

ААНИИ – технологический хаб для арктического бизнеса

Главное: 105 лет научного лидерства + переход на цифровые рельсы

Технологии и разработки ААНИИ охватывают полный цикл – от сбора данных до создания точных прогнозов и испытаний техники.

Тренд: переход от интерактивного анализа к автоматизированным технологиям с элементами ИИ:

- Цифровые модели для диагностики и прогнозирования Арктической погоды и климата, ледовой обстановки, состояния многолетней мерзлоты, сроков половодья в устьевых областях
- Проектирование арктической техники – от физического бассейна к цифровым двойникам
- Автоматизированные метеокомплексы и промышленный интернет вещей на удаленных полярных станциях
- Автоматизированная государственная система фонового мониторинга многолетней мерзлоты

Ледовая навигация – ИИ на службе безопасности судоходства

Главное: От интерактивного анализа – к автоматическому распознаванию

Технологии и разработки:

- Нейросетевые модели для автоматического обнаружения торосов на аэроснимках
- Долгосрочные ледовые прогнозы на основе анализа многолетних массивов данных и подбора годов-гомологов
- Использование спутниковых данных, АИС, ледовых карт и диспетчерских сообщений с судов для краткосрочного прогнозирования

Цифровизация: единая цифровая платформа ледовой информации

ИИ: распознавание опасных ледовых образований

Автоматизация: снижение ручного труда при дешифрировании снимков

«Для разработки оптимального варианта плавания с заблаговременностью до одного месяца мы используем спутниковые данные, диспетчерские сообщения с судов, данные АИС, ледовые карты»

Мониторинг мерзлоты – цифровая защита инфраструктуры

Главное: Первая в мире государственная система фонового мониторинга мерзлоты

Технологии и разработки:

- Модели прогнозирования деградации мерзлых грунтов для принятия управленческих решений
- 140 наблюдательных скважин по всей криолитозоне России с передачей данных по спутниковой связи
- Центр мониторинга состояния многолетней мерзлоты АНИИ

Цифровизация: единый цифровой контур мониторинга мерзлоты

ИИ: аналитические алгоритмы для прогнозирования изменений состояния мерзлых грунтов

Автоматизация: автоматический сбор данных со скважин

«По оценкам, деградация вечной мерзлоты может обойтись экономике в 5–7 трлн рублей. В зоне риска – жилые и промышленные здания, ЛЭП, железные дороги, трубопроводы»

Проектирование арктической техники

Главное: Уникальная лабораторная база + цифровое моделирование

Технологии и разработки:

- Опытный ледовый бассейн – создание искусственного льда с заданными свойствами, испытания моделей судов и платформ
- Имитационное моделирование технологических процессов для судостроения
- Испытания ледостойкой самодвижущейся платформы «Северный полюс» и нового научно-экспедиционного судна «Иван Фролов»

Цифровизация: создание цифровых двойников судов и сооружений

ИИ: оптимизация конструкторских решений на основе данных испытаний

Автоматизация: дистанционно управляемые винторулевые колонки при испытаниях

«По оценкам, деградация вечной мерзлоты может обойтись экономике в 5–7 трлн рублей. В зоне риска – жилые и промышленные здания, ЛЭП, железные дороги, трубопроводы»

Резюме для бизнеса

Главное: Технологии ААНИИ – это ключ к безопасной и эффективной работе в экстремальных условиях Арктики, снижения рисков и повышения экономической эффективности. Это означает:

- Предсказуемость и безопасность при работе в экстремальных условиях
- Снижение операционных затрат за счет точного планирования
- Инструмент для обоснования страховых тарифов и инвестиционных решений

Как бизнес может получить доступ к технологиям ААНИИ:

- Совместные исследовательские и прикладные проекты
- Использование данных государственной системы мониторинга мерзлоты
- Заказные испытания в ледовом бассейне для проектируемой техники