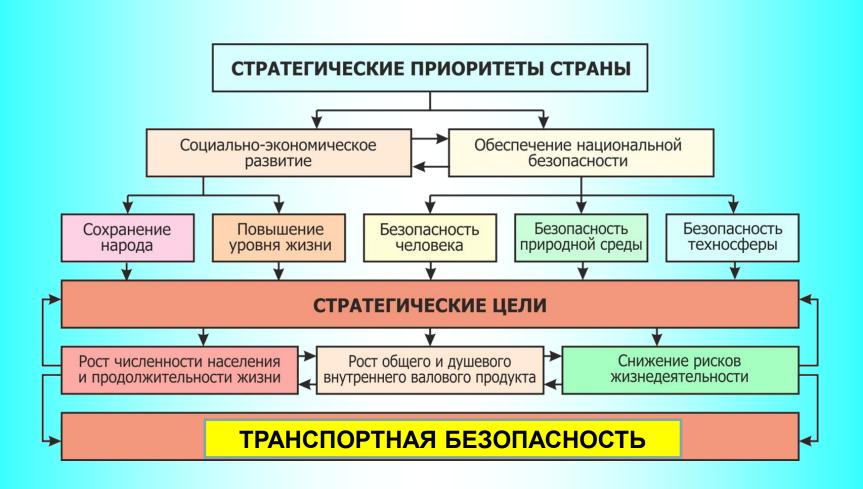
VI Международный форум «Транспортная наука: инновационные решения для бизнеса» 30 августа 2019 г. Москва

«ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ НАУКИ, ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА В СФЕРЕ БЕЗОПАСНОСТИ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА»

Член-корреспондент РАН Н.А.Махутов Член ОУС ОАО «РЖД»

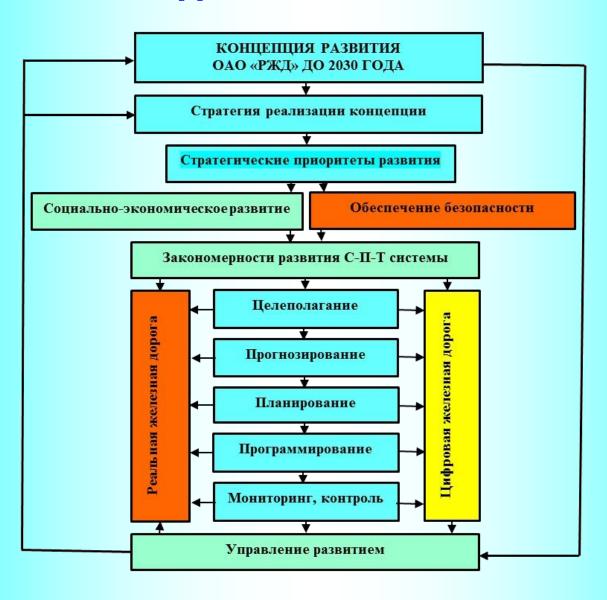
НАЦИОНАЛЬНЫЕ ПРИОРИТЕТЫ И СТРАТЕГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ РАЗВИТИЯ СТРАНЫ



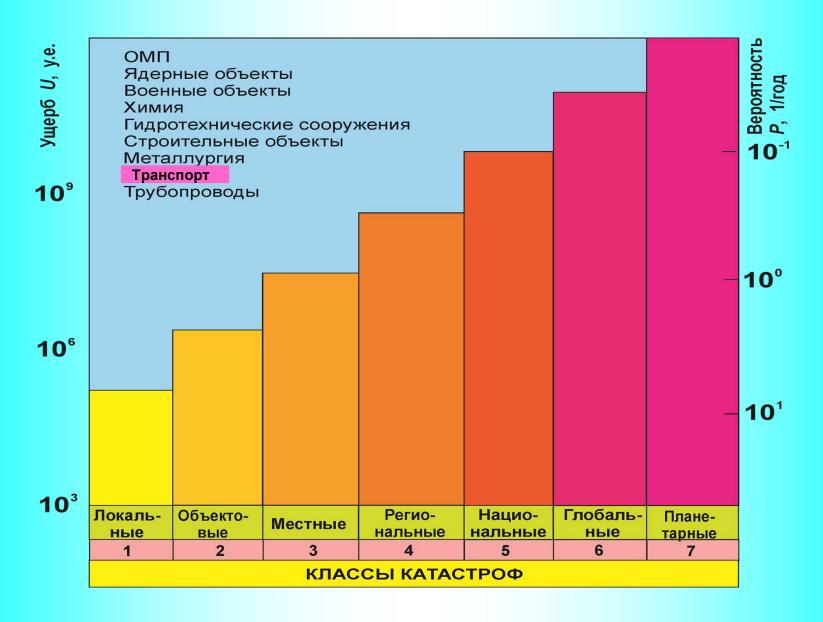
СТРУКТУРА И СОСТАВ ИССЛЕДОВАНИЙ, НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИХ И НОРМАТИВНЫХ РАЗРАБОТОК



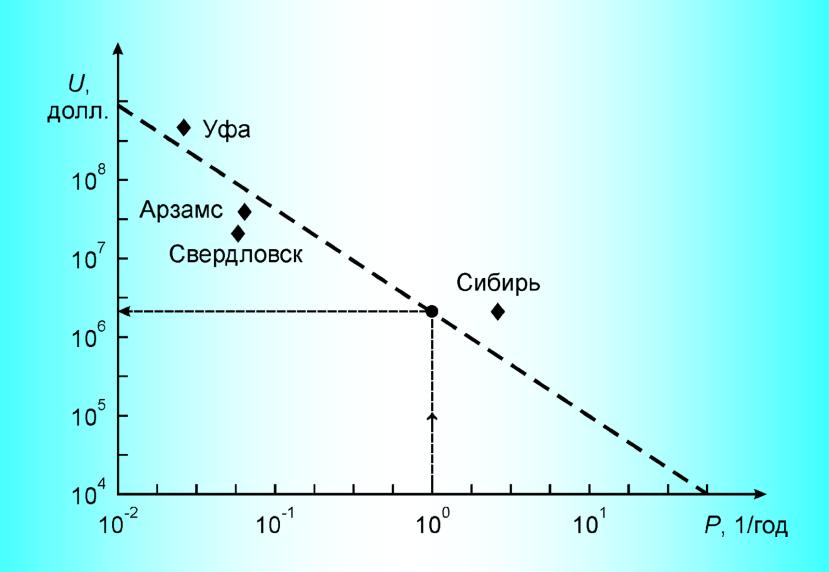
СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ПЕРСПЕКТИВ РАЗВИТИЯ ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА



БАЗОВЫЕ ПАРАМЕТРЫ РИСКОВ



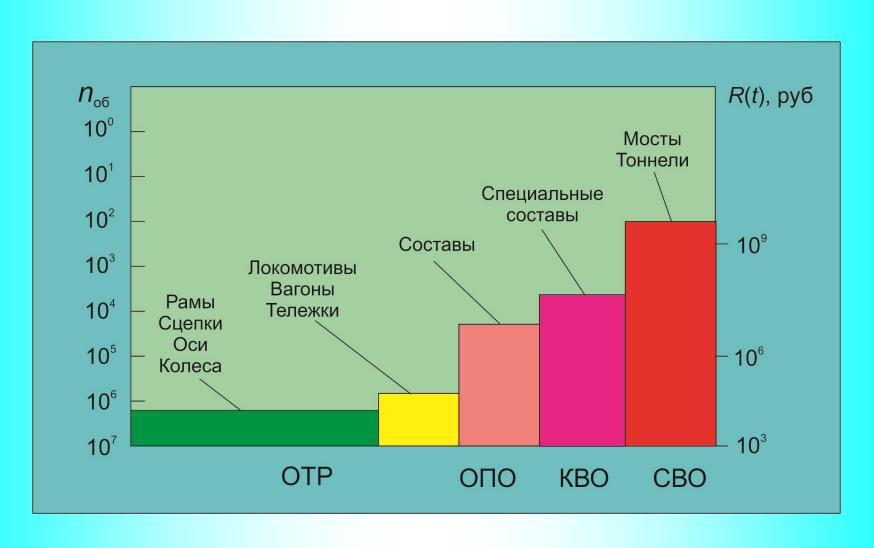
ПАРАМЕТРЫ РИСКОВ **НА ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОМ ТРАНСПОРТЕ**



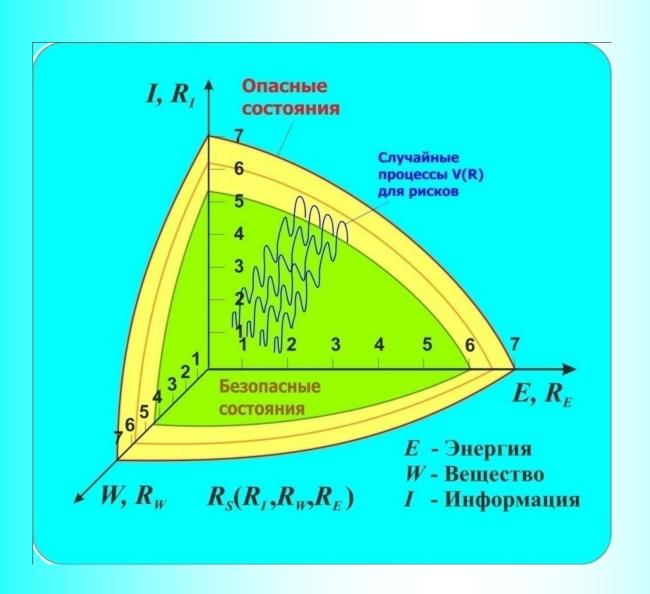
ОСНОВЫ ТЕОРИИ КАТАСТРОФ И АНАЛИЗА ИХ СЦЕНАРИЕВ И РИСКОВ



СХЕМА ПРЕДЕЛЬНЫХ И ДОПУСКАЕМЫХ СОСТОЯНИЙ ПРИ ОЦЕНКАХ ПРОЧНОСТИ, РЕСУРСА И БЕЗОПАСНОСТИ ОБЪЕКТОВ РЖД



МНОГОПАРАМЕТРИЧЕСКАЯ СИСТЕМА ДИАГНОСТИКИ, МОНИТОРИНГА И УПРАВЛЕНИЯ РЕСУРСОМ И РИСКОМ

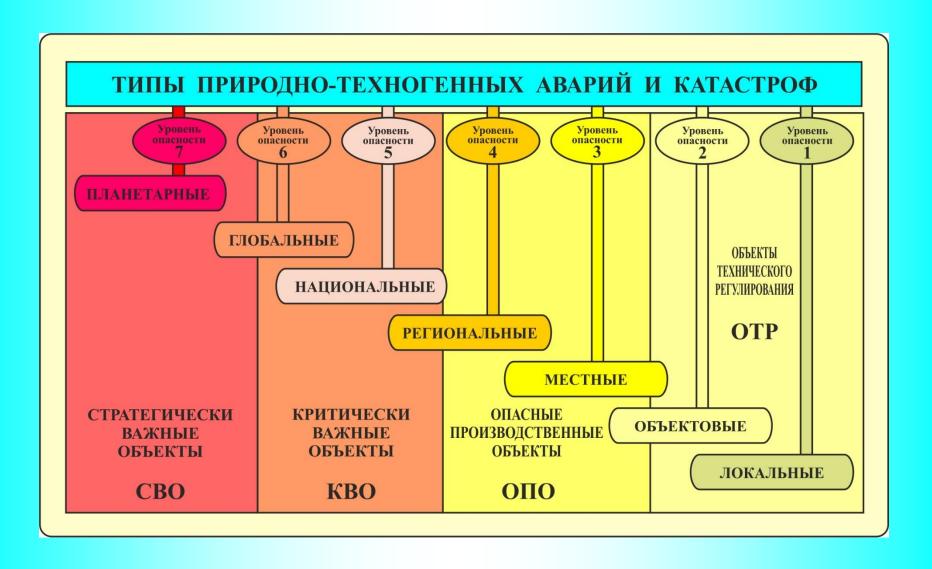


N – Человек

Т – Техносфера

О - Окружающая среда

КАТЕГОРИРОВАНИЕ ПОТЕНЦИАЛЬНО ОПАСНЫХ ОБЪЕКТОВ И ЧРЕЗВЫЧАЙНЫХ СИТУАЦИЙ



ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ СООТНОШЕНИЯ ДЛЯ ООЦЕНКИ И УПРАВЛЕНИЯ СТРАТЕГИЧЕСКИМИ РИСКАМИ

$$R(\tau) = F\{P(\tau), U(\tau)\} \le [R(\tau)]$$

- Условие безопасности

$$R(\tau) \le [R(\tau)] = F_R \{ [P_R(\tau), U_R(\tau)] \} = \frac{1}{n_R} R_c(\tau) = \frac{1}{n_R} F_c \{ P_c(\tau), U_c(\tau) \} = F_Z \{ m_Z Z(\tau) \}$$

$$P(\tau) = F_P \{ P_N(\tau), P_T(\tau), P_S(\tau) \}$$
 - Вероятности опасных процессов

$$U(au) = F_U \{ U_N(au), U_T(au), U_S(au) \}$$
 - Ущербы от опасных процессов

$$R(\tau) = F_R \{R_N(\tau), R_T(\tau), R_S(\tau)\}$$
 - Риски опасных процессов

N – человеческий фактор

7 – техногенный фактор

S – природный фактор

$$Z(au) = m_Z^{-1} \{ R_c(au) - [R_c(au)] \}$$
 - планирование

 $R(\tau)$ – фактический расчетный риск $R_{c}(\tau)$ – критический (неприемлемый) риск $[R(\tau)]$ – приемлемый риск

 $Z(\tau)$ – затраты на снижение риска

 n_R - запасы по рискам (n_R = 2-5); m_Z – коэффициент эффективности затрат

ПРОГНОЗНЫЕ ОЦЕНКИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ

1. Прогнозный ВВП с учетом рисков

$$V_{R}(\tau) = V(\tau) \left[1 - R(\tau) / V(\tau) \right]$$

где $V(\tau)$ — прогнозный ВВП без учета рисков

2. Интегральная экономическая эффективность деятельности

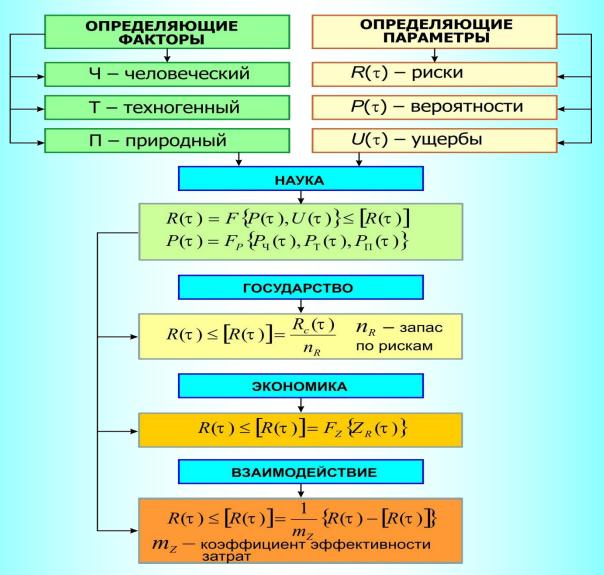
$$\Im(\tau) = 1 - \{(R(\tau) - [R(\tau)])\}/V(\tau).$$

При штатном развитии и
$$\tau = \tau_0$$
 $\vartheta(\tau) = 0,92 \div 0,95;$ $\tau = \tau_{\rm K}$ $\vartheta(\tau) = 0,94 \div 0,97.$

$$\theta(\tau)=0.85\div0.92$$
.

$$\theta(\tau)=0,50\div0,80.$$

ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫРАЖЕНИЯ ПО ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ НАУКИ, ГОСУДАРСТВА И ЭКОНОМИКИ



РЕЗУЛЬТАТЫ РАЗРАБОТОК РЖД- РАН 2010-2020

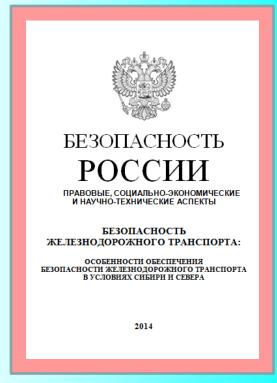
«БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ» ПРАВОВЫЕ, СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ



1998 – 2018 гг. – 54 тома

Совет Безопасности РФ, Российская академия наук, МЧС, МГОФ «Знание», РФФИ, РНФ, МОН, МО, Минтранс, Минэнерго, Минпромторг, Ростехнадзор, Росстандарт

Том БР «Техногенная безопасность РЖД» Национальные стандарты РЖД 2017-2018 Информационно-технический справочник РЖД



2014 г. ОАО «РЖД»