

ВОЛОКОННАЯ ОПТИКА

ГЕО-ШОУ
«ПОКАЖИ МНЕ МОЮ
СТРАНУ»

КОМАНДА «АУДИТ»



СКИ

Саранский
кооперативный
институт

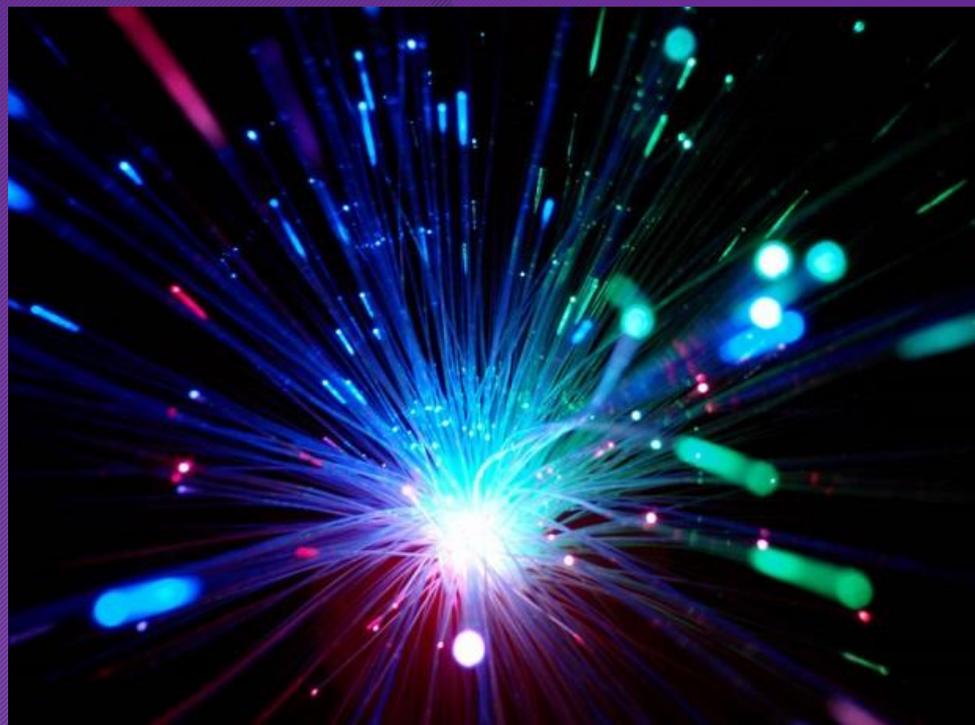
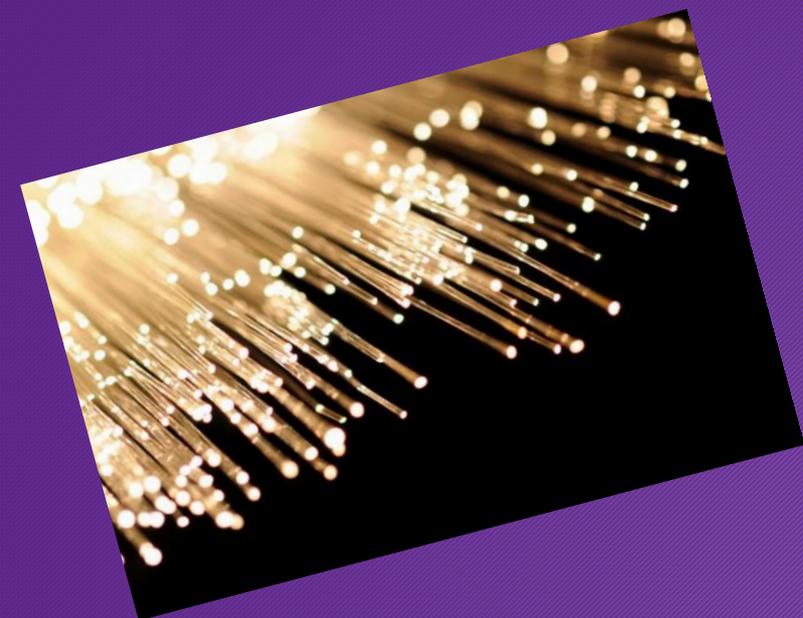
САРАНСКИЙ КООПЕРАТИВНЫЙ ИНСТИТУТ
СКИ



РЕСПУБЛИКА МОРДОВИЯ ГОРОД САРАНСК







ВОЛОКОННАЯ ОПТИКА - ЭТО РАЗДЕЛ ОПТИКИ, В КОТОРОМ ИЗУЧАЮТСЯ РАСПРОСТРАНЕНИЕ СВЕТА И ПЕРЕДАЧА ИНФОРМАЦИИ ПО СВЕТОВОДАМ. ЭТО ОДНО ИЗ НАИБОЛЕЕ БЫСТРО РАЗВИВАЮЩИХСЯ НАПРАВЛЕНИЙ СОВРЕМЕННОЙ ЛАЗЕРНОЙ ФИЗИКИ.



РУК

Саранский
кооперативный
институт

НАСЕЛЕНИЕ

Численность населения республики по данным Росстата составляет 818 512 чел. (2013). Плотность населения — 31,33 чел./км². Городское население — 61,34%.+

ПЛОЩАДЬ

Площадь республики - 26 128 км². В состав Республики Мордовия входит 22 района и 3 города республиканского подчинения. В их составе насчитывается 7 городов, 14 посёлков городского типа и 1250 сельских населённых пунктов.

КЛИМАТИЧЕСКАЯ ЗОНА

Мордовия расположена в зоне континентального климата с холодной снежной зимой и теплым летом.

Температура воздуха летом колеблется от +15 до +25 градусов.

Абсолютный максимум достигает 37 - 39 °С. Зимой - от -8 до -18 градусов.+

ЦЕНТР

Саранск



Саранский
кооперативный
институт

Республика Мордовия входит в состав Приволжского федерального округа. Республика располагается на восточной части Восточно-Европейской равнины.

Республика Мордовия была образована 10 января 1930 года как Мордовская автономная область.

Административный центр (столица) – город Саранск.



ГЕРБ РЕСПУБЛИКИ МОРДОВИИ



ФЛАГ МОРДОВИИ



РУК

Саранский
кооперативный
институт

Волоконная оптика интересна тем, что носителем информации является не электромагнитный импульс, а закодированный пучок света. Если же сравнивать пропускную способность, то оптоволоконный световод толщиной с человеческий волос равноценен пучку медной проволоки толщиной с руку человека.



РУК

Саранский
кооперативный
институт

ИСТОРИЯ

Развитие современной волоконной технологии началось в 1966 году, когда двое японских ученых Као и Хокэма предложили использовать для передачи светового сигнала длинные стеклянные волокна.

В 1970 году фирма «Корнинг Гласе» впервые разработала световод, пригодный для передачи светового сигнала.

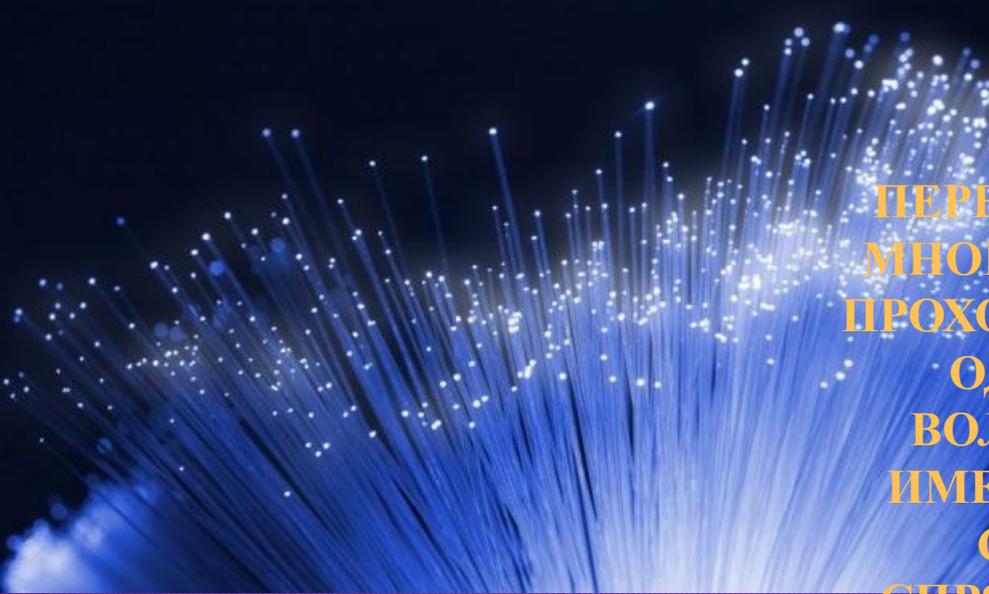
Нариндер Капани (12.10.1926 г) - один из основоположников волоконной оптики

Принцип передачи света, используемый в волоконной оптике, был впервые продемонстрирован во времена королевы Виктории (1837—1901 гг.)

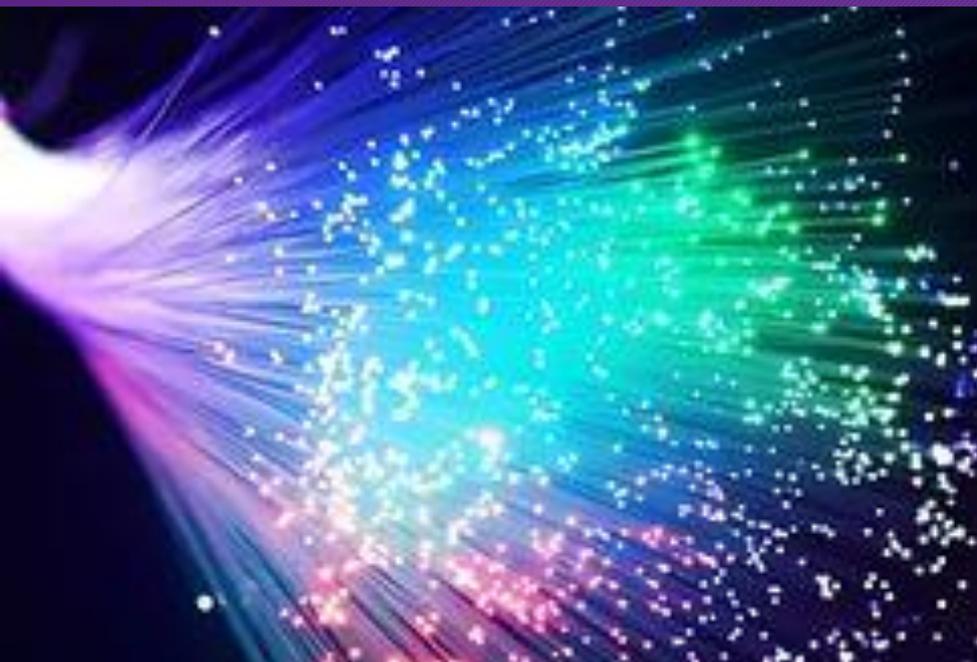


Саранский
кооперативный
институт

ПЕРВЫЕ ОПТИЧЕСКИЕ ВОЛОКНА БЫЛИ МНОГОМОДОВЫМИ, Т.Е. ПО НИМ МОГЛО ПРОХОДИТЬ НЕСКОЛЬКО СВЕТОВЫХ ВОЛН ОДНОВРЕМЕННО. ОДНОМОДОВОЕ ВОЛОКНО НОВЕЙШЕЙ ТЕХНОЛОГИИ ИМЕЕТ НАСТОЛЬКО МАЛЫЙ ДИАМЕТР СЕРДЦЕВИНЫ, ЧТО ПОЗВОЛЯЕТ СПРЯМИТЬ ПУТЬ ОТДЕЛЬНОГО ЛУЧА И НАМНОГО СНИЗИТЬ ПОТЕРИ ИНТЕНСИВНОСТИ СИГНАЛА



СКИ
Саранский
кооперативный
институт



**МЕТОДЫ ВОЛОКОННОЙ ОПТИКИ ИСПОЛЬЗУЮТСЯ:
В МЕДИЦИНСКИХ ПРИБОРАХ (ОСВЕЩЕНИЕ
НОСОГЛОТКИ, ЖЕЛУДКА И Т. Д.); В СКОРОСТНОЙ
КИНОСЪЕМКЕ; В ЯДЕРНОЙ ФИЗИКЕ (РЕГИСТРАЦИЯ
ТРЕКОВ ЯДЕРНЫХ ЧАСТИЦ); В ОПТИЧЕСКОЙ СВЯЗИ; В
ФОТОТЕЛЕГРАФИИ И ТЕЛЕМЕТРИИ
(ПРЕОБРАЗОВАТЕЛИ КОДА И ШИФРОВАЛЬНЫЕ
УСТРОЙСТВА); В ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ ТЕХНИКЕ,
АКУСТИКЕ И Т. Д.**

**ОДНИМ ИЗ ВАЖНЫХ УСТРОЙСТВ, В КОТОРОМ
ПРИМЕНЯЕТСЯ ВОЛОКОННАЯ ОПТИКА, ЯВЛЯЕТСЯ
ВОЛОКОННО-ОПТИЧЕСКИЙ ТЕЛЕФОН,
ИСТОРИЧЕСКИЙ ДАЛЕКОСРОЧНЫЙ СВЯЗЬ**



РУК

Саранский
кооперативный
институт

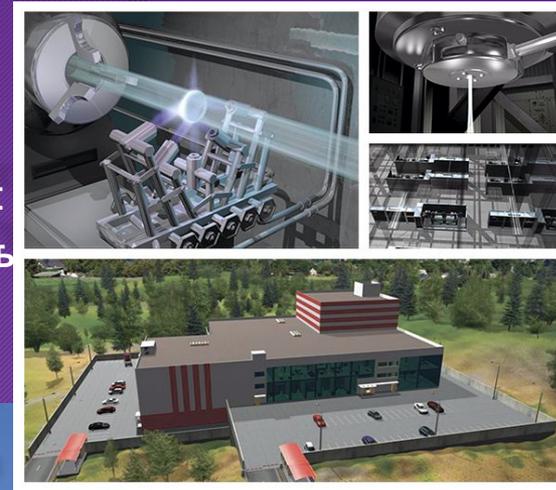
Инжиниринговый центр волоконной оптики – базовый технологический инфраструктурный проект Республики Мордовия, направленный на внедрение технологий на базе использования различных видов оптических волокон в промышленность России.

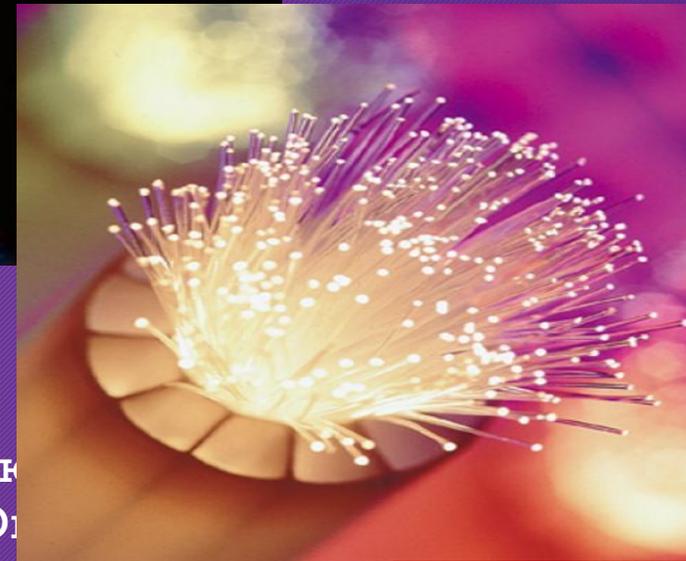
Назначение ресурсного центра:

разработка оптических волокон для работы в различных (в том числе экстремальных) условиях;
 мелкосерийный выпуск оптических волокон для специальных приложений;
 проведение НИОКР для внедрения новых технологий в массовое производство;
 подготовка специалистов в области производства оптических волокон.

Информация о проекте:

чистые помещения класса ИСО 7;
 внедрены 4 различные технологии производства преформ оптического волокна;
 установлены 3 двухсторонние башни для





Волоконно-оптические системы связи обеспечивают максимальную скорость передачи информации. Они включают в себя последние достижения оптики, электроники, материаловедения и технологий.

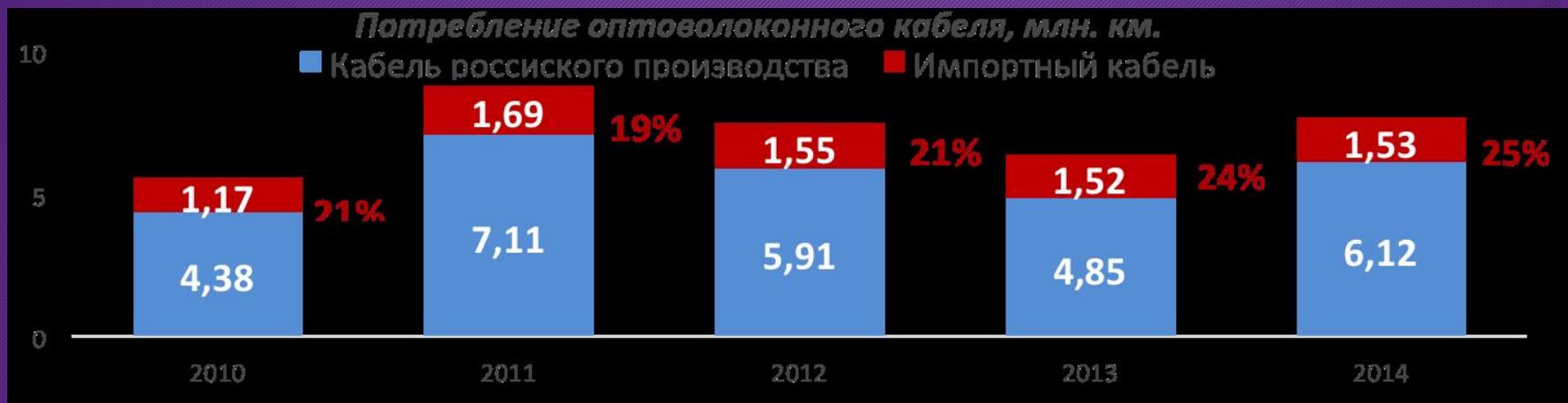
Тенденции развития: - Увеличение информационной емкости линий связи - Увеличение скорости обработки информации - Уменьшение потерь и искажений оптических сигналов



СКИ

Саранский
кооперативный
институт

РОССИЙСКИЙ РЫНОК ОПТОВОЛОКОННОГО КАБЕЛЯ



- Доля импорта на рынке оптиковолоконных кабелей - 20-25%
- Мощности отечественных кабельных заводов составляют 10-12 млн. км кабеля, загрузка мощностей составляет 40-50%



История проекта

- 1998г. – планируются 2 производственные площадки: Гусь-Хрустальный (производство преформ) + Саранск (Лисма – вытяжка волокна)
- 2002г. – закуплено оборудование для производства преформ (Гусь-Хрустальный) и вытяжки волокна (Саранск)
- 2006г. – для наибольшей рентабельности проекта Правительству Мордовии предложено производить преформы и вытяжку на одной производственной площадке – Лисма, г. Саранск
- 2007г. – к проекту присоединился «Газпромбанк»
- 2008г. – создано ЗАО «Оптиковолоконные Системы»
- 2009г. – начало переговоров между «Газпромбанком» и «РОСНАНО», с октября 2009 г. к проекту присоединилось «РОСНАНО»
- 2011г., февраль – подписан Контракт с компанией Nextrom Oy - лицензиаром технологии и поставщиком оборудования и услуг на создание под ключ завода по производству оптического волокна
- 2011г., ноябрь – сформирован уставной капитал общества
- 2013г., ноябрь – начато строительство 1 пускового комплекса завода
- 2015г., май – получено первое российское оптическое волокно



РУК

Саранский
кооперативный
институт

Проектная мощность и виды волокон

Проектом предусматривается выпуск оптического волокна по стандартам

Производственные мощности завода – 2,4 млн. км волокна в год (с возможностью расширения до 4,5 млн. км в год)

Запуск завода планируется в 2 этапа:

1-й пусковой комплекс.

–Выпуск оптического волокна из покупных преформ:

•коммерческое производство - 4 квартал 2015

–Вытяжка волокна G.652 и G.657 в объеме до 2,4 млн. км в год в зависимости от потребностей рынка

–Доля рынка Проекта составит 25% - 50% от зафиксированных максимальных объемов потребления волокна кабельными заводами в РФ

2-й пусковой комплекс

–Производство собственных преформ– 2017-2018 гг.

–Производство специальных волокон и волокна



РУК

**Саранский
кооперативный
институт**

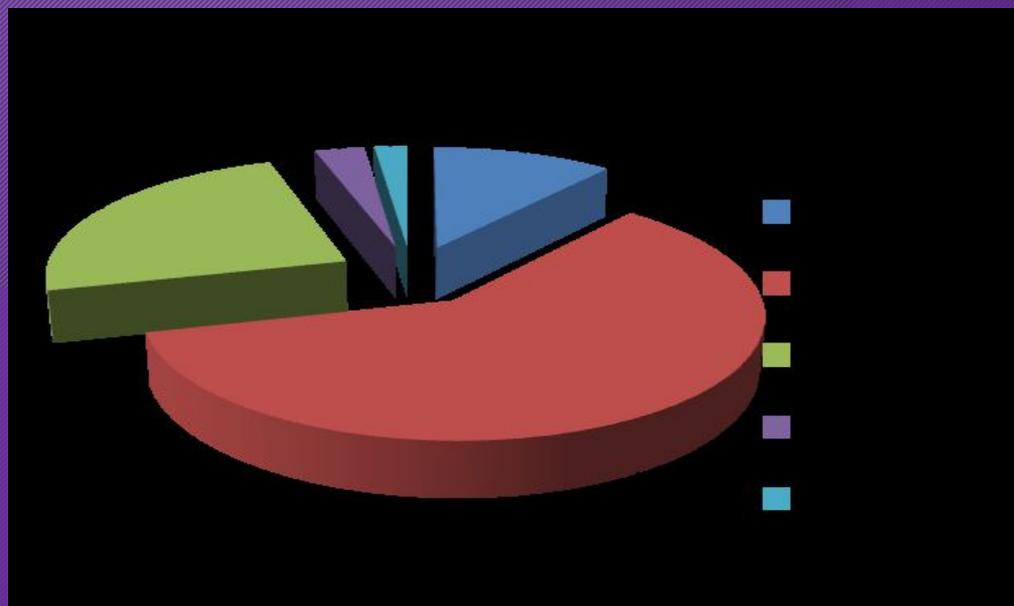
ПОТРЕБЛЕНИЕ ОПТИЧЕСКОГО ВОЛОКНА



Саранский
кооперативный
институт



**•РОССИЙСКОЕ
ПРОИЗВОДСТВО
ОПТИЧЕСКОГО КАБЕЛЯ
ПОЛНОСТЬЮ ЗАВИСИТ ОТ
ИМПОРТА ОПТОВОЛОКНА**





27 августа 2015 года Глава Мордовии В.Д.Волков продемонстрировал Президенту России В.В.Путину первое российское оптическое волокно



**Саранский
кооперативный
институт**

**СПАСИБО ЗА
ВНИМАНИЕ!**



РУК

Саранский
кооперативный
институт