

# ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ ДЛЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА СРЕДСТВ ИЗМЕРЕНИЙ



УТВЕРЖДАЮ  
Директор БелГИМ

Н.А. Жагора

2011

Дозаторы весовые тензометрические дискретного действия ЭЛТИ

Внесен в Государственный реестр средств измерений  
Регистрационный № РБ 03 02 4642 11

Выпускают по ГОСТ 10223-97, техническим условиям ТУ ВУ 100221115.004-2010.

## НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Дозаторы весовые тензометрические дискретного действия ЭЛТИ (далее - дозаторы) предназначены для дозирования:

- жидкостей (воды и водных растворов химических добавок);
- сыпучих вяжущих материалов (цемента, извести, гипса и пр.);
- сыпучих инертных материалов (песка, щебня, гравия, керамзита).

Область применения дозаторов – производство бетонных смесей в составе бетоносмесительных (растворосмесительных) установок в стройиндустрии.

## ОПИСАНИЕ

Дозаторы работают (функционируют) циклически под управлением программы, установленной на дискретном отсчётном устройстве (далее ДОУ). В циклограмме работы дозатора различаются следующие основные фазы:

а) регистрация начальной массы перед началом загрузки первого дозируемого компонента в грузоприёмное устройство;

б) загрузка дозируемого компонента в грузоприёмное устройство (для чего на определённое время открывается впускной исполнительный механизм) с таким расчётом, чтобы действительное значение массы дозы в грузоприёмном устройстве после завершения загрузки незначительно отличалось от номинального значения массы дозы;

в) выдержка паузы после завершения загрузки для «успокоения» показания массы, регистрация конечной массы, вычисление и регистрация действительного значения массы дозы, как разности конечной и начальной массы;

г) повторение фаз по п.п. а), б), в) для второго дозируемого компонента, для случая, если в управляющей программе предусмотрено дозирование двух компонентов в одном цикле работы дозатора;

д) выгрузка материалов из грузоприёмного устройства до полного его опустошения.

Управляющая программа определяет (задаёт) номинальные значения масс доз, а также моменты начала загрузки и выгрузки с учётом особенностей конкретного технологического процесса производства бетонной смеси.



Принцип взвешивания основан на преобразовании деформации упругих элементов тензорезисторных датчиков, возникающих под действием силы тяжести дозируемого груза, в электрический сигнал, изменяющийся пропорционально массе груза. Аналоговые электрические сигналы с тензорезисторных датчиков поступают в блок аналого-цифрового преобразования сигнала тензорезисторного датчика силы (далее – блок АЦП), где сигнал преобразуется в цифровой код и поступает на ДОУ. Значение массы дозы, номинальное и действительное значения массы дозы взвешиваемого материала, индицируются на дисплее ДОУ.

Дозаторы изготавливаются в пяти модификациях: ЭЛТИ-ДЖТ-30, ЭЛТИ-ДЖТ-60, ЭЛТИ-ДЖТ-300, ЭЛТИ-ДЦТ-600 и ЭЛТИ-ДЗТ-1600, отличающиеся наименьшими и наибольшими пределами дозирования, классом точности, дискретностью отсчёта весового устройства, исполнением ДОУ, количеством тензорезисторных датчиков, способом подачи материала в грузоприёмное устройство, габаритными размерами и массой.

В состав дозатора каждой модификации входят:

- грузоприёмное устройство, состоящее из весовой ёмкости (бункера); управляемых выпускных исполнительных механизмов (отсечные клапаны, затворы с пневмо-приводами); тензорезисторных датчиков силы (марки PST компании «Keli Electric Manufacturing (Ning Bo) Co., Ltd», Китай) с системой подвески;

- управляемые впускные исполнительные механизмы (отсечные клапаны, затворы челюстные с пневмоприводами, шнеки с электроприводами);

- блок АЦП;

- дискретное отсчётное устройство;

- шкаф управления впускными и выпускными исполнительными механизмами дозатора.

Подача материала в грузоприёмное устройство дозатора осуществляется посредством управляемых впускных исполнительных механизмов (отсечные клапана, шнеки, затворы челюстные с пневмоприводом).

Выгрузка материала из грузоприёмного устройства дозатора осуществляется посредством управляемых выпускных исполнительных механизмов (отсечные клапана, затворы с пневмоприводами).

Дозатор каждой модификации изготавливается в 2-х исполнениях:

I – исполнение: ДОУ представляет собой контроллер весодозирующий (КЕ – 321, производства ООО «Элтикон»), с предустановленным программным обеспечением (ППО) управления дозатором, дисплеем которого является многоразрядное цифровое табло.

II – исполнение: ДОУ представляет собой компьютер с предустановленным программным обеспечением (ППО) управления дозатором, дисплеем которого является экран монитора.

Управление дозатором, задание величины массы дозы производится при помощи кнопок на лицевой панели контроллера весодозирующего КЕ-321, либо с клавиатуры компьютера.

На дисплее ДОУ отображаются номинальное и действительное значения массы дозы.

Для предотвращения несанкционированного доступа к элементам ДОУ предусмотрена пломбировка его корпуса, путём нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки или оттиска знака поверки (см. приложение А).

Для предотвращения несанкционированной калибровки ДОУ в комплектации с контроллером весодозирующим, предусмотрена возможность вхождение в режим «Калибровка», только после снятия передней панели и установки перемычки на плате контроллера (см. приложение Б).

Для предотвращения несанкционированной калибровки ДОУ в комплектации с компьютером предусмотрена возможность вхождение в режим «Калибровка», только после набора пароля. При этом, каждый раз, при изменении калибровочных данных программа автоматически производит изменение (увеличивает на единицу) контрольное число, первоначально занесенное в базу данных предприятием – изготовителем. При каждой калибровке, в обязательном порядке, производится запись в журнале проведения поверок или калибровок дозатора.





Внешние виды дозаторов представлены на рисунках 1-4.

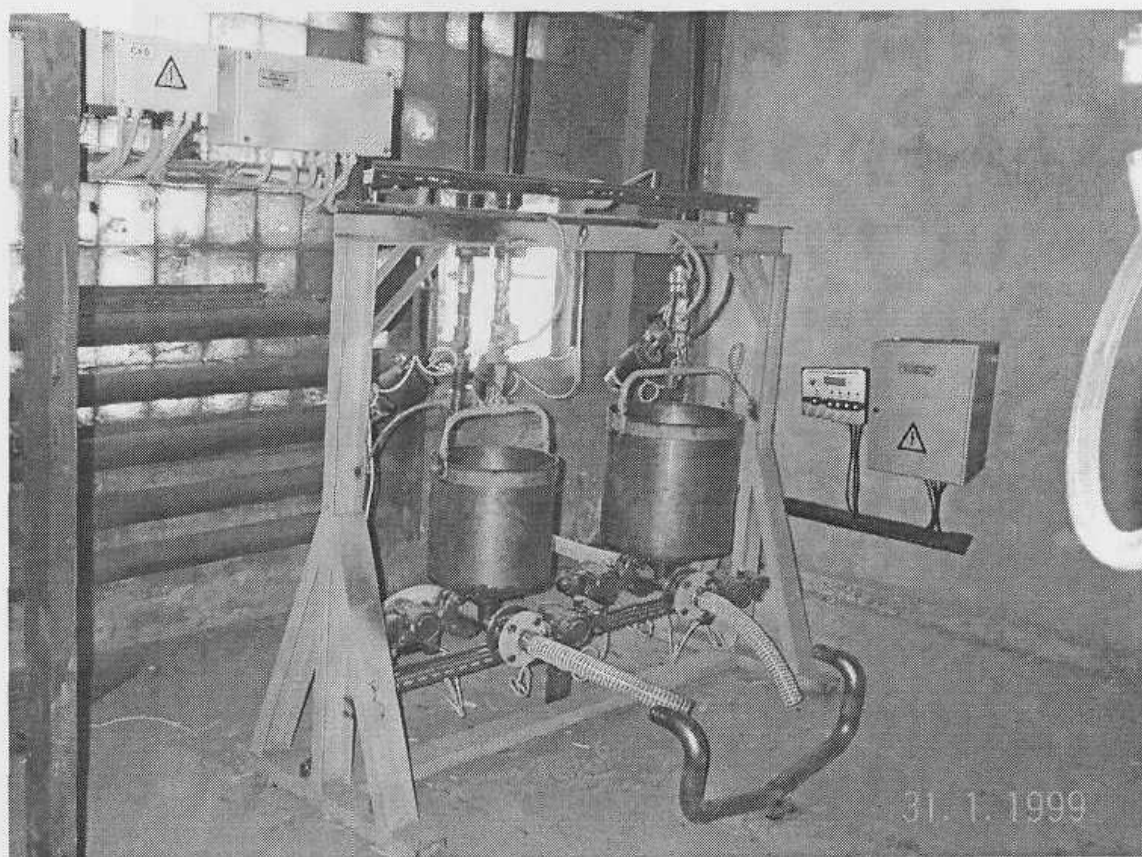


Рисунок 1 — Дозаторы ЭЛТИ-ДЖТ-30-І / ЭЛТИ-ДЖТ-60-І.

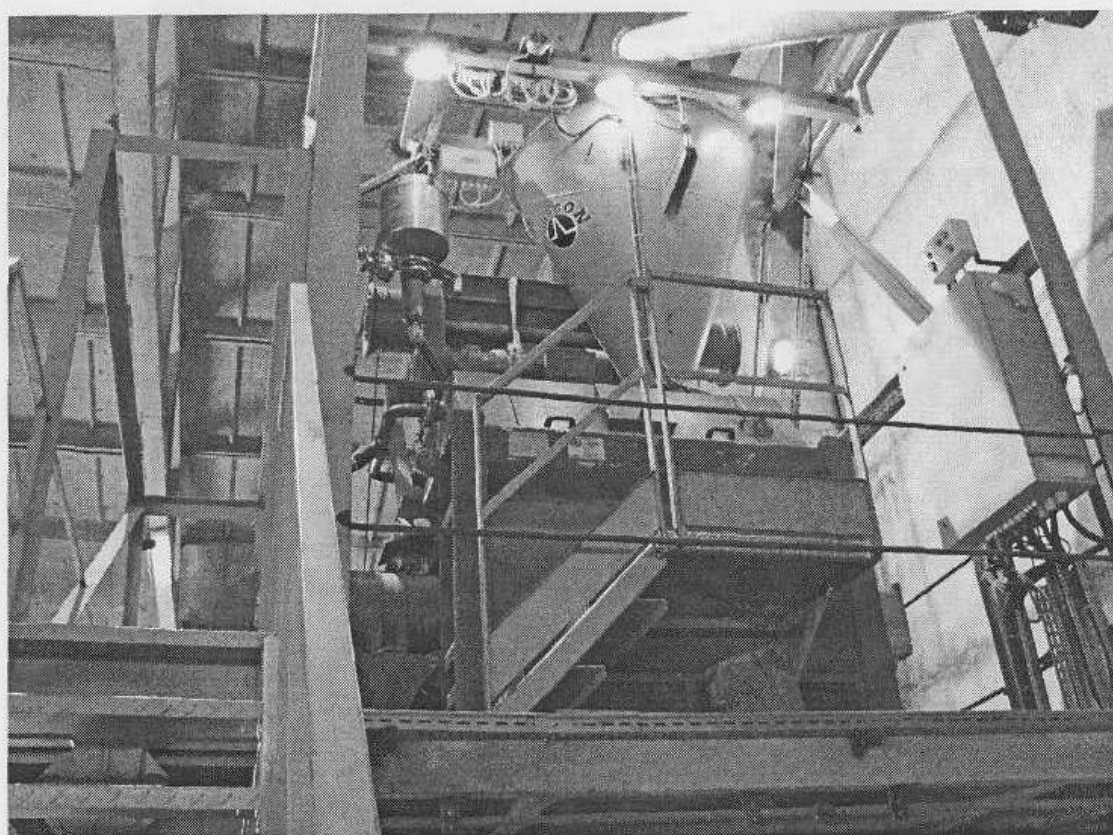


Рисунок 2 — Дозатор ЭЛТИ-ДЦТ-600-І

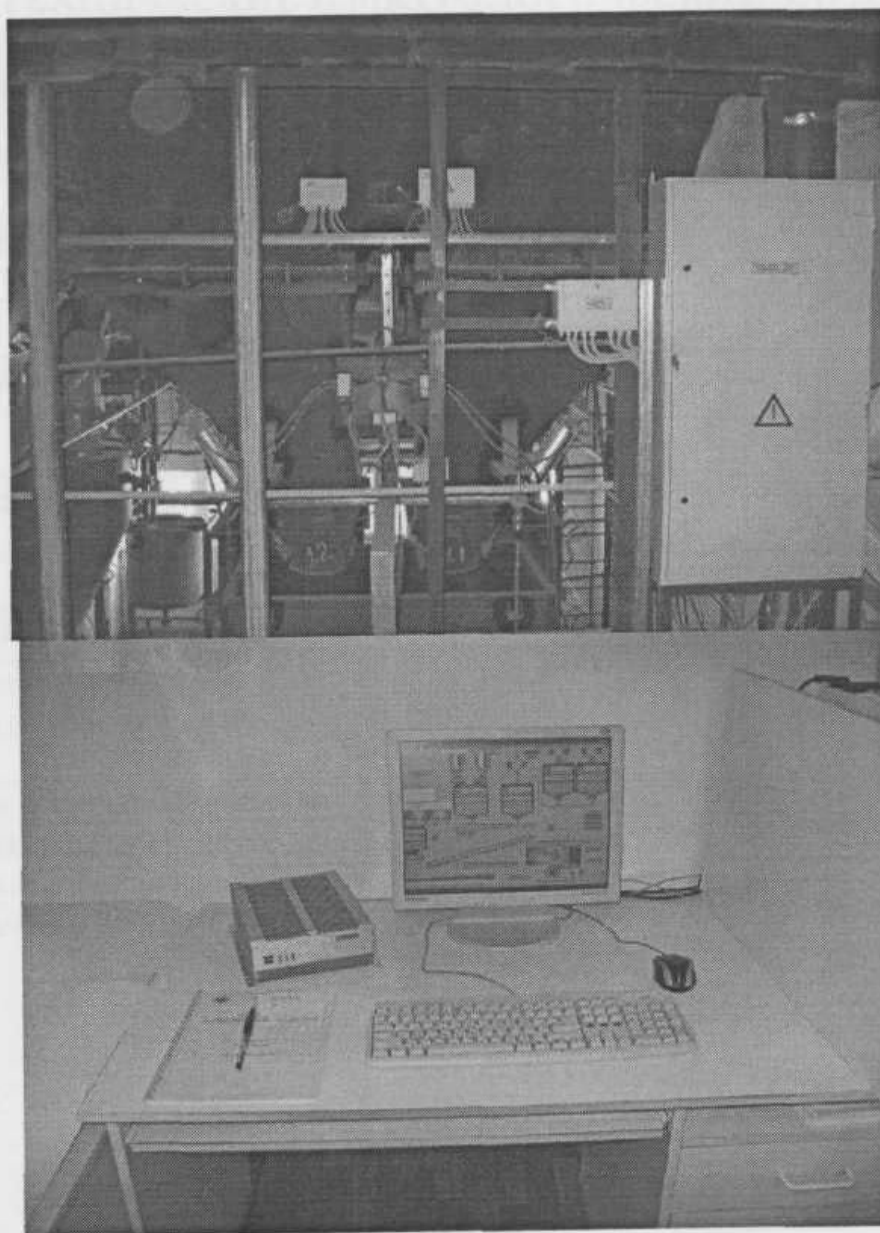


Рисунок 3 — Дозатор ЭЛТИ-ДЗТ-1600-II

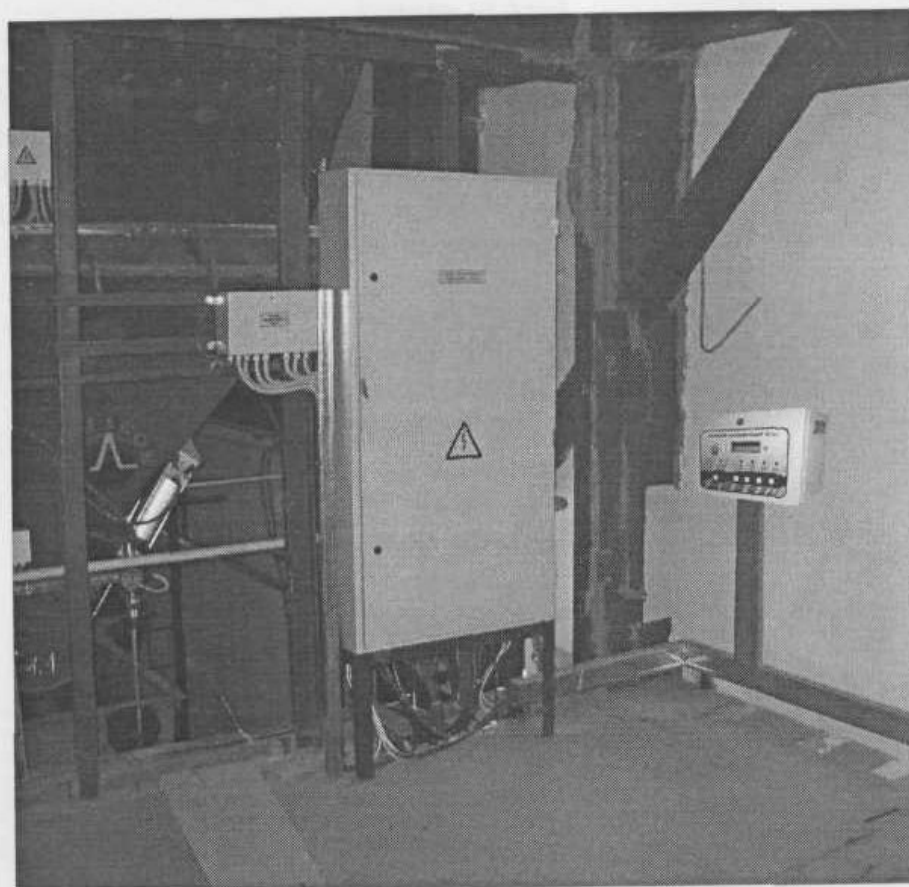


Рисунок 4 — Дозатор ЭЛТИ-ДЗТ-1600-I

# ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Основные технические и метрологические характеристики приведены в таблице 1 и таблице 2.  
Таблица 1

Наименование характеристики	Модификация дозаторов				
	ЭЛТИ-ДЖТ-30	ЭЛТИ-ДЖТ-60	ЭЛТИ-ДЖТ-300	ЭЛТИ-ДЖТ-600	ЭЛТИ-ДЖТ-1600
1	2	3	4	5	6
1 Наибольший предел дозирования НПД, кг	30	60	300	600	1600
2 Наименьший предел дозирования НмПД, кг	10	20	100	200	500
3 Дискретность индикации ДОУ дозатора, кг, не более	0,01	0,01	0,1	0,2	0,5
4 Количество разрядов индикации, не менее	4	4	4	4	4
5 Класс точности по ГОСТ 10223-97	1	1	1	1	2
6 Относительная погрешность весового устройства от номинального значения массы дозы, %, не более	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,1$	$\pm 0,2$
7 Пределы допускаемых отклонений действительных значений массы дозы от среднего значения при первичной поверке или калибровке: %, от номинального значения массы дозы, кг,	$\pm 0,5$ (в диапазоне номинальных значений массы дозы свыше 15,0 кг до 30,0 кг) $\pm 0,075$ (в диапазоне номинальных значений массы дозы свыше 10,0 кг до 15,0 кг)	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 0,5$	$\pm 1,0$
8 Пределы допускаемых отклонений действительных значений массы дозы от среднего значения в эксплуатации: %, от номинального значения массы дозы, кг,	$\pm 1,0$ (в диапазоне номинальных значений массы дозы свыше 15,0 кг до 30,0 кг) $\pm 0,15$ (в диапазоне номинальных значений массы дозы свыше 10,0 кг до 15,0 кг)	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 1,0$	$\pm 2,0$





Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
9 Пределы допускаемых отклонений среднего значения массы дозы от номинального значения при первичной поверке или калибровке и при поверке в эксплуатации: %, от номинального значения массы дозы,  кг,	$\pm 0,25$ (в диапазоне номинальных значений массы дозы свыше 15,0 кг до 30,0 кг) $\pm 0,037$ (в диапазоне номинальных значений массы дозы свыше 15,0 кг до 30,0 кг)	$\pm 0,25$  —	$\pm 0,25$  —	$\pm 0,25$  —	$\pm 0,5$  —
10 Количество дозируемых компонентов	2	2	2	2	2
11 Количество тензорезисторных датчиков силы	1	1	3	3	3
12 Номинальный цикл работы дозатора, с	60,0	60,0	60,0	60,0	60,0
13 Степень защиты оболочек по ГОСТ 14254-96: -тензорезисторных датчика силы, -блока АЦП, -ДОУ в комплектации с контроллером KE-321	IP54				
14 Климатические условия при эксплуатации: -температура окружающего воздуха -относительная влажность, % при температуре 35 °С; - атмосферное давление, кПа	от 0 до 40 °С;  до 95 % от 84 до 106,7 кПа;				
15 Средняя наработка на отказ, час, не менее	10000,0				
16 Среднее время восстановления работоспособного состояния, час, не более	24				
17 Средний срок службы, лет, не менее	10				



Таблица 2

Модификация дозаторов	Исполнение	Грузоподъемное устрой- ство		Блок АЦП		ДОУ		Шкаф управления исполни- тельными и механизмами	
		габаритные раз- меры, мм, не более	масса, кг, не более	габаритные раз- меры, мм, не более	масса, кг, не более	габаритные размеры, мм, не более	масса, кг, не более	габаритные раз- меры, мм, не более	масса, кг, не более
ЭЛТИ-ДЖТ-30	I	610×400×1030	31,8	300×200×120	7,2	300×200×120	7,4	400×300×150	12,5
	II	610×400×1030	31,8	300×200×120	7,2	268×195×80	4,7	1800×1000×400	95
ЭЛТИ-ДЖТ-60	I	700×590×1200	32,0	300×200×120	7,2	300×200×120	7,4	400×300×150	12,5
	II	700×590×1200	32,0	300×200×120	7,2	268×195×80	4,7	1800×1000×400	95
ЭЛТИ-ДЖТ-300	I	950×750×1240	90,0	300×200×120	7,2	300×200×120	7,4	400×300×150	12,5
	II	950×750×1240	90,0	300×200×120	7,2	268×195×80	4,7	1800×1000×400	95
ЭЛТИ-ДЦТ-600	I	1220×1220×1485	390,0	300×200×120	7,2	300×200×120	7,4	400×300×150	14,5
	II	1220×1220×1485	390,0	300×200×120	7,2	268×195×80	4,7	1800×1000×400	95
ЭЛТИ-ДЗТ-1600	I	1550×1200×2020	520,0	300×200×120	7,2	300×200×120	7,4	400×300×150	14,5
	II	1550×1200×2020	520,0	300×200×120	7,2	268×195×80	4,7	1800×1000×400	95
Примечание:									
в модификации дозаторов II-го исполнения габаритные размеры монитора не нормируются, т.к. зависят от диагонали экрана и определяются ус- ловиями выбора оборудования заказчиком									



## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится фотохимическим способом на маркировочную табличку, расположенную на грузоприёмном устройстве и типографским способом на эксплуатационную документацию.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

Состав комплекта поставки дозаторов приведен в таблице 3.

Таблица 3

Наименование	Модификация									
	Исполнение		Исполнение		Исполнение		Исполнение		Исполнение	
	ЭЛТИ-ДЖТ-30-I	ЭЛТИ-ДЖТ-30-II	ЭЛТИ-ДЖТ-60-I	ЭЛТИ-ДЖТ-60-II	ЭЛТИ-ДЖТ-300-I	ЭЛТИ-ДЖТ-300-II	ЭЛТИ-ДЦТ-600-I	ЭЛТИ-ДЦТ-600-II	ЭЛТИ-ДЗТ-1600-I	ЭЛТИ-ДЗТ-1600-II
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Грузоприёмное устройство, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
2 Блок АЦП, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
3 ДОУ - контроллер весодозирующий (КЕ-321) с ППО, шт.	1	—	1	—	1	—	1	—	1	—
4 ДОУ - персональный компьютер с ППО, шт.	—	1	—	1	—	1	—	1	—	1
5 Шкаф управления исполнительными механизмами, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
6 Кабель соединительный в металлорукаве, комплект	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
7 Руководство по эксплуатации, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
8 Паспорт, шт.	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1





## НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

Технические условия ТУ ВУ 100221115.004-2010.

ГОСТ 10223-97 «Дозаторы весовые дискретного действия. Общие технические требования».

ГОСТ 8.523-2004 «Дозаторы весовые дискретного действия. Методика поверки».

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Дозаторы весовые тензометрические дискретного действия ЭЛТИ соответствуют требованиям ГОСТ 10223-97 и техническим условиям ТУ ВУ 100221115.004-2010.

Межповерочный интервал – не более 12 месяцев (для дозаторов, предназначенных для применения, либо применяемых в сфере законодательной метрологии).

Научно-исследовательский испытательный  
центр БелГИМ.  
г. Минск, Старовиленский тракт, 93  
тел. +375 (17) 334-98-13.  
Аттестат аккредитации № ВУ 11202.1.0.0025.

## ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО "ЭЛТИКОН"  
220125, г. Минск, пр-т Независимости, 183  
тел. +375 (17) 289-63-33

Начальник научно-исследовательского  
центра испытаний средств измерений и техники

С.В. Курганский

Управляющий ООО "ЭЛТИКОН"

Н.Г. Починчук



« \_\_\_\_ »

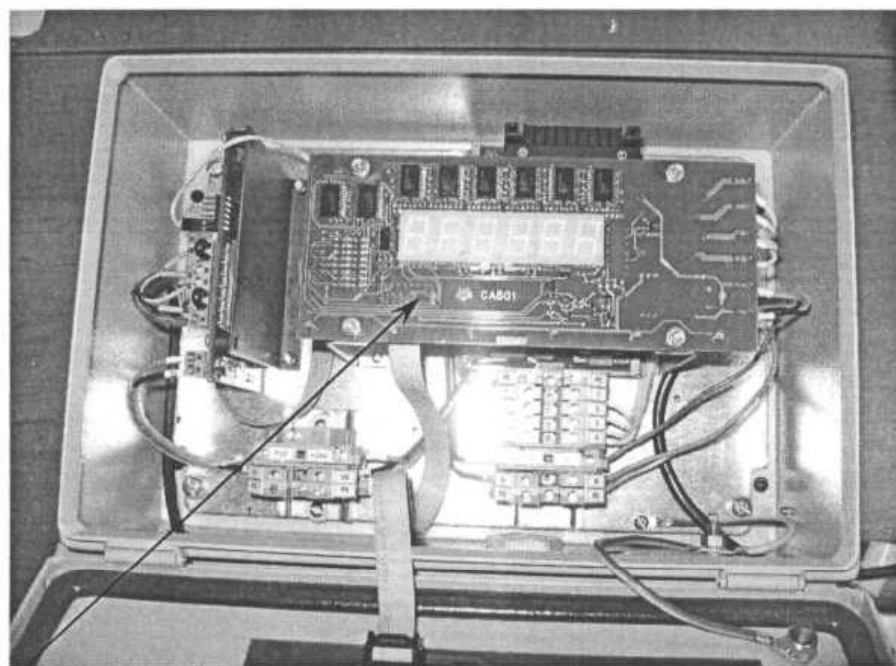


**Приложение А**  
(обязательное)  
Контроллер весодозирующий (KE-321)



Место нанесения знака поверки  
в виде клейма наклейки

Рисунок А.1 — Схема нанесения знака поверки в виде клейма-наклейки  
для защиты от несанкционированного доступа



Место установки  
калибровочной перемычки

Рисунок А.2 — Место установки калибровочной перемычки