

**Построение единого корпоративного
хранилища данных
на примере ОАО «РЖД»**



SAS НА ТРАНСПОРТЕ

AIR FRANCE

IBERIA

BRITISH AIRWAYS

CHEP
EQUIPMENT POOLING SYSTEMS

KLM

TRENITALIA

malaysia
AIRLINES

РЖД Российские
железные дороги



Lufthansa

SNCF

PROGRESS
RAIL SERVICES
A Caterpillar Company

TAP

TAP PORTUG

FedEx

CN

SAS

Scandinavian Airlines



UPN www.up.com



sas | THE
POWER
TO KNOW.

ХРОНОЛОГИЯ УСПЕХА

- Предварительные проекты внедрения хранилищных технологий – 1996-1999
- Стратегическое Соглашение между МПС и SAS – 1999 год.
- Первые предметные области Корпоративного Информационного Хранилища – 2000-2002 год
Основные заказчики **ЦФТО** и **ЦД**.
 - Построение прогноза грузовых перевозок
 - Система моделирования доходной ставки
 - Движенческая аналитическая отчетность
- 1000 пользователей КИХ – 2003 год
- Внедрение технологий Единой аналитической Платформы SAS – 2006-2008 год.
- КИХ РЖД. 2012 год – около 6000 пользователей, 7 предметных областей, более 80 витрин данных, более 327 аналитических приложений.

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ:

- КИХ РЖД – более 22000 пользователей, 1500 конкурентных, 9 предметных областей, более 100 витрин данных, более 400 аналитических приложений
- Некоторые текущие проекты: АС АФХД, АС РРС, АСП, БПР, Оперативный отчет (Буклет), Еженедельная отчетность для первого вице-президента
- Единая технология формирования корпоративной статистической отчетности

В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ:

ДЕПАРТАМЕНТЫ И ДИРЕКЦИИ ИСПОЛЬЗУЮЩИЕ SAS (СПИСОК МОЖЕТ БЫТЬ НЕ ПОЛНЫМ)

- *Департамент безопасности движения (ЦРБ)*
- *Департамент инвестиционной деятельности (ЦИНВ)*
- *Департамент информатизации (ЦКИ)*
- *Департамент корпоративных финансов (ЦФ)*
- *Департамент развития системы управления (ЦРСУ)*
- *Департамент технической политики (ЦТЕХ)*
- *Департамент управления бизнес-блоком "Пассажирские перевозки" (ЦЛ)*
- *Департамент управления транспортно-логистическим бизнес-блоком (ЦТЛБ)*
- *Департамент экономики (ЦЭУ)*
- *Департамент экономической конъюнктуры и стратегического развития (ЦЭКР)*
- *Координационный центр по вопросам совершенствования системы управления ОАО "РЖД" (ЦКС)*
- *Ситуационный центр мониторинга и управления чрезвычайными ситуациями (ЦЧС)*
- *Управление анализа и статистики в составе Департамента информатизации (ЦЧУ)*
- *Управление планирования и нормирования материально-технических ресурсов (ЦУНР)*
- *Центр по технологической координации (ЦТК)*
- *Управление по управленческому учету и отчетности (ЦУУ)*

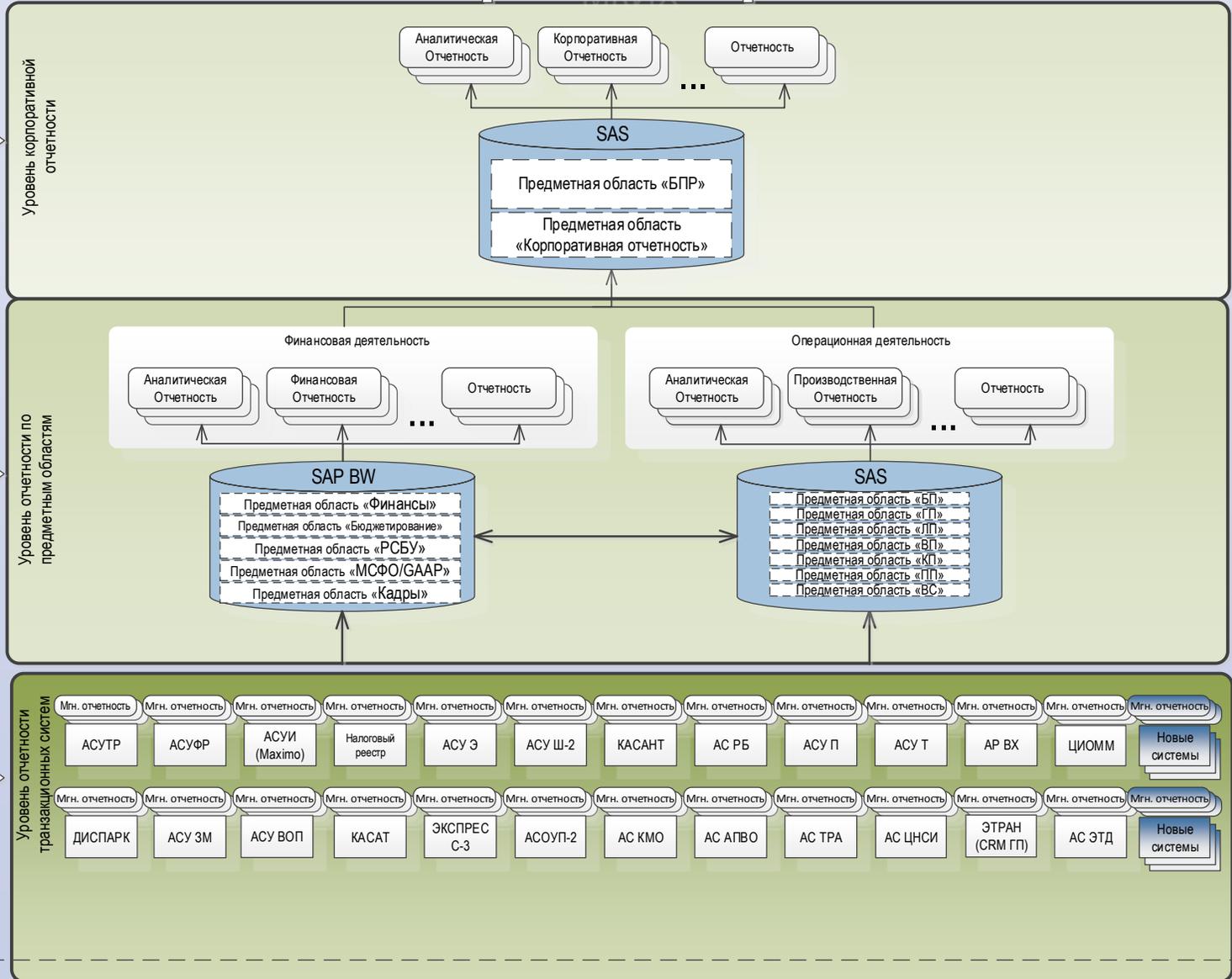
МКИХ

Комитет по управлению данными

Критерии
Процессы
Регламенты
Принципы

Критерии
Процессы
Регламенты
Принципы

Критерии
Процессы
Регламенты
Принципы



Управление НСИ и качеством данных (SAS MDM, SAS Data Governance) / Управление метаданными

Управление ИТ инфраструктурой

Управление ИТ безопасностью

Управление высокопроизводительными вычислениями (SAS VA/SAS HPA)

Текущая архитектура хранилищ данных ОАО «РЖД»

От **70%** до **90%** ресурсов при внедрении аналитической системы тратятся на подготовку данных необходимой полноты и качества



Каким бы не был
Совершенным
аналитический механизм,
плохие данные не позволят
добиться требуемого
качества анализа



- Интуитивно понятный интерфейс point-and-click

- Wizard-based формирование источников и выходных таблиц

- Реализация как концепции ETL, так и концепции ELT

- Более 300 predefined трансформаций

The screenshot displays the SAS Data Integration Studio interface. The top window, titled 'Big Job', shows a workflow diagram with data sources 'CARS 2004 Car Data' and 'CARS 2004 Car D', and various transformation steps including 'Sort', 'Splitter', 'Select Models', and 'Sort'. A yellow note box contains the text: 'This note shows a sort that runs quickly with a post process'. Below the diagram, a 'Mappings' window is open, showing a mapping between a source table 'SHOES (...)' and a target table 'Shoes - West Coast (SHOES_WEST)'. The mapping table is as follows:

#	Column	Column	#	Column	Column Description	Expression	Type
1	Region		1	Region			Character
2	Product		2	Product			Character
3	Subsidiary		3	Subsidiary_WestCoast			Character
4	Stores	Number of Stores	4	Stores	Number of Stores		Character
5	Sales	Total Sales	5	Sales	Total Sales	TRIM(LEFT(PU...	Character
6	Inventory	Total Inventory	6	Inventory	Total Inventory		Numeric
7	Returns	Total Returns	7	Returns	Total Returns		Numeric

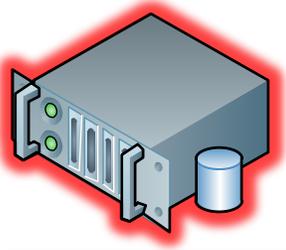
A context menu is overlaid on the mapping table, showing options: 'To Sources', 'From Sources', 'Selected Source Columns', 'Update Selected Source Columns', 'Map All', and 'Map Selected'. The 'Update Selected Source Columns' option is expanded, showing sub-options: 'To Targets', 'To Beginning', and 'To End'.

ТЕКУЩИЕ ТРЕНДЫ

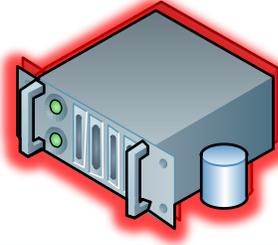
- Big Data. Коммерческая диспетчеризация движения
- CRM. Глубокая аналитика
- MPP. Использование аплайнсов (программно-аппаратных комплексов)

ПРИМЕР ОДНОЙ ИЗ ГРУПП ЗАДАЧ

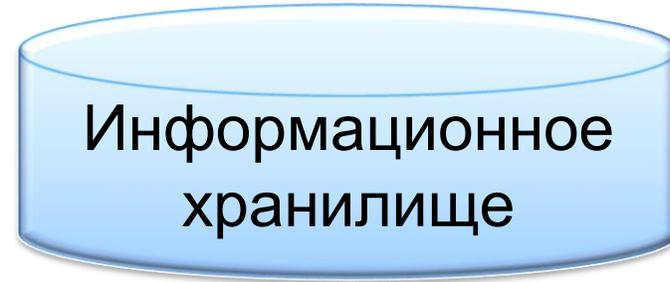
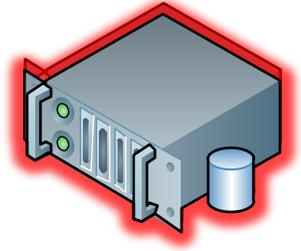
Прогноз



Оценка коммерческой
эффективности



Сценарный
анализ



АСОУП2



АСУ
Договорной
работы



АРМ
Графист



Multi Rail



Информационное хранилище.ЕК ИОММ. Версия 1.05 (с)2006 ГВЦ ОАО РЖД

Система доступа к Информационному Хранилищу Локомотивные парки

Разделы Информационного Хранилища

- Информация ЕК ИОММ
 - Стат. отчетность
 - ЦО-1
 - Распределение локомотивов в работе
 - Тонно-километр
 - Пробег вагонов
 - Показатели использования локомотивов
 - Локомотивные парки
 - Использование локомотивов
 - Простои локомотивов
 - Использование локомотивов в работе
 - Расход ТЭР на локомотивы

Пояснение к выбранному отчету ИОММ

Пономерная справка (Наличие в-ов в адрес припорт. ст.)

Пономерная справка

	Номер вагона	Индекс поезда	Номер поезда	Операция
62	74999517	81430+033+03560	1797	ОТПР. ПОЕЗ. СО СТАНЦ (Б/СД НА Д
63	75000307	81430+033+03560	1797	ОТПР. ПОЕЗ. СО СТАНЦ (Б/СД НА Д
64	75001842	81430+033+03560	1797	ОТПР. ПОЕЗ. СО СТАНЦ (Б/СД НА Д
65	94541521	19000+063+23000	3532	ОТПР. ПОЕЗ. СО СТАНЦ (Б/СД НА Д
66	94555448	19610+003+19630	3905	ПРОСП. ПОЕЗ. СТАНЦ СО СДАЧЕЙ
67	94608163	60000+014+23000	2005	ПРИЕМ ПОЕЗДА НА ДОРОГУ
68	94610243	60000+023+23000	2039	ПРИЕМ ПОЕЗДА НА ДОРОГУ
69	94611854	19000+063+23000	3532	ОТПР. ПОЕЗ. СО СТАНЦ (Б/СД НА Д
70	94661360	19000+063+23000	3532	ОТПР. ПОЕЗ. СО СТАНЦ (Б/СД НА Д
71	94736444	19000+063+23000	3532	ОТПР. ПОЕЗ. СО СТАНЦ (Б/СД НА Д
72	94765716	60000+014+23000	2005	ПРИЕМ ПОЕЗДА НА ДОРОГУ
73	94785102	19000+063+23000	3532	ОТПР. ПОЕЗ. СО СТАНЦ (Б/СД НА Д
74	94786928	65730+024+23000	2241	ПРИЕМ ПОЕЗДА НА ДОРОГУ
75	94789161	60000+023+23000	2039	ПРОСП. ПОЕЗ. СТАНЦ СО СДАЧЕЙ
76	94809159	19000+063+23000	3532	ОТПР. ПОЕЗ. СО СТАНЦ (Б/СД НА Д
77	94842770	22000+058+23000	2358	ПРОСП. ПОЕЗ. СТАНЦ СО СДАЧЕЙ

Сервис автомат...

Пономерная справка (Наличие в-ов в адрес припорт. ст.)

Поезд	Получено вагонов	Пробег	Рефрижераторы	Краны	Тягачи	Спец. техника	Вагоны	Неиспользуемые вагоны	ИТОГО
Дата	Количество	Количество	Количество	Количество	Количество	Количество	Количество	Количество	Количество
09/17	25,000	25,404	1,040	5,719	5,040	17,653	5,170		60,135
09/18	407	523	231	527	60	1,311	56		2,807
09/19	28,410	28,006	1,136	5,000	7,390	26,004	3,269		74,206
10/01	24,710	9,800	220	4,075	2,440	12,404	1,009	24	40,749
10/02	28,410	11,115	204	4,540	5,040	12,404	1,009		51,962
10/03	24,960	20,099	1,090	4,903	4,900	18,004	5,418		56,500
10/04	9,134	11,470	960	6,317	5,000	5,473	2,908		41,867
10/05	1,000	6,170	111	2,400	3,260	12,400	1,999		21,967
10/06	20,134	13,697	100	7,000	3,077	29,661	1,997		61,699
10/07	25,178	23,303	309	6,304	6,275	20,004	3,206		71,473
10/08	20,060	14,990	100	4,440	3,811	9,391	1,999	1	52,113
10/09	30,380	17,898	722	6,983	3,714	11,999	1,497		61,003
10/10	7,931	6,290	144	3,360	1,990	4,291	700		26,712
10/11	6,304	20,152	117	4,400	4,000	11,000	1,017	7	40,984
10/12	7,140	5,004	217	1,874	2,000	6,736	100	4	21,971
10/13	12,871	10,740	1,040	5,147	1,000	9,997	1,111	24	40,943
10/14	104	263	17	90	100	71	0		1,245
ИТОГО	226,410	199,412	11,000	76,749	66,074	197,324	32,177	62	611,776

Всего в списке:

- Экспорт в EXCEL
- Экспорт в ACCESS
- О вагоне...
- Выход

Корпоративная отчетность ОАО РЖД

Информационная система руководителя

Модель показателей:

Таблица основных показателей

Показатель: Погрузка

Дорога: 03 МОСКОВСКАЯ

Факт: 4 800,00

Планируемый: 4 420,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

Показатель: Пассажирооборот

Факт: 4 040,00

Планируемый: 3 660,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

Показатель: Числ. работников, занятых во всех видах деятелн.

Факт: 3 660,00

Планируемый: 3 280,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

Показатель: Произв. труда работн., занятых на перевоз. деятелн.

Факт: 2 900,00

Планируемый: 2 900,00

Отклонение: 0,00

Светофор:

Показатель: Численность работников на перевозочной деятельности

Факт: 3 660,00

Планируемый: 3 280,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

Показатель: Ср. заработная плата на перевозках

Факт: 3 660,00

Планируемый: 3 280,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

Показатель: Приведенная работа

Факт: 3 660,00

Планируемый: 3 280,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

Показатель: Грузооборот грузеный оплачиваемый

Факт: 3 660,00

Планируемый: 3 280,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

Показатель: Отправление пассажиров всего

Факт: 3 660,00

Планируемый: 3 280,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

Показатель: Отправление пассажиров дальнее следование

Факт: 3 660,00

Планируемый: 3 280,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

Показатель: Отправление пассажиров пригородное сообщение

Факт: 3 660,00

Планируемый: 3 280,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

Показатель: Пассажирооборот в дальн. след. - скоростные поезда свыше 150 км

Факт: 3 660,00

Планируемый: 3 280,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

Показатель: Пассажирооборот в местном сообщении

Факт: 3 660,00

Планируемый: 3 280,00

Отклонение: 380,00

Светофор:

SAS Information Delivery Portal - Microsoft Internet Explorer

Address: http://rusdo.emea.sas.com:8080/Portal/navigate.do?PortalPage=PortalPage%2Bom%3A%2F%2FFoundation%2FPreposname%3DFoundation%2FPortalPage%2Bic%3DA5UWY1Z1N.B8000DW1

SAS Portal

Forecast Studio

my_nts

Дор отпр=ВОСТОЧНО-СИБИРСКАЯ

Значение

9000000

8000000

7000000

6000000

5000000

4000000

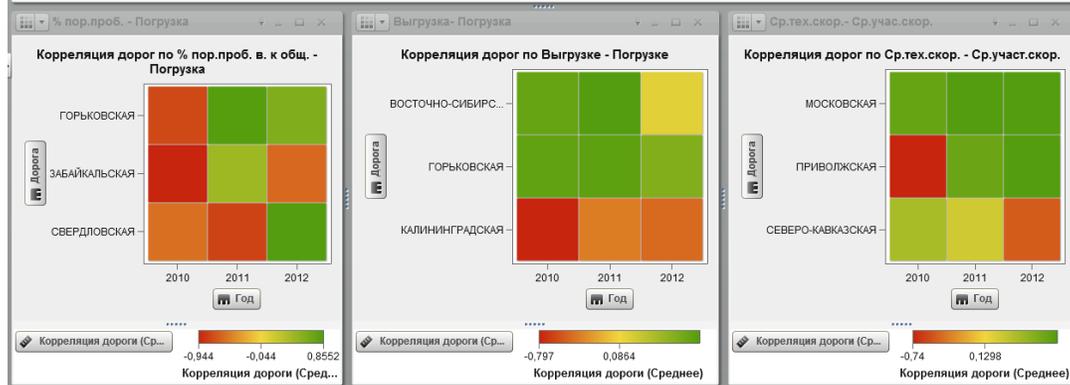
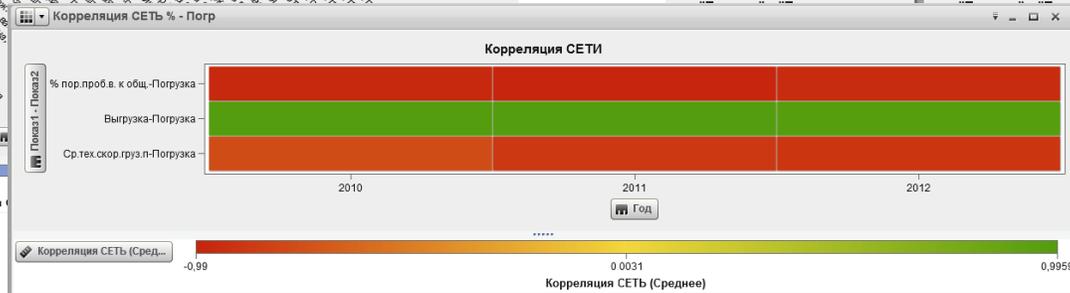
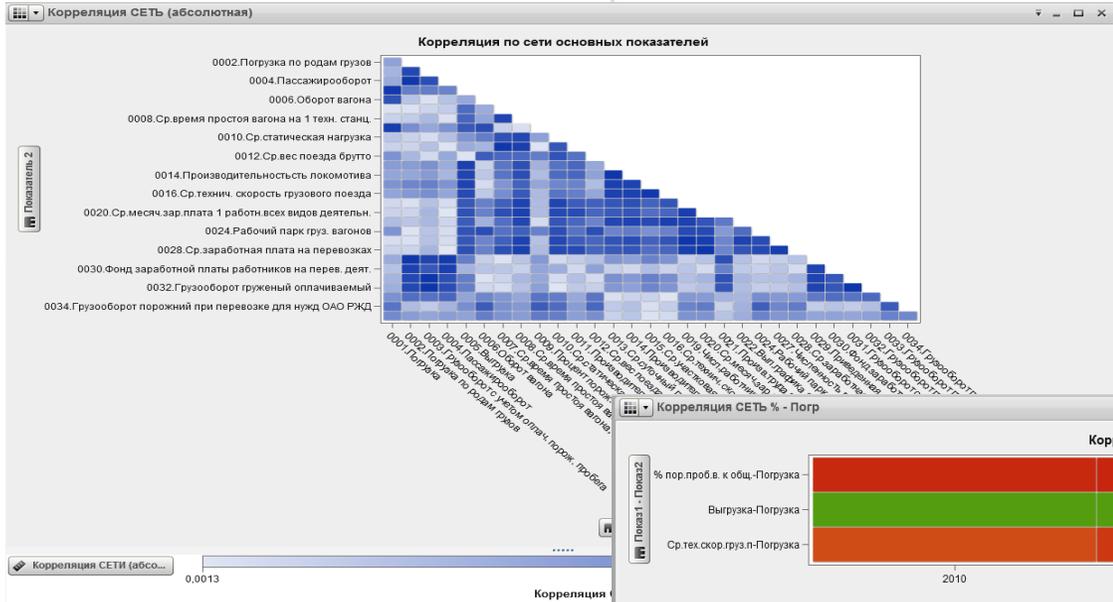
2000.01 2002.01 2004.01 2006.01 2008.01 2010.01

Месяц

- ВОСТОЧНО-СИБИРСКАЯ
- ГОРЬКОВСКАЯ
- ДАЛЬНЕВОСТОЧНАЯ
- ЗАБАЙКАЛЬСКАЯ
- ЗАПАДНО-СИБИРСКАЯ
- КАЛИНИНГРАДСКАЯ
- КРАСНОЯРСКАЯ
- КУЙБЫШЕВСКАЯ
- МОСКОВСКАЯ
- ОКТЯБРСКАЯ
- ПРИВОЛЖСКАЯ
- АВТОМОБИЛИ
- БУМАГА
- ГРАНУЛИРОВАННЫЕ ШЛАКИ
- ЖИВНОСТЬ
- ЖИВЬИХИ
- ЗЕРНО
- КАМЕННЫЙ УГОЛЬ
- КАРТОФЕЛЬ, ОВОЩИ И ФРУКТЫ
- КОКС
- КОМБИКОРМА
- ЛЕСНЫЕ ГРУЗЫ
- ЛОМ ЧЕРНЫХ МЕТАЛЛОВ
- МАШИНЫ, СТАНКИ, ДВИГАТЕЛИ
- МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ КОНСТРУКЦИИ
- МЕТИЗЫ
- МЯСО И МАСЛО ЖИВОТНОЕ
- НЕФТЬ И НЕФТЕПРОДУКТЫ
- ОГНЕУПОРЫ
- ОСТАЛЬНЫЕ И СБОРНЫЕ ГРУЗЫ

Показатель	Факт	План	Годовой план	Факт прошлого года	Факт/Факт пр. года	Планир. год. план	Факт/Планир.	прошлого года, +/-	Факт к плану
Раздел 1: Анализ объем показ.хоз.деятел									
Погрузка									
Погрузка грузов всего, в т.ч.	Абс.тыс.тонн	115 351,19	115 290,00	110 010,00	111 388,21	1,04	1,05	1,00	3 962,98
- Погрузка: каменный уголь	Абс.тыс.тонн	23 987,82	0,00	0,00	22 131,45	1,08	0,00	0,00	1 856,37
- Погрузка: кокс	Абс.тыс.тонн	1 212,24	0,00	0,00	1 008,96	1,20	0,00	0,00	203,28
- Погрузка: нефтяные грузы	Абс.тыс.тонн	18 931,76	0,00	0,00	19 295,26	0,98	0,00	0,00	-363,50
- Погрузка: руда желез.и марганцевая	Абс.тыс.тонн	9 330,71	0,00	0,00	9 089,02	1,03	0,00	0,00	241,69
- Погрузка: черные металлы	Абс.тыс.тонн	7 381,70	0,00	0,00	7 133,32	1,03	0,00	0,00	248,39
- Погрузка: лом черных металлов	Абс.тыс.тонн	2 726,46	0,00	0,00	2 513,93	1,08	0,00	0,00	212,53
- Погрузка: хим.и минер.удобрения	Абс.тыс.тонн	4 002,56	0,00	0,00	3 926,81	1,02	0,00	0,00	75,75
- Погрузка: строительные материалы	Абс.тыс.тонн	17 871,39	0,00	0,00	16 211,46	1,10	0,00	0,00	1 659,93
- Погрузка: цемент	Абс.тыс.тонн	3 756,57	0,00	0,00	3 679,48	1,02	0,00	0,00	77,09
- Погрузка: лесные грузы	Абс.тыс.тонн	5 794,97	0,00	0,00	6 797,56	0,85	0,00	0,00	-1 002,60

ЭВОЛЮЦИЯ ОТЧЕТНОСТИ



Некоторые формы отчетности

АСО КПЭ [В сети] (10.248.33.99)
ЮВС Показатели контроля за Март 2012г.
Календарь

Навигация
рейтинг 0,7549 8 11

Наименование		Период	Факт	Цель	Цель с уч.корр.	Откл.(+)	% к цели
Деятельности (млн. руб.)		Месяц	289,847	220,89	220,892	68,955	131,22 %
по видам деятельности (млн. руб.)		Месяц	209,612	196,22	196,223	13,389	106,82 %
по видам деятельности (млн. руб.)		Месяц	311,315	297,73	297,732	13,583	104,56 %
Деятельности (млн. руб.)		Месяц	-80,235	-24,67	-24,669	-55,566	325,25 %
10 прив. тонно-км)		Месяц	136,26	148,71	148,71	-12,45	91,63 %
деятельности (млн. руб.)		Месяц	1 374,988	1 410,820	1 410,820	-35,832	97,46 %
деятельности (%)		Месяц	-27,68	-11,17	-11,17	-16,51	247,87 %
ности (млн. руб.)		Месяц	1 664,835	1 631,712	1 631,712	33,123	102,03 %
вочным видам деятельности (млн. руб.)		Месяц	101,703	101,51	101,509	0,194	100,19 %
ставлению услуг инфраструктуры в пригородном сообщении (млн. руб.)		Месяц	101,703	101,51	101,509	0,194	100,19 %
гт инфраструктуры взятая (млн. руб.)		Месяц	2,62	1,20	1,20	1,42	218,53 %
		Квартал	4,4				
ажении (приведенные тонно-км / млн. руб.)		Квартал	469,84	529,38	529,38	-59,54	88,75 %
н. руб.)		Квартал	469,90	761,96	761,96	-292,063	61,67 %
н. руб.)		Квартал	469,90	761,96	761,96	-292,063	61,67 %
		Месяц	9 593,9	9 000	9 000,0	593,9	106,60 %
		Месяц	497,23	487,30	487,30	9,93	102,04 %
Предоставление услуг инфраструктуры" в дальнем следовании (тыс. ваг-км)		Месяц	17 122,0				
Предоставление услуг инфраструктуры" в пригородном сообщении (тыс. ваг-км)		Месяц	3 025				

Финансовый результат	Доходы	Расходы	Доходная ставка на тонно-километр *
млн. руб.	млн. руб.	млн. руб.	коп/10 ткм
2012 г.	2012 г.	2012 г.	2012 г.
-30,01%	0,08%	3,92%	0,09%
Доля отправок доставленных в срок	Выполнение графика движения грузовых поездов (по проследованию)	Выполнение расписания пассажирских поездов (по станциям посадки (высадки))	Выполнение расписания пригородных поездов (по станциям посадки (высадки))
%	%	%	%
2012 г.	2012 г.	2012 г.	2012 г.
10,42%	38,60%	0,41%	-0,7%
Приведенная работа	Пассажирооборот	Грузооборот	Погрузка грузов
млн. тн-км.	млн. пасс-км	млн. тн-км.	тыс. тн
2012 г.	2012 г.	2012 г.	2012 г.
0,60%	1,33%	0,54%	0,51%
-1,25%	-1,37%	-1,24%	-3,68%
Оборот вагона	Производительность локомотива рабочего парка	Производительность труда работников, занятых на перевозках	Участковая скорость движения грузового поезда
сутки	ткм / сутки	тыс. привед. тн	
2012 г.	2012 г.		
0,24%	2,69%		
-10,70%			
Отказы технических средств	События	Аварии	
ед.	ед.	ед.	
2012 г.	2012 г.		
-6,70%	-0,26%		
Укомплектованность шлата	Текущность кадров	Производственный тр	
%	%	чел.	
2012 г.	2012 г.		
-0,06%	-14,21%		

Легенда цветовой индикации в зависимости от выполнения целевых значений

	Показатели контроля		Показатели мониторинга
	План	Факт	Факт
	+	+	+
	+	-	+, >0 **
	-	+	
	-	-	-

* Данные за январь - май 2013 г.

** Применяется для показателей, по которым установлен атрибут критичности (аварии, крушения, производствен

Отчёт о ключевых показателях эффективности деятельности

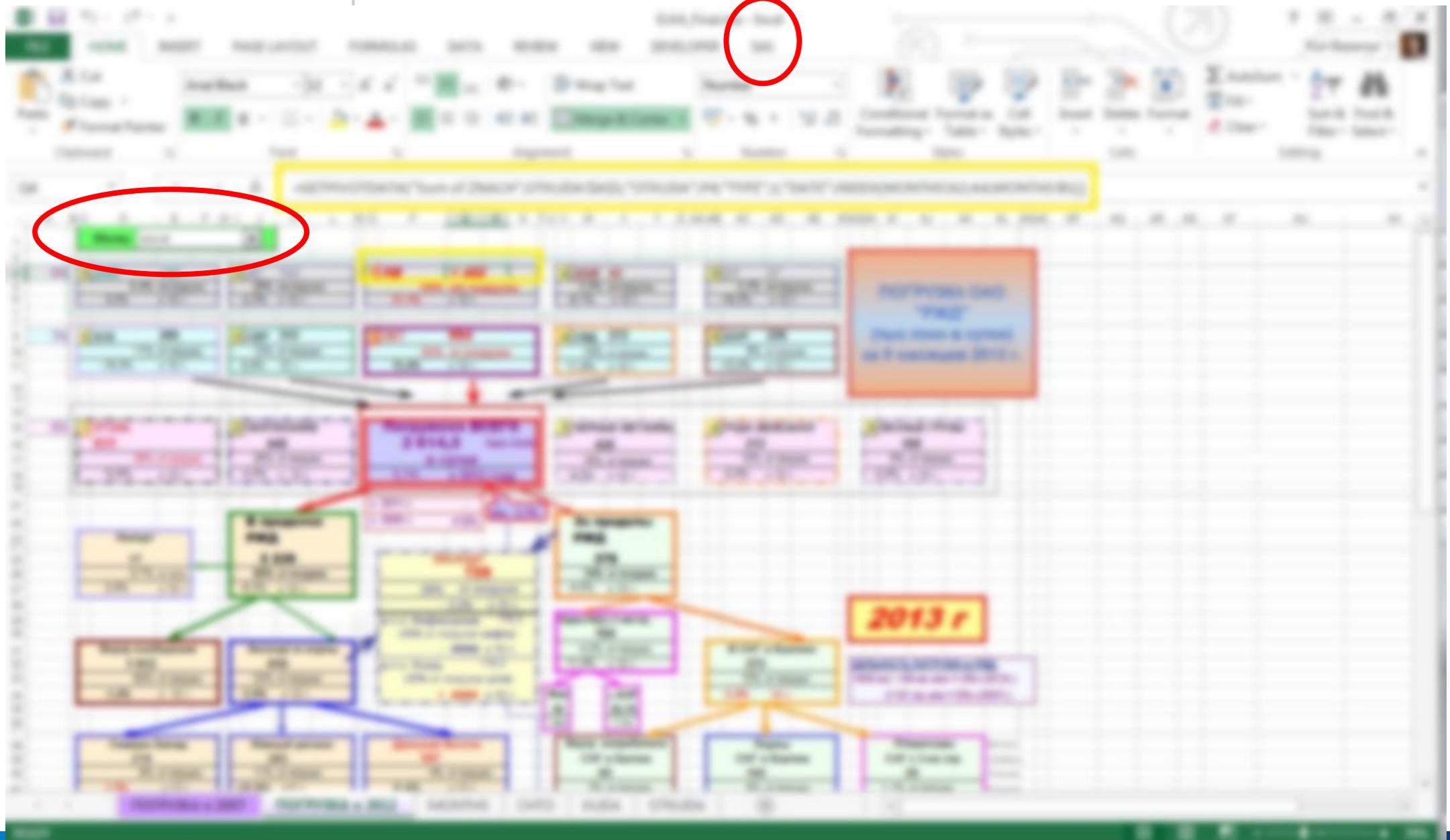


фирма: ЦТ ОКТ
отчетный период: июнь 2012 года

Ключевые показатели эффективности деятельности	Ег.изм.	Факт отч. периода	+ - к цели	% к цели
1 ЭКОНОМИКА И ФИНАНСЫ				
Выручка, начисленная по всем видам деятельности	млн. руб.	293,870	-36,573	88,9
Выручка, начисленная по перевозочным видам деятельности	млн. руб.	0,000	0,000	-
Выручка, начисленная по прочим видам деятельности	млн. руб.	293,870	-36,573	88,9
Дебиторская задолженность	млн. руб.	48,972	-41,661	54,0
Кредиторская задолженность	млн. руб.	100,558	-5,028	95,2
Непроизводительные расходы	млн.руб.	10 327 100,000	10 300 736,848	39 172,5
Прибыль по прочим видам деятельности	млн. руб.	4 856,457	-135,709	97,3
Расходы по всем видам деятельности	млн. руб.	1 898,160	-132,210	93,5
Расходы по перевозочным видам деятельности	млн. руб.	4 564 484,673	-99 267,845	97,9
Расходы по прочим видам деятельности	млн. руб.	-4 562,587	99,136	97,9
Рентабельность по прочим видам деятельности	%	-106,441	0,648	99,4
Себестоимость работы ТПС	руб. /10 тыс. ткм брутто	0,203	-274,880	0,1
Эксплуатационные расходы	руб.	1 617,670	-152,870	91,4
2 ПРОИЗВОДСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ				
Выполнение утвержденных энергооптимальных расписаний движения поездов	%	64,100	-	-
Качество взаимодействия "заказчик-подрядчик"	баллы	71,500	1,000	101,4
Количество нарушений безопасности движения (Аварийность перевозок по	ег. / млн. локомотиво-км	0,000	-0,523	0,0
Коэффициент безопасности технических средств (ЦТ)	млн. локомотиво-км / ег.	0,077	-0,019	80,2
Производительность труда локомотивных бригад	млн. т-км брутто/1000 чел.	2 160 780 000	-149 950 000	93,5

- Поставить на контроль
- Сигнализирующие показатели
- Отсутствующие показатели
- Сохранить изображение
- Печать
- Отчеты

Отчетность ЦД «Движенческие Ёлки»



- 100+ ставок
- около 4000 статей затрат
- около 200 объемных показателей
- детализация расчета
- предоставление во внешние системы

Аналитические разрезы



Портал SAS®

Главная | Основные показатели | РЖД Коэффициент | **Расходные ставки**

Детали для РЖД

Значения расходных ставок

Детали для РЖД

Значения расходных ставок

Наименование расходной ставки	Значение	
	в руб.	коэффициент
1. Затраты на пассажирские вагоны (стоимость вагона)	6,00	870 070,00
2. Затраты на электровозы	7,70	80 201 940,00
3. Затраты на тепловозы	6,00	10 000 100,00
4. Затраты на в. средства	6,07	81 100 070,00
5. Затраты на электровозы	7,27	7 807 700,00
6. Затраты на дизель тепловоз	50,07	81 400,00
7. Затраты на тепловозы электровозы	270,00	2 410 000,00
8. Затраты на тепловозы тепловозы	300,00	700 000,00
9. Затраты на в. средства	300,00	2 071 070,00
10. Затраты на электровозы	270,07	100 770,00
11. Затраты на дизель тепловоз	2 000,07	2 400,00
12. Затраты на электровозный фонд (стоимость вагона)	300,70	1 000 071,00
13. Затраты на тепловозный фонд (стоимость вагона)	300,00	700 070,07
14. Затраты на электровозный фонд в. средства (стоимость вагона)	300,00	2 410 001,00
15. Затраты на электровозы работы	1 000,70	200 000,07
16. КСР Транспорт Фурты	6,00	80 000 071,70
17. Затраты на электровозы	7,00	8 100 000 000,00

ДЛЯ АНАЛИТИЧЕСКИХ ЗАДАЧ НА ТРАНСПОРТЕ

- Единая платформа ИХ и аналитики
- Наиболее полный аналитический функционал
- Наличие локальной отраслевой экспертизы
- Наличие готовых модулей для ряда железнодорожных систем.
- Наличие открытых референсов на территории СНГ

Спасибо за внимание!

