



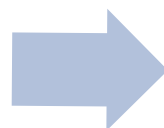
Системы управления и обеспечения безопасности движения железнодорожного транспорта промышленного предприятия

Ведущий специалист по работе с клиентами
Шамрай Артем Александрович



Модернизация средств СЦБ

- Рельсовые цепи
- Станционные системы
- Переезды
- Внедрение средств блокировки
- Интеграция с АСУТП
- Внедрение ИЛС
- Системы гарантированного питания

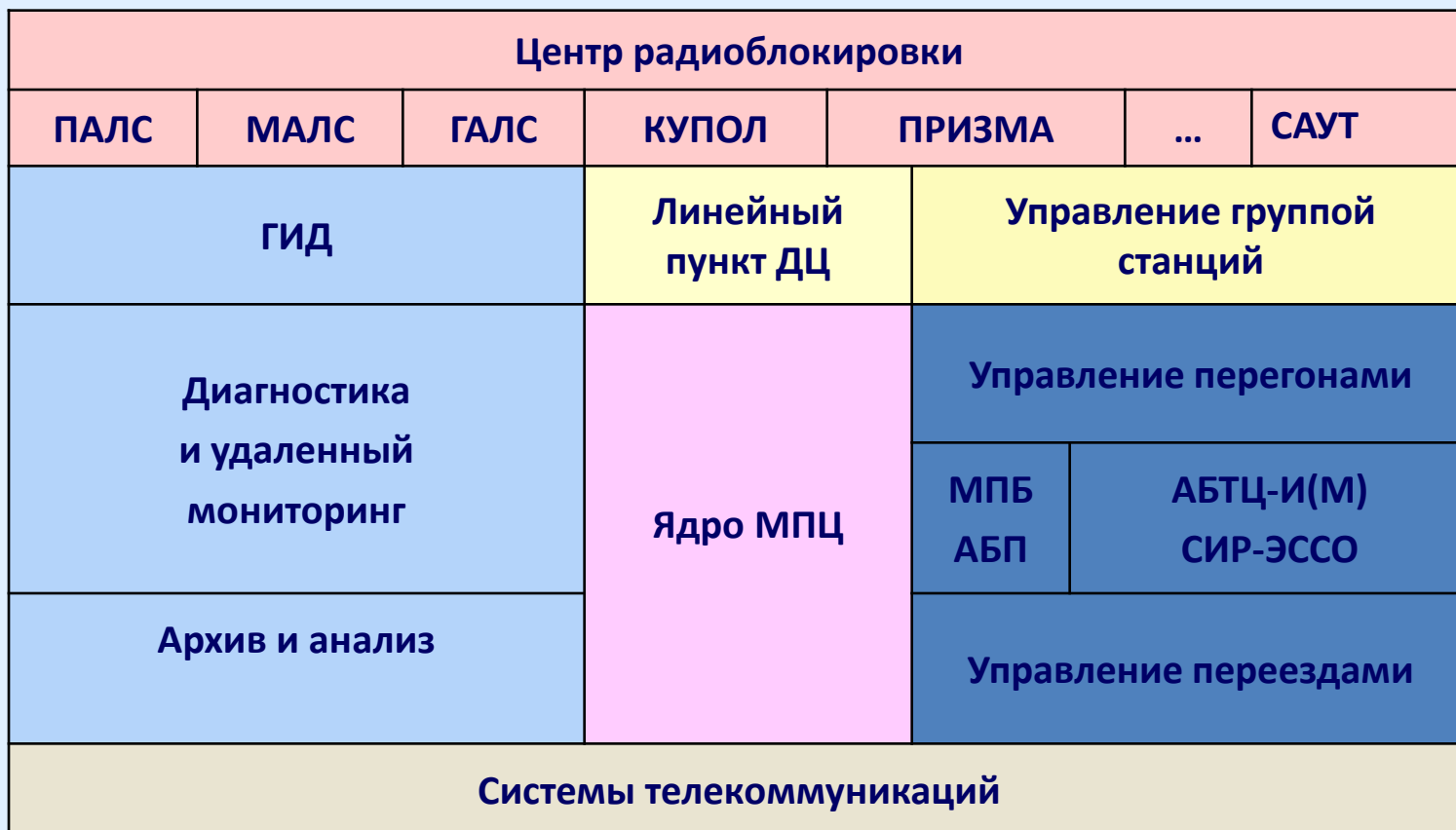


Эффект внедрения

- Увеличение объема перевозок
- Снижение расходов на обслуживание транспортной системы
- Повышение безопасности процесса перевозок
- Улучшение условий труда
- Поднятие престижа предприятия
- Возможность реализации функции городского транспорта



МПЦ – И





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

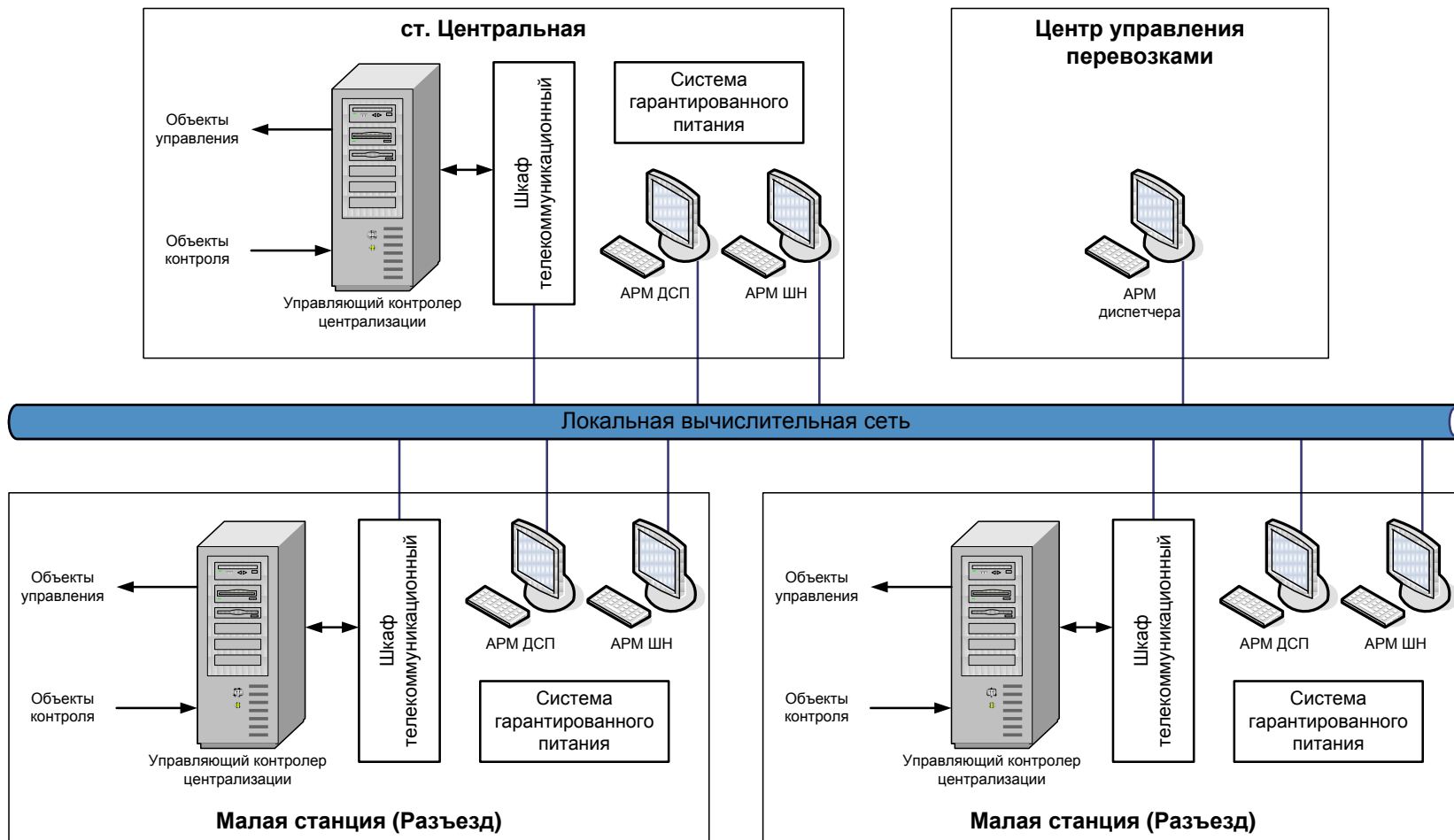
**ПРОМ
ЭЛЕКТРОНИКА**

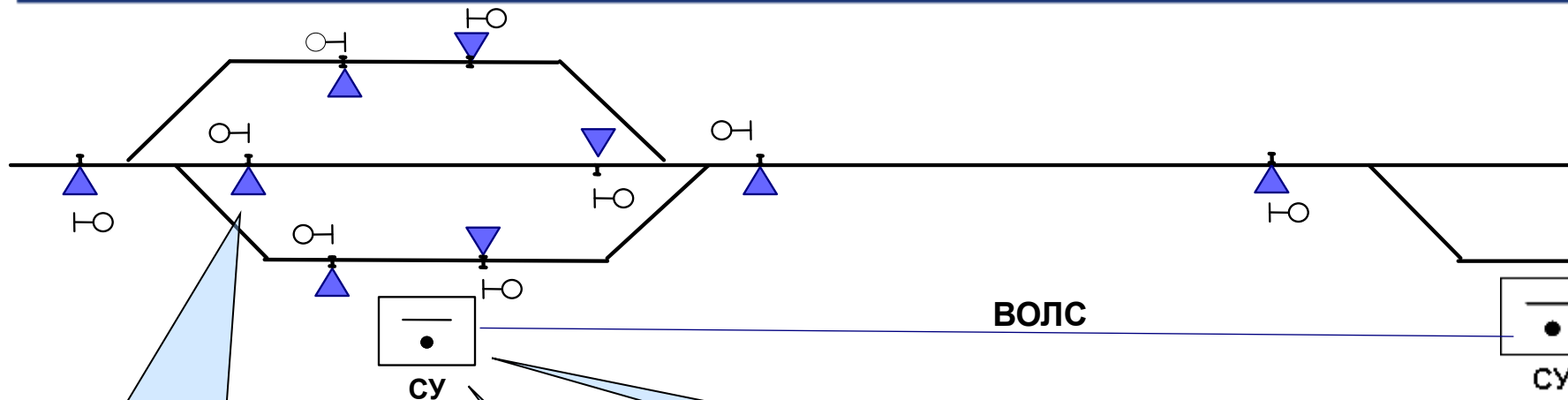
МПЦ-И

Архитектура системы



Управление удаленными станциями





Напольное оборудование




▲ - счетный пункт
 СУ - счетное устройство


Система определения типов вагонов

Бу ___ ский НПЗ

Прибытие



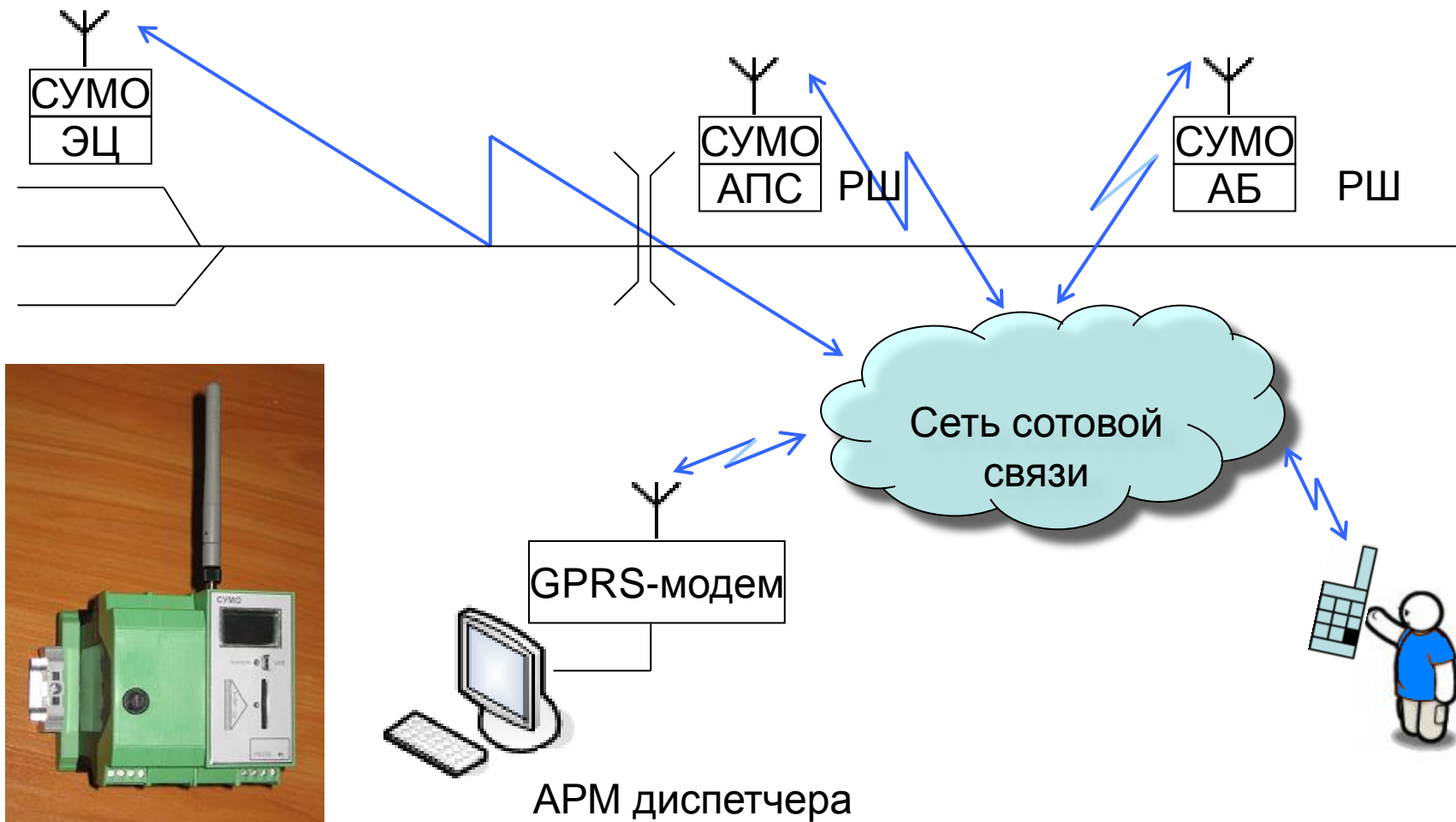
Дата	Время	Количество вагонов			Направление
		4-х осных	8-ми осных	Всего	
06.06.2007	13:56:35	29	16	45	Прибытие



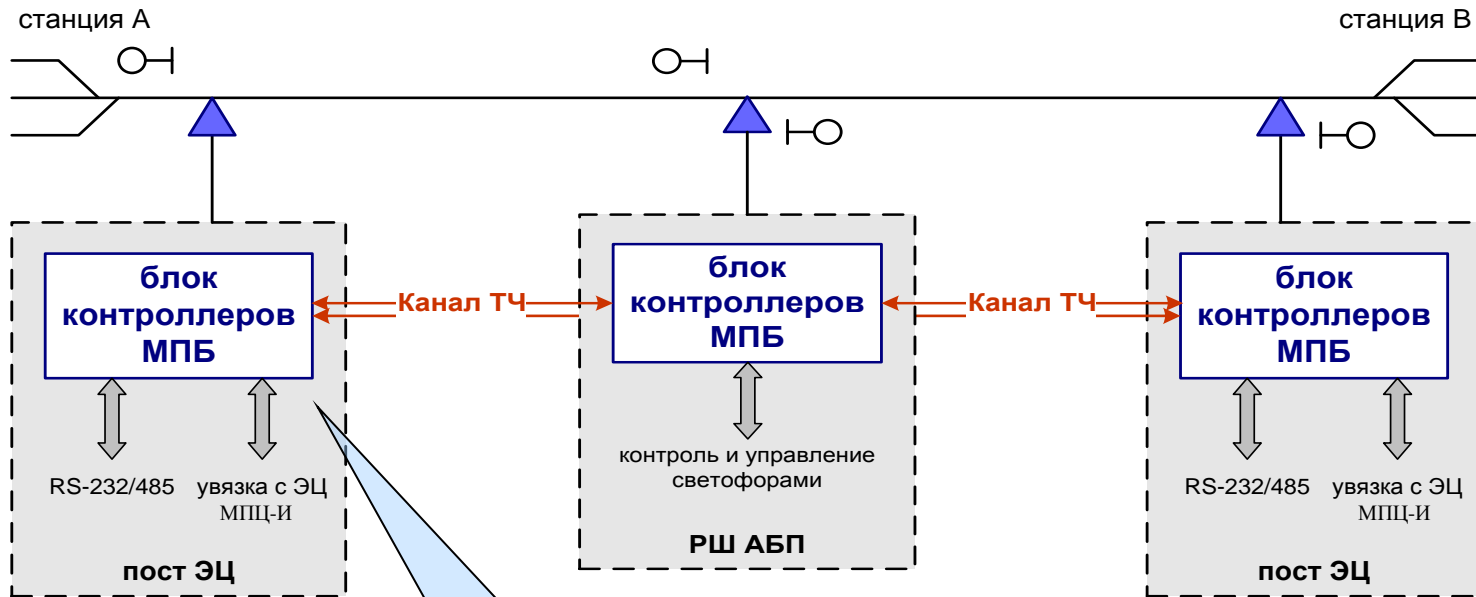
CAM1
06.06.07
13:56:35

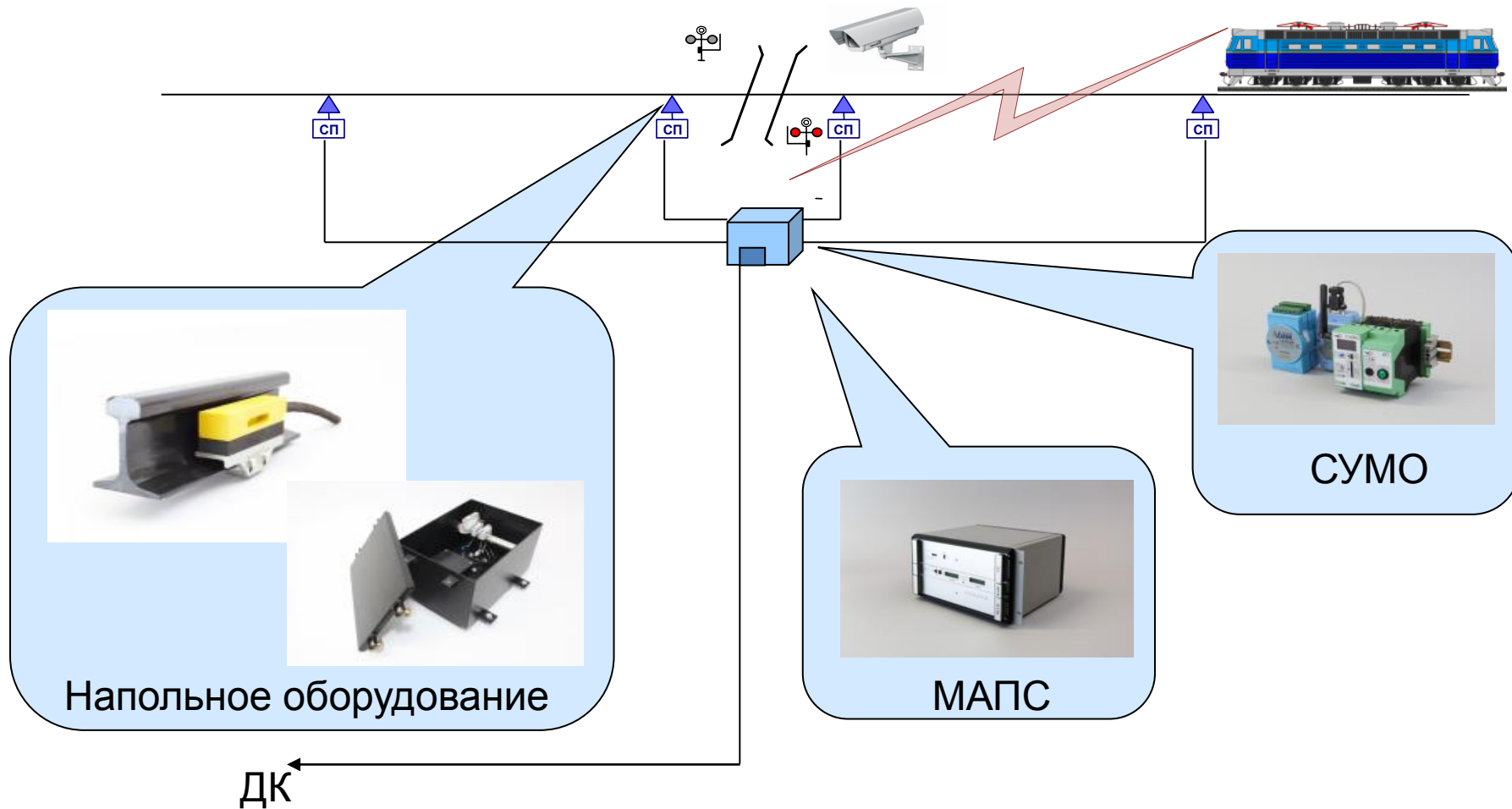
Taskbar: Пуск, Microsoft Excel - BOOK.xls, Бу ___ ский НПЗ, 15:14

Система удаленного мониторинга



Полуавтоматическая блокировка



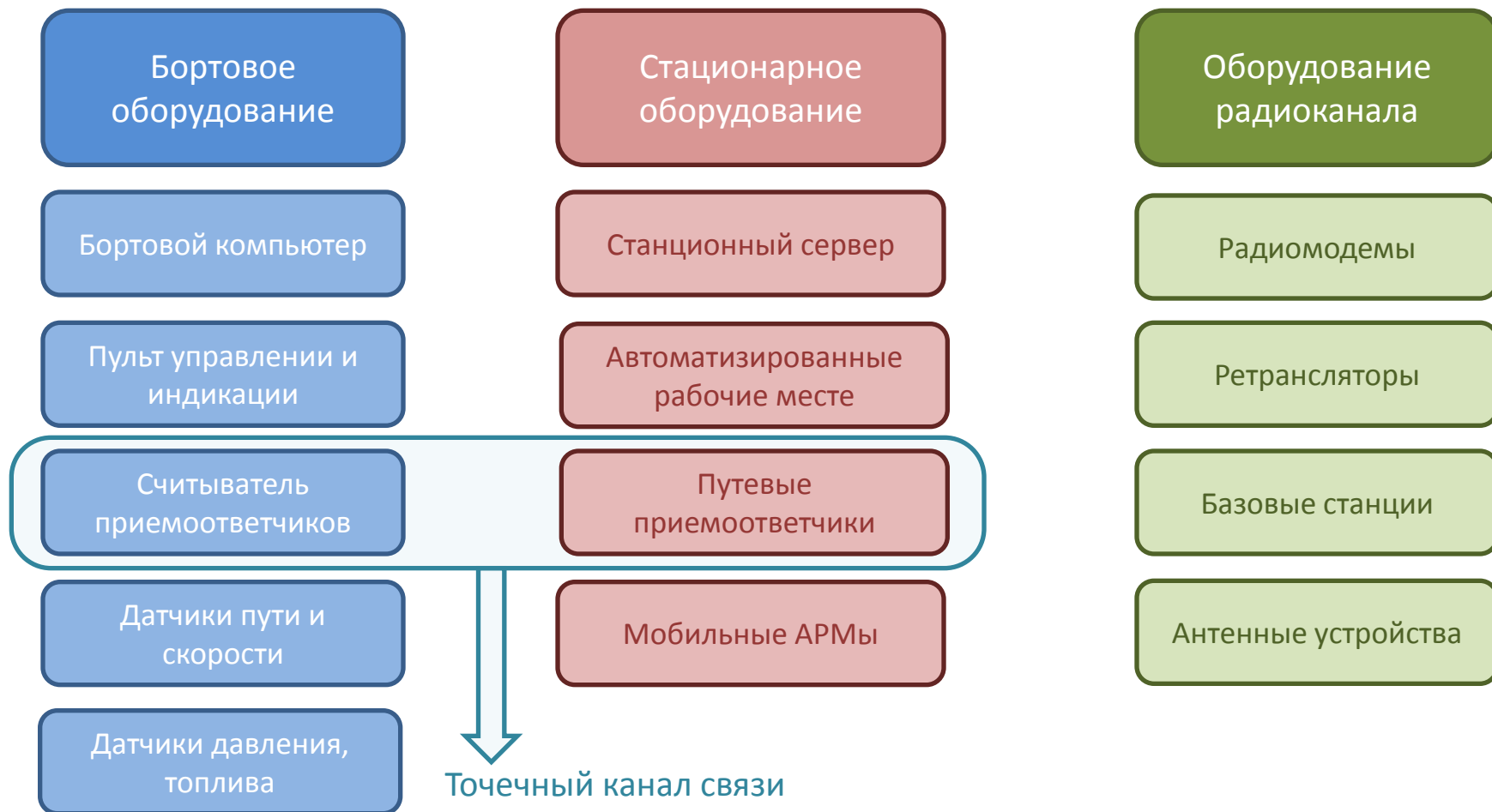


Показатели эффективности системы

- единое хранилище данных и документов по деятельности ЖД цеха;
- непротиворечивость данных при формировании различной отчетности;
- время подготовки суточных отчетов по движению – меньше минуты;
- наличие ведения статистики производственных показателей;
- доступ к данным посредством стандартного web-клиента в локальной сети и по защищенному соединению через Интернет

Преимущества системы

- предельная оперативность доставки, обработки и отображения информации;
 - контроль за работой тепловоза осуществляется в реальном времени;
 - полное исключение из процесса передачи, накопления и обработки информации человеческого фактора, чем обеспечивается ее максимальная сохранность и объективность получаемых результатов;
 - возможность существенного расширения функциональных возможностей системы за счет подключения новых датчиков;
 - увязка с системами АСУ и бухгалтерскими системами
-



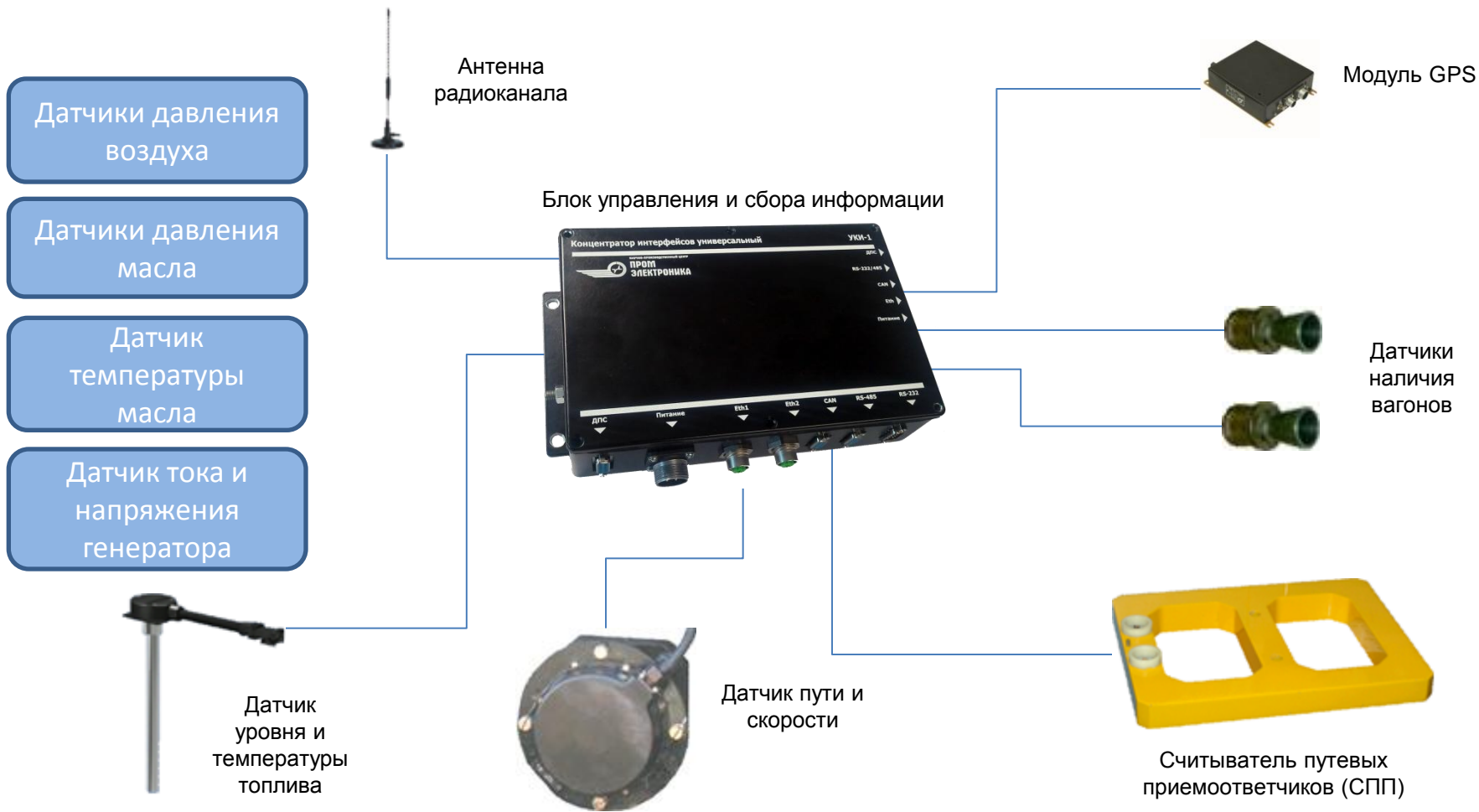


НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

**ПРОМ
ЭЛЕКТРОНИКА**

ДУПЛЕКС

Бортовое оборудование





Установка считывателя путейых приемответчиков (СПП) на тепловозе



Установка путейых приемответчиков (ППО) на шпалах

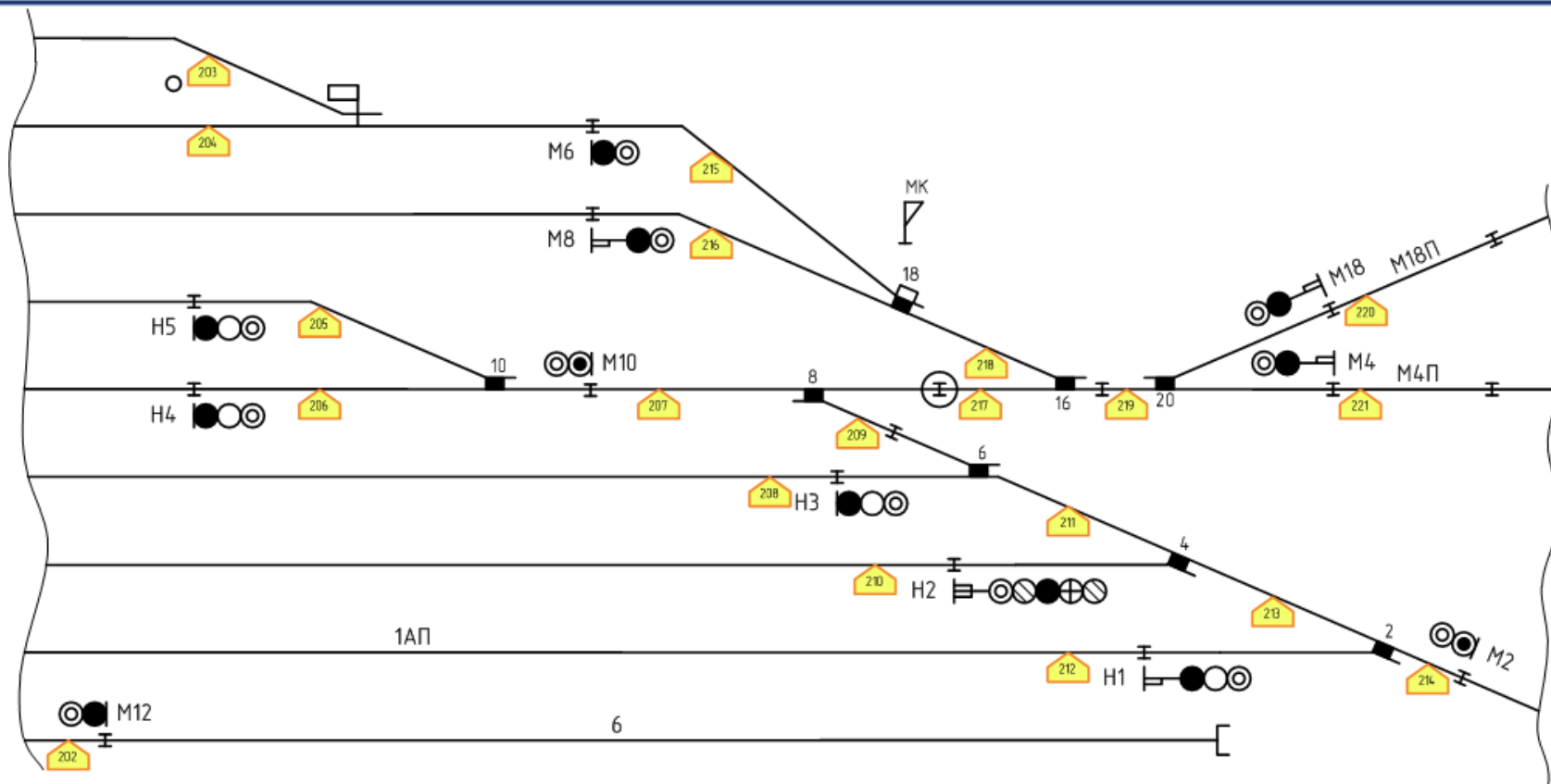


Внешний вид считывателя путейых приемответчиков (СПП)



ДУПЛЕКС

Размещение ППО на путях



 Путевой приемоответчик (ППО)

ДУПЛЕКС

Датчик пути и скорости



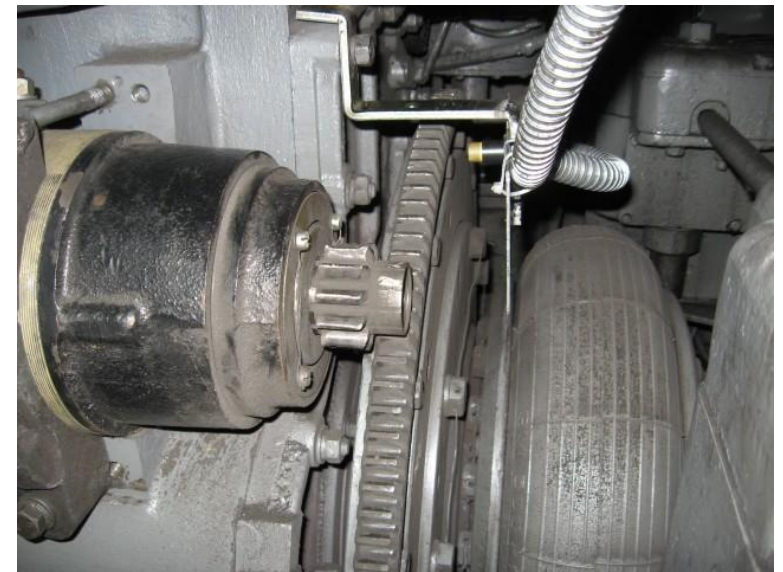
Датчик пути и скорости на буксовом узле



Установка на тепловозе



Датчик наличия вагонов



Датчик оборотов дизеля

Датчики уровня и температуры типа LLS поплавкового типа внесены в Государственный реестр средств измерений и имеют погрешность измерения уровня ± 1 мм. Для локомотива ТЭМ-2 такая погрешность измерения уровня дает помиллиметровую точность измерения объема ± 7 л.

Для компенсации наклонов локомотива в пути следования датчики размещаются по диагоналям бака. Датчики имеют взрывозащищенное исполнение и цифровой интерфейс RS-485.



Внешний вид датчика топлива



Установка датчика на топливный бак



Бортовой локомотивный компьютер (БЛК)

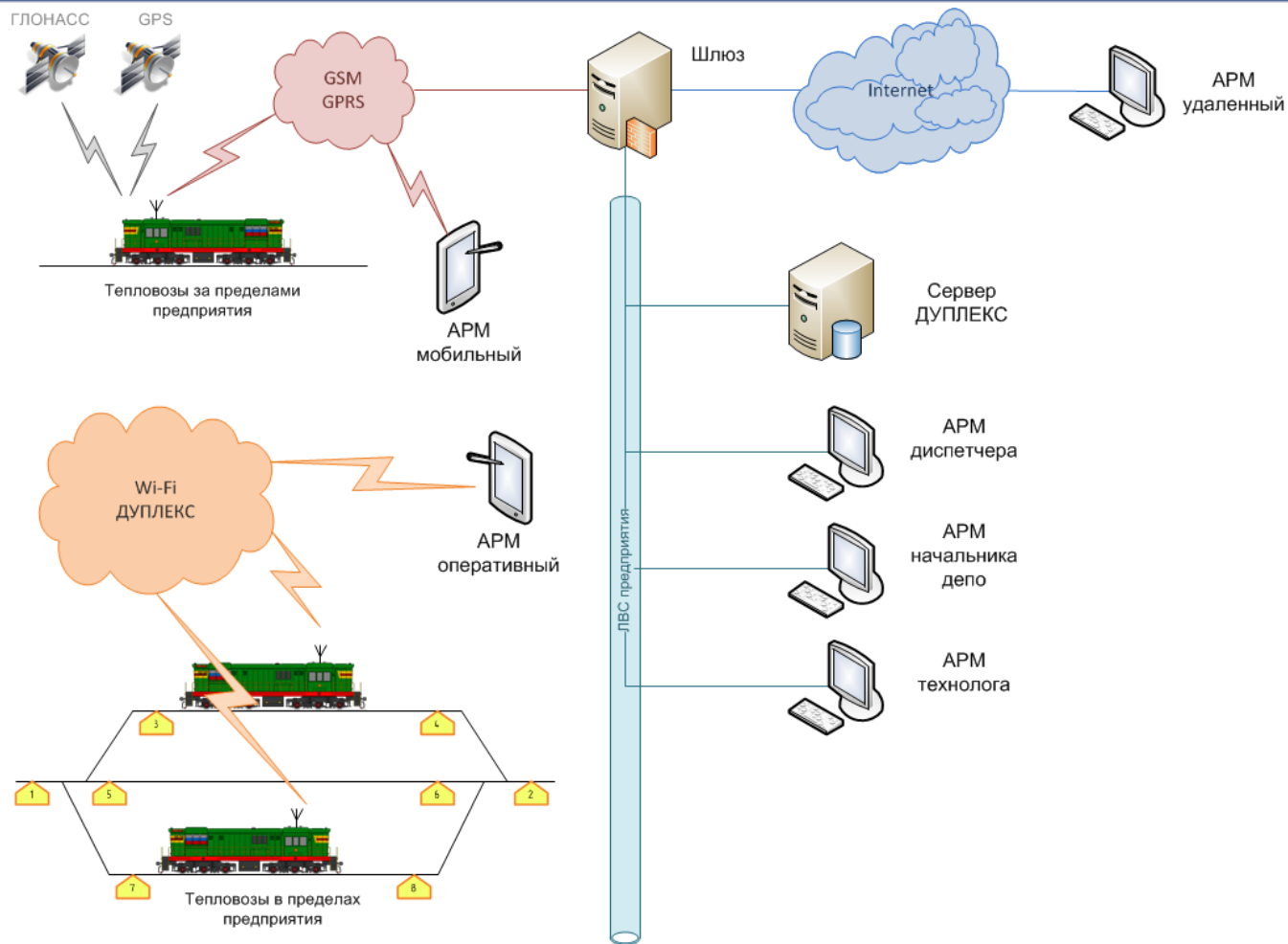


Размещение БЛК в машинном отделении



ДУПЛЕКС

Структура системы





ДУПЛЕКС

Отчет работы машиниста

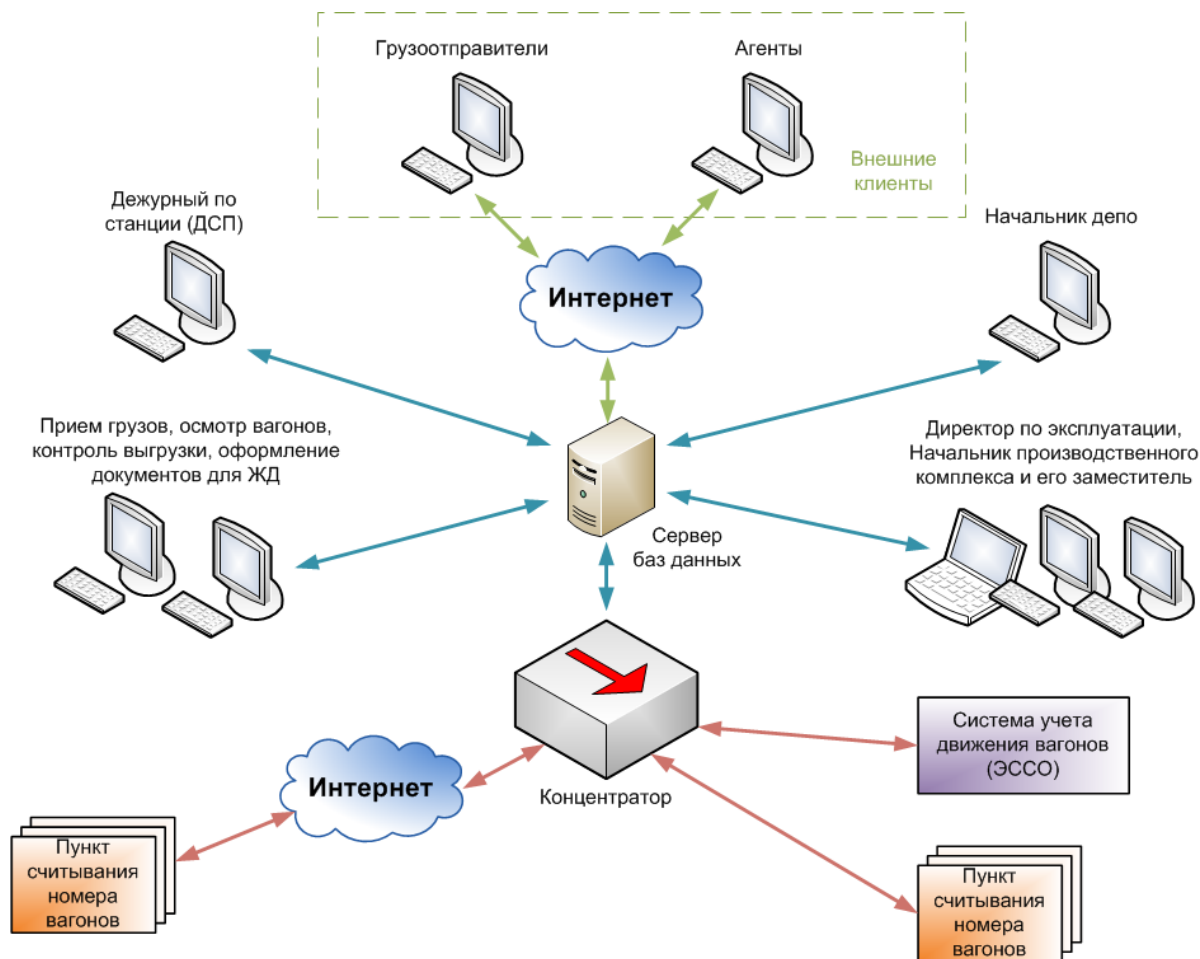
Код машиниста	Время работы в смене, час		Время работы в смене, %					
			Тепловоз			Дизель		
	<u>Начало</u> <u>конец</u>	Всего	на стоянке	в движении		остановлен	работает	
				под тягой	с выбегом и торможением		на холостом ходу	под нагрузкой
522	<u>19.50</u> 7.50	12.00	55,31	36,39	8,30	0,00	63,61	36,39
601	<u>7.50</u> 19.50	12.00	62,77	26,36	10,87	0,03	73,64	26,36
145	<u>19.50</u> 7.50	12.00	58,38	27,27	14,35	4,08	68,65	27,27
114	<u>7.50</u> 19.50	12.00	64,36	25,41	10,23	0,00	74,59	25,41
601	<u>19.50</u> 7.50	12.00	56,51	32,72	10,77	0,27	67,01	32,72



Код машиниста	Показатели работы тепловоза за смену					
	Общий пробег, км	Средняя техническая скорость, км/ч	Энергия, выработанная тяговым генератором, кВт·ч	Количество		
				пусков дизеля	троганий тепловоза	переключений контроллера машиниста
522	33,9	6,3	225	0	95	1137
601	39,1	8,8	133	0	157	1127
145	35,0	7,0	232	3	102	860
114	43,4	10,2	130	0	116	1065
601	35,4	6,8	227	1	119	920



Расширение функциональных возможностей



- Экономия за счет оптимизации работы и нормативов составит примерно от 4 до 7 тонн дизельного топлива в год на один тепловоз (в перспективе - до 10 тонн), что дает экономический эффект **202 тыс. руб.** в год на один тепловоз.
- Экономия за счет учета расхода топлива (отсутствия сливов) составит около 12,5 тонн в год на один тепловоз, что дает сокращение затрат на **421 тыс. руб.** в год на один тепловоз.

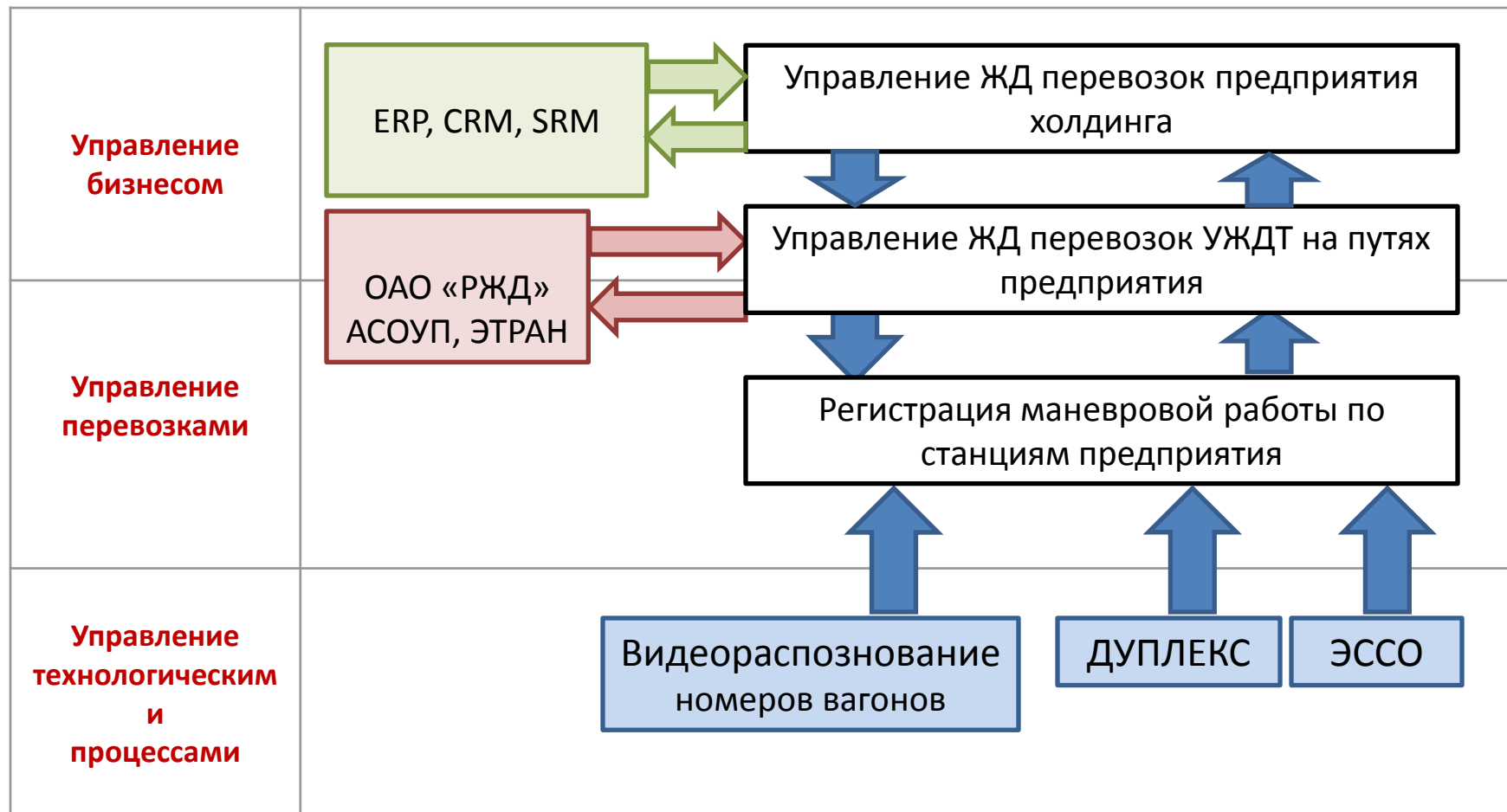


Система ИЛС – И представляет собой комплексную информационно – логистическую систему для управления транспортно – логистическим процессом предприятия или холдинга. Она является частью корпоративной информационной системы.

ИЛС – И может взаимодействовать с информационными системами на базе ERP систем в реализации следующих функциональных областей:

1. Управление взаимоотношениями с клиентами
 2. Управление ресурсами
 3. Планирование и производство услуг
 4. Управление финансами
 5. Бухгалтерский учет
 6. Управление ремонтами и строительством
 7. Управление техническим обслуживанием
 8. Управление персоналом
-

Основные процессы	Основные объекты автоматизации предприятия			
	Грузовые фронты	Станции предприятия	Станции примыкания	Внешняя логистика
Анализ и оценка эффективности	Эффективность грузовой работы	Эффективность транспортной работы	Эффективность транспортного обслуживания	Эффективность использования подвижного состава
Производственное планирование и учёт	Планирование и учёт грузовой работы	Планирование и учёт транспортной работы	Планирование и учёт транспортных услуг	Планирование внешних перевозок
Диспетчерский контроль и мониторинг	Контроль состояния грузовых фронтов	Диспетчеризация внутренних ж/д перевозок	Согласованный подвод и подача поездов на подъездные пути	Дислокация вагонов и грузов на сети РЖД
Автоматизация технологических процессов	Регистрация погрузки и выгрузки	Регистрация станционных операций	Приём и отправление на РЖД	ЭЦП перевозочных документов



Вагоны на путях предприятия

Станция: <все> Парк: <все> Путь: <все> Обновить Скрывать свободные пути

Станция	Парк	Путь	Фронт	Вместим- Свободность	Всего вагонов	Гружен- ных	Порож- ных	Неиспра- вных	Вес груза, тн
Усл. станция 4	Общий парк 4	43 путь		20	31	11	0	11	0
Усл. станция 4	Общий парк 4	44 путь	Отгрузка мин. удобрений: ЖКУ	24	26	2	0	2	1
Усл. станция 4	Общий парк 4	60 путь	Выгрузка апамта - 60 путь	-2	13	15	11	4	0
Усл. станция 4	Общий парк 4	75 путь		8	10	2	1	1	0
Усл. станция 4	Общий парк 4	82 путь	Эстакада слива расплава серы-82 путь	8	24	24	0	15	0
Усл. станция 4	Общий парк 4	83 путь	Эстакада слива расплава серы-83 путь	0	32	32	18	14	1
Усл. станция 4	Общий парк 4	2 параллельны		9	38	29	29	0	0
Усл. станция 4	Общий парк 4	3-й главный		6	18	12	12	0	0
Фосфаты	Локомотивное депо	22		18	29	11	0	11	0
Фосфаты	Приемоотправочный парк	1		6	65	59	0	59	6

Вагоны на пути | Контейнеры

№ п/п	№ вагона	Вид вагона	СБ	Кт	Вагонная разметка	Техническое состояние	Технологическое состояние	Наименование груза ETCNG	Вес груза, тн	Краткое наименование груза ETCNG
1	53351904	СПЦ	С			исправен	В простое, после уборки		0	
2	95327417	СПЦ	С			исправен	В простое, после уборки		0	
3	95274411	СПЦ	С			исправен	В простое, после уборки		0	
4	95255519	СПЦ	С			исправен	В простое, после уборки		0	
5	58792516	СПЦ	С		Ремонт	не исправен	В простое, после уборки		0	
6	95431284	СПЦ	С			исправен	В простое, после уборки		0	
7	58881293	СПЦ	С			исправен	В простое, после уборки		0	
8	53289724	СПЦ	С			исправен	В простое, после уборки		0	
9	59833491	СПЦ	С			исправен	В простое, после уборки		0	
10	58791950	СПЦ	С		Ремонт	не исправен	В простое, после уборки		0	

Операции над вагоном

№ опер.	Тип операции	Состояние	Начало	Окончание	Длит.
546813	Готовность к уборке	завершена	23.11.2011 19:06	23.11.2011 19:06	0
546815	Уборка вагонов	завершена	23.11.2011 19:06	23.11.2011 19:15	9
546802	Взвешивание вагонов	завершена	23.11.2011 18:46	23.11.2011 18:54	8
546801	Подача вагонов	завершена	23.11.2011 18:25	23.11.2011 18:35	10
546693	Осмотр вагонов	завершена	23.11.2011 13:55	23.11.2011 14:05	10

Документы вагона

Номер	Дата	Наименование
ЭВ710516	19.11.2011	Накладная на перевозку грузов

Станции,
парки, пути

Вагоны на
выбранном
пути

История операций с вагоном

Документы вагона

91.199.143.34:8085/mimicpanel

Мнемосхема

Парк: 5
 Путь: [№51](#)

Длина пути: 357м
 Вагонов макс: 16
 Вагонов на пути: 6
 Вагонов свободно: 10

Направление: с двух сторон
 Специализация: Ангар размораживания

Станция: Усл. станция 1
 Парк: 5
 Путь: [№52](#)

Станция: Усл. станция 1
 Парк: 5
 Путь: [№53](#)

Информация о вагоне №61622569

Состояние	Принят
Тех. состояние	не осмотрен
Наименование груза	КАМЕНЬ ИЗВЕСТ
Вес груза	69 т.
№ сорт. листа	5

Легенда:

Направление:
 Внутренний рынок
 Экспорт
 Не установлено

Техническое состояние:
 Исправен
 Не исправен
 Не осмотрен

Фильтр путей:
 Станция: [Не выбрано]
 Парк: [Не выбрано]
 Состояние загрузки путей:

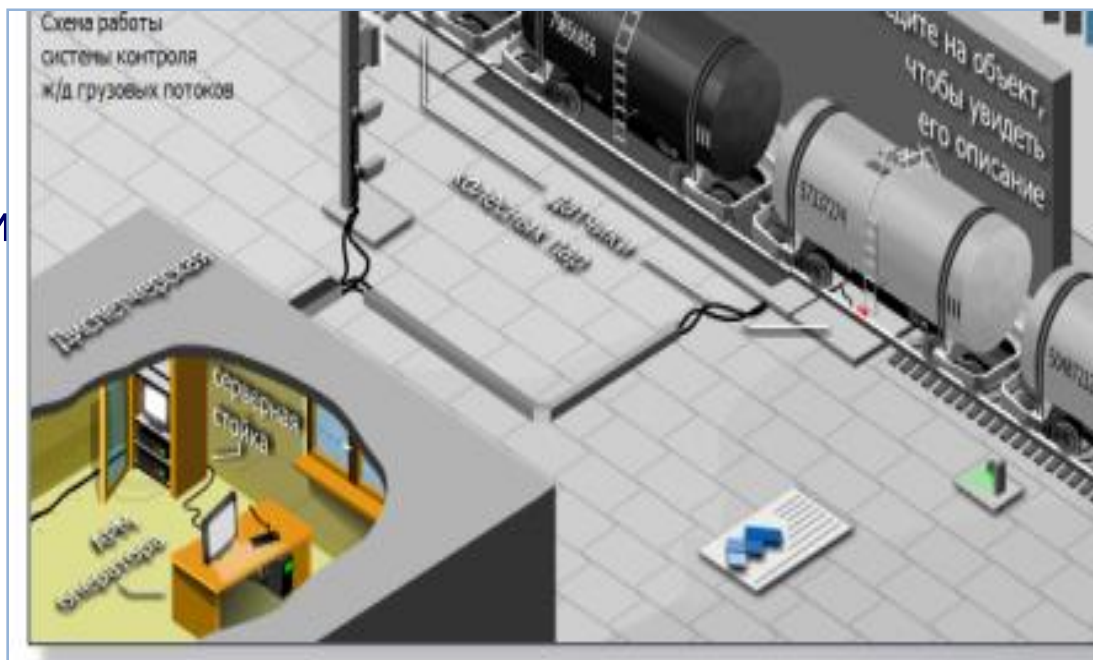
 Специализация пути: [Не выбрано]
 Длина пути: Свободные на:

Фильтр вагонов:
 Тип вагона: [Не выбрано]

1/2/2012 11/2/2012 21/2/2012 29/2/2012
 Актуальность данных: 25/2/2012 09:31 25 February 2012

Распознавание номеров вагонов

- Автоматическое формирование натурального листа;
- Коммерческий осмотр;
- Видеоархив;
- Контроль сохранности груза





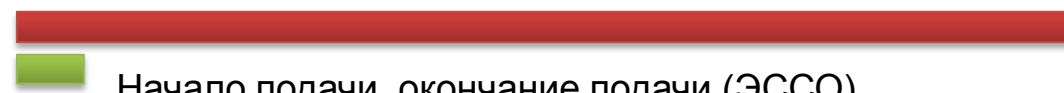
Прибытие состава



Распознавание номеров

Списывание состава,
ввод в систему

Подача/уборка на грузовой фронт



Начало подачи, окончание подачи (ЭССО)

Подача вагонов на фронт,
Регистрация в системе факта

Взвешивание в динамике



Взвешивание, окончание взвешивания (ЭССО)

Взвешивание, ввод данных
о номерах вагонов



1. Федеральный закон № 17
2. Доказательство безопасности
 системы
3. ПТЭ
4. ИСИ
5. Технические регламенты

**МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ИНСТРУКЦИЯ
 ПО СИГНАЛИЗАЦИИ
 НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ
 РОССИЙСКОЙ
 ФЕДЕРАЦИИ**

КАЗ Минтранс РФ от 12.08.2011 N 210 "О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРИКАЗ
 МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ОТ 21 ДЕКАБРЯ 2010 Г. N
 286"

документа 12.08.2011 Действует
 подписана 12.08.2011
 и 12.08.2011
 зарегистрировано в Минюсте РФ 9 сентября 2011 г. N 21758

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ
 ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРИКАЗ
 от 12 августа 2011 г. N 210**

**О ВНЕСЕНИИ ИЗМЕНЕНИЙ В ПРИКАЗ
 МИНИСТЕРСТВА ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ
 ФЕДЕРАЦИИ ОТ 21 ДЕКАБРЯ 2010 Г. N 286**

в соответствии с подпунктом 2 пункта 2 статьи 3.12 Положения о Министерстве транспорта Российской Федерации,
 утвержденном Постановлением Правительства Российской Федерации от 23 апреля 2004 г. N 205
 ранее законодательства Российской Федерации 2004, N 32, ст. 2342, 2006, N 15, ст. 1912, N
 200, N 42, ст. 1911, N 40, ст. 2347, 2008, N 8, ст. 740, N 11, ст. 1928, N 17, ст. 1982, N 18, ст.
 N 22, ст. 2376, N 42, ст. 4825, N 46, ст. 3337, 2009, N 3, ст. 378, N 4, ст. 508, N 8, ст. 718, N 13,
 N 106, N 19, ст. 2349, N 22, ст. 4049, N 23, ст. 4988, N 26, ст. 4181, N 27, ст. 3752, 2010, N 4,
 ст. 669, N 6, ст. 859, N 11, ст. 1022, N 42, ст. 1348, N 43, ст. 1902, N 45, ст. 1804, N 28, ст. 3172, N 13,
 ст. 2320, N 11, ст. 4251, 2011, N 4, ст. 1035, N 42, ст. 3002, ст. 3003, 2011, сокращенно.
 Внести изменения в Приказ Министерства транспорта Российской Федерации от 21 декабря
 2010 г. N 286 "О", утвержденный Правителем временной исполнительного высшего должностного
 лица Российской Федерации" зарегистрирован Министерством России 28 января 2011 г., регистрационный N 19627,
 по следующей редакции:
 1. Установить, что настоящий Приказ вступает в силу с 1 июля 2012 г.

**МИНИСТЕРСТВО ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ
 РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ИНСТРУКЦИЯ
 ПО ДВИЖЕНИЮ ПОЕЗДОВ
 И МАНЕВРОВОЙ РАБОТЕ
 НА ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГАХ
 РОССИЙСКОЙ
 ФЕДЕРАЦИИ**

**ПРАВИЛА
 ТЕХНИЧЕСКОЙ
 ЭКСПЛУАТАЦИИ
 ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ
 РОССИЙСКОЙ
 ФЕДЕРАЦИИ**

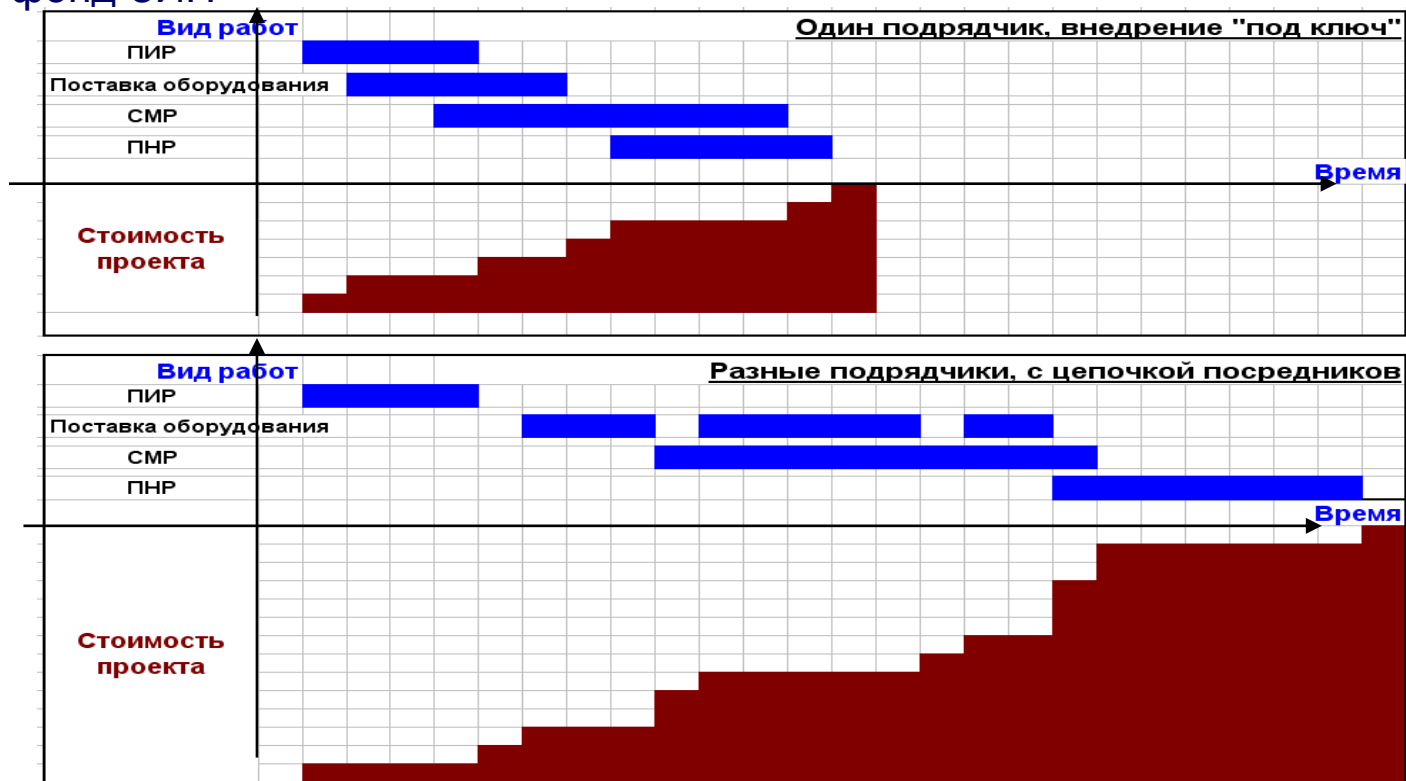


Повреждение технических средств и транспортных узлов. Загрязнение окружающей среды

Гибель людей и нанесение ущерба собственности предприятий



- Четкая ответственность исполнителя
- Прозрачный процесс контроля выполнения работ
- Единообразие примененных систем, отсюда: единая технология обслуживания, единый фонд ЗИП





- ✓ Выполнение функций Генерального подрядчика при строительстве
- ✓ Выполнение СМР собственными силами
- ✓ Выполнение ПНР собственными силами с выездом пусконаладочных бригад
- ✓ Организация ПНР силами заказчика с привлечением представителя для авторского надзора



✓ НПЦ «Промэлектроника» включен в список организаций, имеющих разрешение на выполнение проектных работ для ОАО «РЖД»

✓ Имеется более 50 утвержденных типовых материалов, методических указаний и технических решений по проектированию систем разработки НПЦ «Промэлектроника»

✓ НПЦ «Промэлектроника» сотрудничает более чем с 20 проектными организациями России и ближнего зарубежья

Работа НПЦ «Промэлектроника» организована в соответствии с международной системой менеджмента качества ИСО 9001:2008

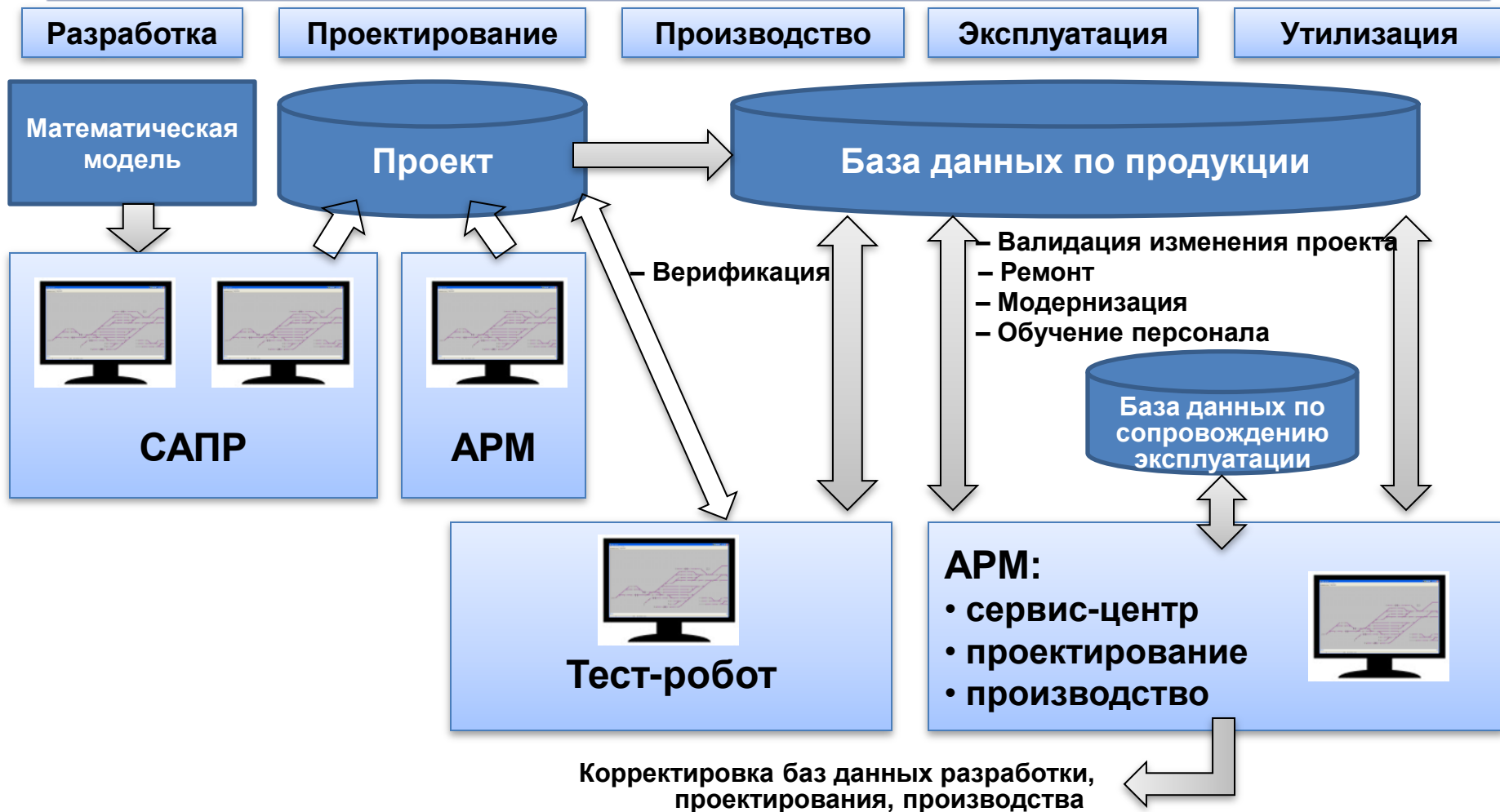


НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

**ПРОМ
ЭЛЕКТРОНИКА**

ДОСТОИНСТВА

Интеллектуальная система сопровождения жизненного цикла продукции





НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ЦЕНТР

**ПРОМ
ЭЛЕКТРОНИКА**

География внедрения



ЭССО
на магистральном
и промышленном транспорте
(более 20000 счетных пунктов)

МПЦ-И

МАПС

МПБ

Спасибо за внимание!

Научно-производственный центр «Промэлектроника»

Россия, г. Екатеринбург, ул. Малышева, 128 а

т. +7 (343) 378-85-35, 358-55-00

info@npcprom.ru

www.npcprom.ru