

ОСНОВЫ ЭКОНОМИКИ КОСМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Лекция 8. Типология и
номенклатура программ
международного сотрудничества.
Международный космический
рынок

О курсе

- Основы экономики космической деятельности
- Дмитрий Борисович Пайсон, д.э.н., к.т.н., директор по развитию кластера «Космические технологии и телекоммуникации» Фонда «Сколково», (910) 49 49 48 1, dpayson@mail.ru
- 9 лекций + семинары + экзамен
- Материалы к курсу:
<http://www.payson.ru>

Основное содержание курса

1. Введение в курс. Очерк истории и организации КД
2. Основные экономические категории и процессы в сфере КД. Научные и методологические основы экономики КД, исследовательские школы и традиции
3. Субъекты, интересы, эффективность КД. Институты, определяющие межсубъектное взаимодействие. Виды и рынки космической продукции и услуг
4. Эволюция роли государства в КД. Экономика федеральных программ
5. Основные институты ракетно-космической промышленности. Проблемы развития и реструктуризации РКП
6. Практическая экономическая деятельность предприятий и организаций РКП
7. Технико-экономическое моделирование и ценообразование
8. **Типология и номенклатура программ международного сотрудничества. Международный космический рынок**
9. Динамика роли частного сектора при решении задач КД. Государственно-частные партнерства. Новые сегменты рынка

Периодизация

1. Период «бури и натиска» до заключения пакетных соглашений, связанных с участием России в программе МКС. Квотирование пусков и активная заградительная политика США.
2. Заключение пакетных соглашений по МКС, снятие пусковых квот и заключение контрактов с NASA по программам «Мир-Шаттл», «Мир-NASA», а впоследствии – и сложной многосторонней сделки по поставке ФГБ.
3. Расширение традиционного предложения пусковых и смежных услуг. Проекты KSLV и «Союз в ГКЦ». Выход на рынок космических аппаратов (ИСС им.Решетнева, ГКНПЦ им.Хруничева).

Мнение

- Космическая деятельность в 2010-х годах - одна из основных сфер международного сотрудничества и международной конкуренции
 - Наряду с правительствами и государствами конкурируют частные и получастные корпорации-поставщики и потребители
 - Специфика космической деятельности - прямая связь с национальной и глобальной безопасностью
 - В 2000-х годах американское руководство по существу вернулось к идее обеспечения выхода на стратегическую неуязвимость США
 - Проекты сотрудничества с Россией для США - инструмент постоянного мониторинга уровня готовности России к осуществлению космических программ того или иного уровня сложности
 - Для профилактики российской конкуренции США практикуют «стратегию объятий»: российских партнеров вовлекают в проекты, которые приносят в кратко- и среднесрочной перспективе заметные финансовые и технологические выигрыши, но в долгосрочной стратегической перспективе *могут отвлекать силы от финансово менее выгодных, но технологически более перспективных направлений оригинальных исследований*
-

ОПЫТ И УРОКИ СОТРУДНИЧЕСТВА С США В ОСВОЕНИИ КОСМОСА

- ❑ Россия взаимодействует с США в ряде ключевых областей: использование МКС, совместные научно-исследовательские проекты, космическая связь и навигация, проект «Морской старт», экспорт ракетных двигателей в США, сотрудничество на многосторонних площадках и другие.
 - ❑ Сердцевину международно-правовой базы сотрудничества образует российско-американское межправительственное Соглашение о сотрудничестве в исследовании и использовании космического пространства в мирных целях (Вашингтон, 17 июня 1992 г.).
 - ❑ *На официальном двустороннем уровне* основной площадкой обсуждения совместных проектов в космической сфере является Рабочая группа по сотрудничеству в области космоса, созданная в рамках Российско-американской президентской комиссии
 - ❑ *На уровне частного бизнеса* - динамично и по широкому спектру направлений развивается сотрудничество российской промышленности с американской компанией «Боинг». Начало было положено подписанием в 1992 году Меморандума об организации Научно-технического Центра компании «Боинг» в Москве.
 - ❑ *На международном уровне* Москва и США активно взаимодействуют в рамках многостороннего в рамках Комитета ООН по использованию космического пространства в мирных целях.
-

ОПЫТ И УРОКИ III

В американском подходе к сотрудничеству с Россией в космической области существуют тенденции (в первую очередь по поставкам ракетных двигателей), вызывающие озабоченность.

1. США фактически саботируют решение вопросов, связанных с защитой российских высоких технологий, уклоняются от их обсуждения на официальном уровне:

а. вопрос охраны технологий при сотрудничестве с США в области космоса является особенно чувствительным для России, так как Соединенные Штаты являются не только одним из ее основных партнеров в космической области, но и главным конкурентом на мировом рынке.

б. космические технологии являются технологиями двойного назначения и могут быть использованы в военных целях. Вопрос передачи российских ракетных технологий, становится особенно чувствительным, учитывая планы США по разработке системы ПРО.

в. при отсутствии надежной правовой защиты российских технологий США смогут выполнять их обратное проектирование, производить их модификации и реэкспортировать полученные от России образцы - что зачастую и происходит на практике.

2. Другой серьезный вопрос заключается в потенциальной *возможности использования экспортированных в США российских разработок в военных целях*.

3. Существует расхождение в позициях России и США по поводу *невоенного использования космоса*.

ОПЫТ И УРОКИ IV

США активно «прощупывают» международное сообщество на предмет возможности размещения оружия в космосе: ищут легитимное обоснование такого размещения, а также рычаги давления на несогласные государства

ШАНСЫ И РИСКИ СОВМЕСТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ РОССИИ И США В КОСМОСЕ

- ❑ Сотрудничество с США остается для России одной из основных зон повышенного военного и политико-стратегического риска.
 - ❑ Магистральной линией глобальной политики США является сохранение безоговорочного комплексного лидерства и позиций превосходства по максимально широкому кругу показателей мощи.
 - ❑ Цель Вашингтона в сотрудничестве с Россией отчасти состоит в желании нарастить ресурс американской мощи за счет приобщения к лучшим российским достижениям и их последующего освоения и модификации
-

ШАНСЫ И РИСКИ I I

- ❑ ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В КОСМИЧЕСКОЙ СФЕРЕ:
 - ❑ Во-первых, *Москва и Вашингтон на протяжении многих лет остаются лидерами космических исследований*. В начале 2010-х годов, как и в 1960-х, только у Соединенных Штатов и России есть материально-техническая база для проведения полного спектра космических исследований.
 - ❑ Во-вторых, потенциал России и США при этом не симметричен.
 - ❑ В-третьих, *Россия и США сохраняют отрыв от других космических держав*.
-

ШАНСЫ И РИСКИ I I I

- ❑ В-четвертых, космическая деятельность России и США завязана на системе взаимного ядерного сдерживания.
 - ❑ В-пятых, Россия и США по-прежнему опасаются быстрого отрыва в космосе противоположной стороны. Отсюда – параллелизм космических программ России и США.
 - ❑ В-четвертых, Россия и США используют опыт друг друга в организации космических исследований.
 - ❑ В-пятых, Россия и Соединенные Штаты с недоверием относятся к ракетно-космическому сотрудничеству другой стороны с третьими странами.
 - ❑ Американские и российские космические программы 2000-х годов были важным компонентом системы ядерного сдерживания и глобальной стабильности.
-

ШАНСЫ И РИСКИ I V

Лучшие шансы на реализацию могут иметь варианты *сегментарного взаимодействия России и США*. Оно может развиваться в проектах, осуществление которых в меньшей степени связано с военной сферой.

1. Прежде всего, заметно, что *нуждается в определенном укреплении политическая основа отношений ввиду уязвимости любых сделок по космическому сотрудничеству перед лицом потенциальной критики со стороны структур безопасности*.

2. *Сотрудничество может развиваться быстрее, если его удастся лучше вписать в контекст переговоров по контролю над вооружениями*.

ШАНСЫ И РИСКИ V

- Развитие сотрудничества может стать стабильнее, если удастся своевременно определить, какие проекты и варианты сотрудничества могут оказаться заведомо неприемлемыми для другой стороны.
 - Первая** - участие России к модернизации ракетно-космических потенциалов американских союзников.
 - Вторая** - допуск российских участников к участию в исследовании Марса.
 - Третья** - проекты изучения Солнца.
 - Четвертый** - взаимодействие в рамках систем спутниковой навигации и связи.
- Вместе с тем существует ряд сфер, в которых ограниченное сотрудничество России и США **возможно**. К ним можно отнести следующие.
 1. Система пилотируемой космонавтики
 2. Лунные программы.
 3. Проекты изучения газовых планет.
 4. Изучение Венеры.
 5. Реанимации программы совместного наблюдения за пусками баллистических ракет.
 6. Разработка новых поколений ракетносителей.
 7. Космическая метеорология.
 8. Снятие коллизий вокруг программ дистанционного зондирования Земли (ДЗЗ).
 9. Определение статуса МКС после 2020 года.
 10. Начало переговоров о сотрудничестве в области телекоммуникационных систем.

Выводы

Во-первых, сотрудничество с США позволяет российской стороне приобщаться к некоторым технологическим достижениям американских партнеров.

Во-вторых, оно дает России средства политического давления на третьи страны, например Китай, которого взаимодействие российских и американских корпораций давно раздражает и как политический символ превосходства США и России в космосе, и как своего рода центр «глобального управления развитием космической сферы на двусторонней основе».

В-третьих, сотрудничество с США является для российской стороны коммерчески привлекательным, поскольку обеспечивает приток средств, необходимых для развития космических проектов самой России. Кроме того, в ряде случаев оно позволяет российской стороне экономить весьма значительные расходы на космическую деятельность.

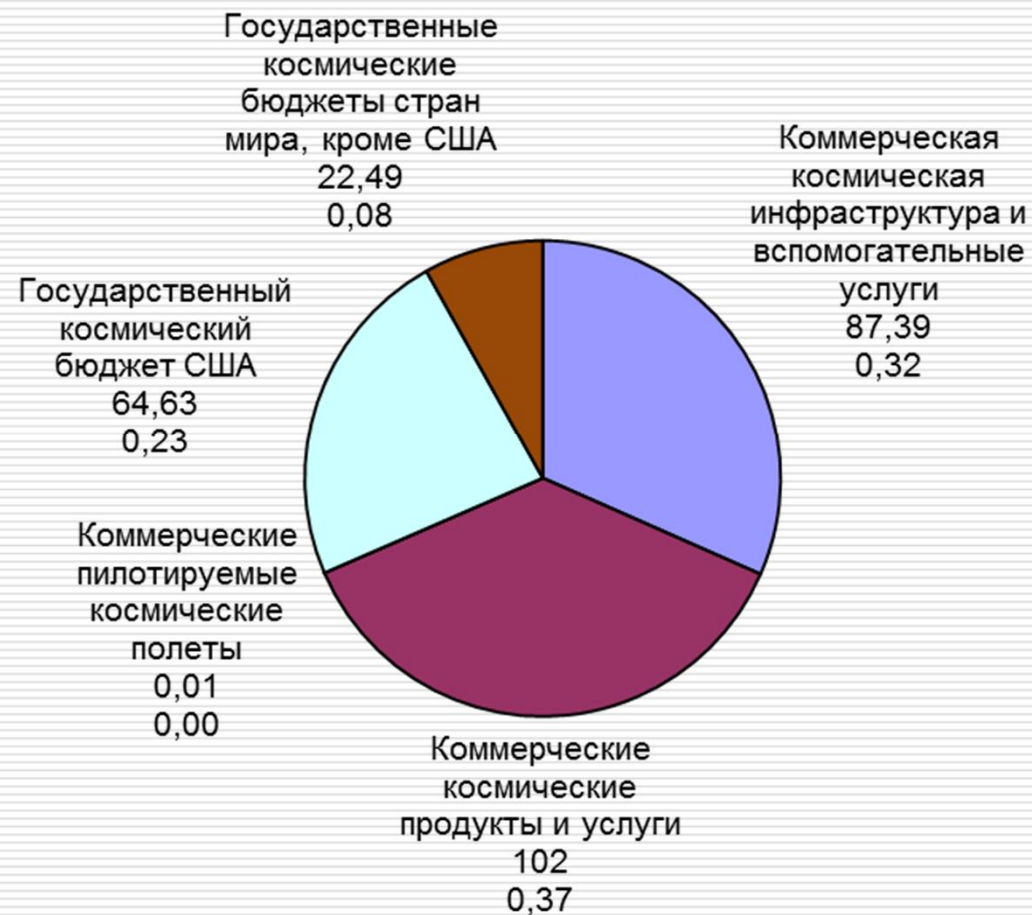
В-четвертых, значение имеет постоянное ознакомление со стандартами качества в американском космическом комплексе, являются более детально разработанными и регламентированными с практической точки зрения.

В-пятых, взаимодействие с американской стороной позволяет российским компаниям заимствовать элементы передового опыта управленческой и маркетинговой работы, что важно и для модернизации самой системы космической деятельности в России, и для лучшей ориентации российских компаний на мировом космическом рынке.

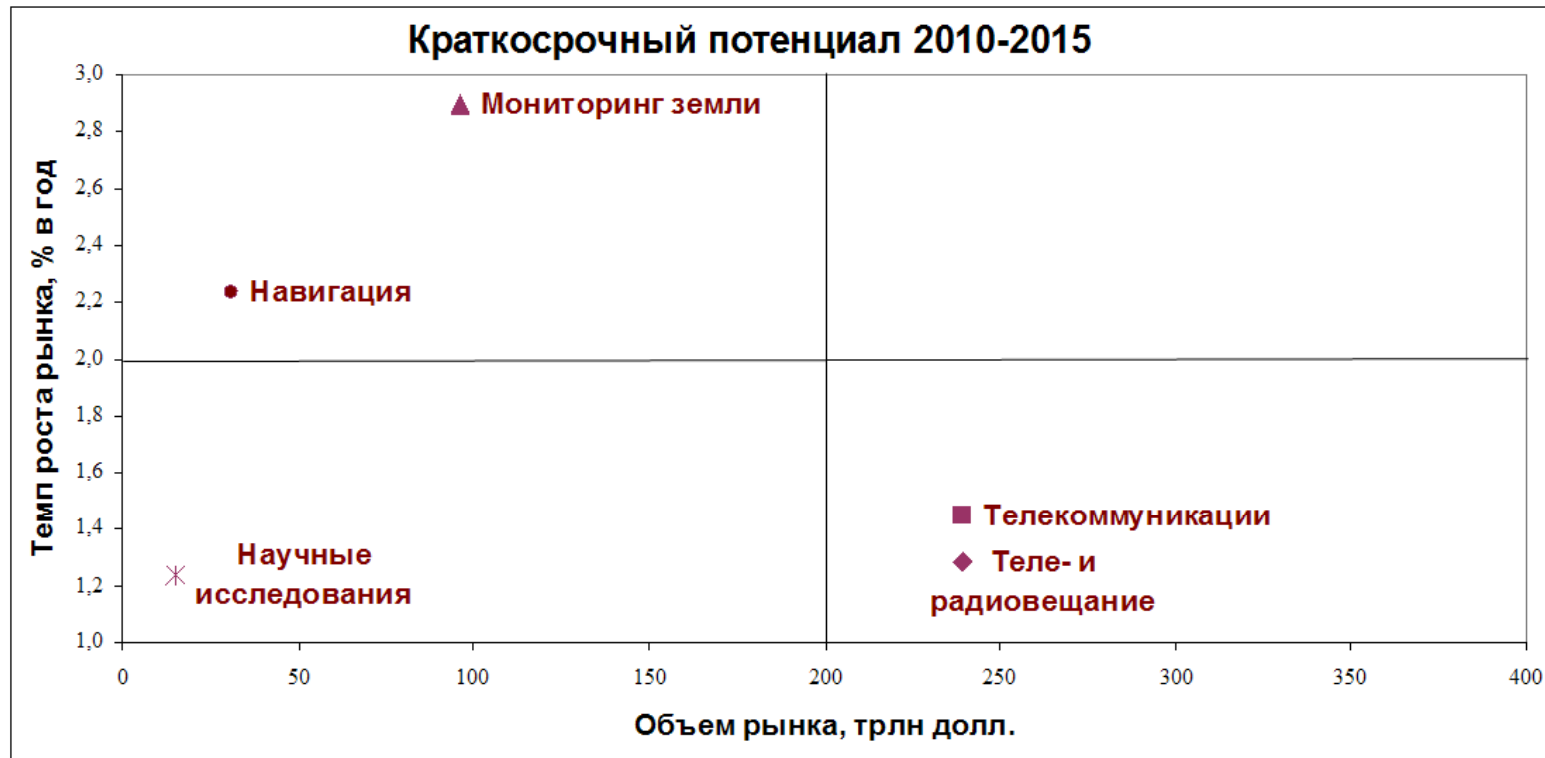
Анализ и структуризация основных институциональных вариантов международного сотрудничества

1. Совместная реализация общего проекта на основе концепции **«баланса вкладов»**
 - основная для проекта создания и эксплуатации МКС
 - телескоп «Интеграл» (ЕКА, выведение российской РН «Протон»)
2. Совместная реализация общего проекта на основе смешанной модели «баланса вкладов» и взаимных платежей
 - полетные услуги на кораблях «Союз», доставка груза на кораблях «Прогресс» для американского сегмента МКС
3. Совместная реализация общего проекта при выделении наднационального оператора проекта
 - Европейское космическое агентство
4. Совместная реализация общего проекта при наличии трансграничных поставок космических средств и услуг
 - ряд элементов МКС (прежде всего – модуль «Заря»/ФГБ)
5. Независимая реализация ряда взаимодополняющих подпроектов
 - «Союз-Аполлон»
 - ряд вариантов европейской лунной программы

Экономика КД в 2010



Рыночный потенциал космических услуг

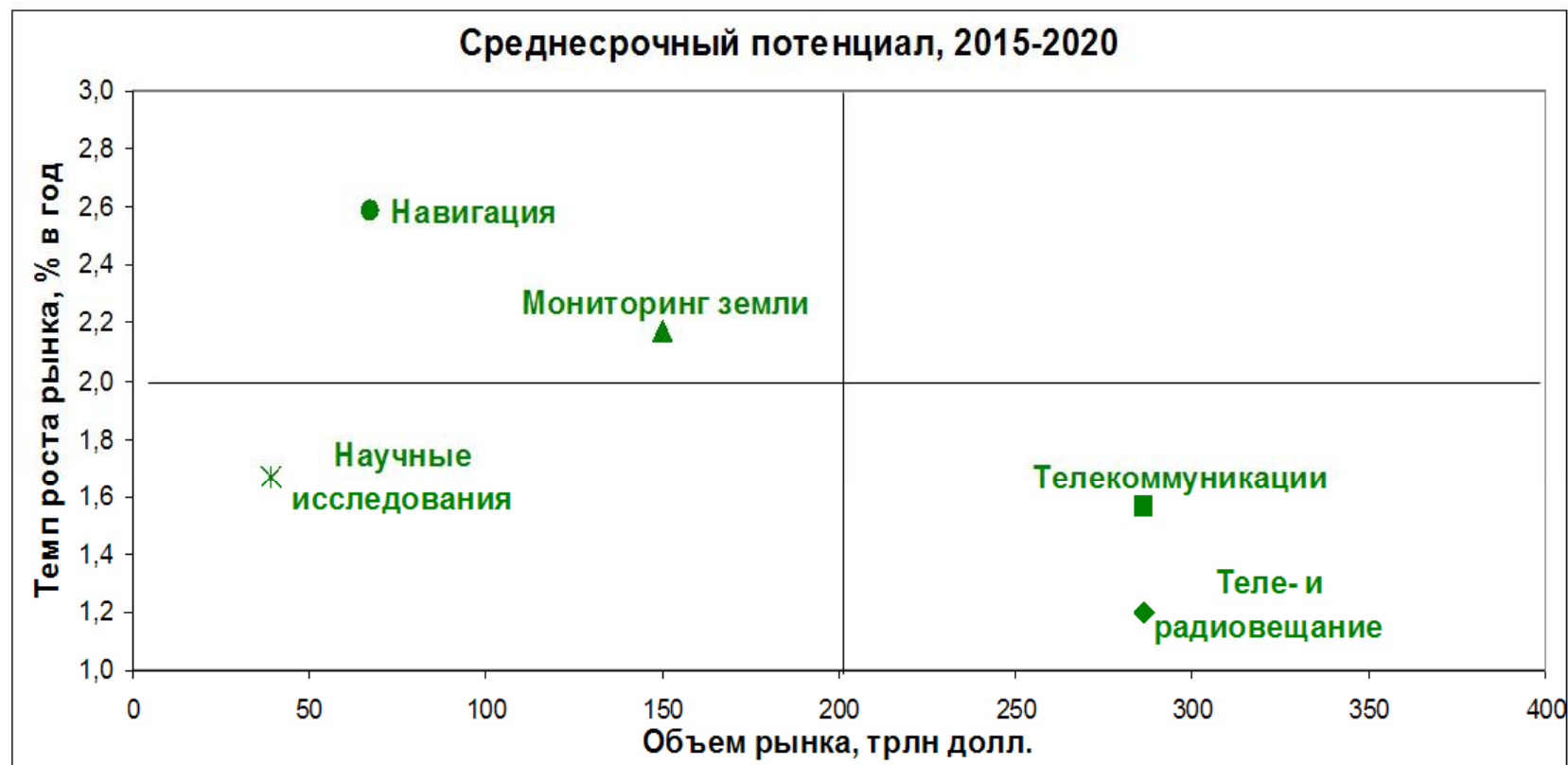


Телекоммуникации и теле-радиовещание – приближаются к стадии зрелости, стабильный спрос, значительный коммерческий потенциал в странах-лидерах

Мониторинг земли и навигация – стадия становления, перспективы неопределенны и зависят от государственной поддержки

Научные исследования – критическая зависимость от государственного финансирования

Рыночный потенциал космических услуг



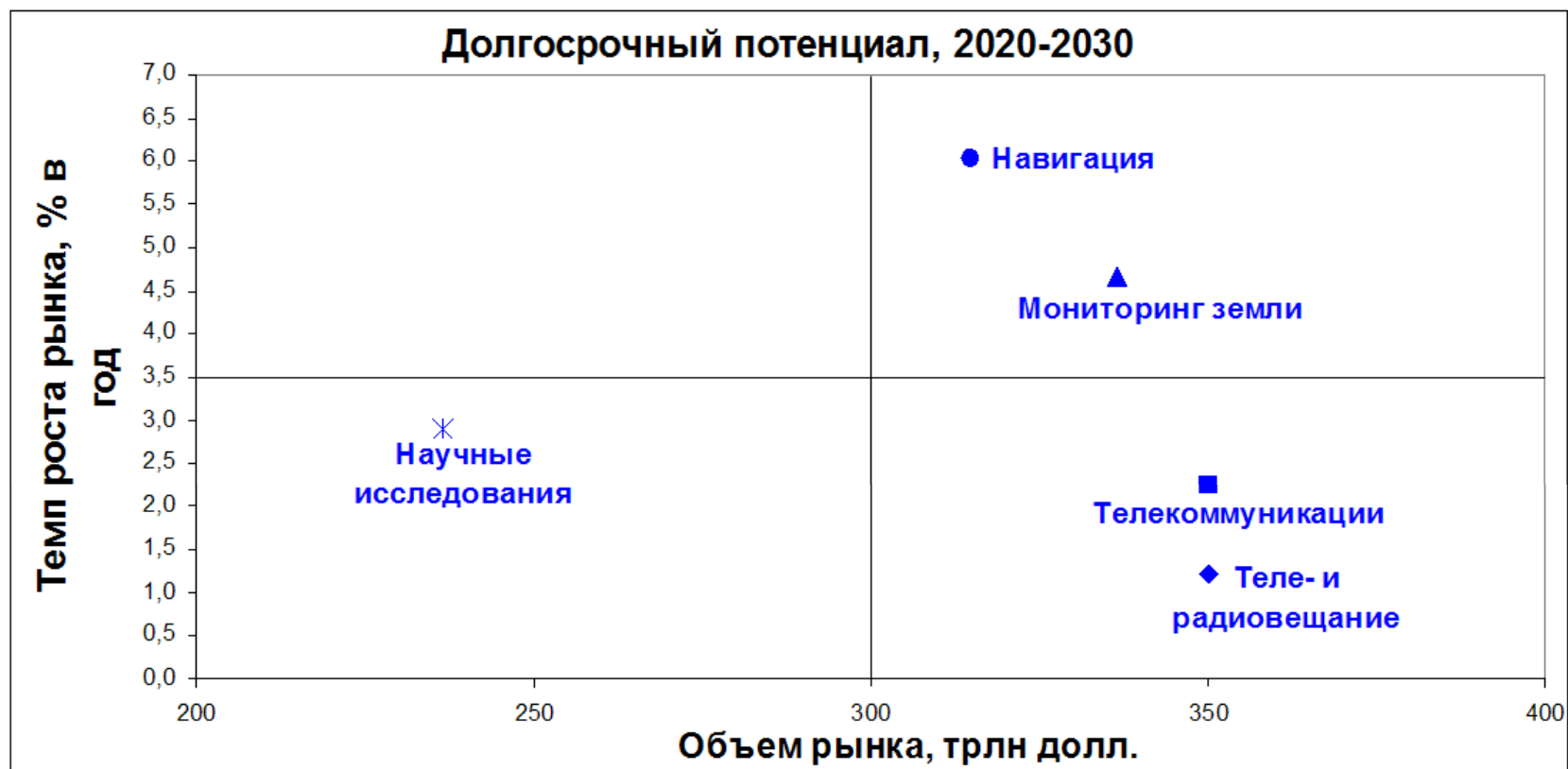
Телекоммуникации и теле-радиовещание – экстенсивный рост, соответствующий «снятию сливок» со стадии зрелости, распространение среди «второй очереди» пользователей (имитаторов)

Навигация – накопление потенциала спроса за счет диверсификации

Мониторинг земли – развилка, может стать как «дойной коровой», так и «звездой», в зависимости от вектора государственной поддержки

Научные исследования – «накопление количества», которое при надлежащих

Рыночный потенциал космических услуг

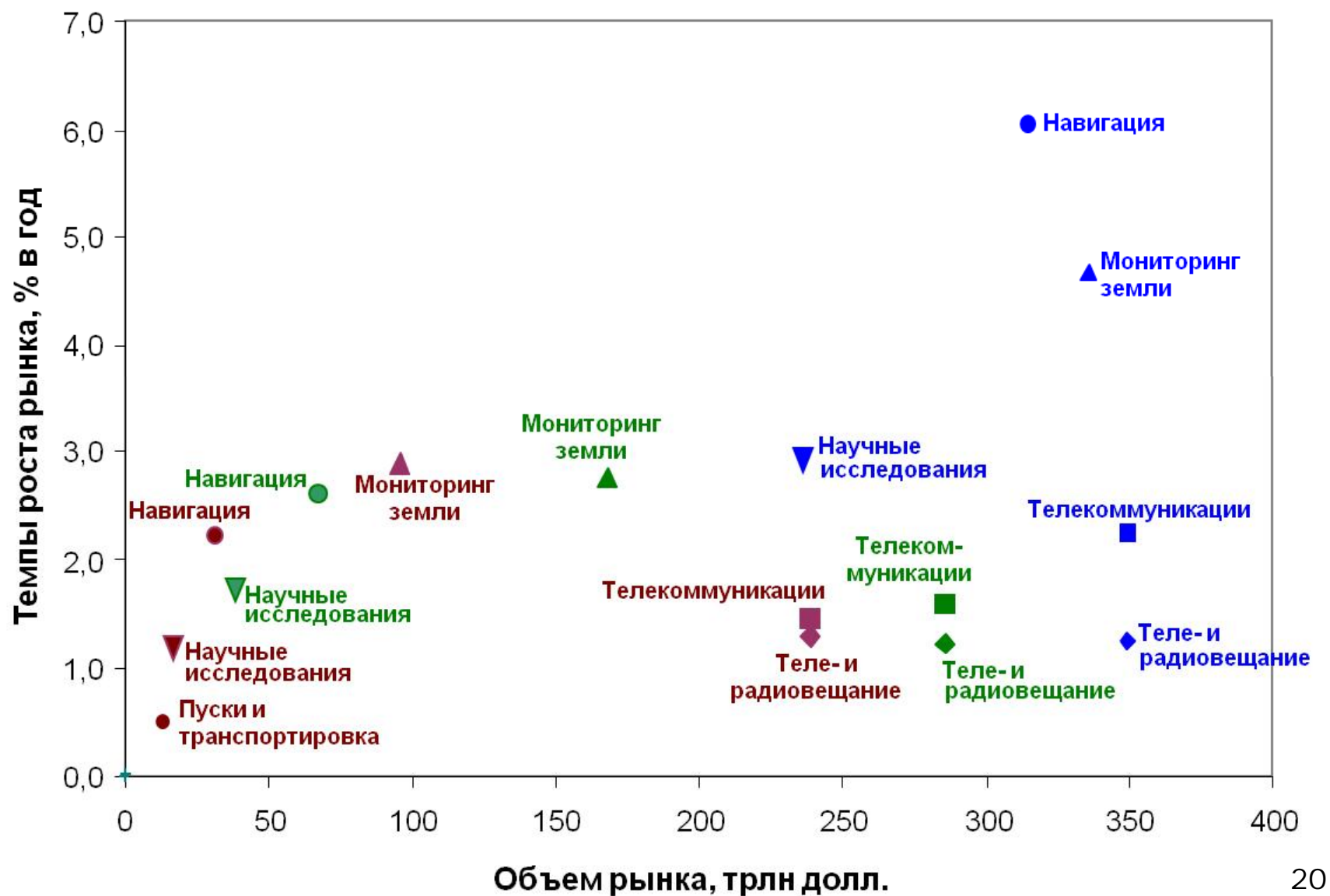


Телекоммуникации и теле- радиовещание – распространение среди «догоняющих» игроков

Навигация и мониторинг земли – выходят в «звезды», становятся объектом привлечения преимущественно частных инвестиций

Научные исследования – повышение темпов роста, привлечение интересов частного сектора

Сравнительная динамика сегментов мирового рынка услуг РКП, 2010-2030 гг.



Сравнительная динамика сегментов мирового рынка услуг РКП, 2010-2030 гг.



Сравнительная динамика сегментов мирового рынка услуг РКП, 2010-2030 гг.



Сравнительная динамика сегментов мирового рынка услуг РКП, 2010-2030 гг.





Конкурентоспособность



Рис. 15 Удельная стоимость выведения 1 кг ПГ на НОО для РН среднего и тяжелого классов

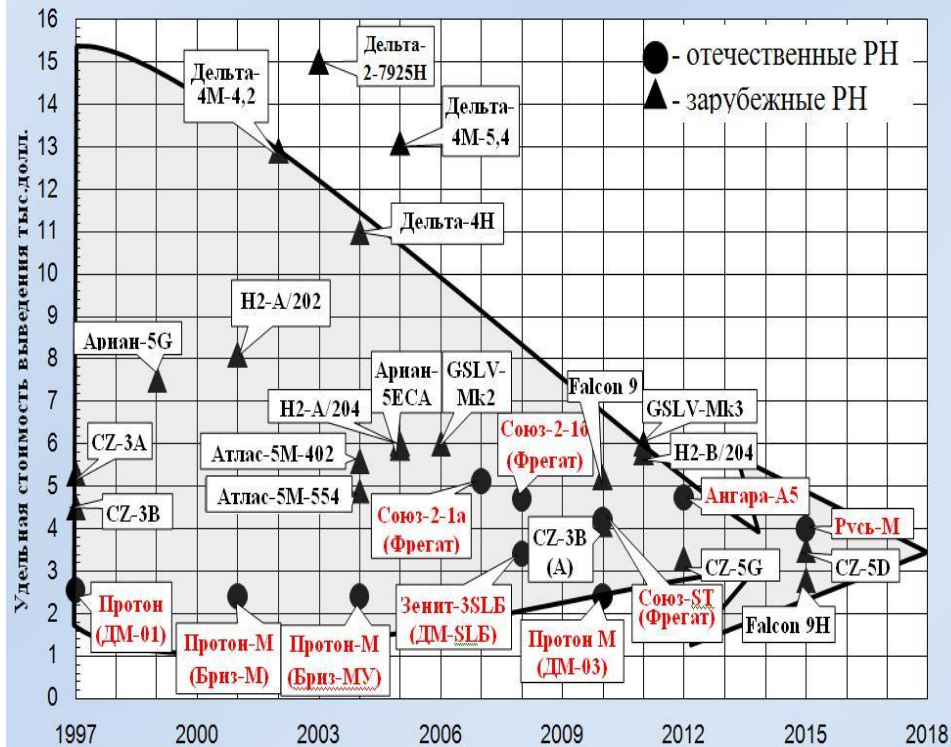
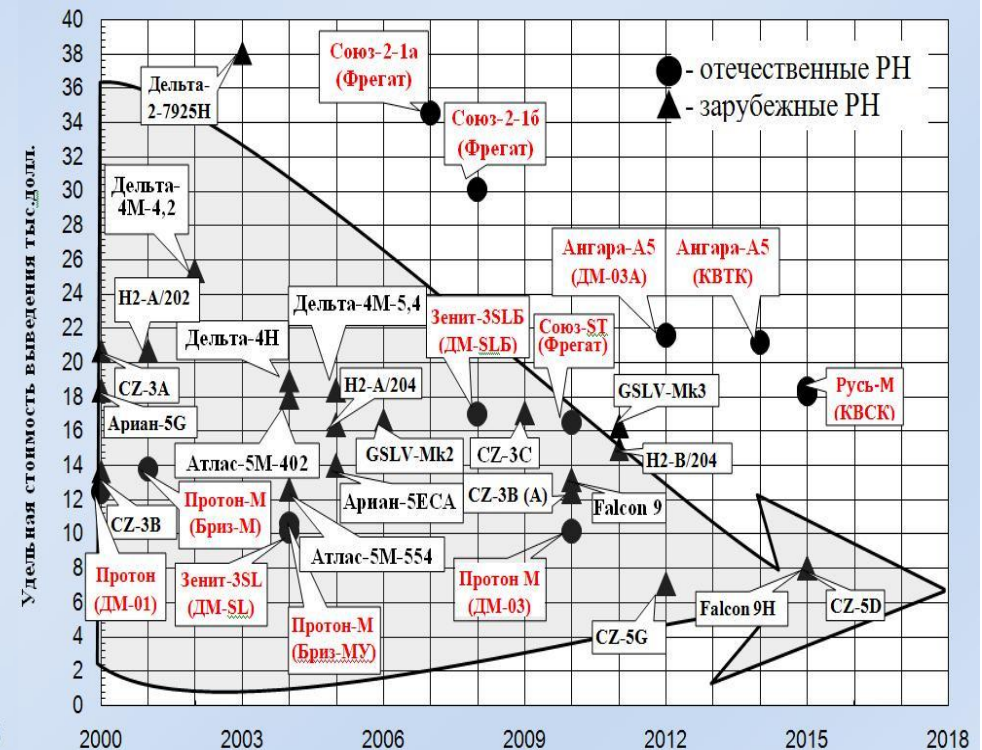


Рис. 11 Удельная стоимость выведения 1 кг ПГ на ПГСО для РН среднего и тяжелого классов

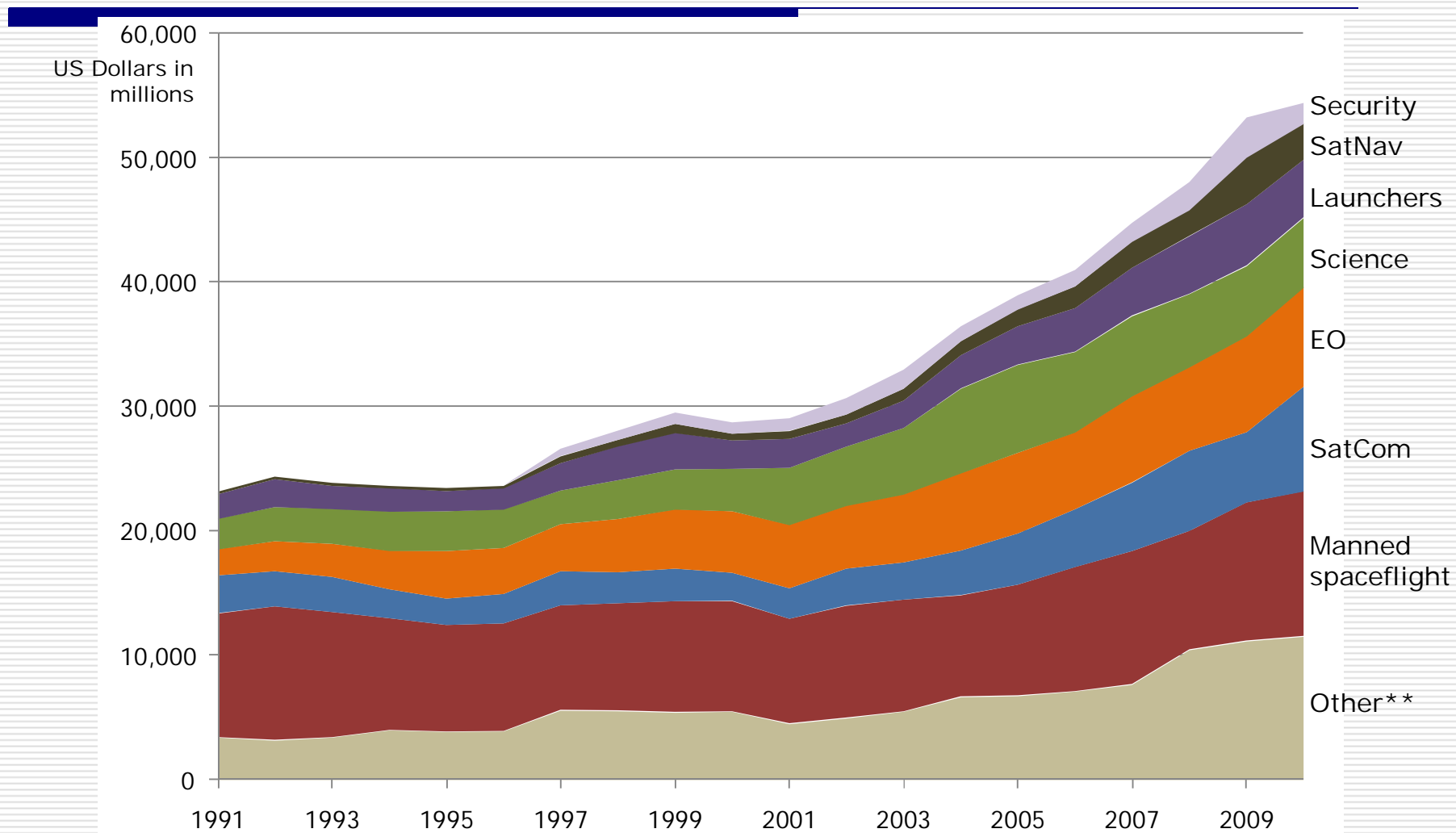


Проблема

Удельная стоимость выведения 1 кг полезного груза перспективными российскими РН имеет тенденцию к росту по сравнению с существующими носителями в 1,7 - 2 раза (до 22 тыс. долл. / кг на ПГСО) при снижении данного показателя на международном рынке пусковых услуг до 8 тыс. долл./кг.

Это угрожает потерей Россией конкурентных преимуществ на рынке коммерческих услуг по запуску КА

World Government Expenditures by Application* (1991-2010)



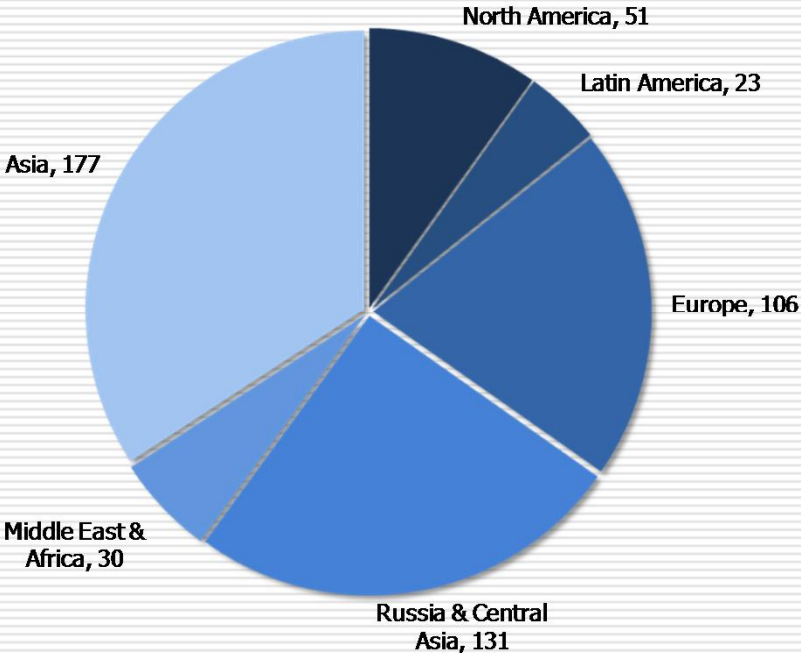
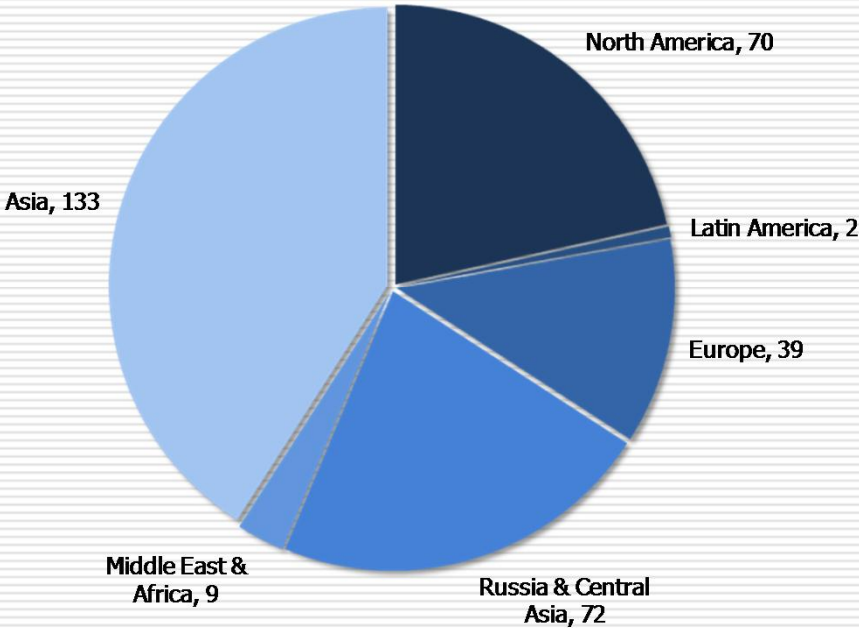
* Unclassified expenditures only

** Other includes technology, general budget and other expenditures

World Civil Government Satellites Launched and to be Launched

2001-2010: 325 SATELLITES

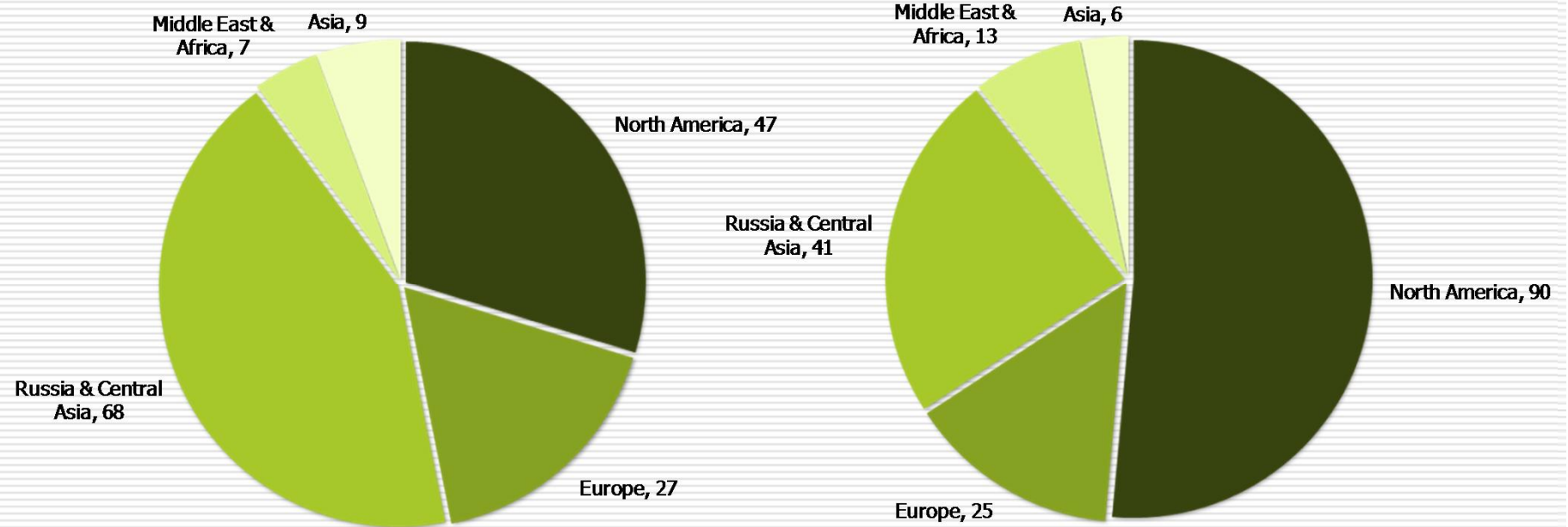
2011-2020: 518 SATELLITES



World Defense Government Satellites* Launched and to be Launched

2001-2010: 158 SATELLITES

2011-2020: 174 SATELLITES



* Unclassified satellites only

Конец лекции 8

Лекция 9: Динамика роли частного сектора при решении задач КД.
Государственно-частные партнерства. Новые сегменты рынка