

МИНУСТРОМ РАЗВИТИЯ
РОССИИ



ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ



ARCTIC COUNCIL

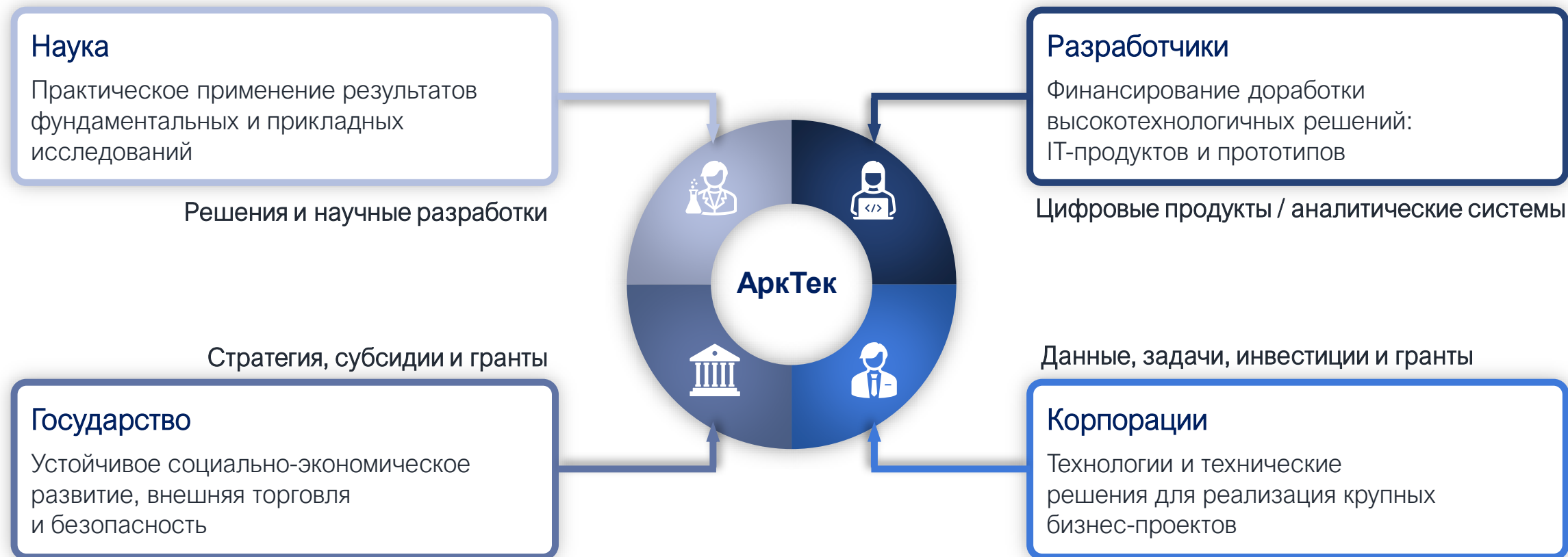
АРКТЕК

Арктический технологический конкурс

Июнь 2023

Арктический технологический конкурс «АркТек»

Первая платформа для проведения технологических конкурсов, объединяющая науку и бизнес для развития Арктики



Арктический технологический конкурс «АркТек»

Общий призовой фонд – 10 000 000₽

В 2023 году в рамках председательства России в Арктическом совете на платформе объявлены три конкурса:



1. АРКТЕК ДАТА

Конкурс для продуктовых и IT-команд, готовых на основе датасетов разработать MVP цифровых сервисов для развития туризма, кадрового потенциала и улучшения качества жизни людей в Арктике



2. АРКТЕК ИНЖИНИРИНГ

Конкурс для научно-технических команд и индивидуальных разработчиков, готовых в рамках конкурса предложить решение технологических задач российских корпораций, осуществляющих деятельность в Арктике



3. АРКТЕК НАУЧНЫЙ ПИТЧ

Конкурс для научных команд и исследователей, развивающих актуальные прикладные и фундаментальные исследования, способствующие развитию Арктического региона

ОРГАНИЗАТОРЫ:



ВОСТОЧНЫЙ ЦЕНТР
ГОСУДАРСТВЕННОГО
ПЛАНИРОВАНИЯ



МИНИСТЕРСТВО ЭКОНОМИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ
РОССИИ



ARCTIC COUNCIL



РОСКОНГРЕСС
Пространство доверия







ФАНУ «Востокгосплан» – организатор АркТек, интегратор науки в Арктическом регионе





Восточный центр государственного планирования помогает государству и бизнесу оперативно получать актуальную информацию о всех аспектах экономической и социокультурной жизни Дальнего Востока и Арктики для принятия обоснованных управленческих решений

Направления деятельности




Аналитика и исследования

-  Экспертное сопровождение Минвостокразвития России
-  Проведение научно-исследовательских работ
-  Мониторинг и оценка социально-экономического развития территорий
-  Отраслевые обзоры и экспертные заключения

Консалтинг

-  Комплексное моделирование отраслей и процессов
-  Разработка прогнозов социально-экономического развития территорий
-  Разработка территориальных стратегий: макротерриторий, регионов, городов
-  Разработка корпоративных финансовых моделей и бизнес-планов

Цифровые продукты

-  Цифровые двойники отраслей, регионов, процессов
-  Информационно-аналитические системы
-  Комплексные системы моделирования и прогнозирования

Национальная ассоциация трансфера технологий – партнер конкурсов АРКТЕК ИНЖИНИРИНГ и АРКТЕК НАУЧНЫЙ ПИТЧ



Миссия НАТТ

– способствовать устойчивому росту экономики Российской Федерации путем повышения эффективности трансфера отечественных технологий в промышленность

Направления деятельности

- Цифровая платформа трансфера технологий
- Мониторинг рынка трансфера технологий
- Законодательная и регуляторная деятельность
- Развитие компетенций специалистов, ответственных за трансфер технологий
- Межведомственная коммуникационная площадка

Учредители (май 2017 года)



Цифровая платформа (ЦП) digital-natt.ru

- 20 индустриальных партнеров, работающих с платформой
- 18 проектов по поиску технологий реализовано в интересах крупного бизнеса
- 144 размещенных технологических запросов
- 223 поступивших предложений
- > 600 пользователей платформы

Состав ассоциации

«Наука» - 44 организации
«Бизнес – 21 организация
«НКО и институты развития» - 14 организаций

Конкурс АРКТЕК ИНЖИНИРИНГ

ЦЕЛЬ

поиск решений научно-технических задач для развития и освоения Арктического региона

СРОКИ

14 апреля - 24 ноября 2023 г.

ДЛЯ КОГО

- ✓ Индивидуальные разработчики
- ✓ Инженерные команды
- ✓ Компании-разработчики новых технологий

ЧТО ДАЕТ УЧАСТИЕ

Гранты на доработку и тестирование

Отраслевая экспертиза

Доработка продукта

Работа с экспертами корпораций

Вклад в развитие Арктики

ИНДУСТРИАЛЬНЫЕ ПАРТНЕРЫ



Подробное описание технологических задач промышленных партнеров по ссылке:
<https://arctech.center/arctech-engineering/>

Этапы проведения АРКТЕК ИНЖИНИРИНГ 2023

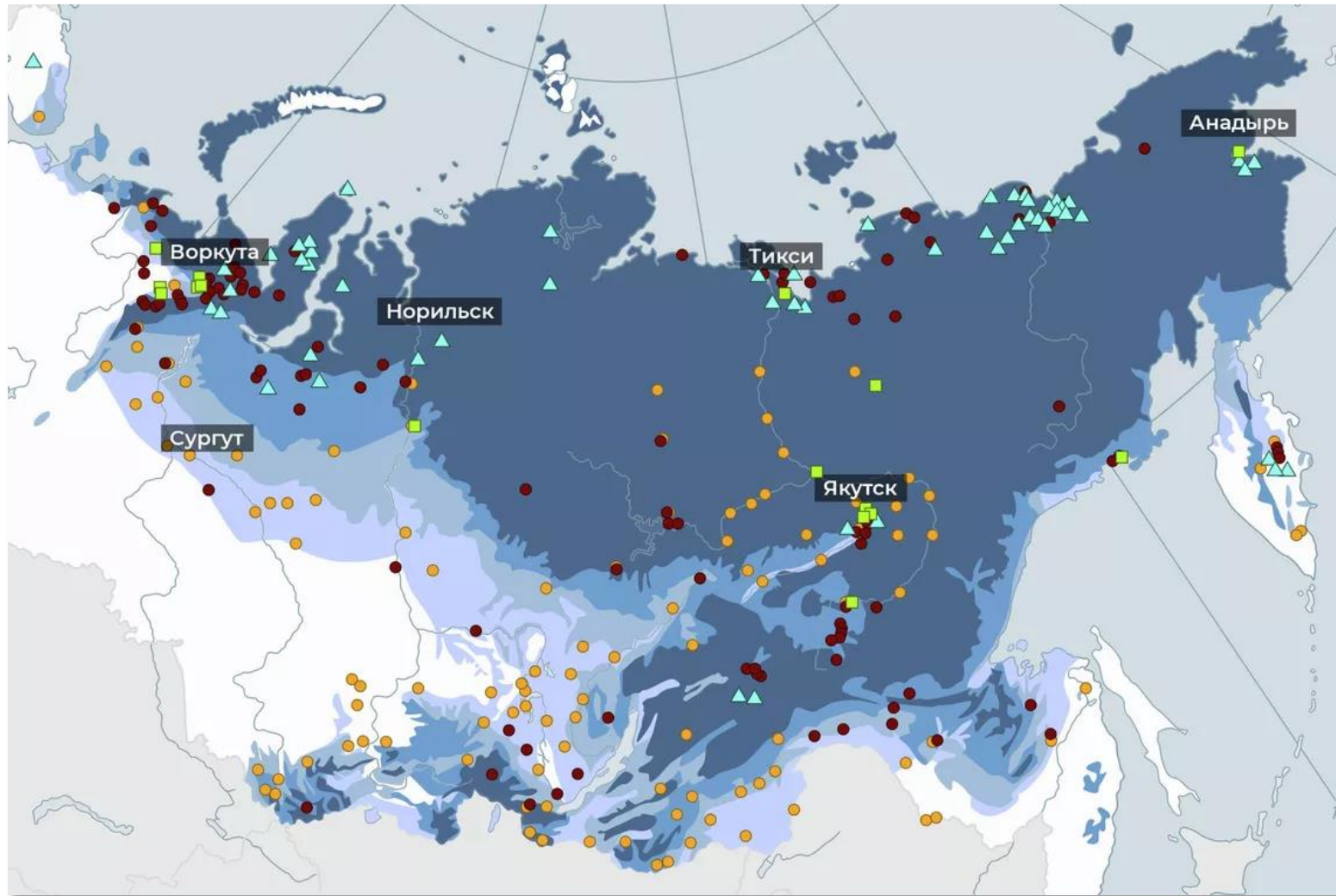


**Даты этапов 2 и 3 могут быть скорректированы с учетом стадии готовности решений и компетенций участников (образовательный блок может быть реализован в более короткий срок, с увеличением времени на этап индивидуальной работы)*



Создание технологических и аппаратно-программных (технических) решений для систем контроля качества свайных фундаментов в эксплуатируемых сооружениях на многолетнемерзлых грунтах.

Главный менеджер отдела адаптации научных исследований в области изменения климата ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»

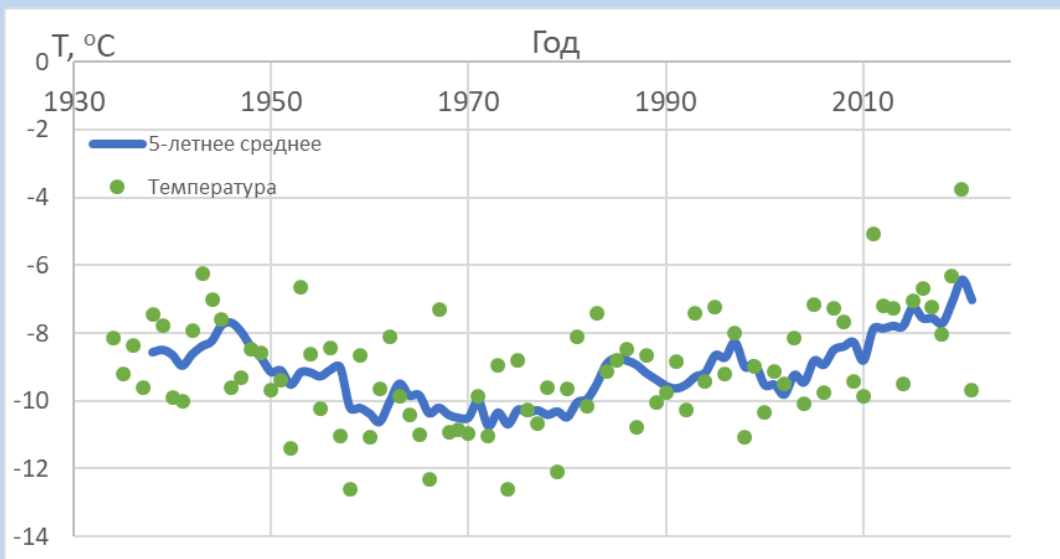


Точки наблюдения за состоянием вечной мерзлоты на территории России:

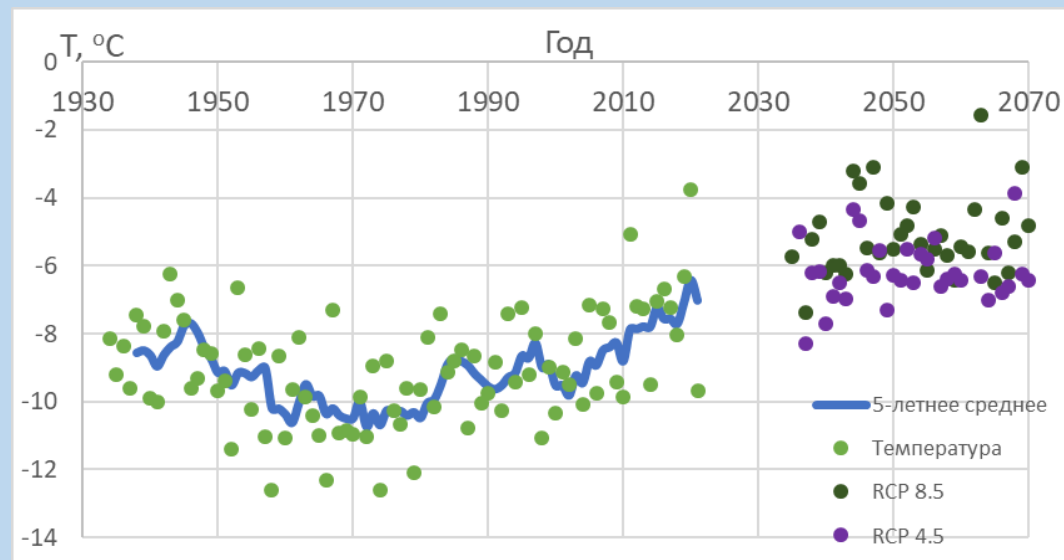
- **384** скважины программы TSP с датчиками температуры на разных глубинах
- ▲ **68** площадок наблюдения за толщиной сезонно-талого слоя (программа CALM)
- **146** метеостанций Росгидромета, на которых осуществляют мониторинг температур грунта на глубине 3,2 метра
- **35** площадок мониторинга состояния вечной мерзлоты

Геокриологические зоны:

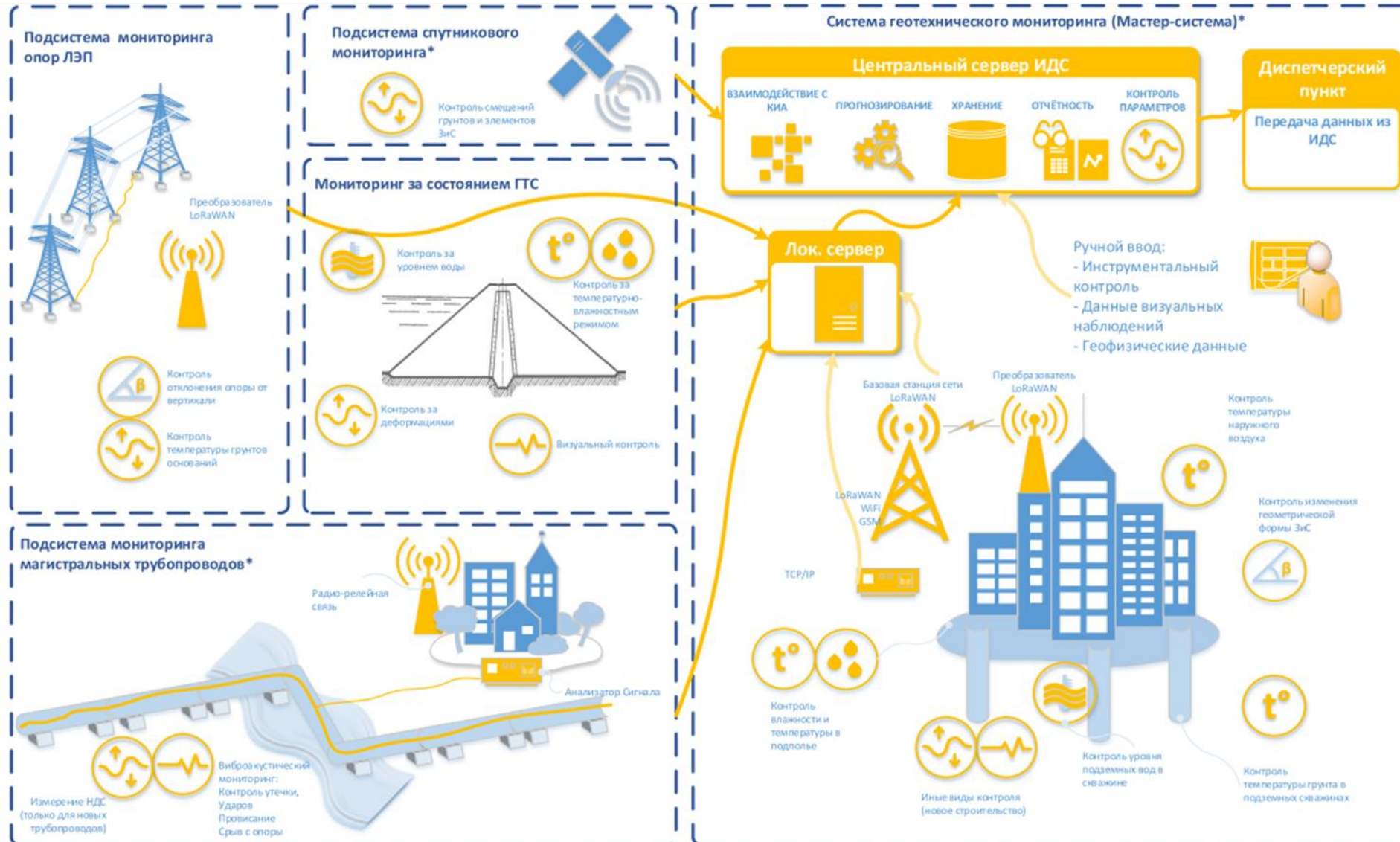
- - сплошная мерзлота
- - прерывистая
- - спорадическая
- - островная

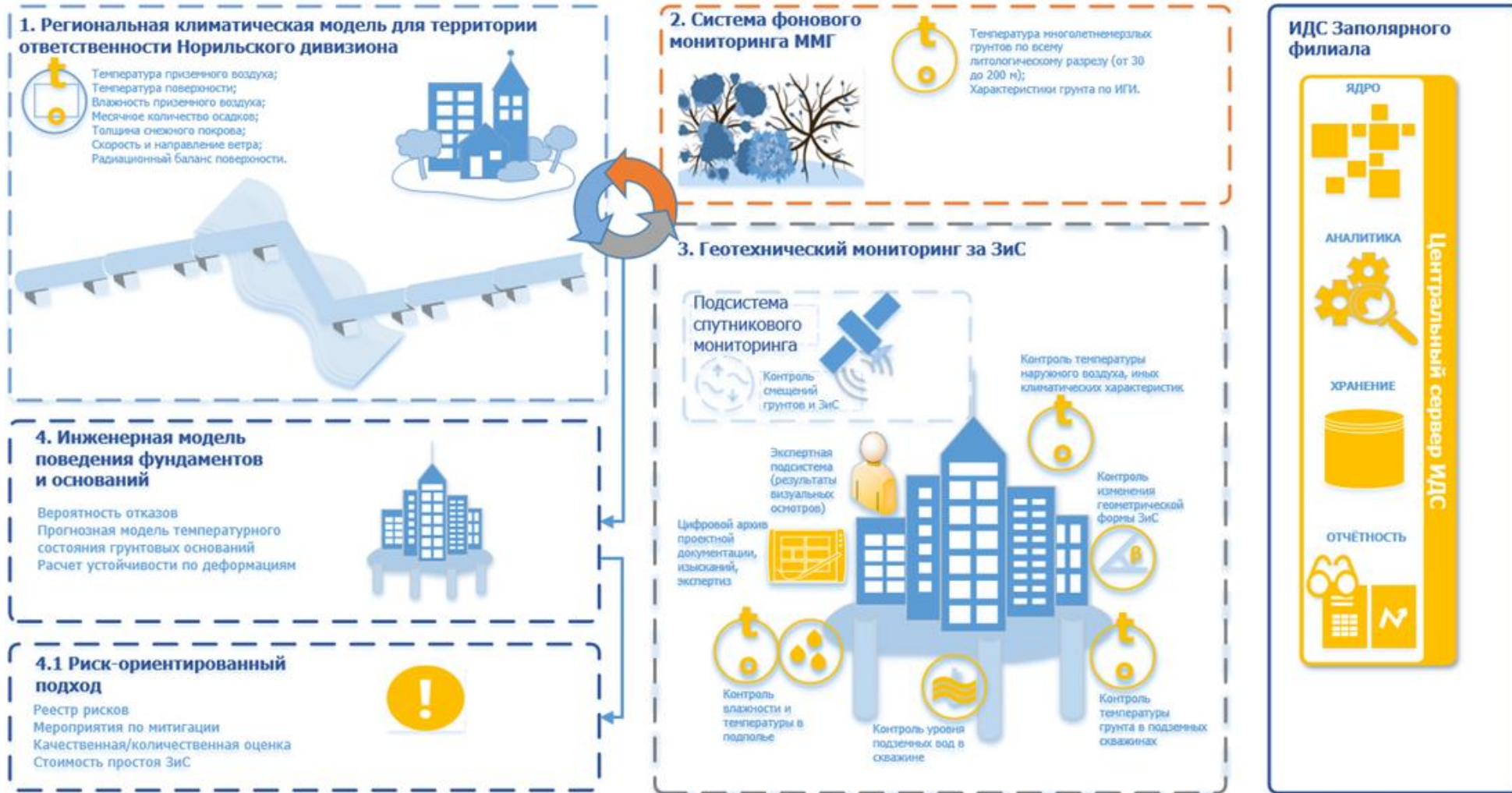


Среднегодовая температура воздуха (1937-2021)



Температура воздуха и прогноз ее изменения при разных сценариях изменения климата



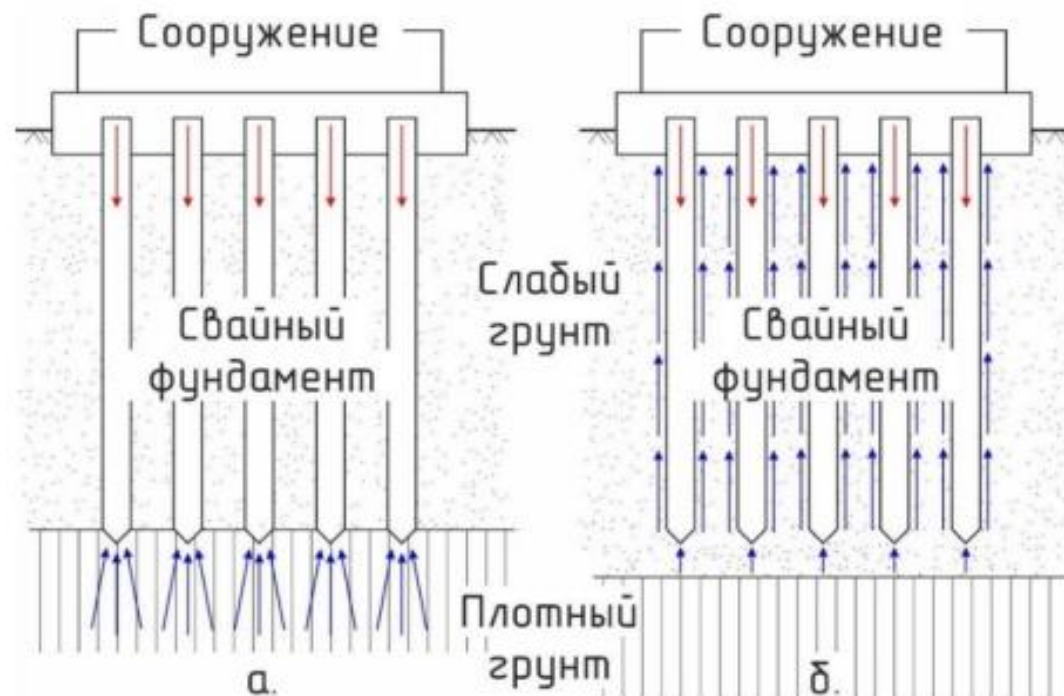




Буроопускные сваи



Бурозабивные сваи



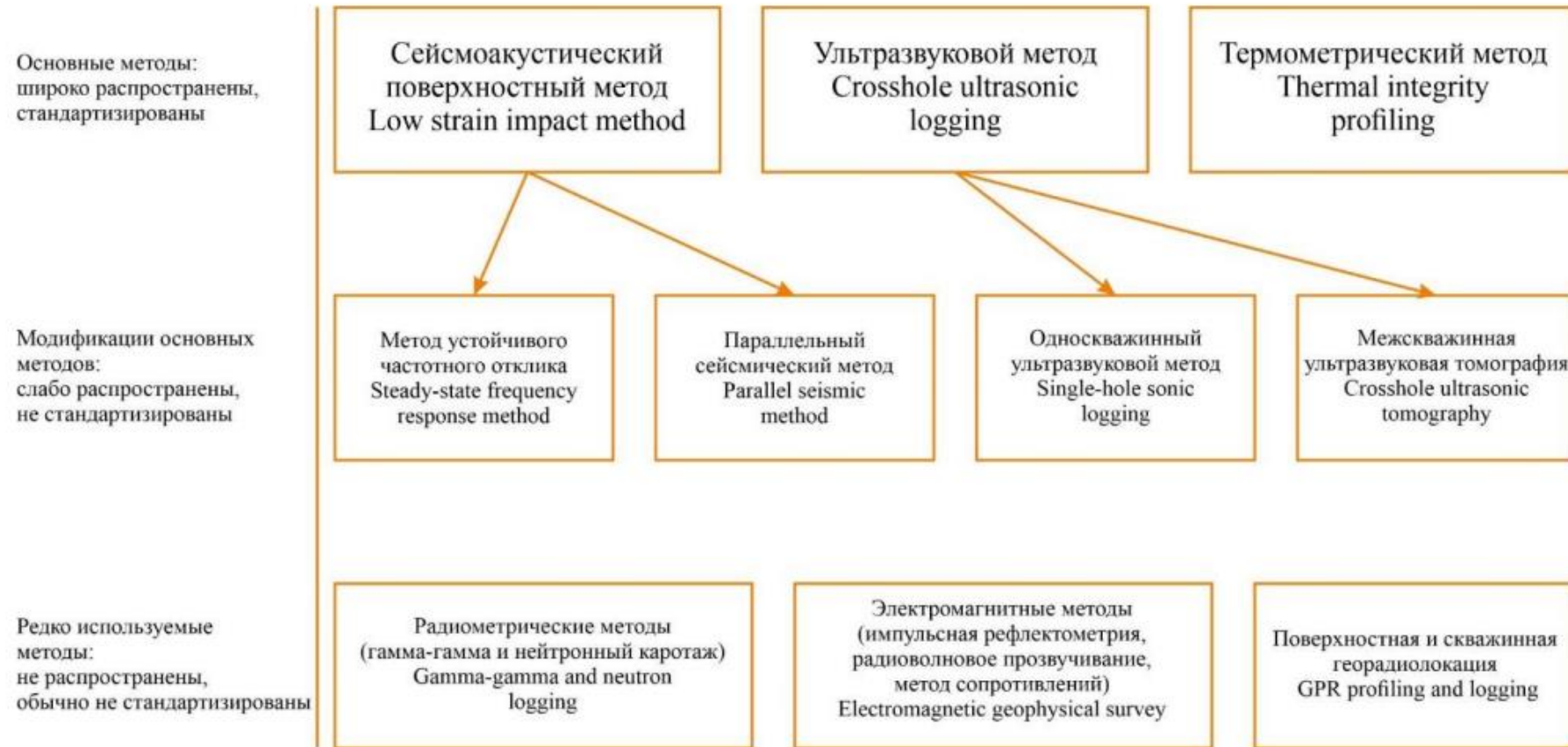
Виды свай по условиям взаимодействия с грунтом:
а – сваи-стойки, б – висячие сваи

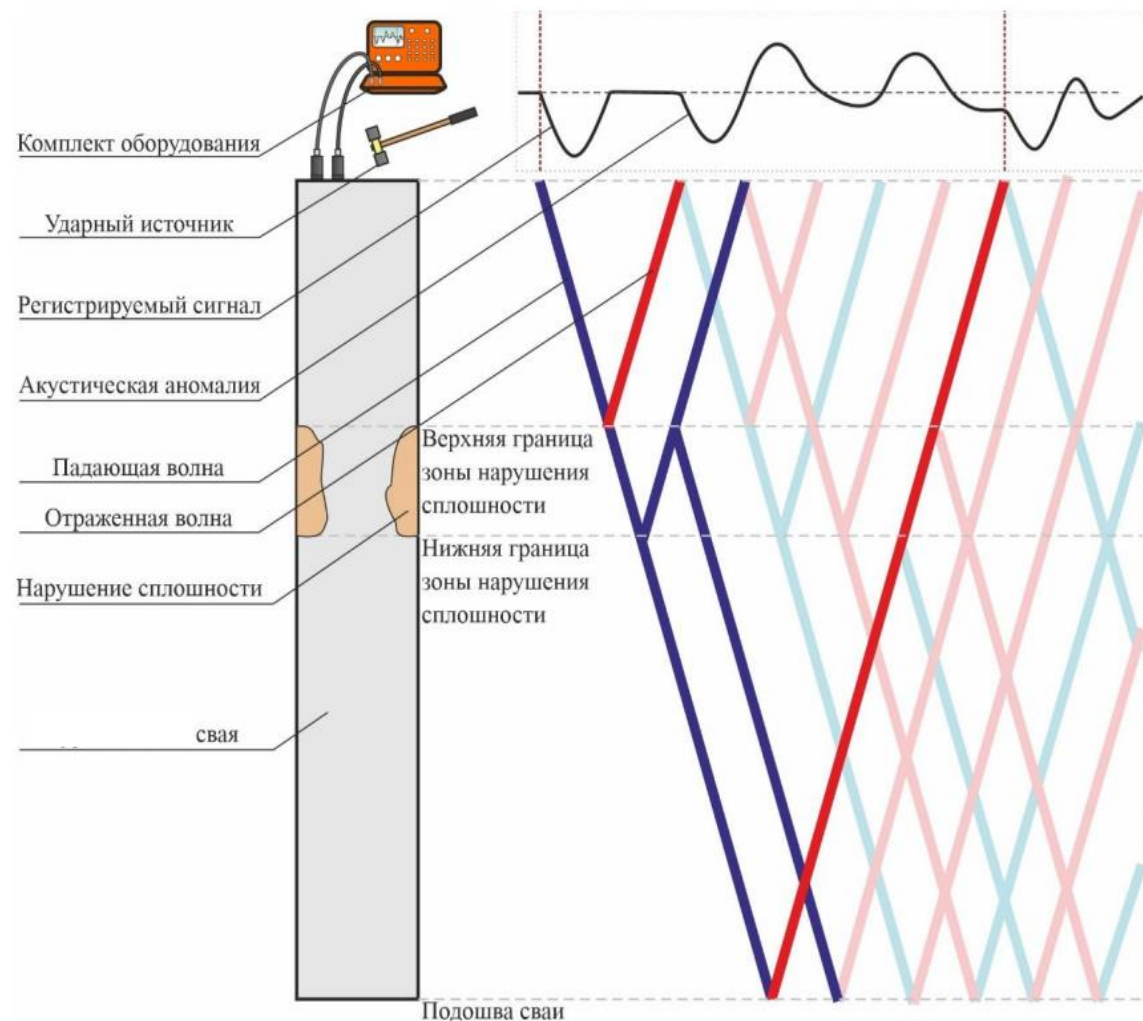


Фотографии дефектов в заглубленных конструкциях (материалы из открытых источников в Интернете)























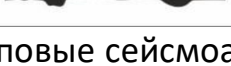

- Основные методы контроля качества фундаментных конструкций – сейсмоакустический, ультразвуковой и термометрический, имеют пережившие несколько редакций стандарты – ASTM D5882, ASTM D6760, ASTM D7949. Во многих странах существуют национальные стандарты, положения которых не слишком отличаются от документов ASTM.
- Ни один из методов контроля сплошности заглубленных конструкций не стандартизирован в РФ. В действующих сводах правил (СП 13-102-2003, СП 45.13330.2012, СП 46.13330.2012, СП 70.13330.2012, СП 79.13330.2012) в лучшем случае содержатся указания по объему контрольных испытаний (допускается использование не только волновых методов, но и гамма-каротажа).
- Отдельные стандарты организации.

Нет нормативов для мерзлых грунтов.

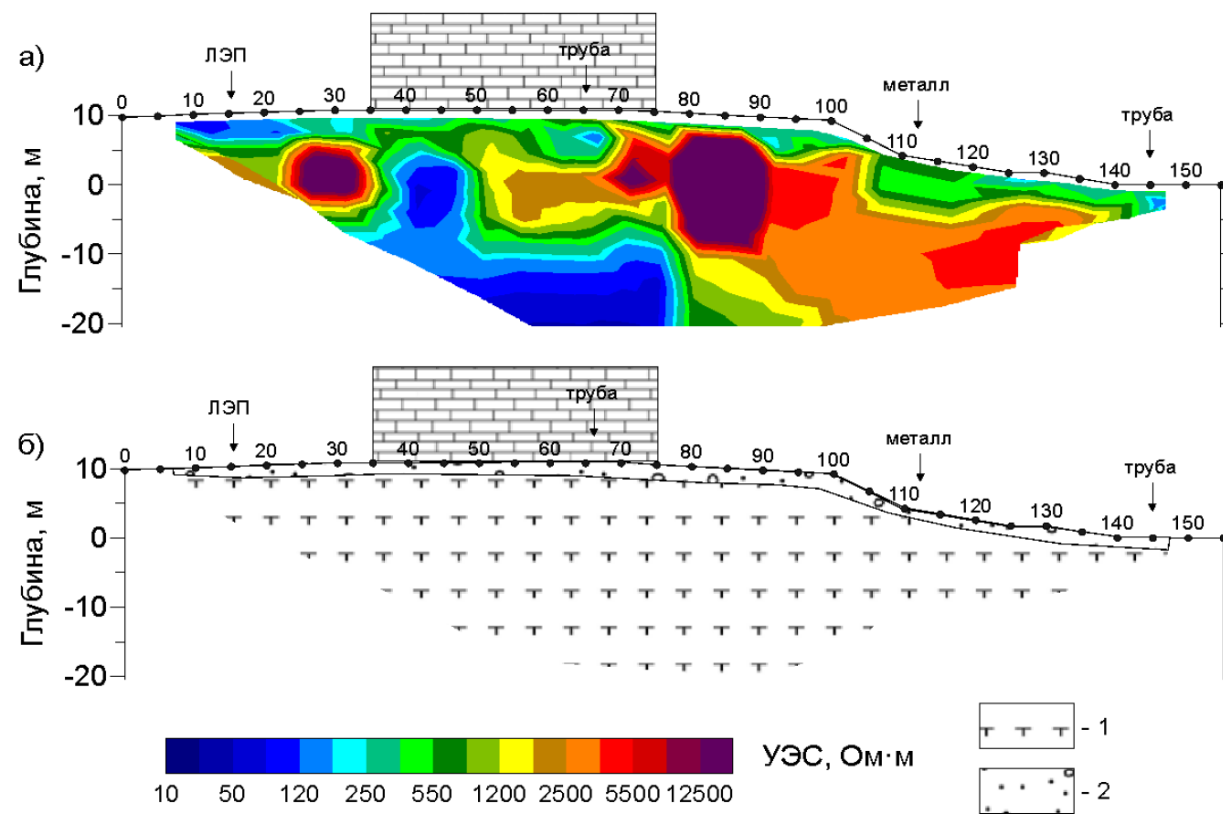




Принцип контроля сплошности свай сейсмоакустическим методом

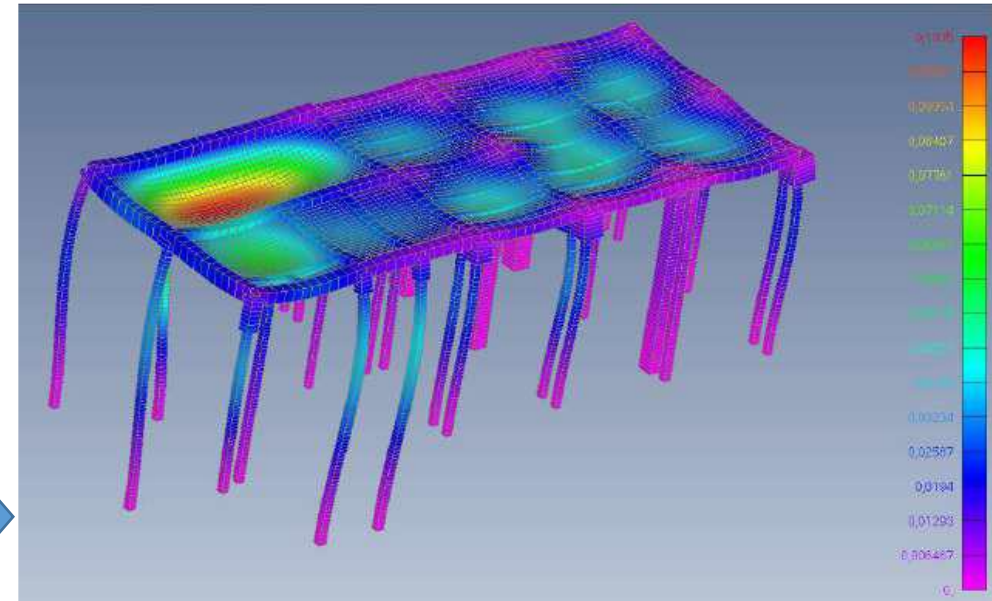
Профиль свая	Описание	Регистрируемый сигнал
	Свая проектной длины, с постоянным сечением	
	Свая проектной длины, с постоянным сечением, опирающаяся на грунты повышенной акустической жесткости	
	Свая с постоянным сечением, длина которой не соответствует проекту	
	Свая проектной длины, с увеличением акустического импеданса в нижней части	
	Свая проектной длины, со снижением акустического импеданса в нижней части	
	Свая проектной длины, со снижением акустического импеданса в верхней части	
	Свая проектной длины, с увеличением акустического импеданса в верхней части	
	Свая проектной длины, с локальным увеличением акустического импеданса	
	Свая проектной длины, с локальным снижением акустического импеданса	
	Свая проектной длины, с локальным увеличением акустического импеданса в верхней части	
	Свая проектной длины, с локальным снижением акустического импеданса в верхней части	
	Свая проектной длины, с нерегулярным профилем	

Типовые сейсмоакустические сигналы для некоторых характерных моделей, полученные в программе PileWave (Piletest LLC).



1 – долериты; 2 – насыпные рыхлые отложения

№ п/п	Параметр	Значение
1	Критерий определения рейтинга участника	Зависит от времени работы, веса, стоимости, правильности определения контролируемых параметров
2	Описание	Область распространения многолетнемерзлых грунтов, 1 принцип строительства на свайном основании с проветриваемым подпольем, здание эксплуатируется.
3	Описание свай	Буропускные сваи длиной от 5 до 30 метров, бетонные и железобетонные квадратного сечения (минимальный размер (минимум 250*250 мм, а максимум 500*500 мм) Висячие сваи и сваи-стойки
4	Грунтовый разрез (грунты основания)	Мерзлые глинистые грунты или мерзлые глинистые грунты, подстилаемые скальным основанием, в которые заглублены сваи
5	Определение фактической длины свай	Погрешность не более 30 см.
6	Выявление нарушений	Выявление дефектов сплошности свай, нарушений контакта между свайей и вмещающими грунтами и оценка площади контактной зоны по каждой грани сечения
7	Определение глубины заглубления в скальные грунты	Определение наличия под подошвой сваи скальных грунтов, а также глубину заглубления в скальные грунты (погрешность не более 30 см)
8	Время года и погодные условия	Возможность проведения испытаний зимой в арктических условиях



Визуализация перемещений здания

Спасибо за внимание!

Этапы проведения АРКТЕК ИНЖИНИРИНГ 2023



**Даты этапов 2 и 3 могут быть скорректированы с учетом стадии готовности решений и компетенций участников (образовательный блок может быть реализован в более короткий срок, с увеличением времени на этап индивидуальной работы)*

Принять участие в конкурсе АРКТЕК ИНЖИНИРИНГ

 <https://arctech.center/arctech-engineering/>

 supportengineering@arctech.center

