 <b>ВНИИМ</b> 1842	СИСТЕМА КАЧЕСТВА	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда	Редакция 01 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 1 из 15 Экз. № 1
Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений		

Утверждаю

Директор ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева»

Н.И. Ханов

« 20 »



**О Т Ч Е Т**  
**по оценке показателей точности**  
**ГСО 0-го разряда**  
**предприятий-производителей ГСО состава**  
**поверочных газовых смесей в РФ**

Руководитель  
научно-исследовательского отдела  
госэталонов в области физико-химических измерений,  
Ученый хранитель ГЭТ 154-2011

П.А. Конопелько

« 20 » июля 2012г

Заместитель руководителя  
научно-исследовательского отдела  
госэталонов в области физико-химических измерений,  
помощник Ученого хранителя ГЭТ 154-2011


А.В. Колобова

« 20 » июля 2012г

Инженер  
научно-исследовательского отдела  
госэталонов в области физико-химических измерений,

В.В. Смирнов

Санкт - Петербург  
2012 г

 <b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06	
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	
<b>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</b>	Редакция 01	
	Дата выпуска: 20.07.2012	
	Стр. 2 из 15	
	Экз. № 1	

### 1. Основание

В соответствии с Федеральным закон Российской Федерации от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»<sup>1</sup>, утвержденной Программой по постоянным метрологическим работам на ГЭТ 154-2011, а также в соответствии с рекомендациями MRA<sup>2</sup> по обеспечению прослеживаемости ГСО предприятий – производителей (далее ПП) к Государственному первичному эталону единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов газовых средах ГЭТ 154-2011 и измерительным и калибровочным возможностям РФ, опубликованным в международной базе данных на сайте BIPM [<http://www.bipm.org>], проводилась оценка показателей точности ГСО, приготовленных на Рабочих эталонах 0-го разряда (далее РЭ), функционирующих на ПП в РФ.

### 1. Организатор исследований ГСО 0-го разряда:

Организатором является научно-исследовательский отдел государственных эталонов в области физико-химических измерений ФГУП «ВНИИМ им. Д.И. Менделеева», где содержится и применяется Государственный первичный эталон единиц молярной доли и массовой концентрации компонентов газовых средах ГЭТ 154-2011 (далее ГЭТ 154-2011).

### 2. Участники - ПП ГСО 0-го разряда:

- ФГУП СПО «Аналитприбор», г. Смоленск;
- ФГУП «ВНИИМС», г. Москва;
- ОАО «Линде Газ Рус», г. Балашиха, Московская обл.;
- ОАО «МГПЗ», п. Развилка, Московская обл.;
- ООО «Мониторинг», г. Санкт-Петербург;
- ФБУ «Нижегородский ЦСМ», г. Нижний Новгород;
- ООО «ПГС-Сервис», г. Заречный, Свердловская обл.


Участникам были присвоены кодовые обозначения в виде латинских букв от А до G.

### 3. Объект исследований

Объектом исследований являлись изготовленные ПП экземпляры ГСО 0-го разряда в баллонах под давлением, в соответствии с ГОСТ 8.578-2008 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»<sup>3</sup>, с указанными номинальными значениями молярной доли определяемых компонентов, указанных в таблице №1.

Таблица 1. Перечень типов ГСО, предоставляемых для оценки показателей точности

Тип ГСО	Определяемый/фоновый компоненты	Номинальное значение молярной доли определяемого компонента, %
3825-87	CO/N <sub>2</sub>	2,5
3815-87	CO/N <sub>2</sub>	0,5
3759-87	CO <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	0,45
3870-87	CH <sub>4</sub> /N <sub>2</sub>	0,25
3725-87	O <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	6
3911-87	H <sub>2</sub> /N <sub>2</sub>	1,4

	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	Редакция 01 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 3 из 15 Экз. № 1
<i>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</i>		

#### 4. Порядок проведения работ.

Оценка показателей точности продукции РЭ 0-го разряда проводилась методом компарирования с применением первичных эталонных газовых смесей (ПЭГС) в баллонах под давлением, приготовленных гравиметрическим методом с проведением процедуры их верификации в соответствии с ГОСТ Р ИСО 6142-2008<sup>4)</sup> и ИСО 6143-2001<sup>5)</sup> соответственно, на эталонных установках ГЭТ 154-2011: БЗ-1-1 ИК оптико-абсорбционный измеритель CO, CO<sub>2</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>, CH<sub>4</sub>, NO, SO<sub>2</sub>; БЗ-1-2 Многоканальный оптико-акустический измеритель CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, C<sub>3</sub>H<sub>8</sub>; БЗ-1-3 Оптико-акустический измеритель CO; БЗ-3-1 Магнитомеханический измеритель кислорода; а также в соответствии с МИ 3063-2007<sup>6)</sup>.

Типы баллонов, использованных участниками для приготовления экземпляров ГСО и наличие протоколов гравиметрического приготовления ГСО указаны в Таблице 2.

Таблица 2. Сведения о типе баллонов и наличии протоколов приготовления от каждого из участников


Участник	Общее количество предоставленных баллонов с экземплярами ГСО, шт.	Материал баллонов	Протоколы гравиметрического приготовления
A	9	Металлокомпозит	-
B	9	Алюминий	+
C	9	Алюминий	+
D	9	Алюминий (Luxfer)	+
E	9	Нерж. сталь	+
F	9	Угл. сталь	+
G	5	Металлокомпозит (экземпляр ГСО O <sub>2</sub> /N <sub>2</sub> – нерж. сталь)	+

#### 5. Результаты

Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО 0-го разряда представлены в таблицах 3 - 8. Графическое отображение результатов представлено на рисунках 1 – 6.


Таблица 3. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО №3825-87 CO/N<sub>2</sub> – 2.5%.

Участник	№ баллона	Компонентный состав	Молярная доля компонента		Разность значений – полученного и паспортного, $\Delta X =  X_p - X_s $	Пределы допускаемой абсолютной погрешности согласно ТУ 6-16-2956-92 с изм. №№ 1-7 <sup>7)</sup> , $\pm \Delta_{ТУ}$	Соответствие характеристики к ГСО требованиям НД
			По паспорту на ГСО, X <sub>п</sub> ,	Определенная на эталонных комплексах ГЭТ 154-2011, X <sub>э</sub> ,			
A	A236	CO N <sub>2</sub>	2,552 % остальное	2,555 % остальное	0,003 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	A232	CO N <sub>2</sub>	2,552 % остальное	2,554 % остальное	0,002 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	Я646	CO N <sub>2</sub>	2,559 % остальное	2,550 % остальное	<b>0,009 %</b>	0,006 %	$\Delta X > \Delta_{ТУ}$
	A099	CO N <sub>2</sub>	2,534 % остальное	2,535 % остальное	0,001 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$

 <b>ВНИИМ</b> 1642	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	Редакция 01 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 4 из 15 Экз. № 1
<i>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</i>		

Продолжение Таблицы 3

Уча- стни- к	№ бал- лона	Компо- нентный состав	Молярная доля компонента		Разность значений – полученного и паспортного, $\Delta X =  X_p - X_s $	Пределы допускаемой абсолютной погрешности согласно ТУ 6- 16-2956-92 с изм. №№ 1-7, $\pm \Delta_{ТУ}$	Соответствие характеристи- к ГСО требованиям НД
			По паспорту на ГСО, $X_p$ ,	Определенная на эталонных комплексах ГЭТ 154-2011, $X_s$ ,			
В	7423	CO N <sub>2</sub>	2,594 % ост.	2,588 % ост.	0,006 %	0,006 %	$\Delta X = \Delta_{ТУ}$
	7370	CO N <sub>2</sub>	2,610 % ост.	2,609 % ост.	0,001 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	7401	CO N <sub>2</sub>	2,594 % ост.	2,599 % ост.	0,005 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	7399	CO N <sub>2</sub>	2,525 % ост.	2,519 % ост.	0,006 %	0,006 %	$\Delta X = \Delta_{ТУ}$
С	16665	CO N <sub>2</sub>	2,561 % остальное	2,562 % остальное	0,001 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	16715	CO N <sub>2</sub>	2,562 % остальное	2,561 % остальное	0,001 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	16657	CO N <sub>2</sub>	2,555 % остальное	2,556 % остальное	0,001 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	16674	CO N <sub>2</sub>	2,559 % остальное	2,558 % остальное	0,001 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
D	M937205	CO N <sub>2</sub>	2,590 % остальное	2,593 % остальное	0,003 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	M937219	CO N <sub>2</sub>	2,578 % остальное	2,582 % остальное	0,004 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	M937226	CO N <sub>2</sub>	2,583 % остальное	2,584 % остальное	0,001 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	M937230	CO N <sub>2</sub>	2,560 % остальное	2,560 % остальное	< 0,001 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
E	131	CO N <sub>2</sub>	2,545 % остальное	2,536 % остальное	0,009 %	0,006 %	$\Delta X > \Delta_{ТУ}$
	253	CO N <sub>2</sub>	2,505 % остальное	2,499 % остальное	0,006 %	0,006 %	$\Delta X = \Delta_{ТУ}$
	254	CO N <sub>2</sub>	2,547 % остальное	2,564 % остальное	0,017 %	0,006 %	$\Delta X > \Delta_{ТУ}$
	066	CO N <sub>2</sub>	2,519 % остальное	2,507 % остальное	0,012 %	0,006 %	$\Delta X > \Delta_{ТУ}$
F	3696	CO N <sub>2</sub>	2,551 % остальное	2,553 % остальное	0,002 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	3711	CO N <sub>2</sub>	2,552 % остальное	2,553 % остальное	0,001 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	4366	CO N <sub>2</sub>	2,551 % остальное	2,554 % остальное	0,003 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	4226	CO N <sub>2</sub>	2,550 % остальное	2,552 % остальное	0,002 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$

 <b>ВНИИМ</b> 1942	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	Редакция 01 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 5 из 15 Экз. № 1
<i>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</i>		

Продолжение Таблицы 3

Уча- стни- к	№ бал- лона	Компо- нентный состав	Молярная доля компонента		Разность значений – полученного и паспортного, $\Delta X =  X_n - X_s $	Пределы допускаемой абсолютной погрешности согласно ТУ 6- 16-2956-92 с изм. №№ 1-7, $\pm \Delta_{ТУ}$	Соответствие характеристи- к ГСО требованиям НД
			По паспорту на ГСО, $X_n$ ,	Определенная на эталонных комплексах ГЭТ 154-2011, $X_s$ ,			
G	П220	CO N2	2,588 % остальное	2,584 % остальное	0,004 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	П119	CO N2	2,534 % остальное	2,534 % остальное	< 0,001 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
	П221	CO N2	2,568 % остальное	2,570 % остальное	0,002 %	0,006 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$

Таблица 4. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО №3870-87 CH<sub>4</sub>/N<sub>2</sub> – 0,25%.

Уча- стни- к	№ бал- лона	Ком- понентны й состав	Молярная доля компонента		Разность значений – полученного и паспортного, $\Delta X =  X_n - X_s $	Пределы допускаемой абсолютной погрешности согласно ТУ 6- 16-2956-92 с изм. №№ 1-7, $\pm \Delta_{ТУ}$	Соответствие характеристи- к ГСО требованиям НД
			По паспорту на ГСО, $X_n$ ,	Определенная на эталонных комплексах ГЭТ 154-2011, $X_s$ ,			
A	Я054	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	0,2505% остальное	0,2497% остальное	0,0008%	0,0018%	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
B	15403	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	0,2481% ост.	0,2486% ост.	0,0005%	0,0018%	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
C	16688	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	0,2501% остальное	0,2517% остальное	0,0016%	0,0018%	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
D	M937235	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	0,2524% остальное	0,2545% остальное	<b>0,0021%</b>	0,0018%	<b><math>\Delta X &gt; \Delta_{ТУ}</math></b>
E	055	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	0,2459% остальное	0,2465% остальное	0,0006%	0,0018%	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
F	4163	CH <sub>4</sub> N <sub>2</sub>	0,2501 % остальное	0,2487% остальное	0,0014%	0,0018 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$


	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	Редакция 01 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. биз 15 Экз. № 1
<i>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</i>		

Таблица 5. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО №3725-87 O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> – 6%.

Учас- тник	№ бал- лона	Компо- нентный состав	Молярная доля компонента		Разность значений – полученного и паспортного, $\Delta X =  X_n - X_s $	Пределы допускаемой абсолютной погрешности согласно ТУ 6- 16-2956-92 с изм. №№ 1-7, $\pm \Delta_{ТУ}$	Соответствие характеристи- к ГСО требованиям НД
			По паспорту на ГСО, X <sub>n</sub> ,	Определенная на эталонных комплексах ГЭТ 154-2011, X <sub>s</sub> ,			
A	B335	O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	6,003 % остальное	5,987 % остальное	0,016 %	0,018 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
B	A882	O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	6,046 % остальное	6,035 % остальное	0,011 %	0,018 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
C	1802	O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	5,992 % остальное	5,988 % остальное	0,004 %	0,018 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
D	M937231	O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	6,034 % остальное	6,025 % остальное	0,009 %	0,018 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
E	242	O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	6,163 % остальное	6,162 % остальное	0,001 %	0,018 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
F	4335	O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	6,003 % остальное	5,990% остальное	0,013%	0,018 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
G	769	O <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	5,971 % остальное	5,936% остальное	<b>0,035%</b>	0,018 %	<b><math>\Delta X &gt; \Delta_{ТУ}</math></b>

Таблица 6. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО №3911-87 H<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> – 1,4%.

Учас- тник	№ бал- лона	Компо- нентный состав	Молярная доля компонента		Разность значений – полученного и паспортного, $\Delta X =  X_n - X_s $	Пределы допускаемой абсолютной погрешности согласно ТУ 6- 16-2956-92 с изм. №№ 1-7, $\pm \Delta_{ТУ}$	Соответствие характеристи- к ГСО требованиям НД
			По паспорту на ГСО, X <sub>n</sub> ,	Определенная на эталонных комплексах ГЭТ 154-2011, X <sub>s</sub> ,			
A	A978	H <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	1,402 % остальное	1,402 % остальное	< 0,001 %	0,003 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
B	A978	H <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	1,402 % остальное	1,402 % остальное	< 0,001 %	0,003 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
C	17125	H <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	1,402 % остальное	1,399 % остальное	0,003 %	0,003 %	$\Delta X = \Delta_{ТУ}$
D	M937212	H <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	1,422 % остальное	1,423 % остальное	0,001 %	0,003 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
E	18115	H <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	1,487 % остальное	1,486 % остальное	0,001 %	0,003 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
F	4255	H <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	1,400 % остальное	1,397% остальное	0,003%	0,003 %	$\Delta X = \Delta_{ТУ}$



	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	Редакция 01 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 7 из 15 Экз. № 1
<b>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</b>		

Таблица 7. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО №3815-87 CO/N<sub>2</sub> – 0,5%.

Учас- тник	№ бал- лона	Компо- нентный состав	Молярная доля компонента		Разность значений – полученного и паспортного, $\Delta X =  X_n - X_s $	Пределы допускаемой абсолютной погрешности согласно ТУ 6- 16-2956-92 с изм. №№ 1-7, $\pm \Delta_{ТУ}$	Соответствие характеристи- к ГСО требованиям НД
			По паспорту на ГСО, $X_n$ ,	Определенная на эталонных комплексах ГЭТ 154-2011, $X_s$ ,			
A	Ф468	CO N <sub>2</sub>	0,501 % остальное	0,501 % остальное	< 0,001 %	0,003 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
B	7336	CO N <sub>2</sub>	0,4804 % ост.	0,4805 % ост.	0,0001 %	0,0029 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
C	16712	CO N <sub>2</sub>	0,496 % остальное	0,497 % остальное	0,001 %	0,003 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
D	M937237	CO N <sub>2</sub>	0,494 % остальное	0,495 % остальное	0,001 %	0,003 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
E	215	CO N <sub>2</sub>	0,485 % остальное	0,486 % остальное	0,001 %	0,003 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
F	3907	CO N <sub>2</sub>	0,500 % остальное	0,500% остальное	< 0,001 %	0,003 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$

Таблица 8. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО №3759-87 CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> – 0,45%.

Учас- тник	№ бал- лона	Компо- нентный состав	Молярная доля компонента		Разность значений – полученного и паспортного, $\Delta X =  X_n - X_s $	Пределы допускаемой абсолютной погрешности согласно ТУ 6- 16-2956-92 с изм. №№ 1-7, $\pm \Delta_{ТУ}$	Соответствие характеристи- к ГСО требованиям НД
			По паспорту на ГСО, $X_n$ ,	Определенная на эталонных комплексах ГЭТ 154-2011, $X_s$ ,			
A	C038	CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,4503 % остальное	0,4500 % остальное	0,0003 %	0,0026 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
B	A885	CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,4508 % ост.	0,4502 % ост.	0,0006 %	0,0027 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
C	16760	CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,4475 % остальное	0,4476 % остальное	0,0001 %	0,0026 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
D	M93722 2	CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,4450 % остальное	0,4444 % остальное	0,0006 %	0,0026 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
E	123	CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,4309 % остальное	0,4305 % остальное	0,0004 %	0,0027 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$
F	3087	CO <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,4501 % остальное	0,4480% остальное	0,0021%	0,0026 %	$\Delta X < \Delta_{ТУ}$

	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	Редакция 02 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 8 из 15 Экз. № 1
<i>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</i>		

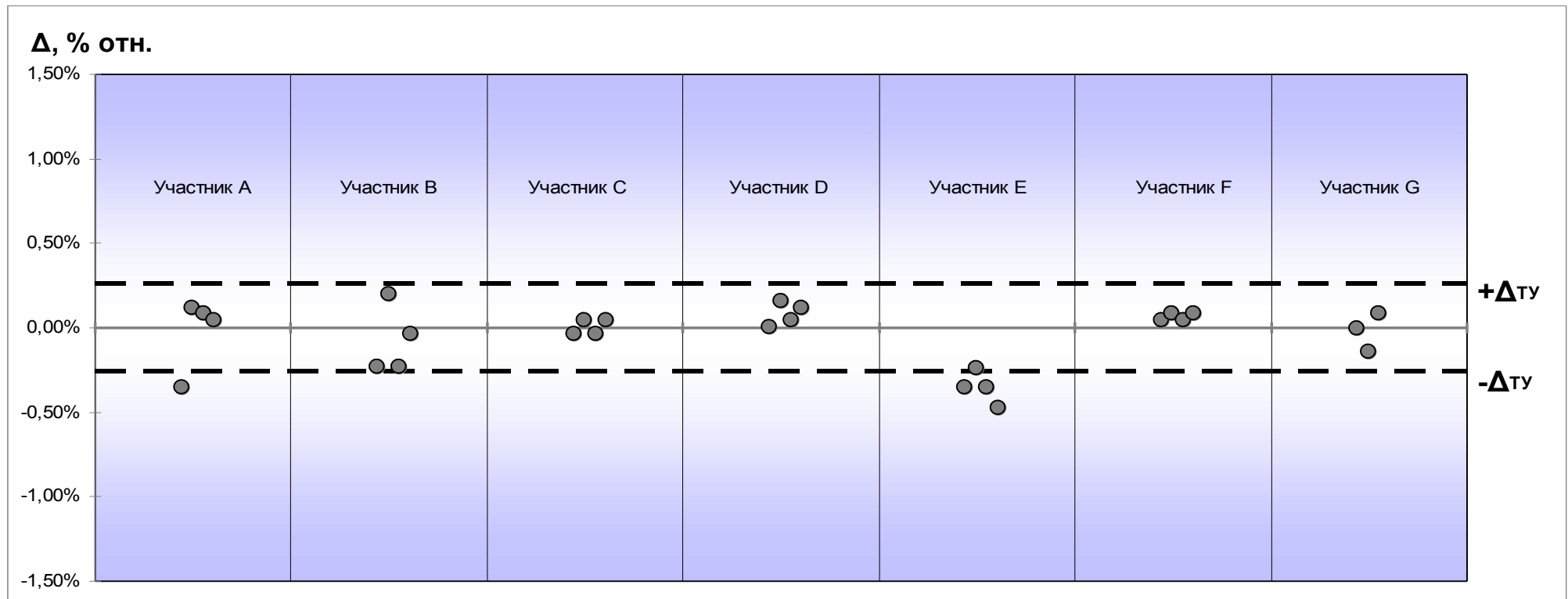



Рис. 1. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО №3825-87 CO/N<sub>2</sub> – 2.5%



 Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений	СИСТЕМА КАЧЕСТВА	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда	Редакция 02 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 9 из 15 Экз. № 1

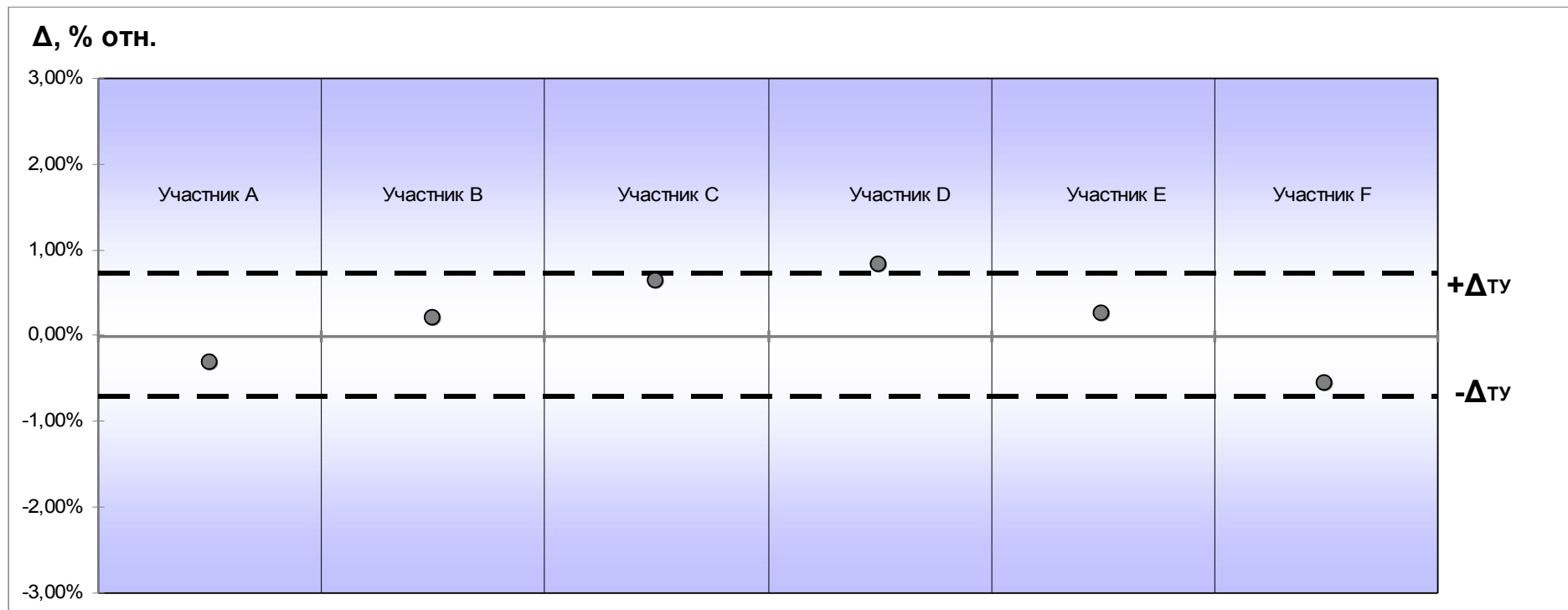



Рис. 2. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО №3870-87 CH<sub>4</sub>/N<sub>2</sub> – 0.25%

	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	Редакция 02 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 10 из 15 Экз. № 1
<i>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</i>		

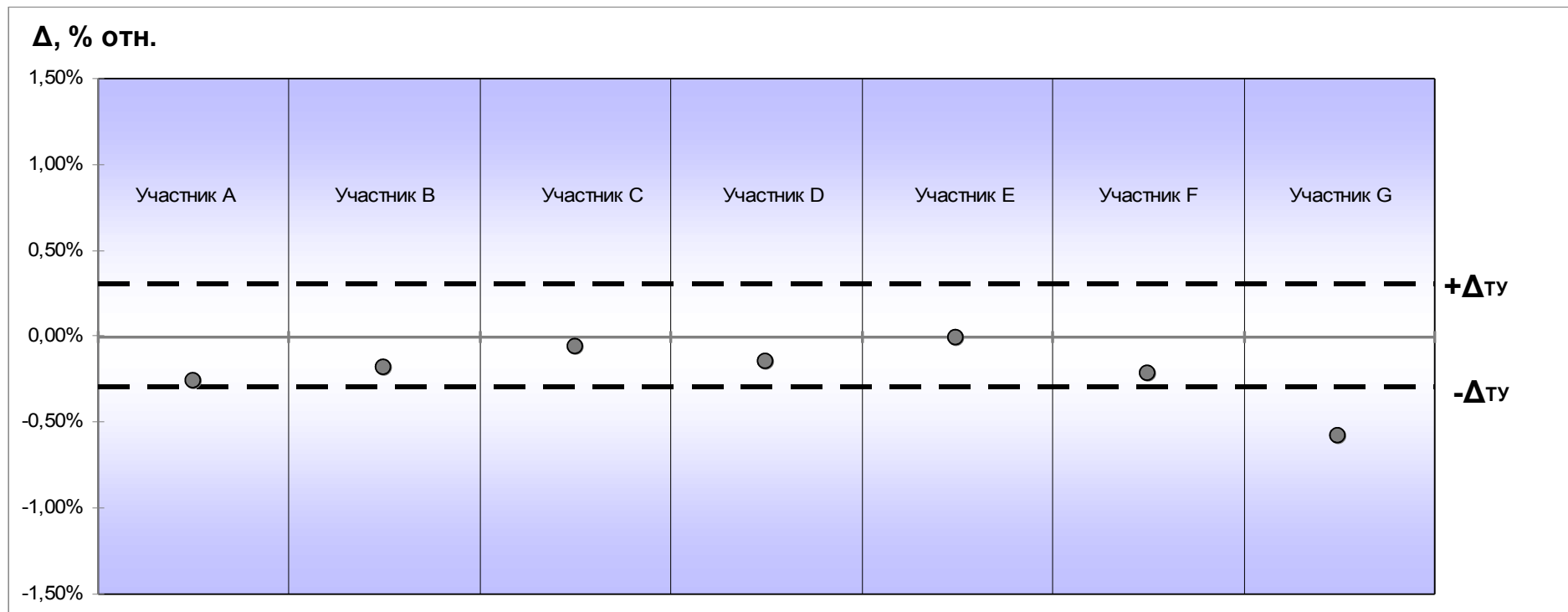



Рис. 3. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО №3725-87 O<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> – 6%

	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	Редакция 02 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 11 из 15 Экз. № 1
<i>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</i>		

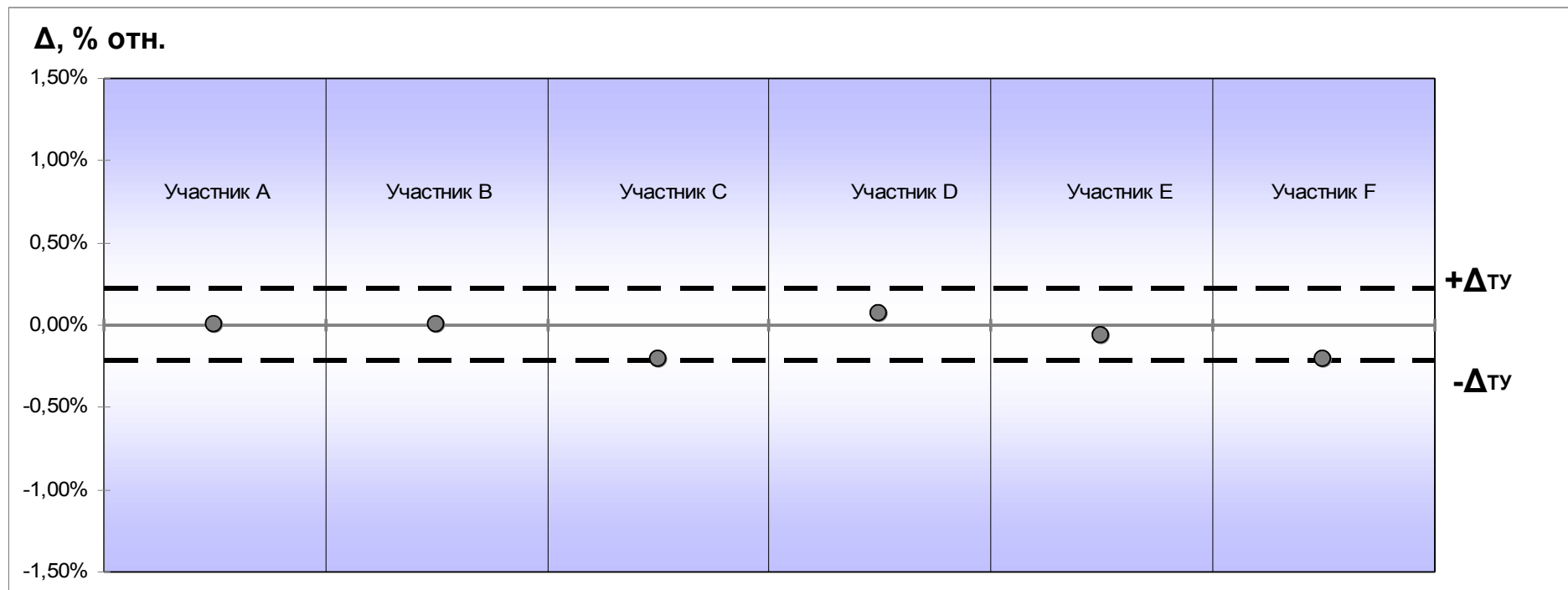



Рис. 4. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО №3911-87 H<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> – 1.4%

	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	Редакция 02 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 12 из 15 Экз. № 1
<i>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</i>		

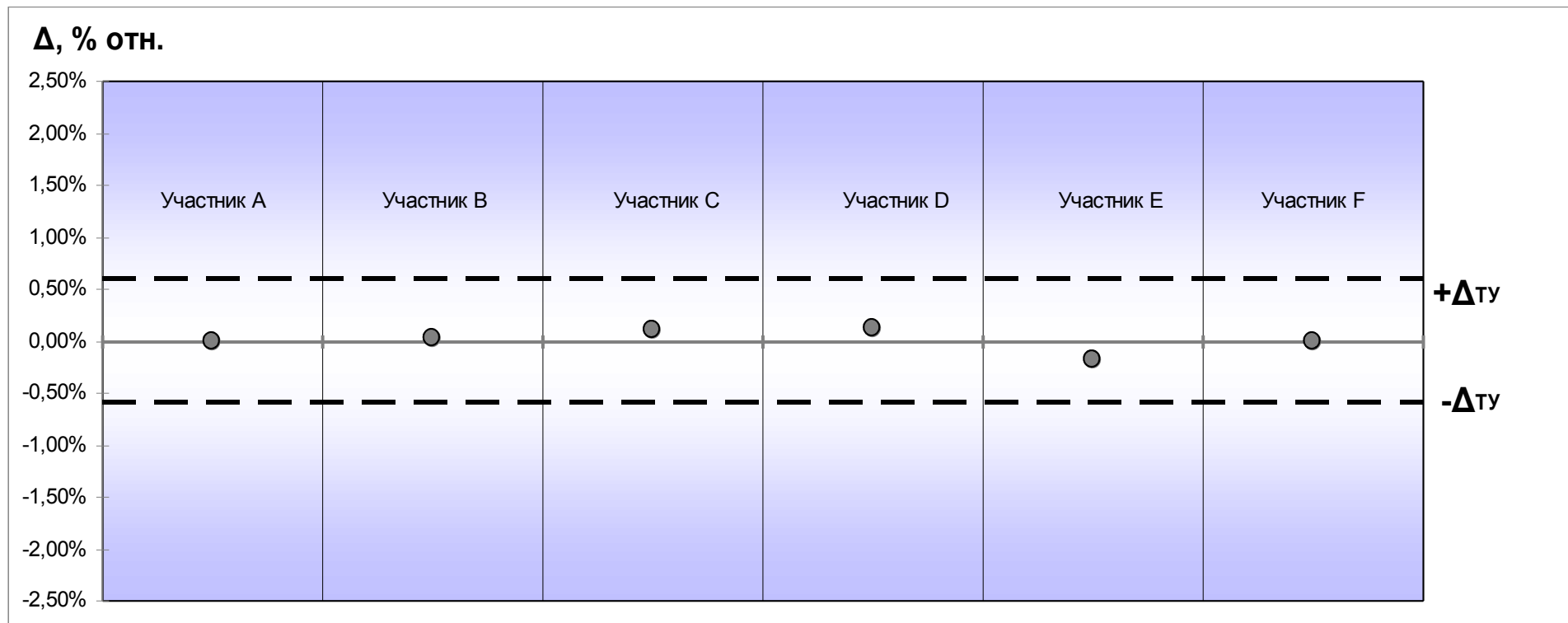



Рис. 5. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО №3815-87 CO/N<sub>2</sub> – 0.5%

 Научно – исследовательский отдел госстандонов в области физико-химических измерений	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда	Редакция 02 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 13 из 15 Экз. № 1

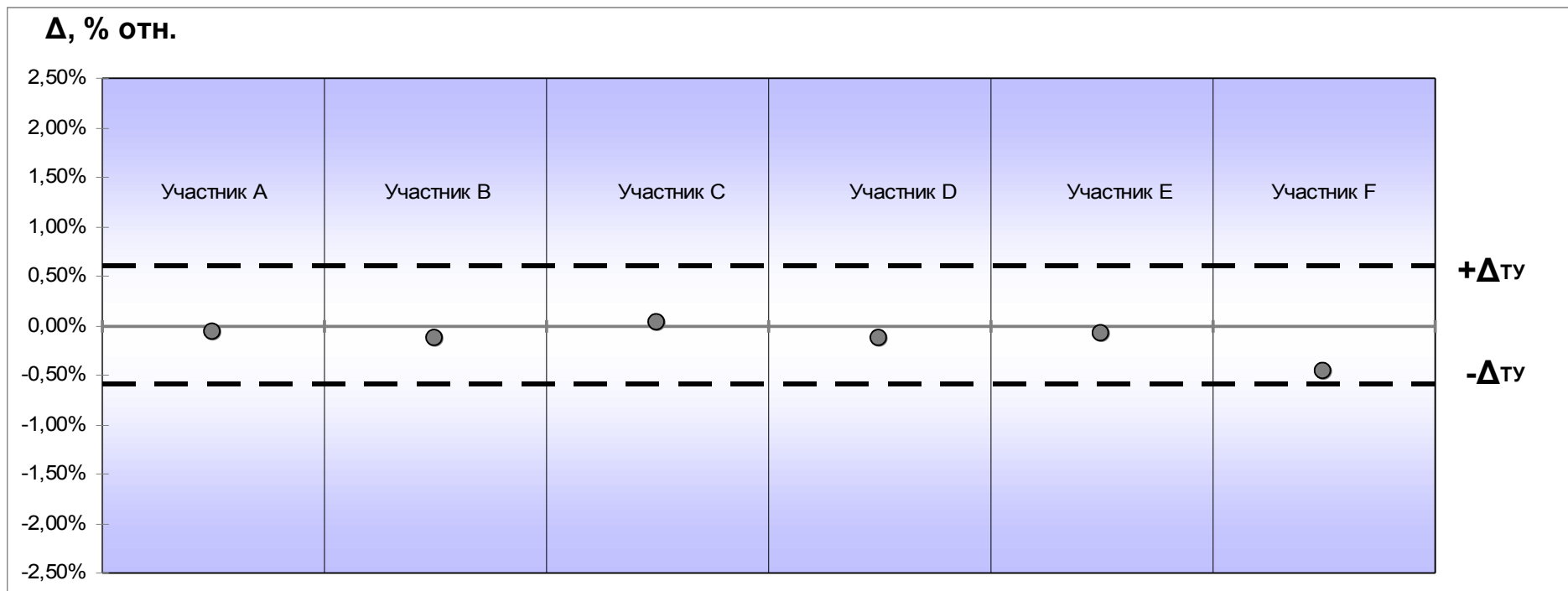



Рис. 6. Результаты оценки показателей точности экземпляров ГСО 3759-87 CO<sub>2</sub>/N<sub>2</sub> – 0.45%

	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	Редакция 01 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 14 из 15 Экз. № 1
<b>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</b>		

## Заклучение

Анализ всех результатов оценки показателей точности ГСО 0-го разряда показал, что для участников «В», «С», и «F» результаты оценки показателей точности всех представленных экземпляров ГСО 0-го разряда признаны удовлетворительными. Для участников «А», «D», «E», «G» по ряду представленных экземпляров ГСО 0-го разряда результат оценки показателей точности признан неудовлетворительным.

Ниже представлена сводная таблица анализа результатов, с оценкой показателей качества приготовления каждого экземпляра ГСО 0-го разряда.

Таблица 9. Анализ качества предоставленных экземпляров ГСО 0-го разряда

Участник	ГСО №3825-87, CO/N <sub>2</sub> 2,5%	ГСО №3815-87 CO/N <sub>2</sub> 0,5%	ГСО №3759-87 CO <sub>2</sub> /N <sub>2</sub> 0,45%	ГСО №3870-87 CH <sub>4</sub> /N <sub>2</sub> 0,25%	ГСО №3725-87 O <sub>2</sub> /N <sub>2</sub> 6%	ГСО №3911-87 H <sub>2</sub> /N <sub>2</sub> 1,4
«А»	«+» по 3-м экз./ «-» по 1-му экз.	+	+	+	+	+
«В»	+	+	+	+	+	+
«С»	+	+	+	+	+	+
«D»	+	+	+	-	+	+
«E»	«-» по 3-м экз./ «+» по 1-му экз.	+	+	+	+	+
«F»	+	+	+	+	+	+
«G»	+				-	
<b>Примечание:</b> + удовлетворительно - неудовлетворительно						

Неудовлетворительная оценка качества приготовления экземпляров ГСО 0-го разряда требует корректирующих действий.

Анализ результатов оценки показателей точности ГСО 0-го разряда, а также предоставленных протоколов приготовления и паспортов на ГСО 0-го разряда показал, что ПП ГСО 0-го разряда необходимо провести следующие корректирующие действия:


1) Участник «А»: Обратить внимание на качество подготовки баллонов. Оформлять протоколы приготовления ГСО 0-го разряда в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17025 и ИСО 3435;

2) Участник «D»: корректно заполнять протоколы приготовления ГСО 0-го разряда;

3) Участник «E»: использовать для изготовления газовых смесей в качестве ГСО 0-го разряда только алюминиевые баллоны. Применение баллонов из углеродистой стали для хранения газовых смесей в качестве ГСО 0-го разряда исключить (в соответствии с проектом ГОСТ «Стандартные образцы состава газовых смесей. Общие метрологические и технические требования»);

4) Участник «G»: использовать для приготовления ГСО 0-го разряда эталоны сравнения – чистые газы в соответствии с ГОСТ 8.578-2008<sup>3)</sup>.

## Ссылки:

	<b>СИСТЕМА КАЧЕСТВА</b>	СК 03 242-4.3.11.2/1-06
	<b>Отчет по оценке показателей точности ГСО 0-го разряда</b>	Редакция 01 Дата выпуска: 20.07.2012 Стр. 15 из 15 Экз. № 1
<b>Научно – исследовательский отдел госэталонов в области физико-химических измерений</b>		

1. Федеральный закон от 26 июня 2008 г. N 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений»;
2. MRA CIPM - Договорённость о взаимном признании национальных эталонов и свидетельств о калибровке и измерениях, выдаваемых Национальными метрологическими институтами. [<http://www.bipm.org/en/cipm-mra/>]
3. ГОСТ 8.578-2008 «Государственная система обеспечения единства измерений. Государственная поверочная схема для средств измерений содержания компонентов в газовых средах»
4. ГОСТ Р ИСО 6142-2008 «Анализ газов. Приготовление градуировочных газовых смесей. Гравиметрический метод»;
5. ИСО 6143-2001 «Газовый анализ. Методы сравнения для определения и проверки состава калибровочных газовых смесей».
6. МИ 3063-2007 «Рекомендация. ГСИ. Методы контроля соответствия серийно выпускаемых стандартных образцов состава газовых смесей в баллонах под давлением установленным метрологическим характеристикам»
7. ТУ 6-16-2956-92 с изв. об изм. 1-7. «Смеси газовые поверочные - стандартные образцы состава».

**Дата завершения**

**Июль 2012**