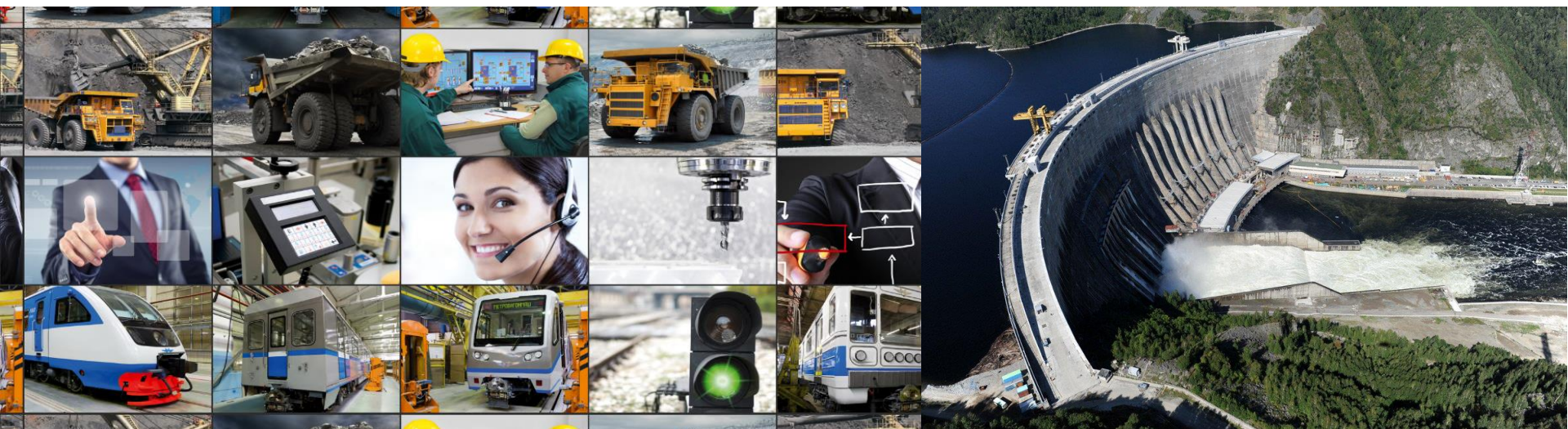


«Комплексная система повышения эффективности земельно-каменных работ»



Автоматизированная система диспетчеризации
и управления транспортным комплексом

- 15 лет опыта работы в горнодобывающей и машиностроительной отраслях
- Продукты и решения внедрены на месторождениях ведущих горнодобывающих компаний и машиностроительных заводах России и стран СНГ
- Головной офис располагается в Москве, действуют филиалы в Мурманской и Кемеровской областях, а также в республике Казахстан
- Собственные производственные мощности
- Собственное программное обеспечение



СПОСОБЫ РЕШЕНИЯ

- ☐ оптимизация транспортных потоков
- ☐ оптимизация загрузки автосамосвалов
- ☐ увеличение грузооборота за счет точного определения пробега с грузом
- ☐ сокращение времени простоев и перегонов
- ☐ сокращение времени на подготовку и выпуск смены
- ☐ сокращение времени на диагностику и поиск неисправностей
- ☐ снижение объемов нецелевого расходования ГСМ
- ☐ учет рабочего времени и повышение дисциплины труда
- ☐ автоматизированный расчет заработной платы
- ☐ оперативное реагирование на внештатные ситуации
- ☐ повышение безопасности движения
- ☐ снижение времени
- ☐ повышение коэффициентов использования парка, пробега технической готовности
- ☐ прохождения команд и распоряжений
- ☐ снижение затрат на запасные части

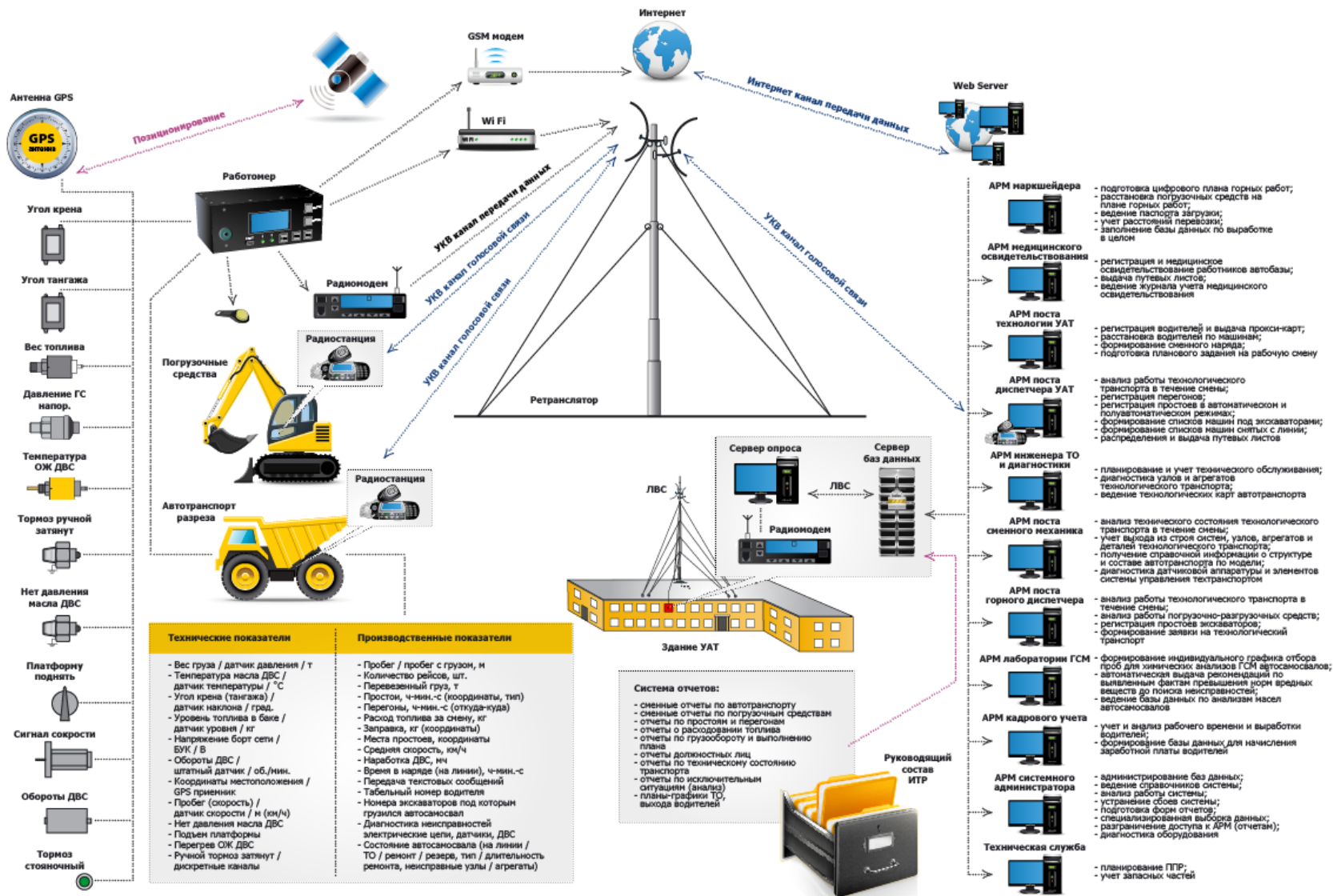
ЗАДАЧИ И ЦЕЛИ ВНЕДРЕНИЯ





СОЮЗТЕХНОКОМ

Автоматизированная система диспетчеризации on-line





Верхне-Нарынский каскад ГЭС

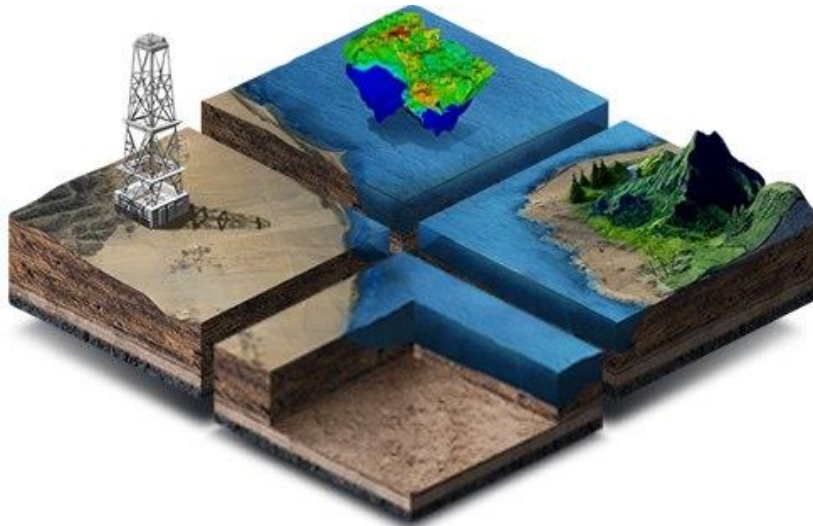


РусГидро



БОЛЕЕ 100 ЕДИНИЦ КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ БЕЛАЗ
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 30 ТОНН





- ☐ Создание модель геоподосновы района строительства для определения состава пород и их крепости.
- ☐ Возможность нанесения на модель известные сейсмособытия и их зоны влияния для учета рисков их воздействия.
- ☐ Возможность ведения мониторинга техногенных событий для контроля сдвиги грунтов.
- ☐ При наличии маркшейдерской съемки по лету и потом по зиме - возможность контроля толщины снежного покрова для дальнейшего учета его давления и определения потенциальной лавиноопасности.
- ☐ Возможность ведения на основании аэрофотосъемки пространственной карты активов, для последующего учета всей документации через сторонние программы.
- ☐ Возможность проектирования в системе с учетом высотных отметок для получения 3D чертежей (при необходимости).
- ☐ Возможность учета сдвига плотины с течением времени на основании маркшейдерских или геодезических замеров.

Технические показатели РАБОТОМЕРА:

Производственные показатели:

Пробег, м
Количество рейсов, шт.
Перевезенный груз, т
Простои, ч-мин.-с
(координаты)
Перегоны, ч-мин.-с
(откуда-куда)
Расход топлива за смену, кг
Заправка, кг
Средняя скорость, км/ч
Наработка ДВС, м.ч.
Время в наряде (на линии), ч-мин.-с
Диагностика неисправностей, элект. Цепи, датчики, ДВС

Измеряемые показатели:

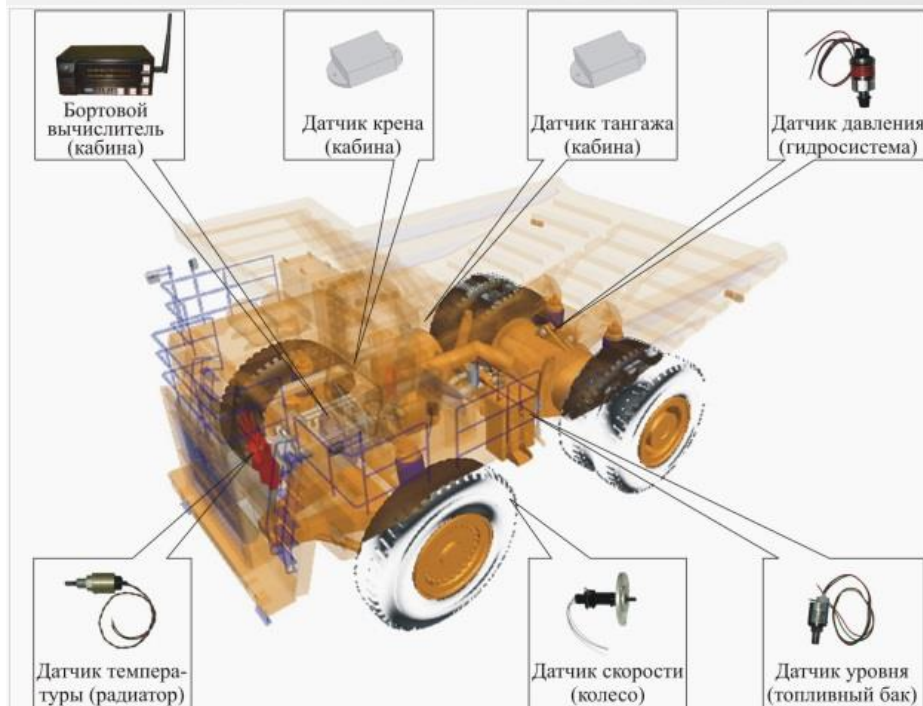
Вес груза, т
Температура масла в ДВС, ОС
Угол крена (тангажа), град.
Уровень топлива в баке, кг
Напряжение бортсети, В
Пробег (скорость), м (км/ч)
Обороты ДВС, об./мин.
Нет давления масла ДВС
Подъем платформы
Перегрев ОЖ ДВС
Ручной тормоз затянут



РЕГИСТРАЦИЯ ВОДИТЕЛЯ НА СМЕНУ

БОРТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

РАБОТОМЕР



Работомер представляет собой моноблочную конструкцию, которая устанавливается на места, отведенные заказчиком в кабине транспортного средства



УЧЕТ РАБОТЫ ПОГРУЗОЧНО- ВЫЕМОЧНОЙ ТЕХНИКИ



www.opt-union.ru

Дата работы 23.03.2016

Режим работы Сдельный; Повременный

Типы груза Порода(IV-категория); Порода

1 из 2 ?

100%

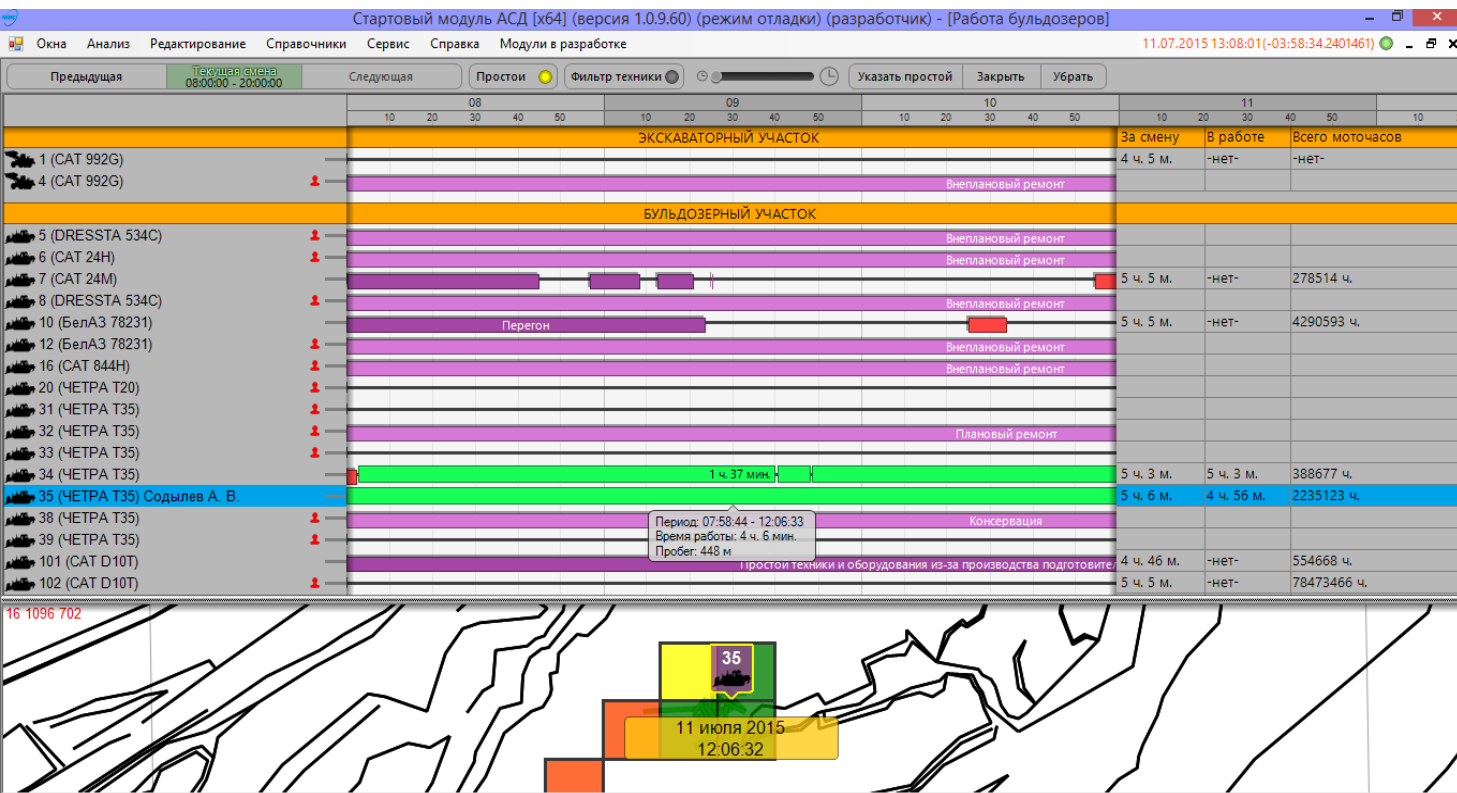
Найти | Далее

ПАО "КТК" разрез Виноградовский

Автоматизированное рабочее место диспетчера

Свод данных по экскаваторам на 23.03.2016

Экскаватор		Тип	1 Смена			За сутки			С начала месяца		
марка	№	груза	Кол-во рейсов	вес, тонн	объем, м.куб.	Кол-во рейсов	вес, тонн	объем, м.куб.	Кол-во рейсов	вес, тонн	объем, м.куб.
DRESSTA 534C	ПК 10	Порода	14	201	87	14	201	87	15	220	96
		Строительный грунт	1	30	12	1	30	12	1	30	12
		Уголь I			0			0	1	52	39
		Итого	15	231	99	15	231	99	17	302	146
	ПК 11	Строительный грунт			0			0	3	86	33
		Итого			0			0	3	86	33
	ПК 14	Порода			0			0	12	264	115
		Порода (II-категория)			0			0	7	51	26
		Уголь I			0			0	10	167	125
		Итого			0			0	29	482	265
	ПК 15	Порода	6	195	85	6	195	85	6	195	85
		Строительный грунт			0			0	5	118	45
		Итого	6	195	85	6	195	85	11	313	130
	ПК 16	Порода			0			0	6	141	61
		Итого			0			0	6	141	61
	ПК 17	Уголь I			0			0	5	69	51
		Итого			0			0	5	69	51
	ПК 18	Порода			0			0	5	75	33
		Итого			0			0	5	75	33
	ПК 19	Порода			0			0	1	46	20
		Уголь			0			0	2	93	69
		Итого			0			0	3	139	89
	ПК 20	Порода			0			0	14	256	111
		Строительный грунт			0			0	4	86	33
		Твердые отходы			0			0	1	39	27
		Уголь			0			0	1	38	28
		Итого			0			0	20	419	199
	ПК 21	Строительный грунт			0			0	19	715	275
		Итого			0			0	19	715	275



Пример окна модуля «Работа бульдозеров»

Модуль состоит из четырёх панелей (список техники, сменной информации, статистики и карты).

1. Список техники содержит всю технику вида бульдозеров, автогрейдеров и погрузчиков.
2. Сменная информация содержит диаграммы режимов работы техники.
3. Статистика содержит информацию о моточасах, пробеге и уровне топлива в начале смены и расход за смену.
4. Карта отображает местоположение всей техники, маршрут передвижения и время работы на участках выбранной техники



Время работы бульдозера отображается квадратными фигурами (20х20 метров) на карте подкрашенными цветом в соответствии с временем работы на участке:

- - время работы больше 30 минут
- - время работы между 15-30 минут
- - время работы между 10-15 минут
- - время работы между 5-10 минут
- - время работы между 1-5 минут
- - время работы между 30 секунд и 1 минуты

(Дранников С.Ю.) - [Пост медика]

(Дранников С.Ю.) - [Пост медика]

Настройки Редактирование Технолог

Начало смены Кухонные работники

Дата 12.11.2013 Смена 2 Смена

№ п/п	ФИО	Дата рождения	Таб. №	Результаты осмотра					
				состояние	жалобы	температура	Давление верх. ниж.	пульс	алкотест
1	Юлдашов Р.М.					0	120 80	72	Отрицательный
2	Иманбеков Э.О.					0	120 80	70	Отрицательный
3	Кабылов А.К.					0	120 80	74	Отрицательный
4	Чормонов М.Б.					0	120 80	76	Отрицательный
5	Долонбаев М.Б.					0	120 80	70	Отрицательный
6	Текеев А.Т.					0	120 80	78	Отрицательный
7	Асранов Д.М.					0	120 80	74	Отрицательный
8	Жолдошов А.А.					0	130 90	78	Отрицательный
9	Жайтбаев К.Ж.					0	120 80	70	Отрицательный
10	Нарбаев М.Б.					0	120 80	72	Отрицательный

Асранов Д.М. Таб. №

Состояние: Годен Допущен к работе

Жалобы: нет

Температура: 0,0 Давление: 120 / 80 Пульс: 74

Алкотест: ☒ Отрицательный ☐ Положительный ☐ Не проводился

Маска данных: ☒ Общая ☐ Индивидуальная ☐ Группа риска

Сохранить Выйти



Регистрация и
медицинское освидетельствование
работников автобазы



Модуль формирования наряда на смену

Стартовый модуль АСД [x64] (версия 1.0.9.69) (режим отладки) (разработчик) (механик СТК) - [Наряд на смену]

25.08.2015 12:54:15(04:00:16.9843891)

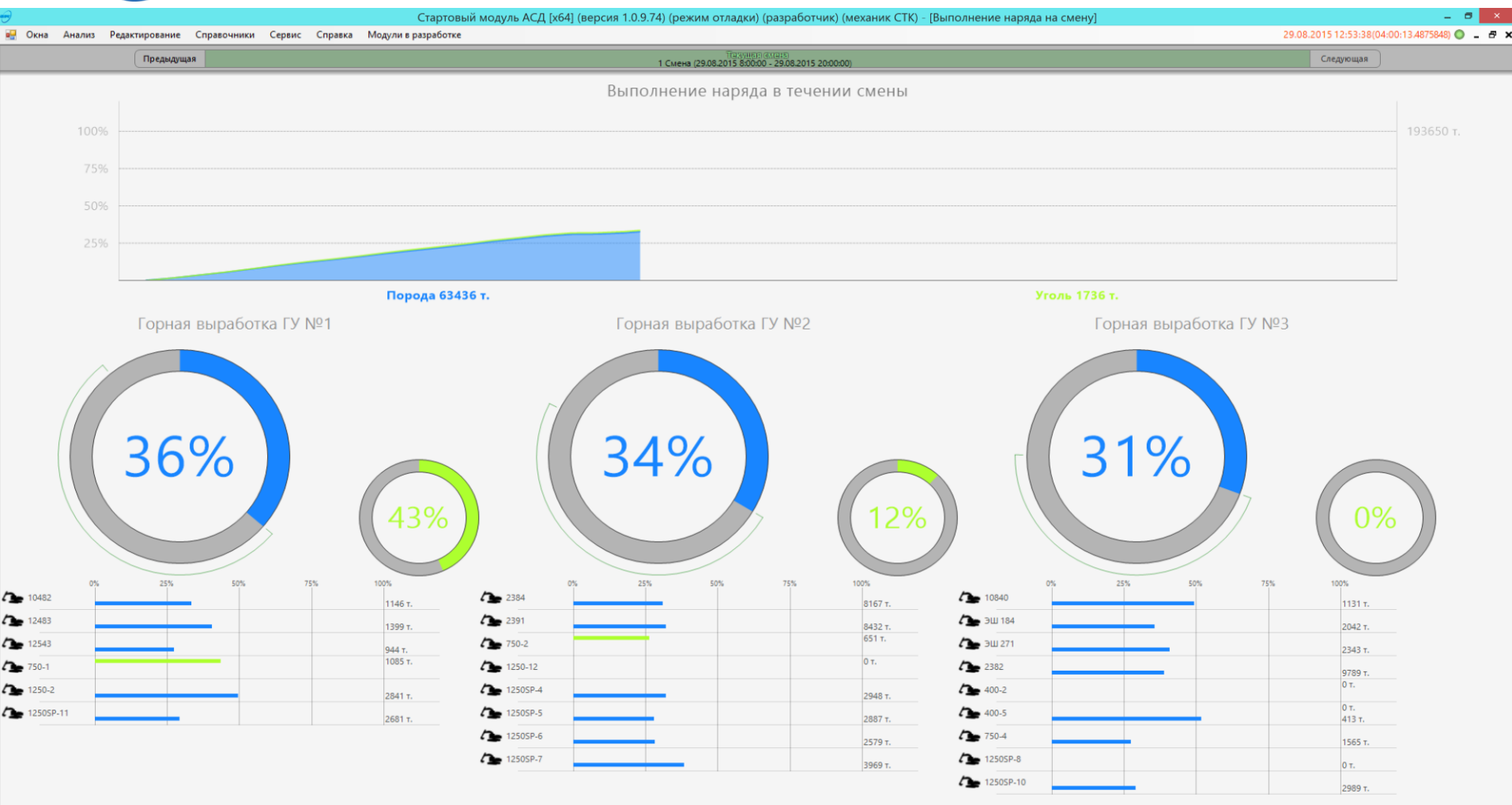
Окна Анализ Редактирование Справочники Сервис Справка Модули в разработке

Предыдущая
 Следующая смена 20:00:00 - 08:00:00
 Следующая
 Взять данные с предыдущей смены
 Наряд не сформирован
 Подтвердить наряд

Горная выработка ГУ №1			Горная выработка ГУ №2			Горная выработка ГУ №3			
Экскаватор		Рейс							
Модель	Борт	Вид груза	Место разгрузки	Расстояние, км.	Количество	Модель	Борт	План	Рейсов
ЭКГ 5А	10482	Порода	отвал внутренний №5 ГУ №1	2.5	150 м³	БелА3-7555D	1166	50 м³	2
		Порода	отвал внутренний №6 ГУ №1	1.6	450 м³	БелА3-7555D	1353	50 м³	2
		Порода	отвал внутренний №6 ГУ №1	1.2	300 м³	БелА3-7555D	1366	50 м³	2
		Порода	Горная выработка ГУ №1	4.7	45 м³	БелА3-7555D	1987	50 м³	2
			отвал внутренний №5 ГУ №1	2.4	40 м³				
			отвал внутренний №6 ГУ №1	2.6	250 м³				
Komatsu PC750-7	750-1	Порода	отвал внутренний №6 ГУ №1	2.0	200 м³				
		Уголь	6 п.л. угольный склад №3	6.3	500 т.				
	750-4	Уголь	7 п.л. угольный склад №1	3.1	900 т.				
Komatsu PC1250-7	1250-2	Уголь	5 п.л. угольный склад №1	2.7	200 т.				
			6 п.л. угольный склад №3	6.5	1000 т.				
			7 п.л. угольный склад №1	2.7	500 т.				
Komatsu PC1250...	1250SP-4	Уголь	7 п.л. угольный склад №1	11.4	90 т.				
	1250SP-11	Порода	отвал внутренний №5 ГУ №1	1.8	100 м³				
			отвал внутренний №6 ГУ №1	2.1	600 м³				
Добавить...									

Модуль необходим для внесения сменного наряда по каждому участку, с разбиением по грузам и местам разгрузки. Автоматически рассчитывается плечо перевозки, есть возможность распределения самосвалов на выбранные маршруты с подсчетом ожидаемого количества рейсов.

ПОДТВЕРЖДЕННЫЙ НАРЯД МОЖЕТ БЫТЬ ВЫГРУЖЕН В СИСТЕМЫ ПО РАСЧЕТУ ЗАРАБОТНОЙ ПЛАТЫ



Сформированный наряд после «подтверждения» остается в системе без возможности редактирования. Выполнение подтвержденного наряда видно на диаграмме в модуле «Выполнение наряда на смену»

APM Администратора 1.1.0.28

Файл Помощь

Структура предприятия Техническая информация Организация рабочего времени Настройки APM Активация Регистрации Он-лайн доступ

Нормы простоев

Простой	Норма простоя
Обед	00:30:00
Подготовительно-заключительные операции	01:00:00
Заправка ГСМ	00:20:00
Работа бульдозера	00:20:00
Личные надобности	00:15:00

Редактирование

Изменение Добавление Удаление

Простой
Обед

Норма
00ч 30мин 00с

Сохранить

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЙ КОНТРОЛЬ НОРМ ВЫРАБОТКИ

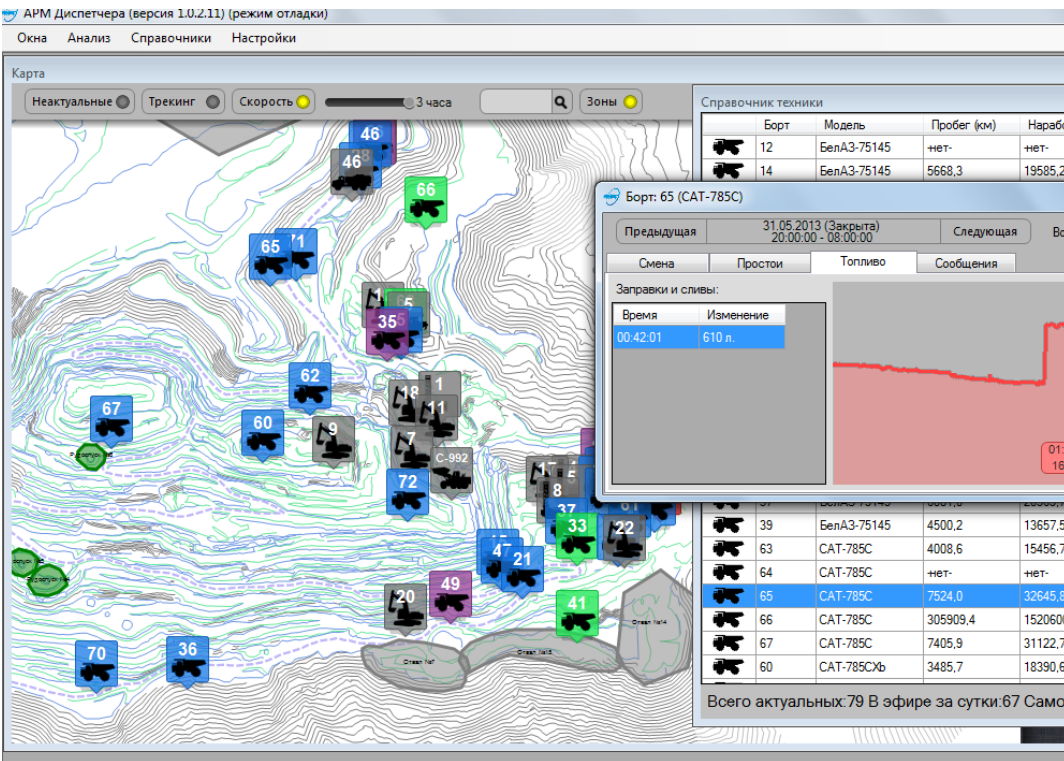
Стартовый модуль АСД [x64] (версия 1.0.9.81) (режим отладки) (разработчик) - [Статистика норм выработки]

Окна Анализ Редактирование Справочники Сервис Справка Модули в разработке 29.09.2015 13:50:53(03:59:53.2382297)

Предыдущая 1 Смена (29.09.2015 8:00:00 - 29.09.2015 20:00:00) Следующая

Модель	Водитель	В работе	Выработка	Порожним	Простои	Рейсов	Экскаватор
270 (БелАЗ-7540Е)		5 ч. 5 мин.	11%	20 мин.	4 ч. 31 мин.	1	ПК 32
1330 (БелАЗ-75137)	Ткалин Роман Николаевич	2 ч. 54 мин.	15%	8 мин.	2 ч. 18 мин.	2	1250SP-7
351 (БелАЗ-7540С)	Еремин Александр Сергеевич	5 ч. 40 мин.	38%	1 ч. 1 мин.	3 ч. 4 мин.	4	ОФ 1
4150 (БелАЗ 75473)	Сабуров Денис Алексеевич	5 ч. 50 мин.	40%	1 ч. 29 мин.	3 ч. 22 мин.	1	ПК 33
1382 (БелАЗ-75137)	Зимин Александр Сергеевич	5 ч. 27 мин.	44%	1 ч. 6 мин.	1 ч. 48 мин.	8	1250SP-8
1129 (БелАЗ-75137)	Смирнов Евгений Александрович	5 ч. 28 мин.	54%	1 ч. 6 мин.	1 ч. 54 мин.	10	1250SP-11
1297 (БелАЗ-75137)	Левак Алексей Иванович	5 ч. 20 мин.	56%	1 ч. 47 мин.	2 ч. 0 мин.	11	1250SP-4
1166 (БелАЗ-7555D)	Подкорытов Владимир Александрович	5 ч. 7 мин.	59%	22 мин.	2 ч. 50 мин.	4	750-2
1772 (БелАЗ-7555D)	Пугачев Игорь Геннадьевич	5 ч. 22 мин.	59%	1 ч. 7 мин.	3 ч. 12 мин.	4	750-1
296 (БелАЗ-7540Е)	Павлов Юрий Викторович	5 ч. 43 мин.	61%	1 ч. 31 мин.	1 ч. 31 мин.	5	ОФ 1
1444 (БелАЗ-75137)	Конев Василий Сергеевич	5 ч. 2 мин.	65%	1 ч. 29 мин.	57 мин.	13	1250SP-5
1442 (БелАЗ-75137)	Соколов Константин Юрьевич	5 ч. 10 мин.	66%	1 ч. 58 мин.	1 ч. 1 мин.	11	1250SP-10
1640 (БелАЗ-75137)	Новиков Владимир Александрович	5 ч. 20 мин.	67%	2 ч. 18 мин.	46 мин.	13	1250SP-6
4147 (БелАЗ 75473)	Иванов Владимир Владимирович	5 ч. 11 мин.	67%	1 ч. 44 мин.	1 ч. 14 мин.	6	ПК 20
17 (БелАЗ 75581)	Мецкер Дмитрий Владимирович	5 ч. 31 мин.	68%	1 ч. 44 мин.	20 мин.	15	1250-12
728 (БелАЗ-75302)	Буймов Вадим Владимирович	5 ч. 10 мин.	82%	1 ч. 49 мин.	33 мин.	12	2391
1353 (БелАЗ-7555D)	Антонюк Александр Сергеевич	5 ч. 33 мин.	83%	1 ч. 15 мин.	1 ч. 28 мин.	7	400-6
785 (БелАЗ-75131)	Шуркин Валерий Александрович	5 ч. 9 мин.	84%	1 ч. 32 мин.	1 ч. 45 мин.	10	1250SP-10
715 (БелАЗ-75302)	Трубин Виктор Николаевич	5 ч. 2 мин.	87%	2 ч. 6 мин.	27 мин.	12	2391
0815 (БелАЗ-75131)	Кучма Алексей Сергеевич	5 ч. 12 мин.	88%	1 ч. 30 мин.	1 ч. 25 мин.	11	1250SP-10
694 (БелАЗ-75131)	Сидоров Владислав Владимирович	5 ч. 23 мин.	88%	1 ч. 38 мин.	1 ч. 10 мин.	10	1250SP-11
347 (БелАЗ-7540С)	Куликов Виталий Леонидович	2 ч. 46 мин.	93%	36 мин.	1 ч. 35 мин.	2	ПК 31
4141 (БелАЗ 75473)	Самовольников Алексей Александрович	5 ч. 23 мин.	93%	2 ч. 32 мин.	34 мин.	7	10840
759 (БелАЗ-75131)	Бузмаков Александр Алексеевич	5 ч. 23 мин.	98%	1 ч. 40 мин.	1 ч. 1 мин.	12	1250SP-11
710 (БелАЗ-75131)	Макаров Виктор Анатольевич	5 ч. 20 мин.	101%	2 ч. 4 мин.	53 мин.	11	1250SP-8
867 (БелАЗ-75131)	Шабалин Василий Петрович	5 ч. 36 мин.	104%	2 ч. 11 мин.	44 мин.	12	1250SP-8
1344 (БелАЗ-7555B)	Мажерин Алексей Викторович	5 ч. 30 мин.	104%	1 ч. 15 мин.	1 ч. 39 мин.	9	ПК 33
42 (Komatsu HD785-7)	Прилепа Виталий Иванович	5 ч. 26 мин.	104%	1 ч. 43 мин.	1 ч. 13 мин.	6	1250-2
804 (БелАЗ-75131)	Шепелов Николай Владимирович	5 ч. 11 мин.	105%	1 ч. 47 мин.	54 мин.	12	1250SP-4
739 (БелАЗ-75131)	Аликин Константин Анатольевич	5 ч. 5 мин.	106%	1 ч. 40 мин.	52 мин.	12	1250SP-4
43 (Komatsu HD785-7)	Шумайлов Сергей Викторович	5 ч. 18 мин.	106%	1 ч. 56 мин.	19 мин.	13	1250-12
41 (Komatsu HD785-7)	Забелин Сергей Викторович	5 ч. 27 мин.	109%	2 ч. 13 мин.	51 мин.	5	1250-2
1365 (БелАЗ-7555D)	Авдеенко Вадим Владимирович	5 ч. 44 мин.	110%	1 ч. 46 мин.	1 ч. 14 мин.	7	750-1
39 (Komatsu HD785-7)	Васлев Рустам Альбертович	5 ч. 18 мин.	110%	2 ч. 9 мин.	45 мин.	5	1250-2
1833 (БелАЗ-7555D)	Журавлев Иван Викторович	5 ч. 30 мин.	112%	2 ч. 6 мин.	1 ч. 1 мин.	6	750-2
40 (Komatsu HD785-7)	Скобелев Василий Алексеевич	5 ч. 24 мин.	112%	1 ч. 49 мин.	46 мин.	6	1250-2
823 (БелАЗ-75131)	Ильин Владимир Васильевич	5 ч. 21 мин.	113%	2 ч. 9 мин.	32 мин.	14	1250SP-6
821 (БелАЗ-75131)	Поцелуев Артем Сергеевич	5 ч. 32 мин.	113%	2 ч. 41 мин.	42 мин.	12	1250SP-11
783 (БелАЗ-75131)	Трубин Виктор Дмитриевич	5 ч. 14 мин.	114%	2 ч. 2 мин.	25 мин.	13	1250SP-8

Общий вид интерфейса программного обеспечения АРМ диспетчера



- Анализ работы технологического транспорта в течение смены
- Анализ работы погрузочно-разгрузочных средств
- Регистрация простоев технологического транспорта
- Формирование заявки на технологический транспорт

Пост диспетчера технологического транспорта



Стартовый модуль АСД [x64] (версия 1.0.9.94) (дата компиляции: 08.12.2015 11:35:39 в БД: 03.12.2015 16:12:54) (режим отладки) (разработчик) (механик СТК)

Окна Анализ Редактирование Справочники Сервис Справка Модули в разработке 08.12.2015 15:47:44(04:00:02.8883057)

Карта

Текущее распределение транспорта

Предидущая Текущая (08:00:00 - 20:00:00) Следующая Поиск...

Распределённые

Горный участок №1 (19)

ЭШ 3					
ЭШ 495					
ЭШ 500					
400-4	1353	1365	1820	1986	
750-1	1759	1771	1805	1833	1987
750-4	39	40	43		
10482	694	759			
11731	867				
12483					
1250-2					
12543	844	1442			
1250SP-11	823	1711			

Горный участок №2 (27)

2384	260	266	283	284	728	729
2391						
400-7	1166	1443	2029	2360		
750-2	16	17				
1250SP-4	278	0694	726			
1250SP-5	820	864	1129	1331	1640	
1250SP-6	798	800	1297	1444		
1250SP-7						
1250-12	41	42	821			

Обособленное подразделение ПАО "Кузбасская топливная компания" "Производство"

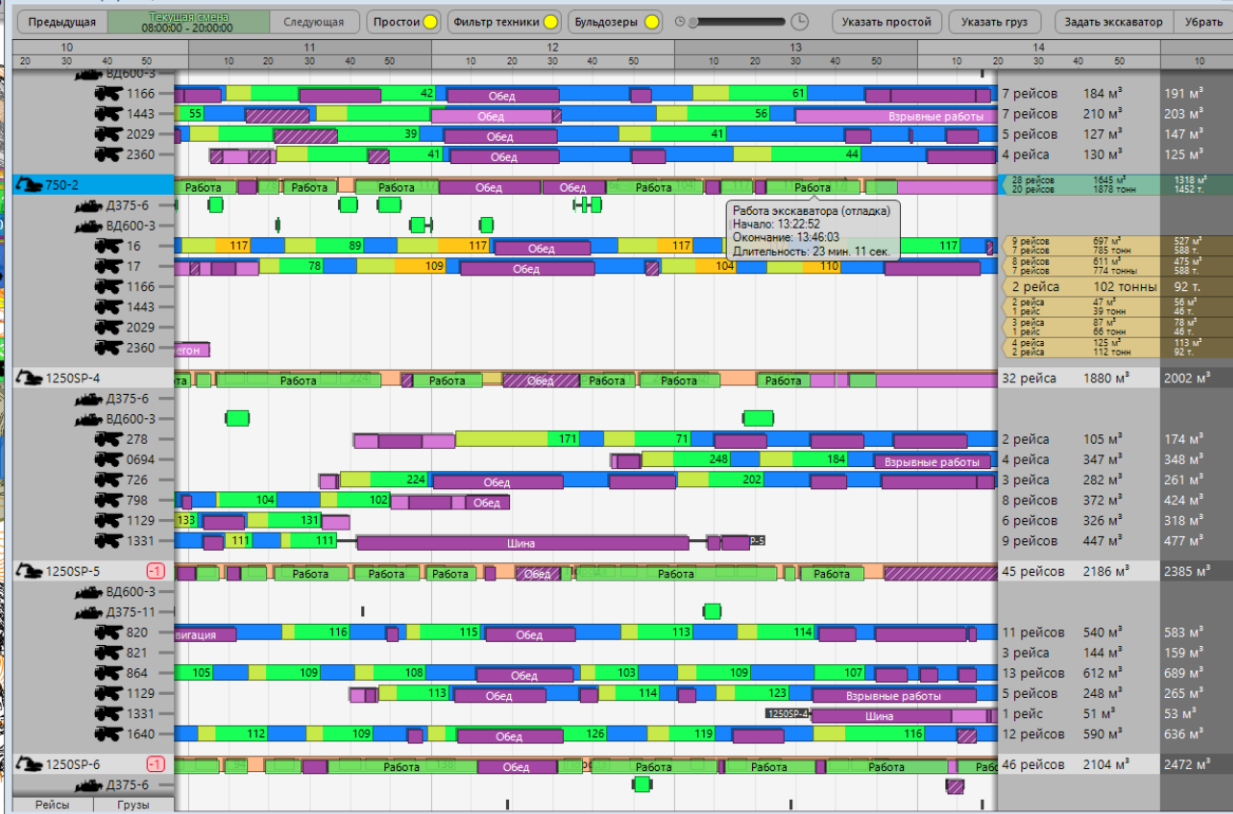
ЭШ 184	693	715			
ЭШ 271	264	282	739		
2382					

Без назначения

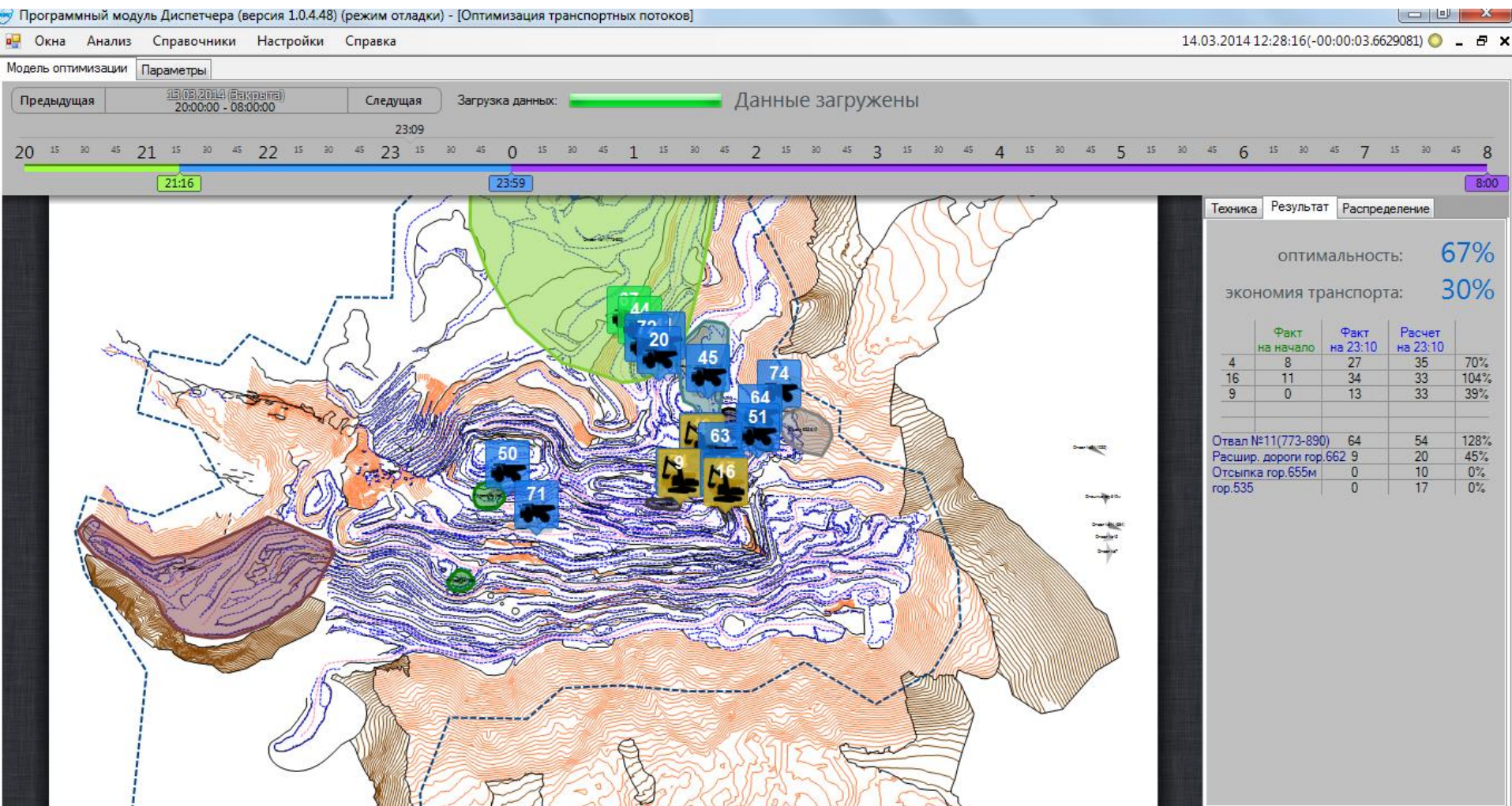
Без назначений (20)

253	270	276	277	285	351	785	0815
1337	1352	1355	1366	1382	1502	1772	
1803	1951	1952	4150	4152			

Сменная информация



Пример окна «Модуля оптимизации грузопотоков» в АРМ диспетчера



Работа с программой





СОЮЗТЕХНОКОМ

РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРАНСПОРТА

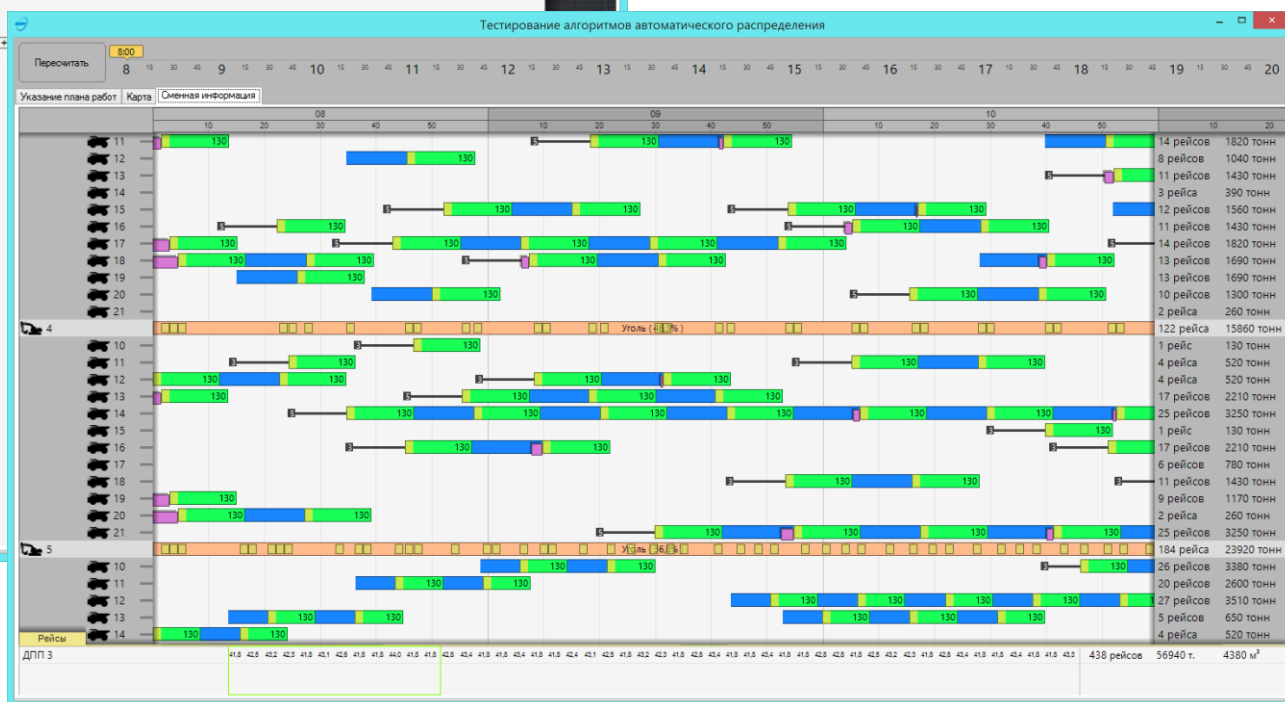
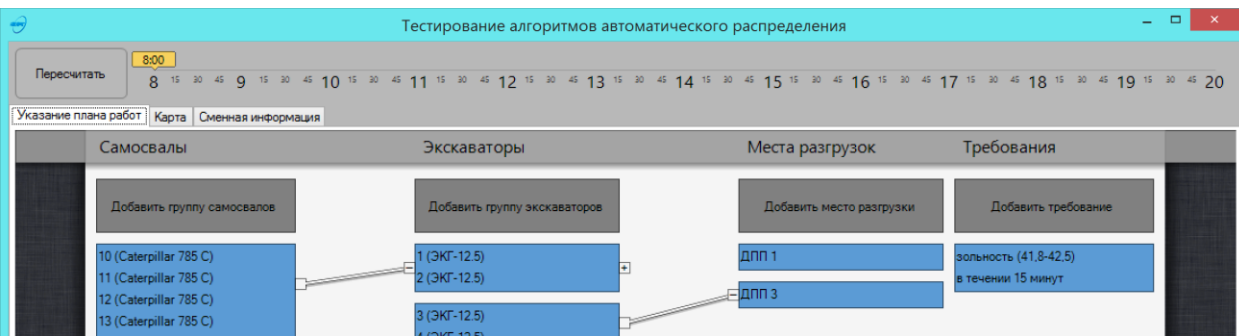
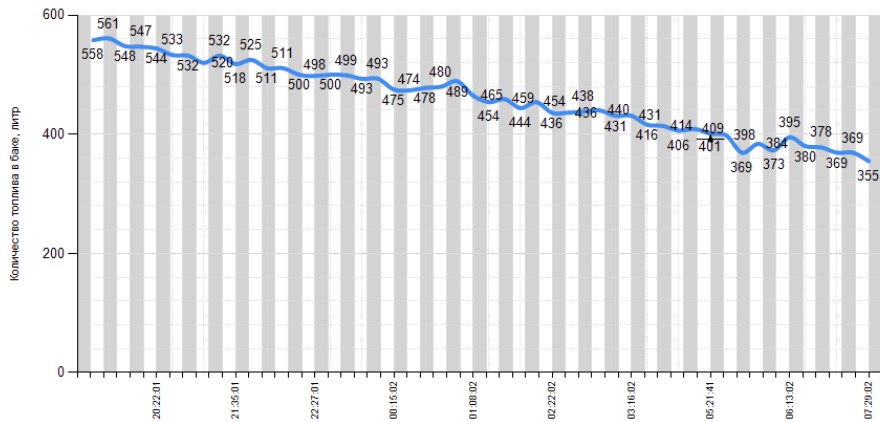


График расхода топлива

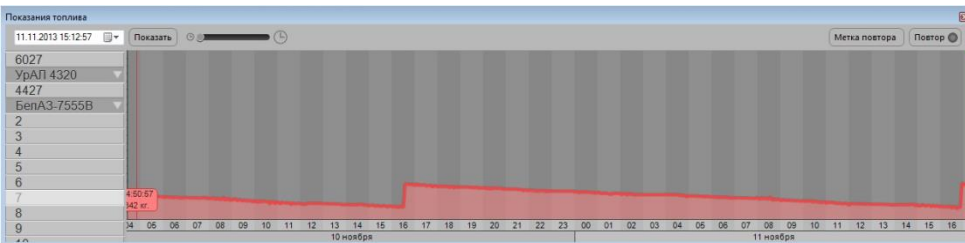


KMG рудник Бозымчак
Показания расхода топлива
оборудование : **БелАЗ-7555В № 10**
Дата : **12.11.2013 1 Смена**
с **11.11.2013 19:30:00**
по **12.11.2013 07:30:00**

Заправки, сливы топлива

№ авто	Время	Показание, кг (литр)	Расход топлива, кг (литр)
БелАЗ-7555В 10			172 (202.4)
Итого			172 (202.4)

Время	Показания, кг (литр)
-------	----------------------



Модуль контроля заправок автосамосвалов



Диспетчер

- Контроль и наблюдение

Управление

Нефтебаза (наливная станция). Модуль контроля заправок

- Контроль заправок автосамосвалов;
- Контроль остатков топлива и выдача СМС и сообщения диспетчеру;
- Оценка времени на заправку;
- Поиск ближайшего топливозаправщика;
- Выдача указаний автосамосвалам и топливозаправщикам



Посылка
сообщени

Посылка
сообщени

Топливозаправщик

- Прием данных об остатках



Автосамосвал

- Прием предупреждений об уровне топлива



Сервер АСД

- Прием бортовых журналов;
- Разбор журналов и сохранение данных о топливе в базу данных



Данные о
топливе

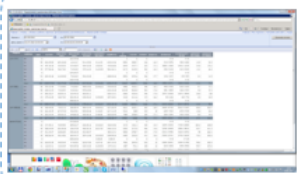
Данные
об управле
нии

Данные
о топливе

Вывод
данных



База данных



Система отчетов АСД

ЦЕЛЬ И НАЗНАЧЕНИЕ МОДУЛЯ

Помощь персоналу рудника, задействованному в оперативном управлении горнотранспортным комплексом рудника, в контроле за проведением заправок автосамосвалов топливом с целью недопущения потерь времени на данную операцию в том случае, если в ней еще нет технологической необходимости



СОЮЗТЕХНОКОМ

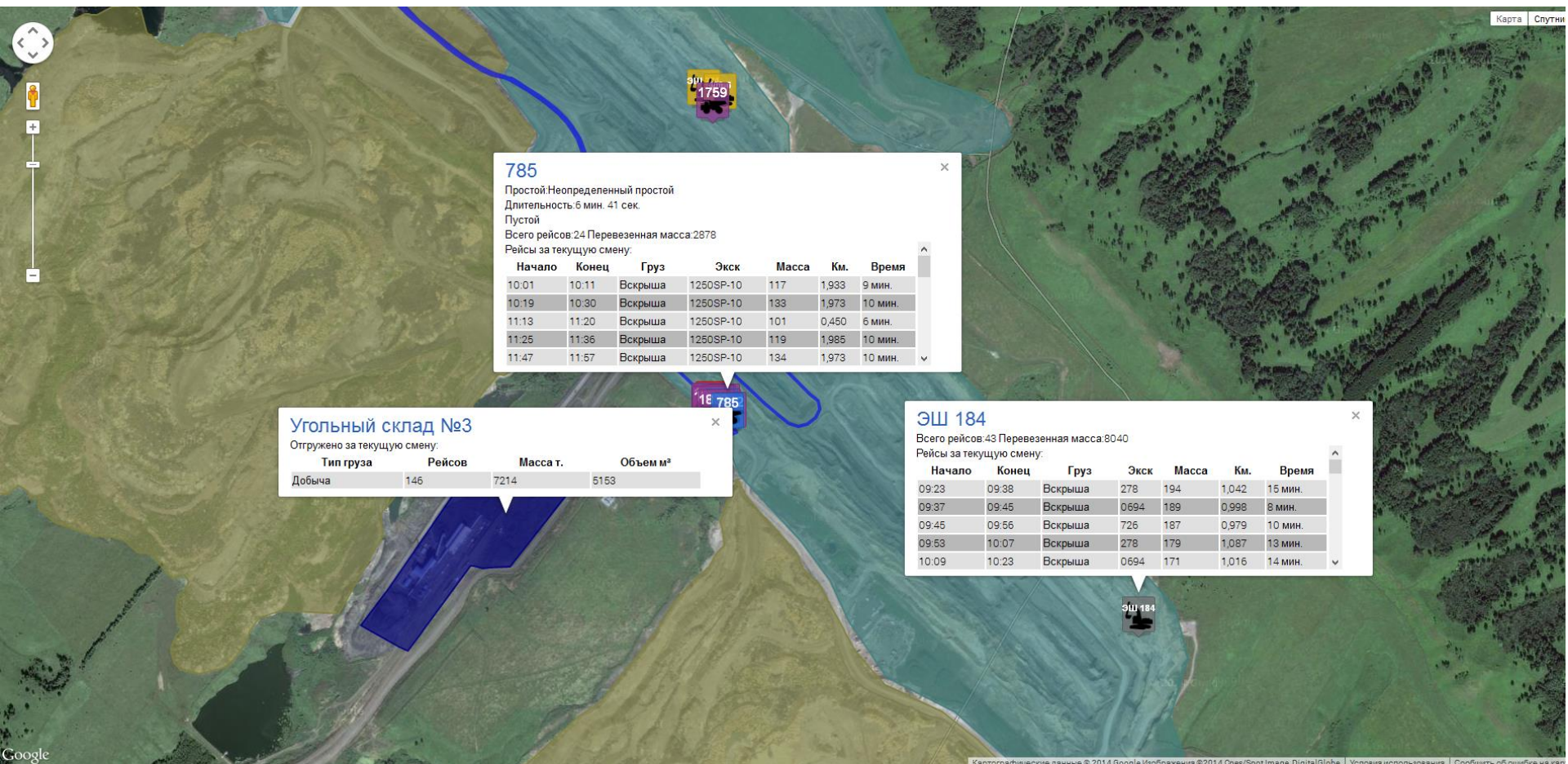
ГЕНЕРАЦИЯ ОТЧЁТОВ

Модель	№ машины	Вскрыша		Г/масса на отсыпку		Порода/ДСУ		Руда		Снег		Хоз. работы		Щебень ДСУ		Итого		
		грузооборот	плечо	грузооборот	плечо	грузооборот	плечо	грузооборот	плечо	грузооборот	плечо	грузооборот	плечо	грузооборот	плечо	грузооборот	плечо	КИП
CAT-777F	50	229102	4.31	0		69126	4.407	92491	4.66	0		96137	4.43	0		486856	4.41	0.47
	53	338287	4.635	0		171083	4.185	162428	4.359	517	12.316	175278	4.336	0		847594	4.424	0.47
	54	383	4.73	0		49344	5.36	0		0		53723	5.516	0		103450	5.437	0.42
	55	254965	5.1	0		22547	5.33	46445	4.409	0		3173	2.16	0		327129	4.94	0.49
	56	57970	4.568	0		4902	3.832	46025	4.04	0		23980	4.007	0		132877	4.239	0.49
	Итого	880707	4.662	0		317002	4.447	347389	4.395	517	12.316	352291						
CAT-785C	63	910096	5.242	0		49262	4.935	305419	4.74	0		538812						
	64	606168	5.14	0		109132	5.367	357147	4.891	0		373705						
	67	599334	4.519	0		49131	4.109	490801	4.289	0		250780						
	Итого	2115598	4.987	0		207524	4.909	1153367	4.579	0		1163297						
CAT-785CXb	61	932284	4.461	0		18584	3.885	631910	3.917	0		168487						
	62	606075	5.039	0		133685	4.884	472805	4.433	0		232105						
	Итого	1538359	4.672	0		152269	4.736	1104715	4.122	0		400592						
БелАЗ-75131	40	287216	4.911	0		144809	4.981	237603	5.297	0		162974						
	41	2883	6.913	0		0		0		0		0						
	42	324192	4.962	0		59350	5.538	220798	4.907	0		32825						
	44	310845	4.687	0		31940	4.601	88114	3.676	0		64777						
	45	126181	5.347	0		57153	5.244	166677	4.76	0		0						
	46	146083	4.797	0		86276	5.013	111391	4.567	0		57072						
	47	270710	5.575	0		21784	6.516	101497	5.27	0		136985						
	48	500137	5.919	0		147699	5.966	128601	4.978	0		82003						
	49	204355	5.927	0		81014	5.884	155923	7.003	0		33077						
	70	632501	5.148	0		133555	4.529	179757	5.076	0		22734						
	72	462055	5.896	0		194839	5.236	247722	4.986	0		3561						
	73	274365	4.134	0		17940	4.866	25158	3.64	0		141524						
	74	391178	5.424	0		45364	5.925	200663	4.996	0		339920						
	75	24000	3.888	0		1292	11.963	37068	4.295	0		171834						
	76	263539	5.639	0		0		143788	4.983	0		48982						
	Итого	4220241	5.244	0		1023015	5.25	2044760	4.984	0		1298268						
БелАЗ-75145	9	92448	4.916	528	3.941	34551	4.344	8257	1.676	0		42024						
	11	122897	4.754	0		0		26757	4.115	0		50890						
	20	94281	6.092	0		0		0		0		47101	7.912	0		141382	6.598	0.43
	27	26484	3.463	24572	3.36	0		0		9160	3.554	26310	3.52	0		86526	3.459	0.31
	28	116966	5.292	0		770	11.849	0		0		20631	4.847	0		138367	5.236	0.32
	37	43810	8.008	0		0		0		0		0		0		43810	8.008	0.47
	Итого	496887	5.211	25100	3.37	35321	4.405	35014	3.064	9160	3.554	186956	4.871	0		788438	4.831	0.4
Итого		9251791	5.021	25100	3.37	1735131	4.978	4685246	4.591	9677	3.695	3401403	5.008	96303	5.796	19204651	4.902	0.48

№ экскаватора	Тип груза	Марка автомобиля	Кол-во рейсов	Масса груза, тонн	Объем груза, м.куб.
2	Щебень ДСУ	CAT-777F	1	81	29
		CAT-785CXb	2	211	75
		Итого	3	292	104
4	Вскрыша	CAT-785C	2	255	91
		БелАЗ-75131	88	9866	3524
		Итого	90	10121	3615
7	Порода/ДСУ	БелАЗ-75131	9	1090	389
		Итого	9	1090	389
		Итого	99	11211	4004
9	Вскрыша	CAT-785C	4	425	152
		CAT-785CXb	2	208	74
		Итого	6	633	226
9	Вскрыша	CAT-785C	19	2299	821
		CAT-785CXb	15	1877	670
		БелАЗ-75131	19	1972	704
9	Вскрыша	БелАЗ-75145	1	96	34
		Итого	54	6244	2230
		Итого	54	6244	2230

ГРУЗОБОРОТ , СРЕДНЕЕ РАССТОЯНИЕ
РАПОРТ ГОРНОГО ДИСПЕТЧЕРА





Контроль основных параметров
производства в поездках и на удалении



06.04.2012г. рудник Восточный ОАО «Апатит»



Высокий уровень компетенции и опыт реализованных проектов позволили нам создать универсальный продукт для разработки интегрированных комплексов и решений, позволяющих поднять уровень эффективности систем управления на новую высоту!

ЭФФЕКТИВНОСТЬ

*С результатами нашей работы, в частности в сфере автоматизации производственных процессов на предприятиях горнодобывающей промышленности, в 2010-2012 гг. ознакомились и дали положительную оценку **Д.А. Медведев** и министр промышленности и торговли **Д.В. Мантуров***

Экономический эффект от внедрения системы навигации и диспетчеризации подвижных объектов как правило, достигается за счет повышения эффективности использования основных средств производства (в данном случае транспортных средств), ускорения реагирования на запросы водителей, снижения эксплуатационных расходов и, что немаловажно, повышения безопасности и снижения риска материальных потерь как от неправильных решений персонала, сделанных на основе недостоверной информации, так и от краж имущества при транспортировке

ВЫСОКАЯ ОЦЕНКА ОФИЦИАЛЬНЫХ ЛИЦ



Расчет эффекта за период II-IV кв. 2012 года

В качестве базового периода сравнения выбран период составляющий 9 месяцев: **июль 2011 – март 2012** гг. Данный период был выбран как более подходящий для сопоставления с периодом оценки факта, т.к. уже проходила опытную эксплуатацию АСД и показатели работы парка а/с по отчетам рудника стали ближе к объективной оценке. Кол-во дней в базовом и отчетном периодах совпадают (275 дней).

Для расчета приведенного грузооборота на 1 а/с используются следующие исходные данные:

- 1) Среднесписочное кол-во а/с (источник – транспортный отчет);
- 2) Грузооборот (источник – техотчет Восточного рудника);
- 3) Объем перевозок (источник – техотчет Восточного рудника);
- 4) Кол-во рейсов (источник – АСД).

Ниже представлена таблица с данными для расчета эффекта:

Показатель	Ед. изм.	Базовый	Отчетный	Отклонение	
Среднесписочное кол-во а/с	ед.	61,9	60,7	-1,2	-1,9%
Объем перевозок	тн	38 297 910	39 027 423	729 513	1,9%
Число рейсов	ед.	351 379	334 176	-17 203	-4,9%
Загрузка а/с	тн	109,0	116,8	7,8	7,2%
Прив. пробег с грузом	тн-км	1 640 307	1 637 252	-3 055	-0,2%
Прив. пробег с грузом на 1 а/с	тн-км	26 497	26 970	473	1,8%
Прив. грузооборот	тн-км	178 782 254	191 209 843	12 427 589	7,0%
Прив. грузооборот на 1 а/с	тн-км	2 887 989	3 149 797	261 808	9,1%
Отклонение, в т.ч. за счет:				261 808	100%
изменения загрузки а/с				206 514	78,9%
изменения пробега с грузом				55 294	21,1%

Фактический рост производительности составил **9,1%**, что выше закладываемого в ТЭО (5%) в 1,82 раз.

Исходя из полученных данных было рассчитано снижение потребности а/с:
 $191\,209\,843 \text{ тн-км} / 2\,887\,989 \text{ тн-км} = 60,7 \text{ ед.} = 5,5 \text{ ед.}$

Округлив найденное кол-во а/с в меньшую сторону до целого числа, было получено 5 ед., которые необходимо было закупить к началу отчетного периода, т.е. ко II кв. 2012 года.

Для большего понимания факторов, за счет которых удалось повысить производительность парка а/с был проведен анализ, который показал, что увеличение производительности произошло на **78,9% за счет роста загрузки а/с**. На что в свою очередь повлияло внедрение АСД и системы мотивации машинистов а/с и экскаваторов.

Расчет эффектов за период I и II кв. 2013 года

Методика расчета эффектов осталась неизменной относительно расчета за 2012 год.

Расчет эффекта по производительности за I квартал 2013 года

Показатель	Ед. изм.	Базовый период	I квартал 2013	Отклонение	
Среднесписочное кол-во а/с	ед.	61,9	56,0	-5,9	-9,6%
Объем перевозок (техотчет)	тн	12 765 970	12 811 691	45 721	0,4%
Число рейсов (АСД)	ед.	117 126	112 880	-4 246	-3,6%
Загрузка а/с	тн	109,0	113,5	4,5	4,1%
Грузооборот	тн-км	59 563 224	64 701 909	5 138 685	8,6%
Грузооборот на 1 а/с	тн-км	962 164	1 156 079	193 915	20,2%
Прив. пробег с грузом	тн-км	546 769	559 471	12 702	2,3%
Прив. пробег с грузом на 1 а/с	тн-км	8 832	9 997	1 164	13,2%
Прив. грузооборот	тн-км	59 594 085	63 499 021	3 904 937	6,6%
Прив. грузооборот на 1 а/с	тн-км	962 663	1 134 586	171 924	17,9%
Отклонение, в т.ч. за счет:				171 924	100,0%
изменения загрузки а/с				39 791	23,1%
изменения пробега с грузом				132 133	76,9%



Расчет эффекта по производительности за II квартал 2013 года

Показатель	Ед. изм.	Базовый период	II квартал 2013	Отклонение	
Среднесписочное кол-во а/с	ед.	61,9	58,0	-3,9	-6,3%
Объем перевозок (техотчет)	тн	12 765 970	14 684 607	1 918 637	15,0%
Число рейсов (АСД)	ед.	117 126	130 773	13 647	11,7%
Загрузка а/с	тн	109,0	112,3	3,3	3,0%
Грузооборот	тн-км	59 563 224	68 876 540	9 313 316	15,6%
Грузооборот на 1 а/с	тн-км	962 164	1 187 302	225 137	23,4%
Прив. пробег с грузом	тн-км	546 769	612 150	65 381	12,0%
Прив. пробег с грузом на 1 а/с	тн-км	8 832	10 552	1 720	19,5%
Прив. грузооборот	тн-км	59 594 085	68 738 771	9 144 686	15,3%
Прив. грузооборот на 1 а/с	тн-км	962 663	1 184 927	222 264	23,1%
Отклонение, в т.ч. за счет:				222 264	100,0%
изменения загрузки а/с				29 126	13,1%
изменения пробега с грузом				193 138	86,9%

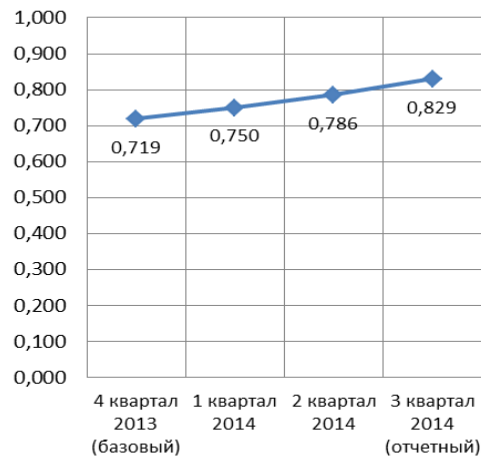
Анализ отклонений показывает, что эффект по производительности в I-II кв. 2013 года достигались за счет увеличения пробега с грузом на 1 а/с, а не загрузки, как в предыдущем периоде. Кроме того, стоит отметить еще больший рост производительности по сравнению с II-IV кв. 2012 года: от 9,1% до 17,9-23,1% по приведенному грузообороту на 1 а/с.

Расчет эффекта по экономии топлива за счет изменения расходных норм:

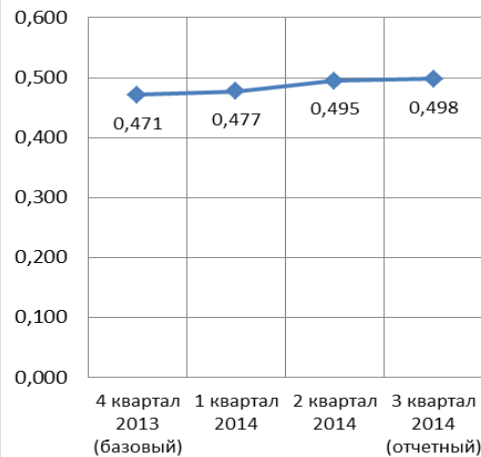
Показатель	Базовый период	1 кв. 2013	2 кв. 2013
Грузооборот, тн-км	59 244 498	64 701 909	68 876 540
Удельный расход топлива, тн/тн-км	105,0	96,9	98,4
Расход топлива, тн	6 219,8	6 271,0	6 779,8
Общее снижение расхода топлива, тн		51,1	560,0
за счет факторов:			
Грузооборот		573,0	1 011,2
Уд. расход		-521,8	-451,3

фактические параметры работы парка а/с предприятия

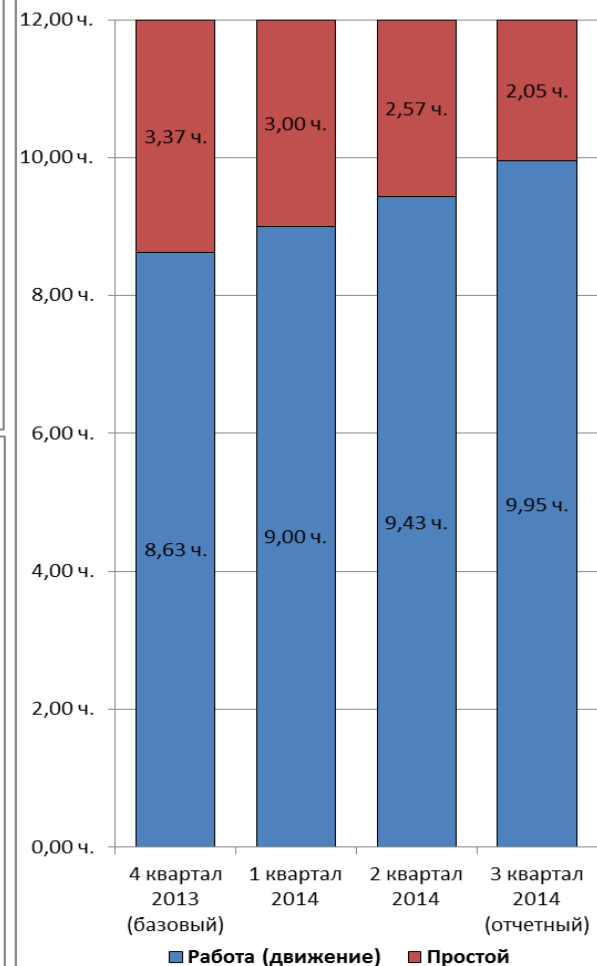
**Коэффициент использования
рабочего времени**



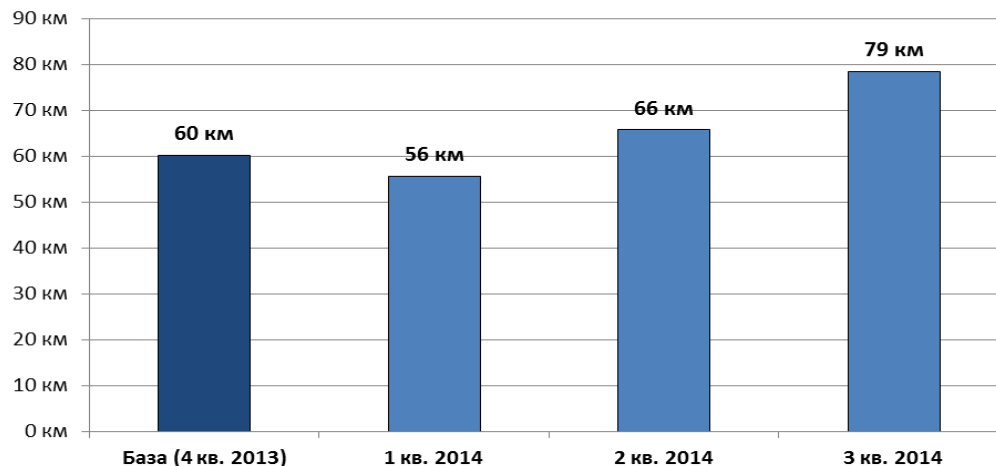
**Коэффициент использования
пробега**

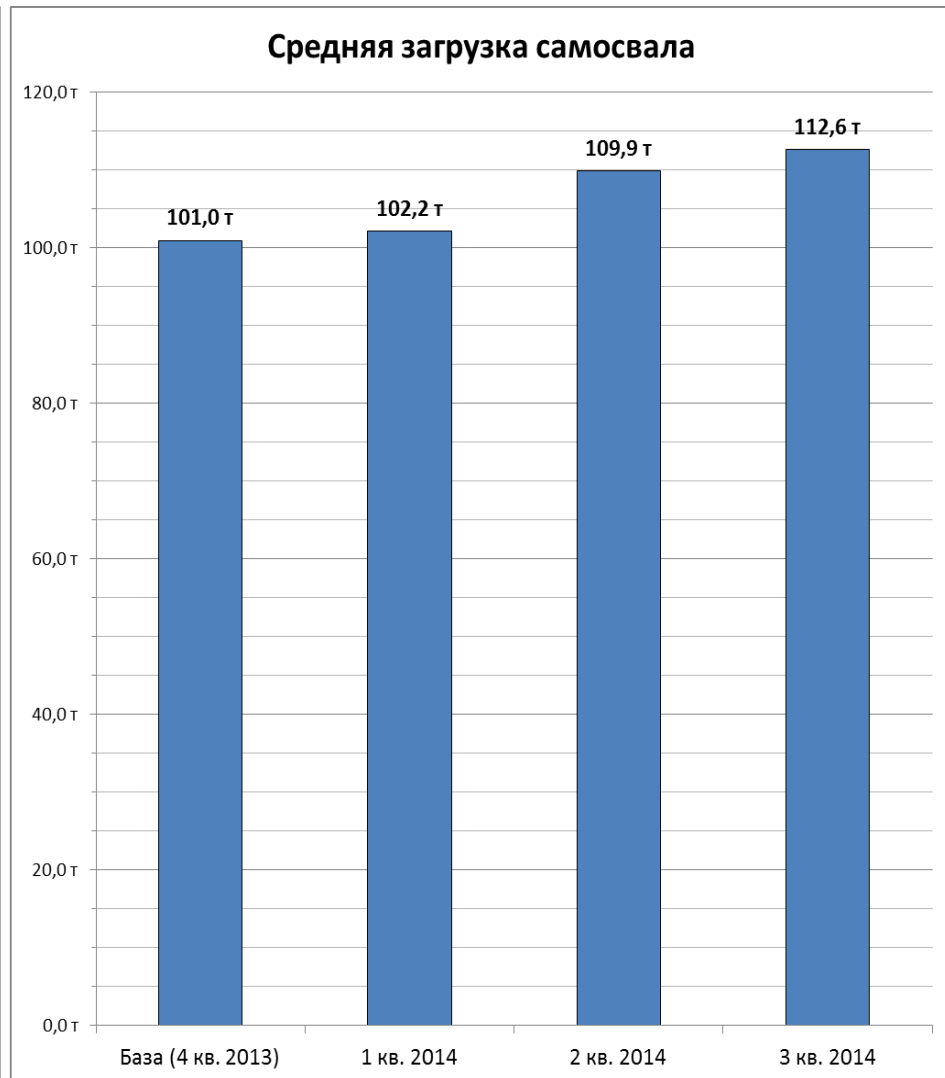
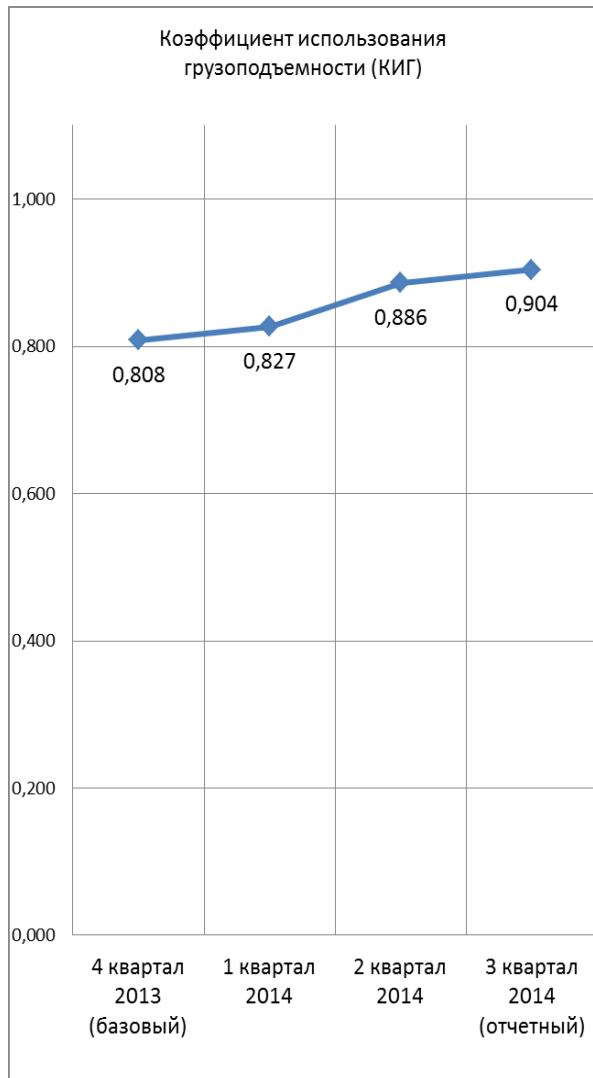


**Использование рабочего времени
машин**



Груженный пробег машины за смену





СДЕЛАЙТЕ С НАМИ ШАГ



В МИР ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ!

