

*Международная конференция «Восстановление и развитие гражданской авиации в России - стратегическая задача национальной политики»*

*Санкт-Петербург, 12-15 августа 2010 г.*

**«Авиация для России» -  
прорывной проект  
гражданского авиастроения**

*Клочков Владислав Валерьевич,*

*д.э.н., к.т.н., ведущий научный сотрудник  
Института проблем управления им. В.А. Трапезникова РАН,  
профессор Московского авиационного института*

# Современное состояние: проблемы и возможности

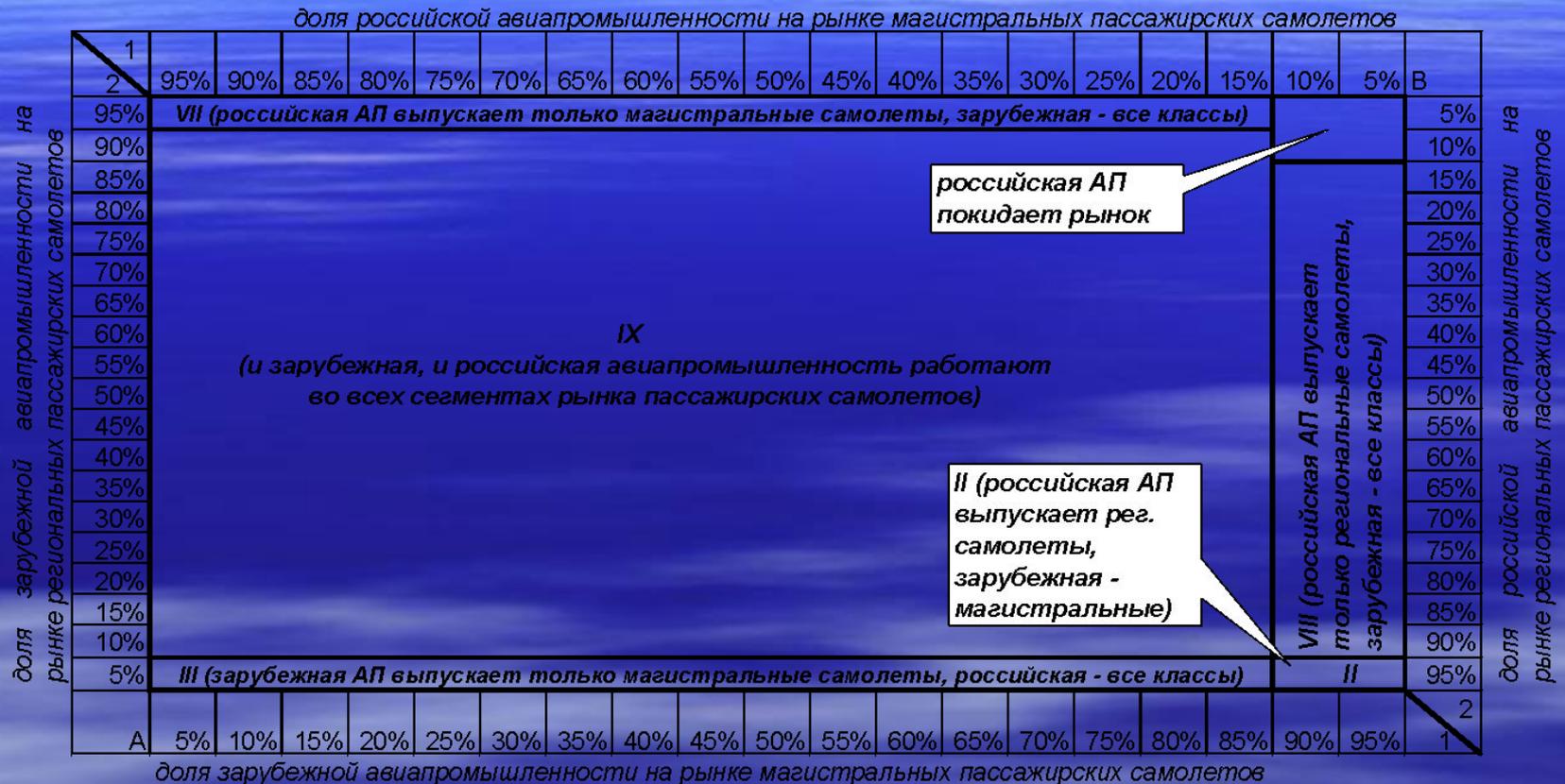
## Кризис российского гражданского авиастроения:

- перспективные проекты рискованны;
- их реализация задерживается;
- выбор проектных параметров необоснован

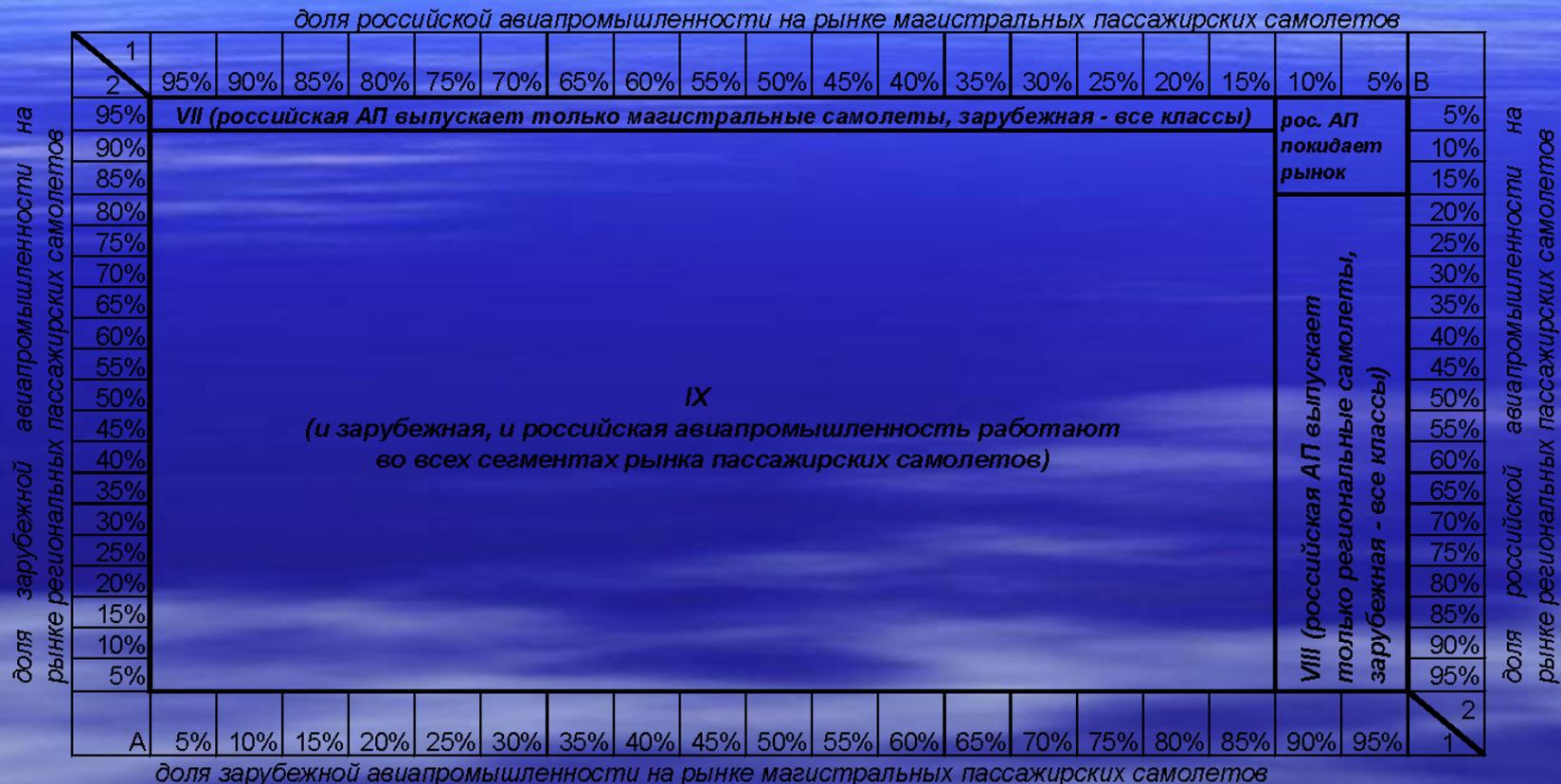
## Кризис российской гражданской авиации:

- воздушный транспорт стал элитарным;
- разрушены местное авиасообщение и система авиаперевозок в отдаленных, труднодоступных и малонаселенных регионах

# Коммерческие риски реализации проектов MC-21 и SSJ-100



# Риск запаздывания и эффект блокировки



## Преимущества лидера на рынке гражданских ВС:

- эффект обучения в эксплуатации и ТОиР;
- снижение рисков благодаря реальному опыту

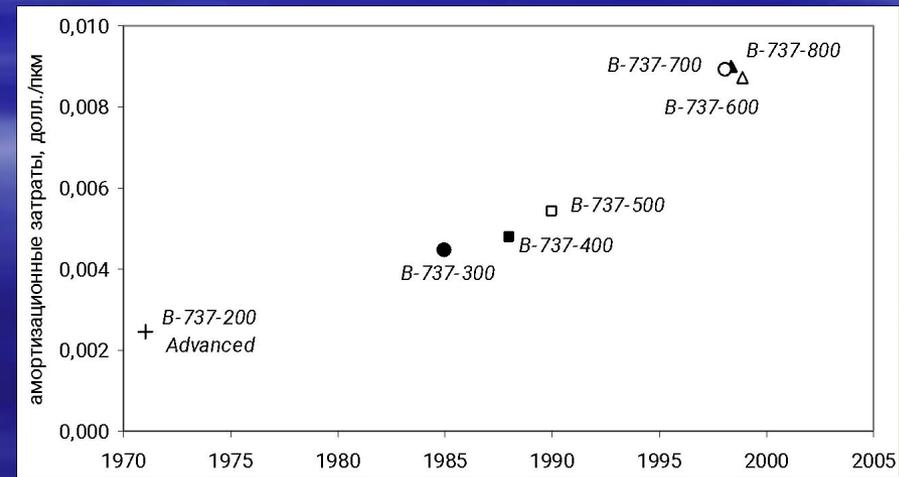
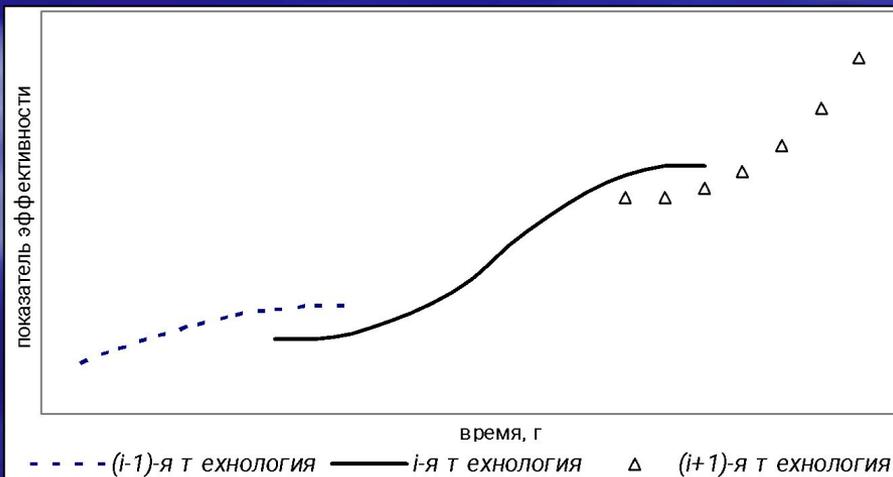
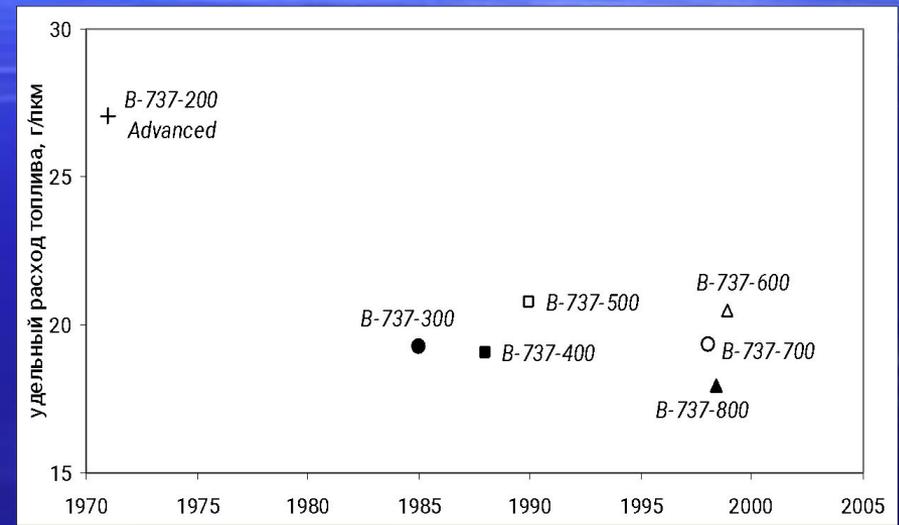
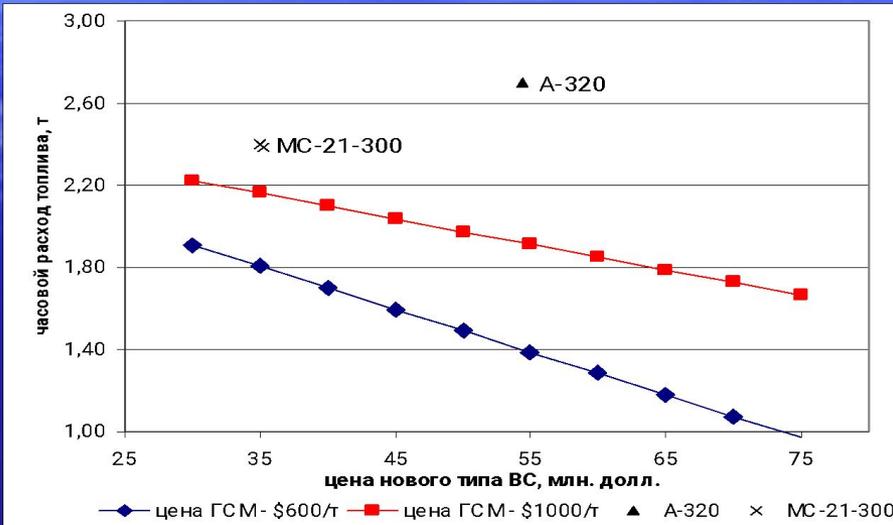
# Экономический критерий «прорывного» типа гражданского воздушного судна:

- при появлении ВС нового типа на рынке, авиакомпаниям выгодно списать старые ВС, при любом остатке ресурса.
- Условие: стоимость приобретения ВС нового типа (в расчете на пассажиро-километр) должна быть ниже разности операционных издержек ВС старого и **НОВОГО ТИПОВ.**

# Технико-экономические характеристики современных и перспективных БСМС

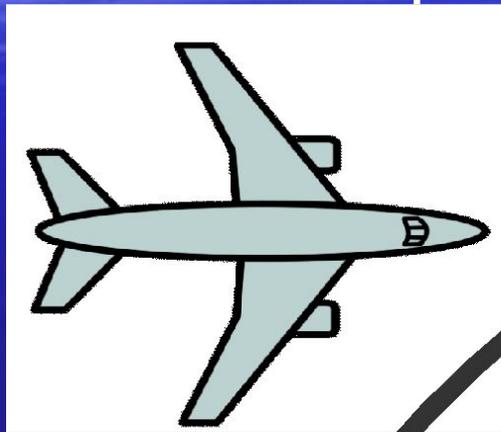
| Тип самолета                          | МС-21-100    | Б-737-600    | Як-42Д       | МС-21-300    | А-320        | Ту-154М      |
|---------------------------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| пассажировместимость, мест            | 132          | 123          | 120          | 168          | 164          | 166          |
| крейсерская скорость, км/ч            | 850          | 850          | 700          | 850          | 835          | 820          |
| цена нового самолета, \$млн.          | 26,6         | 50           | 10,4         | 35,1         | 54,4         | 10,5         |
| назначенный ресурс, л.ч.              | 80000        | 51000        | 30000        | 80000        | 60000        | 45000        |
| часовая ставка амортизации, \$/л.ч.   | <b>333</b>   | <b>980</b>   | <b>347</b>   | <b>439</b>   | <b>907</b>   | <b>233</b>   |
| трудоемкость ТОиР, чел.ч./л.ч.        | 3            | 2            | 5            | 3            | 2            | 7            |
| часовые затраты на ТОиР, \$/л.ч.      | 300          | 200          | 500          | 300          | 200          | 700          |
| средний расход топлива, т/л.ч.        | 2,2          | 2,3          | 2,9          | 2,4          | 2,7          | 4,6          |
| часовые затраты на топливо, \$/л.ч.   | 1320         | 1380         | 1740         | 1440         | 1620         | 2760         |
| операционные затраты, \$/л.ч.         | <b>1620</b>  | <b>1580</b>  | <b>2240</b>  | <b>1740</b>  | <b>1820</b>  | <b>3460</b>  |
| стоимость летного часа, \$/л.ч.       | <b>1953</b>  | <b>2560</b>  | <b>2587</b>  | <b>2179</b>  | <b>2727</b>  | <b>3693</b>  |
| стоимость пассажиро-километра, \$/пкм | <b>0,017</b> | <b>0,024</b> | <b>0,031</b> | <b>0,015</b> | <b>0,020</b> | <b>0,027</b> |

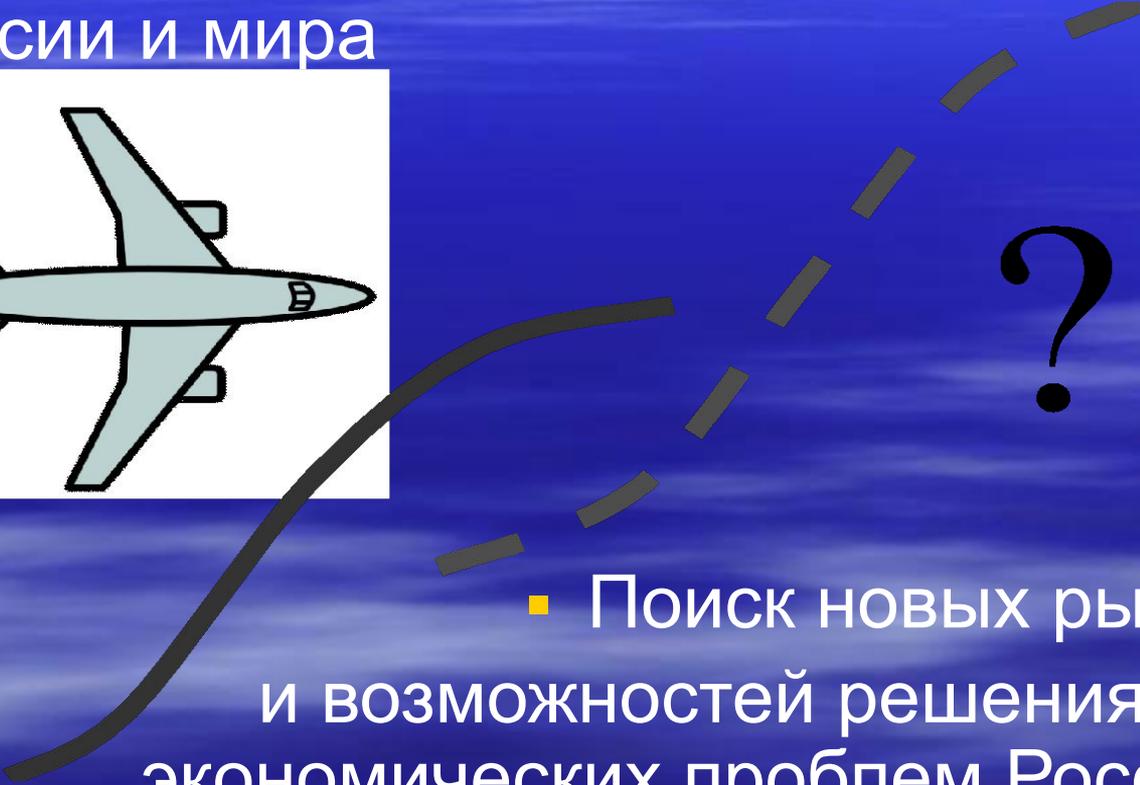
# Возможности создания прорывных ВС на современном этапе



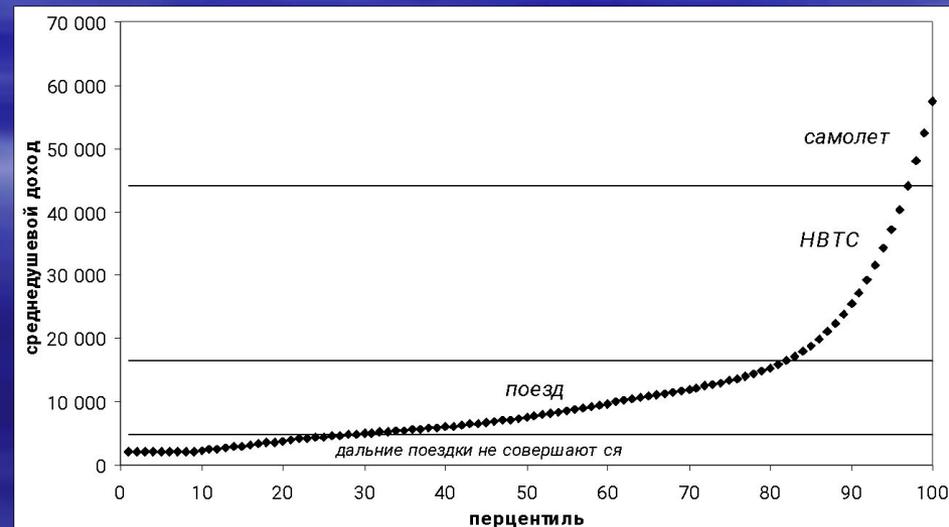
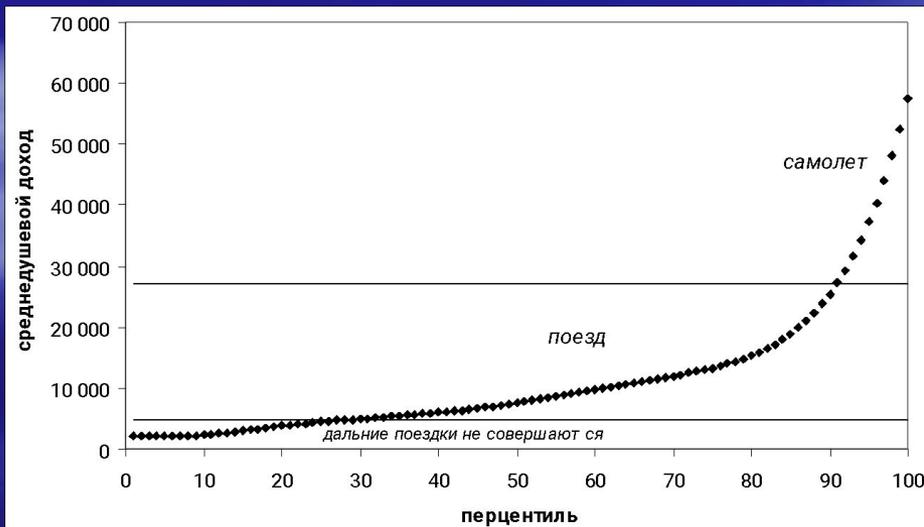
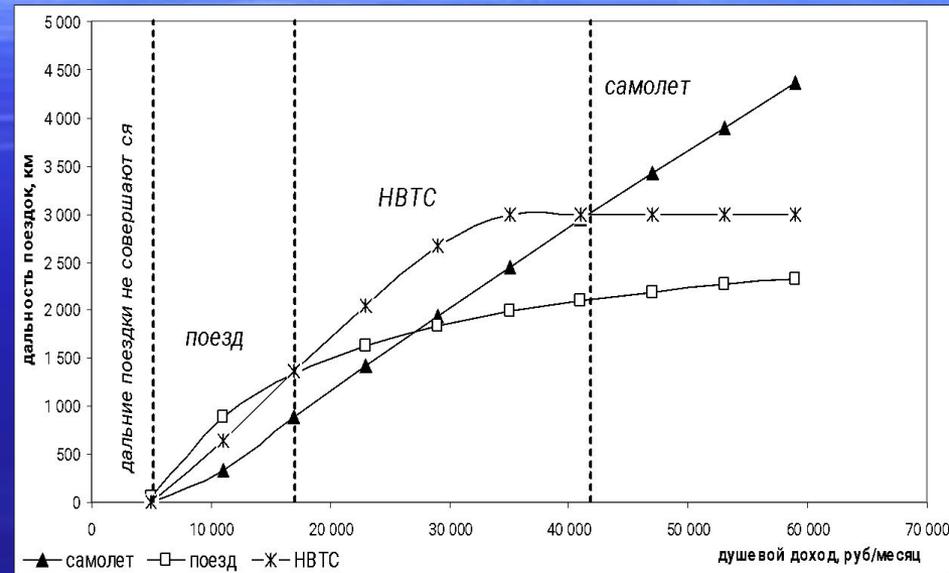
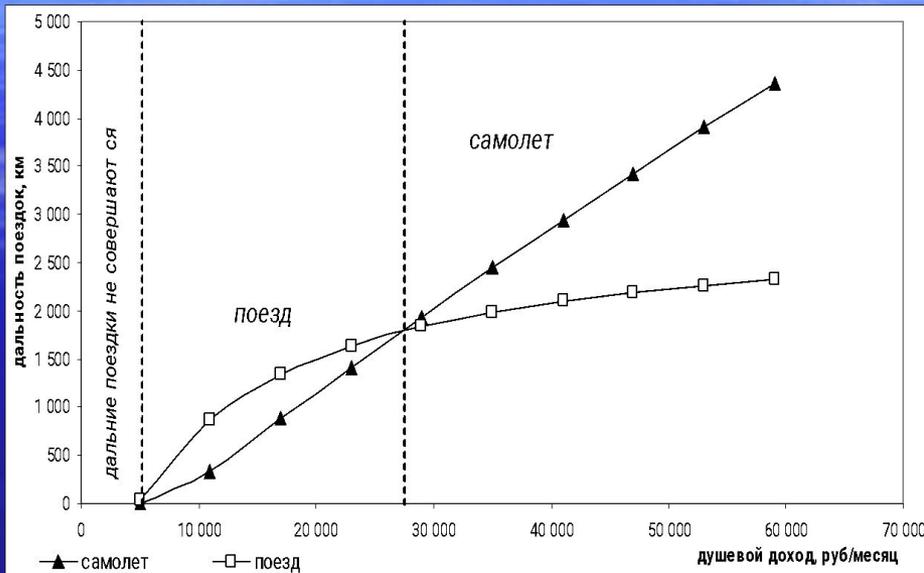
# Альтернативные стратегии развития российского гражданского авиастроения

- Жесткая конкуренция на рынках традиционных ВС, обслуживающих около 10% населения России и мира



- 
- Поиск новых рыночных ниш и возможностей решения социально-экономических проблем России и других развивающихся стран мира

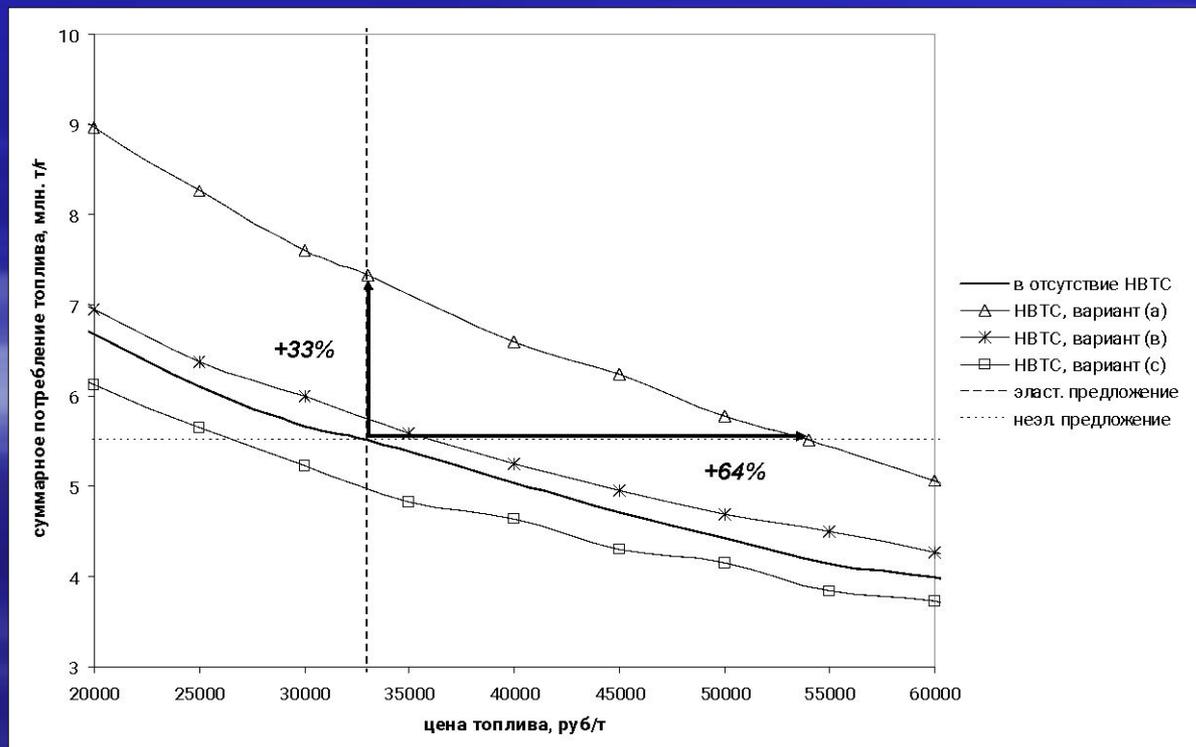
# Доступность авиаперевозок и социально-экономические предпосылки ее повышения



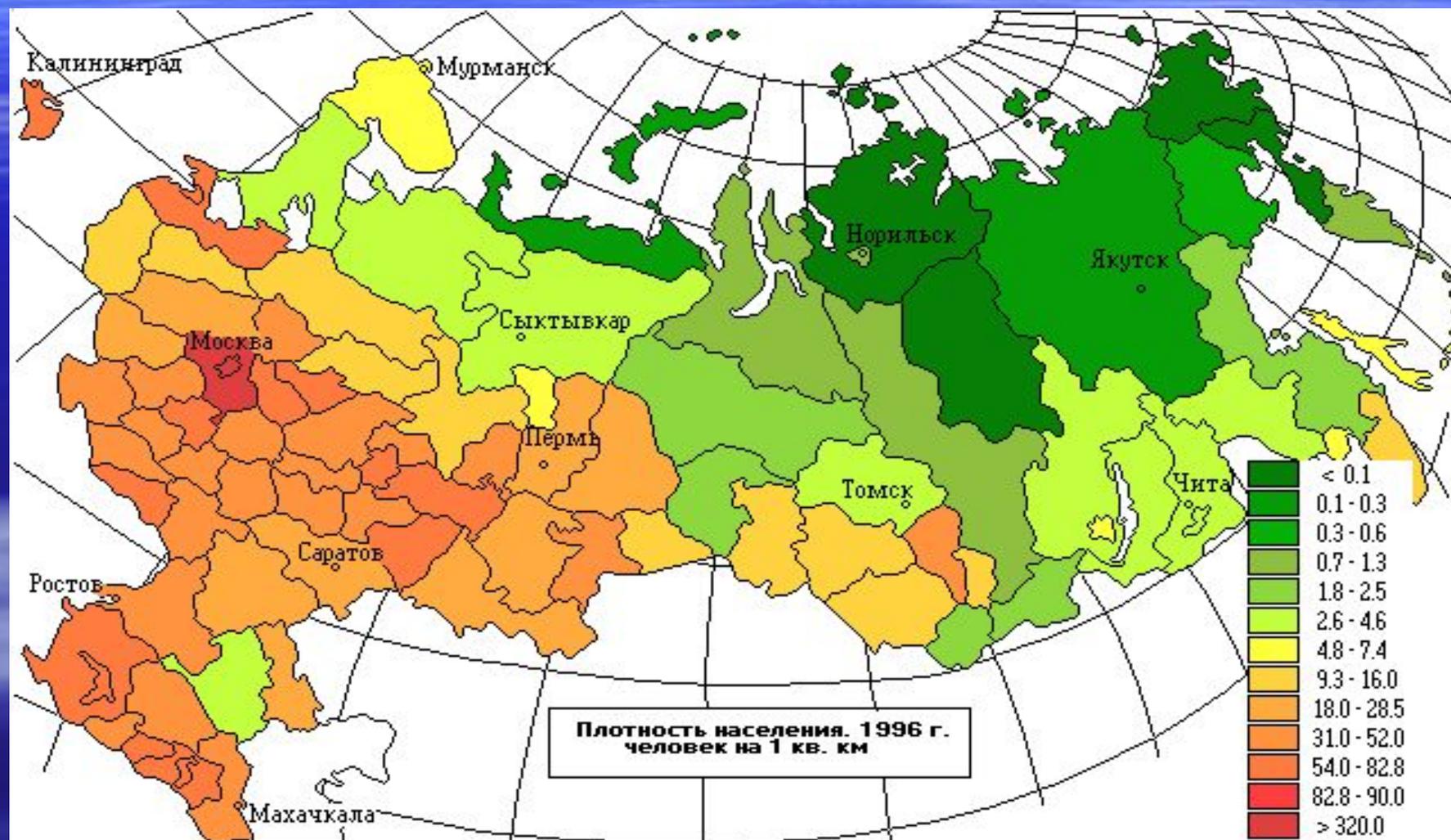
# Риски радикального повышения доступности авиаперевозок

- Энергетические и экологические (эффект рикошета);
- Интенсивность трафика превысит пропускную способность инфраструктуры
- Прочие (включая политические)

| Показатель \ вариант НВТС                                    | a   | b   | c   |
|--|-----|-----|-----|
| Километровый расход топлива, г/пкм                           | 15  | 18  | 10  |
| Постоянный расход топлива на поездку, кг/пасс.               | 10  | 15  | 7   |
| Нетопливная составляющая километрового тарифа, руб./пасс.-км | 0,3 | 0,8 | 0,8 |
| Нетопливная составляющая постоянной части тарифа, руб./пасс. | 500 | 800 | 800 |
| Крейсерская скорость, км/ч                                   | 300 | 600 | 300 |
| Постоянная составляющая длительности поездки, ч              | 1   | 2,5 | 2   |

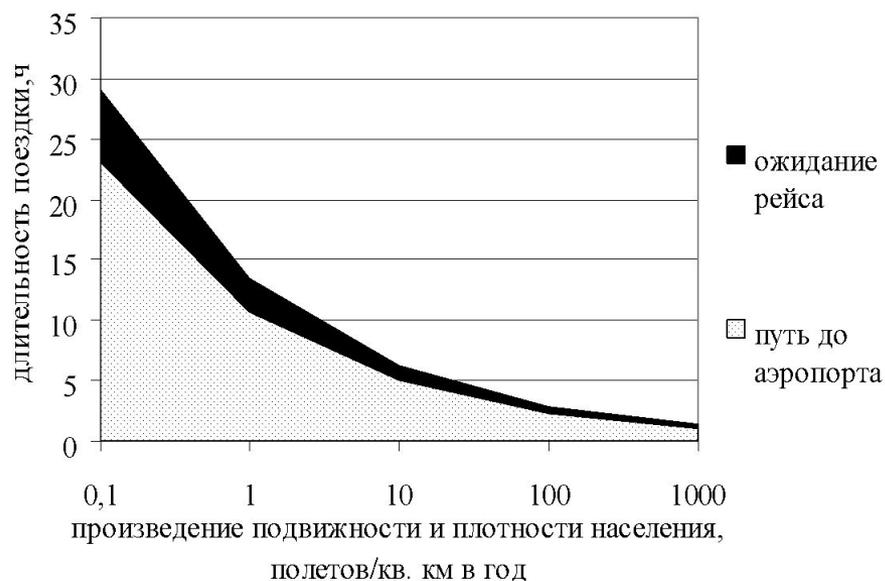


# Плотность населения РФ

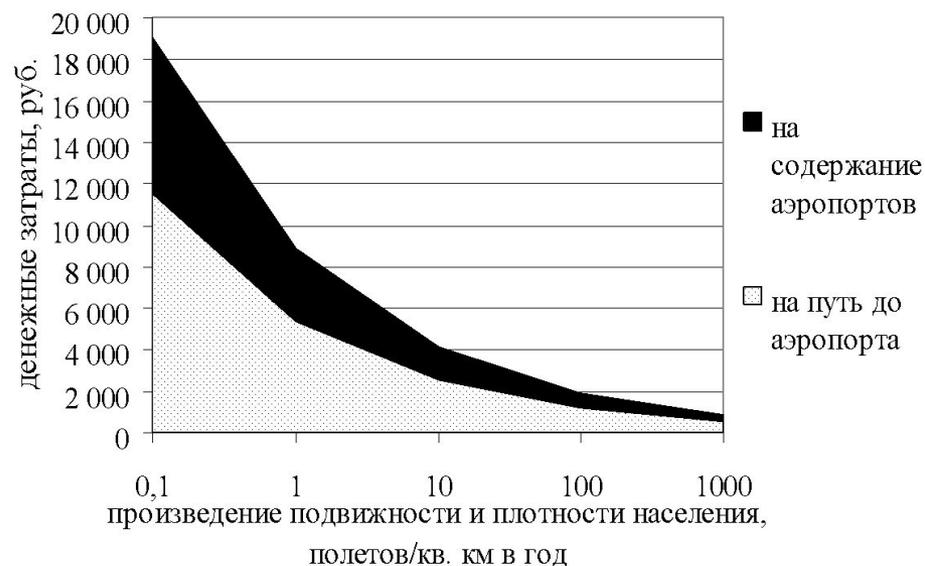


# Влияние малой плотности и подвижности населения на стоимость и скорость авиаперевозок

## ПРИРОСТ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПЕЗДКИ

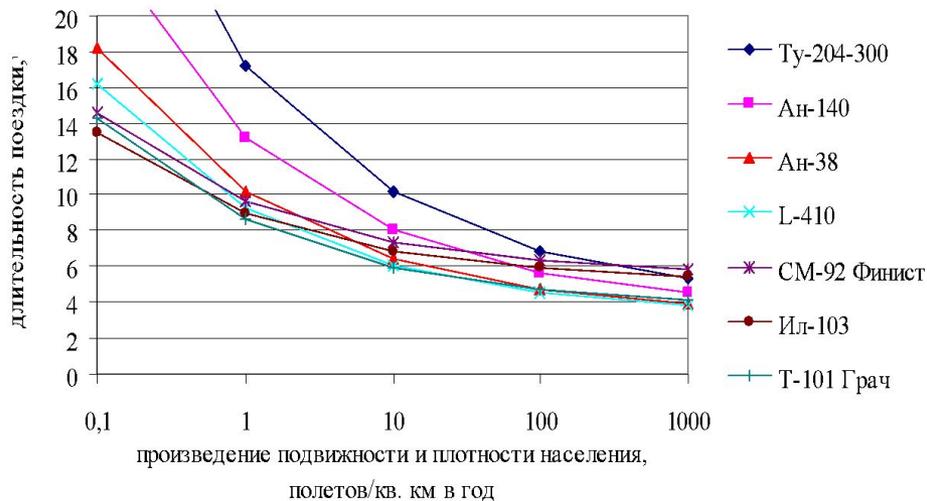


## ПРИРОСТ ДЕНЕЖНЫХ ЗАТРАТ ПАССАЖИРА

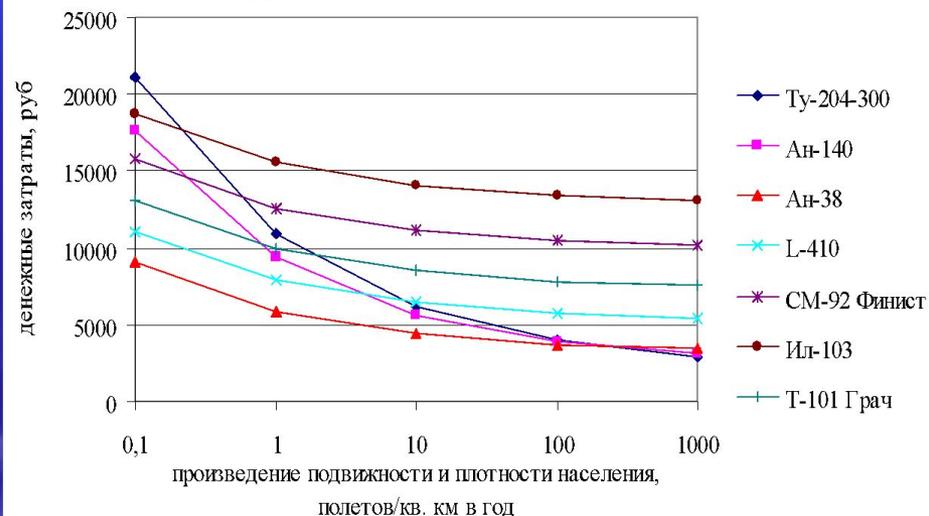


# Какие воздушные суда необходимы в малонаселенных регионах?

ДЛИТЕЛЬНОСТЬ ПОЕЗДКИ на 1000 км



ДЕНЕЖНЫЕ ЗАТРАТЫ ПАССАЖИРА

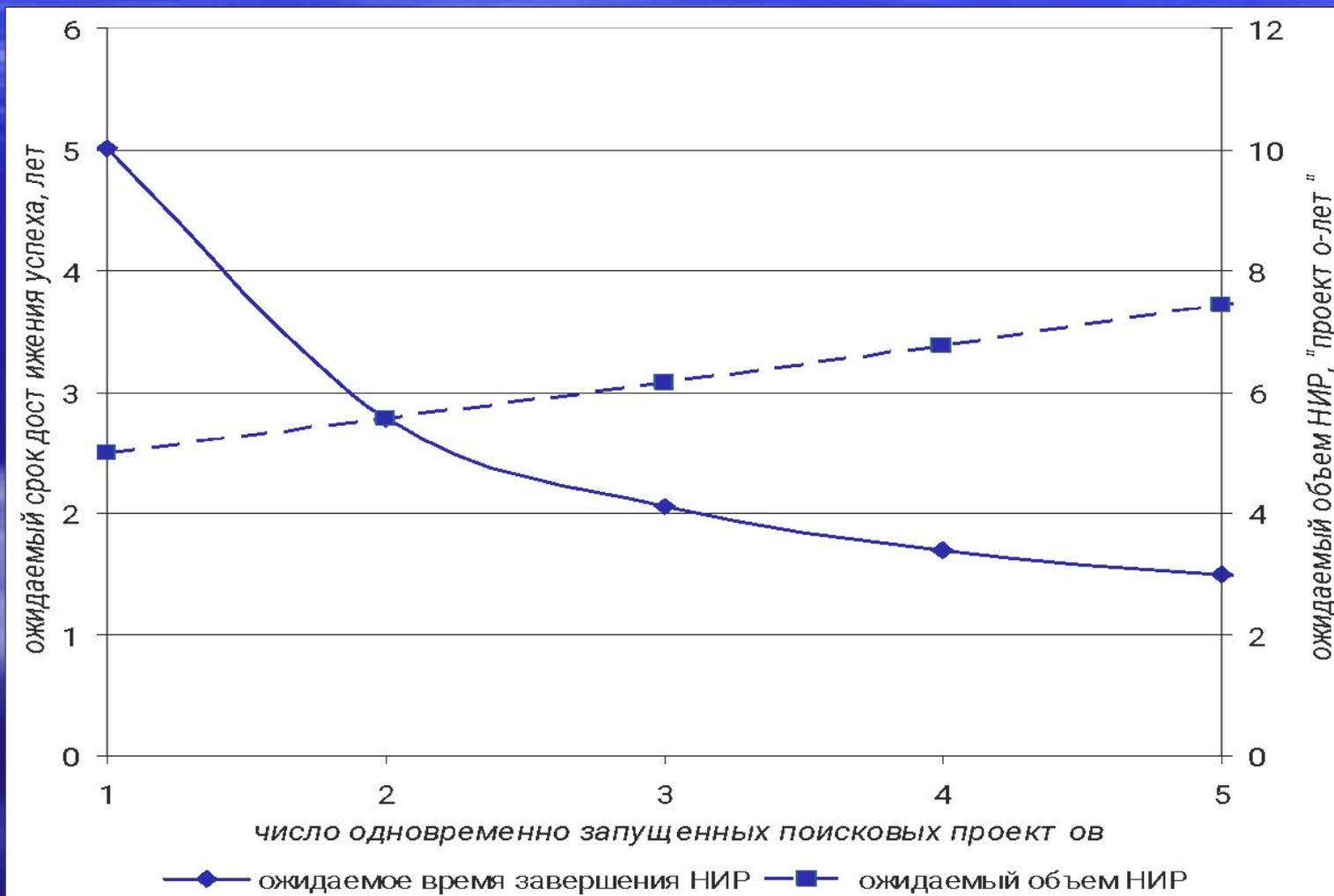


- магистральные и региональные ВС – большая вместимость, требуются дорогостоящие аэродромы;
- существующая «малая авиация» - высокий удельный расход топлива, стоимость ВС и ТОиР (в расчете на пкм)

# Требования к «авиации для России»:

- удельный расход топлива – на уровне 15-18 г/пасс.-км (при пассажиро-местности от 20-40 мест);
- крейсерская скорость – не менее 300-400 км/ч;
- возможность круглогодичной эксплуатации с неподготовленных площадок;
- возможность использования локальных энергоресурсов в ОТДМР

# Управление техническими рисками поисковых НИР при создании принципиально новых типов ВС



# Ожидаемые результаты создания «авиации для России»:

- для авиастроения - открытие новой емкой ниши рынка гражданской авиатехники без прямой конкуренции с зарубежными производителями;
- для гражданской авиации - открытие новой ниши рынка авиаперевозок;
- для государства:
  - решение транспортных проблем ОТДМР и обеспечение транспортной безопасности РФ;
  - импульс к инновационному развитию российской наукоемкой промышленности.

Благодарю за внимание!

- E-mail: [vlad\\_klochkov@mail.ru](mailto:vlad_klochkov@mail.ru)
- личная страница:  
<http://vladislavklochkov.narod.ru/>