

АСКУ ДТ: ЦЕЛЬ СОЗДАНИЯ СИСТЕМЫ

Коммерческий учет дизельного топлива (д.т.), находящегося на топливных складах и в баках тепловозов ОАО «РЖД», с возможностью визуализации на верхних уровнях Компании в режиме реального времени его движения, а также сопоставлением фактического потребления и финансовых затрат

АСКУ ДТ: ПРОЦЕССНЫЙ ПОДХОД К УЧЕТУ Д.Т.

Складские подсистемы:

- Прием (+)
- Хранение (+)
- Отпуск (+)

Аналитические подсистемы:

- Баланс топливного склада (-)
- Бухгалтерские формы (-)

Бортовые подсистемы:

- Прием (+)
- Учет расхода (+)

Аналитические подсистемы:

- Сравнение с нормируемым расходом (-)

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПОДСИСТЕМЫ:

ЕДИНЫЙ АНАЛИТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР УЧЕТА И АНАЛИЗА РАСХОДА Д.Т.

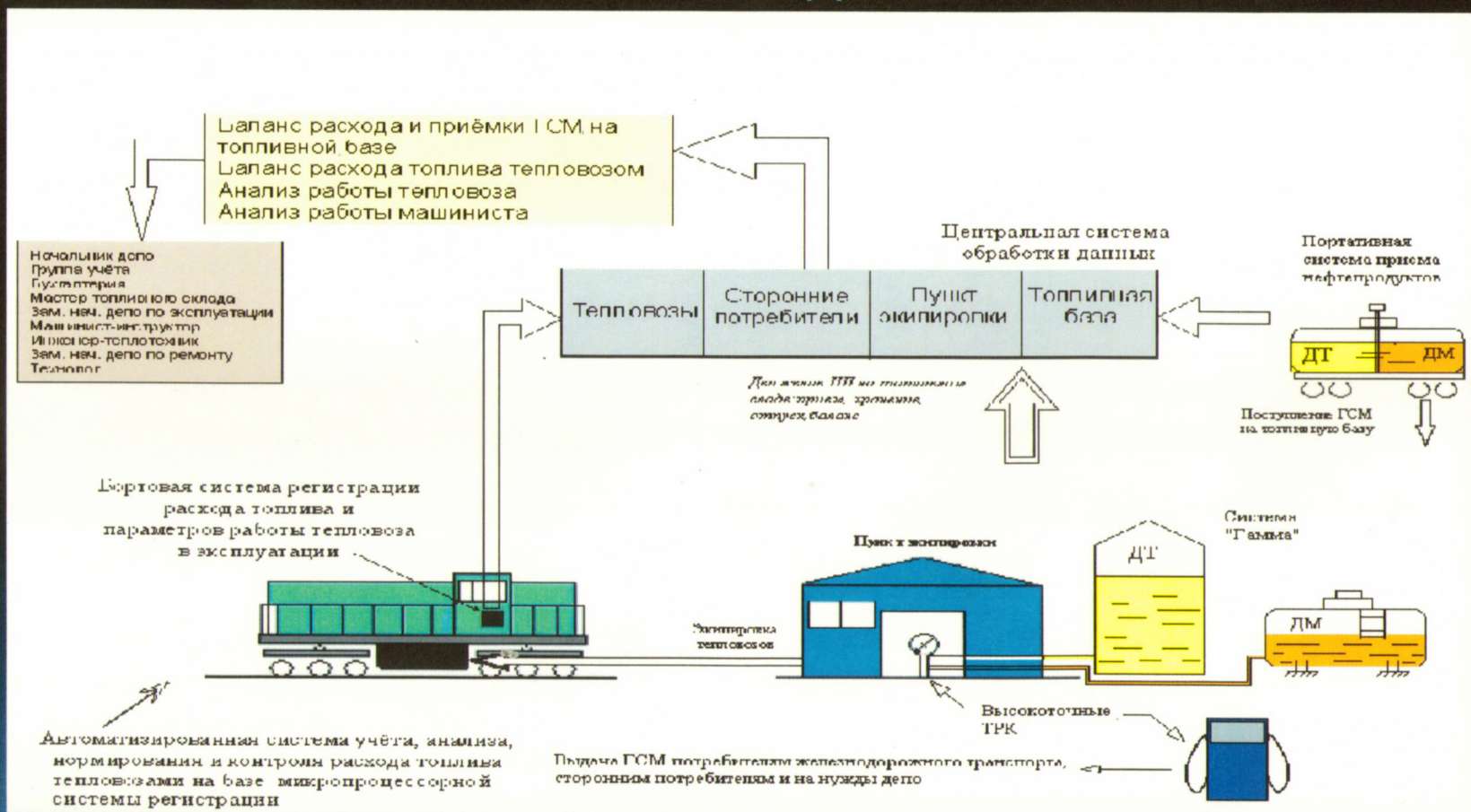
Росжелдорснаб

ЦУНР

Дирекция тяги

АСКУ ДТ: КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ДИЗЕЛЬНОГО ТОПЛИВА В ДЕПО

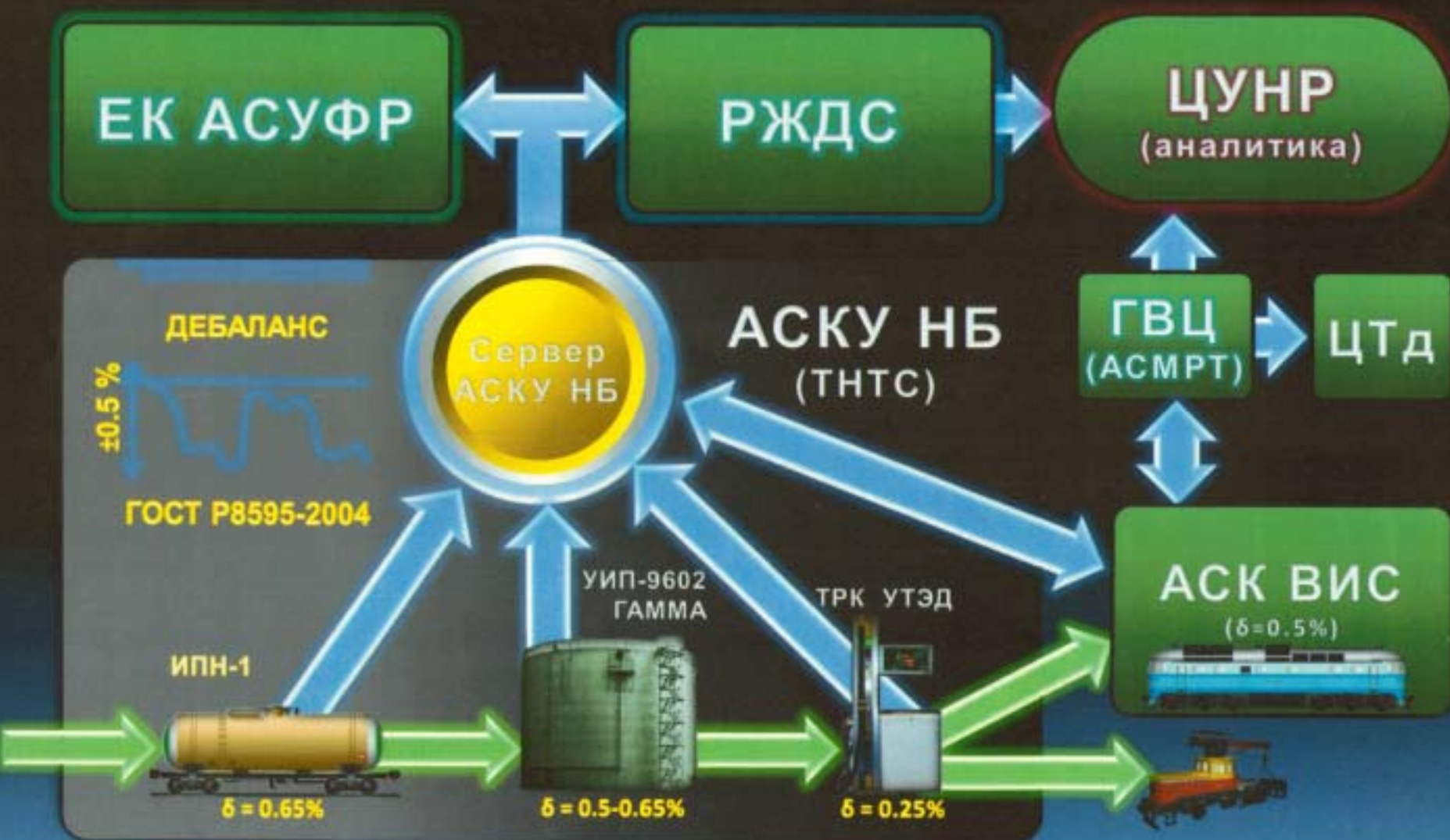
ВНИИЖТ: ЦКЭР ОАО «РЖД» от 25.08.06 г.



АСКУ ДТ: ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

	Подсистема	Наименование документа
1	ИПН-1	Сертификат об утверждении типа средств измерений ИПН-1 RU.C.31.004.A №23987/1 от 20.06.06, зарегистрирован в Госреестре № 31745-06.
2	УИП 9602	Сертификат на средство измерения № 15521
3	ТРК УТЭД	Сертификат об утверждении типа средств измерений установок топливораздаточных УТЭД RU.C.29.004.A №22333 от 08.12.05, зарегистрирован в Госреестре № 30423-05.
4	АСКУ НБ	Сертификат об утверждении типа средств измерений RU.C.29.004.A №28135 (Госстандарта России) «Система автоматизированного коммерческого учета и управления технологическими процессами на нефтебазах» от 02.07.07, зарегистрирован в Госреестре № 23742-07.
5	АСК-ВИС	Сертификат на регистрации в Госреестре.
6	АС МРТ	Технические требования к протоколу передачи данных по беспроводному каналу связи с бортовых систем регистрации параметров работы тепловозов и учета дизельного топлива на сервер. 82462078.12302.011.ТТ

АСКУ ДТ: СТРУКТУРНАЯ СХЕМА



АСКУ НБ: ПОГРЕШНОСТИ УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ ДТ(Δ)



АСКУ НБ: ЗАДАЧИ СИСТЕМЫ

■ Функциональность:

- Математический аппарат, позволяющий трем системам работать в пределах коммерческого учета с точностью $\pm 0,5\%$;
- Автоматическая калибровка резервуаров по ТРК;
- Управление отпуском ТРК;
- Задание дозы отпуска дизельного топлива в литрах и в кг;
- Постоянный мониторинг технического состояния систем;
- Световая и звуковая сигнализация;
- Распечатка накладных с передачей по СПД в ЕК АСУ ФР;
- Передача информации по СПД на сервер РЖДС;
- Обмен информацией с АСК-ВИС (РПРТ-Т, БОРТ);
- Наличие сертификата на средство измерения

АСКУ НБ: ДОКУМЕНТООБОРОТ

1. Суточная ведомость (ФМУ-24)
2. Раздаточная ведомость (ФМУ-32)
3. Акт о приемке топлива и нефтепродуктов (ФМУ-7)
4. Книга учета поступающего топлива и нефтепродуктов (ФМУ-5)
5. Ведомость учета остатков материалов на складе (ФМУ-50)
6. Карточка учета материалов (М-17)
7. Акт зачистки резервуара
8. Акт общей формы
9. Акт о списании нефтепродуктов
10. Сменный отчет
11. Акт инвентаризации
12. Различные аналитические документы по анализу движения топлива на складе, ДМТО и РЖД в целом.

АСКУ НБ: ИСПЫТАНИЯ НА ТНТС ДНО ОТПУСК Д.Т.

До введения АСКУ НБ



После введения АСКУ НБ



Вывод : АСКУ НБ контролирует все метрологические характеристики средств измерений на резервуарах и ТРК

АСКУ НБ: МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ

Среднеквадратичное отклонение относительной погрешности измерения отпущенной массы топлива M при экипировке n локомотивов:

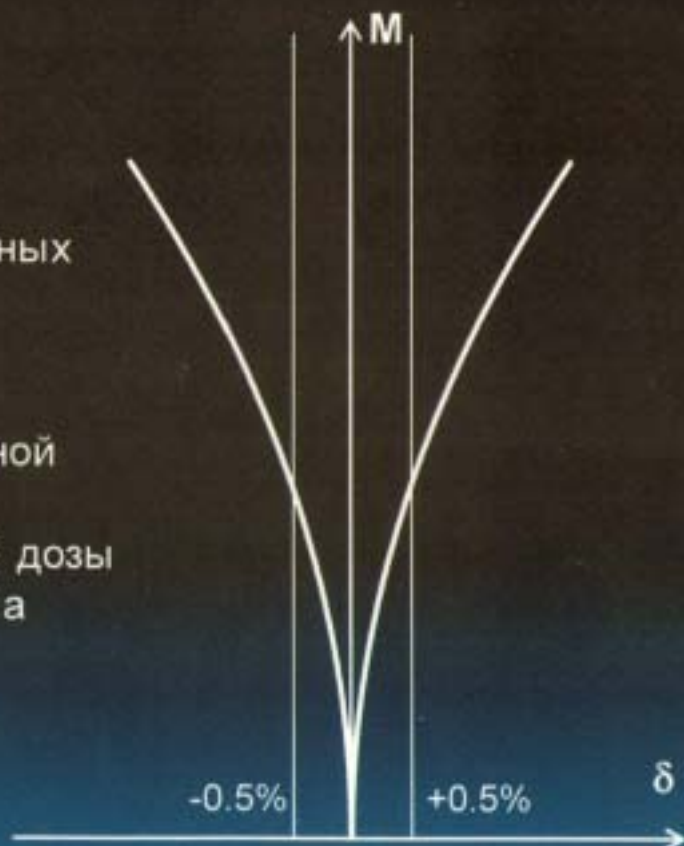
$$\sigma(\delta M)^2 = \sigma(\delta m)^2 \left[\frac{1}{n} + \frac{1}{n} \sigma(\xi m)^2 \right]$$

где $\sigma(\xi m) = \frac{\sum_{i=1}^n \varepsilon m_i^2}{nm^2}$

- дисперсия относительных значений единичных измерений массы

Относительная погрешность определения суммарной массы отпущенного из резервуара нефтепродукта определяется относительной погрешностью малой дозы экипировки локомотива и обратно пропорциональна корню из n , где n – число экипировок:

$$\delta M = \pm \frac{t \sigma(\delta m) \sqrt{1 + \sigma(\xi m)^2}}{\sqrt{n}}$$



АСКУ ДТ: ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА

