



ИСИ



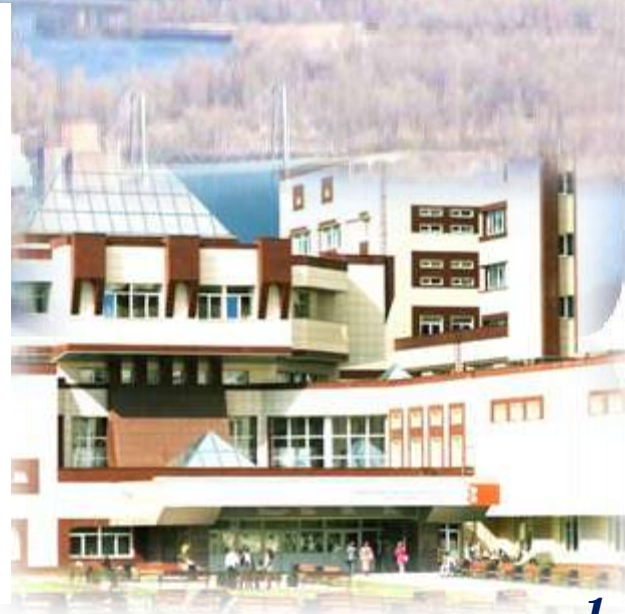
Инженерно-строительный институт
Сибирского федерального университета

«Применение сплавов с памятью формы в технических системах различного назначения»

**Авторский коллектив,
контакты**

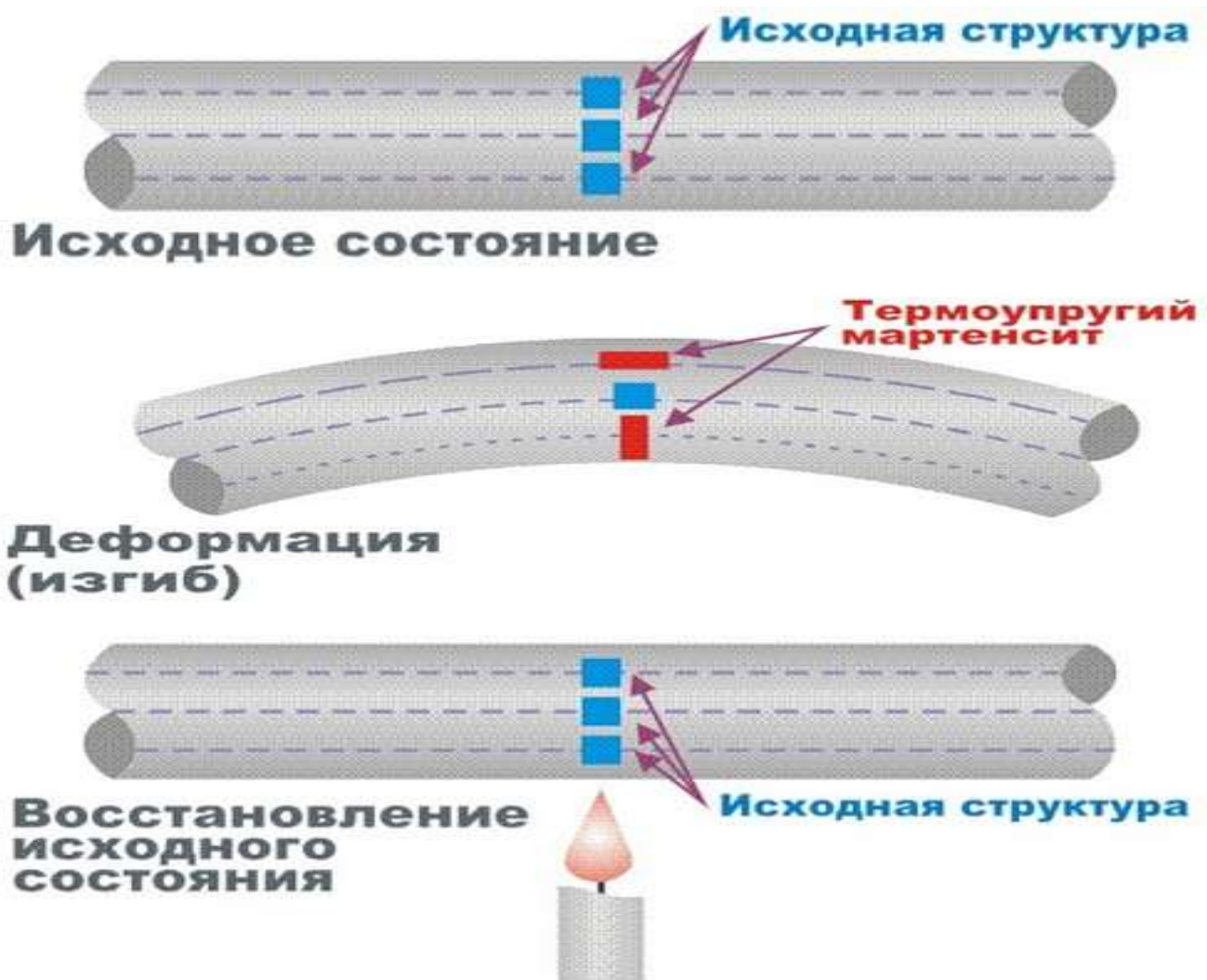
*Научный руководитель:
к.т.н., доцент каф. ИСЗиС
Афанасьев В.Е.*

*Исполнители:
к.т.н., профессор Кондраков И.М.
ст. преп. каф. ИСЗиС Тугужаков Д.Б.
студент Артемьев Ю.Н.*

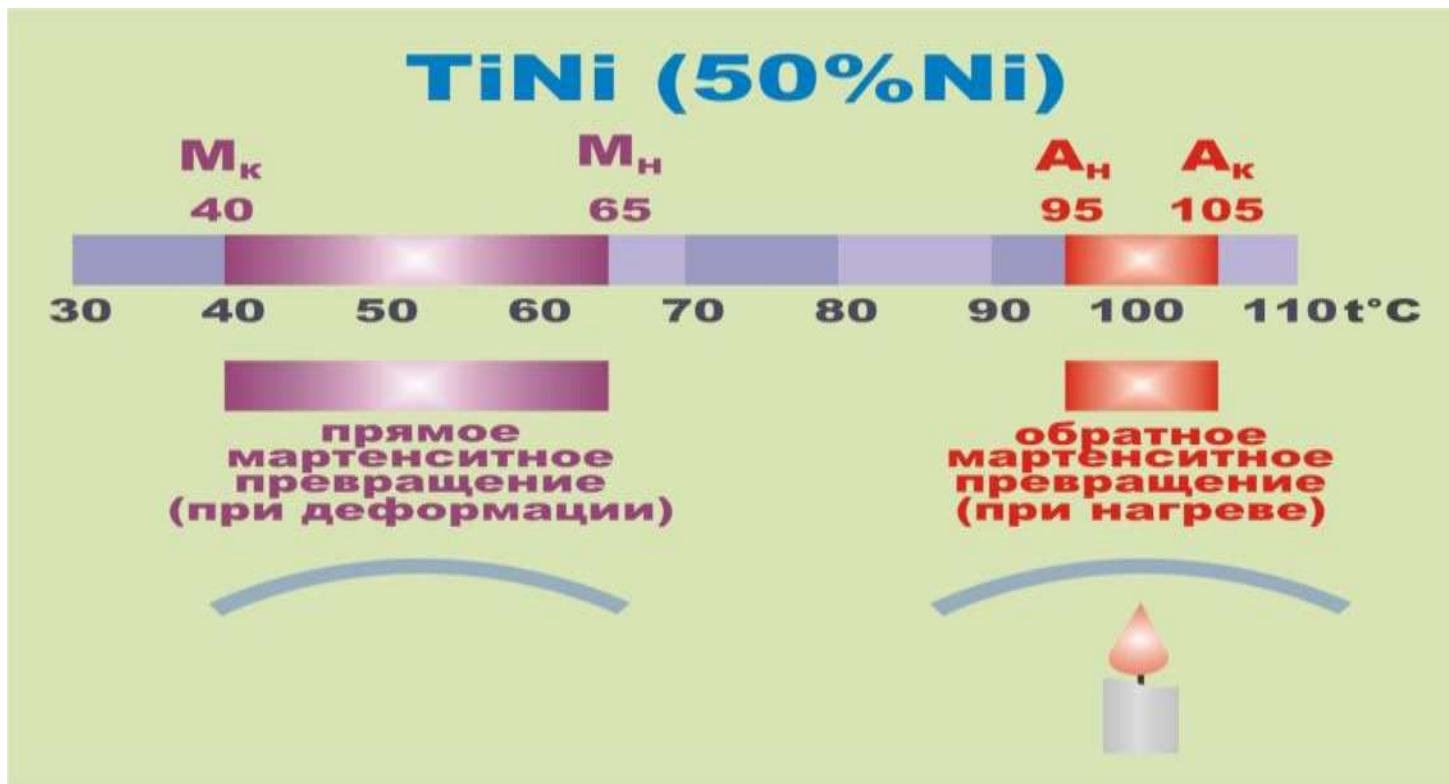




КАК РАБОТАЕТ МАТЕРИАЛ С ЭПФ



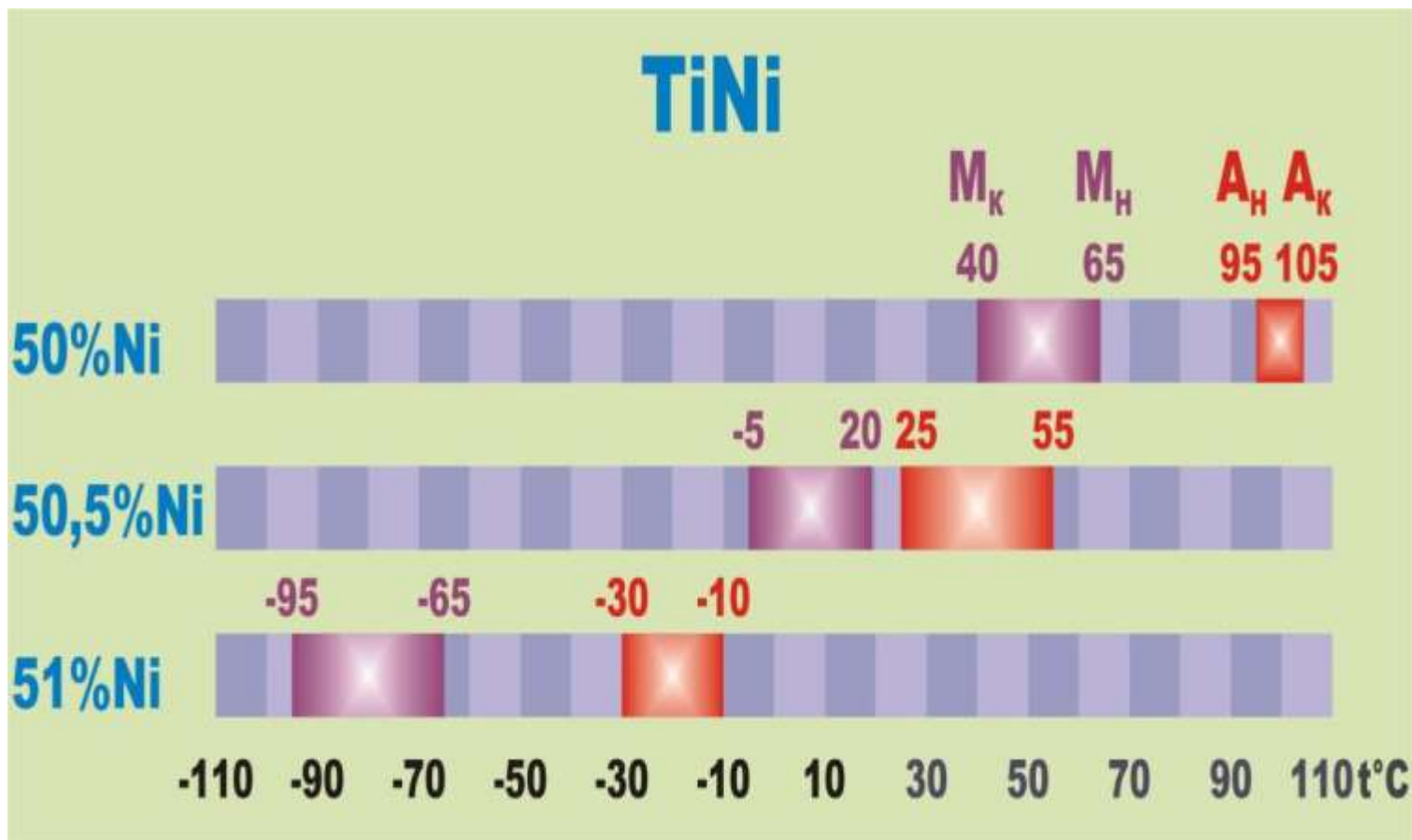
НИКЕЛИД ТИТАНА



СПЛАВ С НАИБОЛЕЕ СТАБИЛЬНЫМ ЭФФЕКТОМ
ОБРАТИМОЙ ПАМЯТИ ФОРМЫ



ЗАВИСИМОСТЬ ТЕМПЕРАТУРЫ ПЕРЕХОДА ОТ СОСТАВА СПЛАВА



ХАРАКТЕРИСТИКИ НИТИНОЛА

1. Температурный интервал проявления: от – 100 до + 300 °С.
2. Величина возвращаемой деформации при нагреве : до 20%.
3. Полнота восстановления исходной формы: 95 – 100 %.
4. Ресурс работы: до 10 миллионов циклов «нагрев-охлаждение».
5. Восстанавливает ресурс после отжига и термотренинга.
6. Прочность как у инструментальной стали.
7. Высокая коррозионная стойкость.
8. Температура плавления – 1300 °С.
9. Плотность – 6.45 г\см³
10. Хорошая биосовместимость с тканями организма человека.
11. При нагреве в стесненном состоянии развивает реактивные напряжения до 900 МПа.
12. Стоимость – 10 тыс.руб.\кг.





ЛАБОРАТОРИЯ ЭПФ КИСИ 1985-1991 г.г.





ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ МАТЕРИАЛ

одновременно является:

ДАТЧИКОМ – реакция на окружающую среду

ПРОЦЕССОРОМ – организация вывода

**ИСПОЛНИТЕЛЬНЫМ УСТРОЙСТВОМ –
совершение действия или подача сигнала**



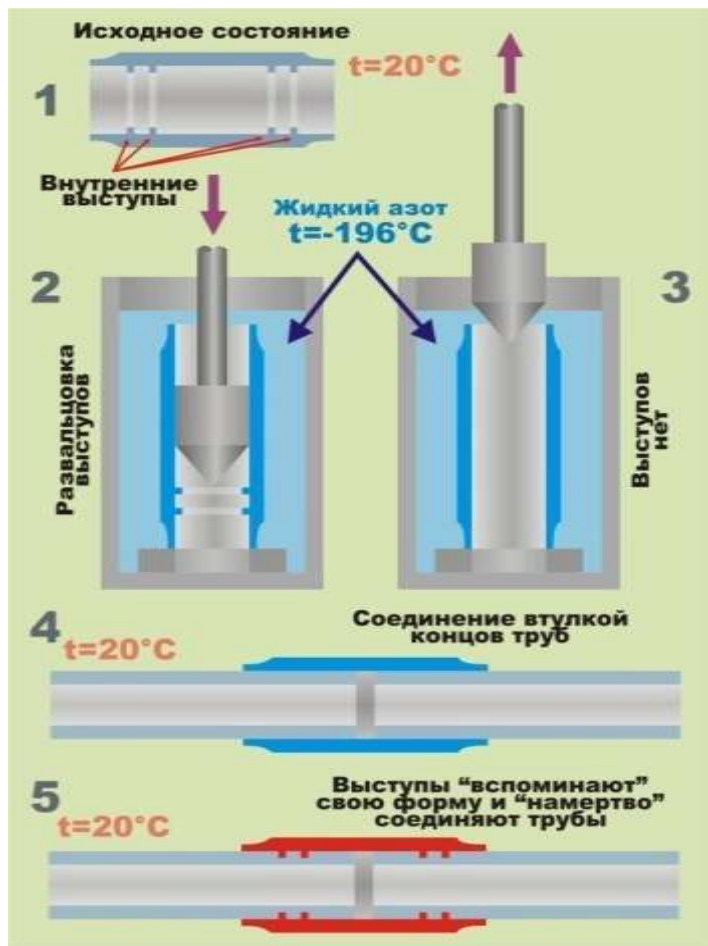


ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Инструментарий, имплантанты и корректирующие устройства в медицине.
2. Приводы и исполнительные элементы устройств и механизмов, в т.ч. работающих в агрессивных и радиоактивных средах.
3. Термочувствительные силовые элементы – датчики, термореле и др.
4. Преобразователи тепла в механическую работу.
5. Силовые элементы устройств герметизации.
6. Активные элементы рекламно-декоративных устройств.
7. Везде, где нужно совершить механическую работу при изменении температуры.



ВТУЛКА ВАКУУМПЛОТНОГО СОЕДИНЕНИЯ ТРУБОПРОВОДОВ





ИЗМЕНЯЕМЫЙ КЛИРЕНС АВТОМОБИЛЯ



Smart Nitinol Spring

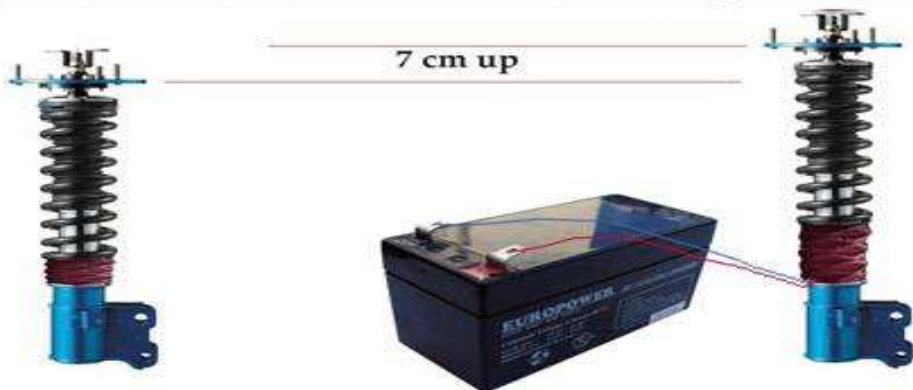


TYPE STREET STANDARD

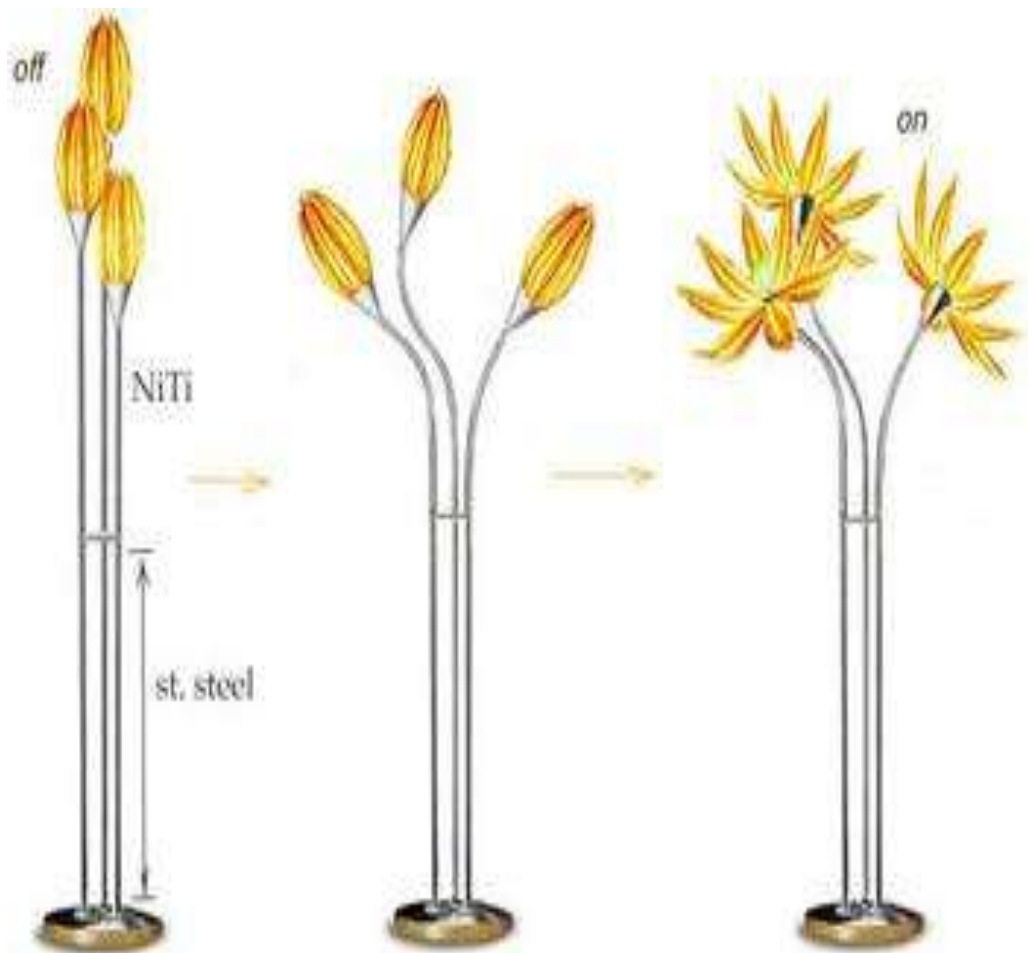
- 1 36 different dampening settings
- 2 SAE9254-To avoid changing shape
- 3 6061 Aluminum-Weight-light design
- 4 6061 Aluminum-Freely change the position for different spring length
- 5 6061 Aluminum-Weight-light design. The height of the vehicle can be adjusted by lowering or raising the lower mount.
- 6 Dust Boots-NBR To extend the life of shock absorbers
- 7 STKM13C-Monotube design with gas and oil separated

TYPE SUPER DRIFT INVERTED

- 1 Pillow Ball Mount Get the front tires better turn and increase the stability of the vehicle
- 2 Spring-SAE9254 To avoid changing shape
- 3 55mm strut-STKM13C All struts can be adjusted and can bear strong G force
- 4 45mm inverted monotube design Any kind of aggressive handling type is available
- 5 Spring Perch-6061 Aluminum Freely change the position for different spring length
- 6 Adjustable lower mount-STKM13C Allowing body travel to change the length of the suspension
- 7 Dampening Adjustable
- 8 Camber Plate-6061 Aluminum To adjust the camber of the front tires



ДИЗАЙН БЫТОВЫХ СВЕТИЛЬНИКОВ





ИСИ

Инженерно-строительный институт
Сибирского федерального университета

ТЕПЛОВОЙ ДВИГАТЕЛЬ





СОБСТВЕННЫЕ РАЗРАБОТКИ

1. Устройство для проходки скважин в грунте.
2. Расцепитель максимального тока.
3. Сигнализатор критической глубины оттаивания мерзлого грунта.
4. Термореле защиты электродвигателя.
5. Защита трубопроводов от промерзания.
6. Заполнение светового проема.
7. Адаптивный центробежный насос.



НАУЧНЫЕ ПАРТНЕРЫ

1. НИИ Математики и Механики Санкт-Петербургского государственного университета.
2. Институт физики прочности материаловедения СО РАН (г. Томск).
3. Институт физики металлов УРО РАН (г. Екатеринбург).
4. СКФ Белгородского технологического университета.



ПОТЕНЦИАЛЬНЫЕ ЗАКАЗЧИКИ

1. Информационные спутниковые системы (г.Железногорск).
2. Горно-химический комбинат (г. Железногорск).
3. Дивногорский завод низковольтной аппаратуры.
4. МЧС.
5. Заполярная Строительная Компания (г. Норильск).



ВОЗМОЖНАЯ КООПЕРАЦИЯ ИНСТИТУТОВ СФУ

1. Инженерно-строительный институт.
2. Политехнический институт.
3. Институт цветных металлов и материаловедения.
4. Институт нефти и газа.
5. Институт космических и информационных технологий