



ПЕРМСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Классика будущего



ФИЗИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ КАФЕДРА ФИЗИКИ ТВЕРДОГО ТЕЛА

28.03.01 НАНОТЕХНОЛОГИИ И МИКРОСИСТЕМНАЯ ТЕХНИКА

Бакалавриат (4 года):

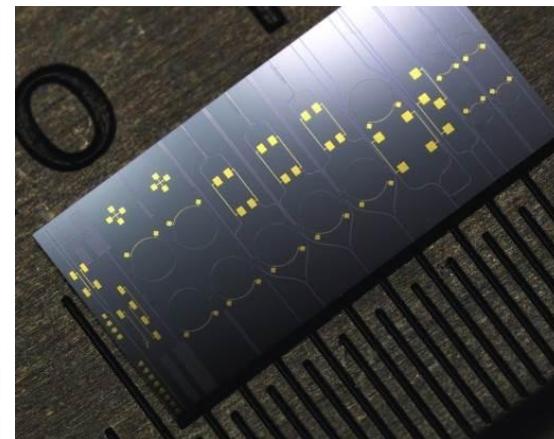
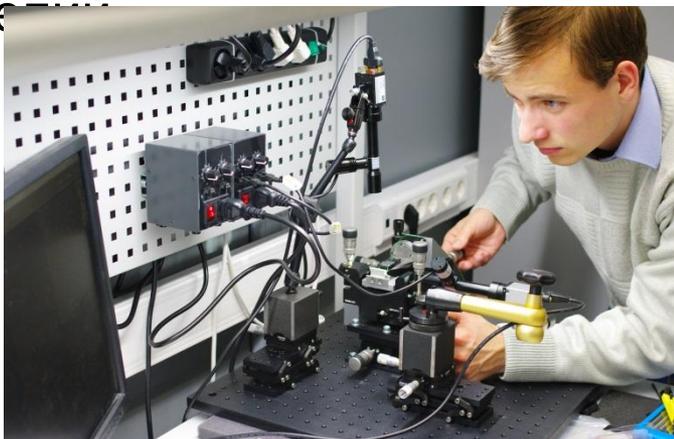
Квалификация – бакалавр нанотехнологий и микросистемной техники

Магистратура (2 года):

Квалификация – магистр нанотехнологий и микросистемной техники

Что такое нанотехнологии?

Нанотехнологии оперируют объектами и процессами, начиная от **атомно-молекулярного структурно-масштабного уровня** (десятые доли нанометров) до мезоскопических объектов и процессов с характерными пространственными масштабами порядка 100 нм. При этом речь идёт об управляемых физико-химических и биологических процессах с целью создания структурных конфигураций, обладающих заданными свойствами и являющихся конструктивными элементами различных



Где нужны такие специалисты?

- *радиоэлектронная промышленность, интегральная оптика и фотоника;*
- *точное машиностроение и приборостроение, в первую очередь **навигационные приборы**;*
- *волоконно-оптические системы связи;*
- *компьютерные системы и технологии;*
- *машиностроение **нефтяной и газовой промышленности**;*
- *аэрокосмическая техника, включая **НОВЫЕ** наноматериалы;*
- *инновационные экологически чистые **энергосберегающие** технологии.*



НОВОМЕТ
NOVOMET



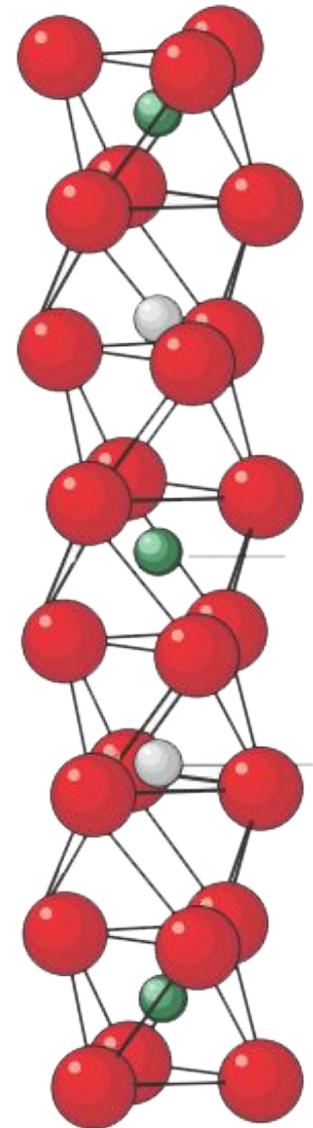
Инкаб



Что мы изучаем?

- Физические основы микро- и наносистемной техники;
- Физико-химические основы процессов микро- и нанотехнологий;
- Моделирование и проектирование микро- и наносистем и др.
- Кристаллография и физика кристаллов;
- Дифракционный структурный анализ;
- Сканирующая и просвечивающая электронная микроскопия;
- Методы автоматизации эксперимента;
- Компьютерные методы решения аналитических задач

Особенность подготовки: большинство предметов посвящено строению вещества на атомно-молекулярном и наноструктурном уровнях



Наши лаборатории

Учебное направление обеспечено самым современным учебным и научным оборудованием



Что создается нашими

инженерами?

Нанотехнологии – это различные компоненты наиболее современных производств и навигационного оборудования для всего, что летает, плавает и ползает.



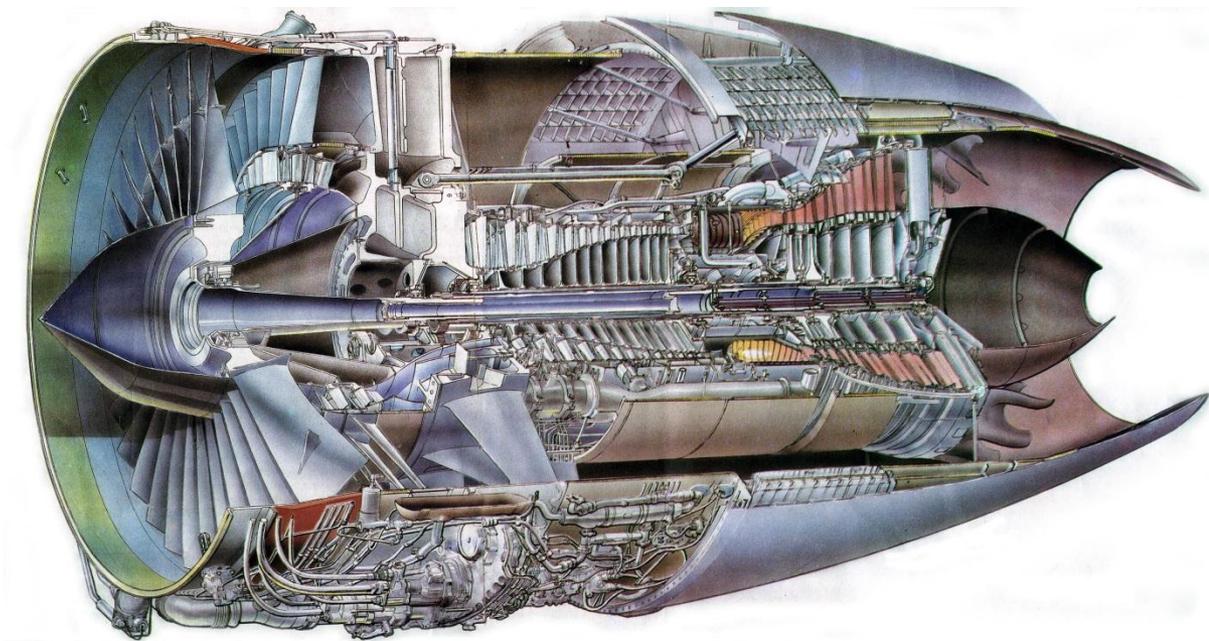
Что создается нашими

Нанотехнологии это **высокотехниками?** оборудование для добычи и переработки нефти и газа, а также различные химические производства

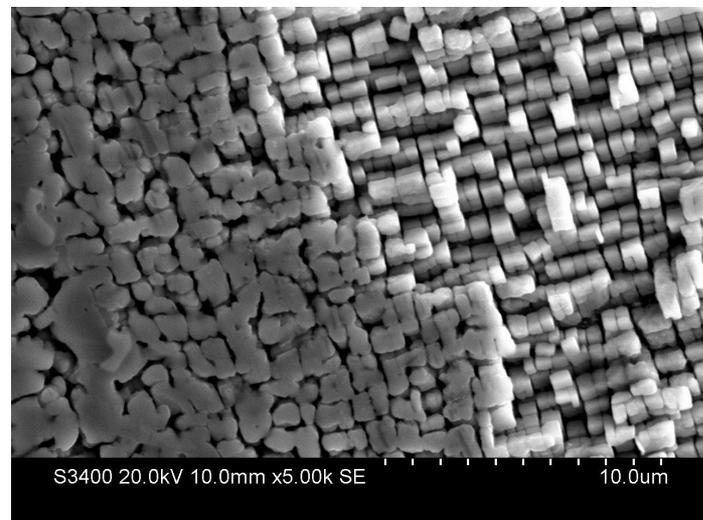
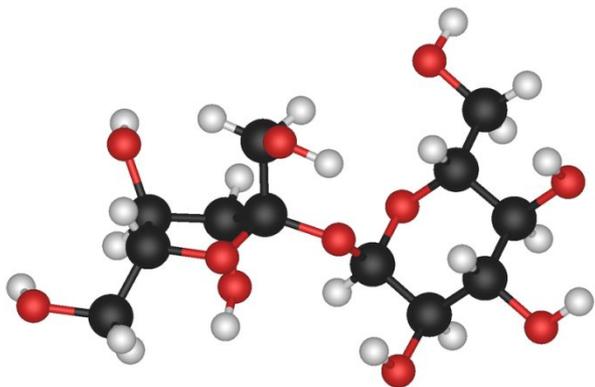
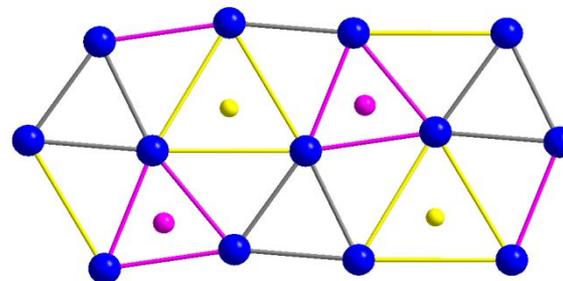
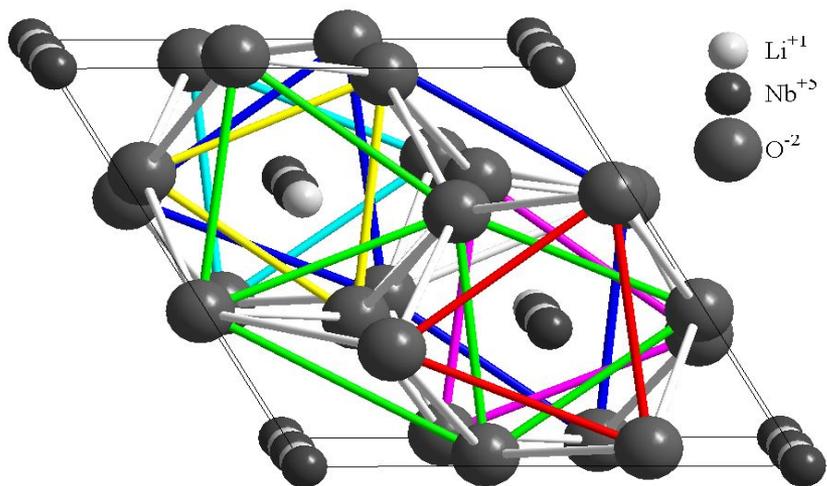


Что создается нашими

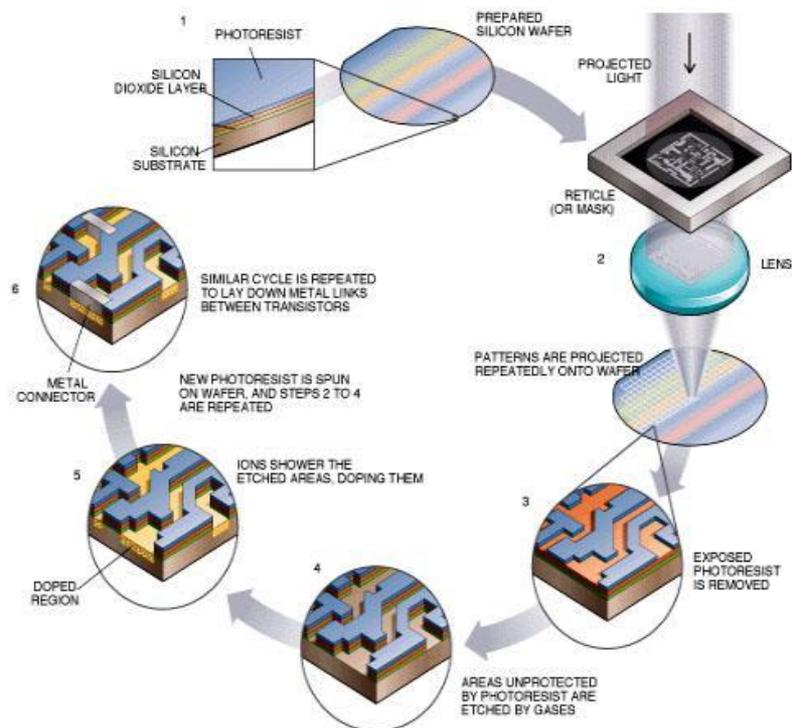
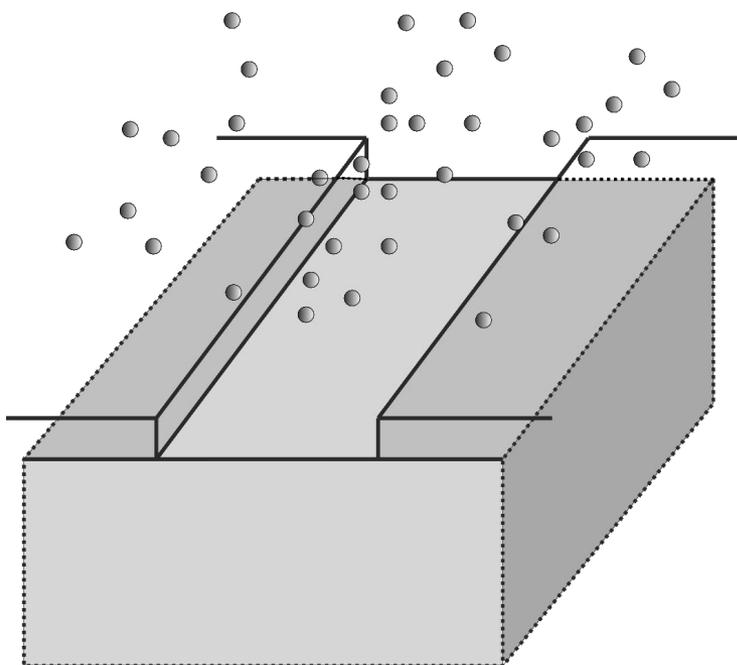
Нанотехнологии это производство аэрокосмической техники **выпускниками?**



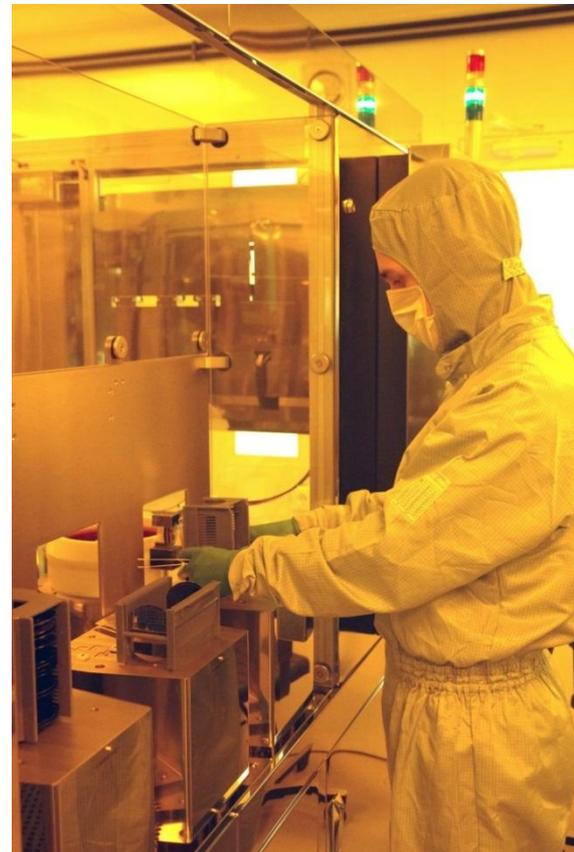
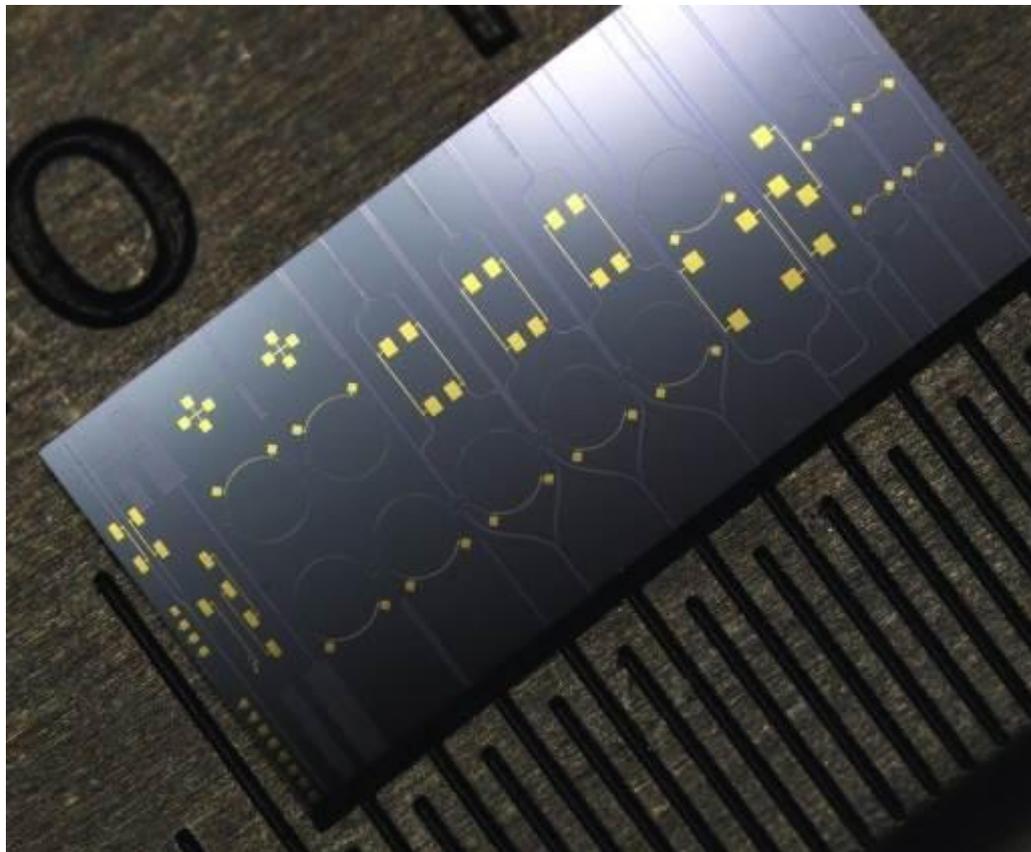
В основе разработок – атомно-молекулярное строение вещества



Результат разработки – новые производственные технологии



Внедрение технологий ведет к НОВЫМ продуктам



Кадры решают всё!

Обучение по учебному направлению «Нанотехнологии и микросистемная техника» обеспечено профессиональными преподавателями и учебно-вспомогательным персоналом.

Заведующий
кафедры,
Д.ф.-м.н., профессор
А.Б. Волынцев



Профессор
кафедры,
Д.ф.-м.н.
Л.В. Спивак



Доценты
кафедры

Р.С.
Печеняев



И.С.
Азанова



Д.И.
Шевцов



О.Р.
Семенова



Научные сотрудники
кафедры

У.О.
Салгаева



А.В.
Сосунов



А.А.
Журавлев



Л.Н.
Малинина



Разработка нанообъектов позволяет зарабатывать мегаденьги.

**ЭТОМУ МЫ ТОЖЕ УЧИМ НАШИХ
СТУДЕНТОВ**

В 2010-2012 гг. ПНПГУ совместно с ОАО ПНППК выполнен проект в соответствии с постановлением Правительства РФ №218 от 9 апреля 2010 г. по теме: **«Создание высокотехнологичного производства интегрально-оптических схем на ниобате лития для волоконно-оптических гироскопов и систем мониторинга электрического поля и биопотенциалов»** с общим объемом финансирования 283 млн. руб., 120 млн. руб. – государственная субсидия, 163 млн. руб. – средства ОАО ПНППК.

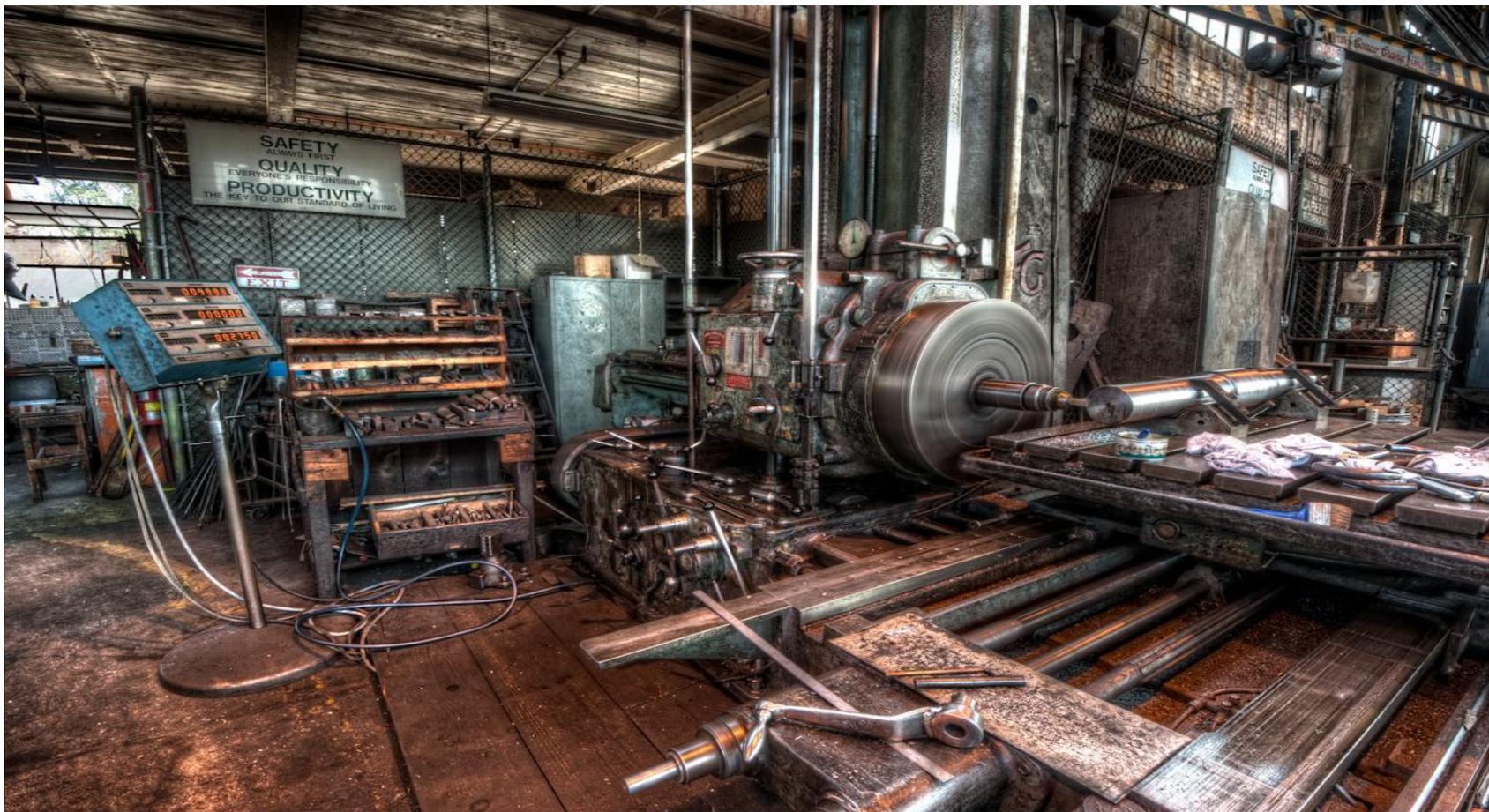
В 2014-2015 гг. ПНПГУ совместно с ОАО ПНППК выполняет проект в соответствии с постановлением Правительства РФ №218 от 9 апреля 2010 г. по теме: **«Разработка базовой технологии и создание опытных образцов фотонных интегральных схем для приборов, систем и комплексов оптоэлектронного навигационного приборостроения»** с общим объемом финансирования 320 млн. руб., 160 млн. руб. – государственная субсидия, 160 млн. руб. – средства ОАО ПНППК.

Спасибо за внимание!

Кафедра физики твердого тела
ПГНИУ

Профессор *Анатолий Борисович*
ВОЛЫНЦЕВ

Привычные представления о заводе: ВНУТРИ



Привычные представления о заводе: ВНУТРИ



Привычные представления о заводе: ВНУТРИ



Привычные представления о заводе: СНАРУЖИ



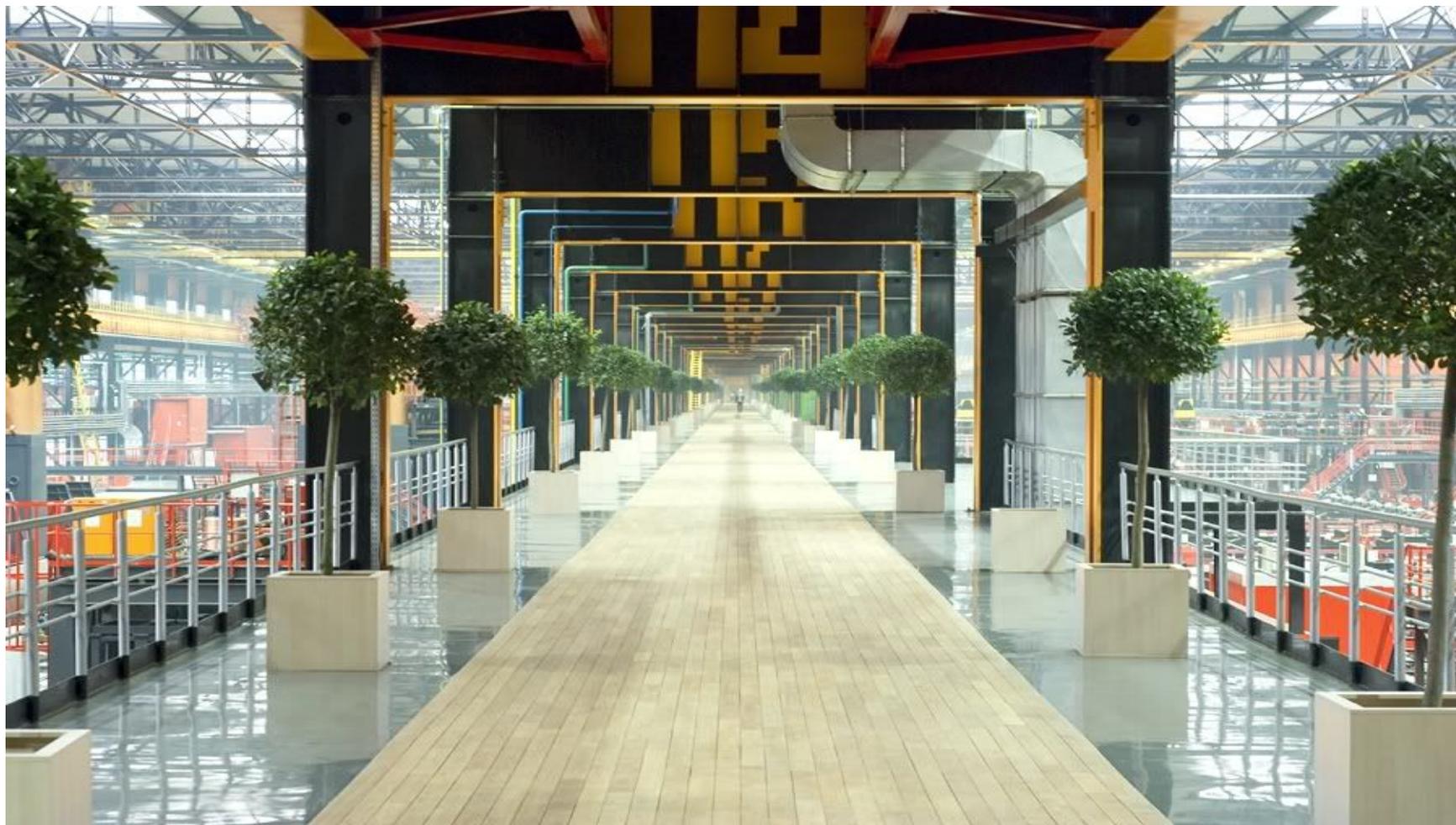
Современный завод: ВНУТРИ



Современный завод: ВНУТРИ



Современный завод: ВНУТРИ



Современный завод: СНАРУЖИ

