

Совместное заседание Президиума РАН и Правительства республики Саха (Якутия)

**«Арктика — территория новых стратегических и инвестиционных решений:
итоги, рубежи, вызовы»**

Научная сессия

**«Стратегия и проблемы формирования транспортных коридоров Восточной Арктики:
строительство и эксплуатация железных и автомобильных дорог, инфраструктура»**

**Комплекс моделей стратегического управления
устойчивым развитием
транспортных систем и коридоров
Арктической зоны Востока России**

В.В. Цыганов

доктор технических наук, профессор,

лауреат премии Правительства Российской Федерации в области науки и техники,
главный научный сотрудник Института проблем управления им.В.А.Трапезникова РАН,
зав. Московским отделом Института проблем транспорта им.Н.С.Соломенко РАН

bbc@ipu.ru

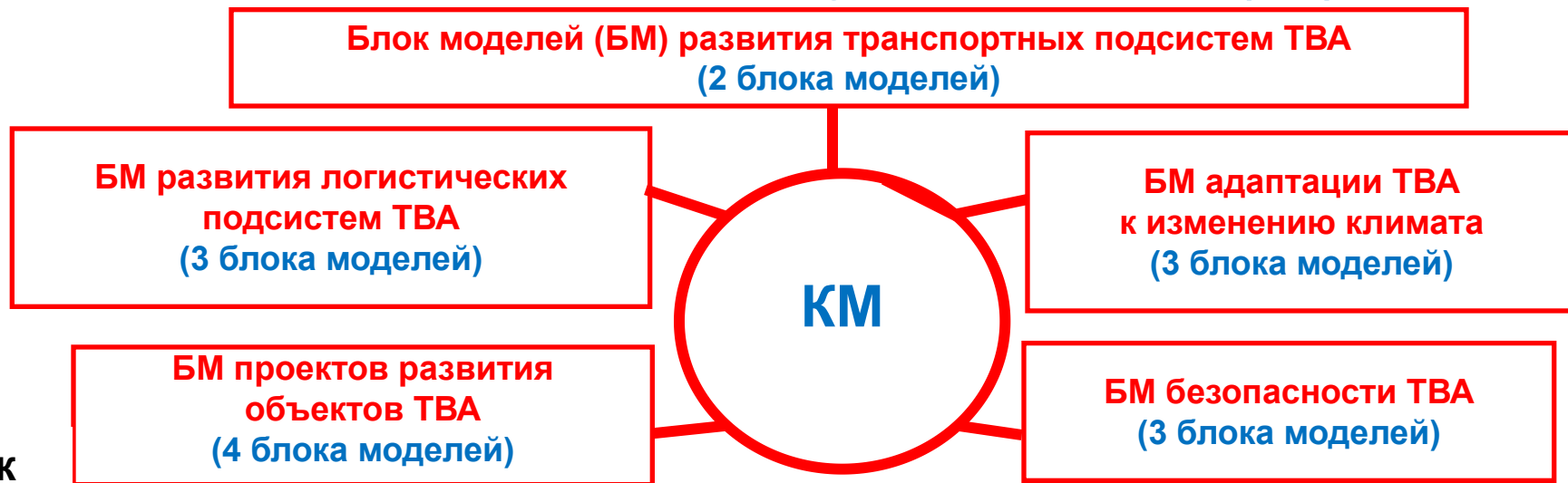
21 июня 2026 г.

Теоретические основы стратегического управления устойчивым развитием транспортных систем и коридоров Арктической зоны Востока России (ТВА)

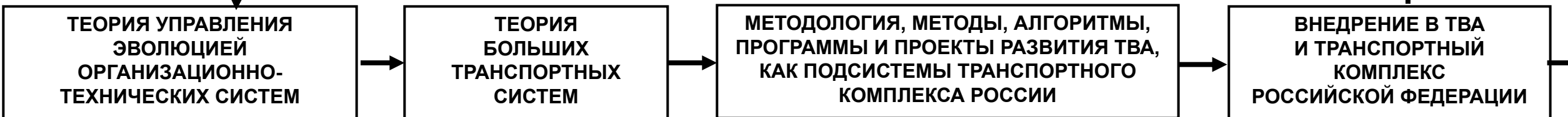
Комплекс моделей управления ТВА (КМ)

Принципы ПРОКСИМА:

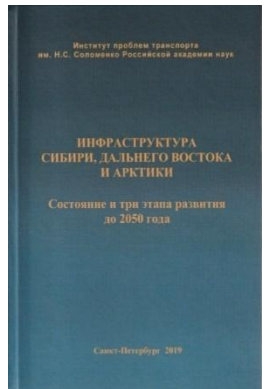
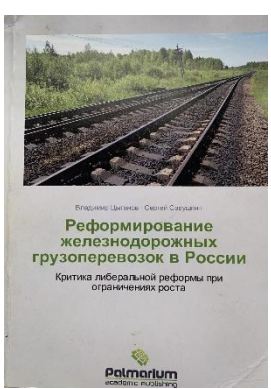
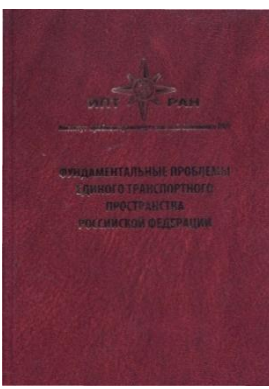
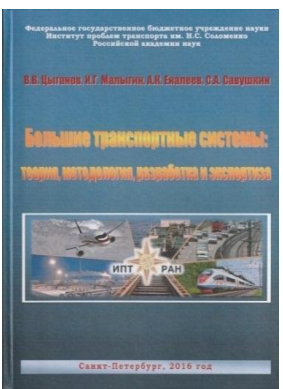
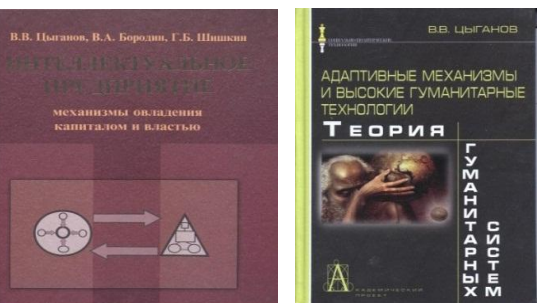
- Прогрессивность
- Развиваемость
- Организованность
- Комплексность
- Согласованность
- Интеллектуальность
- Мобилизованность
- Адаптивность



Цикл исследований и разработок



Рациональный интеллект Эмоциональный интеллект



Российская академия наук

Транспортный комплекс России

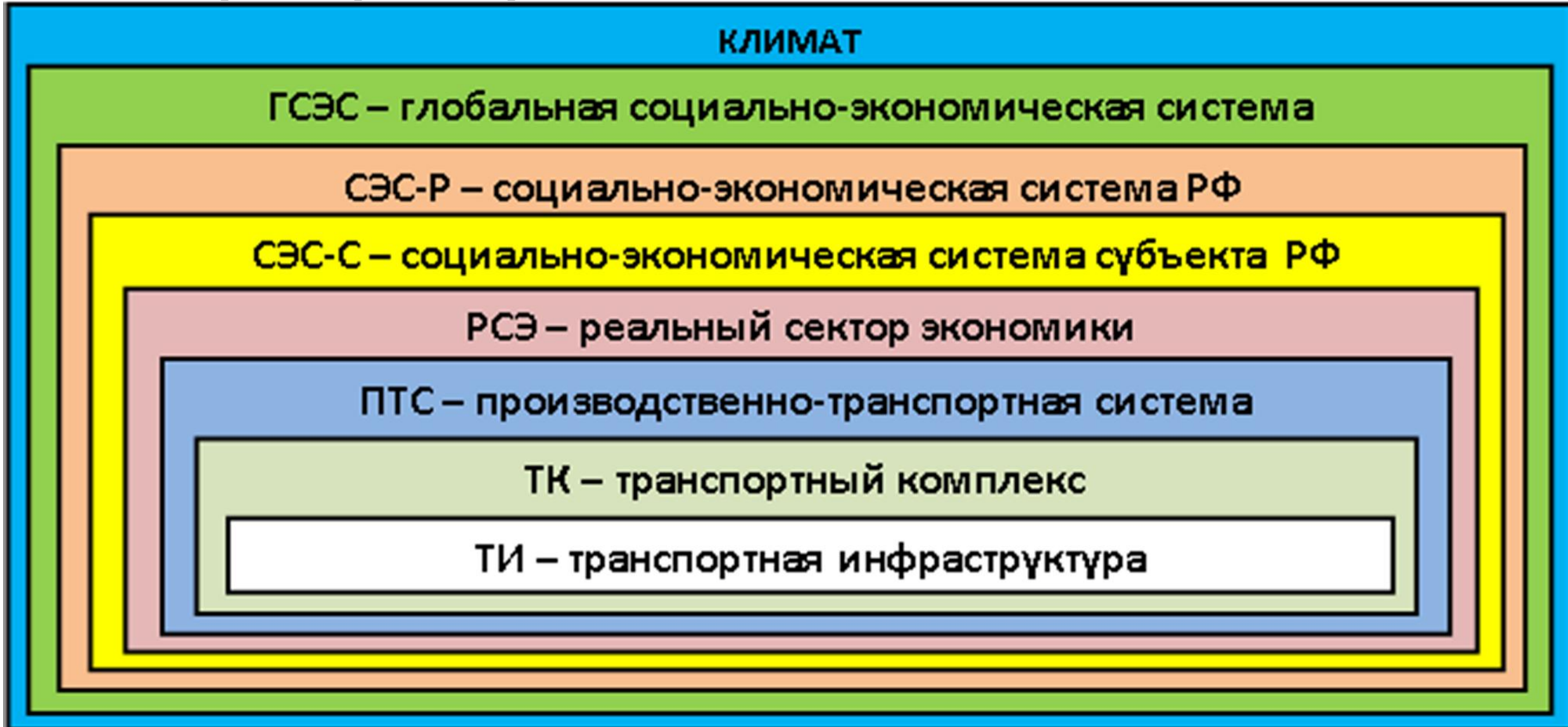
/ В книге:

Стратегическое планирование
устойчивого функционирования
экономического комплекса
Российской Федерации.

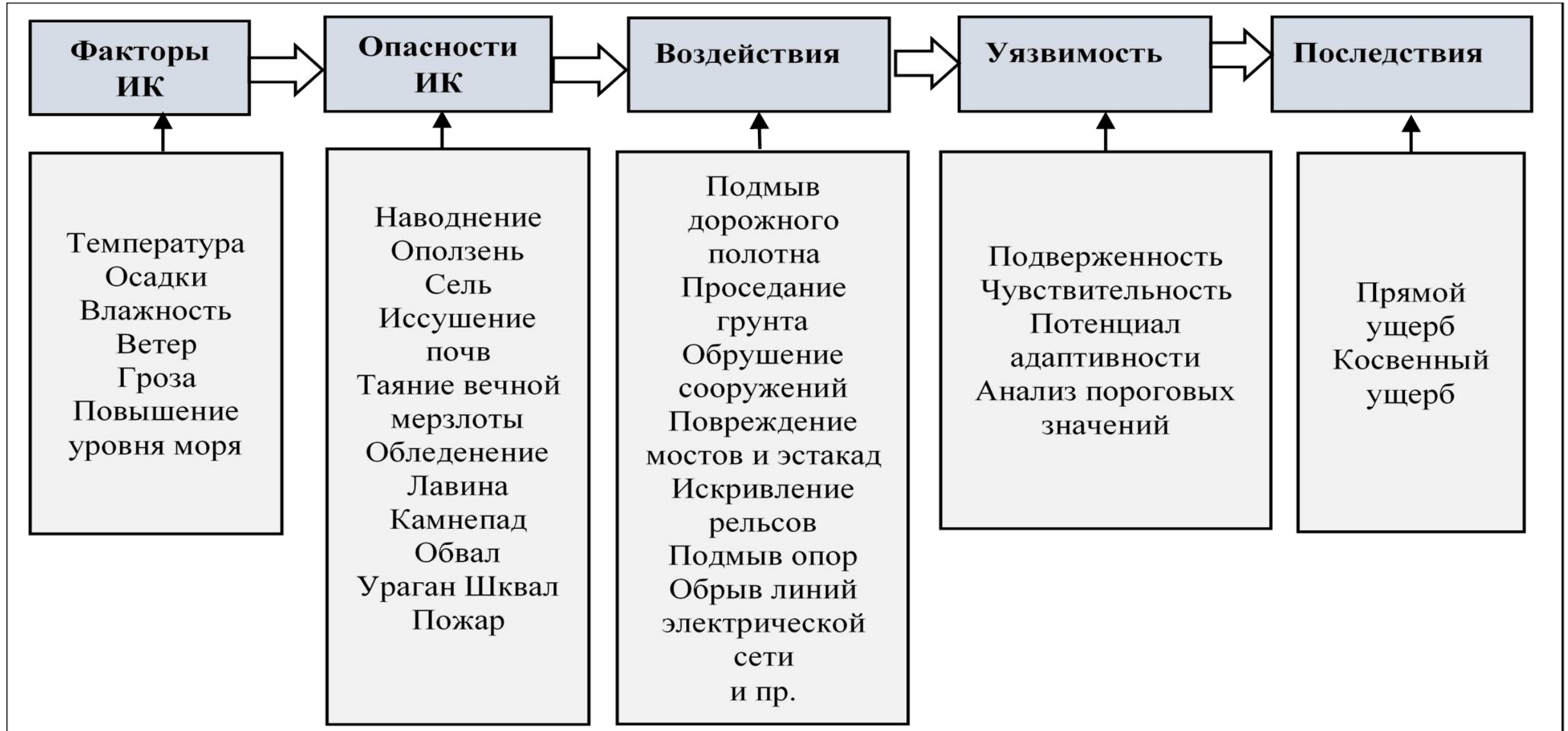
Угрозы, целеполагание, прогноз,
рекомендации



Системный подход к стратегическому управлению устойчивым развитием транспортных систем и коридоров Арктической зоны Востока России

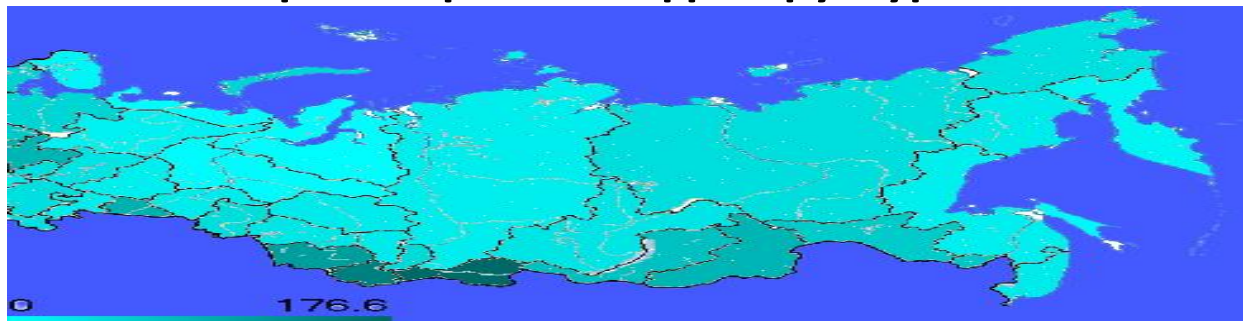


Пример: факторы негативного влияния изменения климата (ИК) на железнодорожную инфраструктуру



СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ ТВА

Анализ и расчеты обеспеченности ТВА
транспортной инфраструктурой

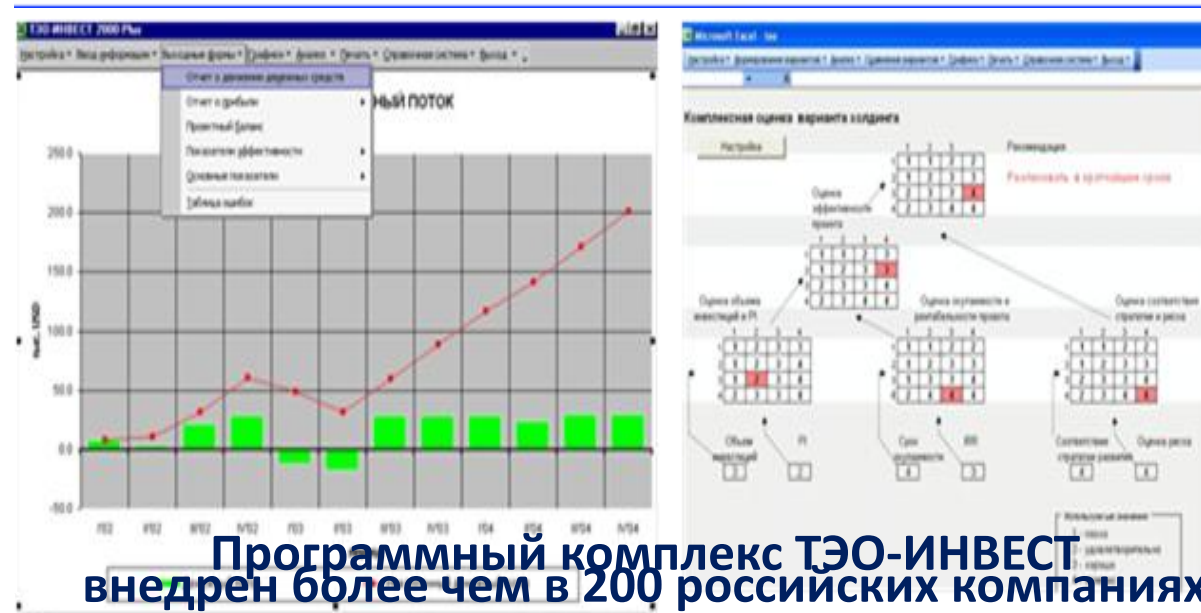
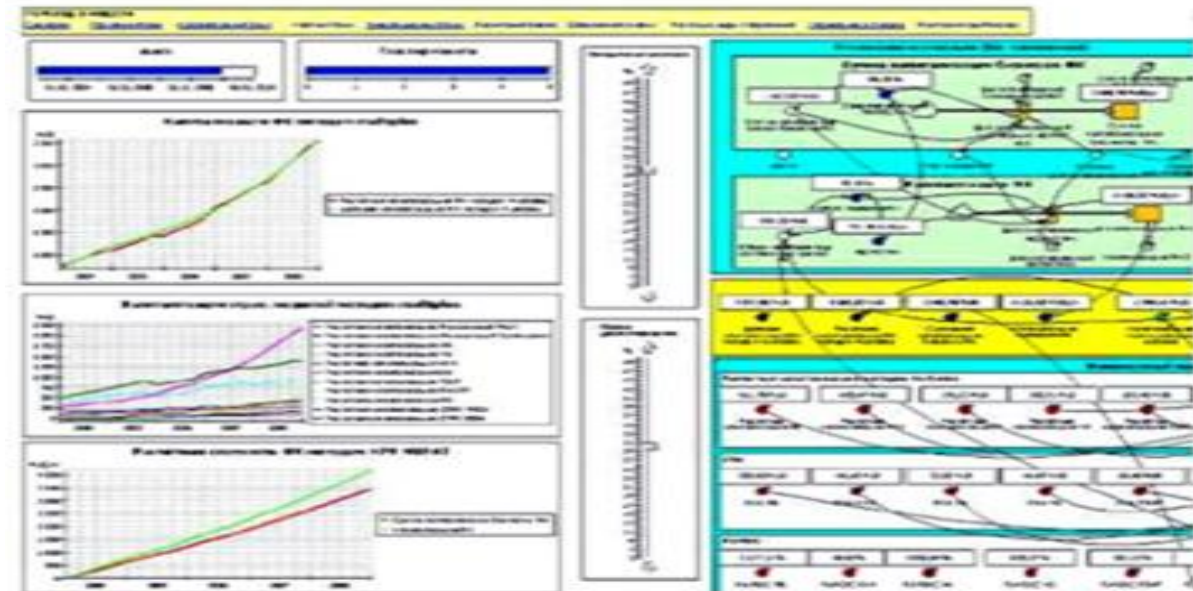


Блок-схема стратегического управления
устойчивым развитием ТВА



Внедрено в ОАО «РЖД»

Управление устойчивым развитием
производственно-транспортных систем ТВА

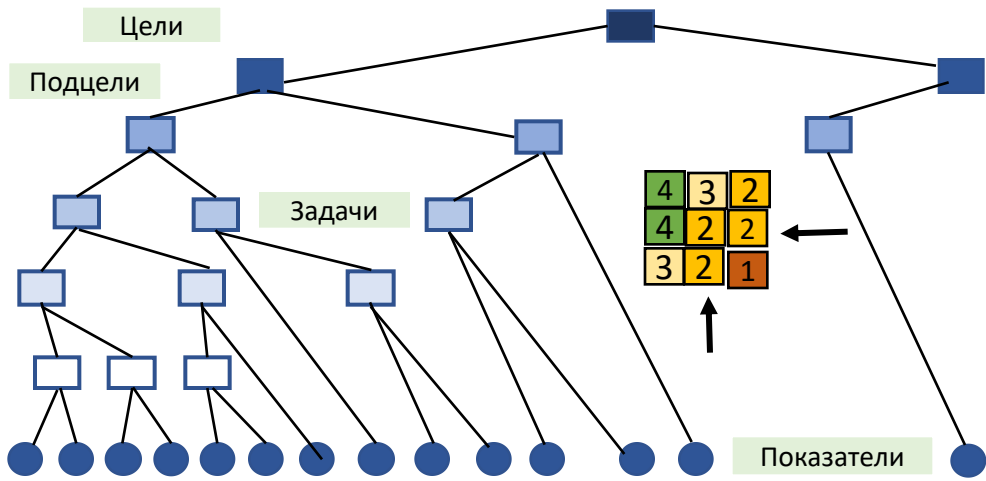


Программный комплекс ТЭО-ИНВЕСТ
внедрен более чем в 200 российских компаниях

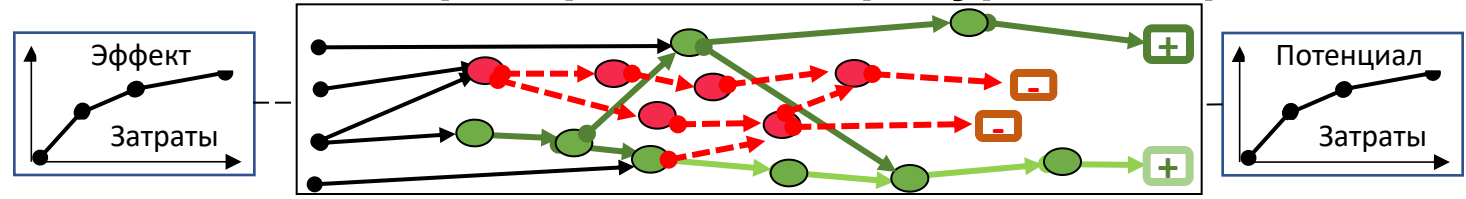
Отбор и экспертиза проектов устойчивого развития

транспортных систем и коридоров Арктической зоны Востока России

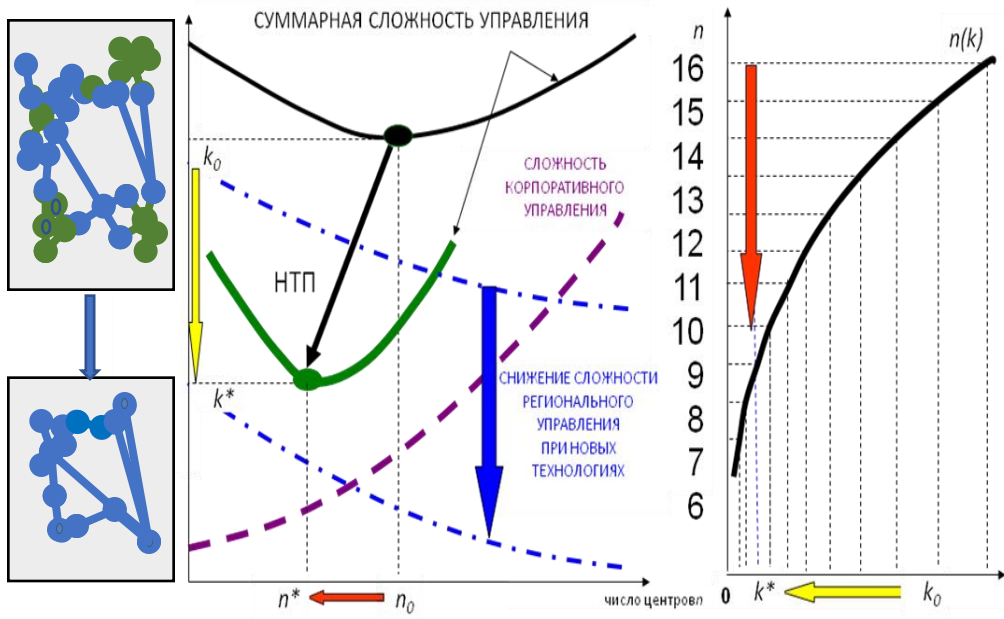
Комплексная оценка и отбор проектов



Оптимальное распределение ресурсов в проекте



Оптимизация центров управления



Оценка социально-экономического развития региона



Проект развития транспорта региона

Ретроспективный пример: управление развитием БАМ

Цели оптимизации: минимизация затрат Z при обеспечении потребной пропускной способности Π и безопасности B
 p – ресурсы, P – множество ресурсов, n – номера участков, N – число участков

Тында – Комсомольск-на-Амуре

$$\min_{n \in N(p)} \Pi_n(p) \geq \Pi$$

$$\min_{n \in N(p)} B_n(p) \geq B$$

$$Z(p) \rightarrow \min_{p \in P}$$

Волочаевка – Комсомольск-на-Амуре

$$\min_{n \in N(p)} B_n(p) \geq B$$

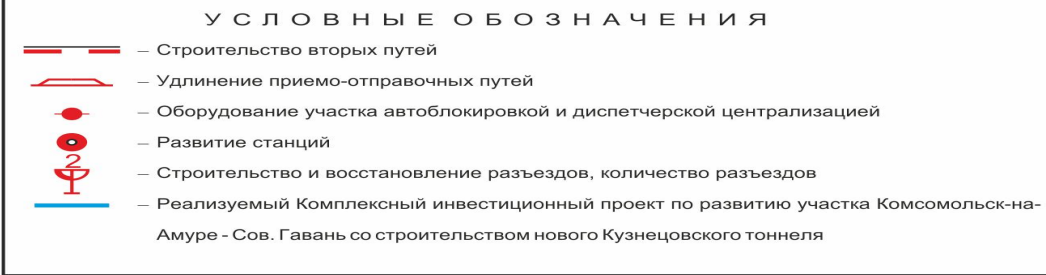
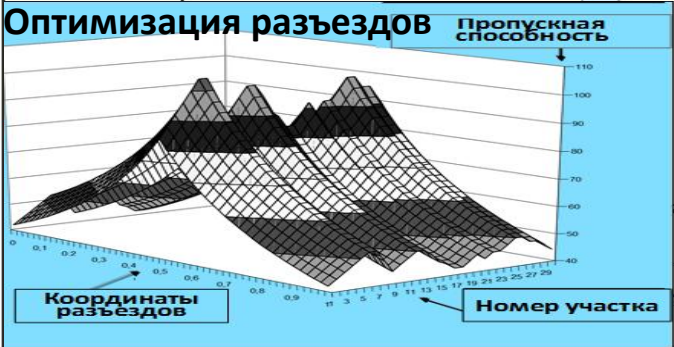
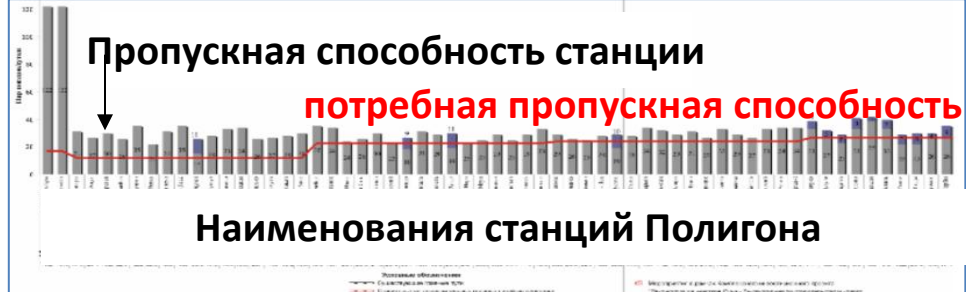
$$Z(p) \rightarrow \min_{p \in P}$$

Комсомольск-на-Амуре – Ванино

$$\min_{n \in N(p)} \Pi_n(p) \geq \Pi$$

$$\min_{n \in N(p)} B_n(p) \geq B$$

$$Z(p) \rightarrow \min_{p \in P}$$



Мультимодальная интеллектуальная транспортная система ТВА

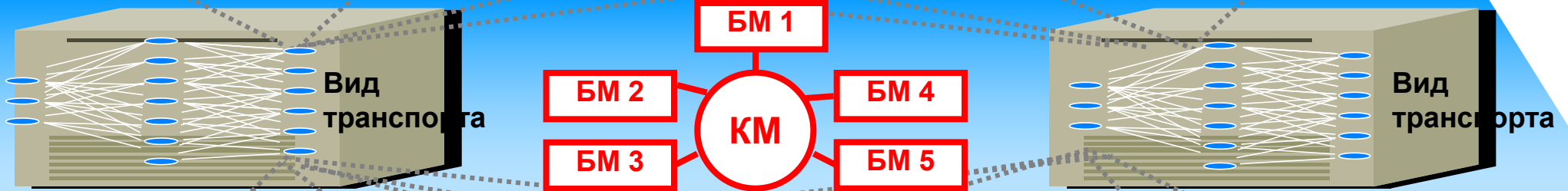
Управление транспортной инфраструктурой

Управление транспортными средствами

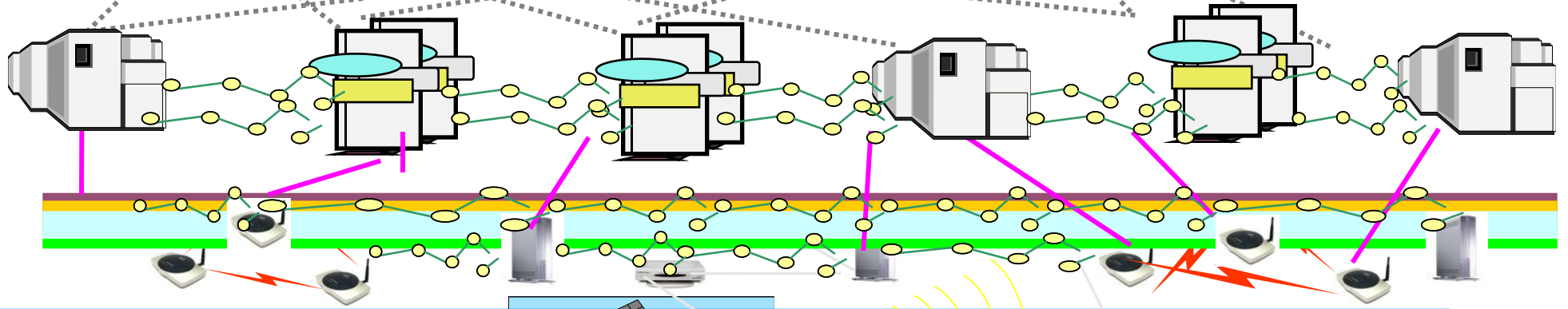
Управление перевозками

Управление транспортной безопасностью

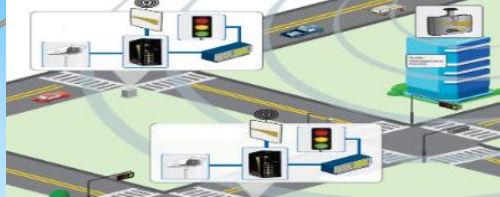
Интеллектуальная подсистема

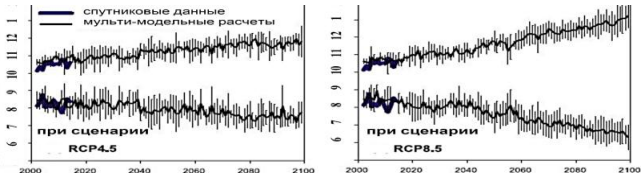


Информационная подсистема

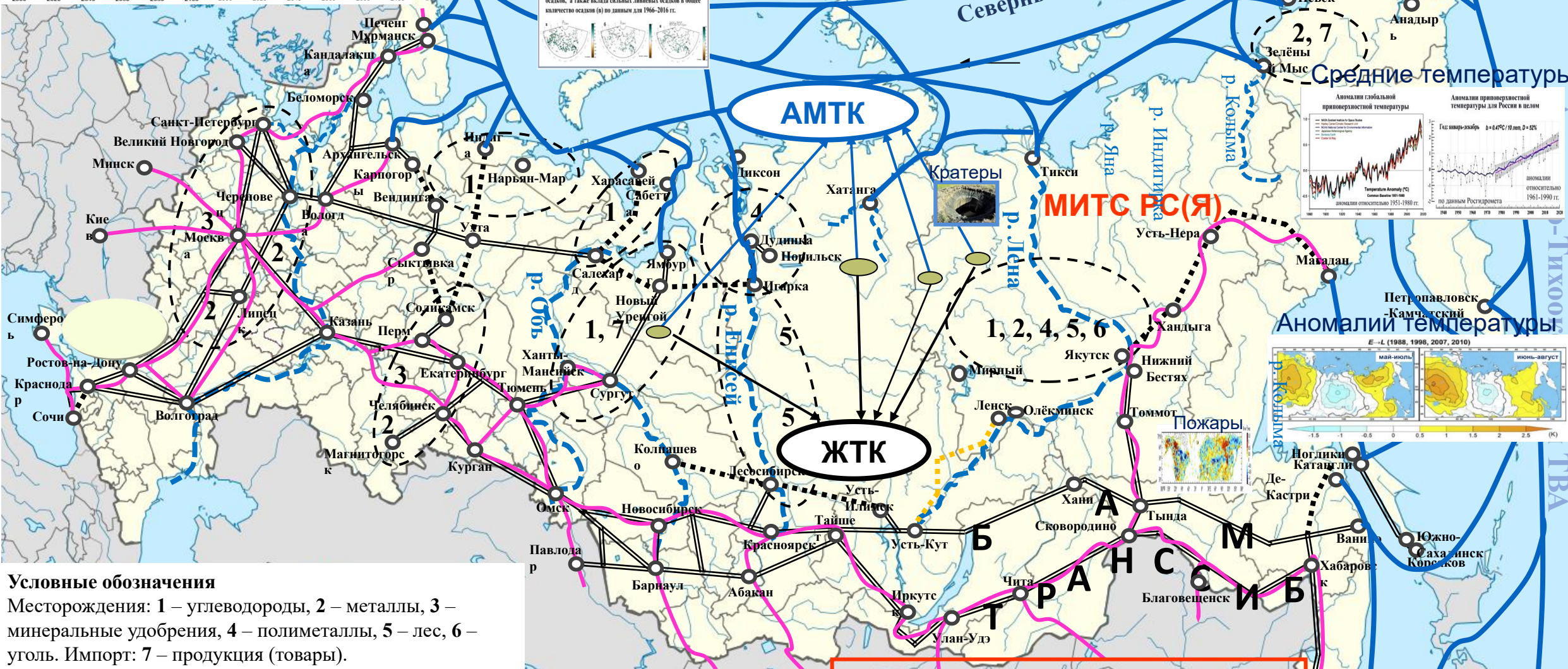


Подсистема транспортных сенсоров и исполнительных устройств





Арктический мультимодальный транспортный коридор



- Морские транспортные коридоры
- Автомобильные дороги
- Районы формирования грузовой базы
- Железные дороги
- - - Внутренние водные пути
- - - - Проектируемые дороги

Увеличение пропускной способности МИТС РС(Я)



Спасибо за внимание!

Владимир Викторович Цыганов

bbc@ipu.ru

21 июня 2026 года