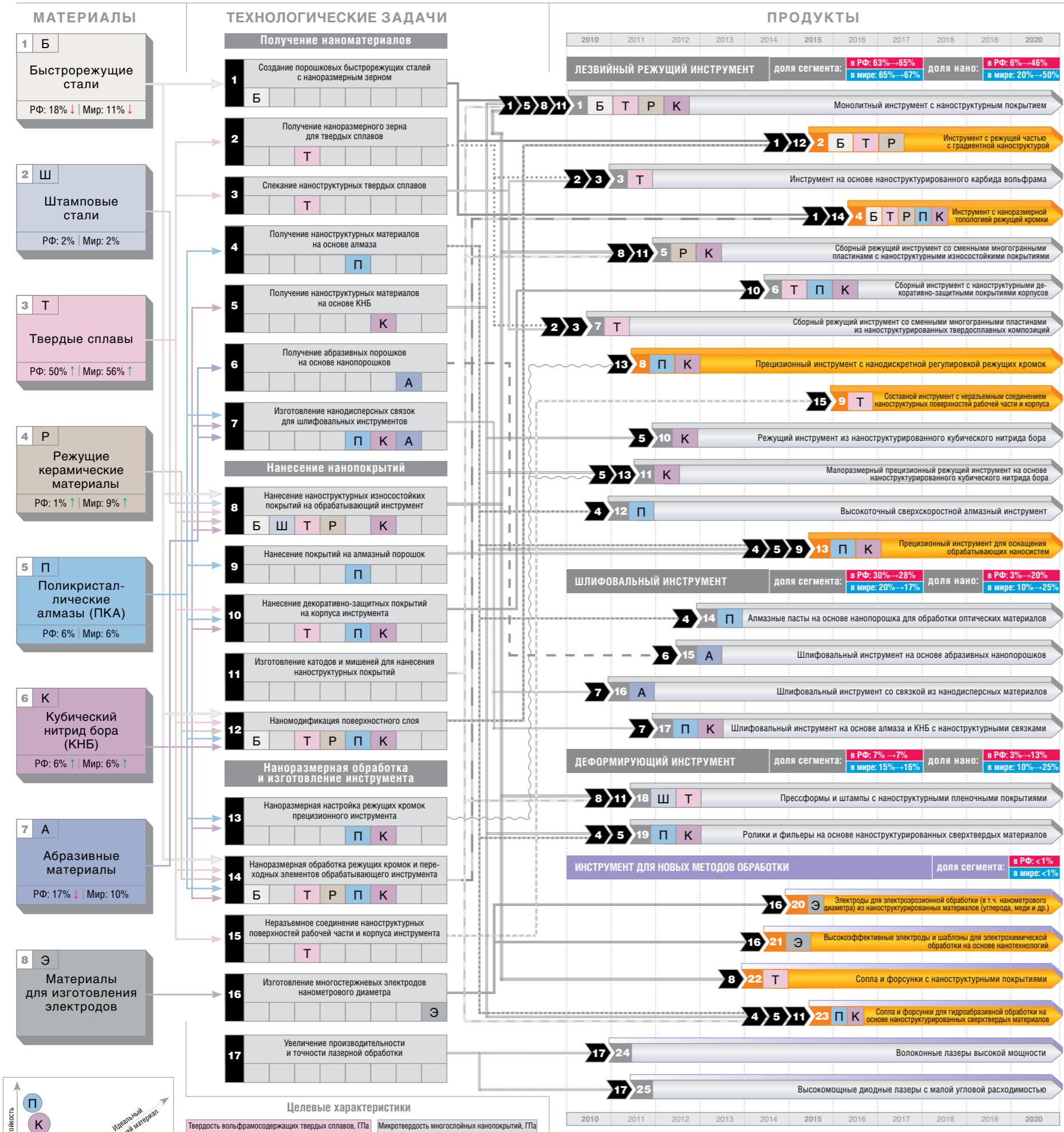


Использование нанотехнологий для создания высокоэффективного обрабатывающего инструмента



РЫНКИ, млн. руб.

Оборонно-промышленный комплекс

Показатель	2010	2015	2020
Потребление в РФ	2050	2250	3000
Импорт	1430	1650	2000
Нано в РФ	110	250	350

Автомобилестроение

Показатель	2010	2015	2020
Потребление в РФ	1420	1650	2100
Импорт	1000	1150	1400
Нано в РФ	80	200	250

Авиационная и ракетно-космическая промышленность

Показатель	2010	2015	2020
Потребление в РФ	1220	1350	1750
Импорт	850	950	1150
Нано в РФ	70	150	200

Тяжелое и энергетическое машиностроение (вкл. металлургический комплекс)

Показатель	2010	2015	2020
Потребление в РФ	1090	1250	1600
Импорт	770	850	1050
Нано в РФ	60	150	200

Ж/д машиностроение и судостроение

Показатель	2010	2015	2020
Потребление в РФ	850	900	1200
Импорт	600	650	800
Нано в РФ	50	100	150

Тракторное и с/х машиностроение

Показатель	2010	2015	2020
Потребление в РФ	630	650	800
Импорт	440	450	500
Нано в РФ	40	50	100

Нефтегазовый комплекс (химическое и нефтяное машиностроение)

Показатель	2010	2015	2020
Потребление в РФ	580	600	800
Импорт	400	400	500
Нано в РФ	30	50	100

Электротехническая и электронная промышленность

Показатель	2010	2015	2020
Потребление в РФ	330	350	450
Импорт	200	200	300
Нано в РФ	20	50	100

Лесотехнический комплекс

Показатель	2010	2015	2020
Потребление в РФ	300	300	400
Импорт	200	200	250
Нано в РФ	20	50	100

Прочие

Показатель	2010	2015	2020
Потребление в РФ	420	450	550
Импорт	300	300	350
Нано в РФ	30	50	150

РИСКИ И ОГРАНИЧЕНИЯ

- Недостаток свободных финансовых средств
- Отсутствие современного оборудования
- Недостаток квалифицированного персонала
- Технологическое отставание от мировых лидеров
- Разрывы в инновационной цепочке
- Высокие барьеры вхождения из-за большой доли импорта
- Конкуренция со стороны иностранных производителей

- Альтернативные технологии, снижающие потребность в обработке**
1. Точное литье и штамповка металлических и неметаллических материалов
 - + Используются для изготовления заготовок нужной формы, что значительно снижает расход материалов и затраты на обработку
 - Недостаточно разработаны для получения готовых изделий
 2. Новые методы неразъемного соединения материалов (сварка, пайка, склейка)
 - + Используются для соединения частей заготовок после их отдельной обработки, что снижает расход материалов
 - Существующие виды соединений недостаточно прочны
 3. Экструзия
 - + Используется для получения изделий путем продавливания расплава материала через формирующие отверстия, что снижает расход материалов
 - Возможна не для всех типов материалов (только полимерные и ферритовые)
 4. Аддитивные методы (последний синтез):
 - 4.1. Стереолитография
 - 4.2. Селективное лазерное спекание
 - 4.3. Технология многоструйного моделирования
 - 4.4. Построение модели путем последовательного склеивания ПВХ-пленки
 - 4.5. Технология последовательного наложения расплавленной полимерной нити и др.
 - + Быстрый синтез моделей в производстве (литейная форма, шаблоны и др.)
 - Дешевое мелкосерийное производство продукции (инженерный анализ, медицина и др.)
 - Низкая точность (0,025 – 0,3 мм)
 - Относительно низкая прочность моделей
 - Относительно высокая цена установок и расходных материалов
 5. Технологии получения изделий из композиционных материалов
 - 5.1. Намотка
 - 5.2. Автоклавное формование
 - 5.3. Пулпузация
 - 5.4. Инжекция
 - 5.5. Инфузия и др.
 - + Повышение эксплуатационных свойств получаемых изделий за счет ориентированной укладки наполнителя и его высокого содержания в материале
 - Регулирование структуры и свойств материала изделия путем введения различных модификаторов
 - Применимы не для всех видов изделий
 - Часто изделия требуют сложной дополнительной обработки
 6. Направленная кристаллизация
 - + Является наиболее прогрессивной технологией литья, обеспечивающей высокие эксплуатационные свойства материалов
 - Требуется проведение опытных плавок для подбора параметров установки