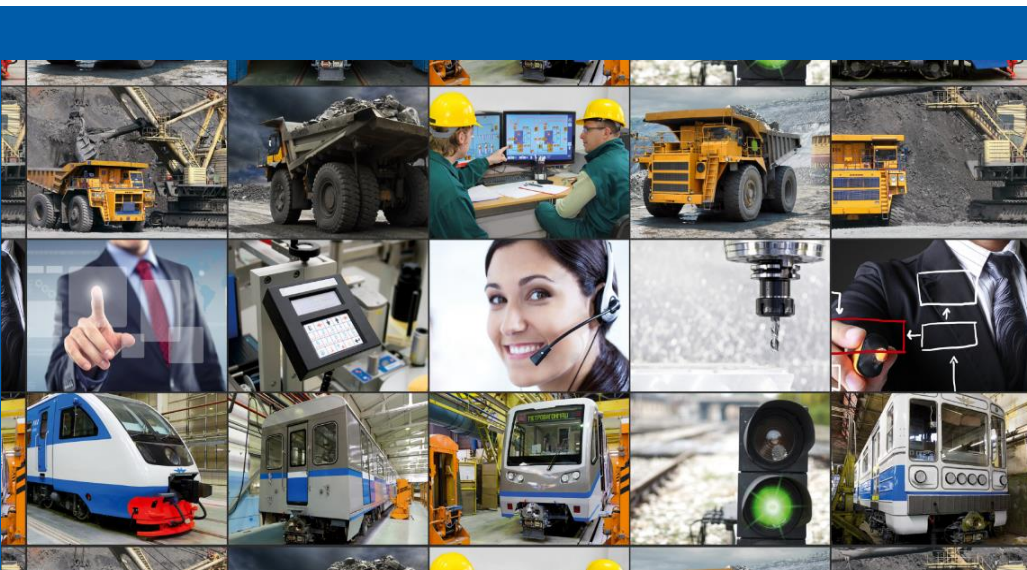




# СОЮЗТЕХНОКОМ



СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ЗАГРУЗКИ (СИЗ)  
КАРЬЕРНЫХ САМОСВАЛОВ БЕЛАЗ

Нашей компанией с 2001 года накоплен значительный опыт работы по организации систем контроля, диагностики и управления подвижным составом и технологическим автомобильным транспортом на предприятиях различных отраслей промышленности.

ЗАО «Союзтехноком» на собственных производствах в городах Энгельс (Саратовская область) и Арзамас (Нижегородская область) осуществляет разработку и производство обширного ряда датчиковой аппаратуры, информационных табло, аудио и видеосистем, промышленных контроллеров, а также другого электронного и электротехнического оборудования.

Специалистами нашей компании по заказам промышленных и коммерческих предприятий постоянно ведутся разработки по изготовлению широкого спектра радиоэлектронной продукции для всех видов транспорта, как для предприятий горнодобывающей промышленности, так и других, связанных с эксплуатацией любого вида транспорта.

В настоящее время системы контроля, диагностики и управления уже внедрены на ряде горнодобывающих и машиностроительных предприятий.

### Основные направления нашей деятельности:

- Обследование объекта и разработка ТЗ
- Проектирование АСУ ТП
- Авторский надзор
- Поставка промышленных контроллеров и средств автоматизации
- Комплектная поставка оборудования
- Разработка ПО
- Шеф-монтаж и пуско-наладка
- Генподряд
- Проведение электромонтажных и пуско-наладочных работ
- Обучение персонала пользователей
- Сервисное и послегарантийное обслуживание

*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.*

Сделайте с нами шаг в мир передовых технологий!



## 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  
 Нарботка ДВС, м.ч.  
 Время в наряде (на линии), ч-мин.-с  
 Диагностика неисправностей, элект. Цепи, датчики, ДВС

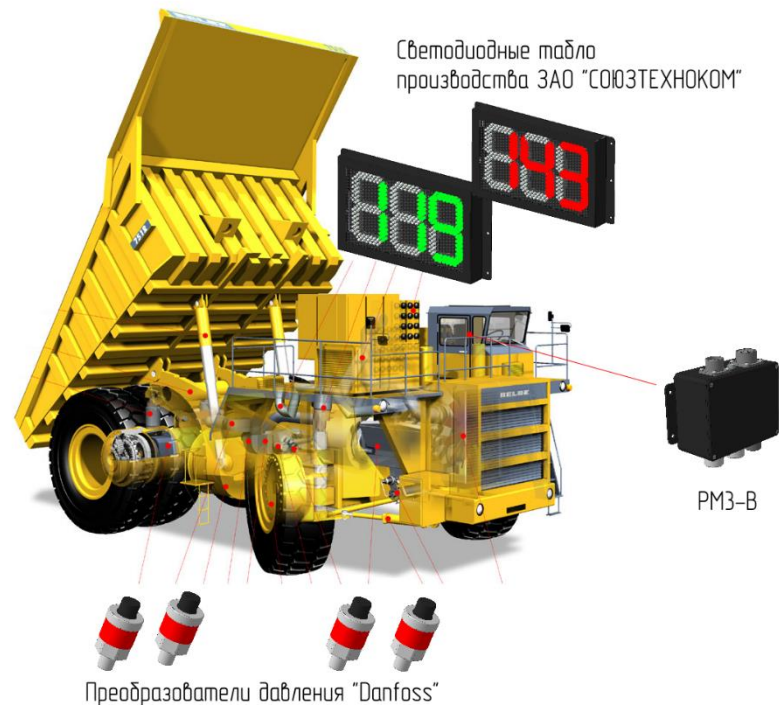
### Измеряемые показатели:

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



## БОРТОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

## РАБОТОМЕР



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

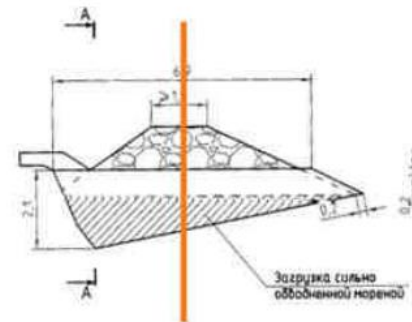




Опыт эксплуатации карьерной техники БелАЗ на АО «Апатит» с использованием средств диспетчеризации

## Организационные мероприятия на базе информации АСД

Увеличение загрузки самосвалов горной массой в пределах допустимых значений



**ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАГРУЗКИ**



Отчет о ходе мероприятий по снижению себестоимости добычи руды на Восточном и Центральном рудниках по состоянию на 01.10.2014.

Анализ изменения загрузки автосамосвалов июль – сентябрь 2014г.

Восточный рудник



Центральный рудник



Опыт эксплуатации карьерной техники БелАЗ на АО «Апатит» с использованием средств диспетчеризации

## Организационные мероприятия на базе информации АСД

Увеличение загрузки самосвалов горной массой в пределах допустимых значений



**ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАГРУЗКИ**





В конце 2014 года по заказу АО «Апатит» была разработана и успешно себя зарекомендовала на пилотной партии 20 единиц автосамосвалов БелАЗ-75131 Система Измерения Загрузки (СИЗ) в составе 4-х датчиков давления, установленных в подвесках, блока измерения загрузки и 2-х светодиодных табло для индикации машинисту экскаватора веса загруженной в самосвал горной массы

В настоящее время ведутся работы по дооснащению всего автопарка



**СИСТЕМА ИЗМЕРЕНИЯ ЗАГРУЗКИ**





**23-24 апреля 2015 года в ОАО «БЕЛАЗ» – управляющая компания холдинга «БЕЛАЗ-ХОЛДИНГ» состоится научно-техническая конференция «БЕЛАЗ-2015. Развитие в реальном времени».**

На конференции специалистом АО «Апатит» Д.И. Козловым был представлен доклад «Опыт эксплуатации карьерной техники БелАЗ на АО «Апатит» с использованием средств диспетчеризации», в котором он особо отметил внедренную систему загрузки, позволяющую оптимизировать количество загружаемой горной массы. Участникам так же был продемонстрирован видеоролик загрузки автосамосвала БелАЗ-75131 с отображением на табло индикации показаний СИЗ о количестве загружаемой горной массы. Дальнейшее сравнение с показаниями статических весов показало, что разница составила всего 1,2 тн.







# СОЮЗТЕХНОКОМ

**ПЕРВОЕ КОНТРОЛЬНОЕ ВЗВЕШИВАНИЕ  
31.03.2015г. на сертифицированных  
откалиброванных весах Метра-М8200Д**



**ФОСАГРО**  
Акционерное общество «Апатит»  
(АО «Апатит»)

(Восточный рудник)

## АКТ

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_\_

г. Кировск

УТВЕРЖДАЮ  
  
С.В. Маркиган  
31.03.2015 г.

О взвешивании а/с БелАЗ

Основание: указание начальника рудника

Председатель: Начальник группы автоматизации ОР

Сартасов Д.Ю.

Члены комиссии: Руководитель проекта

Михрин В.М.

Комиссией произведено взвешивание автосамосвалов № 10, 14, 17  
31.03.2015 г.

| Козфф. Веса    |            | Время | Перед | Зад   | Груженный | Весовая      | Табло        | Отклонение  | Погрешность |
|----------------|------------|-------|-------|-------|-----------|--------------|--------------|-------------|-------------|
| Бортовой номер | 17         | 11:42 | 82,2  | 156,2 | 238,4     | 121,4        | 124,0        | 2,6         | 2,14        |
| Вес пустого    | 117,0      | 9:15  | 54,4  | 62,6  | 117,0     | 0,0          | 0,0          | 0,0         | 0,00        |
| Старый коэфф.  |            | 12:15 | 79,6  | 144,8 | 224,4     | 107,4        | 108,0        | 0,6         | 0,56        |
| Новый коэфф.   |            |       |       |       |           |              |              |             |             |
| Дата           | 31.03.2015 |       |       |       |           |              |              |             |             |
| <b>Итого</b>   |            |       |       |       |           | <b>228,8</b> | <b>232,0</b> | <b>3,2</b>  | <b>1,40</b> |
| Козфф. Веса    |            | Время | Перед | Зад   | Груженный | Весовая      | Табло        | Отклонение  | Погрешность |
| Бортовой номер | 14         | 11:52 | 82,4  | 155,4 | 237,8     | 120,8        | 125,0        | 4,2         | 3,48        |
| Вес пустого    | 117,0      | 9:25  | 56,4  | 60,6  | 117,0     | 0,0          | 0,0          | 0,0         | 0,00        |
| Старый коэфф.  |            |       |       |       |           |              |              |             |             |
| Новый коэфф.   |            |       |       |       |           |              |              |             |             |
| Дата           | 31.03.2015 |       |       |       |           |              |              |             |             |
| <b>Итого</b>   |            |       |       |       |           | <b>120,8</b> | <b>125,0</b> | <b>4,2</b>  | <b>3,48</b> |
| Козфф. Веса    |            | Время | Перед | Зад   | Груженный | Весовая      | Табло        | Отклонение  | Погрешность |
| Бортовой номер | 10         | 11:05 | 83,2  | 153,4 | 236,6     | 120,8        | 126,0        | 5,2         | 4,30        |
| Вес пустого    | 115,8      | 10:39 | 55,6  | 60,2  | 115,8     | 0,0          | 0,0          | 0,0         | 0,00        |
| Старый коэфф.  |            | 11:35 | 78,6  | 157,4 | 236,0     | 120,2        | 126,0        | 5,8         | 4,83        |
| Новый коэфф.   |            | 12:05 | 81,4  | 148,4 | 229,8     | 114,0        | 122,0        | 8,0         | 7,02        |
| Дата           | 31.03.2015 |       |       |       |           |              |              |             |             |
| <b>Итого</b>   |            |       |       |       |           | <b>355,0</b> | <b>374,0</b> | <b>19,0</b> | <b>5,35</b> |

Председатель комиссии:



Сартасов Д.Ю.

| Б-130 13.05.2015      |       |       |       |           |              |              |              |              |  |
|-----------------------|-------|-------|-------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
|                       | Время | Перед | Зад   | Груженный | Весовая      | Система      | Отклон-е     | Погреш-ть    |  |
| Вес пустого самосвала |       | 54,2  | 66,8  | 121,0     | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,00         |  |
| Вес с грузом          | 11:09 | 79,6  | 165,6 | 245,2     | 124,2        | 114,0        | -10,2        | -8,21        |  |
|                       | 11:46 | 78,4  | 156,8 | 235,2     | 114,2        | 104,0        | -10,2        | -8,93        |  |
|                       | 12:30 | 80,0  | 166,8 | 246,8     | 125,8        | 122,0        | -3,8         | -3,02        |  |
|                       | 13:01 | 77,6  | 158,4 | 236,0     | 115,0        | 111,0        | -4,0         | -3,48        |  |
|                       | 14:37 | 80,6  | 159,6 | 240,2     | 119,2        | 117,0        | -2,2         | -1,85        |  |
| <b>Итого</b>          |       |       |       |           | <b>598,4</b> | <b>568,0</b> | <b>-30,4</b> | <b>-5,08</b> |  |
|                       |       |       |       | Ср.загр.  | 119,7        |              |              |              |  |

| Б-126 13.05.2015      |       |       |       |           |              |              |            |             |  |
|-----------------------|-------|-------|-------|-----------|--------------|--------------|------------|-------------|--|
|                       | Время | Перед | Зад   | Груженный | Весовая      | Система      | Отклон-е   | Погреш-ть   |  |
| Вес пустого самосвала |       | 54,8  | 62,6  | 117,4     | 0,0          | 0,0          | 0,0        | 0,00        |  |
| Вес с грузом          | 10:50 | 70,6  | 157,4 | 228,0     | 110,6        | 105,0        | -5,6       | -5,06       |  |
|                       | 11:35 | 75,0  | 149,4 | 224,4     | 107,0        | 110,0        | 3,0        | 2,80        |  |
|                       | 12:05 | 70,0  | 161,8 | 231,8     | 114,4        | 107,0        | -7,4       | -6,47       |  |
|                       | 12:49 | 76,2  | 162,8 | 239,0     | 121,6        | 129,0        | 7,4        | 6,09        |  |
|                       | 14:10 | 78,4  | 174,6 | 253,0     | 135,6        | 151,0        | 15,4       | 11,36       |  |
|                       | 14:44 | 70,2  | 148,8 | 219,0     | 101,6        | 96,0         | -5,6       | -5,51       |  |
|                       | 15:31 | 69,4  | 166,0 | 235,4     | 118,0        | 113,0        | -5,0       | -4,24       |  |
| <b>Итого</b>          |       |       |       |           | <b>808,8</b> | <b>811,0</b> | <b>2,2</b> | <b>0,27</b> |  |
|                       |       |       |       | Ср.загр.  | 115,5        |              |            |             |  |

| Б-108 13.05.2015      |       |       |       |           |              |              |            |             |  |
|-----------------------|-------|-------|-------|-----------|--------------|--------------|------------|-------------|--|
|                       | Время | Перед | Зад   | Груженный | Весовая      | Система      | Отклон-е   | Погреш-ть   |  |
| Вес пустого самосвала |       | 53,8  | 66,6  | 120,4     | 0,0          | 0,0          | 0,0        | 0,00        |  |
| Вес с грузом          | 11:03 | 79,0  | 164,2 | 243,2     | 122,8        | 125,0        | 2,2        | 1,79        |  |
|                       | 11:40 | 80,0  | 157,8 | 237,8     | 117,4        | 111,0        | -6,4       | -5,45       |  |
|                       | 12:23 | 78,6  | 144,6 | 223,2     | 102,8        | 102,0        | -0,8       | -0,78       |  |
|                       | 13:15 | 80,4  | 166,0 | 246,4     | 126,0        | 127,0        | 1,0        | 0,79        |  |
|                       | 14:24 | 81,2  | 165,0 | 246,2     | 125,8        | 133,0        | 7,2        | 5,72        |  |
|                       | 14:59 | 83,2  | 155,8 | 239,0     | 118,6        | 118,0        | -0,6       | -0,51       |  |
| <b>Итого</b>          |       |       |       |           | <b>713,4</b> | <b>716,0</b> | <b>2,6</b> | <b>0,36</b> |  |
|                       |       |       |       | Ср.загр.  | 118,9        |              |            |             |  |

| Б-109 13.05.2015      |       |       |       |           |              |              |              |              |  |
|-----------------------|-------|-------|-------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
|                       | Время | Перед | Зад   | Груженный | Весовая      | Система      | Отклон-е     | Погреш-ть    |  |
| Вес пустого самосвала |       | 55,2  | 63,8  | 119,0     | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,00         |  |
| Вес с грузом          | 13:09 | 79,4  | 156,2 | 235,6     | 116,6        | 113,0        | -3,6         | -3,09        |  |
|                       | 14:32 | 80,8  | 159,4 | 240,2     | 121,2        | 118,0        | -3,2         | -2,64        |  |
|                       | 15:20 | 78,0  | 156,2 | 234,2     | 115,2        | 102,0        | -13,2        | -11,46       |  |
|                       | 16:01 |       |       |           |              |              |              |              |  |
| <b>Итого</b>          |       |       |       |           | <b>353,0</b> | <b>333,0</b> | <b>-20,0</b> | <b>-5,67</b> |  |
|                       |       |       |       | Ср.загр.  | 117,7        |              |              |              |  |

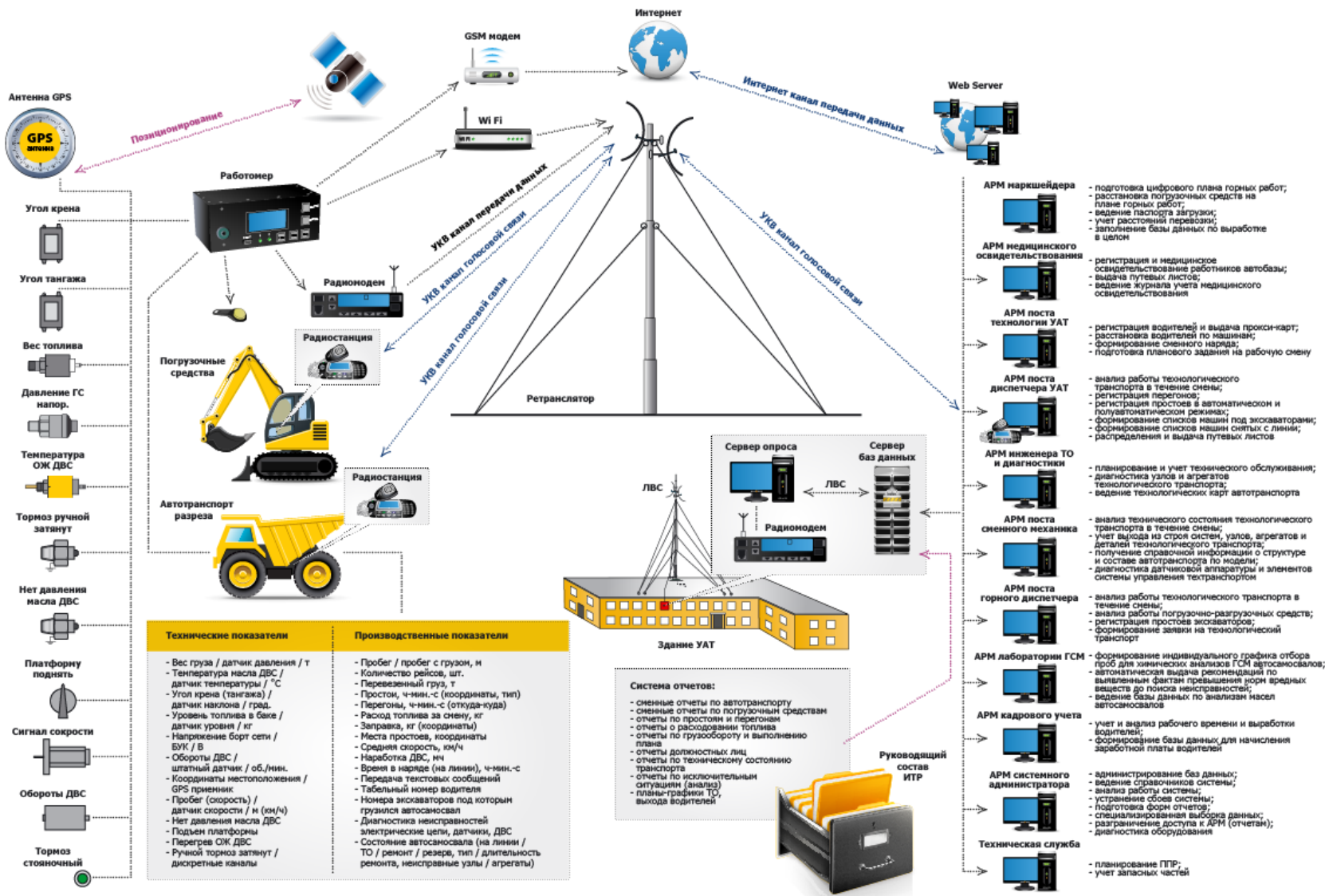
| Б-109 13.05.2015      |       |       |       |           |              |              |              |              |  |
|-----------------------|-------|-------|-------|-----------|--------------|--------------|--------------|--------------|--|
|                       | Время | Перед | Зад   | Груженный | Весовая      | Система      | Отклон-е     | Погреш-ть    |  |
| Вес пустого самосвала |       | 54,8  | 62,6  | 117,4     | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,00         |  |
| Вес с грузом          | 10:50 | 70,6  | 157,4 | 228,0     | 110,6        | 105,0        | -5,6         | -5,06        |  |
|                       | 11:35 | 75,0  | 149,4 | 224,4     | 107,0        | 110,0        | 3,0          | 2,80         |  |
|                       | 12:05 | 70,0  | 161,8 | 231,8     | 114,4        | 107,0        | -7,4         | -6,47        |  |
|                       | 12:49 | 76,2  | 162,8 | 239,0     | 121,6        | 129,0        | 7,4          | 6,09         |  |
|                       | 14:44 | 70,2  | 148,8 | 219,0     | 101,6        | 96,0         | -5,6         | -5,51        |  |
|                       | 15:31 | 69,4  | 166,0 | 235,4     | 118,0        | 113,0        | -5,0         | -4,24        |  |
| <b>Итого</b>          |       |       |       |           | <b>673,2</b> | <b>660,0</b> | <b>-13,2</b> | <b>-1,96</b> |  |
|                       |       |       |       | Ср.загр.  | 112,2        |              |              |              |  |

Средний вес за период взвешивания **116,1**

Средняя погрешность за период взвешивания **2,67%**







**СДЕЛАЙТЕ С НАМИ ШАГ**



**В МИР ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ!**

