

**КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ
СИСТЕМА УЧЁТА, КОНТРОЛЯ
УСТРАНЕНИЯ ОТКАЗОВ ТЕХНИЧЕСКИХ
СРЕДСТВ И АНАЛИЗА ИХ НАДЕЖНОСТИ
(КАС АНТ) . ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ
И СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ**

КОМПЛЕКСНАЯ АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ СИСТЕМА УЧЕТА, КОНТРОЛЯ УСТРАНЕНИЯ ОТКАЗОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ И АНАЛИЗА ИХ НАДЕЖНОСТИ (КАСАНТ)

Цель проекта:



Создание автоматизированной технологии для контроля за фактическим состоянием технических средств ОАО «РЖД». Создание единой базы данных для формирования мероприятий, направленных на повышение эксплуатационной готовности технических средств.

Функции системы:



Учет и анализ случаев отказа технических средств по хозяйствам на основе данных, получаемых из графика исполненного движения, автоматизированных систем управления хозяйства, автоматических средств диагностики.



Обеспечение единого порядка расследования причин отказов, определение хозяйств и их структурных подразделений, а также сторонних организаций, ответственных за отказы в работе технических средств.



Определение влияния отказов в работе технических средств на перевозочный процесс и его показатели



Создание механизмов взаимодействия между ОАО «РЖД» и организациями, не входящими в его состав на основе установленных параметров надежности технических средств и их фактических значений.

РУКОВОДЯЩИЕ ДОКУМЕНТЫ, РЕГЛАМЕНТИРУЮЩИЕ РАЗВИТИЕ И ТЕХНОЛОГИЮ РАБОТЫ СИСТЕМЫ КАСАНТ

- **Распоряжение ОАО «РЖД» № 2095р от 13 декабря 2005г. «О повышении эксплуатационной надёжности технических средств»**
- **Распоряжение ОАО «РЖД» № 1463р от 08 августа 2007г. «Об организации внедрения первой очереди автоматизированной системы КАСАНТ»**
- **Единый классификатор объектов и причин отказов в работе технических средств, утвержденный 25 декабря 2007 года**
- **Положение о порядке учета расследования и проведения анализа случаев отказов в работе технических средств**
- **Распоряжение ОАО «РЖД» №1146р от 01 июня 2009г. «Об организации внедрения второй очереди автоматизированной системы КАСАНТ»**
- **Распоряжение ОАО «РЖД» №2520р от 11 декабря 2012г. «Об утверждении методических указаний по определению влияния персонала ОАО «РЖД» на отказы в работе технических средств»**
- **Положение по учету, расследованию и проведению анализа случаев отказов в работе технических средств на инфраструктуре ОАО «РЖД» с использованием автоматизированной системы КАСАНТ. Утверждено распоряжением ОАО «РЖД» от 23 декабря 2013 года №2852р**

ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ СИСТЕМЫ КАС АНТ

НАИМЕНОВАНИЕ ЭТАПА	ПЕРИОД РЕАЛИЗАЦИИ	ДОСТИГНУТЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КАС АНТ ПЕРВОЙ ОЧЕРЕДИ	2006г. –ВНЕДРЕНИЕ НА ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ 2007г. – ТИРАЖИРОВАНИЕ НА СЕТИ ОАО «РЖД»	1. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ОБ ОТКАЗАХ ТЕХ. СРЕДСТВ ИЗ ГИД «УРАЛ-ВНИИЖТ» 2. РУЧНОЙ ВВОД ДАННЫХ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯМИ В АРМЫ СИСТЕМЫ
РАЗРАБОТКА ПОЛОЖЕНИЯ О ПОРЯДКЕ УЧЁТА, РАССЛЕДОВАНИЯ И АНАЛИЗА ОТКАЗОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ	01 ИЮЛЯ 2008 ГОДА	ПЕРЕХОД НА ЕДИНЫЙ ПОРЯДОК УЧЁТА И АНАЛИЗА ОТКАЗОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНФОРМАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ СИСТЕМЫ КАС АНТ
РАЗРАБОТКА СИСТЕМЫ КАС АНТ ВТОРОЙ ОЧЕРЕДИ	2008г. – ВНЕДРЕНИЕ НА ВОСТОЧНО-СИБИРСКОЙ ЖЕЛЕЗНОЙ ДОРОГЕ 2009г. – ТИРАЖИРОВАНИЕ НА СЕТИ ОАО «РЖД»	1. АВТОМАТИЧЕСКОЕ ПОЛУЧЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ ИЗ ОТРАСЛЕВЫХ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И СРЕДСТВ ДИАГНОСТИКИ 2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЕДИНОГО ПОРЯДКА РАССЛЕДОВАНИЯ ОТКАЗОВ В ОТРАСЛЕВЫХ АСУ И КАСАНТ
РАЗВИТИЕ ФУНКЦИОНАЛА КАСАНТ	2010-2013гг. РАЗВИТИЕ И РЕАЛИЗАЦИЯ НОВЫХ ФУНКЦИЙ СИСТЕМЫ НА СЕТЕВОМ И ДОРОЖНОМ УРОВНЕ	1. УЧЕТ ПОТЕРЬ ОТ ОТКАЗОВ ТЕХ. СРЕДСТВ 2. РАЗРАБОТКА МОДУЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ СТАТОТЧЕТНОСТИ ПО ОТКАЗАМ 3. ИНТЕГРАЦИЯ С СИСТЕМАМИ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ (ИХ АВГД) 4. УЧЕТ ВЛИЯНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ФАКТОРА НА ОТКАЗЫ ТЕХ. СРЕДСТВ 5. МОДИФИКАЦИЯ СИСТЕМЫ В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ НОВЫХ НОРМАТИВНЫХ ДОК-ТОВ

ПОВЫШЕНИЕ ОБЪЕКТИВНОСТИ ИНФОРМАЦИИ ПРИ ФУНКЦИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ СИСТЕМЫ КАСАНТ

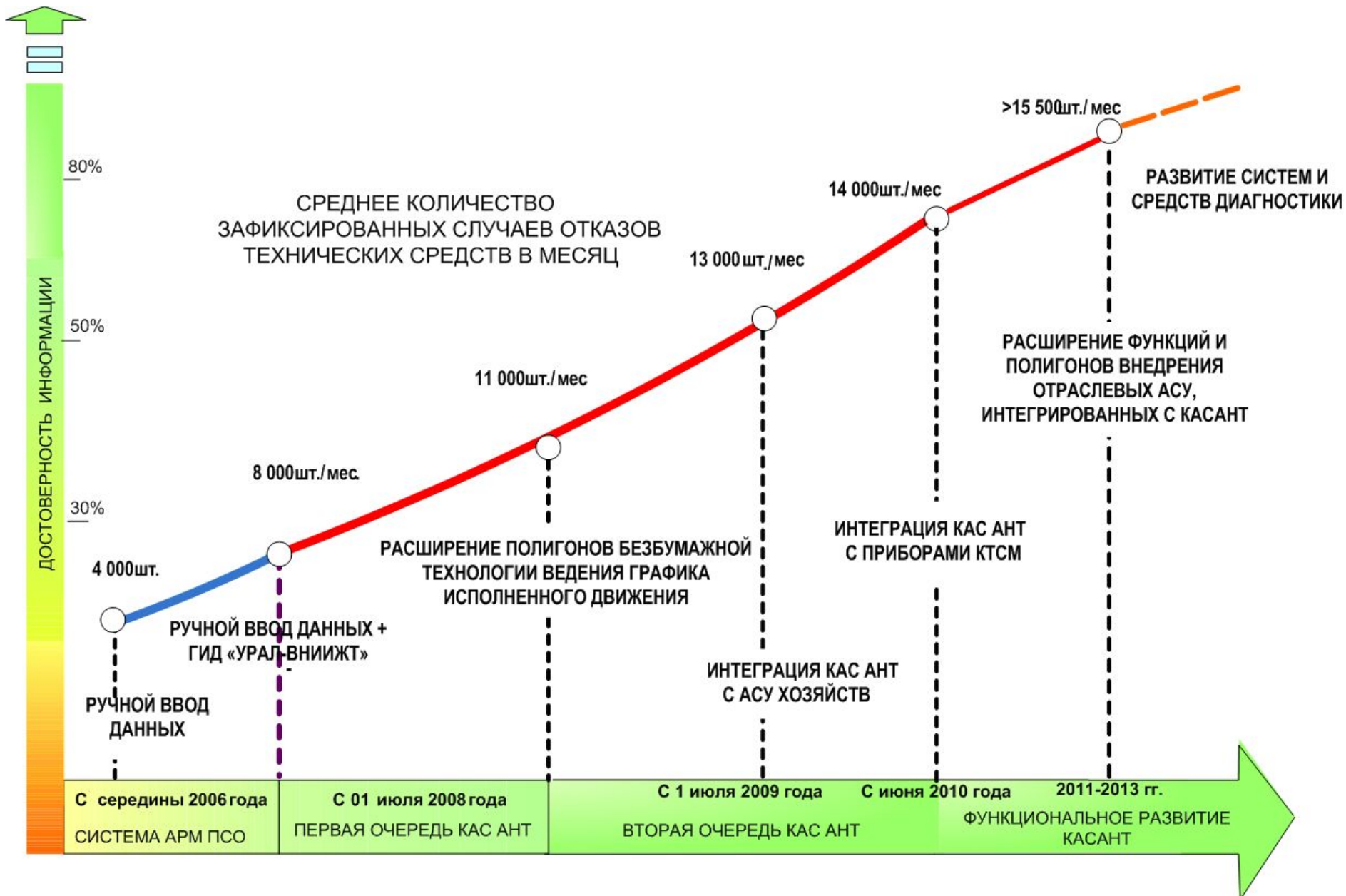
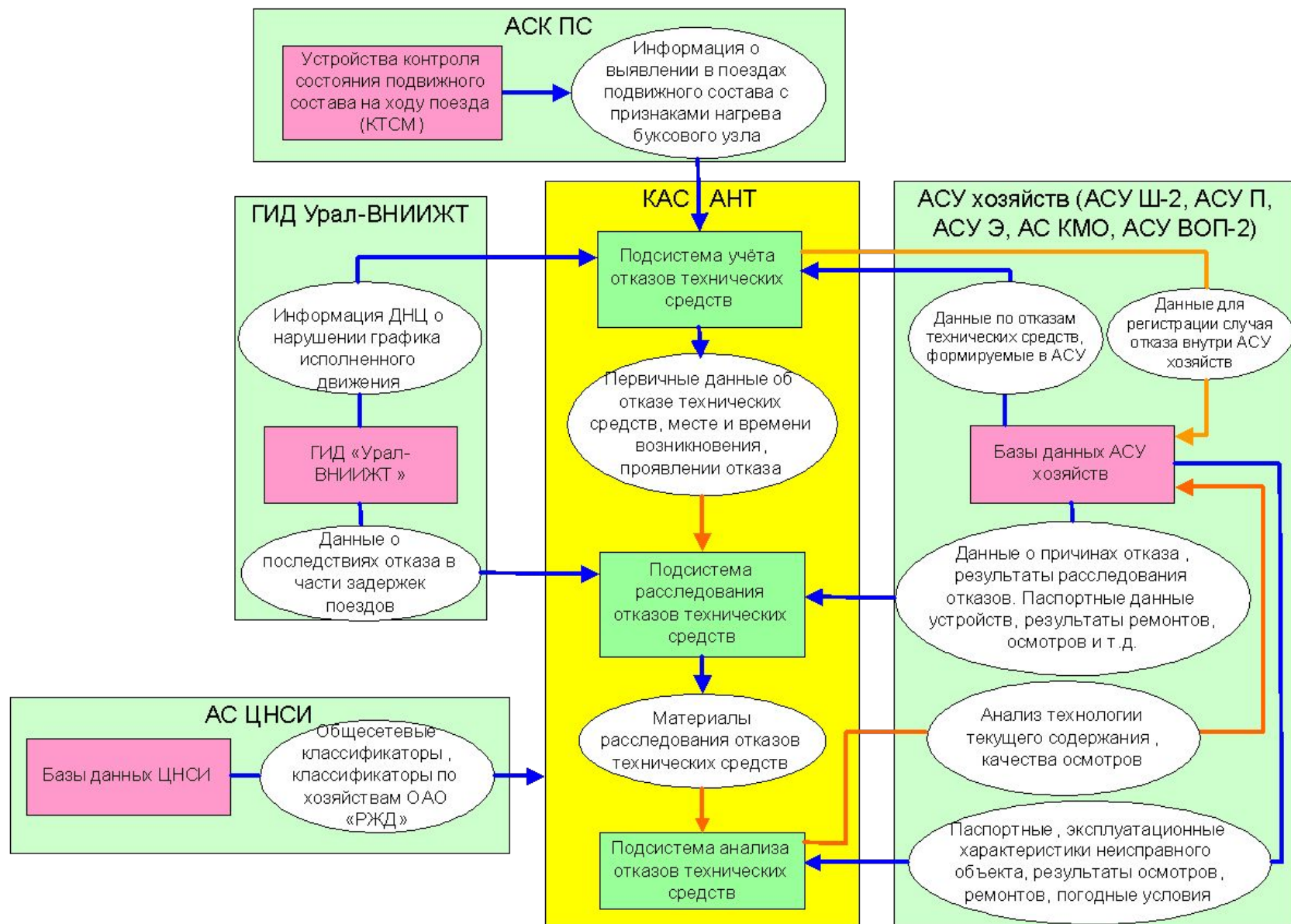


СХЕМА ИНФОРМАЦИОННОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ СИСТЕМЫ КАСАНТ С ИСТОЧНИКАМИ ДАННЫХ ОБ ОТКАЗАХ ТЕХ. СРЕДСТВ



ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА ОРГАНИЗАЦИИ РАССЛЕДОВАНИЯ ОТКАЗА ТЕХНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА В СИСТЕМЕ КАСАНТ



- Функции пользователей региональных дирекций (служб) и их структурных подразделений
- Функции пользователей с правами специалистов службы НКИ (отделов анализа графика)
- Функции пользователя с правами первого заместителя начальника железной дороги

ТЕКУЩЕЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ КАСАНТ

Взаимодействующие с КАСАНТ системы

Автоматизированная система ведения графика исполненного движения (ГИД «Урал-ВНИИЖТ»)

Приборы контроля технического состояния подвижного состава на ходу поезда (КТСМ)

Автоматизированная система выдачи и отмены предупреждений (АСУ ВОП-2)

Автоматизированная система ведения комиссионных месячных осмотров станций (АС КМО)

Отраслевые автоматизированные системы управления хозяйствами (АСУ Ш-2, АСУ Э, АСУ П)

КАСАНТ

КОНТРОЛЬ ЗА РАБОТОЙ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ В СИСТЕМЕ



Контроль НЗ-1 за своевременностью учета отказов



Назначение НЗ-1 ответственных в спорных случаях

РАБОТА ПОЛЬЗОВАТЕЛЕЙ С ДАННЫМИ ОБ ОТКАЗАХ ТЕХ.СРЕДСТВ



Перенаправление другому хозяйству



Принятие отказов к учету



Ввод материалов расследования

Автоматическое формирование первичной информации об отказе и передача причастной службе, дирекции

Единая база отказов тех.средств и их причин

Результаты работы системы КАСАНТ

Данные для систем отчетности (Информационный сервис «Эффект»)

Аналитические данные о работе тех.средств и причинах их отказов

Исходные данные для расчета показателей надежности в АС УРРАН

Исходные данные для формирования планов по повышению надежности тех. средств

СПОСОБЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОСТОВЕРНОСТИ И НЕПРОТИВОРЕЧИВОСТИ ИНФОРМАЦИИ В СИСТЕМЕ КАСАНТ

1. Формализация вводимой в систему информации:

- Использование классификаторов системы АС ЦНСИ для формирования данных о месте (наименование железной дороги, региона; станции или перегона);
- Использование классификаторов технических средств и причин их отказов;
- Использование классификаторов АСУ хозяйств для идентификации объектов;
- Использование классификаторов системы АС ЦНСИ для отражения организационной структуры ОАО «РЖД»;
- Ведение и актуализация внутренних классификаторов сторонних и сервисных организаций.

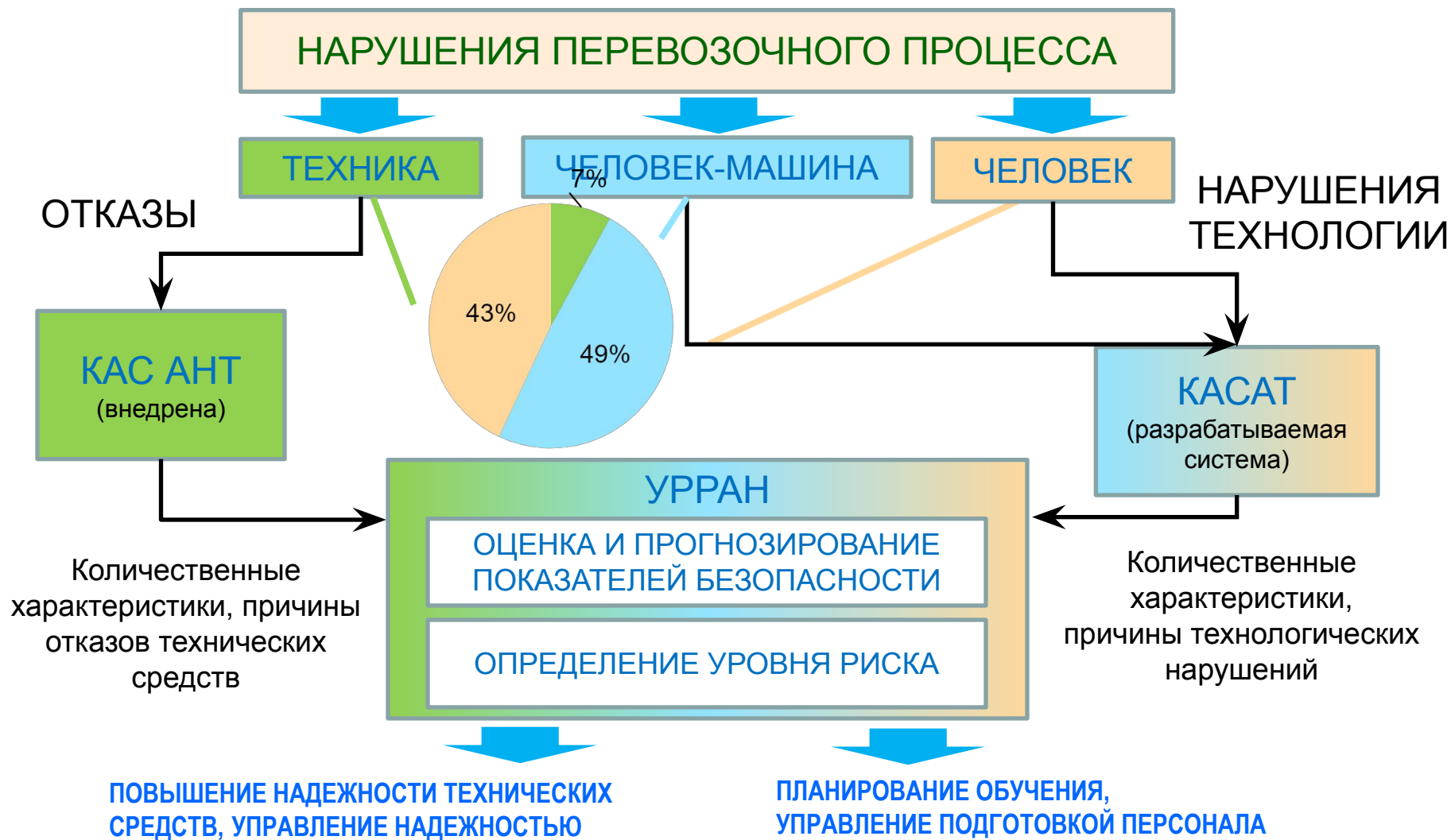
2. Использование логических контролей за вводимыми данными:

- Запрет на завершение расследования без необходимой полноты ввода данных;
- Запрет на ввод информации «задним» числом или после истечения регламентного периода;
- Автоматическая проверка на непротиворечивость данных;
- Автоматическая проверка правильности идентификационных номеров подвижного состава;
- **Запрет на ввод данных об ответственности сторонних организаций и причин, связанных с внешним воздействием, без прикрепления подтверждающих материалов.**

3. Применение распределенного доступа к данным:

- Передача функций перенаправления и назначения ответственности по истечению регламентного срока пользователю с правами НЗ-1
- Передача функции по удалению оповещений об отказах или переводу их в технологические нарушения пользователю с правами НЗ-1;
- Передача функции по корректировке информации о задержках поездов вследствие отказа анализаторам графика;

ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА УСТОЙЧИВСТЬ ПЕРЕВОЗОЧНОГО ПРОЦЕССА



ЭТАЛОННЫЕ ОБЪЕКТЫ В ХОЗЯЙСТВАХ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Для оценки эффективности производственной деятельности объекта железнодорожного транспорта, его элементы с помощью соответствующих коэффициентов должны быть переведены в эталонные, по которым на основании статистической информации должны определяться, а далее нормироваться показатели надежности и безопасности объекта.

<i>Хозяйство</i>	<i>Эталонный объект</i>
Путь	- Линейная конструкция пути: эталонный километр верхнего строения пути – 1 км бесстыкового пути на Р65, скреплениях АРС, на ж/б шпалах, на щебеночном балласте в прямом участке. - Соединения и пересечения пути: Эталонный стрелочный перевод – стрелочный перевод типа Р65 марки 1/11 с железобетонными брусьями на щебеночном балласте
Автоматика и телемеханика	- Блок-участок: участок оборудованный числовой кодовой автоблокировкой при электротяге постоянного тока; - Комплекс технических средств управления стрелкой – стрелка, включенная в электрическую централизацию релейного типа с одним электроприводом переменного тока.
Электрификация и электроснабжение	- Контактная сеть: 1км контактной сети, выполненной по проектам КС-160 для переменного тока; - Тяговая подстанция: одна тяговая подстанция системы тягового электроснабжения переменного тока с высшим напряжением 110 кВ; - Линия электропередачи: 1 км линии электропередачи напряжением 10кВ с изолированными проводами.

СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ЕКП УРРАН

Блок поддержки принятия решений на верхнем уровне управления холдинга ОАО «РЖД»

Подсистема автоматизированного расчета показателей надежности и безопасности объектов хозяйства П, Ш, Э

Подсистема автоматизированного анализа и оценки рисков в производственной деятельности хозяйства П, Ш, Э

Подсистема поддержки принятия решений по комплексному управлению надежностью, рисками, стоимостью жизненного цикла объектов службы П, Ш, Э

Хозяйство П

Хозяйство Ш

Хозяйство Э

Программный модуль формирования выходных справок рассчитанных показателей надежности и безопасности

Подсистема формирования выходных отчетов по оценке и планированию производственной деятельностью ОАО «РЖД»

Пользовательские приложения АС УРРАН

База данных АС УРРАН

Программный модуль предварительной подготовки исходных данных

Программный блок анализа полноты и достаточности данных смежных автоматизированных систем

Программный блок привязки отказов технических средств

Блок формирования сводных данных по объектам и отказам

АСОУП-2

База данных АСОУП-2

Модуль передачи данных со стороны АСОУП-2

Интерфейс получения информации о поездопотоках из АСОУП-2

ГИД «Урал-ВНИИЖТ»

База данных ГИД-Урал

Модуль передачи данных со стороны ГИД-Урал

Интерфейс получения информации об эксплуатационной работе из ГИД-Урал

1-ый уровень Базовые АСУ

АСУ-П

База данных АСУ-П

Модуль передачи данных со стороны АСУ-П

Интерфейс получения данных о параметрах верхнего строения пути из АСУ-П (АС АПВО)

АСУ Ш-2

База данных АСУ Ш-2

Модуль передачи данных со стороны АСУ Ш-2

Интерфейс получения данных о параметрах объектов хозяйства Ш

АСУ-Э

База данных АСУ-Э

Модуль передачи данных со стороны АСУ-Э

Интерфейс получения данных о параметрах объектов хозяйства Э

2-ой уровень АСУ Хозяйств

КАСАНТ

База данных КАСАНТ

Модуль передачи данных со стороны КАСАНТ

Интерфейс получения данных об отказах технических средств из КАСАНТ

КАСАТ

База данных КАСАТ

Модуль передачи данных со стороны КАСАТ

Интерфейс получения данных о технологических нарушениях из КАСАТ

3-ий уровень Производные АСУ