принципиальная схема получения МУОБР на блоке депарафинизации установки ЛЧ 24/7 приведена на рисунке 2.

Образцы, отобранные в ходе пробега, были переданы в ПАО «Газпром нефть», где в ходе исследований показали соответствие требованиям.

Выпуск продукта по крупнотоннажной технологии производства был организован с 2023 года.

Выводы:

1. Разработана, запатентована и внедрена технология производства углеводородных основ для буровых растворов. Технология обеспечивает выпуск 6–7 тыс. т/г (10% от потребности РФ).
2. Продукт превосходит импортные аналоги по температуре застывания и не уступает по другим показателям.
3. Эффективность подтверждена испытаниями, проведенными компанией Schlumberger, новизна — патентами РФ. Наиболее эффективно продукт используется в условиях Арктики и континентального шельфа. Крупнейшим потребителем является платформа «Приразломная».
4. Разработана крупнотоннажная технология производства, позволяющая обеспечить всю потребность РФ, полностью отказаться от импорта и рассмотреть возможность экспорта. Внедрение крупнотоннажного производства планируется в ближайшее время.

Восточный вектор и Арктика. Главное в «ГорПроме»



Исполнительный директор Ассоциации горнопромышленников Анатолий Никитин

Сегодня каждое крупное предприятие минерально-промышленного комплекса Дальнего Востока и Арктики стратегически трансформируется. Ведется поиск новых каналов сбыта и поставщиков, а также развивается кадровый потенциал. К 2025 году потребность в кадрах в горной отрасли только в Дальневосточном федеральном округе составит 30 тыс. человек, из которых более 5 тыс. будут инженерами, а остальные — специалистами со средним профессиональным образованием. Недостаток квалифицированных специалистов приводит к росту зарплат и себестоимости.

В текущих условиях Высший горный совет, Ассоциация горнопромышленников и Единый портал «ГорПром» начинают играть ключевую роль в развитии стратегии минерально-сырьевой отрасли ДВФО и Арктической зоны РФ. Анатолий Никитин, исполнительный директор Ассоциации, рассказал о путях развития, предлагаемых отраслевым сообществом.

Развитие добычи на месторождениях в Арктической зоне

Освоение Арктики имеет большое значение для нашей экономики. Правительство страны предпринимает ряд мер, стимулирующих развитие Арктической зоны, и в ближайшие годы их интенсивность будет только нарастать. Благодаря этому активное освоение Арктики кажется не далеким и туманным будущим, а среднесрочной перспективой. Если же говорить о перспективах краткосрочных, то впереди нас ждет освоение известных и доступных в настоящий момент месторождений. Эта работа займет около 20–50 лет — такой срок кажется достаточно большим, но в этом состоит одна из особенностей рынка ТПИ: инвестпроекты в этой отрасли рассчитаны на десятилетия, а компании нацелены играть вдолгую. От стадии геолого-разведочных работ до строительства ГОКа может пройти 10, 20 лет, а то и больше. Известны прецеденты, когда разведанные месторождения, на которых успели начаться работы, замораживают или закрывают из-за изменения цен на тот или иной вид сырья. И ровно по той же причине изменения цен освоение может быть возобновлено. Подобная ситуация характерна не только для российской промышленности — так работают во всем мире.

Такая схема будет применима и для Арктической зоны. В первую очередь освоение месторождений в данном регионе потребует огромных инвестиций — порядка годового бюджета страны. Для того чтобы Арктика стала эффективной, потребуется строительство полноценных производственных цепочек. Есть довольно оптимистичное мнение, что на это потребуется от 3 до 5 лет, но лично я, с учетом масштаба, склонен полагать, что длительность подобной работы составит не меньше 7 лет.

Геологоразведкой при этом необходимо заниматься уже сегодня — если этого не сделают отечественные недропользователи, то за дело рано или поздно возьмутся компании из других стран. И здесь мы сталкиваемся с первой проблемой: частного финансирования явно недостаточно для проведения полноценных геологоразведочных работ, а многие частные предприятия просто не хотят или не могут позволить себе риски вложений в разведку на начальной стадии. В итоге новые территории исследуются в недостаточном объеме, что, в свою очередь, приводит к неизбежному истощению МСБ страны.

В 2021 году была принята программа, согласно которой доля частных инвестиций в геологоразведочные работы уменьшится к 2035 году: 50% — на углеводородное сырье, 15% — на ТПИ. А программа геологического изучения участков недр на территории Арктической зоны РФ в целях формирования перспек-

тивной грузовой базы Северного морского пути (СМП) на период до 2035 года предусматривает 100%-ное покрытие мелкомасштабными геолого-съёмочными работами Арктической зоны РФ, и эту работу необходимо ускорить.

Конечно, очень отратно, что на Новой Земле не только проведены геологоразведочные работы, но уже есть и планы по запуску добывающего производства. Но мы не должны забывать, что при реализации потенциала Арктики необходимо учитывать ряд нюансов.

Во-первых, важно обеспечить соблюдение экологических норм и стандартов при разработке и добыче ресурсов в Арктической зоне. Арктика является уникальной экосистемой и требует особого внимания к сохранению ее биоразнообразия и устойчивости. Поэтому важно разрабатывать и применять передовые технологии, которые позволят минимизировать воздействие на окружающую среду.

Во-вторых, необходимо учитывать интересы коренных народов Арктики. Они являются неразрывной частью этой территории и имеют право на участие в процессе принятия решений, которые затрагивают их интересы. Необходимо обеспечить справедливое участие коренных народов в экономической деятельности и учет их традиционных знаний и образа жизни.

В-третьих, необходимо развивать инфраструктуру в Арктической зоне. Для успешного освоения месторождений в Арктике требуется развитие транспортных и энергетических систем, а также создание необходимых социальных условий для работников. Это позволит обеспечить эффективность и безопасность работы в этой сложной и непростой среде.

В целом реализация потенциала Арктики требует комплексного подхода и учета всех вышеперечисленных нюансов. Только так мы сможем достичь устойчивого и успешного развития этой стратегически важной территории для России.



Мария Семёнова работает на отраслевой конференции

Ассоциация НП «Горнопромышленники России» представляет собой профессиональную диалоговую и экспертную площадку федерального уровня, «единое окно» для участников рынка.

Работа Ассоциации проводится под общим руководством президента НП «Горнопромышленники России» Валерия Афоняевича Язева, исполнительным органом выступает дирекция во главе с Анатолием Юрьевичем Никитиным, поддерживающим развитие Единого портала горной отрасли gorgrom.market под руководством заместителя председателя Высшего горного совета Марии Павловны Семёновой. Высший горный совет Ассоциации под председательством Юрия Константиновича Шафраника осуществляет функции Наблюдательного совета.

Валерия Афоняевича Язева, исполнительным органом выступает дирекция во главе с Анатолием Юрьевичем Никитиным, поддерживающим развитие Единого портала горной отрасли gorgrom.market под руководством заместителя председателя Высшего горного совета Марии Павловны Семёновой. Высший горный совет Ассоциации под председательством Юрия Константиновича Шафраника осуществляет функции Наблюдательного совета.



Горнопромышленники России активно обсуждают развитие Дальнего Востока и Арктики



Виктор Таракановский, председатель Союза старателей РФ, и Анатолий Никитин



Высший горный совет организовал проведение ряда стратегических сессий по Восточному вектору

Роль Высшего горного совета

За время моей работы в исполнительной дирекции Ассоциации горнопромышленников России (с 2021 года) кардинально изменились «правила игры» и структура рынка в горной промышленности. Дальний Восток и Арктика стали регионами стратегического значения, создаются региональные инвестиционные карты, изменились транспортные потоки.

Разумеется, Высший горный совет (ВГС) и Ассоциация уделили самое большое внимание Дальнему Востоку и Арктике, проведя несколько тематических сессий «Восточный вектор» в рамках собственных мероприятий в 2022–2023 годах, а также организовали выездное заседание ВГС в рамках Восточного экономического форума.

В результате нашей работы в 2023 году была достигнута договоренность о развитии сетевого взаимодействия и создании индустриального научно-образовательного консорциума между Владивостокским государственным университетом, ведущими вузами России и НП «Горнопромышленники России». Сфера нашего взаимодействия — подготовка специалистов, выполнение НИОКР, отраслевая экспертная работа. Задачи консорциума интегрированы с функционалом Корпоративного горного центра ДФО, который вместе с Горным советом ДФО является интегратором и региональным координатором проектов консорциума.

Кроме того, Ассоциация совместно с Корпорацией развития Дальнего Востока и Арктики обратилась в Минэнерго России с просьбой осуществить комплексное обновление документов стратегического планирования и нормативно-правового регулирования в области развития локальной генерации технологически изолированных территориальных электроэнергетических систем.

Весь 2023 год прошел под эгидой Года педагога и наставника, а в части горнодобывающего сектора мы популяризировали профессию горного инженера. Благодаря этой работе был организован ряд консорциумов ведущих профильных вузов страны, Минобрнауки России провело свои масштабные мероприятия, и по итогу имидж специалиста медленно, но верно выправляется. Создаются новые научно-исследовательские лабораторные центры.

Все перечисленные направления работы являются частью общей стратегии, как и развитие Единого портала «ГорПром».

Об идее Единого отраслевого портала

Государственная поддержка, научные исследования и разработки необходимы для стабильного развития и снижения зависимости от импорта. Но не менее важен и такой вектор, как создание базы данных производителей оборудования с единой информацией и коммуникацией.



Ассоциация горнопромышленников России решила объединить участников отрасли не только на мероприятиях, но и на портале «ГорПром»

Единый портал горной промышленности (платформа «ГорПром») рассматривается как стратегическая мера поддержки горнопромышленного комплекса на федеральном и региональном уровнях власти, предлагая возможности оптимизации и упрощенного поиска импортзамещающего оборудования для горнодобывающих предприятий и прямой доступ к заказам промышленных компаний для поставщиков оборудования и услуг. Именно такой инструмент, как платформа, может помочь органам власти в диалоге с производителями. Регистрация и участие во внутреннем каталоге бесплатны.

Gorprom.market — наше интернет-решение для достижения независимости в производстве для горной отрасли. Сейчас на портале доступен каталог российских производителей, а в будущем планируется внедрение модуля «биржа труда» и других стратегических разделов, способствующих развитию горнопромышленного комплекса региона.

Публикация подготовлена по материалам Исполнительной дирекции Ассоциации горнопромышленников России, pr@gorprom.org

«Единое окно» горнопромышленников

Как Исполнительная дирекция Ассоциации горнопромышленников России видит ряд направлений в работе на 2024 год:

1. Участие и активная проработка вопросов отрасли в профильных комитетах по актуальным направлениям развития Дальнего Востока и Арктики;
2. Поддержка реализации национальных проектов на региональном уровне;
3. Усиление работы с образовательными организациями; цель — открытие специализированных кафедр и более тесное взаимодействие с бизнесом в части подготовки специалистов;
4. Разработка совместного проекта с Минпромторгом по задачам импортонезависимости для предприятий;
5. Организация тематических встреч с крупнейшими добывающими компаниями Дальнего Востока и Арктики.



Анатолий Никитин и Юрий Шафраник на закрытии расширенного заседания Высшего горного совета

«Уральская Сталь» уверенно смотрит в будущее



Д.э.н, директор по инновациям
АО «Уральская Сталь»
Глеб Александрович Куницын

АО «Уральская Сталь» — крупнейшее металлургическое предприятие в Уральском регионе, занимающее лидирующие позиции на рынке черного металла. Компания имеет более чем 70-летнюю историю и за это время завоевала признание партнеров и потребителей, укрепив свои позиции на отечественном и зарубежном рынках. АО «Уральская Сталь» — комбинат полного металлургического цикла, включающий аглококсо доменное, сталеплавильное и прокатное производства. АО «Уральская Сталь» — лидер производства мостовых сталей российского рынка, один из ведущих производителей штрипса, листового проката из высокопрочной, конструкционной, атмосферо-, коррозионностойкой и судостали, трубной, колесной и рельсовой литой заготовки, крупногабаритных литых изделий и чугуна. С Загорским трубным заводом входит в единый металлургический холдинг, предлагая новые решения для современной промышленности.

Одними из ключевых факторов успеха комбината являются постоянное развитие и капитальные инвестиции в производство. Благодаря инвестированию в модернизацию завода, обновлению оборудования и повышению энергоэффективности производственных процессов предприятие значительно увеличило производительность и качество продукции, снизило нагрузку на окружающую среду и повысило конкурентоспособность своей продукции. На предприятии действует современное оборудование, позволяющее выпускать продукцию высокого качества, соответствующую международным стандартам.

В 2023 году новотроицкий комбинат произвел более 2,7 млн тонн чугуна и более 1,5 млн тонн стали. Объем производимого листового проката ежегодно увеличивается и по итогам 2023 года составил порядка 920 тыс. тонн.

Комплекс оборудования сталеплавильного и прокатного производств позволяет выпускать продукцию наивысшего качества, в том числе в одной из важнейших отраслей — строительных конструкций и производстве резервуаров.

АО «Уральская Сталь» первым в России внедрило выплавку стали по FMF-технологии. Выплавка стали производится в двух уникальных 120-тонных модульных печах, которые могут работать как в режиме электродуговой плавки, так и выплавлять сталь по конвертерному способу производства, без использования электродов и потребления электроэнергии.

Предприятие производит штрипсовый прокат для электросварных труб, в том числе коррозионно-стойких марок стали. Штрипс производят в основном по технологии контролируемой прокатки (в т. ч. с ускоренным охлаждением). Возможности толстолистового стана 2800 позволяют производить штрипсовый прокат толщиной от 8 до 30 мм, шириной от 1500 мм до 2500 мм. Освоено производство штрипсов классов прочности до K65 (X80).

Стан 2800 оснащен самым высокопроизводительным термическим участком в России — до 30 тыс. тонн в месяц, в т. ч. новой роликовой термической печью и роликовой закалочной машиной (введена в эксплуатацию в 2018 году). Возможно проведение нормализации, закалки, высокого отпуска.

Освоен и массово производится прокат повышенной прочности по ГОСТ 19281, прокат для строительных конструкций по ГОСТ 27772, прокат для котлов и сосудов, работающих под давлением по ГОСТ 5520. В данных нормативных документах содержатся требования к обеспечению требуемых свойств при температурах до -70°C , и прокат комбината соответствует этим требованиям.

АО «Уральская Сталь» — лидер в России по производству высококачественного проката для автомобильных и железнодорожных мостов. Прокат мостовых марок стали 10ХСНД и 15ХСНД производится в том числе в «северном» исполнении. Разрабатываются и применяются новые марки стали: 12Г2СБД (С345); 12Г2СФБД (С390); 12Г2НДБ (С460).

Также на предприятии была расширена линейка освоенных высокопрочных строительных марок по ГОСТ 27772 — освоено производство проката стали класса прочности С590 в хладостойком исполнении. Эксклюзивной совместной разработкой АО «Уральская Сталь» и ОАО НПО «ЦНИИТМАШ» является новая криогенная марка стали — ОН6ДМБ. Прокат из данной марки стали сохраняет требуемый уровень свойств при температурах до -196°C , что позволяет применять его в конструкциях криогенных аппаратов и резервуаров. Уникальность данной стали в том, что при низком содержании никеля — 6% — применена система дополнительного микролегирования и специальные режимы термообработки, что обеспечивает в стали ОН6ДМБ более высокие прочностные свойства и одинаковый уровень вязких свойств с более дорогой сталью — ОН9 с содержанием никеля 9%. Проведенные исследования проката из стали ОН6ДМБ показали, что после сварки не требуется производить отжиг сварочных швов, что выгодно отличает данную инновационную сталь от зарубежных аналогов.

Отдельно стоит отметить, что в 2023 году АО «Уральская Сталь» продолжает активную работу по производству биметаллического проката. Двухслойный прокат (или биметалл) состоит из основного слоя из низколегированной стали и плакирующего слоя из нержавеющей стали. Изготовление конструкций из биметалла позволяет получать экономию по сравнению с изготовлением конструкций, выполненных целиком из нержавеющей стали. В тесном сотрудничестве с АО «ЗТЗ» разрабатывается технология производства биметаллических труб из проката АО «Уральская Сталь».

В 2023 году на комбинате была освоена технология производства высокопрочного проката для машиностроения с пределом текучести не менее 690 МПа и гарантированной ударной вязкостью до -70°C — WeldUS 690. Потребители уже успели оценить качество новой стали, выполняются промышленные заказы на прокат.

Металл, произведенный АО «Уральская Сталь», в 2022–2023 годах использовался при строительстве 1080-метрового пограничного моста через реку Амур, который связал Благовещенск с городом Хэйхэ в Ки-

Новотроицкие металлурги традиционно гордятся высоким качеством металлопродукции, и сейчас комбинат представляет ряд новых разработок, которые будут востребованы для инфраструктурного строительства в Арктическом регионе.





тае. Также запущен в эксплуатацию виадук высотой 40 метров и длиной 1300 метров на участке Агрыз — Дружинино Горьковской железной дороги. Эти объекты построены из уникальной атмосферостойкой стали 14ХГНДЦ. Конструкции из данной стали не требуют окраски в течение всего срока эксплуатации, что будет востребовано в отдаленных арктических регионах. Зарубежный бренд атмосферостойкой стали легируется фосфором, что значительно снижает его хладостойкость, а в атмосферостойкой стали 14ХГНДЦ применена более прогрессивная система легирования, поэтому она сохраняет требуемый комплекс свойств при температурах до -70°C . Из нашего проката изготовлено множество современных сооружений: стадион «Открытие-Арена» в г. Москва, терминал аэропорта Внуково, Лахта-центр, стадион «Зенит-Арена» в г. Санкт-Петербург, конструкции для Западного скоростного диаметра, судостроительный комплекс на территории ОАО «Судостроительный завод «Северная верфь».

АО «Уральская Сталь» регулярно участвует в ежегодной крупнейшей промышленной выставке «Металл-Экспо» и неоднократно отмечено медалями высшей пробы за разработки новых видов проката штрипсовых, мостовых и криогенных марок сталей. В 2023 году комбинат удостоился серебряной медали за разработку технологии производства штрипсового проката, предназначенного для изготовления сварных труб большого диаметра, транспортирующих метано-водородные смеси при давлении 9,8–10 МПа.

Новотроицкие металлурги традиционно гордятся высоким качеством металлопродукции, и сейчас комбинат представляет ряд новых разработок, которые будут востребованы для инфраструктурного строительства в Арктическом регионе. Предприятие является крупнейшим производителем и поставщиком высококачественной стали для российского рынка. В последние годы многие знаковые объекты в России были построены с использованием нашей стали, что является подтверждением высокого качества продукции и надежности поставок.

АО «Уральская Сталь» — надежный и открытый производитель качественного металлопроката, который всегда выполняет контрактные обязательства перед существующими российскими и зарубежными потребителями продукции.




АО «Уральская Сталь»
462353, Оренбургская обл., г. Новотроицк, ул. Заводская, д. 1
Тел.: +7 (3537) 66-21-53, факс: +7 (3537) 66-27-89
<https://uralsteel.com>, E-mail: info@uralsteel.com

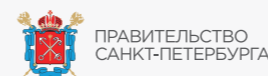


РОССИЙСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
РМЭФ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ
ФОРУМ

24-26 АПРЕЛЯ 2024

XXXI МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА
 **ЭНЕРГЕТИКА И
ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

ПРИ ПОДДЕРЖКЕ



ПРАВИТЕЛЬСТВО
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

ПАРТНЕР



КОНГРЕССНО-ВЫСТАВОЧНЫЙ ЦЕНТР
ЭКСПОФОРУМ
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ, ПЕТЕРБУРГСКОЕ ШОССЕ, 64/1

ENERGYFORUM.RU
rief@expoforum.ru
+7 (812) 240 40 40, доб. 2626

EXPOFORUM

ENERGETIKA-RESTEC.RU
visit@energetika-restec.ru
+7 (812) 320 63 63, доб. 743



@ENERGYFORUMSPB
САМАЯ АКТУАЛЬНАЯ
ИНФОРМАЦИЯ О РМЭФ
В НАШЕМ TELEGRAM-КАНАЛЕ!



Место регионов Севера и Арктики в новой архитектуре международного сотрудничества



В настоящее время мы наблюдаем стремительное изменение международной обстановки. Привычные направления и объединения теряют смысл и актуальность, возникают новые центры притяжения и альянсы, меняются векторы и стратегии внешней политики стран. Мир становится реально многополярным, и всем, кто действует в международном пространстве, необходимо быстро и эффективно реагировать на вызовы и перестраивать свою работу.

Исполнительный директор Северного Форума, президент Академии Северного Форума Владимир Николаевич Васильев

Взаимодействие в Арктике между Россией и западными странами практически отсутствует. Определенная работа, проведенная во время норвежского председательства в Арктическом совете, позволила достичь поддержки всех стран в возобновлении работы на уровне рабочих групп с возможностью привлечения стран и организаций-наблюдателей. Это подтвердил председатель Комитета старших должностных лиц Мортен Хёглунд во время встреч с постоянными участниками и наблюдателями 30–31 января 2024 года. Он также отметил, что Арктический совет будет стараться не закрывать проекты с участием России.

Но позиция России, которая в середине февраля приостановила выплату ежегодного взноса в Арктический совет, свидетельствует о том, что не все однозначно в отношениях с другими арктическими странами, которые не меняют тон риторики на позитивный. В этих условиях сложно строить далекоидущие планы и поддерживать устойчивую и продуктивную коммуникацию с редкими партнерами и экспертами, готовыми к совместной работе.

Тем не менее Арктика является регионом, от устойчивости систем которого зависит судьба всего мира, в связи с чем необходимо поддерживать диалог и стараться находить консенсус хотя бы по ряду приоритетных направлений, таких как экология, изменение климата, использование морских транспортных путей, управление морскими биологическими ресурсами, поддержка сообществ коренных народов, сохранение языков, культур и традиций.

Пока в Арктике практически нет места для межрегионального сотрудничества, что вынуждает регионы изменить вектор и географию международного взаимодействия. В то же время без полноценного обмена между странами и регионами Арктики невозможно гарантировать ее устойчивое развитие и, соответственно, благополучие населения на всех без исключения арктических территориях.

В этом плане Северный Форум — единственная организация-наблюдатель Арктического совета, штаб-квартира которой находится на территории Российской Федерации, — может выступить в качестве небольшого окна для поддержания коммуникации на экспертном уровне между Россией и странами Запада. Эту возможность целесообразно использовать максимально эффективно, особенно с учетом планируемого в 2032–2033 годах Международного полярного года, в целях обеспечения активного участия российских ученых и экспертов в мероприятиях и проектах МПГ.

Что касается других направлений сотрудничества, можно отметить наличие членства у 17 регионов России в Ассоциации региональных администраций стран Северо-Востока Азии (АРАССВА), что может принести определенные дивиденды с учетом поворота страны в восточном направлении. 22 января 2024 года на встрече с новым послом России в Республике Корея Георгием Зиновьевым Генеральный секретарь АРАССВА г-н Лим Бен Джин отметил важность межрегионального сотрудничества между странами Северо-Восточной Азии, в т.ч. между Республикой Корея и Россией, подчеркнув роль АРАССВА в данном направлении, и попросил содействия со стороны посольства Российской Федерации в активизации участия российских регионов-членов в деятельности АРАССВА. Это свидетельствует о значительном снижении интереса российских регионов к поддержанию активного участия в данной ассоциации, т.к. ее штаб-квартира расположена в Республике Корея, которая занимает недружественную позицию по отношению к России. Соответственно, необходим серьезный анализ для оценки эффективности участия в деятельности АРАССВА. До недавнего времени Северный Форум и АРАССВА поддерживали активное взаимодействие, оказывая друг другу содействие в проведении некоторых мероприятий; планировалось подписание соглашения, к идее которого можно вернуться при наличии позитивных предпосылок.

Расширение географии БРИКС открывает широкие возможности и новые направления сотрудничества. Хотя БРИКС еще не оформлена как организация, а больше является неформальным объединением стран для решения экономических вопросов, будущее у нее представляется крайне перспективным. Если в настоящее время мы видим активное взаимодействие на уровне стран — расширение членства, проведение международного муниципального форума БРИКС, — то становится понятным, что появление регионального сотрудничества можно ожидать в ближайшее время. Единственный вопрос, на мой взгляд, создавать ли межрегиональное объединение с нуля (в форме организации или регулярного мероприятия) или организовать сотрудничество регионов на базе действующей международной структуры подобного плана, в которой ключевую роль играет Россия? Второй путь кажется наиболее приемлемым, позволяющим использовать многолетний наработанный опыт и потенциал и развернуть полномасштабную деятельность без долгой раскачки. И вновь Северный Форум может легко занять данную нишу при условии поддержки со стороны федерального правительства, что вполне реально. В условиях приостановления арктического сотрудничества поддержка Министерства иностранных дел РФ, Министерства РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики позволила не только сохранить костяк и потенциал Северного Форума, но и обеспечить динамичное развитие. Сейчас мы можем говорить о выходе на следующий этап устойчивой системной работы.

Наличие у Северного Форума статуса наблюдателя в Рамочной конвенции ООН по изменению климата, аккредитации в Программе ООН по окружающей среде, намерение восстановить статус наблюдателя в ECOSOC ООН, наладить партнерство с Рамочной конвенцией по биоразнообразию и, конечно, статус наблюдателя в Арктическом совете, а также структура организации, усиленная целым рядом компонентов (послы доброй воли, Российско-Азиатский консорциум арктических исследований, Молодежный Северный Форум), и сохраненная репутация в международном сообществе могут стать хорошей основой для максимально эффективного использования его потенциала во вновь зарождающихся объединениях и центрах притяжения.

Ханты-Мансийский автономный округ — Югра, председательствующий в Северном Форуме в 2023–2025 годах, давно и успешно взаимодействует со странами БРИКС и ШОС. Международный кинофестиваль «Дух огня» и IT-Форум, проводимые в г. Ханты-Мансийске, по праву вошли в календарь мероприятий российского председательства БРИКС.

В целом вынуждены отметить, что голос северных и арктических регионов на глобальном уровне до сих пор звучит достаточно слабо. Пример конференции сторон ООН по изменению климата показывает, что сохраняется сильный крен в сторону развивающихся стран Азии, Африки и Латинской Америки, тогда как климат планеты во многом зависит от состояния Арктики, которая не зря считается «кухней погоды». Объединение северных и арктических регионов под флагом Северного Форума, усиленное регионами стран БРИКС, может позволить добиться определенного баланса в этом крайне важном направлении.

Сохраняя позиции межрегионального объединения в Арктике, целесообразно укрепить его и обеспечить расширение географии и уровня деятельности.

Таким образом, сохраняя позиции межрегионального объединения в Арктике, целесообразно укрепить его и обеспечить расширение географии и уровня деятельности в целях продвижения миссии содействия устойчивому развитию и сохранению природных экосистем для будущих поколений.

Северный Форум — единственная организация-наблюдатель Арктического совета, штаб-квартира которой находится на территории Российской Федерации.

Россия и Пятый Международный полярный год 2032–2033



Вице-президент Ассоциации полярников России, чрезвычайный и полномочный посол России, к.э.н.
Антон Всеволодович Васильев

Международный полярный год – это крупное международное научно-практическое мероприятие, нацеленное на проведение масштабных, последовательных, продолжительных и глобально скоординированных климатических, геофизических, социально-экономических и иных исследований полярных регионов в целях улучшения нашего понимания и прогнозирования происходящих процессов и изменений, получения новых достоверных научных данных для принятия практических решений. В истории таких «годов» было четыре – в 1882–1883, 1932–1933, 1957–1958 (Международный геофизический год) и в 2007–2008 годах.

В рамках МПГ-4 в 2007–2008 годах было реализовано более 800 научных проектов, из них только в Арктической зоне РФ — более 200, включая около 40 морских и более 60 сухопутных экспедиций. В этом МПГ участвовало более 80 российских институтов и организаций восьми министерств и ведомств, других организаций. Результаты МПГ-4 нашли отражение в российских и международных базах данных, научных монографиях и исследованиях. Эти результаты были проанализированы и обобщены на крупных международных конференциях и способствовали принятию важных стратегических государственных решений по развитию деятельности России в высоких широтах.

В пользу организации и проведения нового, Пятого Международного полярного года есть целый ряд весомых аргументов. В текущем геополитическом контексте важен объединительный, взаимовыгодный, позитивный характер проекта.

Подготовка к МПГ-5 в 2032–2033 годах усилиями прежде всего международных арктических научных организаций уже развернута.

Россия должна играть лидирующую роль в подготовке МПГ-5. Нужно избежать ситуации, когда без нас все распланируют и предложат «расписаться здесь». Нам стоит начать «намыывать» материал под этот МПГ; готовить собственные планы и предложения (цели, силы, средства); начать думать о цене вопроса: МПГ будет достаточно затратным мероприятием, где потребуется и бюджетное, и частное финансирование; формировать национальный оргкомитет; определить распоряжением Правительства РФ распределение ролей между ведущими ведомствами и организациями (Минприроды России, Минобрнауки России, РАН, Минвостокразвития России, Минобороны России и др.); консультироваться с профильными международными организациями (прежде всего со Всемирной метеорологической организацией ООН) и нашими дружественными зарубежными партнерами.

В Пятом МПГ появится серьезный новый момент — расширение трактовки понятия «полярный», активное подключение государств т.н. третьего полюса — высокогорных регионов с ледниками, таких как Гималаи-Гиндукуш.

В перспективе встанет вопрос о совмещении наших планов по МПГ-5 и планов, разрабатываемых коллегами в недружественных северных государствах, научные связи с которыми прерваны. Посмотрим, как будет развиваться ситуация. Чем раньше этот синтез произойдет, тем лучше, поскольку преимущество МПГ — в полном географическом охвате и рациональном разделении труда между государствами.

Об итогах председательства России в Арктическом совете (2021–2023 годы)



Председательство РФ в Арктическом совете (АС) имело ряд существенных особенностей. Началось оно в год его 25-летия (19 сентября 2021 года), что накладывало особую ответственность за его результаты.

К.п.н, доцент, ведущий научный сотрудник отдела страновых исследований Института Европы РАН, руководитель Центра арктических исследований, научный руководитель Арктического семинара имени В. П. Фёдорова
Валерий Петрович Журавель

В своем прохождении председательство прошло четыре периода с разной степенью эффективности. Это подготовительный этап (ноябрь 2020 года — май 2021 года), который был наиболее содержательным и планомерным. Начало председательства (май 2021 года — март 2022 года). Далее председательство в условиях санкций и бойкота российского председательства (март 2022 года — март 2023 года). Заключительный этап, связанный с поиском наиболее приемлемой формы его завершения (апрель — май 2023 года). Эти периоды между собой тесно связаны, но имеют различный уровень эффективности.

Россия свое председательство проводила по четырем приоритетным направлениям:

- население Арктики, включая коренные малочисленные народы Севера;
 - охрана арктической окружающей среды, включая изменение климата;
 - социально-экономическое развитие региона;
 - укрепление роли Арктического совета как основной площадки многостороннего сотрудничества в высоких широтах.
- Эти направления нашли отражение в аналитической и публичной деятельности Центра арктических исследований отдела страновых исследований Института Европы РАН.

В марте 2022 года Дания, Исландия, Канада, Норвегия, США, Финляндия и Швеция отказались принимать участие во всех заседаниях, проходящих под председательством РФ и на ее территории. Позже, 8 июня, эти государства приняли решение ограниченно возобновить деятельность АС, но уже без участия России. Все это в конечном итоге выразилось в масштабном бойкоте председательства РФ в Арктическом совете и значительно снизило его эффективность.

В этих условиях было принято единственно верное решение о его дальнейшем продолжении. Основные усилия были направлены на развитие наших арктических территорий, что позволило уже в 2022 — первой половине 2023 года сделать серьезные и успешные подвиги на арктическом направлении.

Всего за двухлетний период наша страна провела порядка 90 мероприятий в 24 городах и населенных пунктах. Несмотря на санкционные ограничения, в мероприятиях российского председательства приняли участие представители более 25 государств.

11 мая 2023 года Россия в Салехарде официально завершила свое председательство в Арктическом совете, дистанционно передав его Норвегии, подтвердив, несмотря на все трудности и проблемы, востребованность данной организации.

Оценку ограничения действий РФ в период председательства в АС дал Министр иностранных дел РФ С. В. Лавров в видеообращении к участникам 13-й сессии Арктического совета 11 мая 2023 года. Он отметил: «К сожалению, полноформатная деятельность Совета была «временно заморожена» западными странами-членами под абсолютно надуманным предлогом ситуации на Украине, которую они сами и спровоцировали. Считаем такой шаг наших западных коллег политизированным и контрпродуктивным, ведущим к размыванию коллективных подходов к ответственному управлению Арктикой».

В условиях повышенного санкционного давления Запада на Россию надо усилить участие стран ЕАЭС, БРИКС и ШОС в арктических проектах.

Сохранение климата как основа расширения международного сотрудничества в Арктике на площадках неарктических государств



Международное сотрудничество сейчас переживает глобальную трансформацию, связанную с началом энергетического перехода в 2019 году и ускорившуюся в 2020–2021 годах под влиянием пандемии COVID-19. Конфликт разных систем управления наиболее ярко проявляется в зонах геополитического противостояния, к которым, несомненно, относится Арктика.

Д.э.н, проректор по развитию и инновациям Российского государственного геологоразведочного университета им. Серго Орджоникидзе, член Общественного совета при Министерстве РФ по развитию Дальнего Востока и Арктики Юлия Викторовна Зворыкина

В международной повестке активно формируется новая система взаимодействия, которая может быть обозначена как «этосистема». Она объединяет уже сложившиеся управленческие экосистемы и имеет дополнительный верхний уровень управления, включающий ценностные ориентиры как составляющие национального суверенитета, базирующиеся на диалоге цивилизаций, позволяющий моделировать будущее на основе синергии многообразия.

Суверенитет предполагает свободу выбора, для обеспечения реализации которой необходимы существенные ресурсы. Их источники — рост капитализации нематериальных активов и достижение конкурентоспособности страны посредством роста конкурентоспособности людей.

Полагаем, что в современных условиях при формировании повестки международного сотрудничества необходимо задействовать философский аспект. Обычно акцент в переговорном процессе двустороннего и многостороннего взаимодействия делался на проектном управлении, соответствующем уровню экосистем управления капиталом. Сейчас предпринимаются попытки перевести этот процесс на более высокий уровень, учитывающий задачи стратегического планирования и увеличения национальных богатств, а иногда и политического планирования для приращения национальных ценностей участников переговоров. В то же время для создания концепции развития макрорегионов, согласованной с моделями развития других макрорегионов, объединяющих дружественные страны, необходимо выработать обновленные принципы роста национального достояния каждой из стран-участниц.

Для определения направлений международного сотрудничества в Арктике в новом формате предлагается провести сравнительный анализ целеполагания неарктических стран — участниц международных объединений: БРИКС, ШОС, СНГ и ЕАЭС, утвердивших свои национальные стратегии в Арктике.

Применение результатов анализа к направлениям развития Арктического региона показывает, что наиболее перспективная основа построения этосистемы — климатическая повестка, в которую вовлечены все без исключения страны. При этом Арктика — один из самых чувствительных регионов, где темпы растепления климата в 2–3 раза выше, чем в других регионах мира. Единые подходы в климатической повестке было бы полезно обсудить на COP-29, проведение которого в 2024 году запланировано в Азербайджане, создать там для Российской Арктики специализированный стенд. Можно предположить, что атмосфера проведения переговоров по отношению к России будет более позитивной и дружественной, чем на COP-27 и COP-28.

Перед встречей в Азербайджане целесообразно провести соответствующую работу на площадках БРИКС, используя возможности председательства России в 2024 году в этом объединении. Наиболее перспективным считаем начало продуктивного диалога по климатической повестке с учетом приращения национальных богатств стран БРИКС+ с создания единой международной методологии оценки минерально-

сырьевого потенциала, включающей человеческий и экологический факторы, не используемые сейчас в международных расчетах, что существенно снижает возможности обоснования прироста национальных богатств при изменяющейся конъюнктуре внешних рынков.

Переходя к практической плоскости, отметим, что формат БРИКС+ объединяет крупнейших в мире производителей и потребителей полезных ископаемых. У существующих торговых потоков большой потенциал, однако для его раскрытия требуется подготовка единой методологической базы с целью развития всех элементов цепи поставок: добычи, инфраструктуры, торговых расчетов, инвестиций и обеспечения устойчивого развития каждой страны объединения. Это будет полностью покрывать геологический, экономический и экологический блоки.

Единая методология позволит унифицировать подходы к оценке инвестиций в разработку месторождений, созданию инфраструктуры для переработки и сбыта, обеспечит гармоничное развитие территорий с учетом сохранения экологического баланса, интересов местных жителей.

Геологическая отчетность должна подтверждать целесообразность дальнейшей промышленной разработки выявленных месторождений полезных ископаемых. Объем залежей, особенности добычи и переработки полезных ископаемых должны быть экономически обоснованы, доступны для разработки в рамках существующих технологий. Выявленные полезные ископаемые должны соответствовать социально-экономическим потребностям мировой экономики. Полезные ископаемые, ценные для стратегического развития страны, должны определяться как приоритетные проекты, важные для безопасности государства.

Для роста благосостояния государств объединения БРИКС+ и повышения устойчивости их экономик к мировым кризисам предлагается выработать единый подход к учету стоимости минерально-сырьевой базы в составе национального богатства, что позволит государствам более точно управлять диверсификацией бюджетных доходов, развитием стратегически важных отраслей экономик для снижения внешней зависимости. Предлагается учитывать только доказанные запасы полезных ископаемых, в отношении которых проведен полный комплекс оценочных работ. Оценка проводится затратным, доходным и сравнительным методами. План развития месторождения должен учитывать длительность и стоимость работ по строительству месторождения, собственно добыче полезных ископаемых, хранения хвостов и отходов добычи и переработки, комплекс рекультивационных мероприятий по завершении добычи. Необходимы также план развития инфраструктуры и маркетинговый план, финансовый бизнес-план. Он должен учитывать все денежные потоки, возникающие на этапах разработки месторождения, собственно добычи и рекультивации земель по окончании добычи.

Важны также социальные аспекты, включая права человека, исключение эксплуатации детского труда, рисков опасности для работы человека. Разведка, добыча, переработка и транспортировка полезных ископаемых должны быть лицензированы государством и осуществляться в национальных интересах. Разведку, добычу, переработку, транспортировку полезных ископаемых, рекультивацию земель следует осуществлять в соответствии с национальными стандартами безопасности и охраны труда.

Оценка минерально-сырьевого потенциала должна учитывать принципы устойчивого развития, обеспечивать гармоничное развитие всех заинтересованных сторон на всех производственных и торговых этапах. Необходимо рационально использовать водные ресурсы, ограничивать загрязнение воздуха и почвы. Разведка, добыча, переработка и транспортировка полезных ископаемых не должны осуществляться на охраняемых территориях страны, не нарушать биоразнообразие и экосистему регионов.

При разведке, добыче, переработке и транспортировке полезных ископаемых должны соблюдаться права местных жителей, коренного населения на пользование земельными и водными ресурсами, следует стремиться улучшить социально-экономические условия местных жителей.

Разведка, добыча, переработка и транспортировка полезных ископаемых должна укреплять (не снижать) производственную безопасность в регионах ведения бизнеса.

Создание обновленной системы оценки природного потенциала позволит создать фонды устойчивого развития Арктики в интересах сохранения климата и роста национальных богатств наших стран.

В международной повестке активно формируется новая система взаимодействия, которая может быть обозначена как «этосистема».

Создание обновленной системы оценки природного потенциала позволит создать фонды устойчивого развития Арктики в интересах сохранения климата и роста национальных богатств наших стран.

Исследование роли научной дипломатии в стратегических целях Турции в Арктике



Стратегические цели направлены на укрепление научных исследований Турции в полярных регионах, увеличение взаимодействия на национальном и мировом уровнях, а также формирование устойчивой политики в области полярных исследований.

**Доцент Университета им. Реджепа Тайипа Эрдогана
Рабия Калфаоглу**

**Asst. Prof. Recep Tayyip Erdogan University
Rabia Kalfaoglu**

Арктический регион становится стратегически важным в связи с его увеличивающимся геополитическим значением. Турция, осознавая это, уделяет внимание научной дипломатии, участвуя в исследованиях изменений климата и проявляя заботу об окружающей среде. Страна стремится к сотрудничеству в научных исследованиях, охране окружающей среды, морском хозяйстве и логистике, делая это основой своей политики и активно участвуя в международном сотрудничестве и устойчивом развитии.

Турция активно исследует Арктику и Антарктику с помощью «Национальных полярных научных экспедиций». Эти экспедиции не только направлены на изучение изменений климата, но и способствуют укреплению международного научного сотрудничества. Важно отметить, что в 2019 году состоялась первая экспедиция в Арктику (TASE-I), а последующие в 2022 и 2023 годах TASE-II и TASE-III продолжили научные исследования Турции в этом регионе.

Турецкие усилия в этом направлении поддерживаются ежегодными Национальными семинарами по полярным наукам. Первый семинар был проведен в 2017 году, и с тех пор каждый год он объединяет ученых, студентов, представителей общественности и частного сектора, занимающихся исследованиями в области полярных наук. Седьмой семинар, проведенный в 2023 году, является важной площадкой для обмена информацией о последних достижениях в области полярных наук и выработки стратегий на будущее.

Институт полярных исследований (KARE) был создан в декабре 2019 года под эгидой Научно-технического исследовательского совета Турции (TÜBİTAK) в рамках Исследовательского центра Мармара (MAM). Среди важных целей 11-го Плана развития Генеральной Ассамблеи Великого национального собрания Турции (ВНСТ) от 18 июля 2019 года (2019–2023 годы) стоит «Укрепление международного положения Турции в области полярных исследований, развитие институциональных возможностей в этой области и завершение подготовительных работ по созданию базы в Антарктике».

При действии первого стратегического документа — Национальной программы полярных наук (2018–2022) — было проведено более 400 мероприятий по обучению, просвещению и обеспечению доступа общественности к информации. Интерес к полярным регионам увеличивается, а национальная экосистема по полярным наукам постоянно развивается. Значительную роль в этом развитии играют ежегодные «Национальные семинары по полярным наукам». Начиная с 2017 года эти мероприятия собирают исследователей из различных научных областей и заинтересованных сторон, способствуя сотрудничеству и взаимодействию в области полярных исследований.

Турция опубликовала второй документ — «Национальную стратегию по полярным наукам 2023–2035» с целью стать лидером в области полярных исследований. В фокусе — оригинальные исследования, квалифицированная инфраструктура, экспертный потенциал и международное сотрудничество, что отражает стремление к научному прогрессу в полярных регионах.

Турция установила три стратегические цели до 2035 года в области арктических исследований. Первая цель — достижение научного совершенства для укрепления места в мировых научных организациях. Вторая — повышение взаимодействия между арктическими науками и обществом, с уклоном в развитие осведомленности о полярных регионах и изменении отношения к данной проблеме со стороны турецкой общественности. Третья — обеспечение устойчивости национальных арктических исследований. Эти цели направлены на укрепление научных исследований Турции в полярных регионах, увеличение взаимодействия на национальном и мировом уровнях, а также формирование устойчивой политики в области полярных исследований.

Еще одним важным решением для Турции стало принятие решения о присоединении к Шпицбергенскому договору, подписанному в Париже 9 февраля 1920 года. На заседании Комиссии по внешним делам ВНСТ 6 октября 2022 года было одобрено участие в этом договоре, и соответствующий законопроект был принят. Присоединение к Шпицбергенскому договору открывает для республики возможность создания турецкой научной базы на Шпицбергене, диктует необходимость дополнения турецкой морской доктрины в условиях повышения роли Арктики, пересмотра политического взгляда на арктическое судоходство, усиления стратегического сырьевого потенциала Арктики и перспектив использования Северного морского пути, а также открывает для турецких студентов возможность обучения в Свальбардском университете в Норвегии.

В конце 2023 года Турецкий исследовательский институт выпустил трехтомную Энциклопедию полярных исследований, объединяющую знания из различных областей. Состоящая из 565 статей, она охватывает геологию, физические науки, жизнь, социальные и гуманитарные науки. Эта энциклопедия была создана для заполнения пробелов в турецком языке в области полярных тем и способствования распространению турецких научных исследований в океанологии, климатологии и метеорологии.

В настоящее время главным стратегическим приоритетом Турции в Арктике является наращивание «мягкой силы» республики в регионе, о чем в 2021 году написали в совместной статье Б. Озсой, Б. Бюйксанак и Э. Джаймаз. При этом научной дипломатии отводится одна из главных ролей в процессе укрепления позиции Анкары в регионе: «В стремлении получить большую долю мирового экономического пирога Турция пытается эффективно вести процесс публичной дипломатии. Турецкие полярные научные экспедиции и исследования, которые проводятся в рамках национальных и международных академических партнерств, рассматриваются в контексте «мягкой силы» и публичной дипломатии».

Турецкие строительные компании активно участвуют в инфраструктурных проектах в российской Арктике, включая «Ямал СПГ» и «Арктик СПГ 2». Они направляют сотни инженеров для работы над ключевыми проектами. Турецкие верфи принимают заказы от стран Северного Ледовитого океана на строительство судов для работы в арктических водах. В июне 2021 года турецкая компания Kuzey Star Shipyard заключила контракт на строительство плавучего дока для атомных ледоколов с «Росатомом». А в августе 2021 года та же компания заключила договор на строительство двухтопливных ледоколов для «Росморпорта» с Онежским судоремонтным заводом.

Турция активизирует свою политику в Арктике, но ее прием в состав наблюдателей Арктического совета затруднен из-за недостаточных дипломатической активности, масштаба исследований и научных публикаций. Турецкий потенциал в судостроении делает его потенциальным союзником для арктических стран. Вхождение в Арктический совет укрепит политический вес и влияние Турции в регионе.



<https://www.aa.com.tr/en/science-technology/trailing-turkish-scientists-back-home-from-3rd-arctic-ocean-expedition/2963020>

Серобетон — безальтернативная замена бетона на основе портландцемента в условиях Арктики



Д.т.н., профессор ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»

Юрий Эммануилович Васильев



Аспирант ФГБОУ ВО «Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет (МАДИ)»

Никита Сергеевич Миронов

Любой человек прекрасно представляет себе, что может произойти с мешком цемента, перезимовавшим на открытом воздухе. Цемент слеживается, корродирует, теряет свою активность. Это особенно проявляется в связи с присутствием достаточно сложных логистических схем по доставке и хранению цемента в северных отдаленных районах России.

Кроме того, материалы, приготовленные на основе портландцемента, требуют достаточно продолжительное время для их формирования, исчисляемое, как правило, 28 сутками. При этом для полноценного твердения бетона необходимо обеспечение специальных, «парниковых» условий, характеризующихся положительной температурой и повышенной влажностью.

Все вышеуказанное свидетельствует о том, что в условиях Арктики использование бетонов на основе портландцемента сопряжено со значительными логистическими и технологическими проблемами.

В связи с этим для арктических условий реальной альтернативой могут явиться бетоны на основе серного вяжущего. Этому способствует два основных момента: во-первых, сера, а точнее модифицированная сера, используемая в качестве вяжущего в серных бетонах, абсолютно не изменяет своих свойств при хранении в любых условиях окружающей среды, и, во-вторых, серные бетонные смеси, изготавливаемые при повышенных технологических температурах 130–155 °С в условиях асфальтобетонного завода, формируются и приобретают необходимые физико-механические свойства по мере их остывания.

Кроме того, сера, получаемая как техногенный отход промышленных предприятий, представляет собой углеродно-нейтральный строительный материал, характеризующийся отсутствием эмиссии CO₂.

Серобетон — это новый вид строительного материала, который представляет собой альтернативу обычному бетону на основе портландцемента. В условиях арктического климата, где температуры могут достигать крайне низких значений, серобетон обладает рядом преимуществ перед традиционным бетоном.

Основное преимущество серобетона — его высокая морозостойкость. Благодаря особому составу и специальной технологии производства серобетон способен в кратчайшие сроки приобретать прочность и выдерживать экстремально низкие температуры без потери своих качеств и прочности. Это делает его идеальным материалом для строительства в условиях арктических регионов, где морозы и перепады температур являются обычным явлением. Этот материал также отличается стойкостью к влаге и истиранию, что увеличивает его срок службы и уменьшает необходимость в регулярном ремонте.

Еще одно существенное преимущество серных бетонов заключается в том, что в связи с полным отсутствием воды в составе серобетонной смеси проявляется возможность массового применения местных материалов, в том числе техногенных, которые в большинстве своем не могут быть применены в традиционных бетонах в связи с наличием в них так называемых вредных примесей. Это становится крайне актуально для многих северных регионов, где отсутствуют местные кондиционные каменные материалы.

Также с отсутствием воды связаны высокие показатели морозостойкости, водостойкости и водонепроницаемости серных бетонов.

Таким образом, серобетон может успешно использоваться в транспортном, гидротехническом, специальном строительстве.

При этом следует отметить, что сера присутствует в арктических регионах в качестве многотоннажного техногенного отхода металлургической промышленности, например ПАО «ГМК «Норильский никель», нефтегазоперерабатывающей промышленности, например ПАО «Газпром», ПАО «Газпром нефть», ПАО «НК Роснефть», ПАО «Новатэк», ПАО «Лукойл» и др. В связи с этим сера может рассматриваться как местное высокоэффективное вяжущее для производства инновационных изделий и конструкций из серобетона.

Производство серобетонных смесей может быть организовано практически в круглогодичном режиме при любых температурах окружающей среды, в то время как реальные асфальтобетонные заводы, на которых может быть реализовано производство серобетонных смесей, в настоящее время представляют собой сезонные производства.

За рубежом имеется достаточно большой опыт применения серобетона, в том числе для производства железнодорожных шпал (Нидерланды, Бельгия), канализационных труб (Япония), гидротехнических конструкций (Южная Корея), дорожного строительства (США, Канада) и др.

Необходимо отметить, что в России и за рубежом для модификации серы предлагается использовать либо дициклопентадиен (DCPD, химическое соединение с формулой C₁₀H₁₂) либо 5-этилиден-2-норборнен (ENB, химическое соединение с формулой C₉H₁₂). Указанные модификаторы относятся ко второму классу опасности и, соответственно, не обеспечивают экологическую чистоту производства, а также не производятся на территории России.

В настоящее время предполагается разместить в Норильске установку по модификации технической серы с использованием комплексного экологически чистого отечественного модификатора. Такая модифицированная сера может быть успешно применена для изготовления серобетонных изделий и конструкций.

Стоимость серобетона сопоставима со стоимостью бетона на основе портландцемента, а в случае применения в качестве заполнителей местных сырьевых ресурсов может оказаться существенно ниже.

На серобетонные смеси и серобетон утвержден государственный стандарт ГОСТ Р 59613-2021 «Серобетонные смеси и серобетон. Технические условия», что делает этот материал полностью легитимным.

Армирование серобетонных изделий и конструкций можно осуществлять как металлической, так и композитной арматурой (стеклопластиковой, базальтовой), а также возможно дисперсное армирование.

На рисунке представлен образец серобетона, изготовленный полностью на основе отходов: крупный заполнитель — металлургический шлак, мелкий заполнитель — зола, вяжущее — сера. Плотность данного образца составляет 3,2 т/м³, прочность на сжатие — 64,1 МПа, прочность на растяжение при изгибе — 15,3 МПа.

Также сера характеризуется относительно низким коэффициентом теплопроводности. На ее основе можно получить теплоизоляционные материалы, в том числе вспененную серу, что может быть эффективно использовано для устройства дорожных одежд в районах с вечной мерзлотой.

При этом серобетон не стоит противопоставлять традиционному бетону и рассматривать их в качестве конкурентов. В настоящее время отечественная цементная промышленность выпускает более 60 млн тонн портландцемента, в то время как в обозримом будущем можно говорить в лучшем случае лишь об 1 млн тонн модифицированной серы или несколько больше. Но в любом случае в количественном выражении портландцемента производится значительно больше, и, независимо от выпуска серы, он так или иначе останется основным вяжущим для производства строительного бетона. Что же касается серобетона, то это материал прежде всего для изготовления конструкций транспортного, гидротехнического, специального назначения, работающих в условиях знакопеременных температур и агрессивных сред, и, конечно, с учетом вышесказанного, в условиях Арктики.

В то же время следует отметить, что в жилищном и промышленном строительстве применение серобетона следует ограничить исключительно возведением фундаментов и цокольной части здания.

Таким образом, серобетон представляет собой безальтернативную замену традиционному бетону в условиях Арктики, обеспечивая высокую прочность, морозостойкость и теплоизоляцию. Этот инновационный материал может быть успешно использован для транспортного, гидротехнического строительства в суровых климатических условиях, обеспечивая долговечность и надежность конструкций.

Также серобетон является материалом полного повторного использования, предполагает безотходную технологию и, в отличие от цементобетона, является ремонтпригодным.



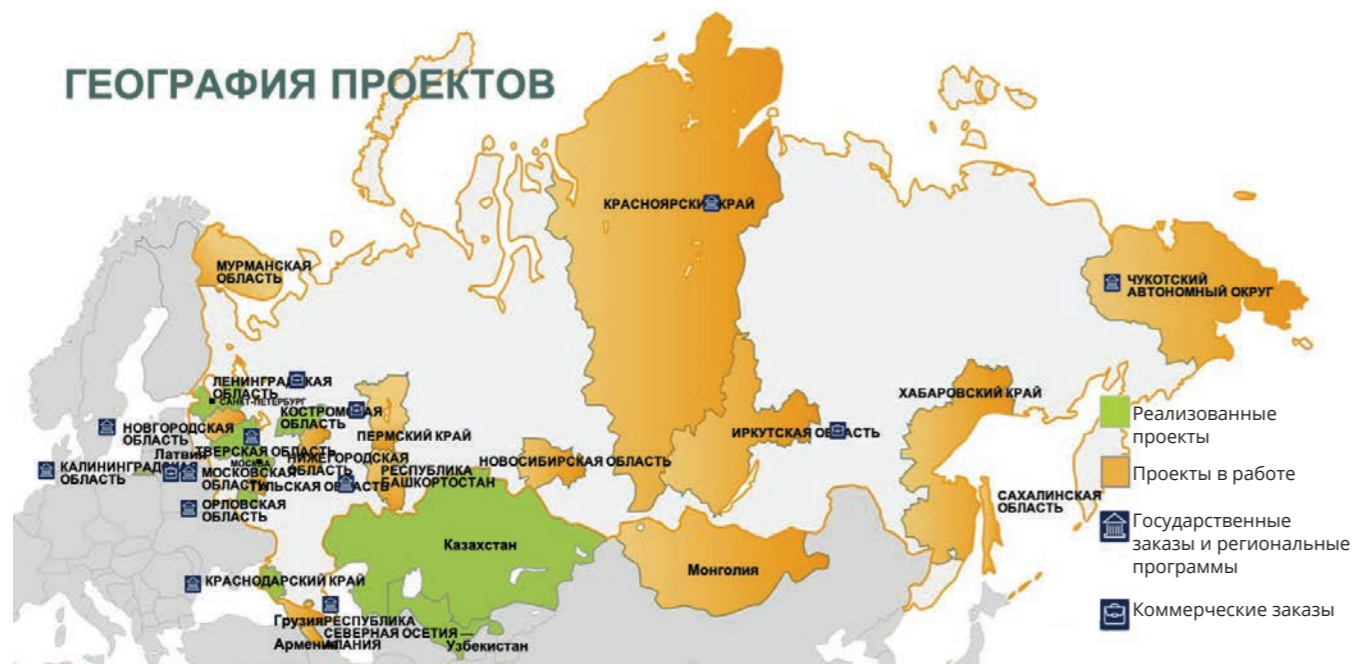
Рис. 1. Серобетон

Стальной двутавр для Крайнего Севера

Почему технологии стального строительства оказались эффективными для сложных и труднодоступных регионов страны.

29 объектов социальной инфраструктуры — образовательных, культурных и спортивных учреждений — из почти 12 тыс. тонн металлоконструкций и 6,5 тыс. тонн двутавра были спроектированы и возведены в российских регионах Крайнего Севера партнерами экосистемы EVRAZ STEEL в 2023 году. Все здания разработаны проектными компаниями из числа участников экосистемы — СК «Град», СК «Титан», «Дизайн сервис», «Проектстальконструкция», «Стальпроект», «Стройпроектцентр» и др. Команда EVRAZ STEEL оказывала техническую поддержку, помогала с прохождением экспертизы, с размещением производства двутавра на предприятиях ЕВРАЗа и организацией поставок.

ГЕОГРАФИЯ ПРОЕКТОВ



Объемы строительства на стальном каркасе в удаленных регионах со сложными геологическими и климатическими условиями будут только расти. Ведь технологии стального строительства позволяют строить не только быстро, что критически важно в тех местах, где строительный сезон очень короткий, но и с учетом особенностей экстремальной сейсмической активности и арктического климата.

До 70% зданий в Великобритании и Европе строятся именно на стальном каркасе. Ни в одной стране мира не льют бетон в таком количестве, как в России. Почему? Потому что это дорого. И так или иначе российское строительство также движется в этом направлении, подталкиваемое двумя основными трендами — нехваткой рабочей силы и ростом стоимости ресурсов. Для сравнения, в 2022 году 1 тонна делового бетона стоила 18 тыс. руб., в 2023 году цены поднялись уже до 26–28 тыс. руб. Тогда как сталь показывает минимальную волатильность, что критически важно для строителей. Но это аргументы, работающие для центральных регионов, для юга страны, где стройка ведется практически круглогодично и не ограничена суровыми логистическими, геологическими и климатическими условиями.

Есть же регионы страны — северные, труднодоступные, отличающиеся суровыми условиями, — в которых строительство из стальных конструкций, по сути, является единственным решением для обновления жилищного фонда и создания социальной инфраструктуры. По сути, стальное строительство вне конкуренции там, где «выполняется» одно из условий: сейсмически активный регион, логистически труднодоступный регион и регион с жестким температурным режимом. Именно по такому принципу, к примеру, была запущена масштабная строительная кампания в Норильске, ставшая флагманским проектом развития стального строительства в стране. Специалисты EVRAZ STEEL совместно с партнерами разработали типовой каркасный дом на 5 и 7 этажей с каркасно-обшивными стенами, с монолитом по профлисту. Это стало эффективным и экономически, и технически решением текущих задач — запуска жилого строительства там, где его давно не было и остро не хватало жилья. И Норильск не единственный такой регион страны. ЯНАО, Сахалин, Камчатка, Чукотка, Магаданская и Новосибирская области, Якутия — список огромный. И во всех этих регионах есть огромная потребность как в жилищном строительстве, так и в возведении социальных и культурных объектов. Сложно оценить, где накоплен большой дефицит. Для примера, в Анадыре за 5 лет было возведено всего лишь 3 тыс. кв. метров жилья. Это несоизмеримо с существующими потребностями населения.

Специалисты EVRAZ STEEL уже имеют огромный пул заказов с Ямала, из Якутска, из Ханты-Мансийска — ждут лишь улучшения погоды для того, чтобы приступить к расчетам и работе. В этих регионах бетонное и монолитное строительство просто не может конкурировать со сталью. И дело даже не в стоимости. Учитывая невероятно сложную, долгую и дорогую логистику, необходимость даже задействовать вертолеты для доставки грузов, стальная балка в Москве и, к примеру, в Норильске может в несколько раз отличаться в цене. Дело в том, что стальные конструкции легче бетонных и, соответственно, их проще успеть доставлять за короткий сезон навигации к месту строительства. И даже для них сроки доставки к месту строительства могут достигать 2–2,5 месяца. А учитывая короткий период тепла в регионах, стальные конструкции значительно ускоряют процесс возведения здания, что критически важно на Севере.

Но и это еще не самое главное. Сталь — более пластичный, чем бетон, материал. А это критически важно для сейсмически активных регионов. Неспроста же в Японии большая часть зданий возведена именно с использованием технологий стального строительства. Получается, сталь — не просто наиболее экономически целесообразный материал для строительства в условиях Крайнего Севера, но и наиболее безопасный. Для обеспечения устойчивости здания на бетоне при сейсмической активности в 7–8 баллов требуется в 2 раза больше бетона, чем в «обычном» регионе. Такое здание просто нерентабельно строить. Преимущество же стали в том, что она гибкая, это то качество, которого нет у бетона. Она выдерживает сейсмические колебания и возвращается к изначальной форме.

И, соответственно, проектирование жилых и социальных объектов в геологически и климатически сложных регионах именно с использованием технологий стального строительства позволяет говорить о перспективах развития северных и арктических регионов страны, о перспективах обеспечения их качественным, безопасным и современным жилым фондом. Это является одной из ключевых задач развития экономики страны в целом, принимая во внимание стремительное развитие внутреннего производства и процесса импортозамещения, а также географическую перестройку логистики и партнерств.

Объемы строительства на стальном каркасе в удаленных регионах со сложными геологическими и климатическими условиями будут только расти.



Отечественный гравиметр «Пешеход» — новое средство геолого-разведочных работ

Во ФГУП «ВНИИФТРИ» ведется работа по разработке отечественного гравиметра, который заменит импортные аналоги и обеспечит требуемые точностные показатели при проведении геолого-разведочных работ.

К.т.н., ФГУП «ВНИИФТРИ» Дмитрий Сергеевич Бобров, Руслан Аскарджонович Давлатов

В настоящее время наземные высокоточные относительные гравиметры используются в следующих областях:

- в геологии: поиск и обнаружение таких подземных неоднородностей плотности, как рудные месторождения, разломы земной коры и т.д., контроль динамики разработки месторождений углеводородов;
- в инженерно-изыскательных работах: мониторинг активных разломов, скрытых карстовых полостей и разуплотнений на площади строительства высокоскоростных ж/д магистралей, гидросооружений, атомных электростанций и других объектов особой важности;
- в навигации: формирование навигационных гравиметрических карт для обеспечения систем навигации по гравитационному полю Земли.

В России и за рубежом широко используются канадские гравиметры Scintrex CG-6 (CG-5) Autograv. Следует отметить, что приобретение этих гравиметров в настоящее время невозможно из-за санкций. Кроме того, невозможен ремонт уже поставленных гравиметров. Вместе с тем развитие средств измерений должно осуществляться преимущественно с использованием отечественных импортонезависимых технологий и приборной базы [3]. Именно поэтому импортозамещение и восстановление отечественного парка гравиметров является приоритетной целью.

В настоящее время коллективом НТЦ № 82 ФГУП «ВНИИФТРИ» ведутся работы по созданию отечественного гравиметра «Пешеход». В качестве ориентира по массо-габаритным и точностным характеристикам взят канадский гравиметр Scintrex CG-6 Autograv.

Чувствительная система разрабатываемого гравиметра

Принцип действия гравиметра «Пешеход» основан на использовании прецизионных пружинных весов. Измерение величины растяжения пружины обеспечивает определение изменения силы тяжести. Для измерения значения изменения длины пружины 1 (рисунок 1) при изменении гравитационного поля применяется емкостная система съема перемещений, которая основана на трехпластинчатом конденсаторе. Конденсатор имеет две стационарные пластины и третью подвижную между ними (она же — чувствительный элемент 3). Чувствительный элемент 3 имеет специальный горизонтальный подвес на нити 4, натянутой между плечами специально термообработанного натяжителя 5.

Одним из ключевых вопросов при разработке чувствительной системы гравиметра является выбор материала, из которого должны быть изготовлены элементы системы. Например, материал металлической пружины и натяжителя должен обеспечить высокие пружинные свойства. Кроме того, этот материал должен быть немагнитным для

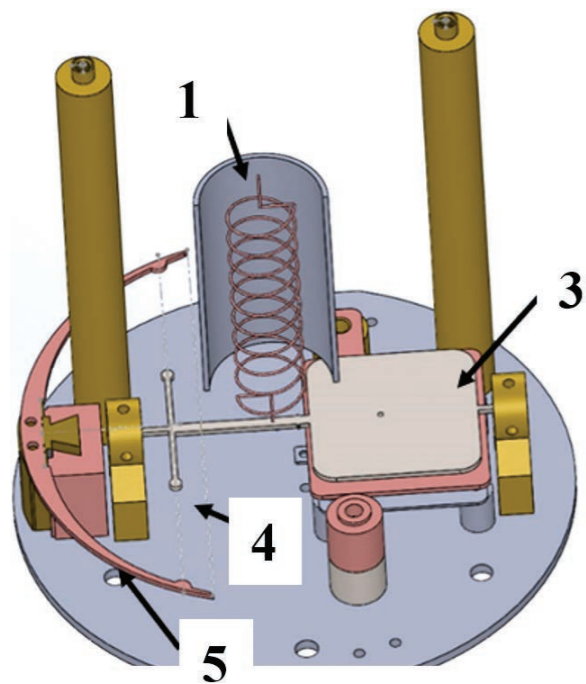


Рис. 1. Общий вид чувствительной системы гравиметра

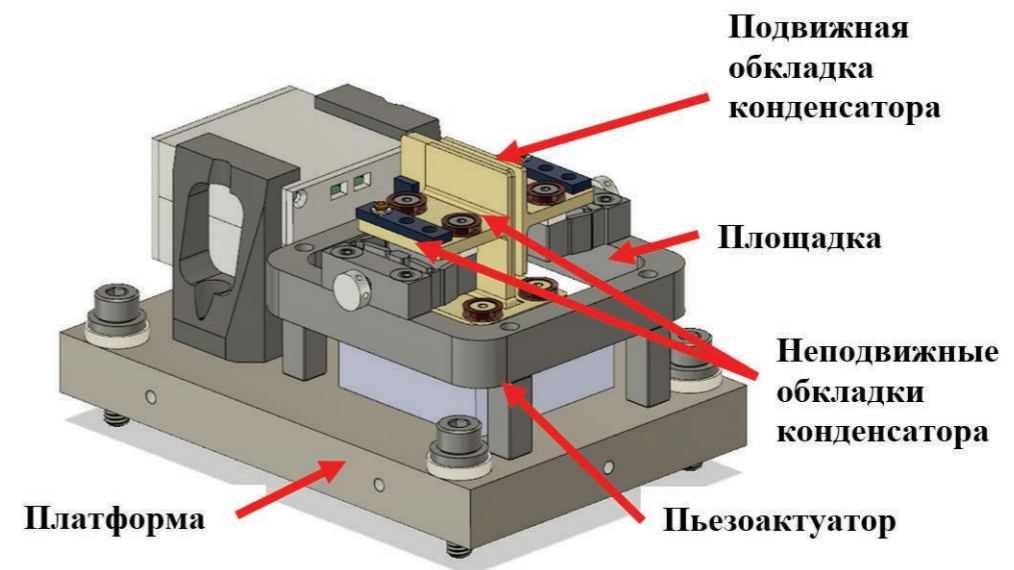


Рис. 2. Общий вид измерительного стенда

исключения влияния изменения магнитного поля при выполнении измерений гравиметром. Указанным требованиям соответствует сплав БрБ2 (бериллиевая бронза).

В результате предварительных расчетов параметров чувствительной системы гравиметра установлено, что для обеспечения измерения изменения гравитационного поля в 1 мкГал необходимо выполнить измерение изменения положения чувствительного элемента на 0,65 нм. Для экспериментальной оценки чувствительности разработанной емкостной системы съема был создан измерительный стенд. Внешний вид стенда представлен на рисунке 2.

Стационарные обкладки размещены на площадке, которая неподвижно закреплена на платформе. Подвижная обкладка конденсатора перемещается в диапазоне до 50 мкм с шагом 1 нм в режиме удержания положения. Для этого используется пьезоактуатор Р-620.1, на который установлена средняя обкладка. В качестве контрольной измерительной системы использовался интерферометр Renishaw XL-80, обладающий погрешностью измерений на уровне 0,1 нм при измерении перемещений в диапазоне первых нанометров. Измерительная схема представлена на рисунке 3а.

В качестве примера на рисунке 3б представлен результат измерений емкостной системы (красная кривая) и интерферометра Renishaw XL-80 при перемещении подвижной обкладки с шагом 5 нм.

Согласно полученным результатам, полученная погрешность разработанной емкостной системы не превышает 0,63 нм, что соответствует расчетным данным.

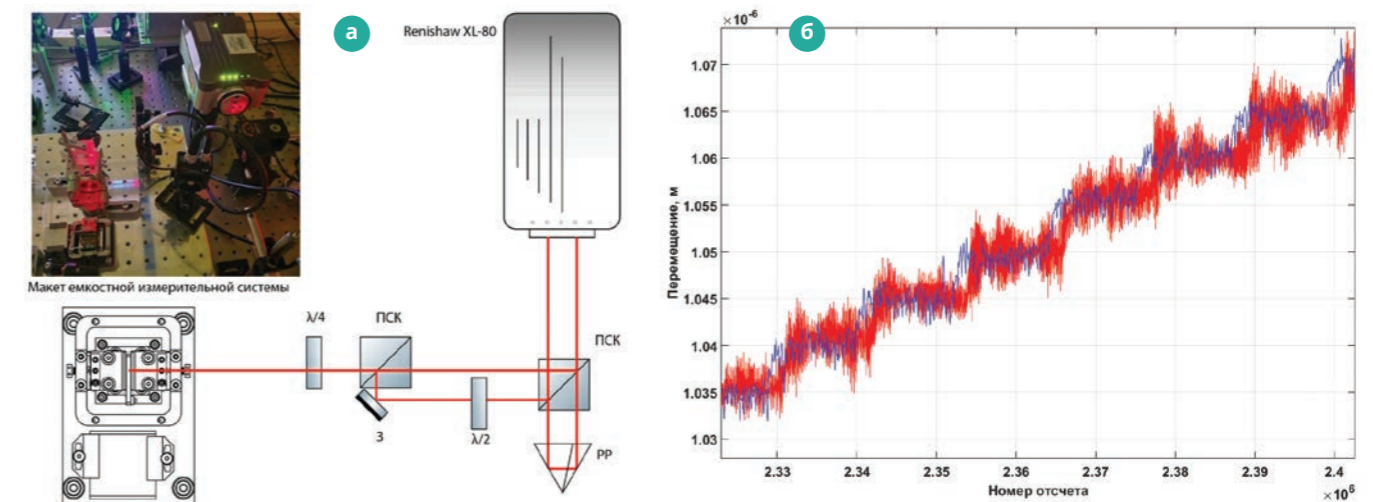


Рис. 3. Измерительная схема а) измерительная схема; б) результат измерений

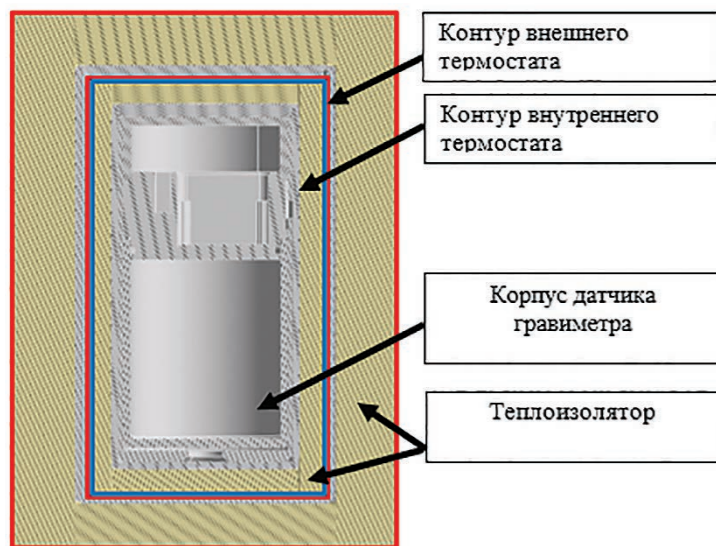


Рис. 4. Схема системы термостатирования

Система термостатирования

При изменении температуры среды вокруг чувствительной системы гравиметра происходит кажущееся изменение силы тяжести, что выражается в погрешности прибора. Кроме того, и используемые в плате гравиметра электронные компоненты также подвержены влиянию изменения температуры, что приводит к увеличению погрешности прибора. Для снижения температурного влияния разработана система двухконтурного термостатирования (рисунок 4) с точностью поддержания температуры внутри датчика до 0,001 °С.

Система регистрации измерений и управления гравиметром

В рамках создания гравиметра «Пешеход» разрабатывается специальное программное обеспечение для решения следующих задач:

- формирование данных на Bluetooth;
- обработка результатов измерений;
- учет поправок за влияние температуры, воздействия лунно-солнечных приливов, микросейсмических колебаний, наклона инклинометров, а также учет дрейфа гравиметра;

- визуализация, сохранение в базе данных и запись результатов измерений.

Для удобства пользователя специальное программное обеспечение (СПО) разрабатывается одновременно на двух операционных системах: Android и Linux (рисунок 5). Это обеспечит использование планшета или смартфона.

Предварительные испытания гравиметра

В настоящее время проводятся испытания и отладка гравиметра «Пешеход». К концу 2023 года точность гравиметра методом наклона оценивалась на уровне 4 мкГал. Сейчас отладочные работы направлены на повышение долговременной стабильности гравиметра. К концу 2024 года запланировано завершение разработки гравиметра и выход на испытания в целях утверждения типа.

Заключение

Разрабатываемый в настоящее время гравиметр «Пешеход» будет аналогом зарубежного гравиметра Scintrex CG-6 Autograv по точности и эксплуатационным свойствам. При этом, по сравнению с CG-6, «Пешеход» будет обладать следующими преимуществами:

1. Более высокой ударостойкостью в полевых условиях, поскольку используется металлический чувствительный элемент;
2. Возможностью серийного конвейерного изготовления всех элементов прибора, включая чувствительный элемент. Это повысит повторяемость характеристик гравиметра и снизит стоимость его изготовления.



Рис. 5. Пример СПО, установленного на разные операционные системы
а) планшет на ОС Linux; б) планшет на ОС Android

В авангарде движения на Восток (О деятельности Союза «Торгово-промышленная палата Амурской области»)



Президент Союза
«Торгово-промышленная палата
Амурской области»
Сергей Викторович Смородников

Сейчас взят курс на тесное политическое, экономическое, научное, образовательное и культурное сотрудничество Российской Федерации со странами Востока. Отношения особой дружбы и партнерства нас связывают с Китайской Народной Республикой. И в авангарде установления тесных экономических связей России и Китая стоит Амурская область, непосредственным соседом которой является КНР.

Союз «Торгово-промышленная палата Амурской области» содействует установлению и развитию деловых связей между российскими и иностранными партнерами. Эта деятельность многоаспектна.

Одно из ведущих направлений — оказание представительских услуг, связанных с представлением интересов компаний на территории РФ и КНР. Объем торговли Амурской области с КНР превысил 1,1 млрд долл., увеличившись в 1,8 раза. Экспорт вырос на 8,7%, а импорт — в 2,7 раза.

Растут объемы перевозок по мостам через Амур. Больше года прошло с момента открытия автомобильного движения по мосту в Амурской области между Благовещенском и китайским городом Хэйхэ. Только за первые 5 месяцев через этот мост было перевезено порядка 200 тыс. т различных грузов.

Китайский город Хэйхэ, граничащий с Благовещенском, нарастил товарооборот до 22,07 млрд юаней, что на 89,5% больше, чем за аналогичный период прошлого года. Отмечается, что основная часть товарооборота приграничного города, больше 90%, традиционно приходится на Россию. Стоимость экспорта составила 4,02 млрд юаней, увеличившись на 161,7%, стоимость импорта составила 18,05 млрд юаней, увеличившись на 78,5%.

Ранее компания «РБК Приморье» сообщала, что товарооборот между КНР и Россией по итогам трех кварталов текущего года вырос на 29,5% по сравнению с аналогичным периодом 2022 года и составил почти 176,4 млрд долл. Китай за отчетный период поставил в РФ товаров почти на 81,4 млрд долл. (рост по сравнению с аналогичным периодом 2022 года составил 56,9%), а импортировал из нашей страны на 12,7% больше, на сумму в 94,9 млрд долл. Рост по сравнению с аналогичным периодом 2022 года составил 56,9%.

Торгово-промышленная палата Амурской области предоставляет услуги, связанные с проверкой на благонадежность иностранных и российских компаний.

Сферой деятельности Союза «Торгово-промышленная палата Амурской области» являются организация деловых миссий за рубеж с целью участия представителей бизнеса в выставках, форумах и конференциях, помощь в оформлении деловых виз.

Специалисты Торгово-промышленной палаты Амурской области консультируют участников экономической деятельности по вопросам, связанным с соблюдением таможенного законодательства, валютным регулированием, организацией международных перевозок, оптимизацией расходов на таможенную очистку и сертификацию.

Союз «Торгово-промышленная палата Амурской области» всемерно содействует развороту субъектов экономической деятельности нашей страны на Восток, идет в авангарде этого процесса.

Дальний Восток и Арктика совершают квантовый скачок



Начиная с 2013 года в России идет интенсивное развитие Арктики и Дальнего Востока. Освоение и модернизация этих регионов обозначены Президентом РФ Владимиром Путиным как национальный приоритет на весь XXI век.

Председатель Комиссии Общественной палаты РФ по ЖКХ, строительству и дорогам
Галина Юрьевна Дзюба

Бескрайние дальневосточные и арктические территории обладают высоким потенциалом и стратегическим значением для экономики всей страны. Богатые запасы природных ресурсов, огромные территории для развития промышленности и агропромышленного комплекса, уникальные возможности для туризма создают благоприятные условия для выведения Дальнего Востока и Арктики в число передовых регионов России и наращивания их экономической мощи.

В противовес неоспоримым преимуществам этих регионов существуют серьезные ограничения для развития. В первую очередь, конечно, это удаленность территорий от крупных промышленных и экономических центров, низкая плотность населения, суровый климат и слабо развитая социальная инфраструктура. Все это приводит к печальной статистике по оттоку населения из регионов и невысокой инвестиционной активности.

Однако на сегодняшний день благодаря консолидации усилий федеральных и региональных властей, бизнеса и общественности была выработана единая стратегия развития Дальнего Востока и Арктики, которая определила ключевые направления для развития инфраструктуры регионов и предложила эффективные ответы на вызовы.

Определяющим фактором для реализации стратегии является повышение инвестиционной привлекательности регионов. В 2020 году направлено более 1,8 трлн рублей на развитие транспортной, энергетической, логистической и социальной инфраструктуры в этих регионах. Приложенные усилия начали приносить дивиденды. К регионам возрос интерес на международной арене, увеличилось количество партнеров у ключевых региональных проектов, повысился инвестиционный престиж регионов Арктики и Дальнего Востока. По итогам 2023 года в Национальном рейтинге состояния инвестиционного климата в регионах России Сахалин поднялся на 4-е место, Магадан занял 9-е место, Приморский край — 13-е место, Хабаровский край — 14-е место, Якутия — 15-е место.

Объем инвестиций постоянно наращивается. На улучшение инфраструктуры только в регионах Дальнего Востока на 2027–2037 годы планируется направить 41,4 млрд рублей. В рамках бюджета планируется реализация проектов по модернизации транспортной системы, созданию энергетической и социальной инфраструктуры и формированию условий для научно-исследовательской деятельности.

Сейчас фокус внимания сконцентрирован на развитии транспортной системы в Арктике и на Дальнем Востоке. Это включает строительство и модернизацию аэропортов, железнодорожных путей, автодорог, морских портов и судоходных каналов. В связи с суровыми условиями климата и ландшафта наземная транспортная система очень уязвима. Помимо ее усиления, идет масштабная программа по развитию малой авиации. Например, в Арктике уже находятся в эксплуатации несколько новых аэропортов, таких

как аэропорты Норильска, Якутска, Мурманска и др. На Дальнем Востоке реализуется программа по повышению доступности воздушного транспорта и с технической, и с финансовой точки зрения.

Воздушный транспорт является важнейшим элементом для комфортной жизни в регионах. В связи с трудностями в строительстве наземной инфраструктуры, а также для оказания медицинской помощи и в борьбе с чрезвычайными ситуациями ключевую роль воздушного транспорта невозможно игнорировать.

Продолжается активное развитие морских портов и судоходных каналов. В Арктике высокими темпами идет освоение Северного морского пути. Помимо обслуживания добычи полезных ископаемых, по Северному морскому пути идет северный завоз более чем для 10 млн человек на Крайнем Севере.

Кроме того, активно ведется строительство железнодорожных магистралей, позволяющих улучшить транспортную доступность региона. Создание сети автомобильных и железных дорог придаст новый импульс освоению природных богатств заполярных территорий и станет гарантией их стабильного развития. Ведь доступность транспортных услуг относится к числу важнейших параметров, определяющих качество жизни людей и уровень развития экономики. Одним из таких проектов, безусловно, является строительство моста через Лену, идет обсуждение соединения Сахалина с материком.

Для обеспечения энергетической безопасности и развития региона важным аспектом является энергетическая инфраструктура. В Арктике и на Дальнем Востоке активно разрабатываются проекты по строительству и модернизации гидроэлектростанций, ветро- и солнечных электростанций, а также энергоэффективных систем и сетей. Это позволит обеспечить энергетическую независимость регионов, снизить негативное воздействие на окружающую среду и создать новые рабочие места.

Важным аспектом развития инфраструктуры в Арктике и на Дальнем Востоке является создание комфортных условий для жизни местного населения. Реализация стратегии развития строительной отрасли и ЖКХ РФ на период до 2030 года с прогнозом до 2035 года в Арктике и на Дальнем Востоке предусматривает широкий спектр мероприятий для создания современной инфраструктуры, обеспечения комфортных условий проживания населения, стимулирования экономического развития и укрепления безопасности в регионах.

В рамках стратегии идет строительство и реконструкция жилых домов с учетом особенностей климатических условий регионов, а также с целью обеспечения доступным жильем населения. Важным направлением развития является создание комфортной городской среды, включающей благоустройство территорий, развитие инфраструктуры для удобства жителей, а также строительство социальных объектов, таких как школы, детские сады, медицинские учреждения и культурные центры. Немаловажным направлением в рамках стратегии является усовершенствование системы водоснабжения, водоотведения и обращения с отходами.

Главной особенностью стратегии стало использование универсального дизайна при строительстве объектов социальной и дорожной инфраструктуры. Это создает уникальное и при этом единое гармоничное пространство, комфортное для использования всех граждан без исключения. Это огромный шаг вперед в создании благоприятной городской среды для маломобильных граждан, которые должны пользоваться городскими благами наравне со всеми жителями, а не чувствовать себя оторванными от общества.

Кроме того, развитие научно-исследовательской и образовательной инфраструктуры имеет важное значение для Арктики и Дальнего Востока. Строительство научных центров, лабораторий и институтов способствует развитию научного потенциала региона, привлекает ученых со всего мира и создает условия для проведения фундаментальных и прикладных исследований. К примеру, на Сахалине идет масштабное строительство уникального кампуса «СахалинТех», аналога сочинского «Сириуса». Развитие образовательной инфраструктуры — одно из самых перспективных направлений инвестирования, ведь это в первую очередь вклад в человеческий капитал, компетенции, которые нужны обществу.

Все вышеперечисленные проекты и программы способствуют бурному развитию Арктики и Дальнего Востока, можно сказать, что регионы сейчас совершают квантовый скачок в будущее, становятся передовыми по уровню развития экономики, промышленности и социальной сферы. В конечном счете стратегия развития регионов преследует главную цель — создание прочной экономической системы, не зависящей от внешнеэкономических и политических факторов, установление прочного и регулярного потока инвестиций и создание максимально благоприятных условий для жизни людей, чтобы отток населения трансформировался в постоянный прирост.

Важным аспектом развития инфраструктуры в Арктике и на Дальнем Востоке является создание комфортных условий для жизни местного населения.

Ассоциация «СпецСтройРеконструкция»: гарантирует безопасность и социальную защиту в строительной отрасли



Генеральный директор Ассоциации «Региональное отраслевое объединение работодателей — Саморегулируемая организация в области строительства «СпецСтройРеконструкция» Владимир Иванович Литвинов

В 2024 году «СпецСтройРеконструкция» отмечает особый юбилей — 15 лет с момента создания. За это время «СпецСтройРеконструкция» стала надежным партнером для многих региональных заказчиков, предоставляя качественные услуги по реконструкции и модернизации различных объектов инфраструктуры. Члены Ассоциации (на 1 января 2024 года общее количество составило 229 компаний) активно участвуют в реализации задач по модернизации жилого фонда, в строительстве объектов транспортной инфраструктуры и других социально значимых целях, участвуют в общественно-политической повестке.

Только за последние 3 года на Сахалине и Курилах было введено 1,5 млн кв. метров жилья. Владимир Литвинов отмечает, что члены Ассоциации за эти годы реализовали множество масштабных социальных, спортивных, образовательных, медицинских и других объектов, которые дарят свет и добро жителям Сахалина и Курил. Например, член Ассоциации — компания «Сахалин-Инжиниринг» является одним из крупнейших предприятий на строительном рынке Сахалинской области. Это компания полного цикла: она занимается и проектированием, и строительством, и последующим обслуживанием зданий, и комплексной застройкой целых микрорайонов. Пример этому — микрорайон «Эдем». При комплексном освоении территорий руководство ставило перед собой цель создавать всю необходимую социально-бытовую инфраструктуру в одном месте: магазины, аптеки, кафе, парковки для автотранспорта, отделения банков, детские площадки и многое другое.

Монолитное многоэтажное строительство — еще одна особенность ОАО «Сахалин-Инжиниринг». Здания, возведенные по технологии монолитного домостроения, отличаются высокой сейсмоустойчивостью. Жилые дома, построенные компанией, есть на улицах Милицейская, на пересечении улиц Емельянова и Ленина, в микрорайоне «Эдем».

Малоизвестный факт — именно компания «Сахалин-Инжиниринг» занималась реконструкцией ЗАГСа и Международного театрального центра им. А. П. Чехова в Южно-Сахалинске. Можно сказать, что эти объекты наряду с другими образцами островной архитектуры представляют собой лицо Южно-Сахалинска, его визитную карточку...

Успехи членов СРО в рамках национального проекта «Производительность труда»

Владимир Литвинов также отмечает, что члены Ассоциации демонстрируют впечатляющие результаты в рамках национального проекта «Производительность труда». Одним из ярких примеров лидерства и инноваций стала Группа компаний «ЛИГО-Дизайн».

На федеральном форуме «Производительность 360» компания «ЛИГО-дизайн трейдинг» была удостоена диплома в номинации «Предприятие — лидер по увеличению выработки». Это важное признание стало результатом совместной работы экспертов Федерального центра компетенций и труда компании в области оптимизации бетонных работ при строительстве зданий.

Пилотным проектом стал четырехэтажный дом на улице Кузнечной в Южно-Сахалинске. Благодаря внедрению бережливых технологий и оптимизации процессов время строительства объекта было сокращено в 2 раза — с 759 до 362 дней за счет модернизации работы БРУ. Это привело к увеличению выработки на 176%, что стало важным вкладом в общую эффективность и в ожидания потребителей в себестоимости проекта.

Этот труд стал для компании первым опытом практического применения полученных теоретических знаний. Он помог компании создать эффективные алгоритмы и ценности, которые сделали производство, строительный процесс более эффективным и оптимизированным. Внедренные на практике бережливые технологии будут использоваться и на других объектах Группы «ЛИГО-Дизайн», что позволит ей стать еще более успешным участником строительного рынка.

Сахалин стал лидером цифровой трансформации в строительной отрасли!

— Сегодня Сахалинская область признана лидером по цифровизации градостроительной деятельности в России, — рассказывает Владимир Литвинов. — Благодаря активной цифровизации в регионе удалось достичь высоких темпов строительства жилья на Сахалине. Это такие инициативы, как «Школа заказчика капитального строительства», Цифровая платформа строительных сервисов и Комплексный инфраструктурный план развития региона (КИППР).

За 2 года «Школа заказчика капитального строительства» обучила более 150 сахалинских специалистов, работающих в сфере строительства, проектному управлению. Этот опыт был рекомендован Правительством РФ другим регионам. Сотрудничество с Университетом Минстроя России позволило провести вебинары по программе «Школа заказчика капитального строительства» по всей стране.

В области успешно работает цифровая платформа строительных сервисов, отображающая около 2 тыс. строительных объектов региона с 2020 года. Это позволяет отслеживать процесс строительства, оперативно решать вопросы, выявлять риски и улучшать качество с помощью технологии информационного моделирования. Также был создан цифровой двойник территории Сахалинской области для комплексного инфраструктурного плана развития региона, который включает данные проектирования, экспертизы и строительства всех объектов. Эти данные доступны для бизнеса и населения.

Дополнительно доступна цифровая платформа информационного обеспечения градостроительной деятельности (ИСГД), интегрированная с федеральной платформой «Дом.РФ», Федеральной налоговой службой и Единой картографической основой. Жители могут подавать заявления на индивидуальное строительство и получать информацию о земельных участках в электронном виде. Был создан цифровой инвестиционный портал, где можно зарегистрировать проект и получить информацию об инвестиционных лотах.

Ассоциация «СпецСтройРеконструкция» оказывает поддержку своим членам в обучении, повышении квалификации и профессиональном развитии. Это помогает отвечать требованиям времени, повышать уровень компетенции работников в строительной сфере.

«СпецСтройРеконструкция»: стандарт контроля и защиты интересов

Владимир Литвинов отмечает, что Ассоциация «СпецСтройРеконструкция» является важным звеном в обеспечении качества строительных работ. Ее роль заключается не только в установлении стандартов, но и в контроле за их соблюдением, а также в защите интересов потребителей.

Во-первых, говорит Владимир Литвинов, Ассоциация устанавливает строгие правила и требования к своим членам. Эти требования касаются как технических аспектов строительства, так и профессиональной этики. Например, компании, желающие вступить в Ассоциацию, должны продемонстрировать свою квалификацию и компетенцию соответствия определенным стандартам, это включает в себя особый стандарт и регламент действий. Такой подход позволяет исключить риск некомпетентности участников процесса, повысить общий уровень профессионализма всех желающих.

Во-вторых, «СпецСтройРеконструкция» осуществляет надзор за деятельностью своих членов. Ассоциация проводит аудиты и проверки качества выполненных работ, чтобы убедиться, что они соответствуют установленным стандартам. В случае выявления нарушений или некачественных работ Ассоциация принимает меры, вплоть до временной приостановки деятельности компании. Это стимулирует членов Ассоциации к соблюдению высоких стандартов и ответственному отношению к своей работе.

Третий аспект — это защита интересов потребителей. Когда заказчик обращается к компании, являющейся членом Ассоциации, он может быть уверен в качестве выполняемых работ и, в частности, исполнителя. «СпецСтройРеконструкция» действует как гарант того, что клиент получит услуги на высшем уровне, в соответствии с требованиями времени и законодательства.

Таким образом, Ассоциация «СпецСтройРеконструкция» играет важную роль в повышении качества строительных работ. Благодаря ее деятельности рынок строительства становится более прозрачным и надежным, что способствует развитию отрасли, обеспечивает безопасность и комфорт, активно формирует пространство жизни всех людей, наполняя ее любовью и светом в триединстве добра, эмпатии и уважения.



«Сахалинстройальянс» как элемент строительной индустрии Сахалинской области



Генеральный директор
ООО «Сахалинстройальянс»
Иван Викторович Дулесин

Компания «Сахалинстройальянс» была образована в 2008 году как строительная организация, специализирующаяся на строительстве специальных объектов, имеющих различные классы опасности (полигоны ТБО, полигоны токсичных промышленных отходов, в том числе жидких отходов, шламонакопителей, локализация и рекультивация заброшенных и несанкционированных свалок, гидроизоляция объектов, гидротехнические сооружения и др.).

При непосредственном участии компании «Сахалинстройальянс» построены и сданы в эксплуатацию полигоны ТБО в пгт Смирных, пгт Ноглики и в г. Южно-Сахалинске, выполнены работы по строительству шламохранилища на золоторудном месторождении Албын п. Златоустовск Амурской области (УК «Петропавловск»). Также выполнены земляные работы и работы по гидроизоляции парка сырой нефти терминала ЭНЛ в п. Де-Кастри Хабаровского края (компания «Эксон Нефтегаз Лимитед»).

В 2013 году компания «Сахалинстройальянс» начинает освоение нового направления — строительство различных объектов сельскохозяйственного назначения. В 2014 году в г. Красногорске построено овощехранилище на 2 тыс. т. В 2016 году завершено строительство птицефермы на 100 тыс. голов (п. Троицкое), также в 2016 году сдано в эксплуатацию овощехранилище на 2 тыс. т в с. Новое Макаровского района. В 2017 году построен и сдан в эксплуатацию современный комплекс по переработке продукции



для длительного хранения в г. Красногорске (стоимость проекта — 0,5 млрд рублей). В 2017 году завершено строительство агрогородка на 50 дворов в с. Раздольное Корсаковского района.

В период 2018–2022 годов компания «Сахалинстройальянс» начала масштабное строительство объектов, заказчиком которых является самый крупный и активно развивающийся горнолыжный комплекс Дальнего Востока «Горный воздух». Выполнены и сданы в эксплуатацию горнолыжные трассы А1, А2, А3, А6, «Большевик», «Юг» и «Восток».

В 2020 году построен и сдан важный объект для СТК «Горный воздух» — это блок для обслуживания спецтехники (блок механизации). На площади этого здания будет собрана вся техническая составляющая спортивного комплекса. Он в первую очередь предназначен для того, чтобы «Горный воздух» смог оперативно и качественно обслуживать всю технику, которая находится в его распоряжении. Это крупная и малая техника, такая как ратраки, снегоходы.

В настоящее время компания «Сахалинстройальянс» ведет строительные работы в г. Южно-Сахалинске — СТК «Горный воздух» и Сахалинский зоопарк.

Одно из серьезных направлений — строительство в нефтегазовом кластере Сахалинской области. Основные работы выполняются на севере Сахалина, в Охинском и Ногликском районах. Заказчиком производимых работ является ООО «ННК-Сахалинморнефтегаз». Для справки: ООО «ННК-Сахалинморнефтегаз», входящее в группу компаний АО «ННК», является одним из старейших нефтедобывающих предприятий России (основано в 1928 году). Выполняет функции оператора по 40 лицензиям на разработку нефтегазовых месторождений в Охинском и Ногликском районах Сахалинской области, включая шельфовые месторождения Одопту-море и Лебединское, которые имеют сложное геологическое строение и характеризуются высоким качеством добываемой нефти. На текущий момент в пределах участков компании открыто 29 месторождений.

Компания «Сахалинстройальянс» имеет собственную производственно-техническую базу, расположенную по адресу: г. Южно-Сахалинск, ул. 1905 Года, д. 27. На территории базы располагаются цеха, оснащенные специализированным оборудованием, складские помещения, бытовые помещения, автомобильный транспорт. Также имеется производственная база в с. Вал (Ногликский район) общей площадью 1 га.

Для производства строительных работ имеется все необходимое: строительные машины (экскаваторы, бульдозеры, виброкатки, грейдеры); транспорт (тягачи, самосвалы); специализированное оборудование (экструдеры, штампы). Также при увеличении объемов могут быть мобилизованы силы подрядных организаций и/или приобретено и поставлено необходимое оборудование.

Наша компания имеет допуск СРО (до 3 млрд рублей), в том числе строительство опасных производственных объектов, сложных и уникальных сооружений. В случае необходимости готовы оформить и получить все необходимые разрешения и допуски для требуемых работ.

Мы постоянно расширяем свои возможности, предоставляем качественное выполнение работ, используем современные технологии и новые материалы. Высокое качество исполнения и индивидуальный подход — принципы нашей работы.

Надежность и порядочность в бизнесе — отличительные черты работы нашей компании.

Беспроводные решения операторского уровня «Инфинет» (Россия) для сетевой инфраструктуры портов, морского и наземного транспорта



ООО «Интегра Телеком Северо-Запад» — официальный (авторизованный) представитель завода-изготовителя — дистрибьютор по всей линейке оборудования «Инфинет».

Генеральный директор
ООО «Интегра Телеком Северо-Запад»
Сергей Вячеславович Быхлов

Применение оборудования «Инфинет»

Оборудование обеспечивает беспроводную передачу данных на скоростях от 10 до 1000 Мбит/с на расстоянии 2–80 км. Есть линейка «безлицензионного» оборудования «Инфинет» со скоростями 500 Мбит/с на дистанциях 1–5 км.

«Инфинет» эффективно применяется в рамках модернизации или замены выработавшего свой ресурс радиорелейного оборудования.

«Инфинет» использует самые последние решения и протоколы обработки сигналов.

Вес оборудования составляет от 1 до 5 кг в одном внешнем блоке.

Качество «Инфинет» подтверждено тем, что 60% оборудования идет на экспорт и ежегодно производство увеличивается на 10–20%.

Оборудование «Инфинет» может применяться, например, для организации беспроводных цифровых каналов для удаленных объектов и обеспечения функционирования автоматизированной системы диспетчерского управления (АСДУ), передачи видеоданных, противопожарных/охранных систем, для организации каналов межбазового обмена технологических сетей радиосвязи (рис. 1).

Кроме конфигурации «точка-точка» (замена радиорелейного оборудования), есть линейка оборудования «Инфинет» и для развертывания сети передачи данных (конфигурация «точка-многоточка»).

Примером такой сети служит сеть в акватории Финского залива Балтийского моря для ледоколов ФГУП «Росморпорт» и вспомогательных судов (рис. 2).

В России основными потребителями оборудования «Инфинет» выступают «Газпром», «Лукойл», «Транснефть» (передача данных вдоль трубы и на месторождениях), «Росморпорт» (каналы до судов в акватории портов, каналы до береговых объектов, каналы между АРТП), «Алроса» (добыча полезных ископаемых (рис. 3)), ПАО «Россети», сотовые операторы «Большой тройки» (каналы для передачи телеметрии и межбазового обмена), силовые ведомства (организация оперативных защищенных каналов).



Рис. 1. Беспроводные решения «точка-точка»



Рис. 2. Беспроводные решения «точка-многоточка» на примере покрытия Финского залива для ФГУП «Росморпорт»

создавать беспроводные системы для создания инфраструктуры triple-play в сетях мегаполисов и региональных сетях, требующих самого высокого качества обслуживания (QoS).

Интеграция: системы «Инфинет» легко объединяются в сети практически любой инфраструктуры (включая MPLS) благодаря набору сетевого функционала и протоколов.

Безопасность: реализована защита от несанкционированного доступа на физическом уровне (радиоинтерфейс), на канальном уровне (Ethernet) и на сетевом уровне (IP).

Программное обеспечение WANFlex — операционная система устройств линейки оборудования «Инфинет» включена в «Единый реестр российских программ».

«Инфинет» сегодня — один из крупнейших в мире производителей оборудования и систем, применяемых для организации беспроводных каналов «точка-точка» и систем «точка-многоточка», более 600 тыс. единиц оборудования «Инфинет» функционирует в 110 странах мира.

В России «Инфинет» — самый крупный производитель профессионального беспроводного оборудования передачи данных.

Ключевые преимущества при внедрении линейки оборудования «Инфинет»

Линейка предлагаемого оборудования «Инфинет» эффективно обеспечивает работу беспроводных каналов «точка-точка» и «точка-многоточка» в сегменте — по дальности 3–80 км с пропускной способностью 10–1000 Мбит/с.

1. Технические параметры «Инфинет» лучше / цены ниже, чем у конкурентов в сегменте «оборудование БШПД операторского класса». Российских аналогов БШПД нет, европейские/американские стоят значительно дороже и в настоящее время недоступны.
2. Себестоимость «Инфинет» примерно в 2 раза ниже, чем радиорелейное оборудование при лучших технических и массогабаритных характеристиках.
3. Высокая рентабельность проектов с использованием «Инфинет», «стоимость владения» 1 Мбит/с на 1 км лучшая по сравнению с БШПД и РРЛ в сегменте.
4. Простота ПНР силами рядовых монтажников-высотников за счет наличия индикации на блоке и малых габаритов/веса, подключается одним кабелем типа «витая пара», наличие встроенного спектроанализатора для идентификации помех.
5. Легко отсеивать конкурентов на этапе конкурсов за счет «эксклюзивных» технических параметров, надежности оборудования.
6. Обслуживание «Инфинет» не требует значительных дополнительных вложений — новые версии ПО поставляются бесплатно на весь «жизненный цикл», есть система удаленной техподдержки (тоже бесплатно).
7. Есть сертифицированные специалисты, способные провести монтаж и пусконаладку.
8. Срок поставки/включения оборудования — 4–8 недель с момента заказа.

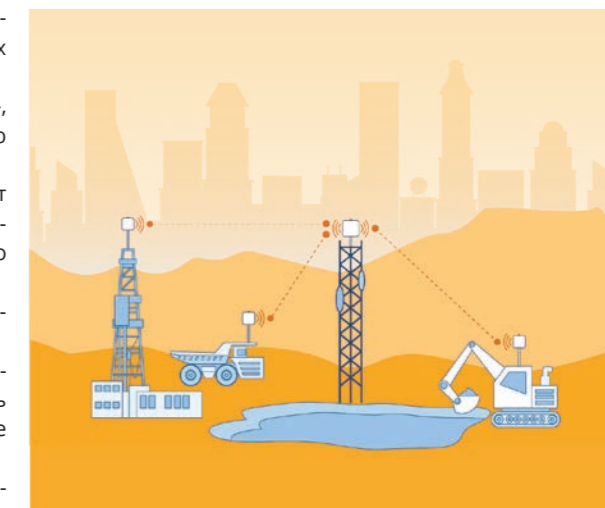


Рис. 3. Беспроводные решения «Инфинет» в добывающей отрасли

Основные качества оборудования «Инфинет», за что их полюбили наши заказчики

Надежность: оборудование «Инфинет» работает в суровых климатических условиях от -60°C до $+50^{\circ}\text{C}$ на протяжении 15 лет непрерывного использования, т.к. производитель поддерживает все предыдущие «релизы» программного обеспечения. Число отказов по многолетней статистике составляет не более 0,4%, что значительно лучше мировых аналогов.

Производительность: высокопроизводительные (до 1000 Мбит/с) устройства, обеспечивающие связь на дальностях до 80 км и более, позволяют

КВ-радиосвязь в Арктической зоне и на труднодоступных территориях РФ



Исполнительный директор ООО «Ратем» (разработка концепта системы и аппаратуры, производство приемопередающей аппаратуры, программно-аппаратная платформа, разработка сервисов, техническая поддержка)
Василий Васильевич Васильев



Научный сотрудник отдела перспективных разработок и инновационных технологий в области безопасности жизнедеятельности Санкт-Петербургского университета ГПС МЧС России (научное взаимодействие, совместные испытания)
Владимир Константинович Сидоров

В условиях отсутствия инфраструктуры связи на территориях Арктической зоны и труднодоступных территориях РФ (порядка 80% территории) практически единственным способом передать информацию о себе является спутниковая система «Иридиум» иностранного производства.

Помимо высокой стоимости иностранных спутниковых систем связи, в последнее время к сложностям в их использовании добавился фактор неопределенности доступа к ним на фоне активного противодействия нашей стране. Находящиеся на арктических и труднодоступных территориях специалисты, при выполнении служебных заданий в экспедициях и/или постоянно проживающие там, могут столкнуться с внезапным отсутствием связи.

В качестве дополнения к спутниковой системе и в некоторых случаях ее альтернативы может использоваться канал связи в коротковолновом (КВ) диапазоне частот. Используя свойства распространения радиоволн КВ-диапазона (отражение от ионосферы), можно организовать устойчивую связь в радиусе от 200 до 1000 км. Для расширения радиуса охвата территорий Арктической зоны и труднодоступных территорий страны комплексной системой связи «Аксимут» предлагается внедрить сеть базовых станций (БС) по всей стране. Базовые станции должны располагаться с шагом от 500 до 1000 км. По предварительной оценке, потребуется около 30–40 базовых станций для охвата территории России.

За последние несколько лет ООО «Ратем» были разработаны и запущены в серийное производство базовые и абонентские станции с различными возможностями. Запущено в пилотную эксплуатацию несколько базовых станций в Республике Коми, Мурманской и Ростовской областях.

Малогабаритные абонентские станции (радиостанции), работая в автоматическом режиме, могут предоставлять ряд сервисов, таких как передача коротких текстовых сообщений, голосовые вызовы, передача электронных писем, передача данных и др. На базе этих сервисов имеется возможность организовать связь с «Большой землей», аварийное оповещение для соответствующих служб, трекинг абонента и др. Абонентская станция должна автоматически принимать и передавать сигналы в КВ-диапазоне частот от базовой станции. Программно-определяемая (SDR) технология, используемая в приемопередатчике, позволяет осуществлять поэтапное обновление программного обеспечения и постепенно расширять сервисные возможности абонентской станции в будущем. Абонентская станция должна обеспечивать автономную непрерывную работу от аккумуляторной батареи не менее 24 часов.

Перечень сервисов пилотного проекта

- **Передача коротких сообщений (ПКС)** — короткие информационные (текстовые) сообщения другим абонентам в программу-менеджер:
 - служебные сообщения;
 - аварийное оповещение;
 - сообщения родным, близким.
- **Режим маяка/трекинга абонентской станции** — автоматическая передача координат абонента с информацией-статусом (о текущем состоянии) с заданным интервалом времени другим абонентам или на электронную карту.

- Передача аварийных сообщений — автоматическая передача координат абонента с информацией-статусом об аварии (SOS) на электронную карту.
- Передача файлов — передача файлов между абонентами.*
- Передача электронных писем — передача электронных писем.**
- Передача голосовых сообщений — передача записанных голосовых сообщений абонентам сети связи.**
- Телефонные звонки — голосовой вызов абонентам сети связи.**

* На стадии внедрения.
** Планируется к внедрению.

Структура комплексной системы связи «Аксимут». Пилотный проект

Структура КСС в пилотном исполнении представляет собой развернутую сеть топологии «Звезда» — одна ячейка (см. рис. 1). В центре ячейки находится базовая станция (на рисунке БС), подключенная к серверу. Базовая станция осуществляет прием, передачу и маршрутизацию коротких текстовых сообщений из КВ-радиоэфира на сервер.

В зоне охвата базовой станции находятся абонентские станции (на рисунке АС). АС осуществляют передачу и прием коротких текстовых сообщений (от) БС. Посредством передачи коротких сообщений абонентские станции могут отсылать собственные координаты в БС для организации мониторинга за своим положением, а также для осуществления поисково-спасательных работ.

АС могут использоваться в нескольких вариантах.

- **Стационарные.** Установлены на стационарных объектах (внутри зданий, на буровых вышках и пр.), используются для передачи информации о деятельности объекта и людей.
- **Мобильные.** Установлены на транспорте (автомобили, снегоходы, вездеходы и пр.), используются для передачи информации о состоянии подвижного объекта и людей.
- **Портативные.** Находятся в руках или рюкзаке у людей, используются для передачи информации о деятельности людей при выполнении различного рода оперативных задач.

В определенных условиях возможно использование станции в режиме «точка-точка». В этом режиме возможно передавать и принимать информацию от другой станции напрямую.

Во время проведения тестовой эксплуатации пилотного проекта КСС «Аксимут» абонентскими станциями оснащаются отдаленные предприятия, мобильные передвижные группы предприятий и различные мобильные группы граждан, осуществляющих экспедиционную деятельность в зоне действия пилотной базовой станции.

Предоставляемые сервисы в рамках классической КВ-радиосвязи представляют собой комплексную систему связи.

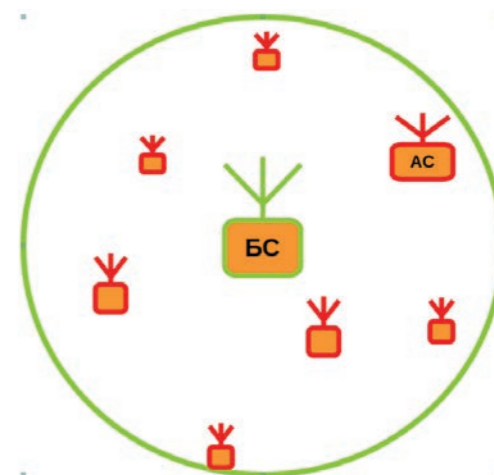


Рисунок 1. Структура одной ячейки комплексной системы связи «Аксимут». Пилотный проект



Система геофизического мониторинга Арктики и Северного морского пути на основе наноспутников, оснащенных навигационной аппаратурой ГЛОНАСС/GPS/Galileo

Д.т.н., проф., ФГУП «ВНИИФТРИ»
Вячеслав Филиппович Фатеев

ФГУП «ВНИИФТРИ»,
Владислав Павлович Лопатин

К.т.н., ФГУП «ВНИИФТРИ»
Руслан Аскарджонович Давлатов

К.т.н. Мурат Муштафарович
Мурзабеков

В настоящее время разрабатываются автономные помехозащищенные системы навигации, ключевым элементом которых является бесплатформенная инерциальная навигационная система (БИНС). Главным преимуществом БИНС является абсолютная помехозащищенность, поскольку постановка организованных помех такой системе невозможна. Однако такая система обладает недостатком, который заключается в увеличении погрешности определения координат и скоростей во время движения.

Поэтому при длительных интервалах времени движения растущие погрешности необходимо компенсировать. Для этого в настоящее время используется навигационная аппаратура потребителей (НАП) глобальных навигационных спутниковых систем (ГНСС) ГЛОНАСС/GPS/Galileo/Beidou. Однако использование ГНСС имеет ограничение применения в ущельях, горной местности, туннелях, а также в условиях естественных и преднамеренных помех.

Путем решения данного ограничения может служить коррекция БИНС с помощью измерений параметров гравитационного поля Земли (ГПЗ). Важнейшим свойством такой навигационной системы по ГПЗ является глобальность и абсолютная помехозащищенность. Одним из ключевых элементов этой системы коррекции является навигационная гравиметрическая карта (НГК) параметров ГПЗ.

Измерения различных характеристик гравитационного поля Земли (ГПЗ) являются одним из наиболее важных и перспективных видов измерений как для фундаментальных научных исследований (построение глобальных моделей гравитационного поля Земли, уточнение общеземных систем координат), так и в различных прикладных областях, таких как разведка полезных ископаемых, подготовка площадок гражданского и промышленного строительства, обнаружение карстовых образований и пустот и т.д. Кроме того, измерение параметров поля необходимо для подготовки высокоточных НГК при создании систем автономной навигации по ГПЗ.

Исследования, проведенные авторами, показали, что для достижения погрешности навигации в 700 м необходимо измерить ускорение свободного падения (первый градиент гравитационного потенциала) с погрешностью не более 1 мГал (10–5 м/с²), второй градиент потенциала — с погрешностью не более 5 Этвеш. Детальность измерений — не более 1 км. Анализ современных моделей ГПЗ в виде набора гармонических коэффициентов показывает, что они не удовлетворяют указанным выше требованиям как по точности определения параметров ГПЗ, так и по детальности создаваемой карты. Использование региональных моделей ГПЗ или моделей высот рельефа и плотностей требует выполнение наземных геодезических и гравиметрических измерений, что невозможно выполнить на недоступных и удаленных территориях.

На доступных территориях и акваториях измерения проводятся с помощью наземных, воздушных и морских гравиметрических средств. На недоступных и удаленных территориях и акваториях, в том числе в зоне Арктики, единственным вариантом создания карт является создание космических гравиметрических средств, размещаемых на борту низкоорбитальных космических аппаратов (КА).

С помощью современных космических средств измеряются лишь некоторые параметры ГПЗ:

- высота геоида и уклонение отвесной линии (УОЛ) — измеряются с использованием методов спутниковой альтиметрии;
- составляющие градиента ГПЗ — измеряются системами CHAMP, GOCE, GRACE, GRACE FO. В РФ градиентометрические космические проекты отсутствуют.

Прямое измерение ускорения свободного падения, УОЛ, разности гравитационных потенциалов на борту КА в настоящее время не выполняются.

Методы

Для измерения параметров ГПЗ предлагаются новые методы, которые могут быть использованы на борту низкоорбитальных КА нанокласса:

- принцип измерения ускорения свободного падения и гравитационных градиентов по прямым сигналам ГНСС;
- метод измерения УОЛ;
- космический квантовый нивелир на высокостабильных квантовых часах для создания глобальной высотной основы страны;
- бистатический радиолокатор на сигналах ГНСС для измерения профиля высоты геоида.

Для решения задачи геофизического информационного обеспечения Арктического региона в состав бортового оборудования наноспутников многоспутниковой группировки предлагается включить (рис. 1):

- приемную многоканальную аппаратуру прямых сигналов ГНСС для измерения первого, второго и третьего градиентов потенциала ГПЗ и УОЛ; при этом одна приемная антенна для измерения градиентов ориентирована «в зенит», а несколько антенн для измерения, составляющих УОЛ, ориентированы «в горизонт»;
- приемную аппаратуру бистатической системы ГНСС-радиолокации для измерения среднего уровня океана, текущей высоты геоида, характеристик взволнованной водной поверхности, скорости приповерхностного ветра, а также радиомониторинга ледовых полей;
- бортовой передатчик сигнала в Ки- или Ка-диапазоне для измерения разности гравитационных потенциалов на основе сличения шкал времени и частоты удаленных квантовых часов;
- бортовой высокоточный магнитометр для измерения составляющих магнитного поля Земли (МПЗ);
- высокоточный бортовой акселерометр для измерения мешающих негравитационных ускорений;
- миниатюрные квантовые часы;
- обеспечивающие системы (системы ориентации, электропитания, передачи данных и др.).

На основе измерений предлагаемой полезной нагрузки наноспутника могут быть решены дополнительные задачи: мониторинг параметров ионосферы и тропосферы.

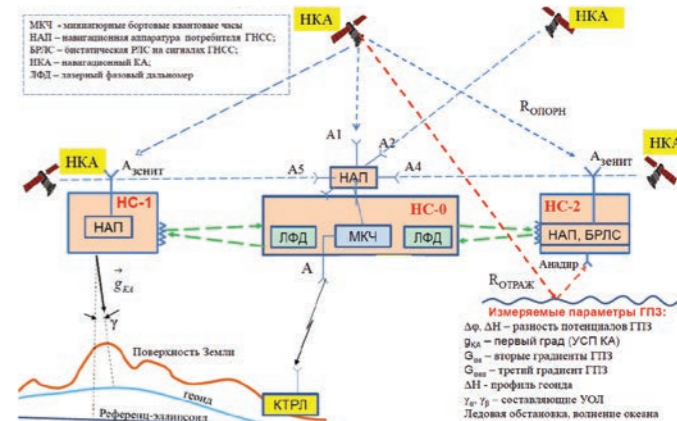


Рис. 1. Состав бортового оборудования низкоорбитальной спутниковой группировки наноспутников

Результаты обработки спутниковых данных

На рисунке 2 представлены результаты обработки сырых данных — бинарных файлов программного приемника бистатической системы ГНСС-радиолокации спутникового проекта CYGNSS [11], реализованной на основе малых космических аппаратов. На рисунке 2а показаны результаты обработки профиля высоты геоида по спутниковым измерениям с учетом поправок, связанных с распространением радиосигнала, и профиля высоты геоида, вычисленный из модели ГПЗ EGM2008. СКО разности измеренного профиля высоты геоида и рассчитанного по модели составила 13,3 см (рисунк 2б), пространственное разрешение составило 140 м, что говорит о перспективности предложенного метода для дистанционного зондирования Мирового океана и ледовых полей.

Заключение

Предлагаемая система обеспечит достижение следующих практических результатов:

- повышение эффективности разведки полезных ископаемых на шельфе Арктики на основе бортовых спутниковых измерений параметров ГПЗ;
- повышение безопасности судоходства на Северном морском пути за счет бистатического радиолокационного мониторинга ледовых полей, определения характеристик взволнованной водной поверхности океана и скорости приповерхностного ветра;
- повышение точности и оперативности подготовки навигационно-гравиметрических карт для помехозащищенных систем навигации по гравитационному полю Земли;
- повышение точности измерений среднего уровня Северного Ледовитого океана, существенно влияющего на климат в Арктическом регионе.

Кроме того, измерения, выполняемые на борту наноспутника, могут дополнить измерения отечественной спутниковой альтиметрической миссии ГЕО-ИК-2, а также стать частью перспективной отечественной космической геодезической миссии ГЕО-ИК-3.

Исследование выполнено за счет гранта Российской государственной научной программы (https://rscf.ru/project/23-67-10007/).

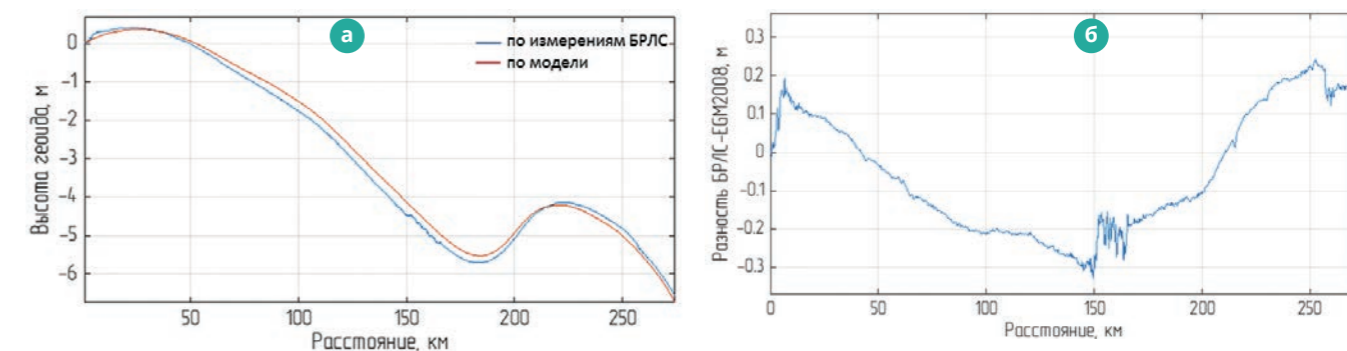


Рис. 2. Результаты обработки первичных измерительных данных КА проекта CYGNSS

Электролитическая система противодействия биообрастанию внутренних поверхностей трубопроводов забортной воды морских объектов



Биологическое обрастание живыми организмами систем оборотного водоснабжения ведет к засорению водоприемных отверстий, критическому сужению внутреннего пространства трубопровода, снижению производительности теплообменников и в итоге неизбежно приводит к прекращению работы общесудовых систем и остановке машинного оборудования.

Советник генерального директора Корпорации ПСС
Андрей Константинович Бурков

При этом очистка внутренних полостей трубопроводов или бокскулеров практически невозможна ни механическими, ни химическими, ни звуковыми способами. Незащищенное оборудование при достижении критического уровня обрастания, как правило, подлежит разборке и замене. Поэтому тема противодействия биообрастанию известна и актуальна.

Отметим, что большинство исследований, направленных на изучение обрастания морских конструкций, выполнены для умеренных и теплых поясов. Научных изысканий этой направленности в морях северных широт ведется недопустимо мало. Поэтому в некоторых кругах до сих пор бытует мнение, что биоактивность микроорганизмов в высоких широтах снижена до нулевого уровня вследствие воздействия на микрофлору низких температур.

Но исследования, проведенные Институтом океанологии им. П. П. Ширшова, опровергают это умозаключение. Пробы бентоса микрофлоры, собранные в разное время в районах Белого и Карского морей, показывают, что за последние десятилетия с расширением спектра техногенной деятельности человека в Арктической зоне многократно увеличилось количество биофлоры, способной образовать субстрат микроорганизмов на погруженных в морскую воду конструкциях, в разы выросло количество видов макроорганизмов, способных к колонизации внутренних и внешних поверхностей объектов (рис. 1).

Классификация и стадии

Биообрастание систем трубопроводов, работающих с морской (забортной) водой, представляет собой нарос из микроорганизмов, растений, водорослей и мелких животных, сконцентрированных на внутренних поверхностях трубопроводов подачи забортной воды к судовым потребителям, включая бокскулеры системы охлаждения пропульсивных установок. Процесс биообрастания характеризуется скоростью и объемами прикрепления.

По классификации биоорганизмы делятся на известковые (моллюски, черви, ракушки) и неизвестковые (морская трава, водоросли, биопленочная слизь). Скорость размножения микроорганизмов в морской воде крайне высока благодаря высокому содержанию питательных веществ. Заселение биоорганизмов в полость трубопровода носит последовательный характер и проходит три стадии (условно).

Первая стадия — формирование макромолекулярного слоя при наличии в воде молекул белков, жиров, полисахаридов. Это так называемая подложка для дальнейшего формирования биосубстратов. Ее формирование занимает секунды, и при отсутствии препятствующего воздействия она возникает при первом контакте поверхности с водой.

Вторая стадия — образование бактериально-водорослевой пленки — бактериальная адгезия, которая занимает от нескольких часов до нескольких дней. Микроорганизмы выделяют внеклеточные полимеры, обеспечивающие прочное прикрепление к поверхности. На данной стадии, если на объект нет воздействия, не допускающего прикрепления биомассы к поверхности, процесс биообрастания становится необратимым.

Третья финальная стадия биообрастания — колонизация поверхности, покрытой биопленкой, известковыми и неизвестковыми макроорганизмами, занимающая от недели до месяца. На этой стадии бороться с процессом колонизации становится уже невозможно, за исключением механического удаления биомассы.

Электролитическая система как метод противодействия биообрастанию

Для борьбы с биообрастанием систем охлаждения, а также систем подачи забортной воды к судовым потребителям разработано несколько практических способов. К таким способам относятся механические, электрохимические, ультрафиолетовые, ультразвуковые воздействия на биомассу.

На наш взгляд, наиболее простым и универсальным способом противодействия обрастанию является электролитический метод. Этот способ включается на самой первой стадии, пока процесс имеет обратимый характер.

Электролитический метод состоит в негативном воздействии свободных ионов определенных металлов на способность микроорганизмов прикрепляться к стенкам трубопроводов, а также в подавлении способности микрофлоры к росту и размножению.

Обширным рядом научных исследований установлено, что ионы меди даже в самой незначительной концентрации способны подавлять жизнедеятельность морских микроорганизмов. Вместе с этим ионы гидроксида алюминия, образующие в результате флокуляции медно-алюминиевые хлопья, равномерно распределяются вдоль трубопроводов и не позволяют микроорганизмам прикрепляться к их стенкам. В дополнение к этому образовавшаяся гелевая пленка из ионов меди и алюминия защищает поверхность трубопроводов от коррозии.

Этот метод реализуется использованием двух анодов — медного и алюминиевого, расположенных в фильтре насоса забортной воды, около входного устья трубопровода в кингстонном ящике или в бокскулере системы охлаждения. На аноды подается постоянный ток, приводящий к выделению ионов меди и гидроксида алюминия, которые негативно воздействуют на микроорганизмы.

При этом все пары анодов от всех кингстонных ящиков коммутируются на одну многоканальную панель управления (рис. 2).

Такое оборудование противодействия биологическому обрастанию и защиты внутренних поверхностей забортных трубопроводов устанавливается как на крупнотоннажные суда, так и на маломерные плавсредства.

Оптимальное решение от Корпорации ПСС — СЗБО-РА®

Корпорация ПСС — пермский производитель и лидер рынка в сфере комплексных решений электрохимической защиты — имеет богатый опыт производства систем противодействия биообрастанию трубопроводов для судов всех классов. Системы защиты от биообрастания — СЗБО-РА® — уже поставляются на ряд судостроительных предприятий и устанавливаются на суда различного тоннажа (рис. 3).

29 января 2024 года компанией получен Сертификат Российского морского регистра судоходства (РМРС) № 24.60012.130 о типовом одобрении Системы защиты от биологического обрастания.

Осуществляя полное сервисное сопровождение поставленного оборудования, Корпорация ПСС ведет мониторинг функционирования отдельных комплектующих и накапливает качественную статистику работоспособности узлов системы. Это способствует оперативному восстановлению систем при сервисном обслуживании и ремонте.

Цикл изготовления такого оборудования вместе с испытаниями и подготовкой к отправке заказчику занимает от 6 до 12 недель, в зависимости от количества анодов и характеристик насосов забортной воды: чем выше производительность насоса, тем большего размера требуются анодные узлы.

Ключевой вывод — расчеты и опыт использования систем антиобрастания показывают, что применение подобного оборудования в несколько раз снижает затраты при проведении докового ремонта.

Корпорация ПСС готова к обеспечению оперативных поставок оборудования в любой регион России.



Рис. 1. Результат биологического обрастания трубопровода забортной воды

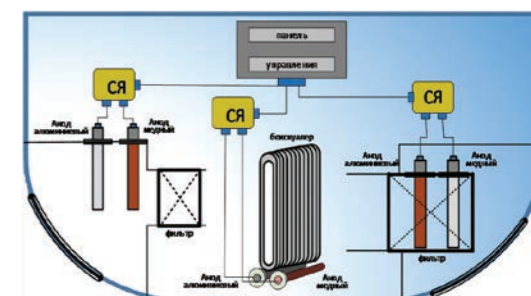


Рис. 2. Схема работы электролитической системы антиобрастания

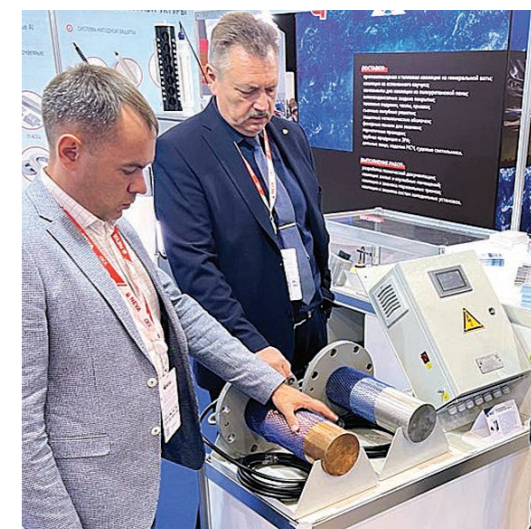


Рис. 3. СЗБО-РА® на выставочном стенде, сентябрь 2023 года



АО «НПК «Дедал»: системы раннего обнаружения и мониторинга обстановки

В соответствии с основами государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года, одним из основных направлений реализации является защита и охрана государственной границы.

Одной из основных задач в сфере обеспечения военной безопасности Российской Федерации в Арктике является совершенствование системы комплексного контроля за воздушной, надводной и подводной обстановкой в Арктической зоне РФ, а в сфере защиты и охраны государственной границы — повышение качества государственного управления пограничной деятельностью на основе развития информационных технологий, позволяющих обеспечить мониторинг обстановки в морских пространствах и на морском побережье, ее ситуационный анализ и выработку согласованных решений. Все это ведет к необходимости разработки комплексов технических средств охраны, тактико-технические характеристики которых могли бы обеспечивать выполнение поставленных задач в соответствии с основами государственной политики Российской Федерации в Арктике на период до 2035 года.

Обустройство средствами специальной техники (сигнализация, видеонаблюдение и пр.) и инженерной разведки (сейсмической, магнитометрической и пр.) обширных территорий, где нет централизованных источников электроснабжения, представляет собой достаточно сложную инженерную задачу. Она может решаться реализацией методов применения возобновляемых источников энергии и опоры на территориально разнесенные автономные посты технического наблюдения/охраны. Такие автономные посты технического наблюдения (АПТН) относятся к техническим средствам охраны и предназначены для организации круглосуточных всепогодных систем видеофиксации фактов и попыток нарушения протяженных рубежей (в т. ч. государственной границы).

АПТН не предназначены для постоянного проживания/обслуживания людей, но могут служить временным пристанищем личному составу, который осуществляет контроль безопасности территорий. В связи с ускоренным развитием концепции Северного морского пути, а также со стратегией развития Арктической зоны РФ и обеспечения национальной безопасности на период до 2035 года, утвержденной указом Президента РФ от 26.10.2021 № 645, создание эффективных АПТН, предназначенных для использования в том числе в Арктическом регионе, является весьма актуальным.

В АО «НПК «Дедал» в интересах как силовых структур, так и гражданских заказчиков продолжают инициативные НИОКР по созданию модельного ряда АПТН, направленные на повышение эффективности выполнения оперативно-тактических задач по охране протяженных рубежей и распределенных объектов инфраструктуры. На текущий момент в АО «НПК «Дедал» разработан технический проект АПТН арктического исполнения. Автономный пост технического наблюдения строится на базе широко распространенных 20-футовых морских контейнеров. При этом энергетика поста построена на основе возобновляемых источников энергии.

Практическое применение возобновляемых источников электрической энергии на основе фотоэлектрических преобразователей и/или ветрогенераторов дает возможность создать систему любой сложности, которая не будет зависеть от сети централизованного энергоснабжения.

Подобные решения востребованы как при создании различных систем и комплексов технических средств охраны, в том числе в интересах силовых структур, так и для энергообеспечения маяков, навигационного, метеорологического и другого оборудования, расположенного на протяжении всего Северного морского пути.

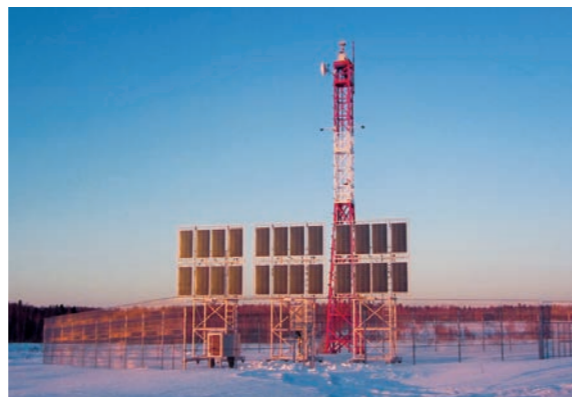


Рис. 1. Автономный пост технического наблюдения разработки АО «НПК «Дедал»



Рис. 2. Концепт арктического автономного поста технического наблюдения

Исследование механических аспектов локомоторного репертуара диких животных в целях разработки поведенческого искусственного интеллекта



Докторант
УрФУ, ИРИТ-РТФ
Наталья Владимировна
Малыгина



Аспирант
УрФУ, ИНФО
Анастасия Викторовна
Дьячкова

В данной работе представлены результаты наблюдений за оборонительным поведением дикого северного оленя (*Rangifer tarandus L.*) в его естественной среде обитания. Натурные наблюдения проводились на полуострове Таймыр. Определены и классифицированы отдельные позиции оборонительного поведения животных при введении фактора беспокойства. Создана и описана математическая модель.

Было обнаружено, что у диких северных оленей оборонительное поведение проявляется через активизацию движений и усиление двигательной активности при наличии факторов беспокойства. Отдельные формы оборонительного поведения были классифицированы по степени интенсивности и уровню оборонительной активности, их реакции зависели от сезона, размера группы и наличия естественных раздражителей.

Каждый тип активности у животных имеет свой набор механик движения, который был использован для создания математической модели оборонительной активности северных оленей. Было выявлено, что способ передвижения животного зависит от характера его движений, таких как ходьба, бег, убежание, прыжки и разворот туловища.

Разработанная математическая модель включает систему уравнений, описывающих движение центра масс животного и перемещение его конечностей (рис. 1). Решения полученной системы уравнений способны точно описать движение живого существа, что позволяет использовать результаты исследования в разработке биотехнологических систем для создания инженерных объектов в промышленности и военной сфере.

Проведение исследования механических аспектов локомоторного репертуара диких животных может быть полезным для разработки поведенческого искусственного интеллекта. Исследование может включать в себя изучение и анализ различных типов движения, биомеханики, морфологии и физиологии движений, изучение поведенческих стратегий при передвижении в различ-

ных средах и мн.др. Это позволит лучше понять принципы движения и поведения животных в природе, что, в свою очередь, может быть использовано для создания более реалистичных и эффективных алгоритмов искусственного интеллекта, которые могут быть применены в различных областях, таких как робототехника, автономная навигация, виртуальная реальность и др.

Кроме того, подобный ИИ может быть использован в разработке более точных моделей поведения живых существ в виртуальных (игровых) средах, что имеет большое значение для создания более реалистичных и интерактивных виртуальных миров.

Таким образом, результаты исследования механических аспектов локомоторного репертуара диких животных могут привести к разработке инновационных технологий и подходов в области искусственного интеллекта, способствуя созданию адаптивных систем, способных эмулировать поведение живых организмов в цифровой среде. С другой стороны, результаты могут быть полезны при разработке технологий бионики и мехатроники, которые имитируют двигательную активность природных объектов для создания механизмов передвижения роботизированных систем.



Рис. 1. Иллюстрация шагающего механизма, имитирующего перемещение дикого северного оленя

Разработка эмуляции поведения дикого северного оленя для создания дронов-аниматов

Докторант УрФУ, ИРИТ-РТФ
Наталья Владимировна Малыгина

Аспирант УрФУ, ИнФО
Сергей Александрович Кинцель

Бакалавр УрФУ, ИРИТ-РТФ
Василий Вадимович Ульгин

Бакалавр УрФУ, ИРИТ-РТФ
Фариз Насибов

Бакалавр УрФУ, ИРИТ-РТФ
Дмитрий Андреевич Еремеев

Бакалавр УрФУ, ИРИТ-РТФ
Станислава Арсеньевна
Паластрова

Бакалавр УрФУ, ИРИТ-РТФ
Антон Игоревич Бакиров

В статье представлено описание результатов исследовательской работы в рамках проектного обучения студентов университета. Рассматривались подходы реализации дрона-анимата на основе эмуляции поведения дикого северного оленя (*Rangifer tarandus L.*).

Одним из ключевых направлений в создании автономных роботизированных систем является разработка аниматов — роботов, поведение которых основано на поведенческих моделях животных. Это одно из исследовательских направлений в рамках проектного обучения в Уральском федеральном университете имени первого Президента России Б. Н. Ельцина. Студенты изучают тематический теоретический материал, предоставляемый руководителем, и материалы, которые они находят сами, затем обучающиеся работают согласно паспорту проекта.

В данной статье представлено описание результатов исследовательской работы студентов, целью которой было изучение подходов к созданию дронов-аниматов. В качестве натурального объекта был взят дикий северный олень, эмулируя его поведения.

В ходе работы была построена модель поведения диких северных оленей в естественной среде обитания в виде конечного автомата (рис. 1).

Ключевым аспектом проекта является применение искусственного интеллекта для эмуляции поведения животных. В данном случае использование конечных автоматов становится центральным элементом для моделирования адаптивной навигации дрона. Этот метод позволяет дрону эффективно реагировать на изменения в окружающей среде, что отражает основные принципы работы деревьев поведения и дает возможность гибкой настройки алгоритмов.

На первых этапах работы изучались различные симуляторы дронов, анализировались их технические возможности. После того как было установлено, что существующие симуляторы не соответствуют требо-



Рисунок 1. Конечный автомат поведения дикого северного оленя

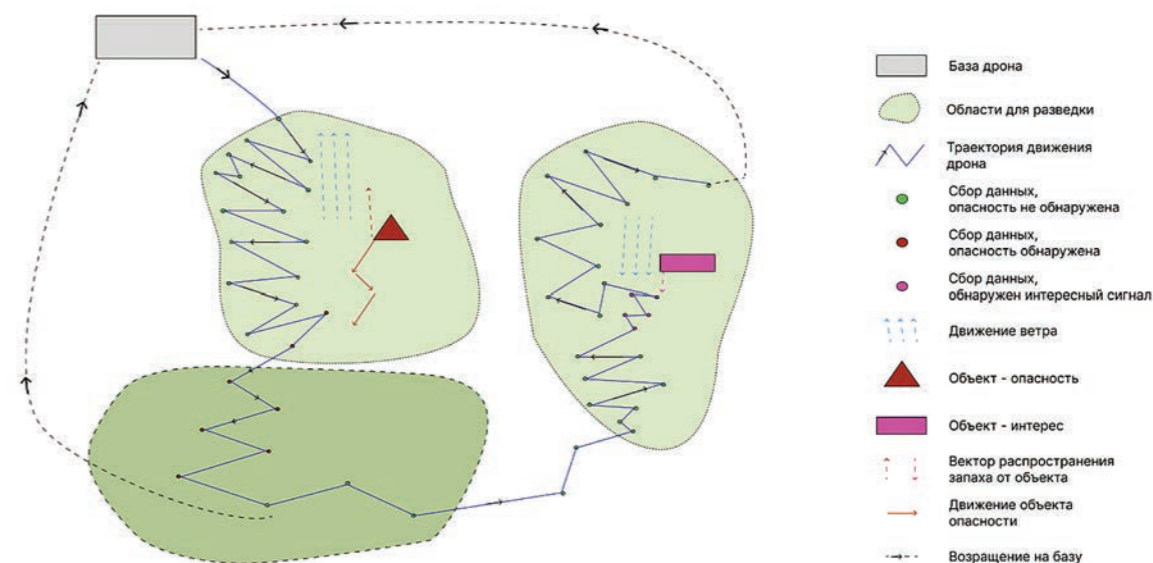


Рисунок 2. Пример поведения дрона в миссии разведки

ваниям проекта, приступили к созданию проекта в Unity, ответственного за работу триггер-зон. В этих зонах запускались специальные алгоритмы работы дрона, изменявшие траекторию его полета. Каждый триггер имел свой отдельный скрипт. В реальных условиях была представлена модель дрона, его начальное окружение и функционал полета со сбором ключевых точек, обозначенных триггерами. Также был модифицирован автомат состояний, отражающий поведение дрона, и создано окружение, соответствующее плану полетной миссии дрона.

Дрон-анимат начинает свою миссию в состоянии покоя, установленном в начальной точке для вылета. При активации он переходит в состояние пастыбы, где, используя алгоритм, повторяющий поведение оленя, перемещается по случайным точкам местности.

Дополнительно в процессе создания дронов-аниматов команда разработчиков использовала ресурсы из аналитических материалов, таких как «Гипотезы о применении дрона», «Набор миссий» и «Основные принципы работы деревьев поведения». Эти материалы позволили более глубоко понять и формализовать цели проекта, а также определить стратегии взаимодействия дронов с окружающей средой.

В процессе полета дрон регулярно проверяет окружение с помощью своего усиленного обоняния. Если он обнаруживает на своем пути стоящего человека или склад с топливом, он вступает в состояние легкой настороженности. Активируется соответствующий триггер-скрипт, который передает координаты обнаруженной опасности на базу.

В целях безопасности дрон стремится быстро покинуть зону опасности, переходя в состояние «легкого галопа или бега рысью». В это время он продолжает собирать данные и исследовать местность, пролетая и осматривая обе зоны триггеров.

После успешного завершения разведывательной миссии и изучения обеих зон дрон возвращается на базу. Вернувшись в начальную точку, он завершает свою миссию, передавая собранные данные и отчет о выполненной задаче. Этот процесс разведки, управляемый триггерами и состояниями дрона, обеспечивает успешное выполнение задачи разведки местности с использованием алгоритмов поведения.

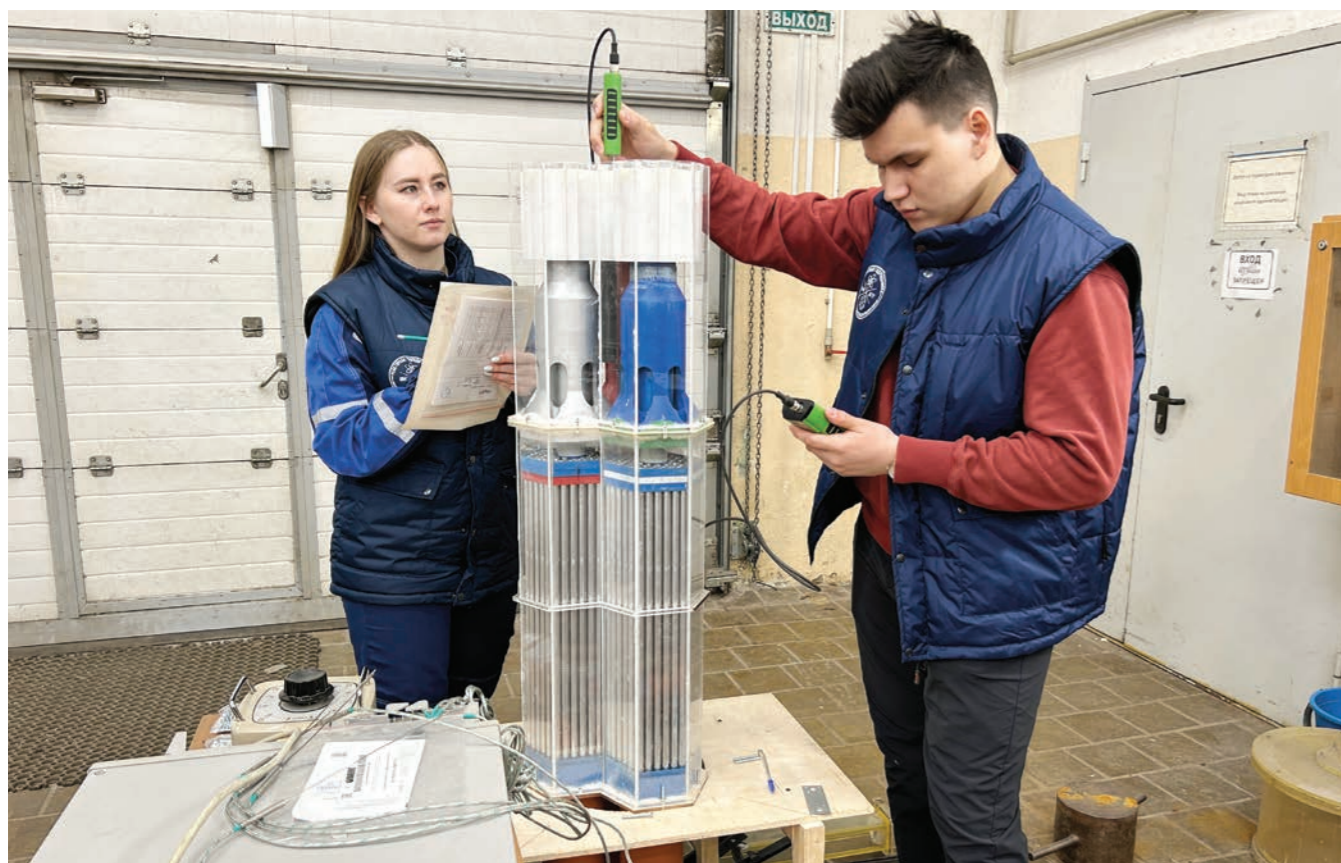
В рассматриваемой работе были проанализированы подходы к созданию аниматов посредством реализации конечного автомата и дерева поведения, представлены тезисы, свидетельствующие как о преимуществах, так и о недостатках аниматов, созданных посредством нейронных сетей.

В качестве полигона для испытания интеллектуального агента-анимата была разработана виртуальная модель реального мира в игровом движке Unity. Разработаны алгоритмы автономного поведения дрона, соответствующие модели поведения дикого северного оленя с учетом привычной для натурального объекта сенсорики — ориентацией посредством обоняния. Реализована миссия, моделирующая разведку дроном-аниматом, заданы секторы в условиях присутствия объектов опасности и интереса (рис. 2).

Следует подчеркнуть, что в перспективе подобные исследования призваны содействовать продвижению искусственного интеллекта и автономных роботизированных систем, в том числе в интересах развития Арктики.

Достижения Нижегородского государственного технического университета им. Р. Е. Алексеева

Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева задает высокие стандарты образования, наращивает компетенции для самых прогрессивных разработок, увеличивает объем научных исследований и уверенно идет по пути инновационного развития. Еще в XX веке вуз установил тесную связь с нижегородскими и российскими предприятиями, сегодня она только укрепляется.



Студенты уже во время обучения соприкасаются с реальной производственной средой и приобретают актуальные компетенции. Предприятия привлекают необходимые им инженерные кадры — отличных специалистов, готовых работать на современных производствах. Во всех ключевых сферах экономики работают выпускники Политеха. Вуз активно участвует в федеральных проектах развития, таких как «Передовые инженерные школы» и «Приоритет 2030». Победа в государственной программе поддержки российских университетов «Приоритет 2030» позволила реализовать консорциум «Освоение Арктических территорий и развитие Северного морского пути», ориентированный на достижение новых научно-технических решений, без которых невозможно эффективное развитие Северного морского пути. На данный момент консорциум насчитывает девять участников, среди которых представители реального сектора экономики и ведущие российские вузы. Объединение усилий всех

участников Консорциума помогает ускорить процесс решения важных задач по развитию инфраструктуры Крайнего Севера, а также создавать востребованные продуктивные образовательные и научно-технические решения в более короткие сроки.

НГТУ им. Р. Е. Алексеева добился высоких результатов, представители бизнес-сообщества высоко оценили опыт создания беспилотного колесного вездехода и результаты его опытно-промышленной эксплуатации в зимних условиях Крайнего Севера, так как работа ученых охватывает всю технологическую цепочку создания беспилотного спецтранспорта для добывающих отраслей.

Сочлененный многоосный полноприводный вездеход был разработан специалистами Нижегородского Политеха в партнерстве с ООО «Архант» (г. Санкт-Петербург). Разработка надежного и безопасного транспортного средства позволяет перевозить грузы на отдаленные участки нефтегазовых месторождений без участия человека. В декабре 2023 года опытный образец беспилотного вездехода успешно прошел предварительные испытания в условиях бездорожья в поселке Тазовский Ямало-Ненецкого автономного округа России. Система беспилотного управления позволяет экономить до 30% от стоимости перевозки грузов в труднодоступных территориях и увеличивает грузооборот в теплый период, когда на отдаленных участках отсутствуют зимники — единственная нить, связывающая северян с внешним миром зимой. Автомобиль уже перевез более 12 тыс. единиц грузов на сумму более 30 млн рублей. Также инновационное транспортное средство было продемонстрировано на XIV Международном салоне «Комплексная безопасность - 2023» в Москве. Работа над проектом велась в рамках тесного взаимодействия между НГТУ им. Р. Е. Алексеева и Минобрнауки России при поддержке Нижегородского НОЦ.

Еще одним перспективным направлением ученых НГТУ им. Р. Е. Алексеева является разработка источников распределительной генерации для систем электроснабжения дальневосточных и арктических регионов. Учеными вуза были предложены дизель-генераторные установки переменной частоты вращения. Техническое решение оптимизирует потребление топлива двигателем внутреннего сгорания с учетом мощности его нагрузки. Такая оптимизация работы дизель-генераторной электростанции позволяет не только снизить потребление топлива на 20–30%, но и выбросы выхлопных газов в атмосферу. Учеными уже получено несколько патентов на изобретения, включая евразийский. Экспериментальные работы ученые проводили на разработанном ими уникальном стенде «Атомная электростанция на основе двигателя внутреннего сгорания переменной частоты вращения». Кроме того, ученые провели экологическую оценку применения способа оптимизации и выяснили, что он экологичнее за счет значительного снижения эмиссии парниковых газов для двигателя при снижении расхода топлива. Способ оптимизации ученых НГТУ им. Р. Е. Алексеева актуален на автономных береговых и судовых электростанциях, в том числе на атомных ледокольных судах при реализации программы «Основы государственной политики страны в Арктике на период до 2035 года», цель которой — развитие Северного морского пути. Кроме того, научное исследование выполнено в рамках программы Минобрнауки России «Приоритет 2030» национального проекта «Наука и университеты».

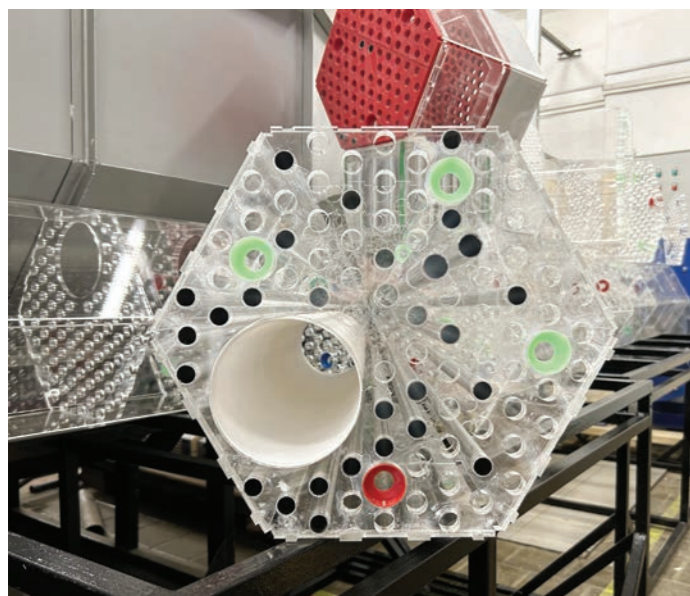
Еще одна разработка политехников — энергетический комплекс, позволяющий преобразовывать водород в электроэнергию. Он также оснащен системой безопасности, которая позволит минимизировать вероятность аварийных ситуаций. Водород, как отмечают разработчики, — самое распространенное вещество на Земле, которое обладает большой энергией. Его использование более экологично по сравнению с традиционными видами топлива, так как его единственный побочный продукт — вода. Поэтому водородную энергетику рассматривают как один из вариантов перехода к безуглеродной экономике.



«Мы занимаемся получением электроэнергии из водорода. При получении энергии обычными способами из 100% выходит только 30–35% электрической энергии, остальное выделяется в качестве тепла и потерь. Те преобразователи, над которыми мы трудимся в рамках данного проекта, делают преобразование водорода более эффективным. На нашем стенде мы уже достигли показателя 40–45%, что выше, чем на действующих электрических станциях», — отмечают ученые НГТУ им. Р. Е. Алексеева.

Разработка в основном состоит из отечественных компонентов, а ее программное обеспечение полностью разработали нижегородские ученые. Такие электрогенерирующие

Нижегородский политех — университет, устремленный в будущее.



комплексы на основе водорода, как считают исследователи, имеют широкие возможности для дальнейшего внедрения. Например, их можно будет устанавливать на автономных объектах, в сфере газовой и нефтяной промышленности, на железнодорожном транспорте. При этом комплекс имеет систему эксплуатационной безопасности, которая позволит снизить до минимума вероятность возникновения аварийных ситуаций.

Кроме того, ученые НГТУ им. Р. Е. Алексеева работают над проектами для реакторных установок, которые будут применяться в составе атомных станций малой мощности и на новых универсальных ледоколах. Одним из проектов является дистанционирующая и перемешивающая решетка тепловыделяющей сборки ядерного реактора. Она увеличивает интенсивность теплообмена, что позволяет увеличить мощность ядерного энергетического реактора. Устройство предназначено для ядерно-энергетической установки РИТМ-200, которую используют новые универсальные атомные ледоколы проекта 22220. Деталь состоит из взаимно пересекающихся в трех плоскостях пластин и образует в поперечном сечении каналы треугольного сечения. Использо-

вание переменной осадки позволяет новым ледоколам данного проекта в дополнение к существующим ледоколам проекта 10580 «Вайгач» и «Таймыр» равно эффективно работать как на глубокой воде, так и на мелководье в руслах сибирских рек и, следовательно, уменьшить общую стоимость эксплуатации атомного ледокольного флота, полностью сохранив все его возможности. Ледоколы серии 22220 являются частью программы «Основы государственной политики страны в Арктике на период до 2035 года».

Кроме того, работа ученых была отмечена на самом высоком уровне. В декабре 2023 года составу творческого коллектива, куда вошли ученые НГТУ им. Р. Е. Алексеева, АО «ОКБМ Африкантов», АО «Балтийский завод», НИЦ «Курчатовский институт», АО ЦКБ «Айсберг» и АО «Концерн НПО Аврора», вручили премию Правительства РФ в области науки и техники за работу над ядерной реакторной установкой для универсального атомного ледокола проекта 22220.



Решения Группы ПОЛИПЛАСТИК для строительства надежных электросетей в условиях Дальнего Востока и Арктики



В природно-климатических условиях Дальнего Востока и Арктики вопрос строительства надежных электросетей стоит особенно остро. Длительные периоды низких и экстремально низких температур, постоянная угроза тайфунов с ураганными ветрами и ледяными дождями обуславливают дополнительные риски для целостности и работоспособности электросетевой инфраструктуры. Достаточно вспомнить последствия циклона с ледяным дождем в Приморье в 2020 году. Ущерб был оценен в 619 млн рублей, и основной урон понесли объекты энергетики.

Начальник Управления отраслевого развития Департамента стратегического развития Группы ПОЛИПЛАСТИК Дмитрий Гусев

Одним из эффективных способов предотвращения чрезвычайных ситуаций, связанных с обледенением электрических линий и линий связи, чреватых многомиллионным ущербом и масштабным уроном для коммунального сектора и жизни населения, может стать перенос воздушных кабелей под землю при помощи системы специальных кабельных колодцев и труб.

Группа ПОЛИПЛАСТИК — крупнейший в России и ЕАЭС производитель полимерных трубопроводных систем для ЖКХ, промышленности, газораспределения, нефтегазового и аграрного секторов — является разработчиком ряда технических решений для электроэнергетического комплекса.

В продуктовой линейке Группы ПОЛИПЛАСТИК представлены различные виды полимерных труб для прокладки электрических кабелей и волоконно-оптических линий связи. Среди их ключевых преимуществ — длительный срок эксплуатации (не менее 50 лет), отсутствие коррозии, низкий вес и гибкость, удобство монтажа. Это трубы со структурированной стенкой серии ЭЛЕКТРОКОР, в том числе двухслойные трубы ЭЛЕКТРОКОР ПРО, ЭЛЕКТРОКОР ФЛЕКС и однослойные трубы ЭЛЕКТРОКОР ЛАЙТ ОС со стойкостью к воздействию открытого пламени FV-0 (ПВ-0). Также это трубы серии ЭЛЕКТРОПАЙП, в том числе ЭЛЕКТРОПАЙП ПРО, ЭЛЕКТРОПАЙП ОС РС с огнестойким внутренним слоем и ЭЛЕКТРОПАЙП ОС РС ОМП с функцией определения места повреждения (ОМП). Для прокладки волоконно-оптических линий связи разработаны микротрубки ТЕЛЕПАЙП.

Помимо трубной продукции, компания производит широкий модельный ряд полиэтиленовых кабельных колодцев, предназначенных для обеспечения доступа к кабельным линиям без проведения земляных работ и применения подъемно-транспортных механизмов.

Сегодня комплексные полимерные решения от Группы ПОЛИПЛАСТИК, включающие пластиковые трубы и кабельные колодцы, активно применяются при подземной прокладке и защите электрических, телефонных и сетевых кабелей в различных регионах России. Так, в рамках проектов «Моя улица» и «Чистое небо» в Москве, Санкт-Петербурге, а также ряде других российских городов с их помощью удалось избавиться улицы от нависающих проводов, поместив их под землю, в техническую зону между проезжей частью и тротуаром.

Этот положительный опыт может быть применен и в Приморье. Перенос проводов в кабельную канализацию со специальными кабельными колодцами может рассматриваться как превентивная мера против аварий из-за природных катаклизмов и возможность увеличить срок службы линейных объектов.

Прокладка силовых кабелей и линий связи под землей не только повышает их надежность и безопасность эксплуатации. Быстрый доступ к ним через герметичные кабельные колодцы обеспечивает удобство ремонтов, замены и других работ, исключая раскопки и необходимость последующего благоустройства. Дополнительным бонусом является улучшение эстетики городского пространства, избавленного от паутины проводов над головами жителей.



Необходимость развития технологий по переработке буровых шламов на арктических территориях России и Дальнего Востока

ООО «ОРИОН» является полномочным представителем крупнейшей ассоциации организаций, операторов и специалистов в сфере обращения с отходами «Чистая страна» по вопросам Арктики и Крайнего Севера.

В настоящее время наблюдается тенденция смещения направления развития нефтегазовой промышленности в сторону арктических территорий и Дальнего Востока. Это обусловлено:

1. Развитием инфраструктуры и логистики новых проектов;
2. Истощением действующих нефтегазовых месторождений и потребностью в освоении новых запасов углеводородов, расположенных в суровых условиях.

Вместе с тем на уязвимых экосистемах данных территорий негативное воздействие нефтегазовой отрасли проявляется наиболее остро.

Несмотря на множество нефтегазовых компаний и высокие темпы роста добычи полезных ископаемых, подход к обращению с отходами бурения, 98,5% из которых составляет буровой шлам, остается неизменным — их продолжают хранить в буровых амбарах, которые являются только временным решением по обращению с данными отходами и наносят негативное влияние на компоненты окружающей среды. Это обусловлено отсутствием универсального метода переработки различных буровых шламов, которые могут отличаться составом и физико-химическими свойствами, зависящими от применяемого бурового раствора и компонентов геологической среды.

Наша компания совместно с ООО «Новые Экологические Технологии» с 2020 года начала работу над собственной универсальной технологией по переработке бурового шлама и сформировала ее основополагающие критерии.

● Универсальность

Так как при разработке нефтегазовых месторождений используются разные типы буровых растворов, важное значение при разработке технологии имеет эффективная применимость утилизации буровых шламов на различной основе (на водной и углеводородной).

● Сфера применения полученной продукции

На удаленных территориях имеются проблемы логистики и расширения дорожных сетей (устройства дорог). Конечный продукт утилизации отходов бурения должен иметь возможность его использования не только как материал для засыпки карьеров, объектов размещения и накопления отходов, но и как компонент основания дорожного покрытия и укрепления откосов дорог.

● Воспроизводимость

Учитывая универсальность технологии и сферу ее применения, в качестве основополагающего критерия была определена ее воспроизводимость на различных месторождениях с учетом: состава технологического оборудования, логистики его доставки, эксплуатации и обслуживания в различных географических и климатических условиях, расходных компонентов для процессов утилизации, требований к персоналу, доступности энергоресурсов и пр.

В 2022 году технология получила бессрочное положительное заключение государственной экологической экспертизы, в 2023 году подтвердила свою эффективность для переработки буровых шламов на водной и углеводородной основах и получила «Техническое свидетельство» от Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ, а также «Экспертное заключение» от РГУ нефти и газа (НИУ) им. И. М. Губкина и Федерального центра нормирования, стандартизации и технической оценки соответствия в строительстве.

В результате переработки ряда различных по составу и экотоксикологическим характеристикам образцов буровых шламов на углеводородной основе (с содержанием углеводородов 15–40% масс.), удалось получить полезные материалы, соответствующие требованиям экологической безопасности и характеристикам строительных материалов.



Компания ООО «ОРИОН» — активно развивающаяся производственная компания, оказывающая широкий спектр услуг в условиях Арктической зоны Российской Федерации.

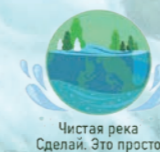
Основной концепцией работы Общества на месторождениях является предоставление полного комплекса услуг в сфере экологического сопровождения в режиме «единого окна».

Перечень видов деятельности компании включает:

- полный цикл обращения с отходами с III по V класс опасности;
- очистку хозяйственно-бытовых сточных вод;
- заготовку и вывоз лома черных и цветных металлов;
- рекультивацию нарушенных земель;
- оказание транспортных и логистических услуг, включая доставку и демобилизацию имущества и предоставление территорий для хранения ТМЦ, оборудования и техники;
- выполнение строительно-монтажных работ объектов капитального строительства;
- прочие виды деятельности, связанные с образованием отходов и сточных вод для всех организаций, задействованных на объекте строительства.



Наша компания организует волонтерские движения по очистке территорий, находящихся в районах крайнего Севера.



Основные направления арктических исследований Национального исследовательского Томского государственного университета



Первый проректор Национального исследовательского Томского государственного университета, заведующий лабораторией радиофизических и оптических методов изучения окружающей среды Виктор Валентинович Дёмин



Директор Сибирского института будущего, Национальный исследовательский Томский государственный университет, исполнительный директор международной сети SecNet, Людмила Павловна Борило

Настоящая работа посвящена роли «неарктических» регионов в реализации проектов на Дальнем Востоке и в Арктической зоне Российской Федерации. Ярким примером такого региона является Томская область. В Томске реализуется проект «Большой университет Томска», в который входят все семь томских университетов, пять НИИ РАН и Томский НИМЦ. Большой и разнообразный набор компетенций участников Большого университета Томска позволяет реализовывать глобальные проекты.

Стратегический проект «Глобальные изменения Земли: климат, экология, качество жизни»

Таким проектом, например, является стратегический проект программы развития Национального исследовательского Томского государственного университета «Глобальные изменения Земли: климат, экология, качество жизни» (ГИЗ). Целью проекта является построение полного цикла углерода в арктической системе суша-шельф, водно-болотных угодьях, лесных массивах, почвах, что особенно связано с таянием мерзлоты. Ожидаемые результаты предполагается использовать для уточнения существующих и построения новых климатических моделей. Глобальность проекта подчеркивается регионом, в котором проводятся исследования, — водосборы великих сибирских рек (Обь, Енисей, Лена, Колыма, Индигирка).

Многообразие природных экосистем исследований проекта (шельф, береговая зона, водно-болотные угодья, леса, поймы рек и т. п.) обеспечивает комплексный подход к изучению вопроса. Широкая география проекта и комплексность исследований привели к созданию одноименного консорциума (рис. 1), в который вошли томские университеты (Томский политехнический университет, Томский университет систем управления и радиоэлектроники, Томский архитектурно-строительный университет), томские институты СО РАН (Институт оптики атмосферы им. академика В. Е. Зуева, Институт мониторинга климатических и экологических систем, Институт химии нефти), а также Тихоокеанский океанологический институт ДВО РАН (г. Владивосток), Якутский научный центр СО РАН, Северо-Восточный федеральный университет им. М. К. Аммосова, Институт мерзлотоведения им. академика П. И. Мельникова

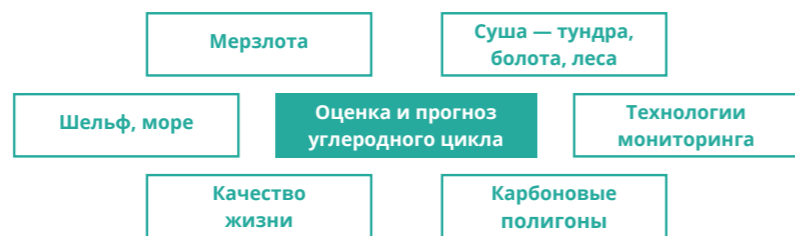


Рис. 1. Архитектура консорциума «Глобальные изменения Земли: климат, экология, качество жизни»



Рис. 2. Трансектный подход по руслам рек

СО РАН (г. Якутск), Институт леса КНЦ СО РАН (г. Красноярск), Главная геофизическая обсерватория им. А. И. Воейкова (г. Санкт-Петербург), Институт океанологии им. П. П. Ширшова РАН (г. Москва), Северный (Арктический) федеральный университет им. М. В. Ломоносова (г. Архангельск), Арктический и Антарктический НИИ (г. Санкт-Петербург).

В проекте используется мегатрансектный метод исследований, в основном по руслам рек (рис. 2).

Проект включает разработку методов и средств мониторинга, а также создание системы и проведение комплексных системных исследований в арктической системе суша-шельф-атмосфера для выявления и оценки основных процессов, ответственных за усиление выброса парниковых газов в атмосферу в результате прогрессирующей деградации мерзлоты. Для исследований выбросов парниковых газов создан карбоновый полигон, состоящий из трех стационаров — лесного, болотного и пойменного.

Разработанная технология очистки водоемов от донных загрязнений нефтью и микропластиком («Аэрошуп») не имеет аналогов в мире и широко применяется в АЗРФ (рис. 3). Разработаны несколько разновидностей гидробиологических буев на основе погружаемой цифровой голографической камеры (рис. 4), позволяющих исследовать поведенческие характеристики планктона и на основании полученных результатов прогнозировать развитие неблагоприятной экологической ситуации в акватории на самой ранней стадии.

Перечисленные методы, технологии и компетенции, развивающиеся в Томске, чрезвычайно полезны для АЗРФ, поэтому роль Томского, «неарктического» региона в арктических программах, исследованиях и разработках может быть очень весомой.

Кроме того, в рамках стратегического проекта «Глобальные изменения Земли: климат, экология, качество жизни» (ГИЗ) реализуется научное направление, связанное с изучением благополучия и качества жизни различных социальных групп населения, проживающего на территории АЗРФ. Представлены новые подходы к оценке устойчивости традиционного хозяйства и связанного с ним качества жизни в ракурсе доступности традиционных продуктов питания и обеспеченности качественной питьевой водой кочевых и сельского коренного населения. Разработана математическая модель корреляции традиционного питания, качества питьевой воды и состояния здоровья коренного населения северных территорий, которая показала достаточно четкие тренды негативной зависимости. Было показано, что компенсационный адаптационный механизм защиты здоровья нарушен вследствие дисбаланса потребления. Партнерами университета в реализации этого направления исследований выступают добровольцы из числа как коренных малочисленных народов, так и местных жителей.

Сибирская Сеть по изучению изменений окружающей среды SECNET была создана по инициативе ТГУ в 2016 году, объединив первоначально 11 сибирских институтов, университетов и исследовательских



Рис. 3. Работы по технологии очистки водоемов от донных загрязнений нефтью и микропластиком («Аэрошуп»)

центров (из Барнаула, Красноярска, Сургута, Салехарда, Ханты-Мансийска, Якутска) в партнерстве с международными коллаборациями. Научная повестка Сети SecNet сконцентрирована на следующих глобальных задачах: изменение климата; дефицит воды; риски деградации биоразнообразия; развитие экологически устойчивого хозяйствования; поддержание благополучия и качества жизни населения на территориях с суровыми климатическими характеристиками. Одна из основных целей — использование научных знаний для понимания и прогнозирования социально значимых климатообусловленных изменений и предотвращения их негативных последствий.

В 2024 году партнерами и участниками Сети являются уже 18 организаций, 20 исследовательских станций и более 300 точек пробоотбора и круглогодичного мониторинга за состоянием окружающей среды на территории всей Западной Сибири от побережья Карского моря до южных границ с Монголией. Существенная роль в рамках Сети принадлежит общинам коренных малочисленных народов Севера. Одним из первых участников Сети стала саамская община Лабба Сида (Норвегия). В 2022 году партнером Сети стала община амурских эвенков-оленьеводов, в 2023 году подписан Меморандум о присоединении к Сети «Сибирская Сеть по изучению изменений окружающей среды SECNET» общины коренных малочисленных народов севера Ямала «Илебц» как констатация совместной деятельности на протяжении нескольких предыдущих лет. Активное сотрудничество при реализации научных проектов осуществляется с общинами селькупов, теленгитов, шорцев.

Одним из основных научных результатов деятельности Сети можно назвать и специальный выпуск журнала AMBIO Шведской королевской академии наук (2021), в который вошли 14 статей, посвященных разным аспектам изменения окружающей среды Сибири и ее влиянию на местные сообщества, включая вопросы адаптации. В общей сложности в спецвыпуске приняли участие почти 100 профессиональных ученых и гражданских волонтеров из 9 стран. Одна из статей спецвыпуска — о динамике лесных пожаров в Западной и Восточной Сибири — находилась в топе цитирований (по данным журнала AMBIO) в течение 3 месяцев в 2021 году.

Участники Сети рассматривают данный спецвыпуск как существенный вклад в развитие научной кооперации и научной дипломатии, что становится еще более значимым в новейших геополитических условиях.

Инфраструктурные и интеллектуальные возможности Сети представляют собой фундамент для крупных сетевых проектов на территории Сибири, обеспечивающий сопоставимость, доступность и достоверность научной информации и физическую доступность к удаленным территориям.

Кроме компетенций, важных для выполнения арктических проектов, представленных в Большом университете Томска, студенческий и научный Томск является отличной площадкой для обсуждения совместных исследовательских повесток, планов с промышленными партнерами и т.п.

Например, 20–22 апреля 2023 года в Томске прошел первый Международный форум ассоциаций и консорциумов северных территорий (ФАКСТ-2023). Форум был включен в план основных мероприятий в связи с председательством России в Арктическом совете в 2021–2023 годах. В нем приняли участие представители 12 консорциумов, более 400 участников (лично и онлайн), из них 20 ученых и экспертов из ближнего и дальнего зарубежья. Было представлено более 150 докладов, презентаций и информационных сообщений. В Форуме активное участие приняли представители всероссийской и региональных Ассоциаций коренных малочисленных народов Севера. В консорциумах, принимавших участие в ФАКСТе, десятки научных организаций, например НАНОК включает в себя около 50, ГИЗ — около 20, РАКАИ — около 20. Суммарное количество официальных членов консорциумов, представленных на площадке форума, —

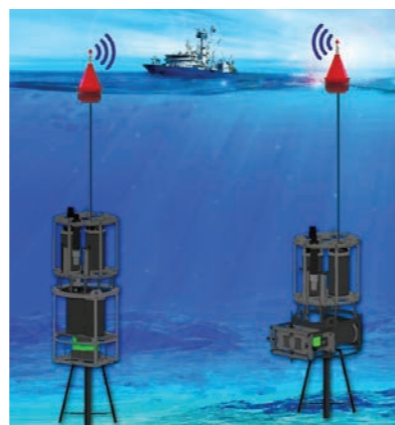


Рис. 4. Цифровые подводные голографические камеры в мониторинговом режиме

это сотни исследовательских институтов и университетов. Подписан ряд соглашений между консорциумами и организациями.

Основная цель ФАКСТ-2023 — применение научных знаний для успешности долгосрочных прогнозов и моделирования, адаптации народного хозяйства и повышения качества жизни населения в эпоху перемен.

Основными направлениями Форума являлись:

- Изучение взаимосвязей и функционирования системы криосфера-суша-шельф в Арктической зоне РФ и Северной Азии;
- Оценка и прогноз углеродного цикла в Арктической зоне РФ и Северной Азии;
- Взаимодействие и взаимовлияние экосистем горных массивов и равнинных территорий Северной Евразии и высокогорной Азии;
- Институциональные и комплексные вопросы сбережения населения в регионах АЗРФ в контексте поступательного развития территорий и устойчивости сообществ.

В ходе работы форума был принят ряд решений, которые позволят расширить исследования на труднодоступных территориях, помогут внедрить разработки участников форума в зоне с экстремальными климатическими условиями и наладить новые рабочие связи между учеными, реализующими климатические проекты.

Одним из итогов форума является решение сделать его ежегодной площадкой для коммуникации ученых, специализирующихся на арктических и субарктических исследованиях. **В резолюции Форума участники ФАКСТ также предложили:**

Минприроды и Минвостокразвития — сформировать целевую комплексную программу по выявлению геологических, климатических, экологических и социальных последствий деградации мерзлоты в арктической системе «суша-шельф»;

МЧС России — разработать научно обоснованные региональные и территориальные индикаторы отнесения событий к чрезвычайным ситуациям природного и(или) техногенного характера в целях защиты населения и территорий от чрезвычайных ситуаций; разработать комплекс мероприятий, направленных на восприятие и применение передовых инновационных разработок, независимо от организационно-правовой формы и ведомственной принадлежности учреждений;

Министерству науки и высшего образования России — предусмотреть специальный конкурс междисциплинарных проектов, основанных на междисциплинарном подходе.

В резолюции много других решений, которые позволят расширить исследования на труднодоступных территориях, помогут внедрить разработки участников форума в зоне с экстремальными климатическими условиями и наладить новые рабочие связи между учеными, реализующими климатические проекты.

Кроме круглых столов и дискуссионных панелей, в рамках Форума прошло рабочее совещание с промышленными партнерами «Горизонты науки для развития северных регионов России».

Проведены пять круглых столов: «Материалы и покрытия для работы в экстремальных условиях», «Аграрные технологии в северных регионах России», «Добыча, подготовка, транспорт газа и нефти», «Геологическое изучение, оценка и поиск твердых полезных ископаемых» и «Арктическая промышленная медицина — современная наука и инновационные технологии». Участие в совещании приняли более **30 компаний реального сектора экономики** («ТГОК «Ильменит», «Центр корпоративной медицины», Рудник «Северный» («Кольская ГМК»), «Норд Империл», «Газпромнефть — Восток», «Управляющая компания ТИСК», Хабаровский филиал АО «Полиметалл», «Газпром нефть НТЦ» и др.), **представлены разработки и компетенции четырех томских вузов и восьми научно-исследовательских институтов.** Достигнуты договоренности по заключению нескольких соглашений о сотрудничестве в научно-технической сфере и образовании с Проектным офисом развития Арктики, Томским аграрным колледжем, Фондом научно-технологического развития Ханты-Мансийского автономного округа — Югры и т.д. Это и подготовка кадров, и создание сортов культур для закрытых грунтов северных территорий, разработка гидропонных систем, очистка водоемов от загрязнений нефтью и микропластиком и т.п.

Один из главных итогов форума заключается в том, что он еще раз показал — Томск, не будучи арктическим городом, имеет большие возможности для эффективного участия в федеральных и ведомственных арктических программах и может внести серьезнейший вклад в развитие Арктики и Крайнего Севера за счет компетенций и разработок Большого университета Томска.

22–24 апреля 2024 года проводится второй Форум ассоциаций и консорциумов северных регионов (ФАКСТ-2024). Его фокус — «Устойчивое развитие Арктики — устойчивое развитие планеты». Повестка по-прежнему направлена на разработку технологий и подготовку кадров для арктических и субарктических исследований, мониторинга, производства. Информацию о ФАКСТ-2024 можно найти на сайте facnt-tsu.ru Приглашаем представителей всех ассоциаций и консорциумов арктической направленности.



Рис. 5. Соглашение о сотрудничестве подписали ректор Национального исследовательского Томского государственного университета Э. В. Галажинский и руководитель Межрегионального научно-технологического, делового и образовательного партнерства «Устойчивое развитие Арктической зоны Российской Федерации» Т. И. Мордасова

Создание подводной обсерватории для мониторинга климата и экологического состояния акватории



В качестве объекта наблюдения, характеризующего состояние водных экосистем, целесообразно использовать планктон, поскольку он всегда присутствует в водной экосистеме и первым ощущает ее изменения.

Первый проректор Национального исследовательского Томского государственного университета, заведующий лабораторией радиофизических и оптических методов изучения окружающей среды Виктор Валентинович Дёмин

При этом вследствие фильтрационного способа питания поведенческие реакции планктонных особей заметно изменяются уже при незначительных изменениях параметров среды. Поэтому мониторинг планктона, диагностика и установление причин его изменений могут обеспечить построение систем раннего предупреждения экологических ситуаций. Для достоверной диагностики водной среды актуальным является получение длительных синхронных рядов измерений многих параметров непосредственно в толще воды и на дне, как биологических — характеристик планктонного биотического сообщества, так и гидрофизических — температура, электропроводность, давление и др. В области изучения состояния Мирового океана экспедиционные методы исследований с помощью научно-исследовательских судов и спутниковые наблюдения в настоящее время активно дополняются непрерывно действующими системами мониторинга на базе донных и притопленных станций, плаваю-

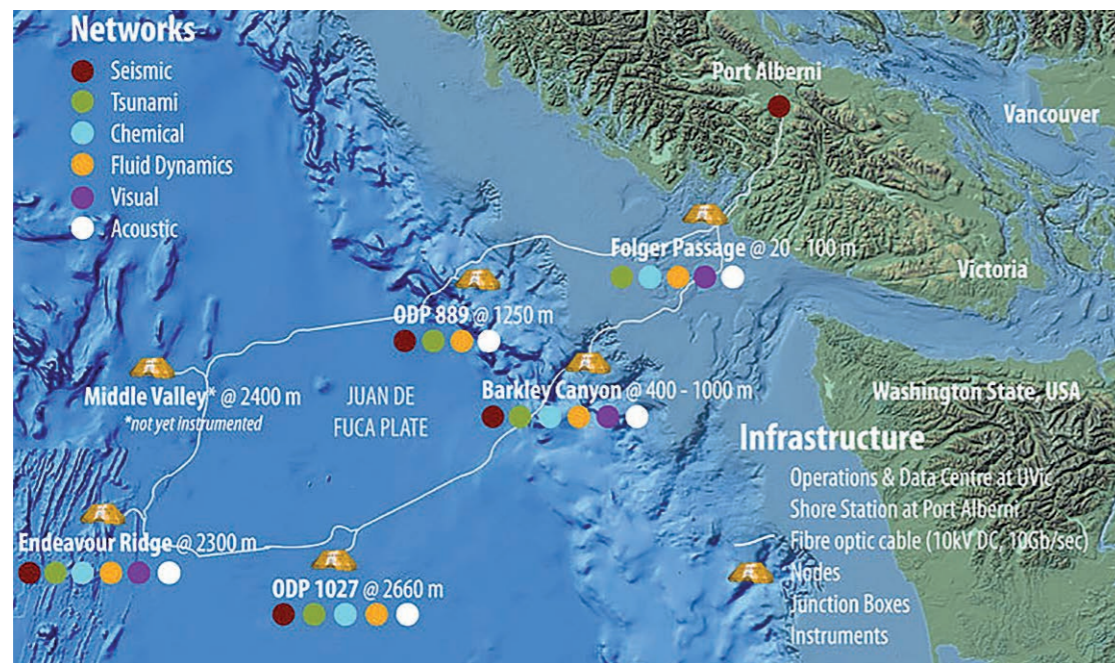


Рис. 1. Кабельная океаническая обсерватория NEPTUNE (Канада)



Рис. 2. Стационарные подводные обсерватории. А — карта разнообразных обсерваторий. Б — станция временных рядов измерений

щих и заякоренных буйев. На территории России отсутствуют постоянно действующие станции климато-экологического мониторинга акватории такого типа, в то же время в зарубежной практике такие системы мониторинга широко распространены (рис. 1, 2).

В настоящей работе предлагается практическая реализация распределенной информационно-измерительной системы, построенной на базе погружных цифровых голографических камер DHC (DHC — Digital Holographic Camera) (рис. 3, 4), обеспечивающей:

- мониторинг пространственно-временного распределения планктона с целью оценки биоресурсов, включая кормовую базу для рыболовства;



Рис. 3. DHC на Байкале

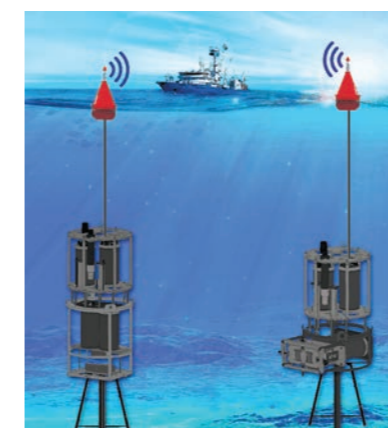


Рис. 4. DHC в мониторинговом режиме

- определение динамики развития водоемов и акваторий посредством мониторинга биоразнообразия водных экосистем;
- мониторинг экологической обстановки на стационарных станциях в акваториях опасных объектов (атомных станций, нефтяных платформ, газопроводов и т. п.) с целью раннего предупреждения экологических катастроф.

Цифровая голографическая камера (создано несколько разновидностей) и гидробиологический зонд на ее основе обеспечивает невозмущающее измерение параметров отдельных частиц в среде обитания. Вес DHC — 65 кг, объем, исследуемый за один импульс лазера, — регулируемый, до 0,75 л, размеры измеряемых частиц — 0,1–20 мм. Глубина погружения — до 600 м. Программное обеспечение позволяет в автоматическом режиме регистрировать цифровые голограммы, восстанавливать из них изображения частиц (рис. 5), определять их основные геометрические и поведенческие параметры, передавать информацию на судно или береговую станцию.

Один из способов биоиндикации акватории — исследование поведенческих реакций планктона. В качестве оперативной поведенческой реакции используется фототропизм планктона, проявляющийся при использовании дополнительного аттракторного света зеленого диапазона, совпадающего по цвету с микроводорослями, которыми питается планктон. В этом случае планктон движется в направлении источника зеленого света, и по скорости его движения или по динамике концентрации планктона в рабочем объеме DHC можно судить о состоянии экосистемы. Аномалии равновесия свидетельствуют о загрязнениях, поступивших в среду обитания.

Другим способом оценки экологического состояния среды является мониторинг экосистемных функций и биоритмологических проявлений автохтонного планктона.

Простейшей и наиболее информативной экосистемной функцией в этом случае является временной ряд измерений параме-

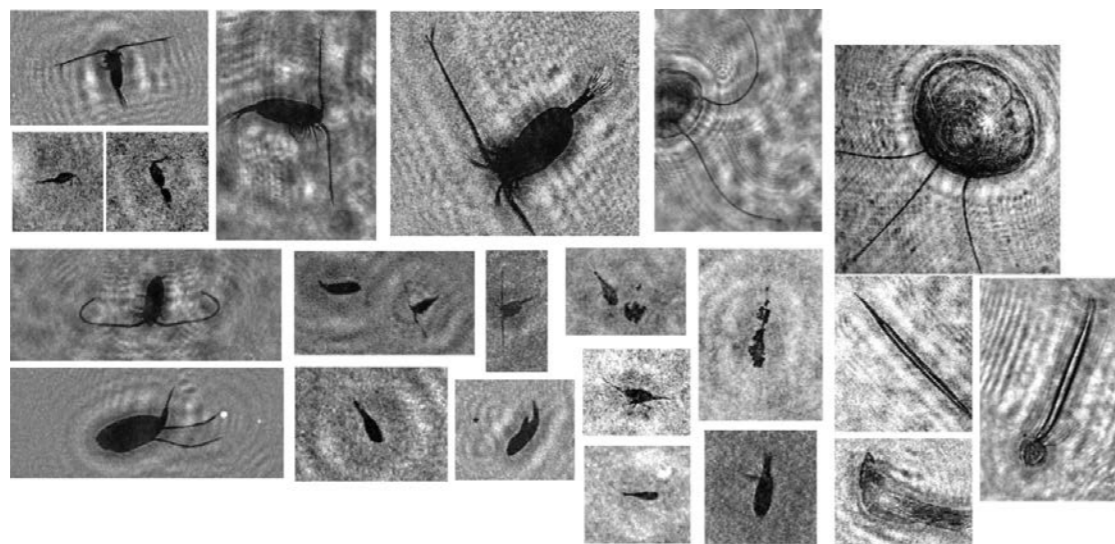


Рис. 5. Голографические изображения планктонных частиц, полученные с разных глубин во время арктической экспедиции

тров планктона, например концентрации по таксонам в измерительном объеме DHC. Биоритмы (циркадные ритмы) при этом определяются путем Фурье-анализа полученного ряда измерений. Как уже отмечалось, используемая при этом DHC-технология обеспечивает в автоматическом режиме регистрацию в реальном времени голограмм среды с планктоном in situ (в среде обитания, не возмущая планктон), с последующим восстановлением голографических изображений планктонных особей. Это позволяет в автоматическом режиме определять размеры, форму, локализацию в пространстве планктонных особей, а также их таксономию и поведенческие реакции.

Для исключения влияния на измерения временного ряда естественной изменчивости факторов среды (температура, проводимость, верхняя освещенность, ветер, волнение и т.п.) станция дополняется соответствующими стандартными датчиками. Информация, собираемая такой станцией и выкладываемая в облако (опционально) в течение длительного времени в мониторинговом режиме, является основой для интерпретации состояния и построения прогноза развития экосистемы, в которой роль биосенсора загрязнений играет планктон, обитающий в части акватории, прилегающей к станции.

Набор подобных DHC, объединенных в сеть, может составить основу подводной биогибридной обсерватории для мониторинга климата и экологического состояния всей акватории. Обработка данных поставляемых такой сетью полезна для решения задачи распространения загрязнений и определения источника выброса.

Базовый комплект подводной обсерватории может состоять из следующих сенсоров:

- высокоточный STD-зонд (например, Seabird 19+), укомплектованный набором гидрохимических оптических датчиков (например, датчик растворенного кислорода, турбидиметр, флюориметр, измеритель pH) — для оценки базовой экологической ситуации в заданном районе моря;
- доплеровский измеритель течений — для оценки адвективного и вертикального компонентов переноса изучаемых субстанций;
- погружная голографическая камера (DHC) для изучения состояния экосистемы и биоиндикации на ранних стадиях загрязнения.

При необходимости может использоваться дополнительный комплект:

- контроль асидификации вод — сенсор растворенного CO₂;
- метановый сенсор;
- акустический комплекс — количественная оценка пузырьковых потоков из дна, поиск утечек из газопроводов;
- донные сейсмические станции.

Размещение сенсоров подводной обсерватории возможно на донных станциях, на буйковых станциях, на существующих платформах и вышках (нефтяных, газовых), возможен также «пирсовый» вариант.

Наиболее нуждаются в создании таких подводных обсерваторий арктические акватории промышленных объектов, Северного морского пути, а также Камчатка, Сахалин и т.д.

10 ЛЕТ ВМЕСТЕ

KMZ
ВОЕННО-ПРОМЫШЛЕННЫЙ ХОЛДИНГ



КОМПЛЕКС ЛРН
ДИЗЕЛЬ-ГЕНЕРАТОРЫ
РЕВЕРС-ИНЖИНИРИНГ
ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ



Ответственные работодатели используют платформу «Атрия»



Д.м.н., профессор, академик РАН, главный внештатный специалист по терапии и общемедицинской практике Минздрава России, директор ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России
Оксана Михайловна Драпкина



Научный сотрудник отдела укрепления общественного здоровья, ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России
Александра Александровна Анциферова



Д.м.н., заместитель директора по научной и аналитической работе, ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России
Анна Васильевна Концевая

Здоровье работников – не только залог текущей деятельности организации, предприятия, но и дополнительное конкурентное преимущество на рынке труда и вклад в стабильность компании. Работодатели, для которых социальная ответственность важна, стремятся инвестировать в трудовые ресурсы.

Экономические потери работодателей, обусловленные работниками с факторами риска хронических неинфекционных заболеваний (ХНИЗ) или диагностированным ХНИЗ, внушительны. Например, работодателям экономически невыгодно принимать на работу курящих кандидатов, так как экономические потери, обусловленные перекурами, частыми находениями на листе временной нетрудоспособности и снижением производительности труда, выше по сравнению с некурящими кандидатами. У работника с сахарным диабетом производительность труда снижается на 2% по сравнению со здоровыми коллегами. Наличие фактора риска ХНИЗ и затраты на медицинское обслуживание работодателей неразрывно взаимосвязаны. Так, высокий уровень глюкозы, повышенное артериальное давление и ожирение связаны с увеличением расходов на медицинское обслуживание на 31,8%, 31,6% и 27,4% соответственно.

На сохранение и приумножение здоровья сотрудников, а следовательно, и на снижение экономических потерь работодателей направлены специализированные корпоративные программы (КП) укрепления здоровья. КП укрепления здоровья сфокусированы на условиях трудового процесса и производственной среды с позиции их влияния на факторы образа жизни работников и поведенческие факторы риска заболеваний, которые могут как формироваться, так и нивелироваться в среде обитания. Возврат инвестиций в КП укрепления здоровья составляет до 5:1, наиболее экономически целесообразны программы по формированию среды, способствующей здоровому образу жизни на рабочем месте (возраст инвестиций 9:1).

В Российской Федерации принят ряд нормативно-правовых документов, направленных на формирование мотивации работодателей к внедрению КП укрепления здоровья в трудовых коллективах, среди которых Федеральный проект «Укрепление общественного здоровья», согласно которому КП укрепления здоровья должны охватить 33,2 млн работников. В 2019 году Министерство здравоохранения РФ совместно с Национальным медицинским исследовательским центром терапии и профилактической медицины (ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России) разработали корпоративные модельные программы «Укрепление здоровья работающих» и библиотеку корпоративных программ по укреплению здоровья работающих граждан. Данные документы предназначены для практического использования специалистами при

разработке КП, направленных на профилактику ХНИЗ и формирование здорового образа жизни работников предприятий.

Важно понимать, что не существует универсальной КП укрепления здоровья, которая подойдет, например, как сотрудникам энергетики, так и работникам здравоохранения. Именно поэтому перед разработкой приоритетной КП укрепления здоровья необходимо провести оценку текущей ситуации на рабочем месте с использованием специализированных опросников. Для данной цели ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России разработал специальный инструмент — цифровую платформу «Атрия», которая доступна по ссылке в сети Интернет <https://atriya.gnicpm.ru/> (рис. 1).

Платформа «Атрия» состоит из открытой и закрытой части. Открытая часть доступна любому пользователю сети Интернет, в ней представлена информационная информация о платформе. В закрытой части, доступ к которой осуществляется по паролю, размещены опросник для работника и опросник для работодателя.

Опросник для работника играет ключевую роль в выявлении факторов риска, на снижение которых в дальнейшем будет направлена КП укрепления здоровья. Также опросник используется для оценки ряда целевых индикаторов эффективности КП в динамике. Опросник для работников направлен на сбор информации по следующим компонентам: социально-демографические факторы, физическая активность, питание, наличие вредных привычек (курение, потребление алкоголя), психосоциальные факторы (уровень стресса), влияние состояния здоровья на работоспособность, грамотность в вопросах здоровья и приоритетные КП укрепления здоровья.

Одно из преимуществ платформы «Атрия» — это возможность моментально и автоматически генерировать результаты опроса работников организации. По завершении опроса каждому работнику предоставляются персональные рекомендации по имеющимся у него факторам риска и уровню грамотности в вопросах здоровья. Работодателю доступны результаты опроса работников его организации в агрегированном виде, которые представлены с графическим модулем, также их можно выгрузить в формате Excel на персональный компьютер.

Также на платформе «Атрия» работодателю доступен онлайн-калькулятор экономических потерь по причине абсентеизма (отсутствие работника на рабочем месте), презентеизма (снижение производительности труда на рабочем месте, связанное с заболеванием) и текучести кадров. Определение уровня данных показателей в динамике позволит определить экономическую эффективность от реализации КП укрепления

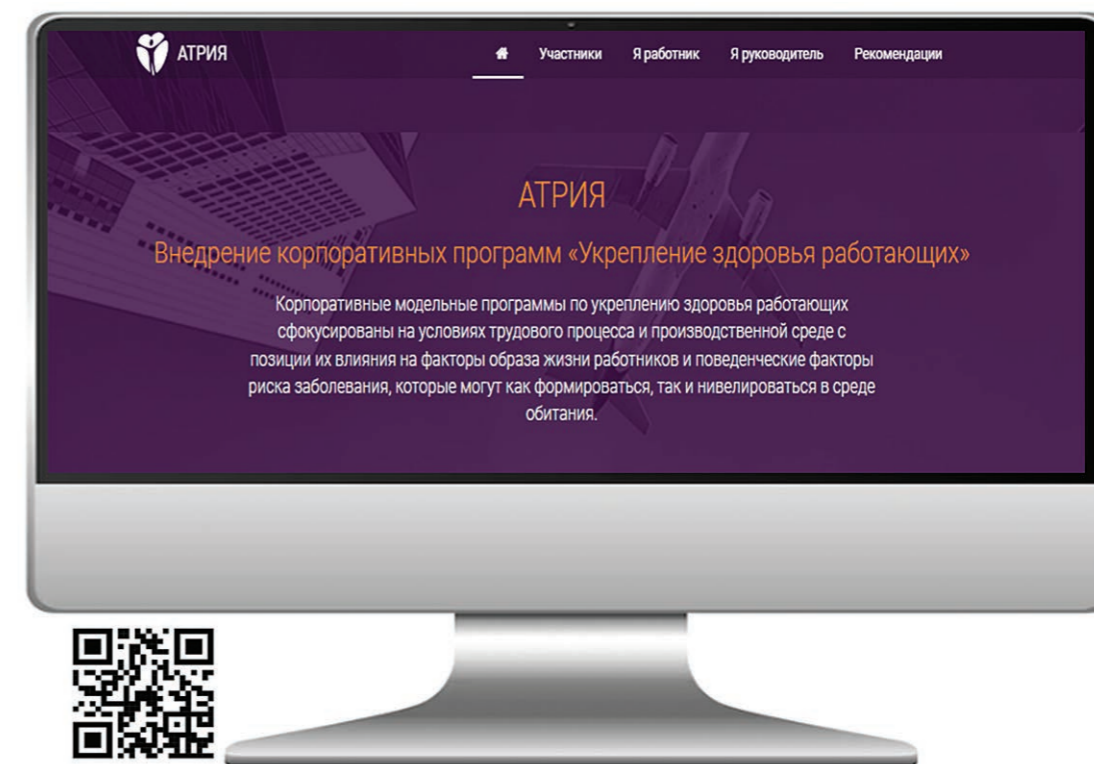


Рисунок 1. Стартовая страница платформы «Атрия»

Таблица 1. Направления использования результатов, полученных с платформы «Атрия»

Кто использует данные?	Какие данные используются?	Для чего используются данные?
Работник	Индивидуальные рекомендации по результатам опроса	<ul style="list-style-type: none"> Для коррекции образа жизни (статус курения, потребление алкоголя, потребление овощей и фруктов); для определения уровня грамотности в вопросах здоровья
Работодатель	Обобщенные результаты опроса работников Результаты расчета калькулятора	<ul style="list-style-type: none"> Для разработки наиболее приоритетной комплексной КП укрепления здоровья работников, ориентированной на потребности работников данной организации; для расчета общих годовых потерь от абсентеизма, презентеизма и текучести кадров среди работников; для прогнозирования общей годовой экономии для организации при условии реализации комплексной КП укрепления здоровья работников
Региональные центры общественного здоровья и медицинской профилактики	Обобщенные результаты опроса работников по отдельным предприятиям Обобщенные результаты опроса работников и работодателей по региону	<ul style="list-style-type: none"> Для оценки ситуации по регионам; для обеспечения методологической поддержки и сопровождения в реализации КП укрепления здоровья работников в регионе
Федеральный Минздрав, ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, федеральные ассоциации работодателей	Обобщенные результаты опроса работников и работодателей по отдельным предприятиям, регионам и стране в целом	<ul style="list-style-type: none"> Для разработки муниципальных программ, направленных на укрепление здоровья работников на региональном уровне; для разработки паспорта здоровья организации

здоровья на примере конкретных организаций. По данным российских ученых, экономические потери по причине презентеизма внушительны и составляют более 133 млн руб. на 1000 работников в год.

Многие работодатели уже используют платформу «Атрия» для сопровождения процесса разработки КП укрепления здоровья, отмечая ее удобный, интуитивно понятный интерфейс и широкий диапазон функций. Конечные пользователи платформы «Атрия» и направления использования результатов представлены в таблице 1. К началу 2024 года на платформе «Атрия» зарегистрировано более 1,4 тыс. работодателей и более 86 тыс. работников из 38 регионов Российской Федерации. К лидерам по зарегистрированным работникам относятся Забайкальский край (n=19659), Республика Башкортостан (n=8543), Воронежская область (n=7425), Челябинская область (n=4701) и Оренбургская область (n=3925).

Организации, которые используют платформу «Атрия», в дальнейшем при разработке наиболее приоритетной КП укрепления здоровья работников ориентируются на существующий опыт, который, в частности, специалисты получают во время прохождения ежегодной программы повышения квалификации «Управление здоровьем персонала в рамках корпоративных программ профилактики заболеваний и формирования здорового образа жизни». В случае необходимости методологического сопровождения при разработке и реализации КП укрепления здоровья работодатели доверяют экспертам ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России, которые принимали участие в разработке КП укрепления здоровья для корпораций различных сфер экономической деятельности, среди которых «Ростехнологии», РЖД, «Росатом», ВЭБ, «Сибур», СОГАЗ и др., а также национальных стандартов в области охраны здоровья.

Таким образом, необходимость укрепления здоровья на рабочем месте не вызывает сомнений, так как это эффективный подход к сохранению трудовых ресурсов и увеличению продолжительности здоровой жизни в целом. Одним из эффективных подходов к профилактике ХНИЗ и продлению трудового потенциала является внедрение КП укрепления здоровья на рабочих местах. Эксперты ФГБУ «НМИЦ ТПМ» Минздрава России призывают всех заинтересованных лиц использовать платформу «Атрия» для внедрения КП укрепления здоровья.

Исключить ошибки и сэкономить 1,5 часа в день: как мобильные посты ICL помогают медикам РКБ

Смарт-тележки облегчают жизнь медсестрам, информируют врачей и страхуют пациентов. «Для сертификации по главному стандарту цифровой медицины – HIMSS – обязательным условием была идентификация пациента на всех этапах оказания медпомощи. Как это сделать? Мы остановились на мобильных постах, разработанных ICL, и не пожалели», – говорит Станислав Мягков, директор Республиканской клинической больницы Министерства здравоохранения Республики Татарстан (РКБ).



Рабочее место медсестры в клинике с тех пор полностью преобразилось: все необходимое теперь всегда под рукой — в ящиках смарт-тележек, а встроенная медицинская система, заменяющая бумажные карты, не позволит ошибиться с лекарствами, подскажет, что в данный момент нужно тому или иному пациенту, и вовремя оповестит врача. В итоге медперсонал, освобожденный от лишней беготни, стал экономить до 1,5 часа в день, а все инциденты, связанные с оказанием помощи, сведены до нуля.

РКБ как эталон цифровой клиники

РКБ с прошлого года официально работает по главным мировым стандартам цифровой медицины. Это единственная больница в Татарстане и вторая в России, которая получила сертификат HIMSS, подтверждающий соответствие самым передовым технологиям оказания медицинской помощи с помощью цифровых решений. Пациентов здесь идентифицируют по специальным браслетам на каждом этапе оказания медицинской помощи, а все назначения и манипуляции в онлайн-режиме отражаются в единой информационной системе.

В итоге все, что происходит с пациентом, стало абсолютно прозрачным, диагнозы — точнее, а лечение назначается быстрее. Для этого больницу пришлось дооборудовать на 450 млн рублей: в стены больницы вмонтировали более 120 км кабеля, установили 500 точек Wi-Fi, оснастили 1355 рабочих мест. Но одним из ключевых звеньев, без которого контур цифровизации замкнуть бы вряд ли удалось, стали многофункциональные мобильные посты медсестер, которые компания ICL разработала совместно с руководством больницы.

Что такое рабочее место медсестры?

«Для прохождения сертификации HIMSS обязательным условием была идентификация пациента на всех этапах оказания медпомощи. Как это сделать? Чтобы медсестрам не приходилось носить в руках планшет, таблетки и лекарства, мы остановились на мобильных постах. Причем решили совместить стандартную медицинскую тележку с компьютерным оборудованием, чтобы получилось универсальное рабочее место медсестры. С его помощью она сможет не только проводить медицинские манипуляции, оказывать первую помощь, но и обмениваться информацией в системе», — объясняет Станислав Мягков.

Многофункциональные мобильные посты в народе называют смарт-тележками. Смарт — потому что «умные»: каждая деталь до последнего винтика в них неслучайна. Они представляют собой металлические тележки на колесах, на которые установлены ноутбуки с медицинской информационной системой, — у каждой медсестры свой логин и пароль для входа, поэтому все действия каждого медработника становятся полностью прозрачными и сохраняются в системе. Тележки оснащены тремя выдвижными ящиками для медикаментов и расходных материалов, которые закрываются на ключ в целях безопасности. Справа установлен сканер для считывания штрих-кодов на лекарствах и браслетах пациентов и термопринтер для печати этих браслетов, слева — держатель для санитайзера. А на задней части мобильного поста предусмотрены контейнеры для медицинских отходов разных категорий, чтобы медсестрам больше не приходилось бегать до урн после каждой инъекции. Предусмотрен даже выдвижной столик для компьютерной мыши.

Мобильные посты изготовлены из прочной стали, покрыты краской с антибактериальным покрытием и полностью соответствуют всем требованиям для медизделий — выдерживают любую дезинфекцию. Вес устройств — около 50 кг, но благодаря технологичным шасси он незаметен: тележки можно легко везти одной рукой.

«Мобильный пост с набором инструментов и лекарственных средств позволяет контролировать работу младшего персонала, качество и своевременность исполнения назначений: вовремя ли она измеряет температуру, давление, дает таблетки, ставит инъекции и т.д.», — объясняет руководитель направления «Здравоохранение», заместитель директора департамента продаж и маркетинга ICL Techno Альберт Шагивалеев.

Как работают мобильные посты?

Все работа медсестер в РКБ теперь выстроена с использованием мобильных постов. К примеру, постовая медсестра комплектует тележку медикаментами. Но не просто так: в системе открывается карта пациента, сканируется его таблетница и каждое лекарство, которое в нее поместят. Система подтверждает, что именно этот препарат и именно в этой дозировке был назначен, так что вероятность ошибки сводится к нулю. Второй этап верификации проходит уже в самих палатах: перед тем, как выдать пациенту таблетки, медсестра сканирует специальный штрих-код у него на руке и повторно считывает штрих-код на самой таблетнице — если случайно произойдет путаница, на экране сразу высветится предупреждение об ошибке.

«Это очень удобно! Нас полностью обезопасили от любых ошибок», — рассказывает старшая медсестра неврологического отделения Эльвира Тимофеева. Она показывает содержание ящиков: кроме лекарств, там обязательно есть укладка неотложной помощи, аппарат для измерения давления, термометр и пульсоксиметр. Медработник может сразу измерить показатели пациента и внести их в систему — лечащий врач сможет увидеть их в ту же секунду. Как и всю информацию о том, какие препараты и во сколько были даны больному, — это позволяет отследить эффективность терапии, скорректировать ее при необходимости и объяснить, к примеру, колебания в результатах анализов.

Но и это еще не все. «Система предупреждает, если у пациента на что-то аллергия или есть риски падения. И даже подсказывает, что нужно конкретному пациенту, например, если есть риски развития пролежней», — объясняет Эльвира Тимофеева.

«Применение мобильных комплексов позволило избавить медсестер от лишней беготни. Они подходят к койке пациента сразу со всеми необходимыми ресурсами, — оценивает эффективность внедрения главврач РКБ Рафаэль Шавалиев. — Это сэкономило медсестрам по 60–80 минут в день, которые они могут уделять непосредственно уходу за пациентом».

По словам главврача, благодаря тому, что все необходимое всегда под рукой, а все процессы регламентированы, медсестра ни на что не отвлекается и четко выполняет все назначения врача. «Это гарантирует своевременность введения лекарственных препаратов, передачи таблеток и выполнения других клинических рекомендаций», — подчеркивает он. — Но самое важное — это безопасность. Медсестра никогда не спутает таблетки, любые инциденты, связанные с качеством и безопасностью оказания медпомощи, у нас сегодня доведены практически до нуля».

Мобильные посты изготовлены из прочной стали, покрыты краской с антибактериальным покрытием и полностью соответствуют всем требованиям для медизделий — выдерживают любую дезинфекцию.

Разработка: максимальная наполняемость и технологичность в одном устройстве

Станислав Мягков рассказывает, что РКБ уже много лет взаимодействует с компанией ICL, почти вся компьютерная техника в клинике их производства. «Когда мы занялись полной цифровизацией клиники и стали претендовать на получение сертификата HIMSS, для нас было очевидно, что основным партнером по разработке многофункциональных рабочих мест медсестер должна стать ICL. Мы приехали на производство целой командой, и конструкторы компании при нас, в режиме онлайн создали чертежи. Буквально через 1,5 месяца нам прислали первый мобильный пост на апробацию — его протестировали все службы, каждый лично походил с тележкой, изложил все замечания и предложения. Команда в ICL очень быстро на них отреагировала, и мы получили хороший результат», — вспоминает директор РКБ.

Надо сказать, что к этому моменту на рынке уже были похожие устройства российских и зарубежных производителей, но они значительно уступали по функционалу, в основном были сделаны из пластика и проходили не во все дверные проемы. Поэтому пришлось разрабатывать с нуля собственное уникальное решение.

Требования к новому оборудованию были следующими. Тележка должна быть легкой и удобной в маневрировании и совмещать в себе функции доставки лекарств и работы в информационной системе. При этом важно, чтобы она была надежной и долговечной, чтобы мобильные посты прослужили без нареканий минимум 10–15 лет.

«Над созданием устройств работала целая команда. В нее входили инженер-проектировщик, который создавал 3D-модель, инженеры по производству смарт-тележки, логисты, менеджеры и непосредственно сотрудники РКБ, включая главврача. Само изготовление заняло 2 недели», — перечисляет Альберт Шагивалеев.

«Сейчас в наших планах создать целую линейку медицинских инструментов и устройств, которые обладают ИТ-составляющей. Это будут программно-аппаратные комплексы, которые позволят сделать оказание медицинских услуг еще более эффективным, быстрым и безопасным».

Что дальше?

Сейчас готова новая версия смарт-тележки. В ней ноутбук заменен встроенным монитором с антивандалной клавиатурой, которые можно спокойно дезинфицировать спиртовыми антисептиками — они имеют высокую степень защиты от проникновения влаги. Монитор, кстати, сенсорный, можно управлять системой даже без мыши.

Этот мобильный пост 2.0 сейчас тестируется в одном из реанимационных отделений РКБ. И, по словам директора, сами медики теперь просят закупить дополнительные устройства. «На первом этапе планировалось оснастить мобильными постами обычные отделения, но когда в реанимациях и оперблоках их увидели, сразу заявили, что тоже мечтают об их использовании. Понять их можно: анестезиолог, например, во время операции должен постоянно отслеживать витальные функции пациента, корректировать наркоз и все это фиксировать. Сейчас в реанимации наркозные карты ведутся на бумаге, а потом переносятся в компьютер. С новыми мобильными постами от такой двойной работы мы анестезиологов освободим», — рассуждает Станислав Мягков. По его словам, после предсерийной обкатки в РКБ закупят еще 50 смарт-тележек — как раз для оснащения реанимационных отделений и оперзалов. Тем более что новая версия выдерживает самые жесткие требования к стерильности и обработке — ее можно буквально заливать антисептиком.

Руководитель направления «Здравоохранение» ICL Альберт Шагивалеев рассказывает, что устройством уже заинтересовались в других регионах. «Мы отправили тележки на тесты в «Коммунарку» — многопрофильный медицинский кластер в Москве — и еще в две больницы. Мы готовы учесть пожелания по наполнению мобильных постов, потому что каждое медучреждение работает по своим стандартам и медицинским системам».

На второй версии ICL останавливаться не планирует. Новая модернизация позволит придать рабочему месту медсестры еще большую автономность за счет дополнительных съемных батарей, чтобы не было необходимости подключать смарт-тележку к розетке. Альберт Шагивалеев также намерен дополнительно нарастить функциональность устройства, например создать систему аутентификации самой тележки, чтобы в единой информационной системе отображались данные о том, где они физически находятся. Рассматривается возможность подключить к тележке электромотор, а в будущем допускается даже создание беспилотных систем.

«Сейчас в наших планах создать целую линейку медицинских инструментов и устройств, которые обладают ИТ-составляющей. Это будут программно-аппаратные комплексы, которые позволят сделать оказание медицинских услуг еще более эффективным, быстрым и безопасным», — заключает Альберт Шагивалеев.

В новой версии смарт-тележки ноутбук заменен встроенным монитором с антивандалной клавиатурой, которые можно спокойно дезинфицировать спиртовыми антисептиками.

Опыт мероприятий по укреплению общественного здоровья и медицинской профилактике в Приморском крае



Главный внештатный специалист по медицинской профилактике министерства здравоохранения Приморского края, главный врач КГБУЗ «Владивостокская поликлиника №3»
Анжела Асылбековна Кабиева

Приморский край является наиболее заселенной частью территории ДФО. Численность постоянного населения — 1 863 011 человек. Актуальной для края остается проблема, связанная с уменьшением численности населения (за последние 5 лет постоянное население края уменьшилось на 50 тыс. человек (2,7%), хотя темп естественной убыли населения снизился в сравнении с 2021 годом на 19,5%. Еще одной проблемой остается высокий показатель смертности — 14,9 на 1000 населения, хотя фиксируется снижение общего показателя смертности населения, смертности из-за болезней системы кровообращения — на 7,3%, новообразований — на 4,1%.

Поэтому все мероприятия по укреплению общественного здоровья и медицинской профилактики в Приморском крае направлены на достижение национальной цели — ожидаемой продолжительности жизни 78 лет к 2030 году. И их можно разделить на 1) первичная профилактика — выявление ранних признаков хронических неинфекционных заболеваний и факторов риска их развития. Проведение диспансеризации и профилактических медицинских осмотров; 2) тщательное наблюдение за пациентами, имеющими проблемы со здоровьем, для своевременного предотвращения ухудшения течения заболевания и развития осложнений — диспансерное наблюдение за определенными группами пациентов; 3) изменение парадигмы общественного здравоохранения. Изменение культуры отношения к здоровью. Это предоставление населению информации и знаний, выработка умений, навыков,



формирование приверженности здоровому образу жизни и ответственного отношения к здоровью.

Развитие первичной медико-санитарной помощи имеет особо важное значение. Самое главное здесь 1) привлечение и удержание кадров, в том числе мерами социальной поддержки; 2) улучшение материально-технической базы; 3) организационные инновации: в 83 поликлиниках реализованы мероприятия по улучшению работы регистратуры, управлению ресурсами, качеством и безопасностью медицинской деятельности и другими процессами. Реализуется проект «Новая модель медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь». Организована работа передвижных медицинских комплексов для профилактических мероприятий в отдаленных населенных пунктах.

Совершенствуется профилактическая структура. Активно работает Региональный центр общественного здоровья и медицинской профилактики Приморского края, пять первичных центров общественного здоровья, 31 кабинет медицинской профилактики. Ведется систематическая работа по вопросам продвижения ЗОЖ и ответственного отношения к здоровью, как среди населения, так и среди медицинского сообщества. Всего в крае за отчетный год проведено 22 089 мероприятий с охватом населения 350 107 человек. Реализованы яркие, интересные мероприятия, направленные на укрепление общественного здоровья: акции «10000 шагов к жизни» (10 тыс. участников); «НаСТРОЙся на ЗОЖ» (150 участников); «Здоровые сердца Приморья» и «Здоровый#Я» (179 750 человек прошли диспансеризацию и профилактический осмотр); Межведомственная комплексная оперативно-профилактическая операция «Дети России 2022» (2763 участника); региональный проект «Квадрат здоровья» (1444 мероприятия, 68 564 участника); межведомственный проект Телешкола «Будь здоров!» (3900 учащихся и 45 педагогов); «Доктор Смех»; «Школа оптимиста»; Фестиваль «Цвета здоровья» и конкурс «Лучший медицинский работник»; проект «Прогулка с врачом на Набережной Цесаревича во Владивостоке». Развивается межведомственное взаимодействие и партнерство с некоммерческими организациями. Активно внедряются корпоративные программы «Укрепление здоровья работающих» в организациях и на предприятиях. Утверждены и реализуются программы «Укрепление общественного здоровья» в 34 (100%) муниципалитетах края. Отличительная черта всех проектов 1) продолжение их в последующем и тиражирование; 2) межведомственное взаимодействие при их реализации; 3) освещение в СМИ, соцсетях. Очевидно, что системность, комплексность и масштабность эффективных мероприятий, построение профилактического континуума позволят увеличить количество граждан, приверженных к здоровому образу жизни и осознающих свою ответственность за сохранение здоровья, а это позволит достичь желаемой продолжительности здоровой жизни.



Сахалинская формула диспансерного наблюдения. Проводники здоровья



Заместитель главного врача
ГБУЗ «Центральная поликлиника
города Южно-Сахалинска»
Рустам Тагиржанович Алтынбаев

Проводники здоровья — это персональные медицинские администраторы, которые по планам диспансерного наблюдения отслеживают сроки медобследований и мотивируют пациентов проходить их вовремя. Таких проводников прикрепили к пациентам с хроническими неинфекционными заболеваниями. Если возникают сопутствующие вопросы, например по записи пациента к врачам-специалистам, по лекарственному обеспечению и пр., администраторы помогают их решить, упрощают связь пациента с медучреждениями.

При этом каждый администратор курирует группу пациентов с тем же диагнозом, по которому наблюдается сам. Такие проводники многое знают о заболевании, особенностях лечения и наблюдения у врача, поэтому обладают большей эмпатией к пациентам и стремятся оказать им помощь.

Программу «Проводники здоровья» на Сахалине и Курильских островах запустили в феврале 2023 года по инициативе губернатора. В рамках проектного офиса была создана рабочая группа, в которую вошли сотрудники минздрава и МИАЦ Сахалинской области, главные внештатные специалисты по профилю и представители медорганизаций. На первом этапе рассчитали требуемую численность проводников здоровья исходя из численности диспансерной группы. Разработали алгоритмы работы проводников здоровья. Разработали программу обучения. Адаптировали программное обеспечение для работы проводников здоровья. В каждом учреждении было создано подразделение (отдел), в которое трудоустроивали



проводников здоровья на должности администраторов на 0,5 ставки. Было принято решение, что проводники здоровья будут работать удаленно, но в медицинских организациях оборудовали рабочие места для тех, кому неудобно работать дома. Например, в Центральной поликлинике Южно-Сахалинска 18 помощников здоровья и столько же рабочих мест. Также в кабинете есть место для ИТ-специалиста.

После проведенной работы приступили к набору проводников здоровья. Приглашали пациентов, состоящих на диспансерном наблюдении, с активной жизненной позицией. Также в учреждениях разместили объявления о наборе на работу администраторов с QR-кодом, по которому можно перейти на текст объявления и ознакомиться с условиями работы. Всех проводников здоровья разделили на группы по нозологиям: онкология, БСК, эндокринология и прочие (в прочие вошли заболевания ЖКТ и органов дыхания). Во главе каждой группы назначили старшего администратора (куратора) из числа общественных деятелей, которые имели отношение к указанным нозологиям.

Все проводники здоровья в регионе проходили обучение на базе Центральной поликлиники Южно-Сахалинска с последующей сдачей экзамена. Экзамен у всех проводников здоровья принимал лично губернатор Сахалинской области Валерий Игоревич Лимаренко.

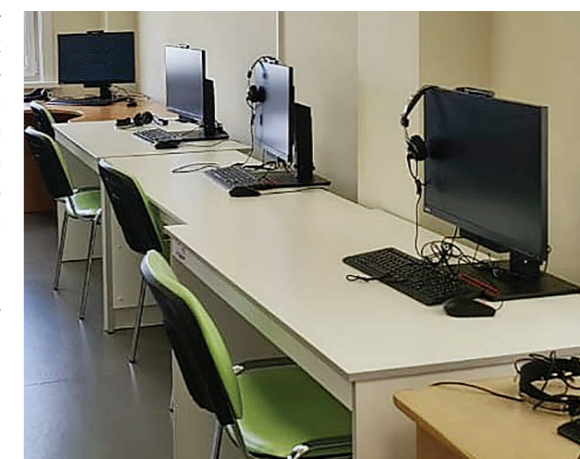
За каждым проводником в программном продукте закрепили по 200 карточек пациентов. Минздрав Сахалинской области разработал стандарты наблюдения за хроническими больными по всем нозологиям на основании федеральной нормативной базы. Когда пациент, которому показано диспансерное наблюдение, обращается в поликлинику, автоматически загружается план его диспансерного наблюдения. МИС медучреждения сама распределяет, когда, в какую дату пациенту необходимо будет в дальнейшем прийти к врачу. Проинформируют об этом пациента как раз проводники здоровья. Также для проекта разработали программное оборудование — CRM-систему, то есть систему управления взаимоотношениями с клиентами. Ее интегрировали с МИС клиник. В программе предусмотрели модули, чтобы собирать статистику по работе каждого медпомощника персонально и в разрезе медорганизаций. Коммуникацию между администратором и пациентом установили по VoIP-телефонии через программное обеспечение MicroSIP на основе единой линии медпомощи 1300, которая действует в регионе.

Проводники здоровья приглашают на плановые визиты и подбирают удобные варианты места и времени посещения врачей. Рассказывают о дополнительных льготах, которыми может воспользоваться подопечный. В случае возражений убеждают пациента, почему необходимо регулярно наблюдаться у врача. Их аргументы воспринимают охотнее благодаря личному опыту проводников здоровья.

В обязанности проводников здоровья входит получить обратную связь от пациента. Например, они уточняют, какие препараты или средства индивидуальной реабилитации ему необходимы. После того как администратор зафиксировал все нужды, он передает их в медорганизацию. С помощью программы проводник здоровья создает задачу, где указывает ответственного исполнителя. Это может быть один из пяти кураторов по группе нозологий или куратор от медорганизации. После выполнения задачи проводник здоровья оценивает ответ клиники по шкале от «ужасно» до «отлично». Так формируется статистика работы конкретного медучреждения.

В результате проведенной работы в регионе была создана рабочая система привлечения пациентов к обследованиям в рамках диспансерного наблюдения. Программа пользуется популярностью среди пациентов. Пациенты сами звонят в поликлинику или обращаются на единую линию министерства здравоохранения Сахалинской области с просьбой закрепить за ними проводника здоровья.

Программу «Проводники здоровья» на Сахалине и Курильских островах запустили в феврале 2023 года по инициативе губернатора.



Благополучие пожилых людей — одна из ключевых целей нацпроекта «Демография»



Президент ТПП РФ,
руководитель региональной
экспертной группы Национальной
социальной инициативы в РФ
Марина Олеговна Богословская

Национальный проект «Демография», реализуемый в стране с 1 января 2019 года, предполагает следующие шаги по укреплению здорового образа жизни и стимулированию рождаемости: формирование системы мотивации граждан к здоровому образу жизни, создание условий для занятий физической культурой и спортом, системную поддержку и повышение качества жизни граждан старшего поколения, финансовую поддержку семей при рождении детей, а также содействие занятости женщин путем создания условий доступного дошкольного образования.

Ключевые цели нацпроекта — увеличение ожидаемой продолжительности здоровой жизни, увеличение суммарного коэффициента рождаемости, увеличение доли граждан, ведущих здоровый образ жизни, и граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом.

В декабре 2024 года нацпроект завершится. Все ли планируемые показатели достигнуты?

Для реализации проекта в наиболее полной мере требуется взаимодействие широкого круга заинтересованных в результатах лиц и органов, принимающих решения. Также необходимо привлечение к работе и учет мнения медицинских и социальных работников, организаций по защите прав пожилых граждан и инвалидов. Нельзя сбрасывать со счетов и потенциальные юридические и финансовые аспекты, которые возникают при реализации проекта.

С учетом всего выше сказанного понимаем, что вопрос создания наиболее благоприятных условий для жизни людей любого возраста и есть основная цель нацпроекта «Демография».

Если проблемы детей и их родителей решаются в рамках нацпроекта и имеют впечатляющие результаты, то проблемы людей, перешагнувших 75–80-летний рубеж жизни, имеющих проблемы со здоровьем, к сожалению, не имеют таких успехов. Сегодня я хочу обратиться к вам с важным предложением, касающимся организации групп дневного пребывания для пожилых граждан и инвалидов в каждом жилом квартале городов и поселков страны. Мы все знаем, что представителям старшего поколения необходимы специальные условия и забота, чтобы обеспечить им одновременно комфортную и безопасную среду для проживания.



На сегодняшний день существует растущая потребность в предоставлении ухода и присмотра за пожилыми гражданами и инвалидами, особенно в дневное время, когда более молодые члены семьи находятся на работе или учебе и не могут обеспечить полноценный и качественный уход и присмотр за пожилым родственником. Поэтому я предлагаю организовать группы дневного пребывания в каждом жилом квартале новых микрорайонов, коих по всей стране сейчас возводится очень много в рамках программы переселения из ветхого и аварийного жилья. Это позволит нам создать благоприятные условия для ухода и присмотра за пожилыми людьми, обеспечит им необходимый медицинский контроль, специализированное питание и предложит разнообразные занятия для поддержания их ментального и физического здоровья.

Важно отметить, что режим дневного пребывания будет сопровождаться квалифицированным персоналом, обеспечивающим надлежащий присмотр и уход за пожилыми гражданами и инвалидами. Мы также будем предлагать индивидуальные занятия, а также групповые мероприятия, которые помогут им поддерживать социальные связи и общаться с другими участниками.

Предлагаемые помещения в новых микрорайонах будут специально адаптированы для организации групп дневного пребывания. Будет уделено внимание доступности и безопасности, чтобы создать комфортную среду для всех наших граждан. Мы также примем меры для обеспечения доступности помещений для лиц с ограниченными возможностями.

Наша цель — сделать наше общество более инклюзивным и заботливым, предоставляя необходимые услуги и условия для пожилых граждан и инвалидов. Надеюсь, что на государственном уровне будут приняты все необходимые меры для реализации этого проекта. Совместными усилиями мы сможем создать благоприятные условия для всех наших граждан, гарантирующие им достойную жизнь и заботу.

Считаю, что реализация этого проекта станет достойным завершением нацпроекта «Демография», когда люди всех возрастов будут охвачены вниманием и заботой государства!



Вопрос создания наиболее благоприятных условий для жизни людей любого возраста — основная цель нацпроекта «Демография».



Лечение дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, межпозвонковых грыж и протрузий межпозвонковых грыж в условиях Заполярья

Лечение дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника, межпозвонковых грыж и протрузий в условиях Заполярья заключается в снижении болевого синдрома, поддержании высокого качества жизни человека и направлении самого пациента на самостоятельную профилактику обострения данных хронических заболеваний.



Длительные ветровые нагрузки, полярная ночь, полярный день, а также психоэмоциональные расстройства способствуют более сильному и частому обострению хронических заболеваний. При уточненном диагнозе рентгенологическим методом в условиях Заполярья лечение начинается с противовоспалительной терапии. При недостаточном купировании болевого синдрома обычными нестероидными противовоспалительными препаратами назначается гормональная терапия. Внутривенно — капельно на 400 мл раствора хлорида натрия пациенту вводится препарат «Дексаметазон» с расчетом необходимой дозировки. Также назначается комплекс витаминов «Б» с расчетом 2 мг «Цианокобаламин» на 1 мг «Тиамин» и 1 мг «Пиридоксин». Данный расчет производится специально для улучшенного усвоения каждого из препаратов в организме. «Цианокобаламин», помимо собственного противовоспалительного эффекта, пролонгирует и усиливает действие «Тиамина» и «Пиридоксина». Все три витамина оказывают противовоспалительный эффект, что усиливает обезболивание на фоне гормонотерапии.

Для местного обезболивания пациенту назначается физиотерапия. Диадинамические токи с новокаином позволят доставить препарат в воспаленную область и снизить болевой синдром. Данная терапия назначается на 5–10 дней.

Во время лечения пациента обучают лечебной физкультуре и дают рекомендации на дальнейшее самостоятельное выполнение данной методики. Тем самым пациент самостоятельно, в домашних условиях, может снимать напряжение мышц спины, следствием чего становится снижение болевого синдрома и риска рецидива воспаления хронического заболевания.

В этап реабилитации назначается лечебный массаж поврежденной области позвоночника. Данная техника способствует снижению мышечного тонуса, снятию «зажатости» мышц, что уменьшает нагрузку на позвоночник, тем самым снижает риск рецидива болевого синдрома.

Таким образом, с помощью данной методики мы можем поддерживать высокий уровень качества жизни человека и его трудоспособность, что в конечном итоге будет способствовать экономической стабильности и процветанию региона.



СИЛА В ЛЮДЯХ, ЭНЕРГИЯ В МАШИНАХ!

▪ 5-е место

в мире по объему установленного оборудования

▪ 57 стран

на четырех континентах используют наше оборудование

▪ 4 500

квалифицированных инженеров

▪ Полный спектр основного энергетического оборудования

▪ Решения для возобновляемой энергетики



Силиконированные ткани от компании «Фабитекс» — новый класс отечественных морозостойких материалов для Российского Севера

Ивановская компания «Фабитекс» специализируется на научных разработках и промышленном производстве текстильных материалов с защитными функциями — огнестойких и термостойких, химзащитных, с повышенной износостойкостью и др. (наш сайт — www.fabitex.ru).

Одним из важных наших материаловедческих направлений в последнее время являются разработанные у нас и освоенные на нашем производстве новые виды водонепроницаемых и морозостойких текстильных материалов с кремний-органическими (силиконовыми) покрытиями, которые представляют собой инновационные высокотехнологичные многослойные текстильно-полимерные системы со встроенными по границам разделов наноструктурными элементами. Текстильные основы для этих материалов, а также все многокомпонентные составы их полимерных покрытий и сама многоступенчатая технология их получения разработаны и реализованы на наших научной и производственной базах.

К преимуществу наших материалов относятся:

- **повышенная морозостойчивость** — благодаря силиконовой природе покрытий наши материалы существенно превосходят аналоги как по показателю морозостойкости (-70°C), так и по своей способности сохранять эластичность и устойчивость к многократным деформациям даже при очень низких температурах (более 25 тыс. циклов при -40°C). Кроме того, при низких температурах материалы меньше покрываются льдом и практически не прилипают к различным металлическим поверхностям, например к металлическим каркасам, опорам, защищаемым техническим средствам. Повышенная морозостойчивость наших материалов была подтверждена при проведении их испытаний в ходе арктической экспедиции 2021 года на о. Земля Александры и арх. Земля Франца-Иосифа. Минпромторг России включил ООО НПФ «Фабитекс» в Базовый каталог высокотехнологичной промышленной продукции и услуг для нужд Арктической зоны РФ;
- **повышенные физико-механические и водозащитные свойства.** При относительно небольшой массе и малых толщинах наши материалы обладают высокой прочностью и обеспечивают требуемый уровень водозащиты. Готовые изделия компактны в упаковке, что является важнейшим фактором для их транспортировки, хранения (в том числе в неотапливаемых помещениях) и удобства развертывания;
- **устойчивость при повышенных температурах.** Материалы относятся к классу неогнеопасных: кремнийорганическая природа силиконовых покрытий обуславливает максимальный уровень их термостойкости и непрогораемости, покрытие не разрушается при температурах до 300°C (а кратковременно — при 350°C). При более интенсивных термических воздействиях материал обугливается, но не дает сквозного прогорания, обладает низким дымообразованием и не выделяет токсичные продукты;
- **высокие гигиенические свойства и грибостойкость:** при укладке даже в мокром состоянии устойчивость материала к гниению сохраняется.

Сочетание легкости, компактности и эластичности на морозе обуславливает применение силиконированных материалов от компании «Фабитекс» для создания различных морозостойких, легких, прочных и непрогораемых оперативно раз-

вертываемых укрытий наземной, морской или ракетной техники, авиации, для быстровозводимых фортификационных и складских сооружений, для изготовления морозостойкой и водозащитной одежды, предметов экипировки, материалов медицинского применения и изделий противохимической защиты.



Перспективные научно-технические разработки в области антикоррозионной защиты металлоизделий



Инновационная деятельность промышленных предприятий тесно связана с развитием научно-технического потенциала, в частности с приобретением новых знаний в исследуемой области, направленных на решение конкретных технологических задач.

Руководитель проекта «Антикоррозионные покрытия» ОАО «Завод Продмаш», аспирант Самарского национального исследовательского университета им. академика С. П. Королёва Ольга Сергеевна Добычина

Одним из таких направлений инновационного развития компании ОАО «Завод Продмаш» — крупного производителя металлоконструкций для сферы дорожного и промышленного строительства, энергетики, лидера в области антикоррозионной защиты методом горячего погружного цинкования — является разработка новых видов покрытий, обладающих высокими эксплуатационными и потребительскими свойствами.

К реализации данного проекта привлечены научные сотрудники Самарского национального исследовательского университета им. академика С. П. Королёва, а на базе предприятия ОАО «Завод Продмаш» организован опытно-промышленный участок, где происходит разработка и освоение технологии нанесения нового покрытия с применением робота-манипулятора. Данный интегрированный подход к созданию нового продукта позволяет достичь высоких технико-экономических результатов при внедрении инноваций в производстве и реализации продукции с высоким уровнем качества.

В основу разработки нового модифицированного цинкового покрытия были положены международные научные труды в области антикоррозионной защиты металлоизделий, а также отечественный опыт решения научно-исследовательских задач по оценке коррозионной стойкости покрытий в условиях воздействия различных по степени агрессивности сред.

В рамках реализации НИОКР были получены опытные образцы изделий и крепежа с модифицированным цинковым покрытием, обеспечивающим надежную катодную защиту металла. Данное покрытие представляет собой прочный и твердый металлический слой, образующий диффузионную связь со стальной поверхностью изделия. Уникальными преимуществами данного покрытия являются такие характеристики, как: достаточно низкий удельный вес, высокая коррозионная стойкость в сравнении с другими видами металлических покрытий, гальваническая совместимость с оцинкованной поверхностью и алюминием, декоративность (блестящий светло-серый цвет), хорошая способность к окрашиванию и деформации при последующих операциях гибки, удовлетворительная свариваемость, экологичность материалов покрытия, возможность нанесения на изделия малого типоразмера и резьбу без дополнительной просадки, экономическая эффективность за счет снижения себестоимости обработки и простой, доступной реализации технологического процесса. Технологичность и высокая производительность способа обработки позволяет наносить покрытие на любую стальную поверхность без ограничений по маркам сталей (как, например, в горячем цинковании), а также исключить потери механических свойств при обработке высокопрочного крепежа и высокопрочных сталей.

Область промышленного применения модифицированного цинкового покрытия достаточно широкая: альтернативная, «зеленая» энергетика, строительство технических объектов и сооружений, благоустройство городской инфраструктуры. Благодаря механизму образования плотной окисной пленки на поверхности защитного слоя изделий в процессе эксплуатации срок службы их может быть увеличен в 2 раза и в 4–6 раз при нанесении дуплексного покрытия, что позволяет существенно снизить затраты на содержание технических сооружений в отдаленных регионах с различными климатическими зонами.



ООО «Маруся Беве́рджис РУС» — сохраняя традиции

История компании началась в 2002 году, когда в Якутии, в вечной мерзлоте, обнаружили целую голову мамонта с сохранившимися бивнями. Юкагирский мамонт, как его назвали, стал одной из самых известных находок современности. Главой исследовательской группы (экспедиции), которая сделала это потрясающее открытие, был будущий учредитель группы компаний Marussia Beverages.



Именно Юкагирский мамонт вдохновил полярного исследователя на создание водки Mamont, которая и стала первым брендом в портфеле компании. Первая партия водки была произведена летом 2008 года. Этот момент можно считать датой основания ООО «Маруся Беве́рджис РУС» — первой компании в группе Marussia Beverages.

В то время вкусы потребителей уже во многом были сформированы, а сильные международные бренды заняли крепкие позиции на рынке. Невзирая на трудности, команда начала создавать уникальный портфель собственных брендов. Следующие годы шла кропотливая работа по формированию ассортимента.

За 15 лет компания приобрела международные масштабы, открыла офисы в Москве, Париже, Лондоне, Киеве, Тбилиси, Амстердаме и Нью-Йорке.

Сегодня ООО «Маруся Беве́рджис РУС» — это дистрибьютор премиального алкоголя, работающий с федеральными сетями, бутиками, каналом HoReCa и дистрибьюторами в 75 регионах России. В портфеле компании представлены собственные бренды: водка Mamont, вина Chateau Mukhrani и Tamada, игристые Schlumberger, ликёр Mozart, виски Mossburn, арманьяк Clos Martin и sake Akashi-Tai. В ассортименте много всемирно известных брендов, которые поставляются на эксклюзивной основе.

Среди них коньяк Bache-Gabrielsen, виски Compass Vox, ром Doorly's, ром RL Seale's и другие.

В 2017 году группа компаний закончила строительство и запустила в работу новую винокурню Torabhaig в Шотландии на острове Скай, став, таким образом, второй винокурней на острове. Первый релиз виски Torabhaig состоялся уже в 2021 году.

В конце 2019 года Marussia Beverages приобрела Иткульский спиртзавод — один из старейших в России и единственный производитель только натурального солодового спирта в России.

SOMA — уникальный чай с древних чайных деревьев для тех, кто заботится о своем здоровье!

SOMA представляет собой не просто напиток, а уникальный инструмент для личной трансформации и самопознания. Вдохновляясь древними чайными деревьями и передавая традиции прошлого, SOMA открывает перед каждым человеком врата в новый опыт и глубину чайной культуры. Философия SOMA сочетает в себе современные подходы к культуре и эффективности, при этом поднимаясь на новые уровни качества и вдохновения.

SOMA стимулирует мыслительные процессы, помогает обрести гармонию с самим собой и раскрывает возможности для достижения личных целей. SOMA — это ключ к развитию и совершенствованию, делающий человека более уверенным, эффективным и вдохновленным в каждом аспекте жизни. SOMA сочетает традиционные ценности и современные подходы к приготовлению чая, что делает продукт уникальным и привлекательным для современного клиента.

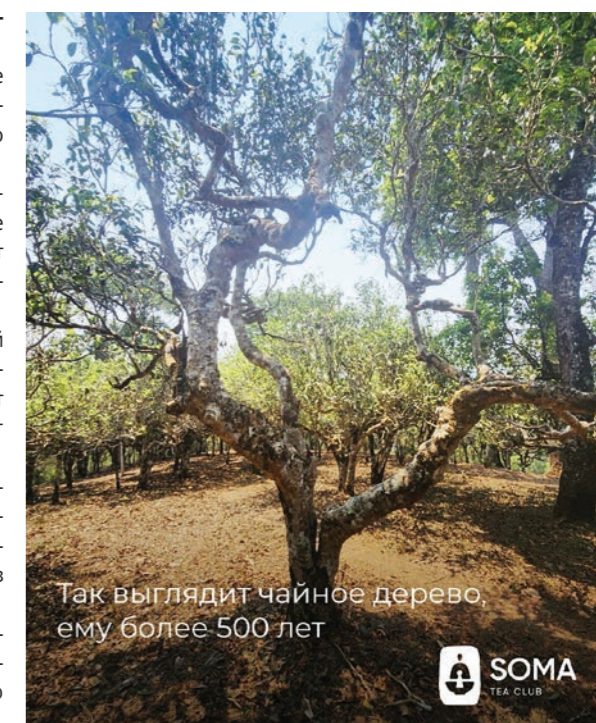
С одной стороны, SOMA уважает богатое наследие древних чайных традиций, включая специальные методы сбора и обработки листьев, которые передаются из поколения в поколение. Это позволяет сохранить высочайший уровень качества и аутентичный вкус чая, который ценится ценителями чая по всему миру.

С другой стороны, SOMA применяет современные подходы к приготовлению чая, учитывая потребности и предпочтения современных клиентов. Это включает инновационные методы приготовления и сервировки чая, которые позволяют каждому клиенту насладиться полным спектром ароматов и вкусов, раскрывая всю глубину чайного опыта, не требуя специальных навыков и знаний.

Древние чайные деревья, с которых собираются уникальные листья чая SOMA, являются настоящими сокровищами чайной культуры. Эти деревья растут уже веками, храня в себе богатое наследие и мудрость прошлых поколений чайных мастеров.

Что делает эти древние чайные деревья особенными и уникальными?

- **Возраст:** древние чайные деревья растут и развиваются в течение многих столетий, в то время как плантационные кусты выращиваются в короткие сроки и не успевают накопить такое количество ценных веществ.
- **Корневая система:** у древних чайных деревьев глубокая и разветвленная корневая система, что позволяет им поглощать более обширный спектр питательных веществ из почвы. Это способствует более полноценному развитию растения и обогащает листья полезными веществами.
- **Окружающая среда:** древние чайные деревья растут в естественной среде, подверженной различным климатическим условиям и воздействиям природы. Это влияет на их химический состав и придает листьям уникальные вкусовые нюансы, которые отличают их от стандартизированных плантационных сортов.
- **Биологическое разнообразие:** в отличие от монокультурных плантаций, на которых выращивается один вид чайного растения, древние чайные деревья представляют разнообразие сортов и подвидов, что способствует обогащению химического профиля листьев и созданию уникальных вкусовых композиций.
- **Питательные вещества:** листья с древних чайных деревьев обладают высоким содержанием антиоксидантов, витаминов и минералов, которые способствуют поддержанию здоровья и укреплению иммунной системы.



Так выглядит чайное дерево,
ему более 500 лет



«АРКУДА»

СОЗДАЕМ УНИКАЛЬНЫЕ РЕШЕНИЯ
ДЛЯ ВАШЕГО БИЗНЕСА

Разработка ПО под задачи и цели вашего бизнеса

- Мобильные приложения iOS и Android
- Веб разработка и интеграции
- UX/UI дизайн
- Внедрение ИИ
- Продуктовая аналитика
и определение точек роста

Наши разработки делают жизнь лучше,
процессы эффективнее,
а бизнес прибыльнее



www.arkyda.co

+7 (963) 699-77-10



Telegram

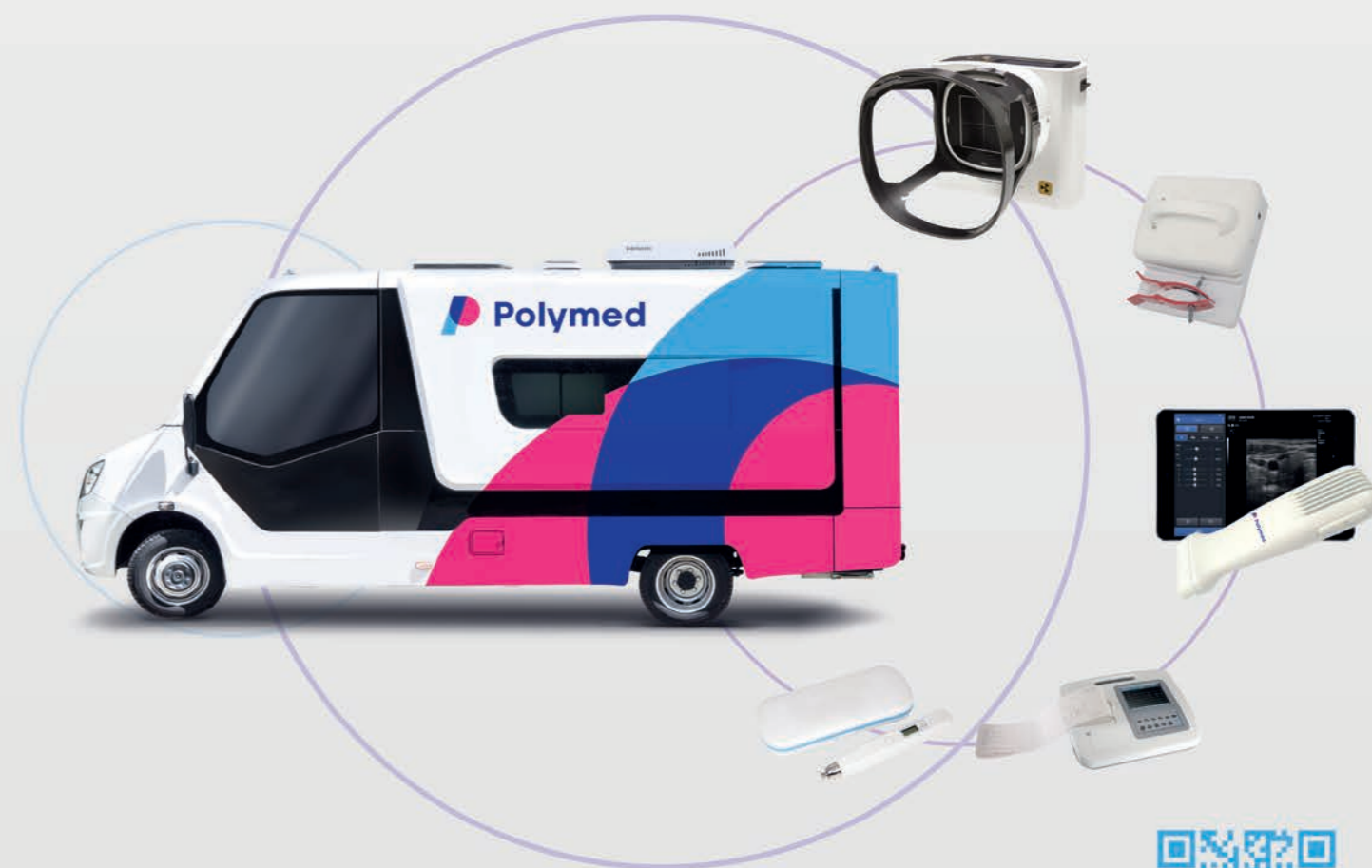
Реклама



МОБИЛЬНАЯ КЛИНИКА POLYMED PROF

Выездная диагностика и диспансеризация за 1 день

- Портативный инновационный рентген весом 2,4 кг
- Электроимпедансный многочастотный маммограф
- Портативный УЗИ аппарат
- Мобильный электрокардиограф
- Портативный тонометр внутриглазного давления
- Лабораторные исследования и экспресс-тесты



Реклама

polymed.online
mail@polymed.online





Projects

ПРОЕКТНЫЕ
ПЕРЕВОЗКИ
ЛЮБОЙ
СЛОЖНОСТИ



projects@fesco.com
+7 (800) 23 444 99



- ◆ РЕШЕНИЯ НА БАЗЕ СОБСТВЕННЫХ АКТИВОВ
- ◆ МУЛЬТИМОДАЛЬНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ ОБОРУДОВАНИЯ
- ◆ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫЕ РАБОТЫ
- ◆ ИНЖЕНЕРНО-СТРОИТЕЛЬНОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ
- ◆ НАДЕЖНОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ И КРЕПЛЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ
- ◆ ЛОГИСТИКА «ПОСЛЕДНИЙ МИЛИ»
- ◆ МОНТАЖ И УСТАНОВКА ОБОРУДОВАНИЯ