

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ



<b>Система измерительная Автоматизированной системы учета и управления материальными потоками ОАО «Комбинат «Магnezит» ИС АСУиУМП</b>	Внесена в Государственный Реестр средств измерений Регистрационный № <u>39060-08</u>
---	--

Изготовлена по технической документации ОАО «Комбинат «Магnezит», зав. № 01

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Система измерительная Автоматизированной системы учета и управления материальными потоками ОАО «Комбинат «Магnezит» (далее ИС АСУиУМП) предназначена для автоматизированного измерения и коммерческого учета массы материальных потоков в виде сырья, материалов и изделий, а также сбора, хранения и отображения полученной информации.

Область применения – измерение, контроль и учет массы материальных потоков с целью обеспечения метрологического учета материала добываемого из недр, расчета налогов и финансовых расчетов ОАО «Комбинат «Магnezит» с потребителями.

### ОПИСАНИЕ

Система измерительная Автоматизированной системы учета и управления материальными потоками ОАО «Комбинат «Магnezит» (далее-измерительная система) представляет собой многофункциональную, измерительную систему с централизованным управлением и распределенной функцией измерения.

Измерительная система обеспечивает выполнение следующих функций:

- измерение массы материалов на внешних границах ОАО «Комбинат «Магnezит» и хранение результатов измерений в автоматизированных рабочих местах (АРМ);
- централизованный сбор, обработку и архивирование результатов измерений;
- визуализацию результатов измерений материальных потоков на АРМ операторов.

Принцип действия измерительных каналов (ИК) измерительной системы заключается в преобразовании измеряемого усилия при деформации тензорезисторных датчиков в электрический сигнал, пропорциональный прилагаемым нагрузкам, передачи этого сигнала в весоизмерительное устройство, где осуществляется его обработка, и передачи обработанного сигнала на АРМ.

Перечень ИК измерительной системы и места их установки представлен в таблице 1.

Работа и состав ИК №№ 01-12.

Результат измерения массы материала, взвешиваемого на железнодорожных, автомобильных весах поступает от тензометрических датчиков на весоизмерительный контроллер. На АРМ осуществляется регистрация результата в реляционной базе данных, работающей под управлением СУБД MS SQL Server 2000. Передача информации от весоизмерительных контроллеров на АРМ операторов осуществляется с использованием цифрового интерфейса RS-232.

Сбор и первичную обработку результатов измерений с АРМ операторов и хранение ее в реляционной базе данных осуществляет производственный сервер данных. Этот сервер является центром маршрутизации и диспетчеризации информационных потоков. Прикладное программное обеспечение сервера работает под управлением СУБД Microsoft SQL Server.

## Работа и состав ИК №№ 13-15.

Информация о текущей производительности от тензометрических датчиков конвейерных весов и о мгновенной скорости конвейерной ленты поступает на весоизмерительный контроллер (интегратор) SIEMES Milltronics BW-100.

На весоизмерительном контроллере осуществляется сбор и интегрирование данных об измерении массы. Затем, эта информация поступает на уровень контроллера ввода-вывода с использованием цифрового интерфейса RS-485. Контроллеры ввода-вывода осуществляют информационный обмен с управляющим контроллером по протоколу Profibus DP. Аппаратные средства и прикладное программное обеспечение управляющего контроллера позволяют осуществлять хранение информации о массе измеренного материального потока. Сохранённая на уровне управляющего контроллера информация отображается на АРМ оператора конвейерных весов и поступает в базу данных производственного сервера.

В ИС АСУиУМП предусмотрена синхронизация времени на ПК АРМ и серверах, которая происходит автоматически согласно протоколу NTP.

Для защиты метрологических характеристик измерительной системы и ее компонентов от несанкционированного доступа предусмотрено пломбирование корпусов технических средств и многоступенчатый доступ к текущим данным и параметрам настройки (индивидуальные пароли).

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Общее количество ИК в составе ИС АСУиУМП .....15

Характеристики ИК приведены в таблице 1.

Таблица 1

№ ИК	Наименование параметра	Дискретность измерения, кг	Диапазон измерения	Пределы допускаемой погрешности <sup>1)</sup>
01	Измерение массы материала, перевозимого узкоколейным ж.д. транспортом на участке №1 ДОФ	50	от 10 до 25 т вкл.	±50 (±50) кг
			св. 25 до 80 т	±50 (±100) кг
02	Измерение массы материала, перевозимого узкоколейным ж.д. транспортом на участке №2 ДОФ	50	от 10 до 25 т вкл.	±50 (±50) кг
			св. 25 до 80 т	±50 (±100) кг
03	Измерение массы материала, перевозимого ж.д. транспортом из отгрузочных бункеров ДОФ	50	от 10 до 25 т вкл.	±50 (±50) кг
			св. 25 до 100 т	±50 (±100) кг
04	Измерение массы материала, перевозимого ж.д. транспортом на промплощадке ЦМП-1	50	от 10 до 25 т вкл.	±50 (±50) кг
			св. 25 до 100 т	±50 (±100) кг
05	Измерение массы материала, перевозимого ж.д. транспортом на участке ДО-1 ЦМП-2	50	от 8 до 25 т вкл.	±50(±50) кг
			св. 25 до 100 т	±50 (±100) кг
06	Измерение массы материала, перевозимого ж.д. транспортом на участке ДО-2 ЦМП-2	50	от 10 до 25 т вкл.	±50 (±50) кг
			св. 25 до 100 т	±50 (±100) кг
07	Измерение массы материала, перевозимого ж.д. транспортом на промплощадке ЦМП-3	50	от 10 до 25 т вкл.	±50 (±50) кг
			св. 25 до 100 т	±50 (±100) кг
08	Измерение массы материала в движении, перевозимого ж.д. транспортом на станции Каменка	50	от 8 до 35 т вкл.	±100 (±200) кг
			св. 35 до 100 т	±0,25 (±0,5) %
09	Измерение массы материала, перевозимого автомобильным транспортом в ЗМИ	20	от 0,4 до 10 т вкл.	±20 (±20) кг

№ ИК	Наименование параметра	Дискретность измерения, кг	Диапазон измерения	Пределы допускаемой погрешности <sup>1)</sup>
			св. 10 до 40 т вкл.	±20 (±40) кг
			св. 40 до 60 т	±30 (±60) кг
10	Измерение массы материала, перевозимого автомобильным транспортом на весовой нового завода	20	от 0,4 до 10 т вкл.	±20 (±20) кг
			св. 10 до 40 т вкл.	±20 (±40) кг
			св. 40 до 60 т	±30 (±60) кг
11	Измерение массы материала, перевозимого автомобильным транспортом на промплощадке ЦМП-3	20	от 0,4 до 10 т вкл.	±20 (±20) кг
			св. 10 до 40 т вкл.	±20 (±40) кг
			св. 40 до 60 т	±30 (±60) кг
12	Измерение массы материала, перевозимого автомобильным транспортом на весовой центральных складов	20	от 0,4 до 10 т вкл.	±20 (±20) кг
			св. 10 до 40 т вкл.	±20 (±40) кг
			св. 40 до 60 т	±30 (±60) кг
13	Измерение массы сырья на конвейерных весах ленты КД-1 участка №2 ДОФ	25	от 25 до 250 кг/м	±1,0 (±2,0) %
14	Измерение массы сырья на конвейерных весах ленты КС2-1 участка №2 ДОФ	12,5	от 12,5 до 125 кг/м	±0,5 (±1,0) %
15	Измерение массы сырья на конвейерных весах ленты БХ-1 участка №2 ДОФ	16	от 16 до 160 кг/м	±0,5 (±1,0) %
<sup>1)</sup> – при первичной поверке (в эксплуатации)				

Напряжение питания от сети переменного тока частотой (50±1) Гц, В

220<sup>+15%</sup><sub>-10%</sub>

Потребляемая мощность, Вт, не более

согласно ЭД  
на компоненты ИК

Рабочие условия эксплуатации:

-комплектующих весоизмерительной части

-информационной части:

диапазон рабочих температур, °С

Габаритные размеры

согласно ЭД на весы

от 0 до плюс 50;

согласно ЭД

на компоненты ИК

Масса

согласно ЭД

на компоненты ИК

Средний срок службы весов, лет, не менее

согласно ЭД на весы

Средняя наработка на отказ контроллеров, ч, не менее

50000

### ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится типографским способом на титульный лист паспорта ИС АСУиУМП.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Комплектность ИС АСУиУМП приведена в таблице 2.

Таблица 2

№ п/п	Наименование	Обозначение, (зав. №)	Кол.	Примечание
1	АРМ административного персонала с ПО УК GE FanucRX3i			Свидетельство об аттестации ПО № 2301/084584 от 21.06.2007
2	Производственный сервер с прикладным программным обеспечением			
3	Локальная вычислительная сеть ethernet		1	
4	<i>Измерительный канал № 01 в составе:</i>			
4.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть ethernet			
4.2	АРМ «Узкоколейная Ж.Д. весовая ДОФ-1» с ПО АРМ оператора весов		1	Свидетельство об аттестации ПО № 2301/084585 от 21.06.2007
4.3	Весы вагонные электромеханические для статического взвешивания ВВТС «СТЫК»  с устройством весоизмерительным	Зав. №509у	1	КТ III по ГОСТ 29329-92 Госреестр № 31060-06
		СИ-5010А	1	Госреестр № 17605-06
5	<i>Измерительный канал № 02 в составе:</i>			
5.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
5.2	АРМ «Узкоколейная Ж.Д. весовая ДОФ-2» с ПО АРМ оператора весов		1	Свидетельство об аттестации ПО № 2301/084585 от 21.06.2007
5.3	Весы вагонные электромеханические для статического взвешивания ВВТС «СТЫК»  с устройством весоизмерительным	Зав. №510у	1	КТ III по ГОСТ 29329-92 Госреестр № 31060-06
		СИ-5010А	1	Госреестр № 17605-06
6	<i>Измерительный канал № 03 в составе:</i>			
6.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
6.2	АРМ «Ж.Д. весовая, доломитка ЦМП-1/ДОФ-1» с ПО АРМ оператора весов		1	Свидетельство об аттестации ПО № 2301/084585 от 21.06.2007
6.3	Весы вагонные электромеханические для статического взвешивания ВВТС «СТЫК»  с устройством весоизмерительным	Зав. №508	1	КТ III по ГОСТ 29329-92 Госреестр № 26282-04
		СИ-5010А	1	Госреестр № 17605-06
7	<i>Измерительный канал № 04 в составе:</i>			
7.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
7.2	АРМ «Ж.Д. весовая ЦМП – 1» с ПО АРМ оператора весов		1	Свидетельство об аттестации ПО № 2301/084585 от 21.06.2007

№ п/п	Наименование	Обозначение, (зав. №)	Кол.	Примечание
7.3	Весы вагонные электромеханические для статического взвешивания ВВТС «СТЫК»  с устройством весоизмерительным	Зав. №507	1	КТ III по ГОСТ 29329-92 Госреестр № 26282-04
		СИ-5010А	1	Госреестр № 17605-06
8	<i>Измерительный канал № 05 в составе:</i>			
8.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
8.2	АРМ «Ж.Д. весовая авитек ЦМП-2»			
8.3	Весы вагонные ВД-30  с весовым контроллером	Зав.№06.05.110	1	КТ III по ГОСТ 29329-92. КТ 0,5 по ГОСТ 30414-96 Госреестр № 16956-06
		АВИТ.416311.0 05-N	1	
9	<i>Измерительный канал № 06 в составе:</i>			
9.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
9.2	АРМ «Ж.Д. весовая ЦМП-2» с ПО АРМ оператора весов			
9.3	Весы вагонные электромеханические для статического взвешивания ВВТС «СТЫК»  с устройством весоизмерительным	Зав. №506	1	КТ III по ГОСТ 29329-92 Госреестр № 26282-04
		СИ-5010А	1	Госреестр № 17605-06
10	<i>Измерительный канал № 07 в составе:</i>			
10.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
10.2	АРМ «Ж.Д. весовая ЦМП-3» с ПО АРМ оператора весов			
10.3	Весы вагонные электромеханические для статического взвешивания ВВТС «СТЫК»  с устройством весоизмерительным	Зав. №503	1	КТ III по ГОСТ 29329-92 Госреестр № 26282-04
		СИ-5010А	1	Госреестр № 17605-06
11	<i>Измерительный канал № 08 в составе:</i>			
11.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
11.2	АРМ «Ж.Д. весовая авитек Каменка»			
11.3	Весовой контроллер в корпусе – шасси			
11.4	Весы вагонные АВП-В-СД	Зав.№06.05.110	1	КТ III по ГОСТ 29329-92. КТ 0,5 по ГОСТ 30414-96 Госреестр № 29158-05
12	<i>Измерительный канал № 09 в составе:</i>			
12.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
12.2	АРМ под названием «Автовесовая ЗМИ» с ПО АРМ оператора весов			

№ п/п	Наименование	Обозначение, (зав. №)	Кол.	Примечание
2.3	Весы автомобильные электромеханические для статического взвешивания типа ВСА «МОНОЛИТ»  с устройством весоизмерительным	Зав. №709	1	КТ III по ГОСТ 29329 Госреестр № 26279-04
		СИ	1	Госреестр № 17605-06
13	<i>Измерительный канал № 10 в составе:</i>			
13.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
13.2	АРМ «Центральная автовесовая » с ПО АРМ оператора весов		1	Свидетельство об аттестации ПО № 2301/084585 от 21.06.2007
13.3	Весы автомобильные электромеханические для статического взвешивания типа ВСА «МОНОЛИТ»  с устройством весоизмерительным	Зав. №706	1	КТ III по ГОСТ 29329-92 Госреестр № 26279-04
		СИ	1	Госреестр № 17605-06
14	<i>Измерительный канал № 11 в составе:</i>			
16.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
14.2	АРМ – «Автовесовая ЦМП-3» с ПО АРМ оператора весов		1	Свидетельство об аттестации ПО № 2301/084585 от 21.06.2007
14.4	Весы автомобильные электромеханические для статического взвешивания типа ВСА «МОНОЛИТ»  с устройством весоизмерительным	Зав. №708	1	КТ III по ГОСТ 29329-92 Госреестр № 26279-04
		СИ	1	Госреестр № 17605-06
15	<i>Измерительный канал № 12 в составе:</i>			
15.1	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
15.2	АРМ - «Автовесовая складов УПП » с ПО АРМ оператора весов		1	Свидетельство об аттестации ПО № 2301/084585 от 21.06.2007
15.3	Весы автомобильные электромеханические для статического взвешивания типа ВСА «МОНОЛИТ»  с устройством весоизмерительным	Зав. №707	1	КТ III по ГОСТ 29329-92 Госреестр № 26279-04
		СИ	1	Госреестр № 17605-06
16	<i>Измерительный канал № 13 в составе:</i>			
16.1	АРМ оператора конвейерных весов участка № 2 ДОФ с ПО ПЛК Beckhoff VX-3100		1	Свидетельство об аттестации ПО № 2301/084583 от 21.06.2007
16.2	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
16.3	Управляющий контроллер в шкафу ШУК-02-01			
16.4	Контроллер ввода-вывода в шкафу ШКВВ-02-05			
16.5	Конвейерные весы типа MUS 001	PBD/U405 0017	1	КТ 2 МОЗМ МР 50 Госреестр №14951-05

№ п/п	Наименование	Обозначение, (зав. №)	Кол.	Примечание
17	<i>Измерительный канал № 14 в составе:</i>			
17.1	АРМ оператора конвейерных весов участка № 2 ДОФ с ПО ПЛК Beckhoff BX-3100			Свидетельство об аттестации ПО № 2301/084583 от 21.06.2007
17.2	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
17.3	Управляющий контроллер в шкафу ШКВВ-02-02		1	
17.4	Контроллер ввода-вывода в шкафу ШУК-02-01		1	
17.5	Конвейерные весы типа MUS 001	PBD/U405 0013	1	КТ 1 МОЗМ МР 50 Госреестр №14951-05
18	<i>Измерительный канал № 15 в составе:</i>			
18.1	АРМ оператора конвейерных весов участка № 2 ДОФ с с ПО ПЛК Beckhoff BX-3100			Свидетельство об аттестации ПО № 2301/084583 от 21.06.2007
18.2	Линия связи – локальная вычислительная сеть			
18.3	Управляющий контроллер в шкафу ШКВВ-02-01		1	
18.4	Контроллер ввода-вывода в шкафу ШУК-02-05		1	
18.5	Конвейерные весы типа MUS 001	PBD/U405 0016	1	КТ 1 МОЗМ МР 50 Госреестр №14951-05
	Эксплуатационная документация в составе:			
19	Система измерительная Автоматизированной системы учета и управления материальными потоками ОАО «Комбинат «Магнезит» ИС АСУиУМП. Руководство по эксплуатации	АВЛ 000.12 РЭ	1	
20	Система измерительная Автоматизированной системы учета и управления материальными потоками ОАО «Комбинат «Магнезит» ИС АСУиУМП. Паспорт	АВЛ 000.12 ПС	1	
21	Эксплуатационная документация на весы			
22	«ГСИ. Система измерительная Автоматизированной системы учета и управления материальными потоками ОАО «Комбинат «Магнезит» ИС АСУиУМП. Методика поверки»	МП 15-221-2008	1	

### ПОВЕРКА

Поверка ИС АСУиУМП проводится в соответствии с документом «ГСИ. Система измерительная Автоматизированной системы учета и управления материальными потоками ОАО «Комбинат «Магнезит» ИС АСУиУМП. Методика поверки. МП 15-221-2008», утвержденным ФГУП «УНИИМ» в октябре 2008 г.

Основные средства поверки:

- гири класса точности М1 по ГОСТ 7328-2001;
- вагонные весы для статического взвешивания по ГОСТ 29329-92. Погрешность не более 1/3 предела допускаемой погрешности ИК;
- весоповерочный вагон с гирями класса точности М1 по ГОСТ 7328-2001;
- весы для статического взвешивания по ГОСТ 29329-92. Погрешность не более 1/3 предела допускаемой погрешности ИК;

Межповерочный интервал один год.

## НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 8.021-2005 «ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений массы»

Техническая документация на Систему измерительную Автоматизированной системы учета и управления материальными потоками ОАО «комбинат «Магnezит» ИС АСУиУМП.

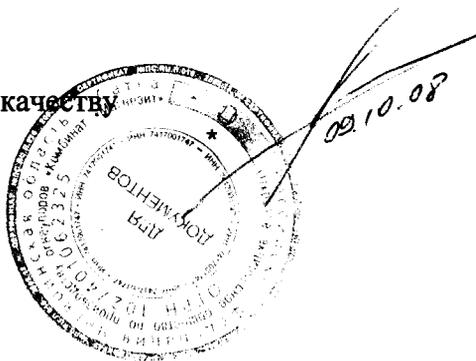
### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип Системы измерительной Автоматизированной системы учета и управления материальными потоками ОАО «Комбинат «Магnezит» ИС АСУиУМП, зав. № 01 утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

### ИЗГОТОВИТЕЛЬ:

ОАО «Комбинат «Магnezит»  
456910, г.Сатка, Челябинская обл., ул.Солнечная, 34.  
Тел/факс (35161) 95229

Зам. Генерального директора  
ОАО «Комбинат «Магnezит» по качеству



А.А.Городов