

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В АЗРФ (НА ПРИМЕРЕ ЯНАО)

А.И. Синицкий
ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики»

Салехард, 02.07.2019

ЯМАЛО-НЕНЕЦКИЙ АВТОНОМНЫЙ ОКРУГ географо-экономическая характеристика

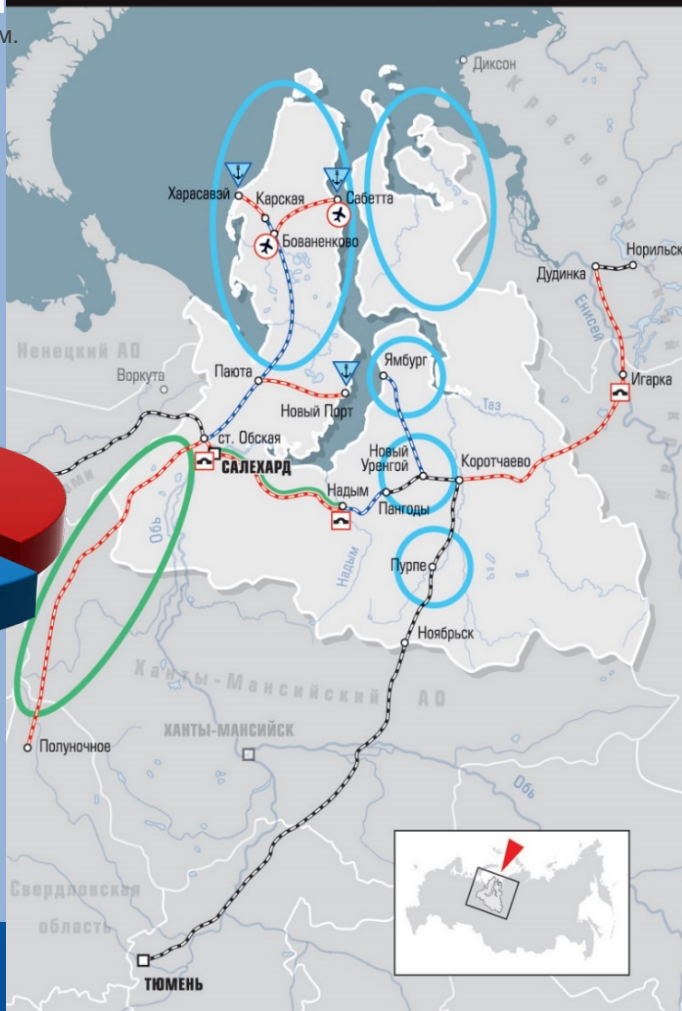
Объем **добычи** природного **газа** в **ЯНАО** в среднем за год – 540 млрд куб.м.
Поголовье домашнего северного оленя – 730 тысяч.



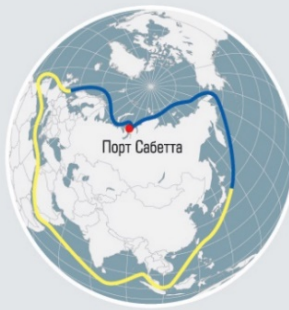
- Площадь территории – 769,3 тыс.км²
- Численность населения – 534 тыс. чел.
- Плотность населения – 0,7 чел. на 1 км²
- 37,5 тыс.чел. – численность коренных малочисленных народов Севера



Транспортная инфраструктура, создающая мощное ускорение процессу освоения минерально-сырьевых богатств Арктики и комплексного развития северных территорий России



Северный морской путь вскоре станет одним из основных мировых логистических центров



- Железные дороги:
- «Российские железные дороги»
 - «Газпром»
 - Строящиеся и планируемые
- Новая автомобильная дорога
- Мосты
 - Новые морские порты
 - Новые аэродромы
 - Месторождения углеводородов
 - Месторождения железной руды, меди, цинка, молибдена, кремния

Источник: Администрация ЯНАО

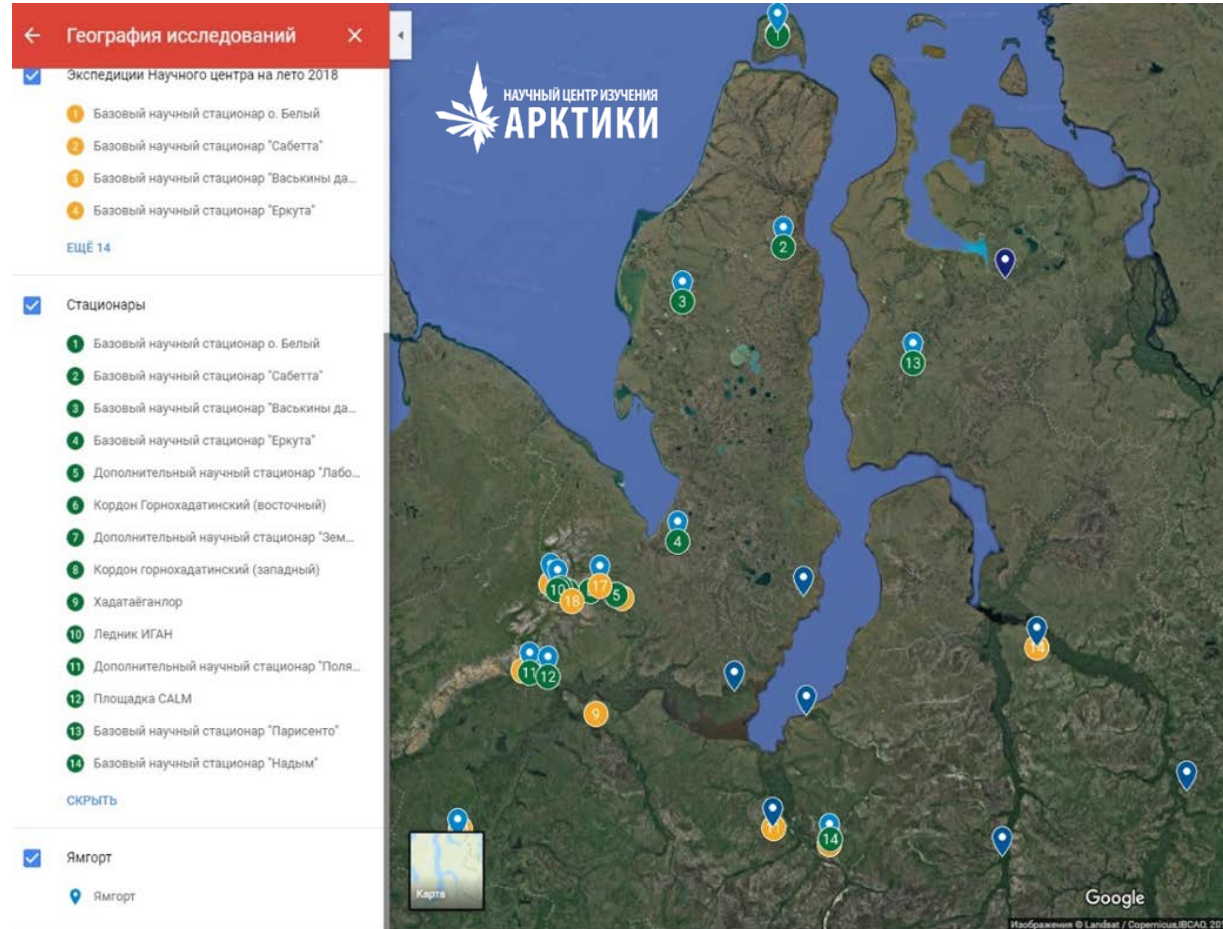
ФОРМИРОВАНИЕ СОБСТВЕННОЙ НАУЧНОЙ БАЗЫ ОКРУГА

| | | |
|---|------------------|--|
| ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики» | Создан в 2010 г. | Фундаментальные и прикладные исследования по направлениям: <ul style="list-style-type: none">•Археология•Биология•География•Медицина•Экология•Этнология |
| НП «Российский центр освоения Арктики» | Создан в 2014 г. | Развитие научно-исследовательской деятельности в интересах социально-экономического развития и обеспечения экологической безопасности региона. Логистика и материально-техническая поддержка комплексных научно-исследовательских работ. |



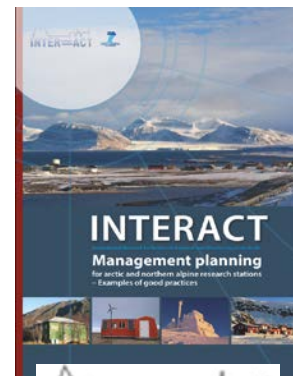
**40 научных сотрудников, из них 3 доктора и 14 кандидатов наук. Средний возраст - 41 год.
Функции и полномочия учредителя осуществляет департамент внешних связей ЯНАО.**





Pan-Eurasian Experiment

(Circumpolar
Active layer
Monitoring,
CALM)



HAHOK



secnet



Научные стационары в рамках Комплексного научного
экологического мониторинга в ЯНАО

Сеть стационаров Ямало-Ненецкого автономного округа



Цель создания сети стационаров ЯНАО – организация и координация деятельности научных коллективов из российских и зарубежных научно-исследовательских институтов и ВУЗов.

Научные стационары

Базовые

Дополнительные

Базовый научный стационар экологического мониторинга

Базовые стационары

Проводятся долговременные научные исследования. Получаемые данные являются основой прогнозирования.

Дополнительные стационары

Исследования проводятся периодически. Получаемые данные используются для верификации моделей и проверок гипотез

На научных стационарах созданы условия для продолжительного ведения работ в любой сезон.
Научный стационар о. Белый.



Обустройство научных стационаров



| Базовый стационар | Проводимые исследования |
|--|---|
| Остров Белый | Экология наземных позвоночных, энтомология, геология, криолитология, история и археология, геоботаника, почвоведение. Ландшафтные исследования. Мониторинг наземных экосистем (биоразнообразие). Метеорологические исследования и мониторинг парниковых газов. Мониторинг Карско-Баренцевоморской популяции белого медведя. |
| Сабетта | Мониторинг реакции экосистем тундры на изменения климата и усиление антропогенного присутствия. Изучение пищевых связей в наземных экосистемах арктических тундр. Почвенные исследования. |
| Васькины дачи | Геокриологические, геоботанические, геоморфологические, гидрологические, ландшафтные, геохимические исследования. Площадка CALM. Изучение воронки газового выброса. Изучение динамики природной среды под влиянием техногенных факторов. |
| Парисенто | Геокриология, геолого-геоморфологические и гидрохимические исследования, геофизические исследования геокриологических структур, археологические исследования, пробурены термометрические скважины. |
| Еркута | Мониторинговая площадка по изучению экосистем Арктики. Биоразнообразие, экология, почвоведение. |
| Геокриологический стационар Надым | Геокриологические, геоботанические, геоморфологические, гидрологические, ландшафтные, геохимические исследования. Изучение динамики природной среды под влиянием техногенных факторов. Исследования криосферных процессов, изучение криогенных геосистем островной криолитозоны Западной Сибири. |



АРХЕОЛОГИЯ



- ✓ Изучение стратегий хозяйственных, биологических и культурных адаптаций у населения Арктики и Субарктики Западной Сибири в древности и средневековье;
- ✓ Изучение древних производств региона;
- ✓ Изучение культурных связей региона;
- ✓ Духовная культура населения севера Западной Сибири.



Комплексные археолого-антропологические исследования могильников эпохи средневековья у п. Зелёный Яр, ЯНАО



ЭТНОЛОГИЯ



- ✓ Исследования традиционных и современных культур коренных малочисленных народов Севера в контексте процессов глобализации;
- ✓ Сохранение и изучение родных языков и литературы коренных малочисленных народов Севера;
- ✓ Создание словарей уральских языков, распространенных на территории автономного округа;
- ✓ Изучение меняющихся религиозных воззрений, памятников духовной культуры и охраны священных мест коренных народов округа;
- ✓ Создание фольклорного архива народов Ямало-Ненецкого автономного округа





НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ:

- ✓ Социально-экономические исследования
- ✓ Традиционное природопользование в автономном округе в условиях интенсивного промышленного освоения
- ✓ Влияние изменений климата и антропогенного воздействия на растительный и животный мир
- ✓ Региональная политология
- ✓ Правоведение

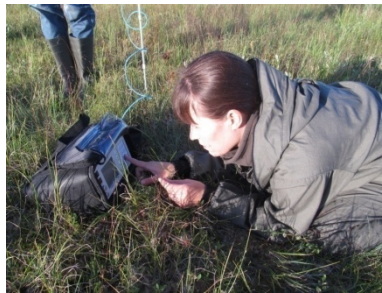


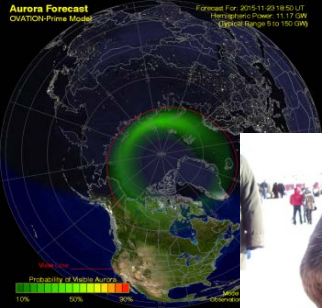
Экологические исследования:

- Проблемы акватории и береговой зоны заливов Карского моря.
- Эмиссия парниковых газов, реакция растительного покрова и верхнего слоя мерзлотных почв на изменения климата.
- Проблемы токсикологической и радиологической безопасности природных сред и продуктов традиционного питания жителей округа.
- Связи экологических проблем и здоровья населения.
- Загрязненность токсикантами и др.

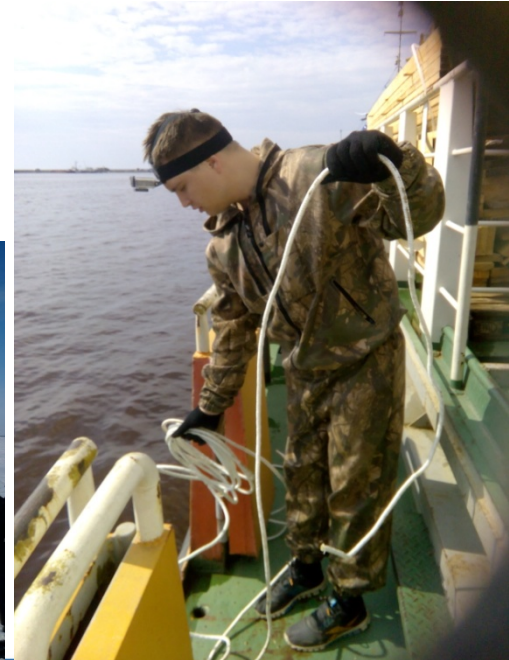
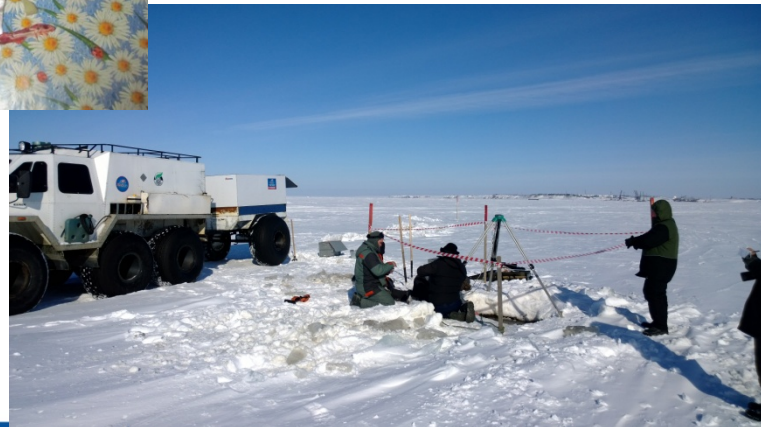
Биомедицинские исследования:

- Вопросы питания коренных жителей.
- Социально психологические проблемы различных групп населения.
- Изучение факторов, влияющих на здоровье лиц, работающих в особых условиях труда.
- Изучение свойств местного растительного и животного сырья .
- Изучение механизмов воздействия магнитных бурь и методов коррекции магнитотропных реакций





«НАДЫМСКИЙ» ОТДЕЛ



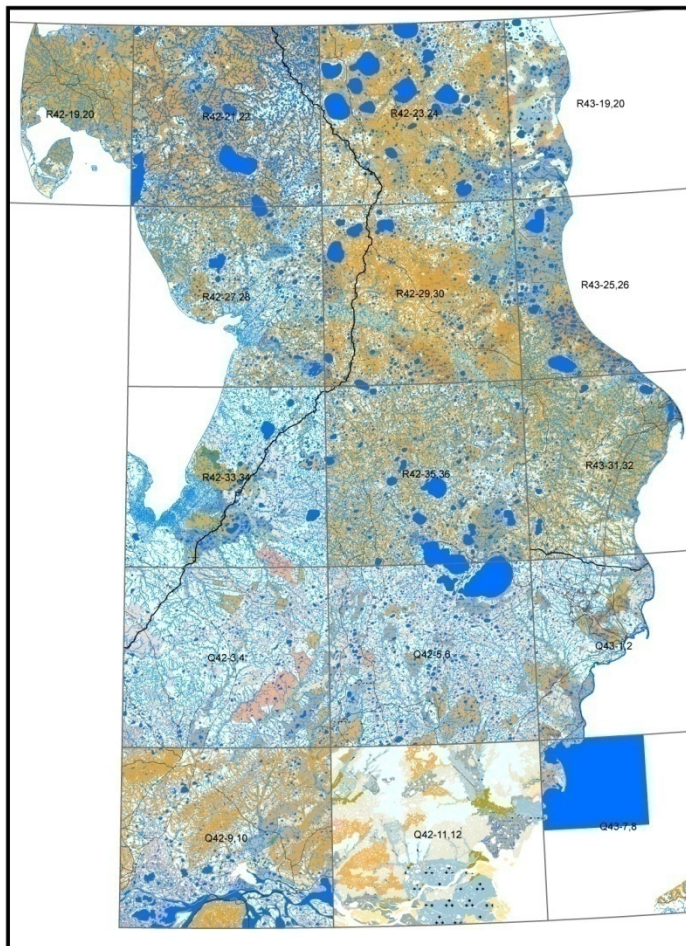
Традиционное природопользование ЯНАО в условиях интенсивного промышленного освоения

Выявлены особенности традиционного природопользования КМНС, проживающих в Пуровском районе, проанализирована структура их доходов, а так же собраны данные о промышленном влиянии на территории традиционного природопользования КМНС и рассчитан хозяйственный запас лишайников на отдельных территориях.

Изучен опыт таяжного (изгородного) оленеводства.



Современное состояние растительного покрова п-ва ЯМАЛ



0 10 20 30 40
Километры
1 см = 15 км

"СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО ПОКРОВА п-ва ЯМАЛ"

МАСШТАБ 1 : 1500000

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ

ОКРАСКА ГЕОБОТАНИЧЕСКИХ КОНТУРОВ

- Пастбища не пригодные к выпасу**
- 1 - кустарничково-мохово-лишайниковые пологонатальные
 - 2 - кустарничково-мохово-лишайниковые пятнисто-бутороватые
 - 4 - кустарничково-(равнинно)-моховые с ивой, бутороватые и пятнисто-бутороватые на сульках
 - 6 - ерниковые кустарничково-моховые бутороватые и пятнисто-бутороватые
 - 18 - плоскоступные болота кустарничково-лишайниково-моховые на буграх и пушицево-осоково-моховые в мочалинах
- Малокормные пастбища (не устойчивые к выщипыванию)**
- 3 - травяно-кустарничково-лишайниково-моховые пятнисто-бутороватые на сульках
 - 9 - ерниковые и ивово-ерниковые кустарничково-мохово-лишайниковые бутороватые и пятнисто-бутороватые
 - 19 - плоскоступные болота кустарничково-мохово-моховые на буграх и пушицево-осоково-офитовые в мочалинах
 - 20 - кустарничково-травяные тундры по террасам рек и склонам балок

Пастбища пригодные к выпасу

- 5 - пушицево-осоково-моховые (с ивой и с ерником в субарктике) заболоченные
- 6 - осоково-пушицево-кустарничково-моховые с лишайниками (с ивой и ерником в субарктике) заболоченные
- 7 - ивовые травяно-моховые
- 10 - ивово-ерниковые травяно-кустарничково-моховые заболоченные
- 11 - ивово-ерниковые кустарничково-моховые с лишайниками заболоченные тундры
- 12 - ивовые травяно-моховые водораздельные
- 13 - ерники кустарничково-мохово-лишайниковые
- 14 - ерники травяно-кустарничково-моховые
- 15 - ошашники
- 16 - однородные травяные и травяно-моховые
- 17 - пологонатальные болота
- 21 - тундры, заросшие густой низкорослой морской побережной в устьях рек
- 22 - заливные
- 23 - пойменные тундры (равнинно-злаково-осоковые, равнинно-осоково-злаковые, равнинно-злаково-злаковые и злаково-равнинные)
- 24 - комплексная растительность долин крупных рек
- 25 - тундры в сочетании с зарослями кустарников по поймам и долинам небольших рек и ручьям, часто в верховьях крупных рек и по их небольшим притокам
- 26 - елово-лиственничные кустарничково-лишайниковые, кустарничково-моховые леса и редколесья

Прочие земли (без растительности)

- 27 - песчаные обнажения по берегам озер и водоразделам
- 28 - пески по руслам рек и морским побережьям
- преимущественно нарушенные земли по космоизмам
- водораздельные пески по космоизмам
- прочие

- автодороги
- железная дорога
- гидроэлектростанция
- гидроэлектростанция

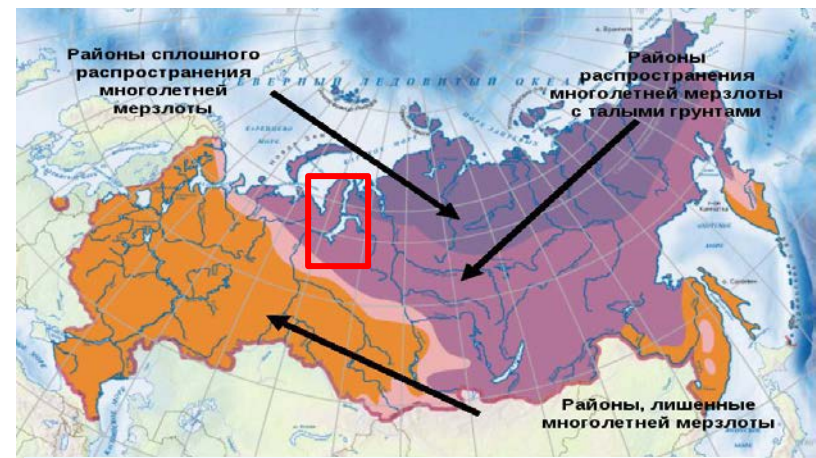
Геоботаническая оценка оленьих пастбищ ЯНАО

**Вечная мерзлота - горные породы,
находящиеся в мёрзлом состоянии десятки,
сотни и тысячи лет.**

ММП занимают на Земле около 35 млн. км²,
в т. ч. 11 млн. км² в России (более 60%).

Мощность их возрастает к полюсам до 1000 м.
(на Ямале 150-250 м.)

Среди многочисленных последствий климатического потепления в районах распространения вечной мерзлоты особое место занимает разрушение берегов Арктических морей и островов.



Берег острова Визе, источник: Моя Планета



Высокий денудационный берег Байдарацкой губы, 2015 г., фото А. Синицкий.



**Приоритетные исследования в области изменения
климата в ЯНАО
(раздел криолитозона)**

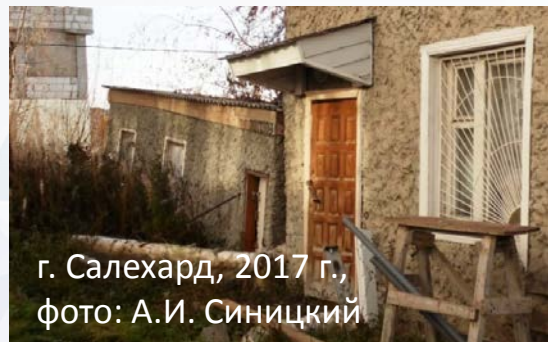
- **Создание комплексной системы автоматизированного геотехнического мониторинга температур многолетнемерзлых грунтов в г. Салехард**
- **Изучение трансформации криолитозоны под влиянием климатических изменений и антропогенной нагрузки (Гыдан)**
- **Мониторинг за глубиной сезонно-талого слоя и ландшафтные исследования на площадке CALM**
- **Современные изменения климата, оледенение и мониторинг ледников Полярного Урала**

**Потеря несущей способности многолетнемерзлых
грунтов при их оттаивании**

(д.т.н. А.П. Попов, журнал «Инженерные изыскания», 10/2009,,
стр.18-37)



Опасность растепления многолетнемёрзлых грунтов для жилых объектов



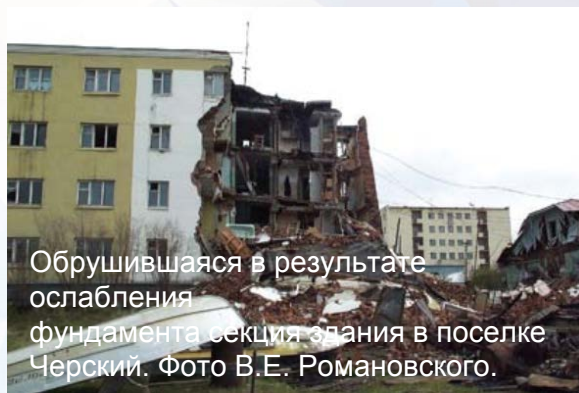
г. Салехард, 2017 г.,
фото: А.И. Синицкий



Обрушение угла здания в
центральной части г.
Якутска, 1999 г. (Фото М.Н.
Григорьева)



Обрушение части здания
Геологоразведочного
управления в г. Якутске, 2009 г. (Фото
М.Н. Григорьева)



Обрушившаяся в результате
ослабления
фундамента секция здания в поселке
Черский. Фото В.Е. Романовского.



Аварийное здание Ямальского
полярного агроэкономического техникума»
г. Салехард, 2017 г., фото: А.И. Синицкий



Создание комплексной системы автоматизированного геотехнического мониторинга температур многолетнемерзлых грунтов в районе зданий г. Салехард

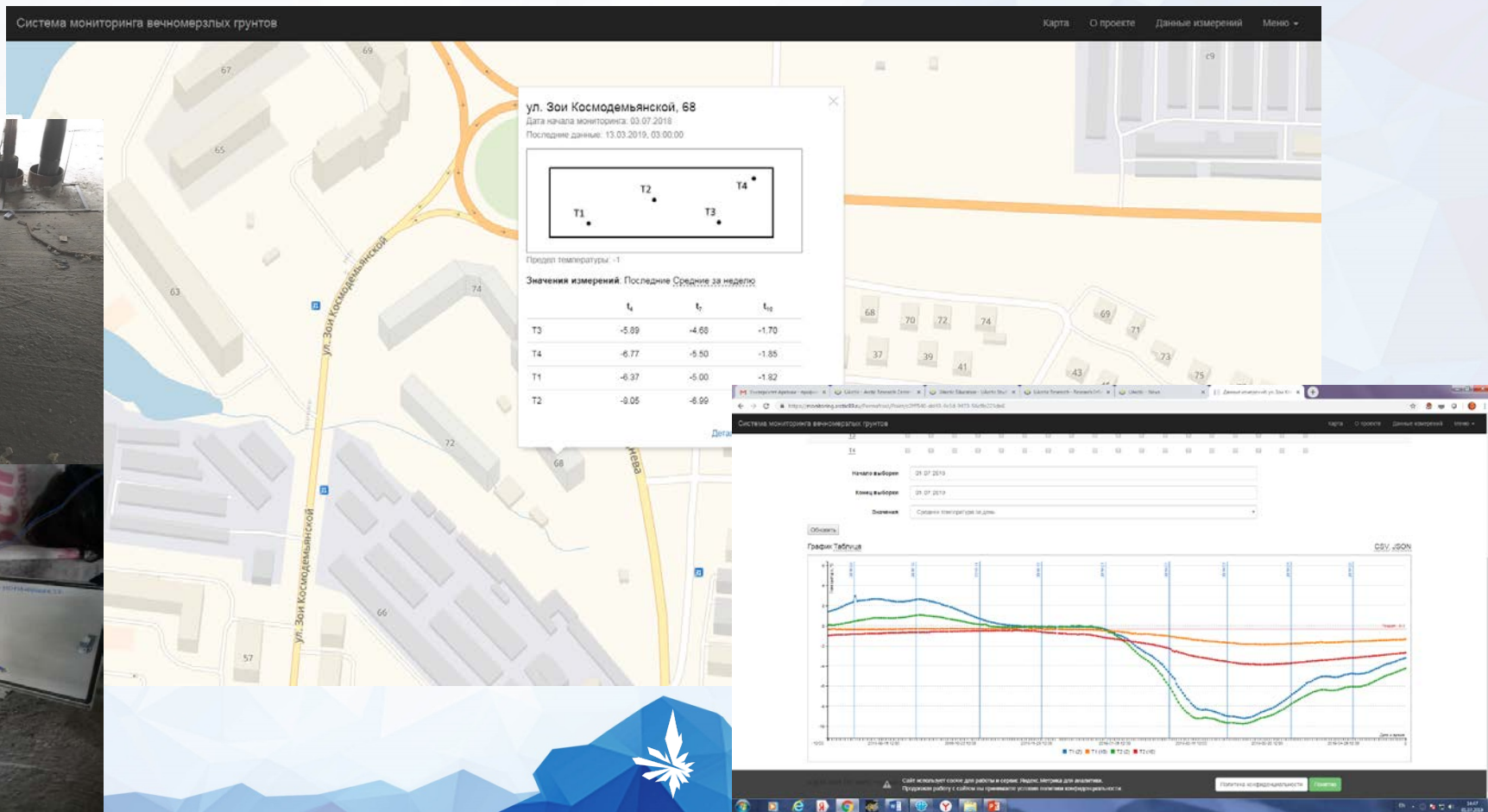
Цель НИР: создание системы сбора информации для геокриологического контроля инфраструктуры ЯНАО в реальном времени и оценка её эффективности.

Задачи:

- 1. Оборудование термометрических скважин под капитальными объектами г. Салехард**
- 2. Автоматизация сбора информации в базы данных.**
- 3. Разработка программного обеспечения для визуализации получаемых данных.**

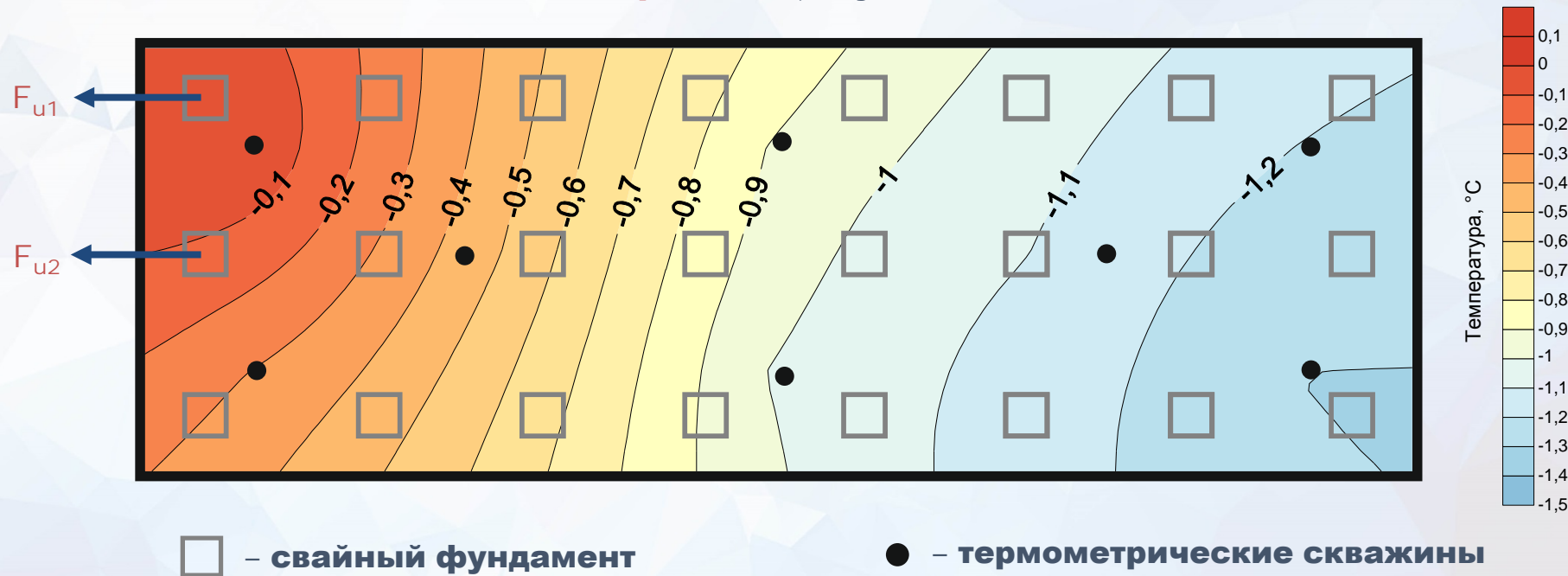


Сайт для отображения получаемых данных: <https://monitoring.arctic89.ru>



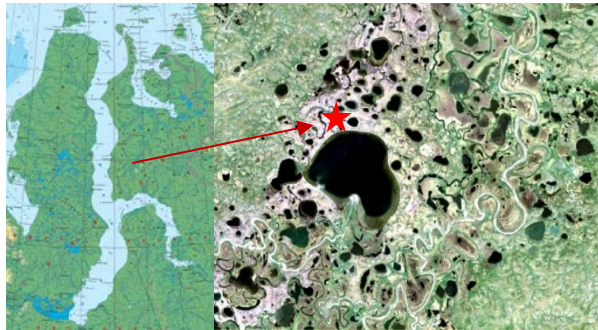
Прогнозирование полного температурного поля

декабрь 2024 г, глубина 6 м



Изучение трансформации криолитозоны под влиянием климатических изменений и антропогенной нагрузки

Цель исследования - изучение пространственно-временной изменчивости криогенных геосистем подзоны типичных тундр Гыданского полуострова в условиях меняющегося климата и усиливающегося антропогенного воздействия с использованием геофизических методов, данных дистанционного зондирования и методов мерзлотной съёмки (комплексное исследование мерзлотных процессов ...)



КАРТА ФАКТИЧЕСКОГО МАТЕРИАЛА. ГЕОЛОГО-ГЕОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.
СТАЦИОНАР ПАРИСЕНТО



Задачи:

- Восстановление комплексного геокриологического стационара Парисенто в подзоне типичных тундр (район озера Парисенто).
- Анализ и обобщение результатов исследований на геокриологическом стационаре Парисенто за период 1984-1991 гг.
- Проведение комплексных исследований ландшафтной структуры, геологического строения, геокриологических условий и криогенных процессов для оценки состояния криогенных геосистем территории стационара Парисенто.
- Анализ динамики криогенных геосистем подзоны типичных тундр Гыданского полуострова в условиях меняющегося климата.



Мониторинг за глубиной деятельного слоя и ландшафтные исследования на площадке CALM

R53

Harp, Polar Urals

66.723483 N

66.080488 E

<http://www2.gwu.edu/~calm/data/north.html>



| | | | Russia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|--|--------------|------------------------|--------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|---------------------|------|------|------|------|-----|-----|----|
| | | | Russian European north | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Site Code | Site Name | Location | | Method | SITE AVERAGES OF THE ANNUAL END-OF-SEASON THAW DEPTH (cm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | LAT | LONG | | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | | | |
| R2 | Ayach-Yakha, Vorkuta | 67° 35' N | 64° 11' E | 100/I | - | - | - | - | - | - | 70 | 63 | - | - | - | 65 | 64 | 69 | 73 | 76 | 77 | 78 | 81 | 84 | 89 | 87 | 86 | 89 | 88 | 91 | 93 | 91 | 90 | 92 | 80 |
| R23 | Talnik | 67° 20' N | 63° 44' E | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 76 | 91 | 111 | 111 | 110 | 113 | 125 | 131 | 137 | 138 | 152 | 144 | 138 | 144 | 161 | 156 | - | 150 | 169 | 155 | |
| R24 | Bolvansky | 68° 18' N | 54° 30' E | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 89 | 106 | 106 | 104 | 113 | 120 | 115 | 114 | 125 | 124 | 112 | 104 | 107 | >135 ^[2] | 117 | 102 | 110 | 111 | 88 | | |
| R24 A | Kashin Island | 68° 14' N | 53° 51' E | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 58 | 64 | 88 | 87 | 65 | 80 | 109 | 76 | | |
| R44 | Umbozero; Kola Peninsula | 67.7723958 N | 34.1820458 E | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 160 | 160 | 165 | 160 | 162 | 163 | x | | |
| R52 | Seida | 67 03 56.0 N | 62 55 30.3 E | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 48 | 52 | 53 | 56 | 60 | 53 | | |

| Central Siberia | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------------|------------------------------------|--------------|---------------|--------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|------|----------|
| Site Code | Site Name | Location | | Method | SITE AVERAGES OF THE ANNUAL END-OF-SEASON THAW DEPTH (cm) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | LAT | LONG | | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 |
| R6 | Labaz Lake, Taimyr | 72° 23' N | 99° 30' E | 100/I | - | - | - | - | 42 | 50 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | inactive |
| R7 | Levinson Lessing Lake, Taimyr | 74° 32' N | 98° 36' E | 100/I | - | - | - | - | 36 | 42 | 34 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | inactive |
| R8 | Tiksi (Game), Lena Delta | 71° 35' N | 128° 47' E | 1000/I | - | - | - | - | - | - | - | 40 | 40 | 42 | 47 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | inactive |
| R28 | Svjatoy Nos cape (East Siberian se | 72° 51.42' N | 141° 00.61' E | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 38 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | inactive |
| R29 A | Bykovsky (Lena delta) (edoma) | 71° 47.13' N | 129° 25.15' E | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 27 | - | 35 | 25 | 33 | 35 | 44 | 38 | 28 | 38 | 39 | 33 | 26 | 35 | -[13] | - | inactive |
| R29 B | Bykovsky (Lena delta) (alas) | 71° 47.13' N | 71° 25.15' E | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 26 | 33 | 32 | 44 | 37 | 25 | 28 | 35 | 30 | 24 | 33 | 30 | 30 | 26 | |
| R29 C | Bykovsky (Lena delta) (edoma new) | 71° 47.13' N | 129° 25.15' E | 100 | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - | 34 | 29 | 30 |

| | | | |
|--|---|---|---|
| | - | - | - |
|--|---|---|---|

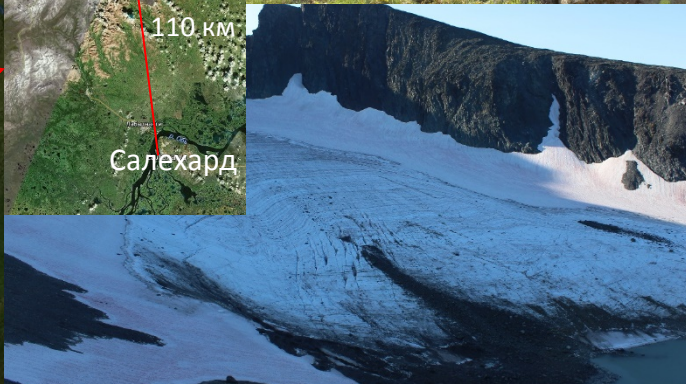
<http://www2.gwu.edu/~calm/data/north.html>  НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ИЗУЧЕНИЯ
АРКТИКИ 27

Современные изменения климата, оледенение и мониторинг ледников Полярного Урала

Полярный Урал - единственный в Российской Субарктике район комплексного мониторинга наземного горного оледенения и в целом природной среды.

Основной массив данных об оледенении собран в 1957-1981 гг. в период работы круглогодичного стационара экспедиции Института Географии Академии Наук (ИГАН).

В 2017 г. возобновлены подобные работы на леднике ИГАН.



Сокращение площади ледников Полярного Урала с 2000 по 2018 год.

| | ID | Name | S (1953), км2 | S (2000) км2 | S (2018) км2 | ΔS(2000-2018) км2 | ΔS(2000-2018), % |
|----|-----|------------------|---------------|--------------|--------------|----------------------|------------------|
| 1 | 1 | KARSKYJ_S | 0.80 | 0.506 | 0.424 | 0.082 | 16 |
| 2 | 1 | KARSKYJ_N | | 0.113 | 0.062 | 0.051 | 45 |
| 3 | 2 | TROITSKOGO | 0.12 | 0.052 | 0.016 | 0.037 | 70 |
| 4 | 3 | ODINOKIJ | 0.06 | 0.062 | 0.029 | 0.032 | 52 |
| 5 | 5 | TERENTIEVA | 0.30 | 0.191 | 0.146 | 0.046 | 24 |
| 6 | 6 | MGG | 0.63 | 0.429 | 0.312 | 0.117 | 27 |
| 7 | 7 | MIIGAIK | 0.50 | 0.293 | 0.152 | 0.141 | 48 |
| 8 | 8 | DOLGUSHINA | 0.92 | 0.505 | 0.399 | 0.106 | 21 |
| 9 | 9 | BOCHA | 0.22 | 0.212 | 0.159 | 0.052 | 25 |
| 10 | 10 | PARUS | 0.09 | 0.056 | 0.041 | 0.015 | 26 |
| 11 | 11 | ALESHKOVA | 0.53 | 0.309 | 0.217 | 0.092 | 30 |
| 12 | 13 | KHOOTINSKY | 0.18 | 0.177 | 0.098 | 0.079 | 45 |
| 13 | 14 | STCHUCHIJ | 0.70 | 0.361 | 0.307 | 0.054 | 15 |
| 14 | 15 | TRONOVA | 0.23 | 0.210 | 0.181 | 0.029 | 14 |
| 15 | 17 | SYNOK | 0.25 | 0.192 | 0.137 | 0.055 | 29 |
| 16 | 18 | MGU | 1.16 | 0.606 | 0.260 | 0.346 | 57 |
| 17 | 19 | OLENIJ | 0.12 | 0.086 | 0.039 | 0.047 | 55 |
| 18 | 20 | STANTSYONNYJ | 0.07 | 0.046 | 0.019 | 0.027 | 59 |
| 19 | 21 | ANUCHINA | 0.17 | 0.116 | 0.051 | 0.065 | 56 |
| 20 | 22 | SKRYTYJ | 0.13 | 0.117 | 0.029 | 0.088 | 75 |
| 21 | 23 | AVGEVICHА | 0.15 | 0.089 | 0.040 | 0.050 | 56 |
| 22 | 24 | AVSYUKA | 0.18 | 0.152 | 0.071 | 0.081 | 53 |
| 23 | 25 | SHUMSKOGO | 0.25 | 0.153 | 0.085 | 0.069 | 45 |
| 24 | 26 | OBRUCHEVA | 0.40 | 0.310 | 0.222 | 0.088 | 28 |
| 25 | 27 | IGAN | 1.25 | 1.025 | 0.604 | 0.421 | 41 |
| 26 | 28 | FOTOGEODEZISTOV | 0.06 | 0.058 | 0.016 | 0.041 | 72 |
| 27 | 127 | BAKLUNDA | 0.24 | 0.093 | 0.056 | 0.037 | 40 |
| 28 | 128 | KULIKA | 0.22 | 0.125 | 0.062 | 0.063 | 51 |
| 29 | 129 | BOL'SHOI USINSKY | 0.70 | 0.629 | 0.343 | 0.287 | 46 |
| 30 | 131 | CHERNOVA | 0.27 | 0.190 | 0.092 | 0.097 | 51 |
| 31 | 133 | BERGA | 0.42 | 0.225 | 0.182 | 0.043 | 19 |
| 32 | 134 | KOVAL'SKOGO | 0.21 | 0.152 | 0.084 | 0.067 | 44 |
| 33 | 135 | LEPIOKHINA | 0.10 | 0.102 | 0.052 | 0.050 | 49 |
| 34 | 136 | KALESNIKA | 0.30 | 0.196 | 0.121 | 0.075 | 38 |
| 35 | 137 | KHABAKOVA | 0.35 | 0.109 | 0.033 | 0.076 | 70 |
| 36 | 138 | PRILIEPYSH | 0.16 | 0.140 | 0.061 | 0.079 | 56 |
| 37 | 142 | MALYSH | 0.14 | 0.125 | 0.083 | 0.042 | 34 |
| 38 | 143 | MARKOVA | 0.30 | 0.159 | 0.143 | 0.016 | 10 |
| | | Итого: | 12.88 | 8.669 | 5.426 | 3.243 | 37 |

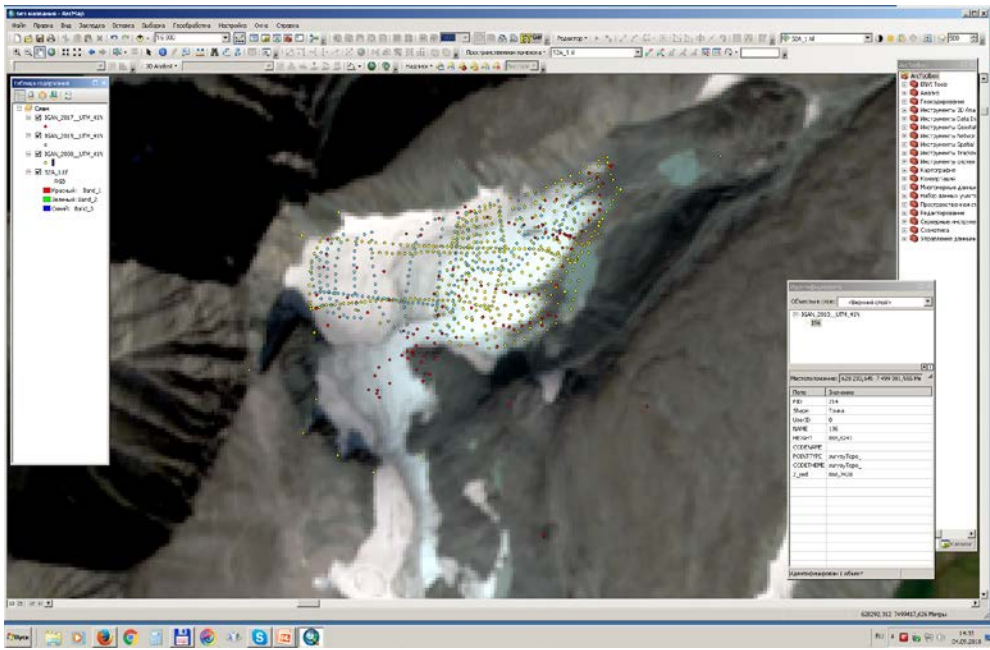
К 2018 году площадь ледников сократилась на 37% по отношению к их площади в 2000 году. По сравнению с данными Каталога ледников СССР она уменьшилась почти вдвое.

**Носенко Г.А.¹, Иванов М.Н.² Синицкий А.И.³, Муравьев А.Я.¹,
Кобелев В.О.³, Никитин С.А.¹**

¹Институт географии РАН

²Московский государственный университет им. Н.В.Ломоносова

³ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики»



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЭКСПЕДИЦИИ НА ПОЛЯРНЫЙ УРАЛЕ. ИЗУЧЕНИЕ КРИОСФЕРЫ ЗЕМЛИ



фото М.Н. Иванова, А.И. Синицкого

Комплексное исследование озера Большое Щучье.

Оценка современного экологического состояния и трофического статуса

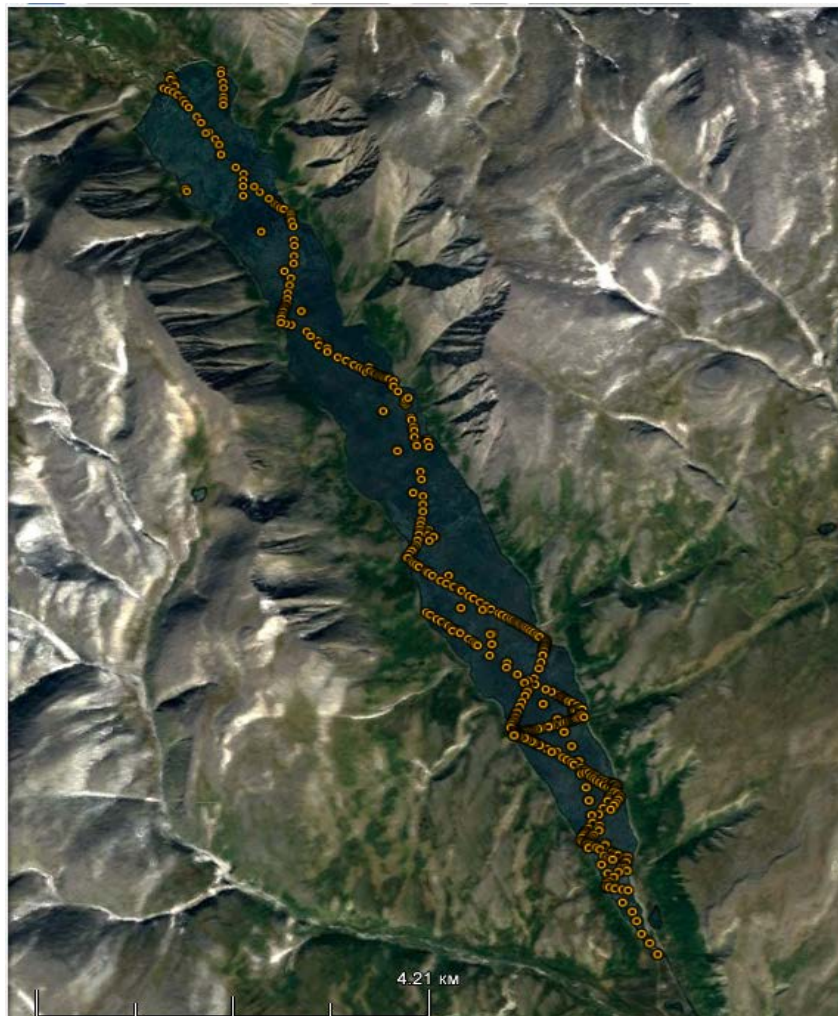


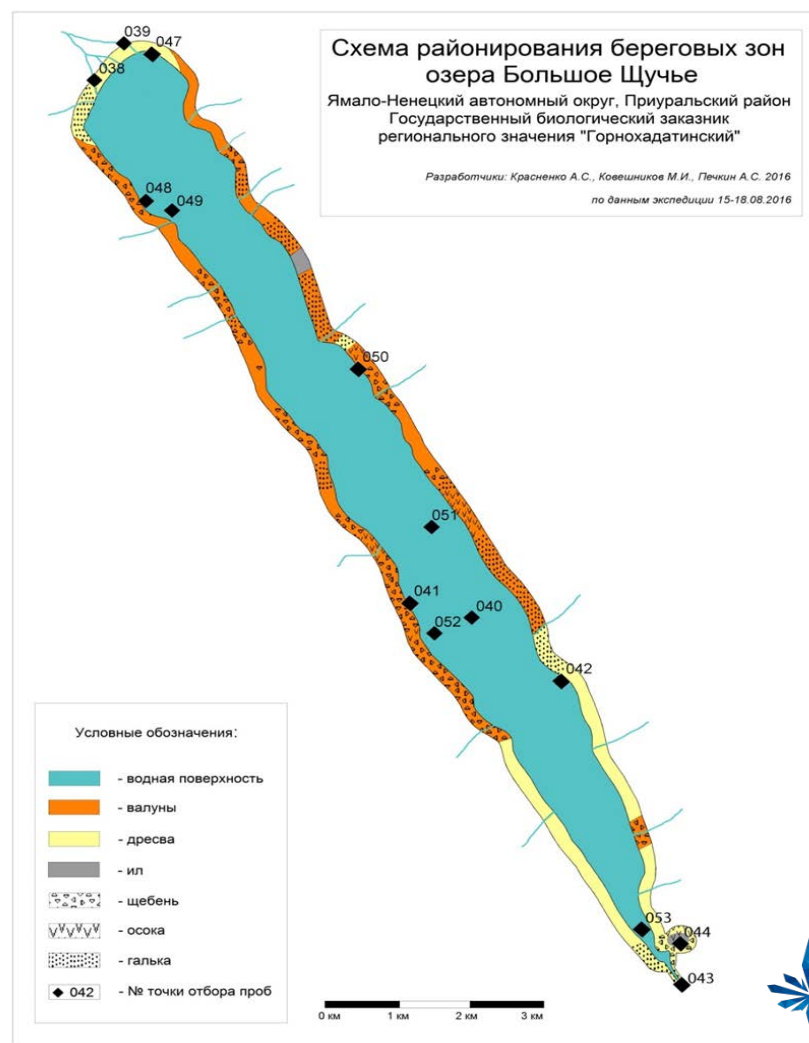
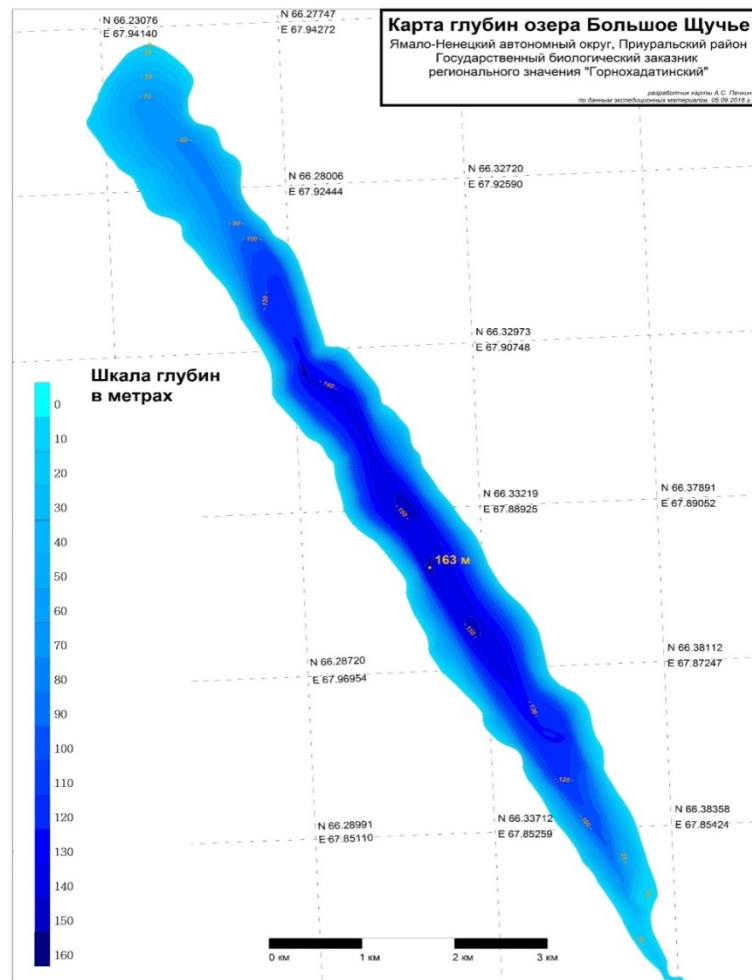
Цель: исследование состава, структуры и функционирования экосистемы **глубокого озера тектонического происхождения** в условиях Субарктики, природных и антропогенных факторов ее изменения.

Комплексное экологическое исследование озера Большое Щучье.

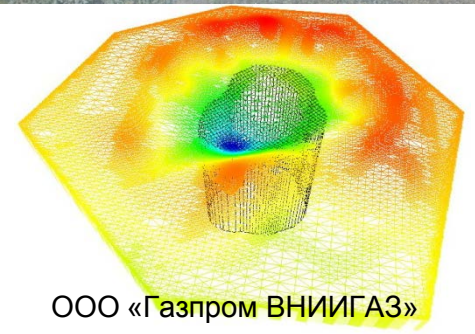
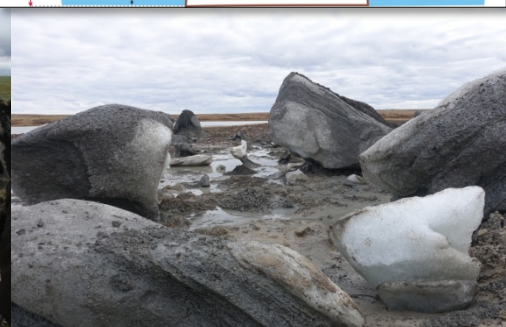
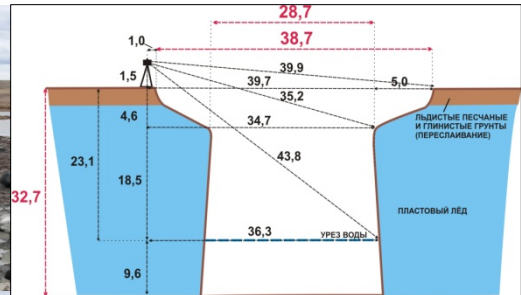
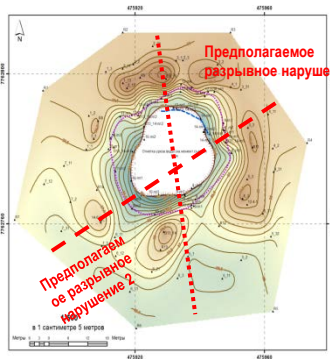


Комплексное экологическое исследование озера Большое Щучье.





Тайна Ямальских кратеров...





**Палеофауна:
Мамонтовая кость,
бивни.**

**Пополнение
музейных
коллекций.**



Встречи с научным сообществом



Конференции «Обдорья...», Археология Арктики 2017 г. и др.



РЕЗУЛЬТАТЫ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ «Научный вестник Ямало-Ненецкого автономного округа»



М (без темы) - geolosoph X Научный центр изучен X

www.arctic89.ru


НАУЧНЫЙ ЦЕНТР ИЗУЧЕНИЯ
АРКТИКИ

Противодействие коррупции Приём обращений от граждан

Поиск...

ГЛАВНАЯ О ЦЕНТРЕ НАУЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЯ БИБЛИОТЕКА НОВОСТИ

Задать вопрос



Добро пожаловать на новую версию Сайта *Научного центра изучения Арктики.*

Ямало-Ненецкий автономный округ – один из крупнейших субъектов Арктической зоны Российской Федерации. Большая часть его территории расположена за полярным кругом. Здесь добывается 90

RU 15:09 27.06.2017



Консолидация научных исследований в АЗРФ (совместная инициатива регионов и «большой» науки)

Слабое взаимодействие академической и отраслевой наук (фундаментальные и прикладные задачи).

Поиск «взаимных интересов»:

ЯНАО – логистика, оборудование, научные стационары, стажировки студентов, молодых учёных, вседорожный транспорт, малая авиация, задействование имеющейся в регионах научной инфраструктуры.

НИИ – научное сопровождение проектов, научная школа, воспитание кадров, привлечение потенциала ЯНАО в Госзадания;

Предложения:

Развитие многолетних непрерывных наблюдений за динамикой экосистем и криолитозоны в регионах АЗРФ;

Развитие сети метеонаблюдений на стационарах, сейсмомониторинг совместно с геофизической службой РАН и др.;

Активное участие в НАНОК (Национальный арктический научно-образовательный консорциум, координатор САФУ);

Участие в международных научных сетевых проектах (INTERACT, SecNet и др.).





СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!

Синицкий Антон Иванович
ГКУ ЯНАО «Научный центр изучения Арктики»
geolosoph@gmail.com

Экспедиционная поддержка:
НП «Российский центр освоения Арктики»