

Автоматизация управления железнодорожным транспортом на горнодобывающем предприятии

ВОЗМОЖНОСТИ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ ЖД ПЕРЕВОЗОК



VG Railway

Автоматизация управления железнодорожного транспорта на горнодобывающем предприятии.

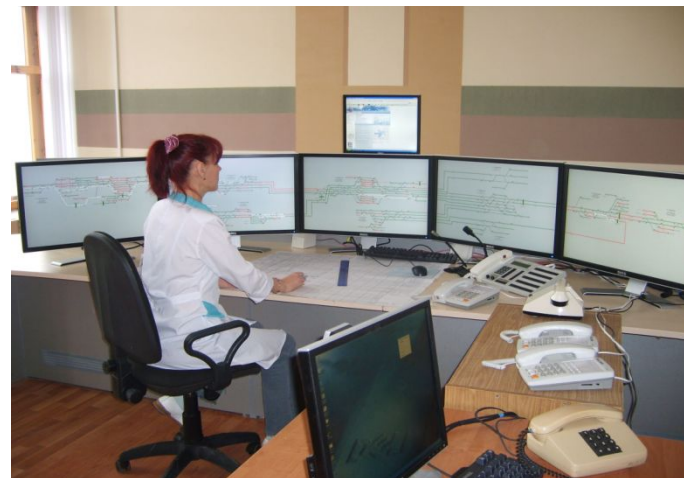
- 1.Микропроцессорная система управления устройствами сигнализации, централизации и блокировки (МСУ СЦБ).**
- 2.VG Railway - диспетчеризация Ж\Д транспорта и построение Центральной Диспетчерской Системы.**
- 3.Перспективы развития и роботизированные ЖД перевозки.**



МСУ СЦБ

Микропроцессорная система управления устройствами сигнализации, централизации и блокировки.





Реализация микропроцессорной централизации на базе современных программно-аппаратных средств с полной заменой традиционных постовых систем СЦБ



Увеличить пропускную способность станций, одновременно повысив уровень безопасности движения.

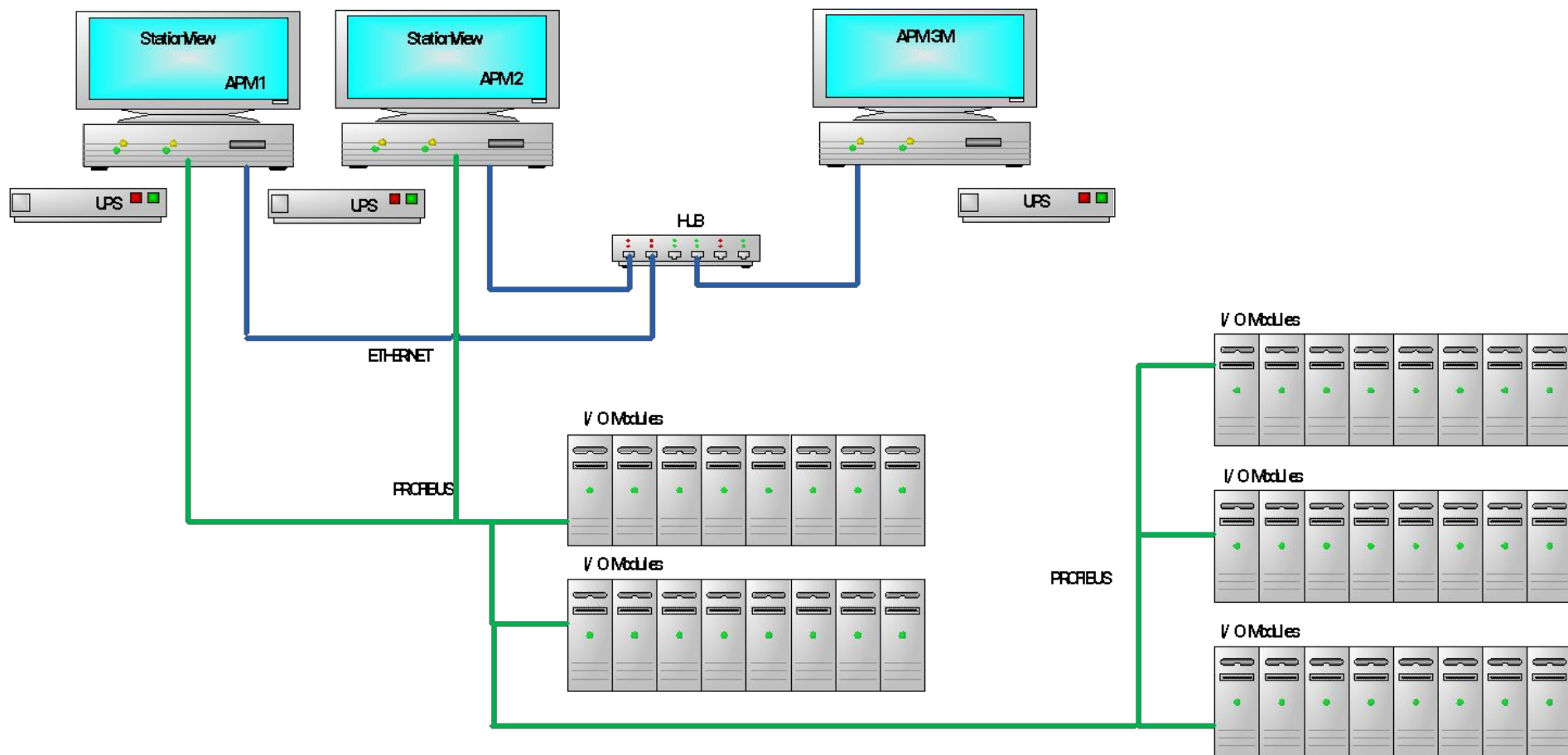
Повысить надежность систем СЦБ;

Снизить трудоемкость обслуживания устройств СЦБ;

Вывести управление движением на качественно новый уровень путем предоставления ДСП новой информации, недоступной прежде;

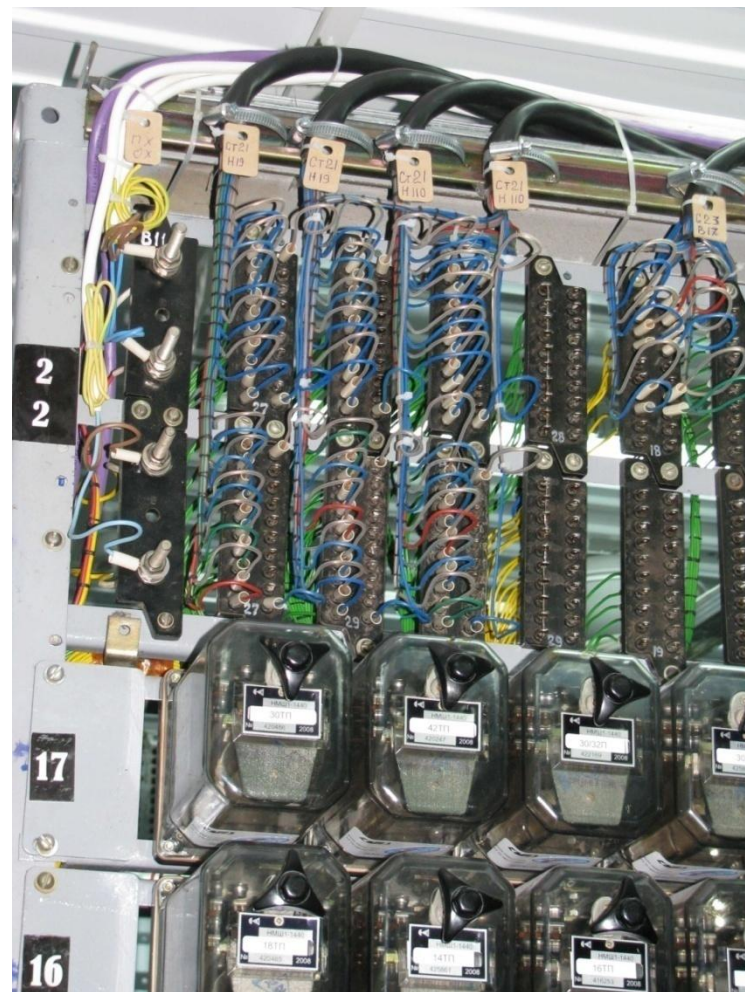
Сделать возможным создание системы диспетчеризации в режиме реального времени.





Взаимодействует со стандартным оборудованием СЦБ – реле 1-го класса надежности, блоки ПС, системы счета осей

Выполнение ответственных команд находится в ведении проверенных устройств СЦБ, что особенно нравится эксплуатирующему персоналу, а возможность горячей замены модулей I/O позволяет оперативно устранять неисправности, которые случаются крайне редко.





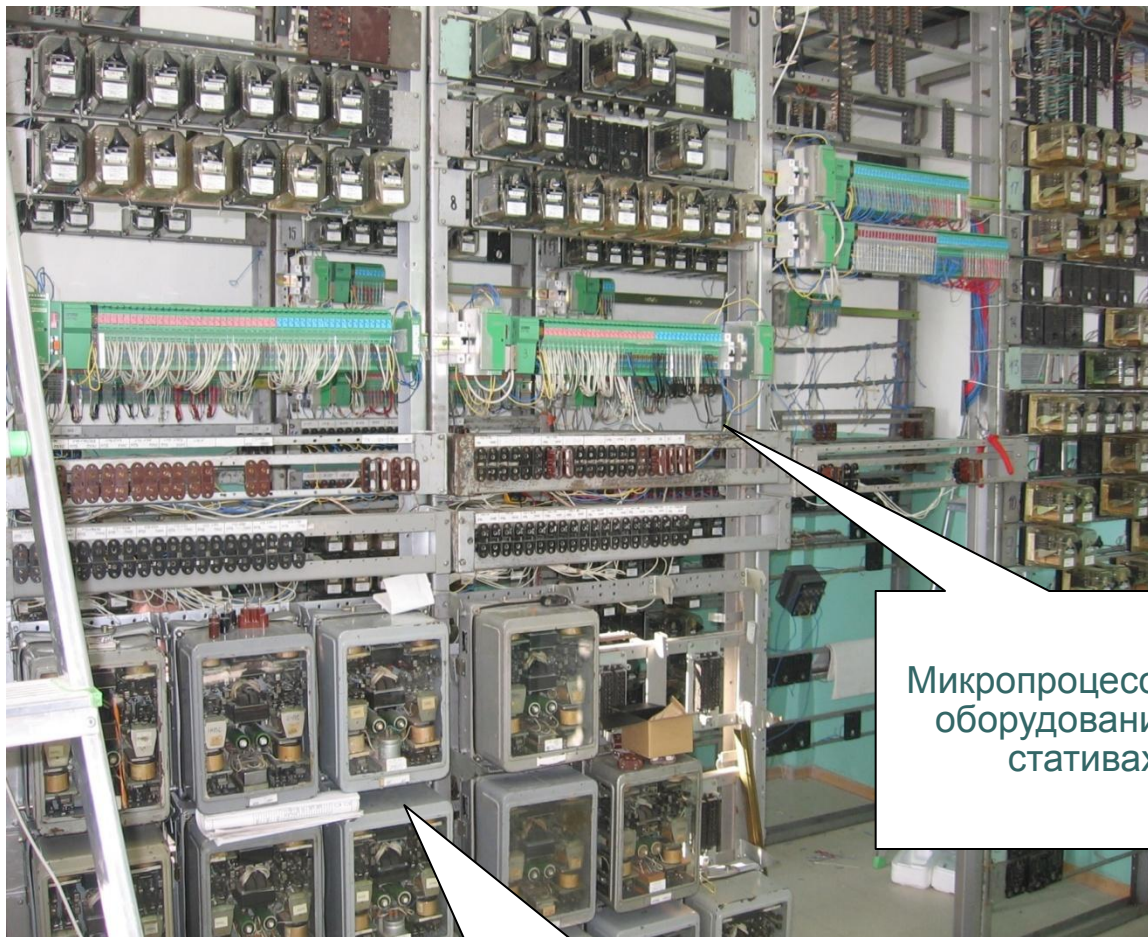
Система счета осей
производства Frauscher
(Австрия)



Осенью 2011 года наши специалисты прошли обучение проектированию, монтажу и эксплуатации австрийской Системе счета осей (Frauscher) Проекты трех станций ОАО «Черниговец» уже выполнены на этой системе. На станции Логовая система запущена в эксплуатацию.

Возможность работы с различными системами определения занятости/свободности участков пути (ЭССО, Frauscher, рельсовые цепи и т.д.).





Микропроцессорное
оборудование на
стативах



Постовое оборудование
СЦБ

Применение постового и напольного оборудования, используемого в традиционных СЦБ. Надежность работы такого оборудования доказана временем, обслуживание не трудоемко и не вызывает затруднений у персонала.

После ухода «струн маршрутов» уходит и 90% оборудования. Резко уменьшаются площади, занятые оборудованием



Применение в качестве
пульты-табло мониторов
большого размера: 30",
разрешением 2560x1600.
В зависимости от
сложности станции,
число мониторов может
достигать 4-х.

Пульты – табло и контроллеры МСУ дублируются. На станции всегда есть полностью готовый к работе резервный комплект.

Время переключения на резервный комплект – 30 секунд!



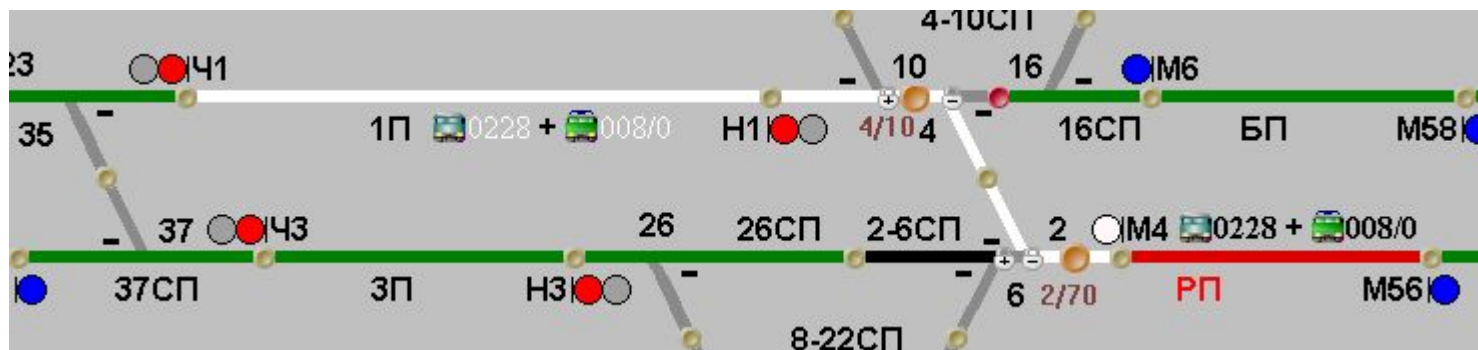


Компактность расположения аппаратуры позволяет разместить ее в передвижном посту ЭЦ.

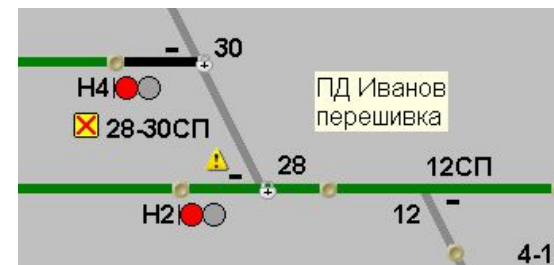
ст. Нулевая, Центральная
“МГОК”, удаленный пост
Юрский «СГОК», станции ОАО
«Черниговец»



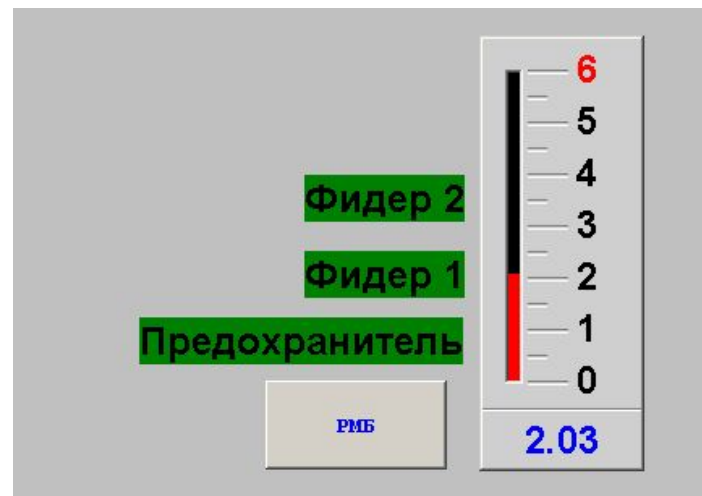
- Более наглядное, чем в традиционных системах СЦБ отображение поездной обстановки;
- Поездные единицы автоматически перебрасываются с секции отправления на секцию прибытия при нормальной разделке маршрута;
- Можно формировать поезда, указывая номера вагонов и кодами груза.
- Различные варианты цветосхемы, Заказчик выбирает наиболее подходящую.



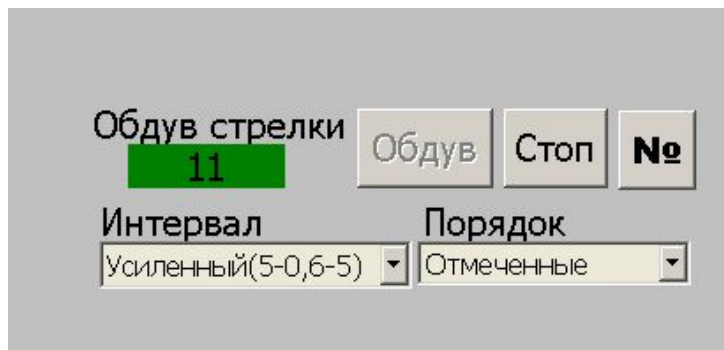
- Предоставление ДСП информации о предупреждениях, ограничениях скорости и закрытии для движения участков пути;
- Возможность установки на мнемосхеме записи произвольной формы
- Установка объектов погрузки и выгрузки с указанием рода груза и автоматической сменой кода груза на подвижной единице;
- Встроенная система сброса ложной занятости позволяет не устанавливать физические пульта сброса, сохранять данные по каждому сбросу в едином архиве МСУ для дальнейшего анализа;

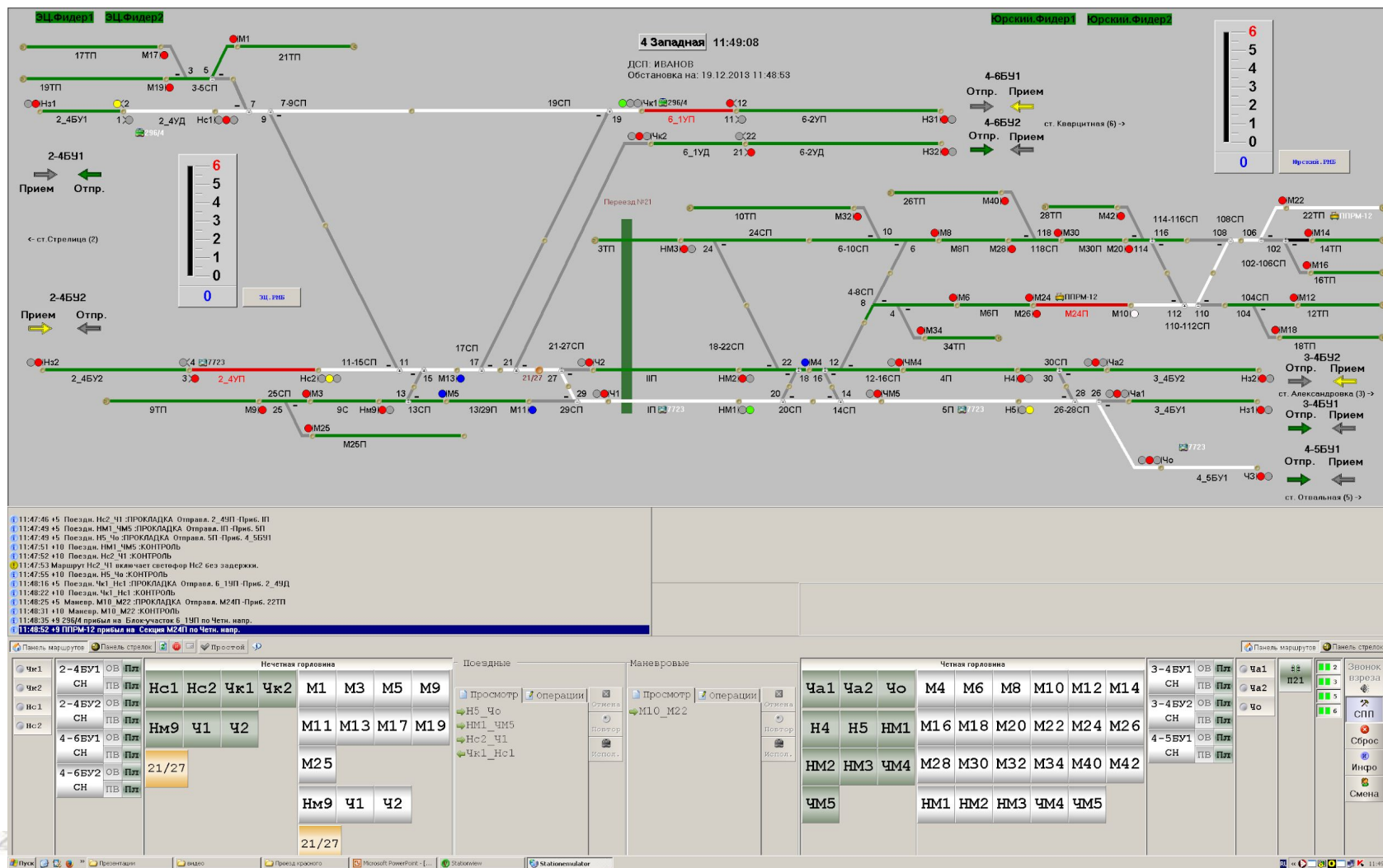


- Широкий спектр функций для реализации «вспомогательного режима» управления движением при отказах устройств СЦБ с соблюдением требований безопасности движения.
- Система управления переводом стрелок обеспечивает контроль за током перевода и очередностью запуска при прокладке маршрута.
- Автоматическая блокировка тупиков и участков пути, расположенных в особо опасных районах (склады ВВ и т.п.)



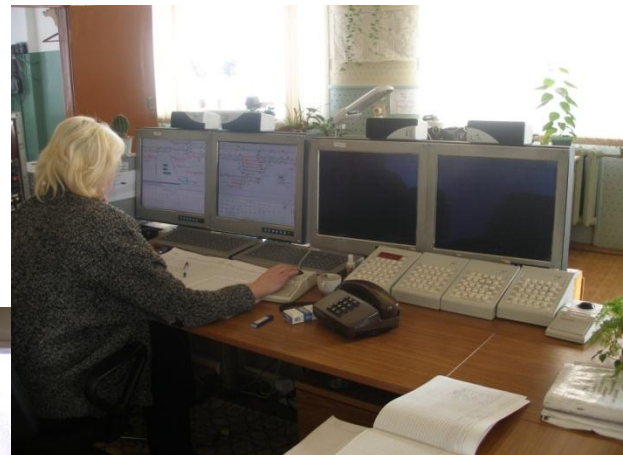
- Управления обогревом стрелочных переводов;
- Управления обдувом стрелок;
- Контроль УКСПС;
- Управление и контроль объектов Заказчика, не входящих в систему централизации, но управляемых ДСП (полив думпбаров и т.п.);
- При использовании систем счета осей – контроль несанкционированного ДСП проезда запрещающего показания светофора.



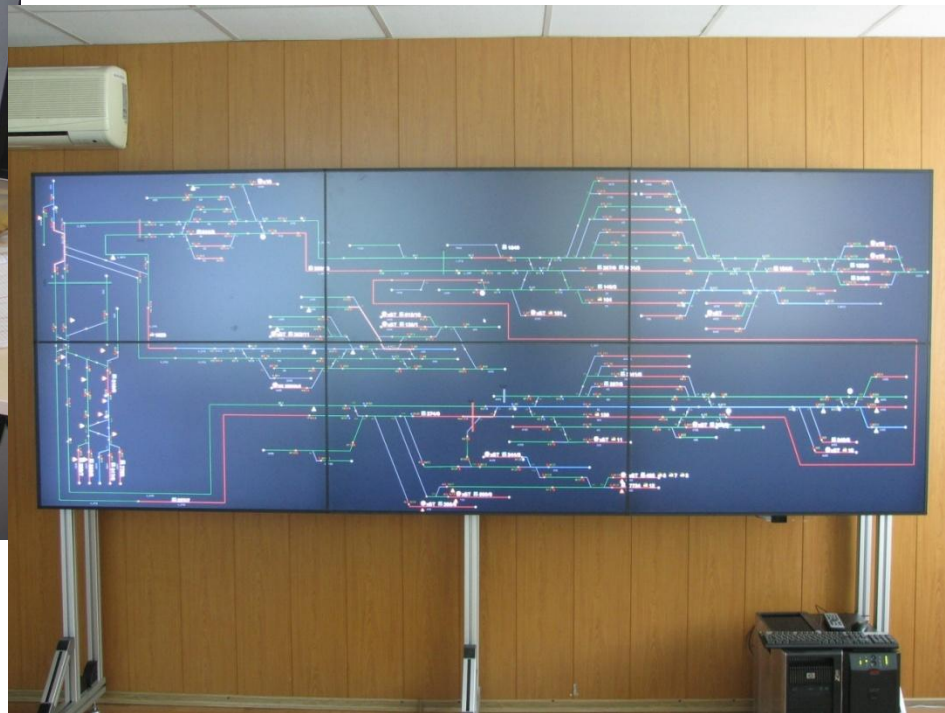
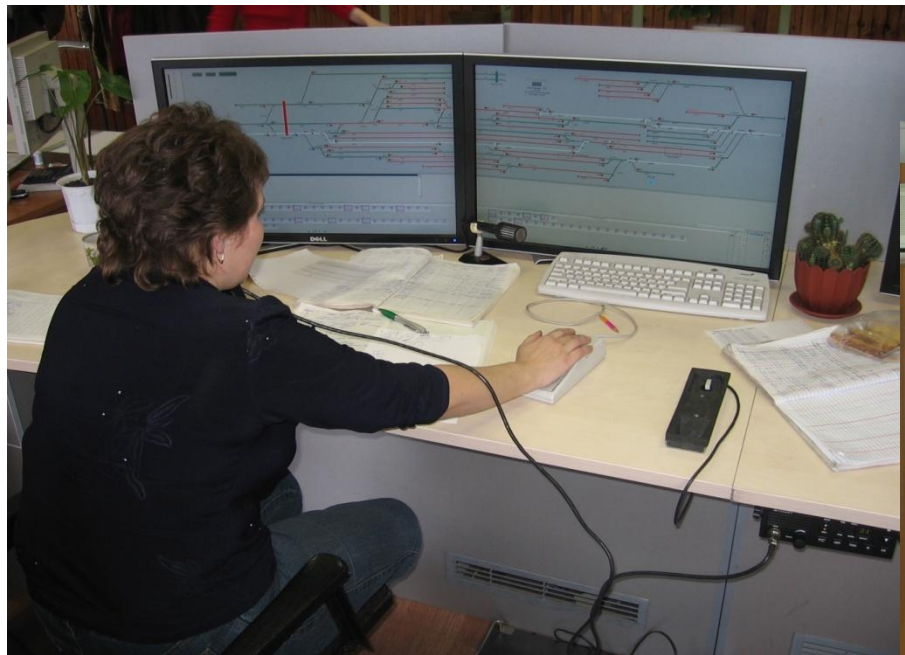


С 2000 г. МСУ СЦБ работает на ОАО “Михайловский ГОК”.
С 2006 г. на 11 станциях (все станции рудного хода + ст.
Погрузочная)

Оперативная транспортная обстановка на
этих станциях отображается в
центральной диспетчерской УЖДТ в
режиме реального времени.



С 2006 г. – начало работ на ОАО “Стойленский ГОК”.
В настоящий момент – МСУ на 6-и станциях Предприятия.
В 2011 году создана Центральная диспетчерская жд-транспорта



С сентября 2009 г. – работы на ОАО “Черниговец» (Кемеровская область) - ст. Ново-Колбинка.

В 2010 году - ст. Максимовка Парк «А» и Парк «Б».

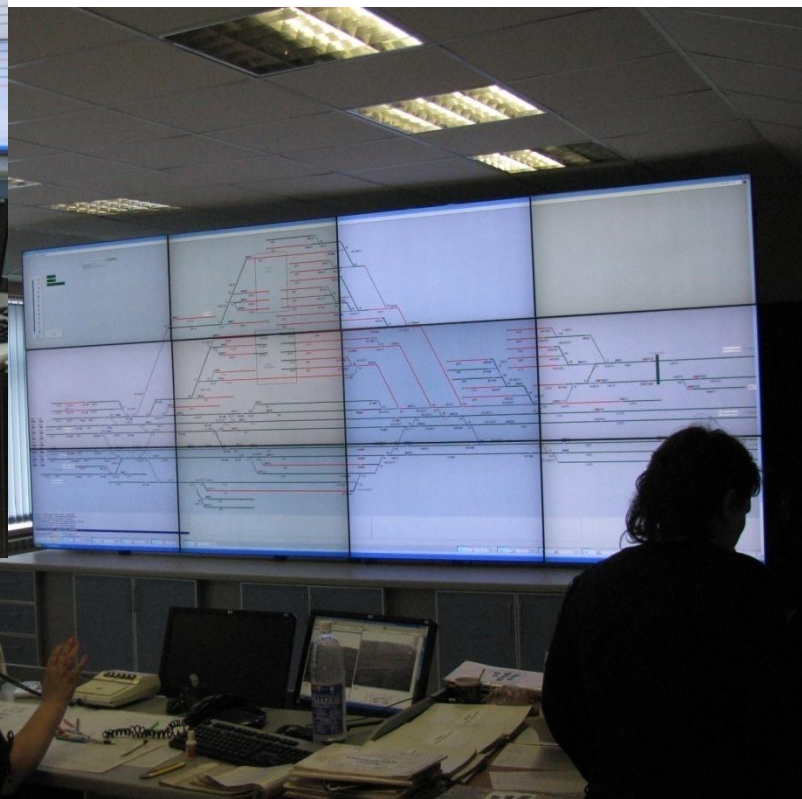
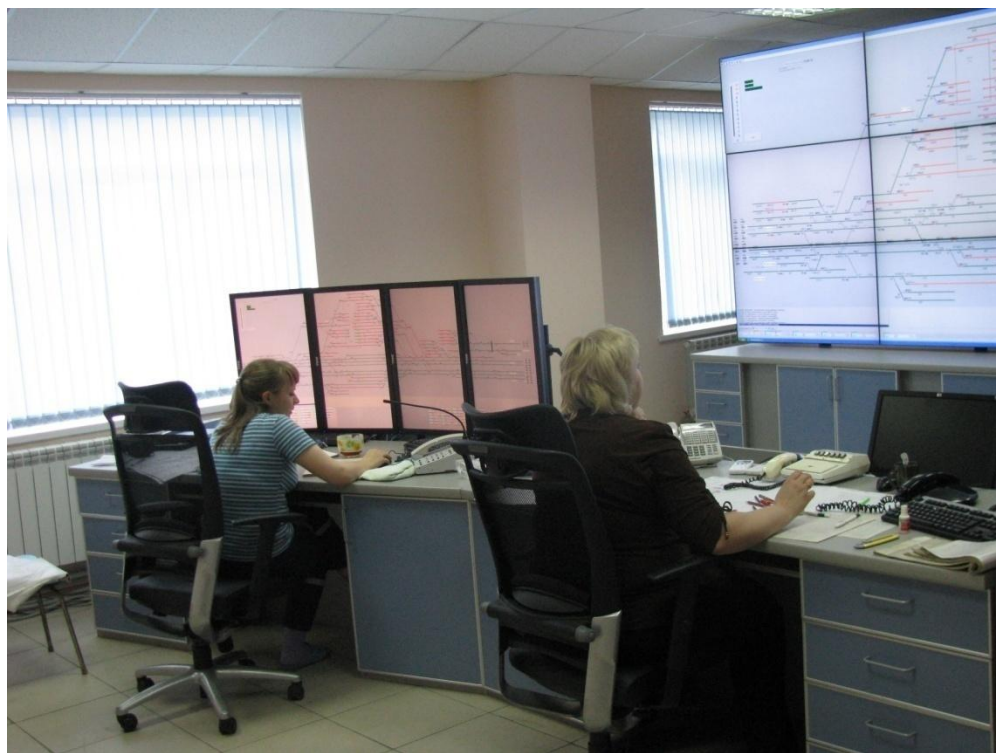
В 2011-2012 году спроектированы станции Логовая, Черниговская и Чесноковка. Реализация в 2013 – 2014 гг.

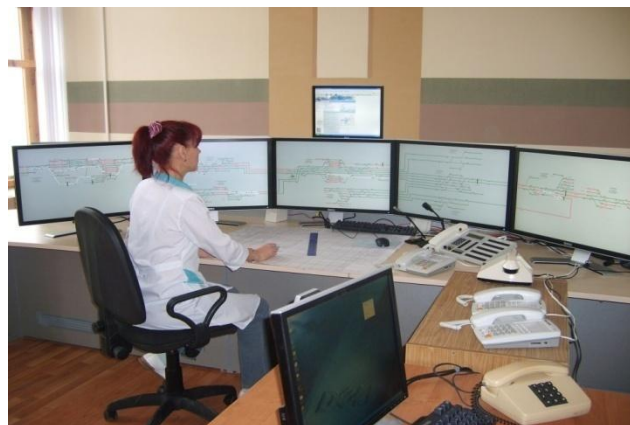


Модульные здания для размещения постов ЭЦ – реализация проектов «под ключ».



В 2011 году запущена МСУ СЦБ станции «Фестивальная» разреза «Восточный», г. Экибастуз.





№ п/п	Наименование программы	Количество стрелок, шт.	Из них спаренных,	Количество счетных	Количество участков
Михайловский ГОК					
1	«Верхний Парк»	36	10	70	63
2	«Карьерная»	60	21	109	90
3	«Кварцитная»	32	11	66	53
4	«Погрузочная»	57	5	121	102
5	«Разгрузочная»	54	15	100	82
6	«Медовая»	30	9	63	46
7	«Усредсклад»	70	22	89	72
8	«Центральная»	6	2	14	14
9	«Траншейная	32	10	67	67
10	«Нулевая»	32	11	50	41
Стойленский ГОК					
11	«Западная»	37	10	68	63
12	«Александровка»	59	15	134	109
13	«Кварцитная»	27	9	54	48
14	«Атаманская»	49	10	103	85
15	«Стрелица»	13	3	36	31
16	«Ямская»	38	7	74	62
17	«Отвальная»	17	8	45	43
Черниговец					
18	«Ново-Колбинка»	34	5	70	58
19	«Максимовка» + «Балахоновка»	29	5	61	51
20	«Логовая»	18	4	28	24
21	«Чесноковка» + «Мостовая»	40	7	68	44
22	«Черниговская»	47	5	74	60
Разрез "Восточный"					
23	«Фестивальная»	94	22	195	166
Лебединский ГОК					
24	«Нижний парк»	34	22	Рельс.цепь	42
Итого:		945	248	1759	1516

1. Проектирование станции

от 2 до 6 недель!

2. Поставка оборудования

от 2 до 3 месяцев.

3. Монтажные и ПНР по станции

1-1,5 месяца.

4. Обучение персонала станции

1-2 недели.



МСУ СЦБ удовлетворяет всем требованиям

- «Правил технической эксплуатации железнодорожного транспорта предприятий металлургии»;
- «Инструкции по движению поездов и маневровой работе на железнодорожном транспорте предприятий металлургии»;
- «Инструкции по сигнализации железных дорог РФ»;



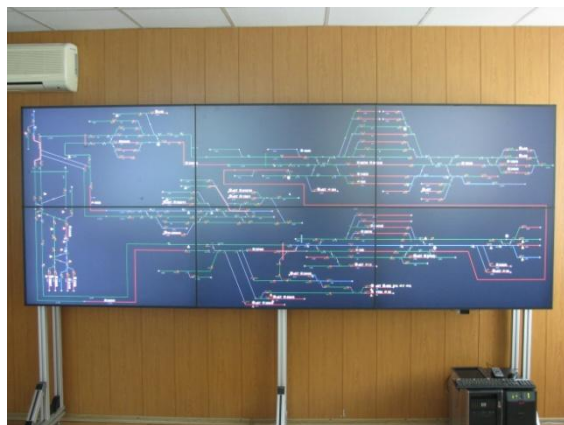
VG Railway

Диспетчеризация Ж\Д транспорта
и построение Центральной
Диспетчерской Системы



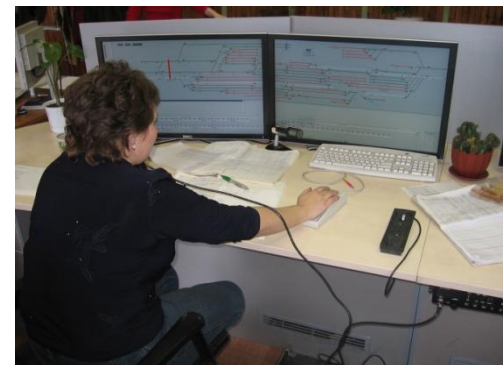
- Повысить эффективность оперативного управления ж/д перевозками
- Автоматизировать контроль и учет работы железнодорожного транспорта
- Повысить производительность ж/д транспорта
- Повысить уровень безопасности на ж/д транспорте
- Уменьшить эксплуатационные издержки и расход ГСМ
- Построить оперативную систему контроля и учета грузопотока от забоя до фабрики





**Отображение на
видеостене**

SAP MII и SAP PM



**Отчетность и
оперативная работа
пользователей**



Сервер VG Railway

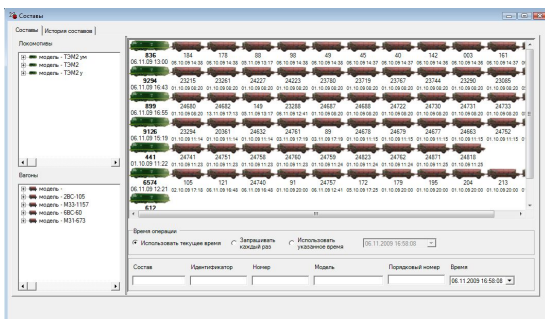
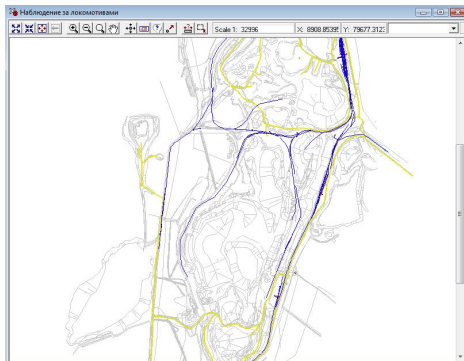
**Беспроводная
передача данных**

**Данные от бортового
оборудования**



**Данные от
МСУ СЦБ**

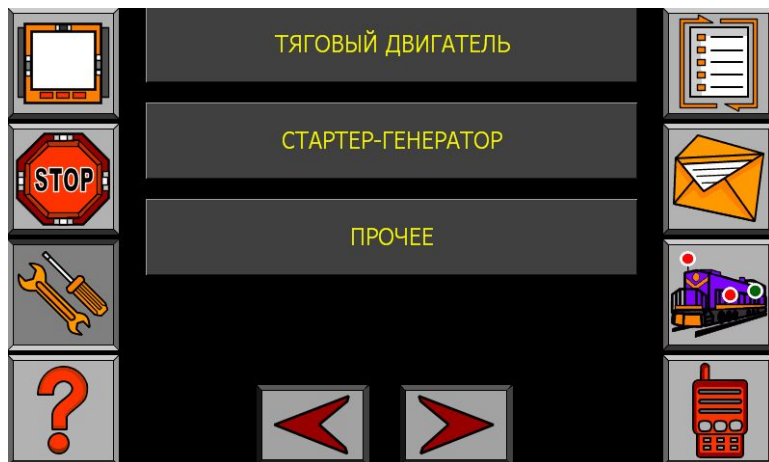




- ✓ Отображение оперативной информации о текущем состоянии процесса перевозок, нахождение и статуса ж/д составов на карте и линейной схеме движения
- ✓ Отображение оперативной информации о возникновении простоев и причинах простоев
- ✓ Автоматическое формирование оперативной аналитики о продолжительности выполнения операций, превышении нормативных времен
- ✓ Отображение на бортовом компьютере машинисту параметров работы локомотива и передача данных на сервер
- ✓ Обеспечение связи диспетчера и машинистом через формализованные сообщения
- ✓ Оперативных контроль расхода топлива, определение возможных сливов
- ✓ Формирование оперативной отчетности и отчетности за прошедшие периоды
- ✓ Интеграция с электронными ЖД весами



Основной экран



Ввод причины простоя



Ввод причины поломки



Отображение текущей транспортной обстановки.

Форма диспетчера

ОАО «Стойленский ГОК»

Где находится?

Чем занят?

Не превышает ли нормативное время?

Локомотив	Секция	Находится на секции, ч:мин	Состояние	Фактическое время, ч:мин	Нормативное время, ч:мин	Загрузка	Кол-во думпкоров
014	М30П(Западная)	0:00	На перегоне ЮРС-ЗПД-I	0:00	0:06		
015	46ТП(Атаманская)	Убыл 19:45					
134	2_46У1(Перегоны)	0:03	На перегоне ЗПД-СТР-I	0:03	0:07		
138	2П(Кварцитная)	0:00					
139	1_2ПР(Атаманская)	0:01	На перегоне СТР-АТМ-I	0:05	0:11		
140	16ТП(Кварцитная)	0:31	Погрузка, экс.№91	0:26	0:37	Сланцы	11
219	12П(Александровка)	Убыл 13:15					
287	8П(Атаманская)	0:55					
288	109АП(Атаманская)	0:14	Разгрузка, КЖД	0:09	0:13	Кварцит	10
289	32ТП(Александровка)	0:05	Погрузка, экс.№95	0:00	1:02	Мел	9
293	17ТП(Кварцитная)	0:42	Погрузка, экс.№93	0:37	1:01	Скала	13
294	7А(Кварцитная)	0:01					
295	108АП(Атаманская)	0:05	Разгрузка, КЖД	0:00	0:12	Кварцит	9
296	11П(Александровка)	0:01					
297	3ТП(Александровка)	0:03	Ожидание разгрузки, 72	0:03	0:05	Мел	13
300	15ТП(Кварцитная)	0:02	Ожидание погрузки, экс.№98	0:02	0:05	Кварцит	12
341	3_46У2(Перегоны)	0:07	На перегоне АПС-ЗПД-II	0:07	0:04		
343	18ТП(Западная)	Убыл 16:42					
344	14ТП(Западная)	0:09	Погрузка, экс.№41	0:04	1:15	Юрские глины	13
348	106АП(Атаманская)	Убыл 16:07					
349	34ТП(Александровка)	0:30	Погрузка, экс.№92	0:20	1:01	Мел	13
352	31ТП(Александровка)	0:13	Погрузка, экс.№77	0:08	1:01	Мел	13
374	16ТП(Западная)	1:30	Погрузка, экс.№90	1:25	1:01	Юрские глины	13

Локомотив (погрузка)	Погрузочная секция	Экскаватор	Прибытие	Начало погрузки	Окончание погрузки	Убытие	Смена погрузки	Погружено думпкоров	Вид груза	Масса, т	Объем, м3	Локомотив (разгрузка)
289	32ТП(Александровка)	55	16:05:28	16:10:28			20.02 - см. №2	9	Мел	630	330.3	
289	32ТП(Александровка)	55	11:01:57	11:06:57	12:48:39	12:53:39	20.02 - см. №2	9	Мел	630	330.3	
289	32ТП(Александровка)	55	06:27:02	06:32:02	08:50:26	08:55:26	20.02 - см. №2	0	Мел	0	0	
							20.02 - см. №1	9	Мел	630	330.3	

Предупреждение	Принято
ПРЕВЫШЕНО НОРМ. ВРЕМЯ ПОГРУЗКИ У ЭКСК. № 55, НОРМА 1:02, ФАКТ 1:42	☐
ПРЕВ. НОРМ. ВРЕМЯ РАЗГРУЗКИ НА ЖДО, ЭКСК. 42, НОРМА 0:20, ФАКТ 0:55	☐



Выбор даты рождения и интервал:

Выбор даты рождения и интервал: 22.03.2010 - 01.04.2010

Выбор даты пути и интервал времени:

Дата: 29.08.2012

Интервал: 1

Эквивалент	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
3				324 экв.м. "З"			324 экв.м. "З"			314 экв.м. "З"
40 экв.м.				320			1040			1000
5		367 экв.м. "У"		402 экв.м. "У"		367 экв.м. "У"			402 экв.м. "У"	367 экв.м. "У"
40 экв.м.		400		300		1200			1800	2000
53		314 экв.м. "З"		392 экв.м. "З"		314 экв.м. "З"			303 экв.м. "У"	392 экв.м. "З"
40 экв.м.		430		300		1440			2200	2000
51		370 экв.м. "З"				407 экв.м. "У"			407 экв.м. "У"	
40 экв.м.		220				720			1120	2000
552		303 экв.м. "У"							370 экв.м. "У"	
40 экв.м.		400							700	
БудьД										
20	392 экв.м. "З"			314 экв.м. "З"		303 экв.м. "У"				
40 экв.м.	320			1000		1400				
27	407 экв.м. "З"			324 экв.м. "З"		392 экв.м. "З"		314 экв.м. "З"	324 экв.м. "З"	402 экв.м. "У"
40 экв.м.										
40 экв.м.										
40 экв.м.	320			340		1200		2000		2120
41		402 экв.м. "У"		367 экв.м. "У"				370 экв.м. "З"	367 экв.м. "У"	407 экв.м. "У"

Выберите временной интервал

Выберите временной интервал за указанную смену

Выберите дату и номер смены

Дата смены: 29.06.2013

Номер смены: 1

15

Эквивалент	Начало	Окончание	Сорта	Режим работы	Кол-во вагонов	Длина вагона, м
27	29.06.2013 19:15:10	29.06.2013 19:33:21	392	Рагрузку	12	17
27	29.06.2013 08:55:00	29.06.2013 08:55:00	392	Рагрузку	11	0
27	29.06.2013 08:55:00	29.06.2013 08:55:00	407	Рагрузку	8	0
27	29.06.2013 08:55:00	29.06.2013 08:55:00	402	Рагрузку	10	0
41	29.06.2013 18:38:40	29.06.2013 18:52:36	407	Рагрузку	10	14
41	29.06.2013 18:10:13	29.06.2013 18:10:20	402	Рагрузку	10	0
41	29.06.2013 14:08:06	29.06.2013 14:46:38	407	Рагрузку	10	42
41	29.06.2013 13:15:31	29.06.2013 13:32:58	367	Рагрузку	10	16
41	29.06.2013 12:23:40	29.06.2013 12:38:53	370	Рагрузку	10	16
41	29.06.2013 10:18:20	29.06.2013 10:33:11	367	Рагрузку	10	15
41	29.06.2013 08:52:46	29.06.2013 09:07:12	402	Рагрузку	10	14
20	29.06.2013 18:13:48	29.06.2013 19:44:38	370	Рагрузку	9	14

Выберите временной интервал

Выберите временной интервал за указанную смену

Выберите дату и номер смены

Дата смены 29.06.2013

Номер смены 1

Затяжки		15		Выбор									
Затяжка	Начало	Окончание	Состав	Режим работы	Кол-во вагонов	Длительность, мин	Длительность	мин	Длительность	мин	Длительность	мин	Длительность
27	20.06.2013 10:16:10	20.06.2013 10:32:31	362	Работала	12	17	00:17						
27	20.06.2013 08:55:00	20.06.2013 08:55:00	362	Работала	11	0	00:00						
27	20.06.2013 08:55:00	20.06.2013 08:55:00	407	Работала	8	0	00:00						
27	20.06.2013 08:55:00	20.06.2013 08:55:00	402	Работала	10	0	00:00						
41	20.06.2013 18:38:43	20.06.2013 18:52:36	407	Работала	10	14	00:14						
41	20.06.2013 18:10:13	20.06.2013 18:10:20	402	Работала	10	0	00:00						
41	20.06.2013 14:08:05	20.06.2013 14:40:38	407	Работала	10	42	00:42						
41	20.06.2013 13:18:31	20.06.2013 13:32:58	367	Работала	10	16	00:16						
41	20.06.2013 12:23:40	20.06.2013 12:39:53	370	Работала	10	16	00:16						
41	20.06.2013 10:18:20	20.06.2013 10:33:11	367	Работала	10	15	00:15						
41	20.06.2013 08:52:46	20.06.2013 09:07:12	402	Работала	10	14	00:14						
20	20.06.2013 18:13:48	20.06.2013 18:44:38	370	Работала	9	31	00:31						
20	20.06.2013 16:44:11	20.06.2013 16:58:46	303	Работала	9	15	00:15						
20	20.06.2013 16:03:40	20.06.2013 16:20:51	314	Работала	12	17	00:17						
20	20.06.2013 11:02:31	20.06.2013 15:07:43	303	Работала	10	246	04:06						

Выбрать

1 - 15 ▶



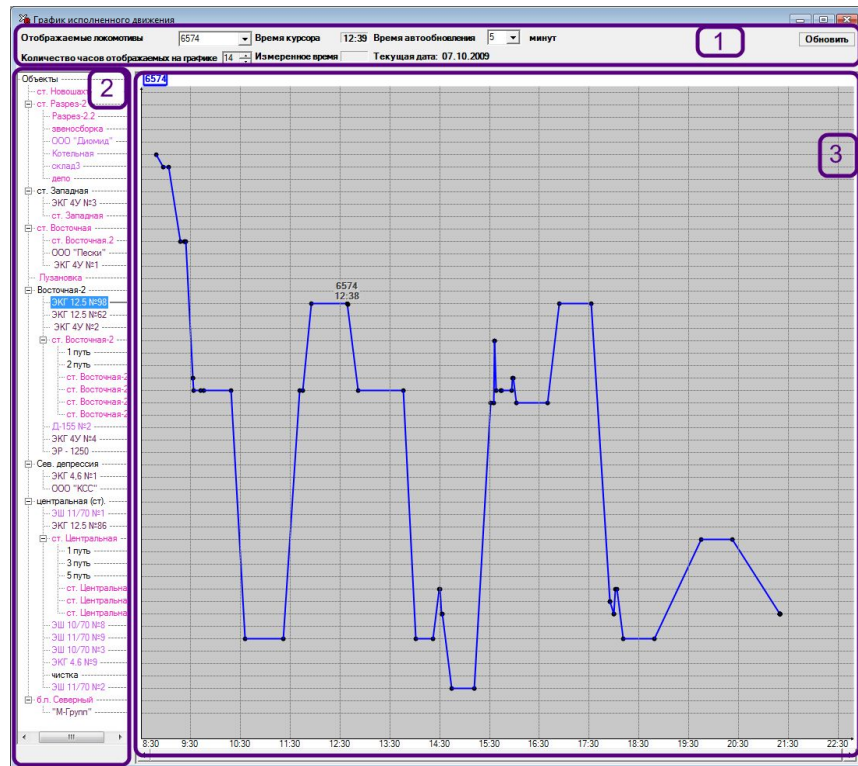
Точковка экскаваторов

Форма оператора центральной диспетчерской. Учет рейсов. ОАО «Стойленский ГОК»

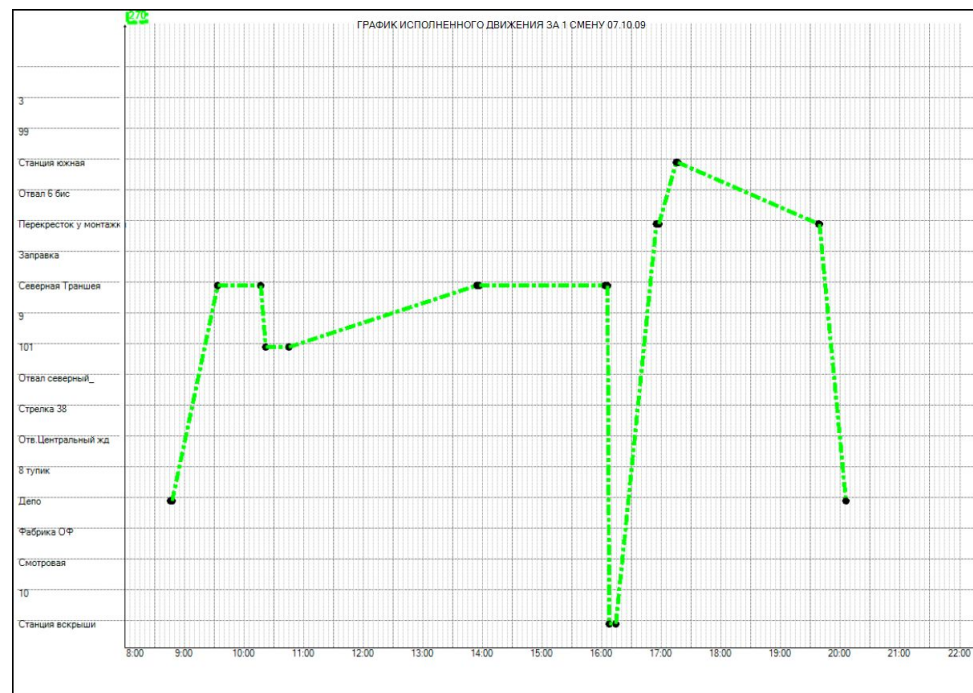
Полеты по маршруту	Добавить рейс		Удалить рейс		Экватор погрузки																			
	Логистика (погрузка)	Погрузочная секция	Экватор	Прибытие	Начало погрузки	Окончание погрузки	Убытие	Смена погрузки	Погрузочно-дуплексное	Вид груза	Масса, т	Объем, м3	Логистика (разгрузка)	Разгрузочная секция	Пункт разгрузки	Прибытие	Начало разгрузки	Окончание разгрузки	Убытие	Смена разгрузки	Разгрузочно-дуплексное	Масса, т	Объем, м3	
014	341	387П(Александро-Невский)	37	16:46:48	16:51:48		27.11 - сн N2	13	Марсель	910	477.1													
015	139	147П(Киевский)	75	16:41:19	16:46:19		27.11 - сн N2	13	Кишинев	1188	260.5													
030A	327	157П(Западный)	73	16:36:22	16:41:22		27.11 - сн N2	13	Мел	910	477.1													
030B	269	127П(Киевский)	60	16:35:27	16:40:27		27.11 - сн N2	10	Кишинев	1000	295													
030C									Портофикс				394	4_56W1(Западный)	Ж.Д. экск. 62	16:33:55	16:38:55	16:36:34	16:41:34	27.11 - сн N2	13			
030D	301	167П(Киевский)	51	16:27:54	16:32:54		27.11 - сн N2	10	Славянск	990	330													
030E	352	337П(Александро-Невский)	52	16:24:17	16:29:17		27.11 - сн N2	13	Мел	910	477.1													
030F	349	187П(Западный)	61	16:17:53	16:22:53		27.11 - сн N2	13	Песок	1040	516.1													
030G-1AM	344	317П(Александро-Невский)	77	16:10:54	16:15:54		27.11 - сн N2	13	Мел	910	477.1													
134	134	157П(Киевский)	58	16:03:17	16:13:17		27.11 - сн N2	12	Кишинев	1088	321													
138	332	167П(Западный)	74	15:57:58	16:02:58		27.11 - сн N2	13	Брюссель	936	490.1													
139	296	177П(Киевский)	31	15:46:57	15:51:57	16:21:30	16:26:30		27.11 - сн N2	9	Сала	891	297	296	4_56W1(Западный)	Ж.Д. экск. 62	16:48:20	16:53:20		27.11 - сн N2	9	891	297	
140	374	387П(Александро-Невский)	37	15:42:05	15:47:05		27.11 - сн N2	13	Марсель	910	477.1													
1830	294	387П(Александро-Невский)	37	15:42:05	15:47:05	16:28:29	16:33:29		27.11 - сн N2	13	Марсель	910	477.1	294	277П(Александро-Невский)	Ж.Д. экск. 29	16:47:34	16:52:34		27.11 - сн N2	13	910	477.1	
1833	317	157П(Западный)	73	15:41:13	15:46:13	16:21:37	16:26:37		27.11 - сн N2	13	Мел	910	477.1											
1840	267	147П(Киевский)	75	15:35:42	15:40:42	16:12:15	16:17:15		27.11 - сн N2	9	Кишинев	900	265.5											
1855	327	187П(Западный)	61	15:32:58	15:37:58	16:09:38	16:14:38		27.11 - сн N2	13	Песок	1040	516.1	327	377П(Александро-Невский)	Ж.Д. экск. 76	16:33:44	16:38:44		27.11 - сн N2	13	1040	516.1	
1931	382	107П(Киевский)	47	15:04:33	15:09:33	15:42:18	15:47:18		27.11 - сн N2	10	Сала	990	330	382	4_56W1(Западный)	Ж.Д. экск. 62	16:18:07	16:23:07	16:17:11	16:22:11	27.11 - сн N2	10	990	330
219	297	307П(Александро-Невский)	52	15:19:04	15:24:04	16:05:04	16:10:04		27.11 - сн N2	13	Мел	910	477.1	297	61П(Александро-Невский)	Ж.Д. экск. 69	16:38:59	16:43:59		27.11 - сн N2	13	910	477.1	
405	138	127П(Киевский)	60	15:47:48	15:52:48	15:58:28	16:03:28		27.11 - сн N2	12	Кишинев	1088	321		107АП(Атлантический)	К.Д.	16:37:30	16:42:30		27.11 - сн N2	12	1088	321	
030-1	349	157П(Киевский)	58	14:47:22	14:52:22	15:46:08	15:51:08		27.11 - сн N2	11	Кишинев	982	289.5	349	107АП(Атлантический)	К.Д.	16:29:58	16:34:58		27.11 - сн N2	11	982	289.5	
287	384	157П(Западный)	73	14:46:49	14:51:49	15:30:46	15:35:46		27.11 - сн N2	13	Мел	910	477.1	384	4_56W1(Западный)	Ж.Д. экск. 62	15:39:04	15:44:04	15:55:47	16:00:47	27.11 - сн N2	13	910	477.1
288	269	167П(Киевский)	51	14:42:56	14:47:56	15:30:34	15:35:34		27.11 - сн N2	10	Славянск	990	330	269	97П(Западный)	Ж.Д. экск. 9	15:54:31	15:59:31	16:16:46	16:21:46	27.11 - сн N2	10	990	330
289	249	177П(Киевский)	31	14:35:57	14:40:57	15:24:41	15:29:41		27.11 - сн N2	12	Сала	1068	356	140	77П(Александро-Невский)	Ж.Д. экск. 45	16:01:26	16:06:26		27.11 - сн N2	12	1068	356	
293	014	147П(Киевский)	75	14:30:18	14:35:18	15:05:55	15:10:55		27.11 - сн N2	12	Кишинев	1060	313	014	106АП(Атлантический)	К.Д.	16:19:54	16:24:54	16:43:30	16:48:30	27.11 - сн N2	12	1060	313
300	310	187П(Западный)	61	14:29:06	14:34:06	15:12:15	15:17:15		27.11 - сн N2	13	Песок	1040	516.1	310	4_56W1(Западный)	Ж.Д. экск. 66	15:32:15	15:37:15	16:30:06	16:35:07	27.11 - сн N2	13	1040	516.1
317	300	127П(Киевский)	60	14:25:14	14:30:14	14:59:33	15:04:33		27.11 - сн N2	11	Кишинев	982	289.5	300	107АП(Атлантический)	К.Д.	15:58:11	16:04:11	16:20:42	16:25:42	27.11 - сн N2	11	982	289.5
327	500	167П(Западный)	74	14:00:03	14:05:03	15:24:06	15:29:06		27.11 - сн N2	13	Брюссель	936	490.1	500	107АП(Атлантический)	Ж.Д. экск. 72	15:52:27	15:57:27	16:40:54	16:45:54	27.11 - сн N2	13	936	490.1
341	015	157П(Киевский)	58	13:55:16	14:00:16	14:36:47	14:41:47		27.11 - сн N2	12	Кишинев	1060	313	015	106АП(Атлантический)	К.Д.	15:35:45	15:40:45	16:08:37	16:13:37	27.11 - сн N2	12	1060	313
343	293	387П(Александро-Невский)	37	13:51:19	13:56:19	15:24:45	15:29:45		27.11 - сн N2	13	Марсель	910	477.1	293	277П(Александро-Невский)	Ж.Д. экск. 29	15:35:34	15:40:34	16:31:40	16:36:40	27.11 - сн N2	13	910	477.1
344	349	187П(Западный)	61	13:49:00	13:53:00	14:20:12	14:25:12		27.11 - сн N2	13	Песок	1040	516.1	349	77П(Александро-Невский)	Ж.Д. экск. 45	15:05:45	15:10:45	15:46:51	15:51:51	27.11 - сн N2	13	1040	516.1
349	341	317П(Александро-Невский)	77	13:45:07	13:50:07	15:11:45	15:16:45		27.11 - сн N2	13	Мел	910	477.1	341	61П(Александро-Невский)	Ж.Д. экск. 69	15:44:44	15:49:44	16:26:48	16:31:48	27.11 - сн N2	13	910	477.1
352	138	167П(Западный)	51	13:39:28	13:44:28	14:23:15	14:28:15		27.11 - сн N2	12	Славянск	1068	356	138	97П(Западный)	Ж.Д. экск. 9	14:45:54	14:50:54	15:00:59	15:05:59	27.11 - сн N2	12	1068	356
362	317	177П(Киевский)	31	13:30:05	13:35:05	13:59:34	14:04:34		27.11 - сн N2	9	Сала	891	297	317	4_56W1(Западный)	Ж.Д. экск. 62	14:40:07	14:45:07	14:48:19	15:30:19	27.11 - сн N2	9	891	297
384	301	147П(Киевский)	75	13:26:19	13:31:19	14:05:56	14:10:56		27.11 - сн N2	9	Кишинев	900	265.5	301	107АП(Атлантический)	К.Д.	15:20:58	15:25:58	15:47:19	15:52:19	27.11 - сн N2	9	900	265.5
030-1M	332	337П(Александро-Невский)	52	13:09:03	13:16:29	14:05:59	14:11:00		27.11 - сн N2	13	Мел	910	477.1	332	61П(Александро-Невский)	Ж.Д. экск. 69	14:31:46	14:36:46	15:30:11	15:35:11	27.11 - сн N2	13	910	477.1
300	134	127П(Киевский)	60	13:06:10	13:11:10	13:34:42	13:39:42		27.11 - сн N2	12	Кишинев	1088	321	134	106АП(Атлантический)	К.Д.	14:35:25	15:12:25	15:30:40	15:35:40	27.11 - сн N2	12	1088	321
348	382	107П(Киевский)	47	12:45:34	12:50:34	13:25:43	13:30:43		27.11 - сн N2	10	Сала	990	330	382	4_56W1(Западный)	Ж.Д. экск. 62	13:50:14	13:55:14	14:22:36	14:33:36	27.11 - сн N2	10	990	330
4256	352	187П(Западный)	61	12:57:10	13:02:10	13:39:06	13:44:06		27.11 - сн N2	13	Песок	1040	516.1	352	4_56W1(Западный)	Ж.Д. экск. 66	13:58:17	14:03:17	14:56:44	15:01:44	27.11 - сн N2	13	1040	516.1
7646	139	157П(Киевский)	58	12:54:45	12:59:45	13:41:33	13:46:33		27.11 - сн N2	12	Кишинев	1088	321	139	107АП(Атлантический)	К.Д.	14:33:36	14:38:36	15:09:55	15:14:55	27.11 - сн N2	12	1088	321
7723	267	147П(Киевский)	75	12:47:03	12:52:03	13:19:53	13:24:53		27.11 - сн N2	9	Кишинев	900	265.5	267	106АП(Атлантический)	К.Д.	14:23:50	14:28:50	14:52:21	14:57:21	27.11 - сн N2	9	900	265.5
7724	344	157П(Западный)	73	12:42:42	12:50:42	13:56:00	14:00:00		27.11 - сн N2	13	Мел	910	477.1	344	37П(Александро-Невский)	Ж.Д. экск. 72	14:52:22	14:57:22	15:43:00	15:48:00	27.11 - сн N2	13	910	477.1
7759																								
7761																								
7763																								



График исполненного движения



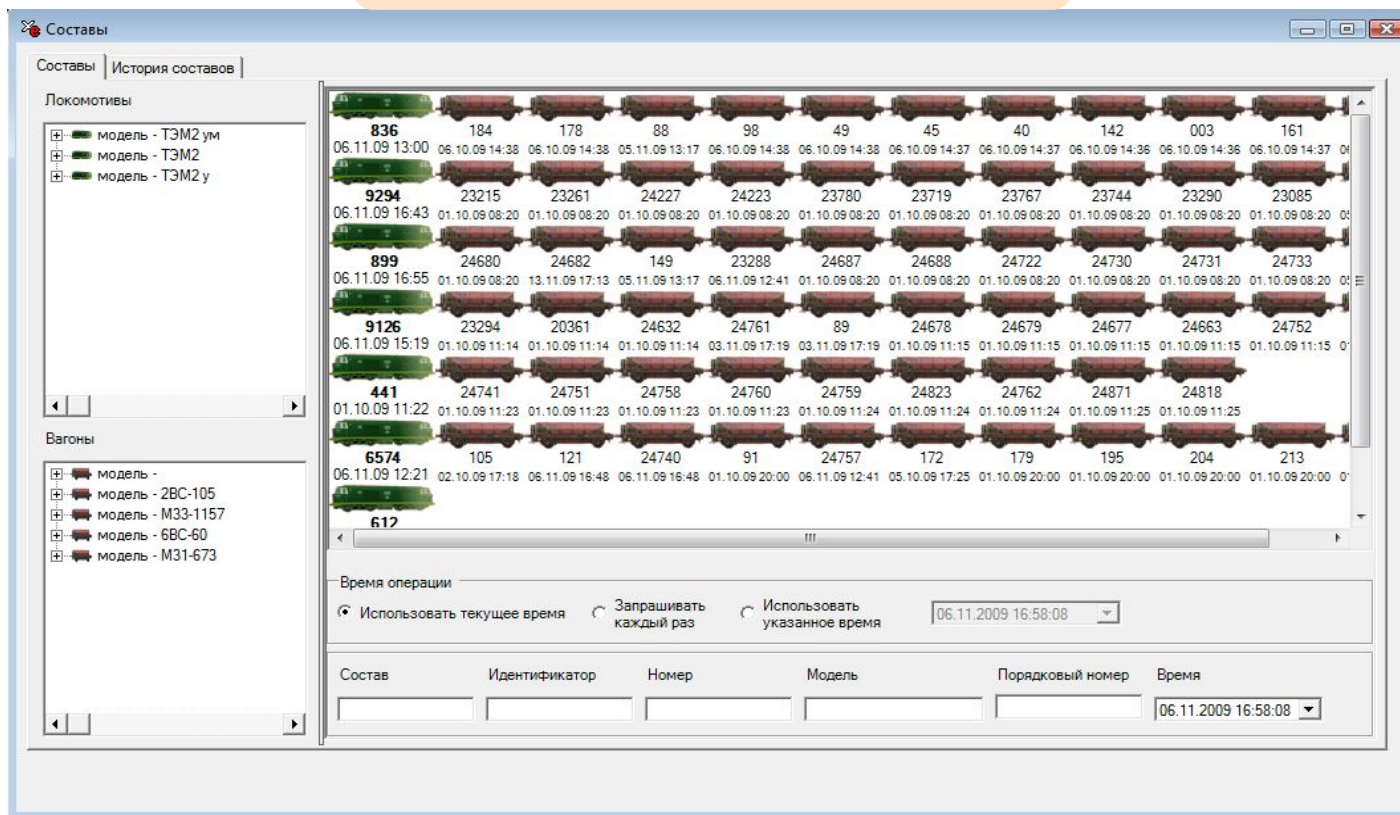
Рабочая форма



Печатная форма



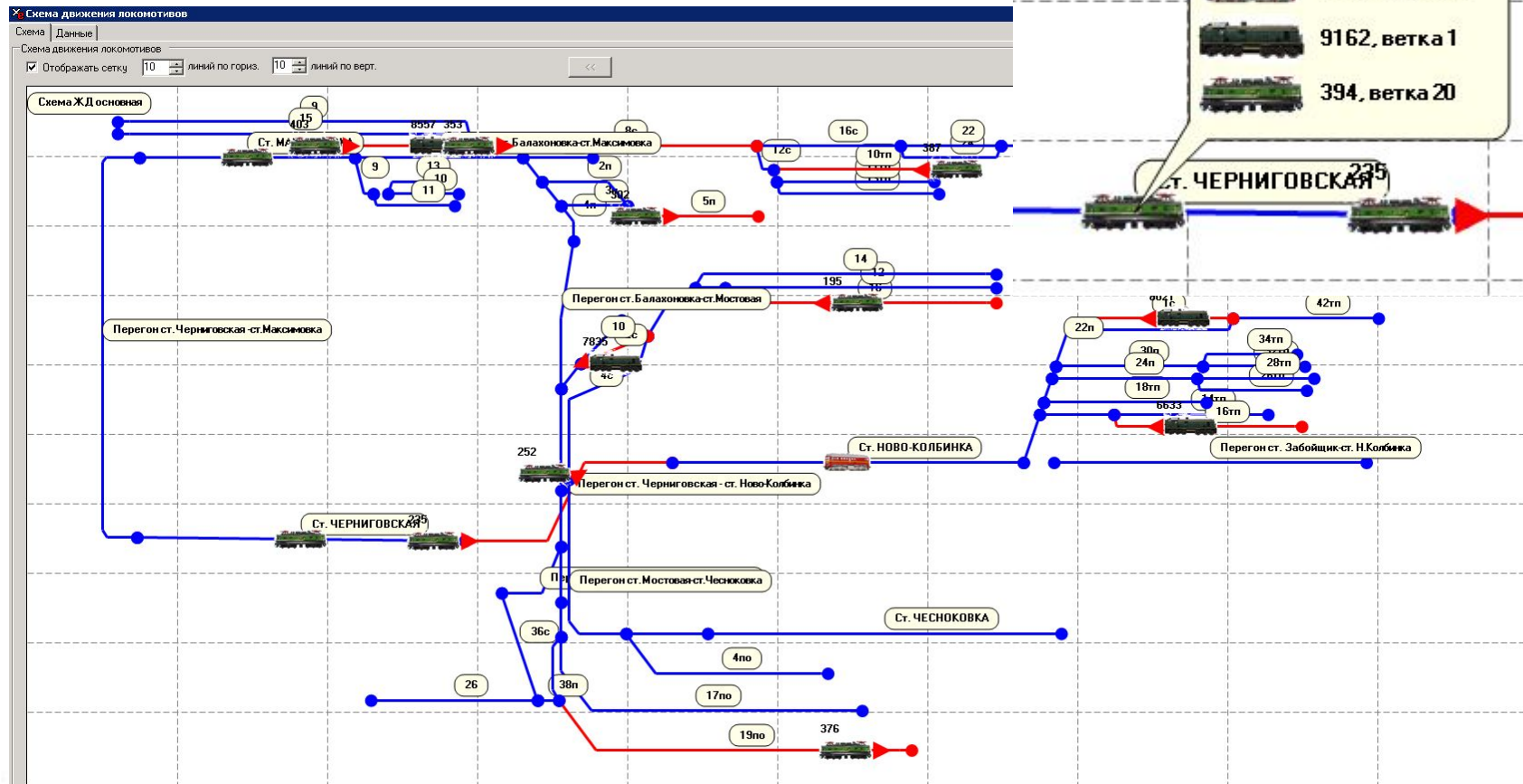
Формирование состава



Ведение журнала формирования составов и просмотр истории



Линейная схема движения



Простои локомотивов

Выберите временной интервал

 Выберите временной интервал

Выбрать

Простои

 Локомотив Временной порог, мин. Тип простоев Только с СЗ

Локомотив	Начало Простоя	Окончание Простоя	Продолжительность, Ч.	Продолжительность	Тип Простоя
314	30.06.2013 07:48:18	30.06.2013 08:00:00	0,20	0д 0ч 11мин 42 сек	Пересменок
314	30.06.2013 06:54:55	30.06.2013 07:36:00	0,68	0д 0ч 41мин 5 сек	Погрузка
314	30.06.2013 06:07:16	30.06.2013 06:22:31	0,25	0д 0ч 15мин 15 сек	Разгрузка
314	30.06.2013 04:56:17	30.06.2013 05:41:28	0,75	0д 0ч 45мин 11 сек	Погрузка
314	30.06.2013 02:53:21	30.06.2013 04:40:24	1,78	0д 1ч 47мин 3 сек	
314	30.06.2013 02:10:05	30.06.2013 02:39:02	0,48	0д 0ч 28мин 57 сек	
314	30.06.2013 01:52:34	30.06.2013 02:08:13	0,26	0д 0ч 15мин 39 сек	
314	29.06.2013 23:56:53	30.06.2013 01:36:09	1,65	0д 1ч 39мин 16 сек	
314	29.06.2013 23:12:54	29.06.2013 23:29:22	0,27	0д 0ч 16мин 28 сек	Разгрузка
314	29.06.2013 22:08:07	29.06.2013 22:49:46	0,69	0д 0ч 41мин 39 сек	Погрузка
314	29.06.2013 21:22:40	29.06.2013 21:52:52	0,50	0д 0ч 30мин 12 сек	
314	29.06.2013 20:15:00	29.06.2013 20:41:07	0,44	0д 0ч 26мин 7 сек	



Уровень топлива и скорость

Выберите временной интервал

Выберите временной интервал за указанную смену ▼

Выберите дату и номер смены

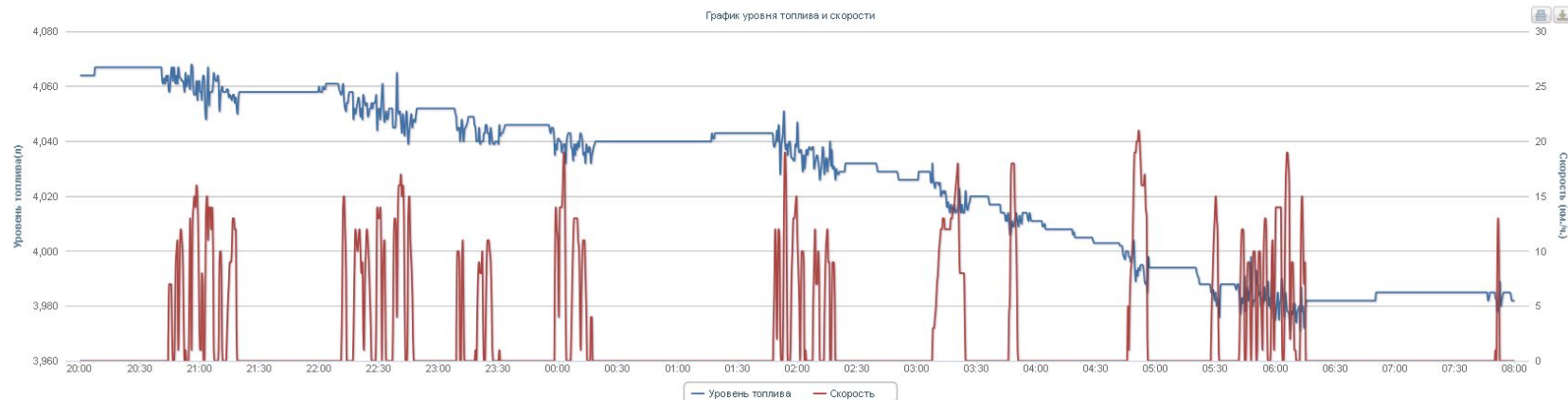
Дата смены 28.06.2013

Номер смены 2 ▼

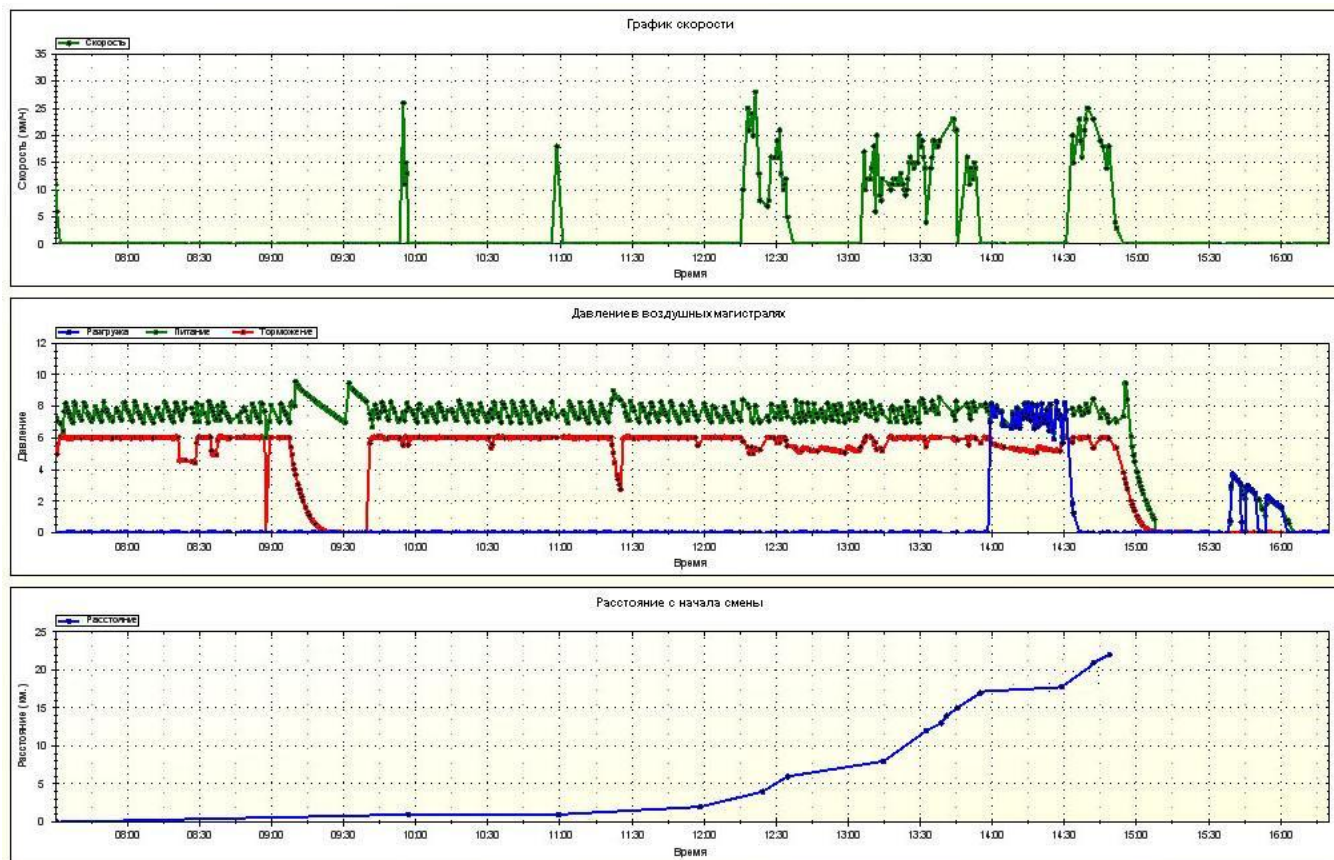
Выбрать

График

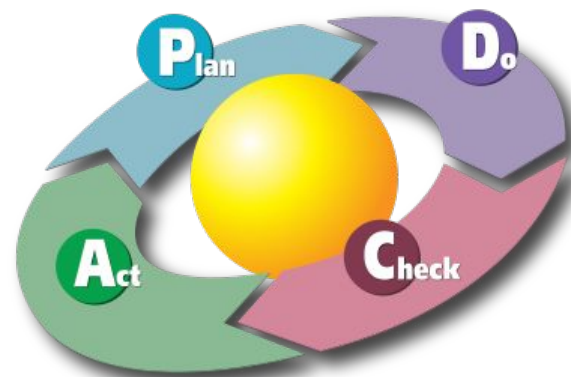
Локомотив 109 ▼



Контроль воздушных магистралей



- ✓ Создание единой системы управления и учета грузопотока от забоя до поставки на фабрику.
- ✓ Оперативная передача данных в системы ERP производственный модуль SAP.
- ✓ Использование существующей беспроводной сети передачи данных.
- ✓ Оперативная техническая поддержка.
- ✓ Минимизация затрат на дополнительное серверное оборудование и программное обеспечение.



Обеспечение роста производительности перевозок не менее, чем на 5-15%

Снижение затрат электроэнергии для работы станционного оборудования

Возможность использования передвижных постов ЭЦ станций на базе вагонов, кунгов или трейлеров, при необходимости, для снижения капитальных и эксплуатационных затрат;



Повышение производительности

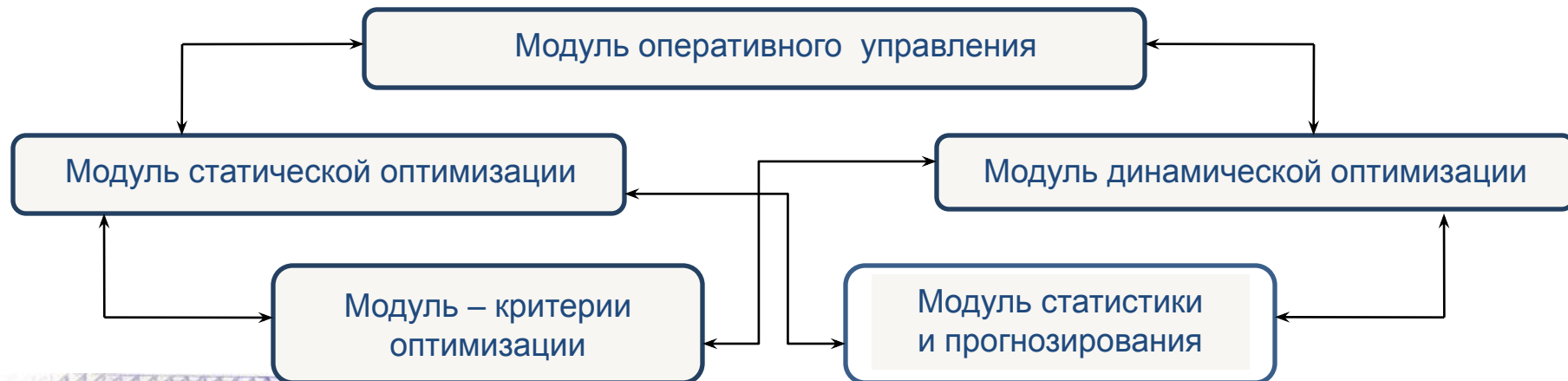
Расчет оптимального количества локомотивоставов на маршрут/группу маршрутов с учетом ограничений

Действительно низкая цена, по сравнению с ближайшими конкурентами



Оперативное Управление - Оптимизация

- **Расчет оптимального количества локомотивоставов** на маршрут/группу маршрутов с учетом ограничений
- **Поддержание качественных характеристик руды** на складах/в бункерах
- **Распределение локомотивов** по группам маршрутов
- **Уменьшение времени ожидания** на погрузку и простоев экскаватора
- **Повышение производительности**
- **Оповещение машинистов** об изменениях на маршруте



Визуализация состояния светофоров на бортовом терминале машиниста

Оповещение машиниста о работающих людях в зоне, прилегающей к ЖД путям

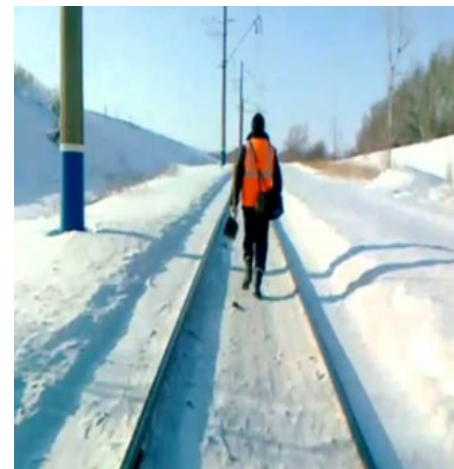
Дополнительная информация о нахождении поезда в случае возникновения ложной занятости

Дублирование диспетчеру и машинисту информации МСУ СЦБ о проезде на красный

Контроль скоростного режима

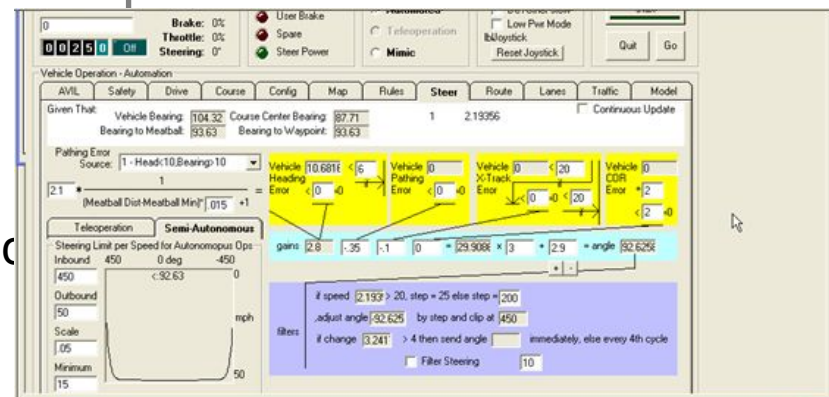
Информирование об изношенности полотна

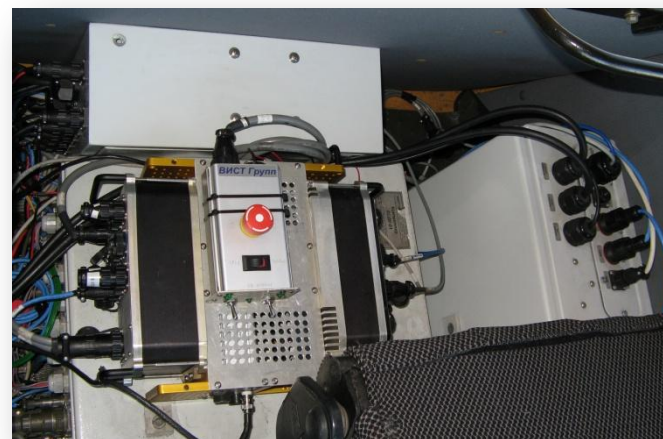
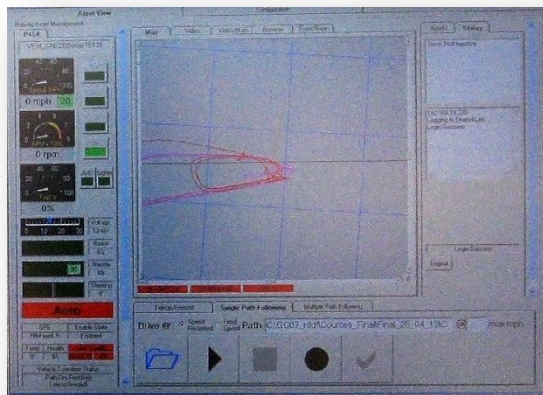
Аналитическая информация для разбора нештатных ситуаций



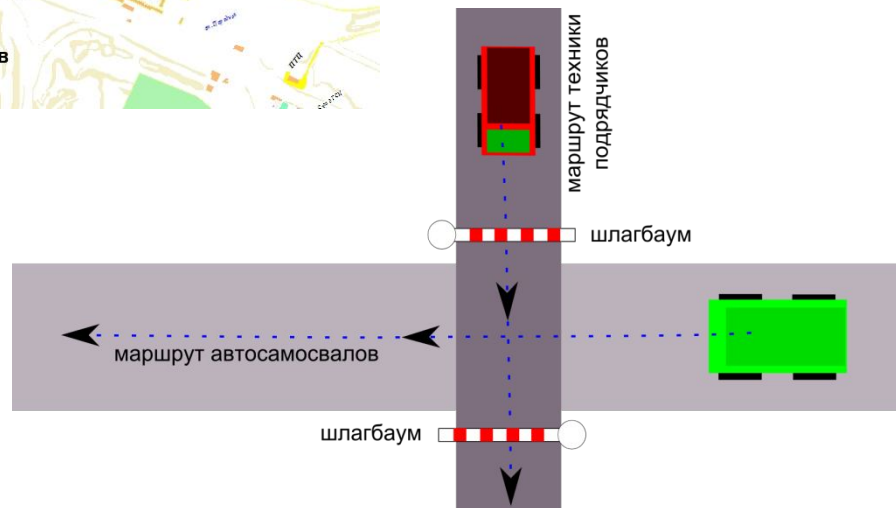
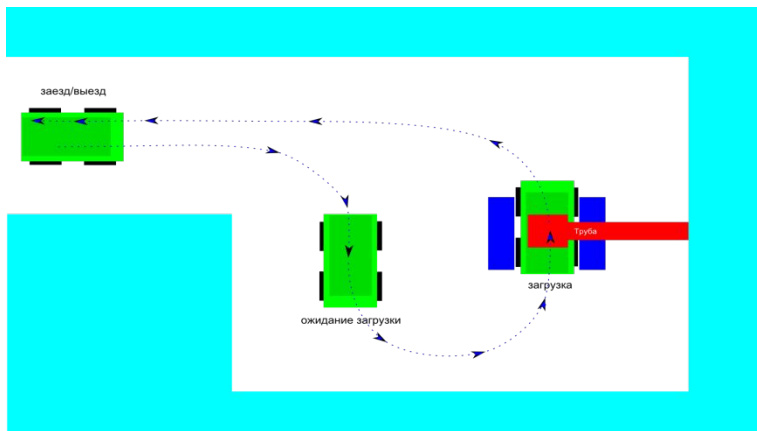
Опыт ВИСТ Групп
Автономный самосвал – реализовано в 2013 году

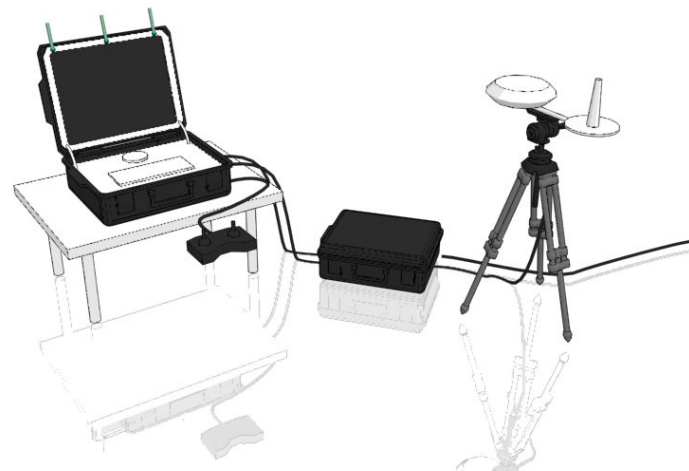
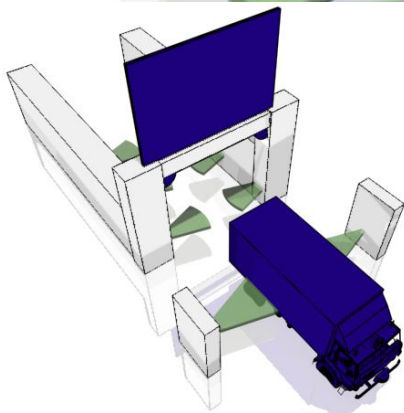
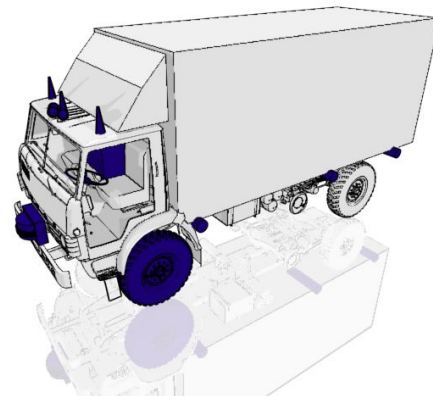
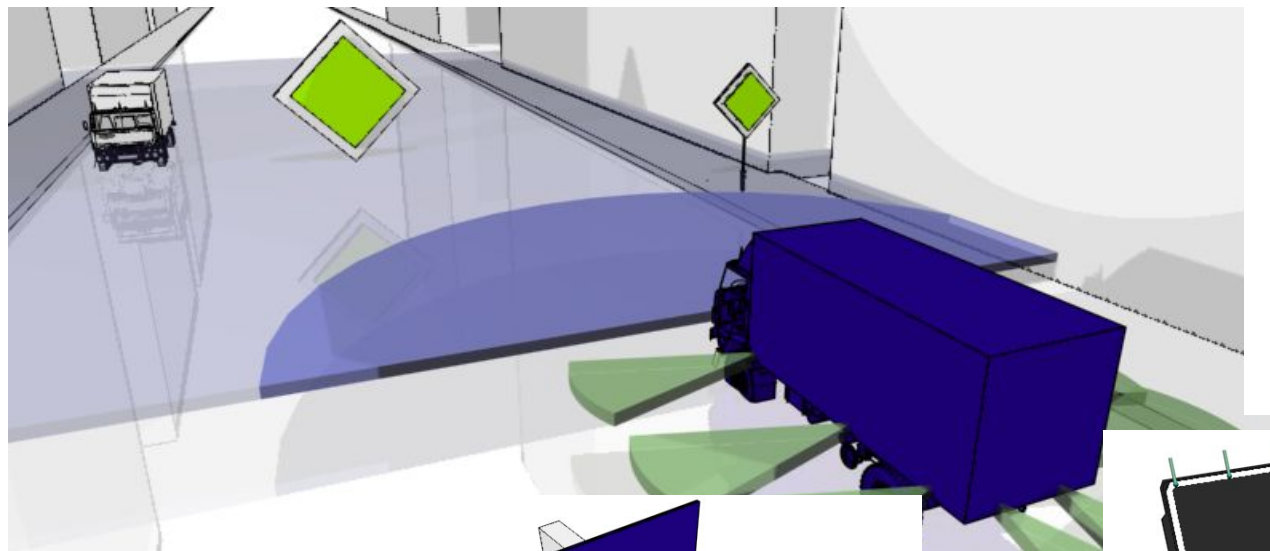
- ✓ Автономное движение по заданному сервером маршруту
- ✓ Автоматическая разгрузка в указанном месте
 - ✓ По сетке на отвале\складе
 - ✓ В стационарный бункер
- ✓ Обнаружение препятствий
 - ✓ Самостоятельная оценка и преодоление
 - ✓ Вызов оператора с удаленного рабочего места
- ✓ Обучение движению в соответствии с техническими характеристиками и особенностями





Роботизированная линия грузоперевозок





VG Railway**Роботизированный
ЖД комплекс**

- ЖД состав готов к автономному движению из места разгрузки, ремонта
- Расчет и построение оптимального маршрута по МСУ СЦБ и диспетчеризации
- Подготовка маршрута с атрибутами
- Контроль и управление движением
- Прибытие на г
- Получение си
- Расчет и постро



- Подготовка маршрута с атрибутами
- Контроль и управление движением

Расчет нового маршрута или отправка на ТОиР или заправку



Функции серверного программного обеспечения

- ✓ Оптимизация и автоматическая диспетчеризация ЖД транспорта
- ✓ Расчет и прокладка маршрута по станциям
- ✓ Статистика и отчетность
- ✓ Распределение парка исходя из требуемой производительности
- ✓ Обеспечение безопасности движения и контроль прохождения маршрутов
- ✓ Создание маршрутов и атрибутов движения
- ✓ Автоматическая маршрутизация и управление движением техники по МСУ СЦБ
- ✓ Дистанционное управление

VG Railway**Роботизированный ЖД
комплекс**

Сокращение затрат

- ✓Персонал
- ✓Некорректная эксплуатация техники
- ✓Инфраструктура при строительстве нового предприятия в уделенном регионе

Повышение производительности

- ✓Автоматическая оптимизация и диспетчеризация
- ✓Уменьшение простоев (пересменка, обед, личные нужды и т.п.)
- ✓Нет необходимости проветривания после взрыва
- ✓Уменьшение влияния человеческого фактора



ОАО «ВИСТ Групп»

107078, Москва, Докучаев пер., д. 3, стр. 1

Тел.: (499) 975-3394, 975-2217, 975-2047, 975-3669

Факс: (499) 975-1846

www.vistgroup.ru

info@vistgroup.ru

