



НАЦИОНАЛЬНЫЙ
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР
ИНСТИТУТ ИМЕНИ Н.Е. ЖУКОВСКОГО

Технологическая платформа «Авиационная мобильность и
авиационные технологии»

Экспертно-аналитическое мероприятие (круглый стол)
«О согласованном развитии рынков авиаперевозок
и авиационной техники в Российской Федерации»

Стратегическое планирование научно-технологического развития авиастроения

Клочков Владислав Валерьевич,
д.э.н., к.т.н., директор департамента стратегии и
методологии управления созданием НТЗ

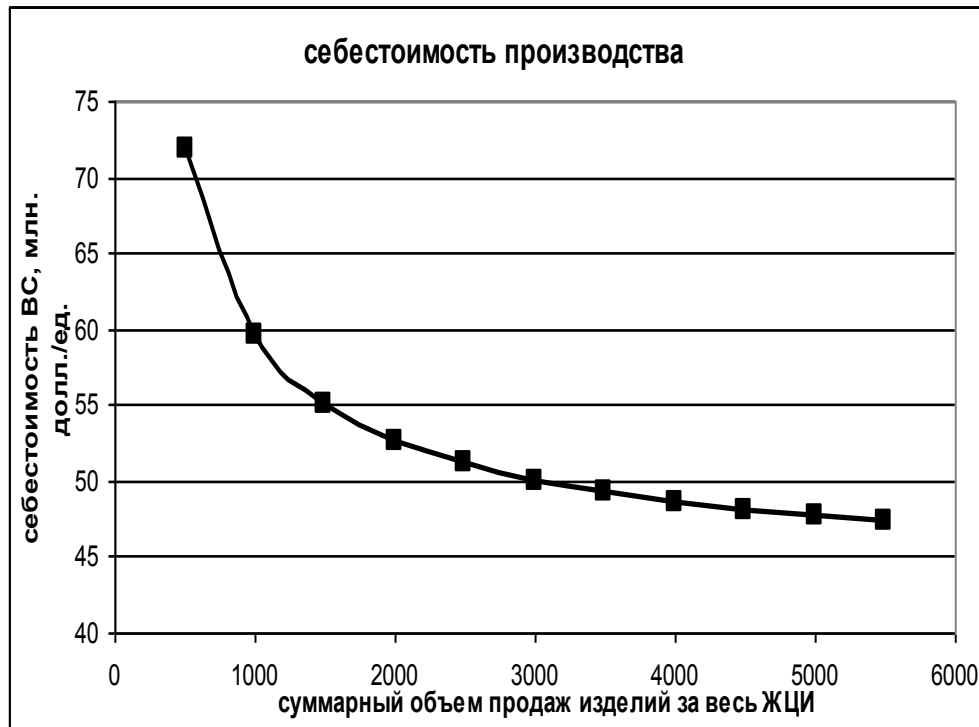
Москва, 19 мая 2017 года



Влияние объемов производства и продаж АТ на эффективность авиастроения

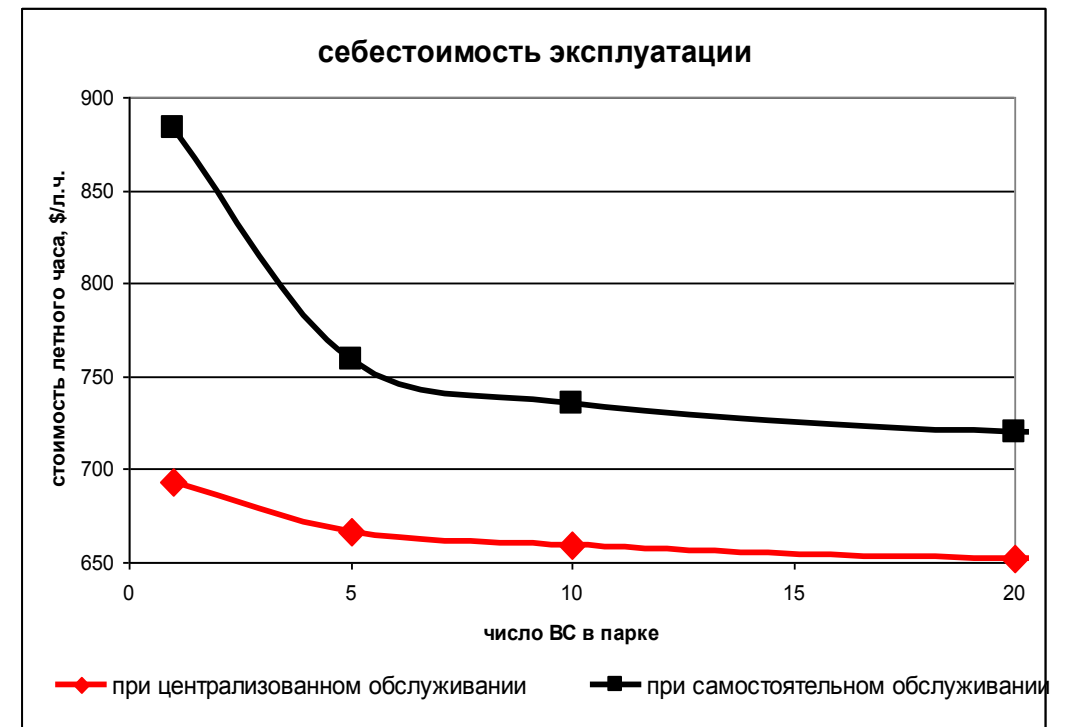
В производстве:

- Распределение постоянных затрат на большой выпуск
- Снижение средних переменных затрат благодаря эффекту обучения
- Эффективность внедрения технологий массового производства



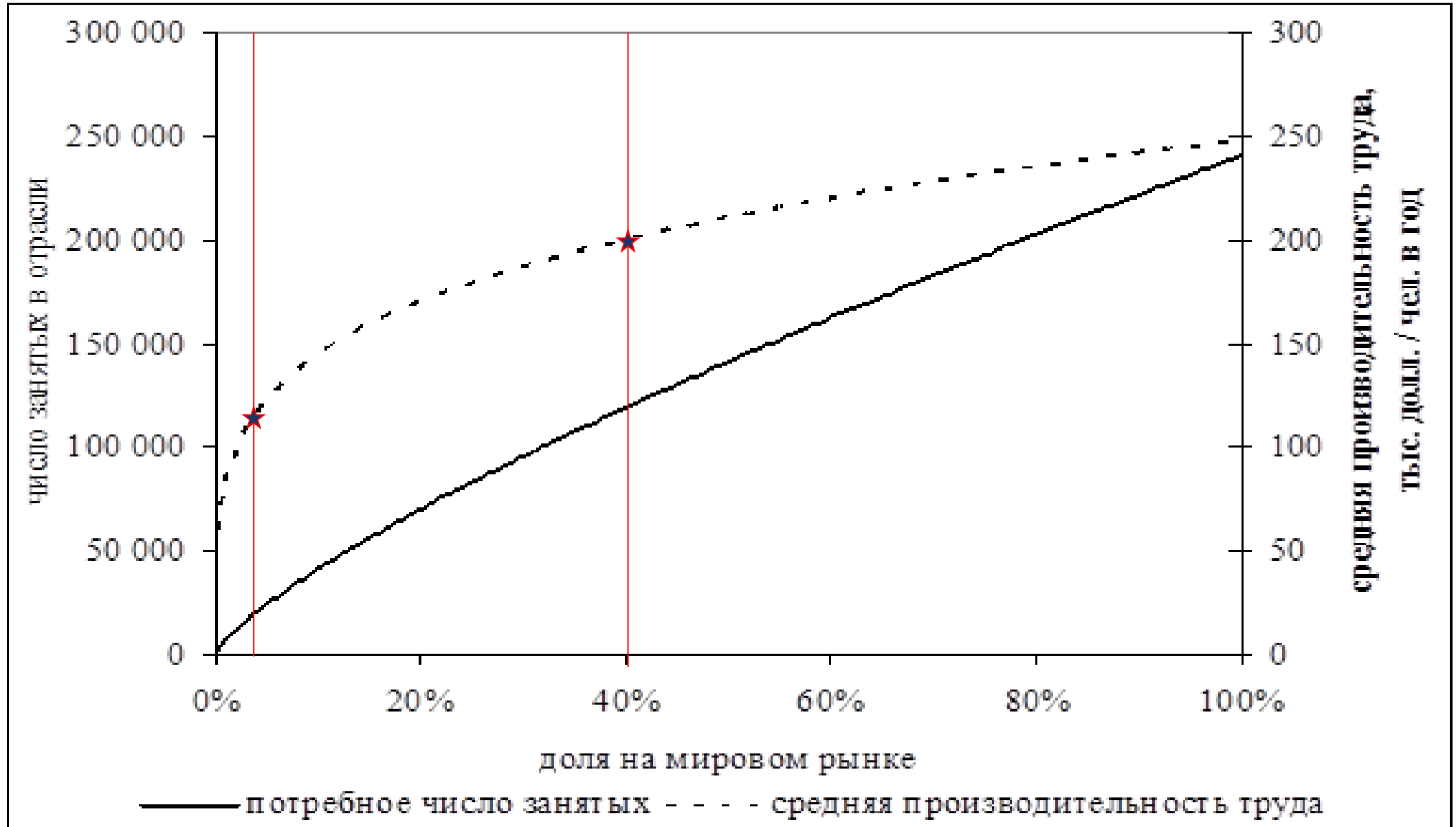
В эксплуатации:

- Снижение удельных затрат на сервисную инфраструктуру, закупку и хранение запчастей
 - Повышение коэффициента готовности парков изделий, сокращение простоев и т.п.
- согласно «закону больших чисел»
- Снижение удельных эксплуатационных затрат благодаря эффекту обучения в эксплуатации





Влияние доли на мировом рынке на среднюю производительность труда и занятость в отрасли



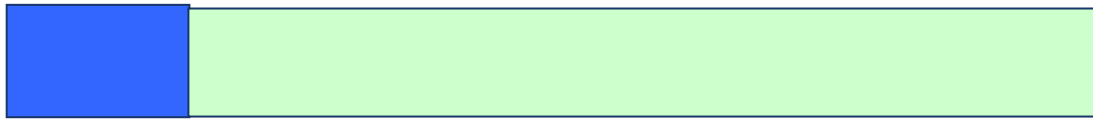


Структура стоимости жизненного цикла и конкурентоспособность продукции авиастроения

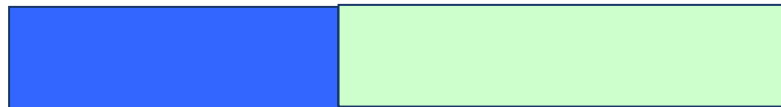
Пример: гражданские воздушные суда

*Цена изделия
(10-40% СЖЦ)*

*Эксплуатационные
расходы (60-90% СЖЦ)*

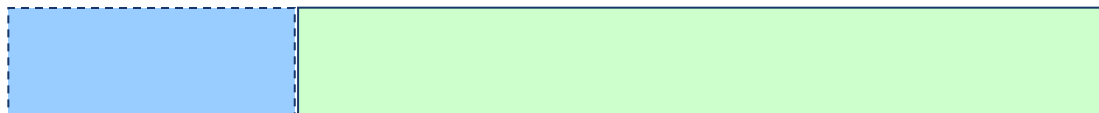


дешевое, но неэкономичное в эксплуатации изделие

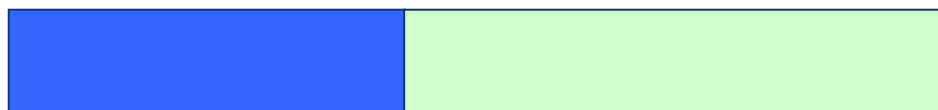


более дорогостоящее и экономичное в эксплуатации изделие

Проблема выхода отечественного авиастроения на новые рынки или возврата на ранее утраченные рынки :



*изделие, находящееся в эксплуатации
(уже приобретенное ранее)*

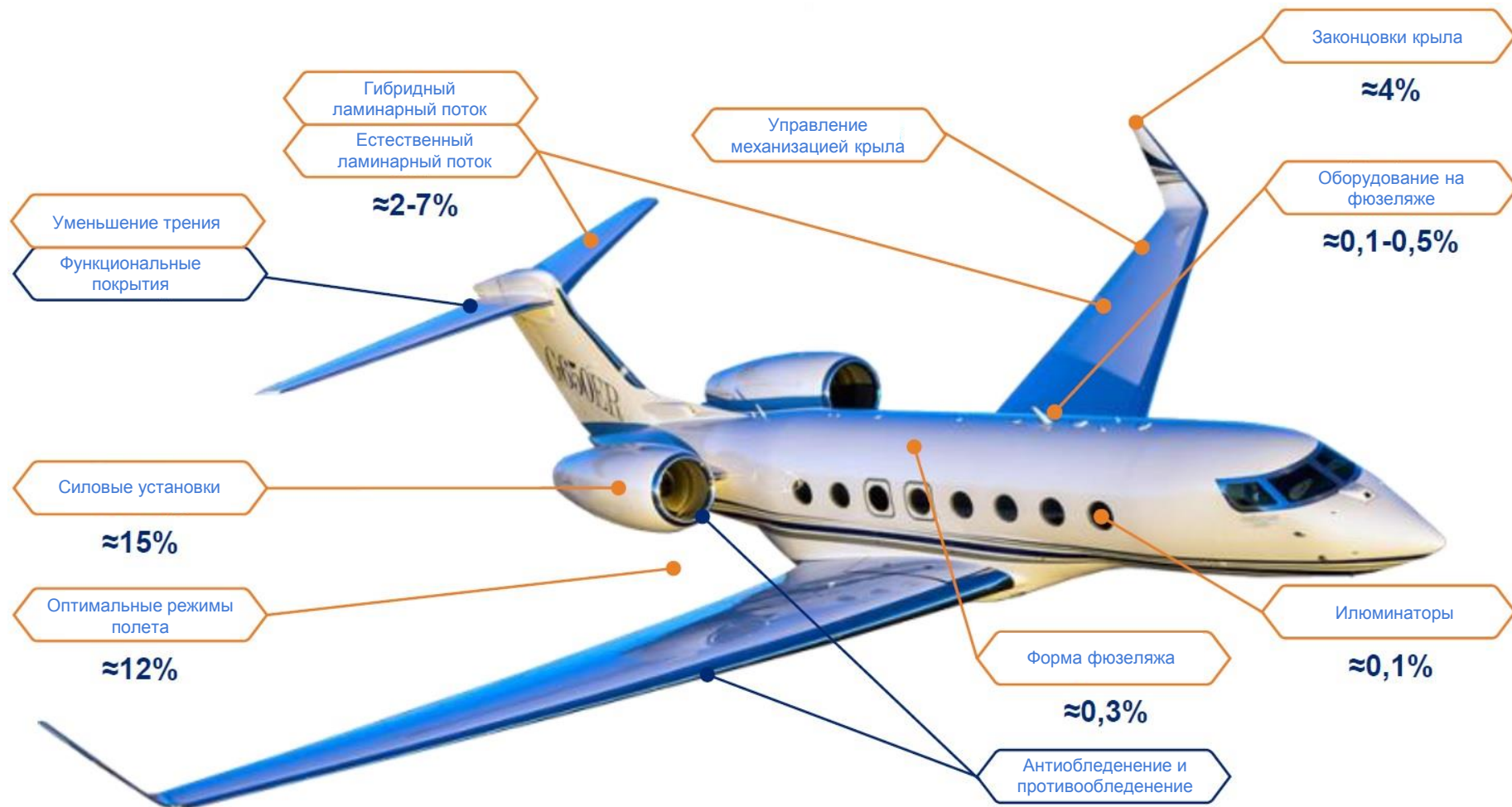


более экономичное новое изделие

требуется «прорывное» преимущество перед конкурентами



Возможности развития в рамках традиционных технологий близки к исчерпанию

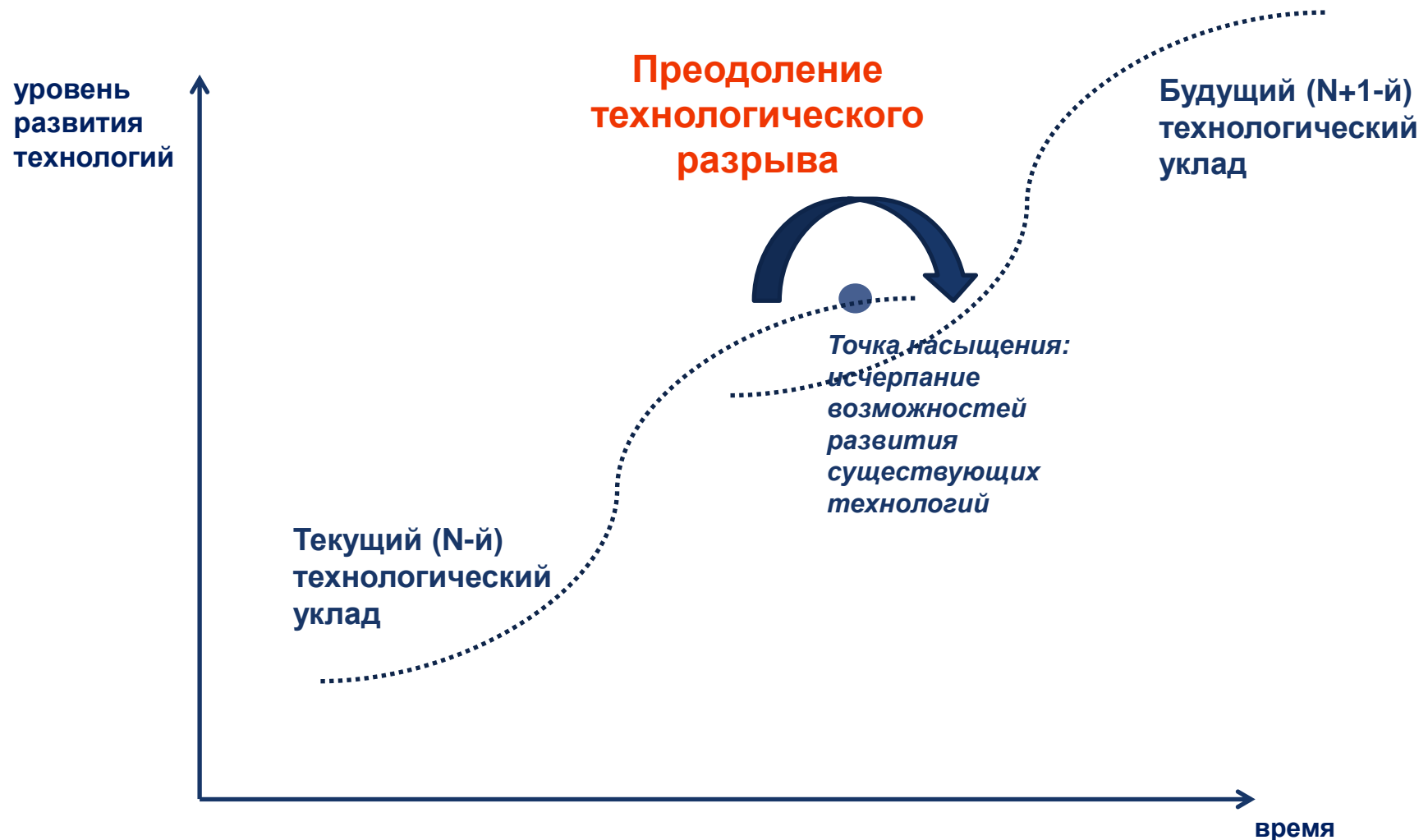


Общий потенциал повышения эффективности с использованием традиционных технологий к 2030 г. не превышает 35-40% от сегодняшнего уровня



Динамика технологического развития и смена технологических укладов

Цель современной науки – создание прорывных технологий, осуществление качественного скачка





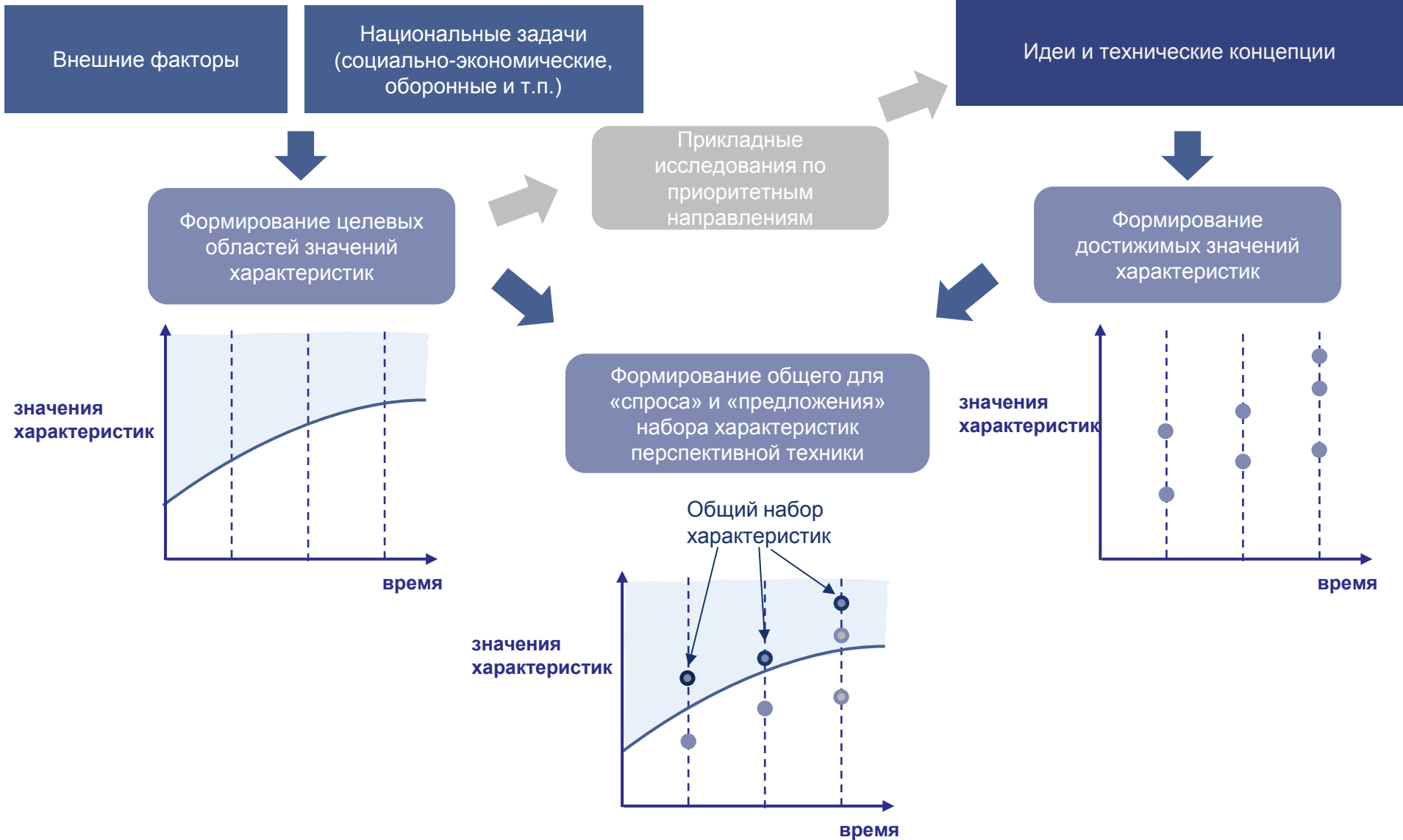
Система прогнозирования и стратегического планирования исследований и разработок

Формирование требований

Форсайт «спроса» на перспективные технологии

Оценка возможностей

Форсайт «предложения» перспективных технологий





Иерархия целеполагания и система показателей развития науки и технологий (пример)





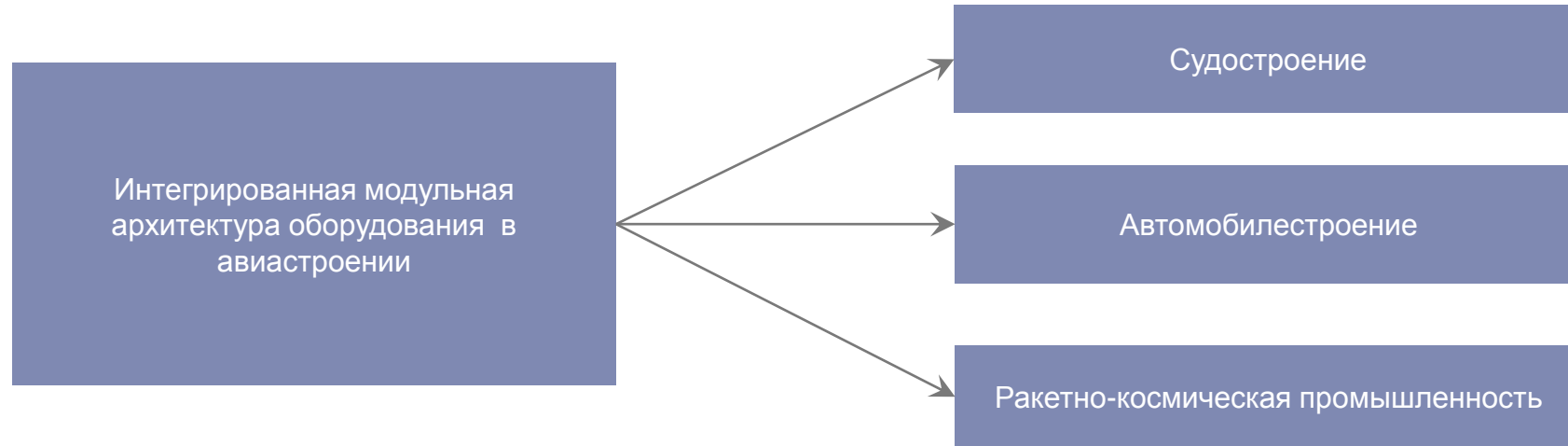
Стратегический план научно-технического развития на кратко-, средне- и долгосрочный период

Наименование показателя	Динамика целевых индикаторов*		
	2020	2025	2030
Повышение безопасности полетов			
Снижение аварийности относительно базового уровня в (раз)	3.0	5.0	7.0
Повышение среднего налета на отказ воздушного судна относительно базового уровня на (%)	45	65	100
Снижение числа задержанных вылетов по техническим причинам относительно базового уровня на (%)	50	65	85
Повышение экономической доступности услуг, оказываемых с применением авиатехники российского производства			
Снижение расхода топлива относительно базового уровня на (%)	25	45	60
Повышение назначенных межремонтных и календарных сроков службы относительно базового уровня на (%)	20	30	40
Снижение удельной стоимости жизненного цикла воздушного судна относительно базового уровня на (%)	10	15	25
Снижение вредного воздействия авиации на окружающую среду			
Снижение шума относительно норм Международной организации гражданской авиации на (децибел)	10	20	30
Снижение эмиссии NO _x относительно норм Международной организации гражданской авиации на (%)	45	65	80
Снижение эмиссии CO ₂ относительно базового уровня на (%)	25	45	60

* за базовый уровень взяты значения показателей состояния российского воздушного транспорта в 2015 году



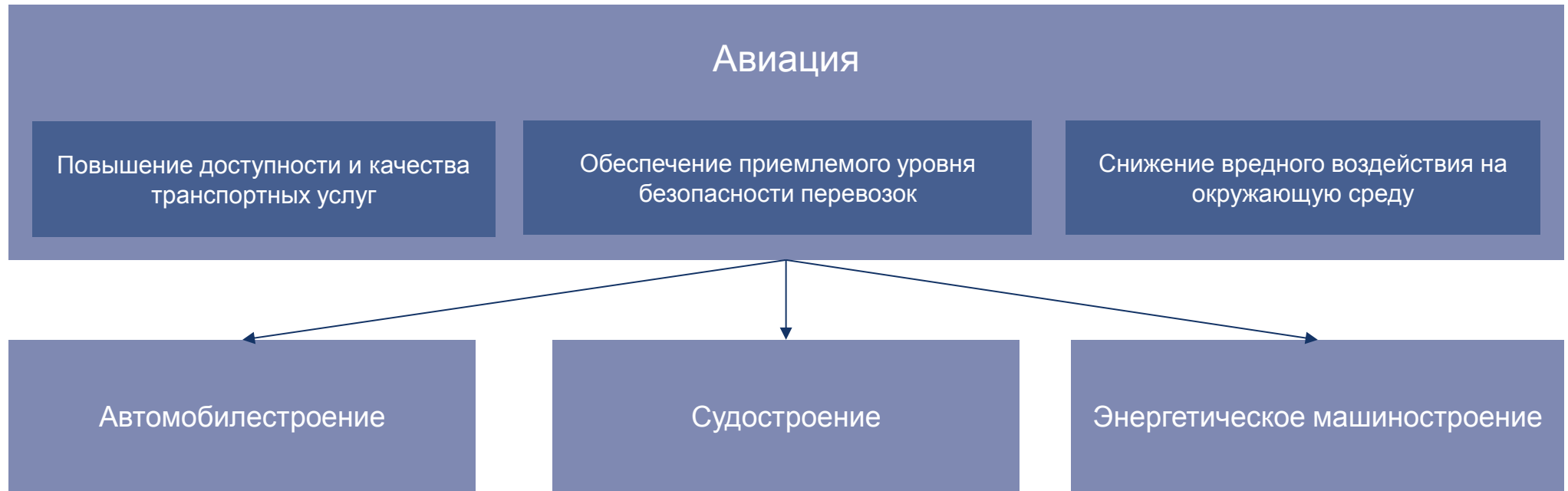
Межотраслевая интеграция разработки НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



- Синергетический эффект прироста знаний и компетенций
- Снижение издержек на создание НТЗ за счет:
 - увеличения серийности производства наукоемкой продукции
 - удешевления сертификации
 - унификации экспериментальной базы



Направления исследований и разработок, где возможна межотраслевая интеграция



- новые виды источников энергии, средств ее хранения и преобразования на борту
- новые конструкционные материалы, конструкции и производственные технологии
- методы и средства автоматизации управления движущимися объектами и сложными системами, включая основанные на принципах искусственного интеллекта
- новые методы математического моделирования, расчетов и проектирования СЛОЖНЫХ СИСТЕМ



Предлагаемые приоритеты Стратегии развития авиационной промышленности до 2030 г

В ближнесрочной перспективе (до 5 лет):

- развитие современной системы ППО с распределенной глобальной сетью сервисных и логистических центров, внедрением системы ИЛП, комплекса современных услуг;
- поиск новых рыночных ниш в странах БРИКС, ЕвразЭС и т.п. для реализуемых в настоящее время проектов по созданию авиационной техники, а также диверсификация их применения при модернизации;
- удержание специфических рыночных ниш, в которых российское авиастроение обладало конкурентными преимуществами;
- формирование эффективной индустриальной модели отрасли, по крайней мере, в рамках страны (при невозможности встраивания в глобальные сетевые структуры с соблюдением требований экономической безопасности);
- организация создания опережающего НТЗ для разработки перспективной авиатехники в средне- и долгосрочной перспективе.

В среднесрочной перспективе (5-10 лет):

- разработка и освоение производства специализированных продуктов для решения стратегических государственных задач, в т.ч. обеспечения транспортной доступности малонаселенных отдаленных регионов (т.е. самолетов МВЛ на 9-19 мест с расширенными условиями базирования), а также обеспечения прямых связей между региональными центрами (т.е. региональных самолетов на 30-50 мест с дальностью полета 3-5 тыс. км и крейсерской скоростью на уровне 800-900 км/ч);
- разработка и освоение производства отдельных высокотехнологичных компонент и критических элементов, конкурентоспособных на глобальном рынке.

В долгосрочной перспективе (10-15 и более лет):

- разработка и освоение производства «прорывных» продуктов, принадлежащих к новому технологическому укладу