

УТВЕРЖДАЮ
Генеральный директор
ООО «ЦМКТ «КОМПЕТЕНТНОСТЬ»



Лукин В.А.
«10» января 2018 г.

**ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ
МЕЖЛАБОРАТОРНЫХ СЛИЧИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ
по программе проверки квалификации № UG/KKS
(кокс каменноугольный, уголь каменный)**

(окончательный)

г. Самара
2017-2018 г.

Введение

ООО «ЦМКТ «КОМПЕТЕНТНОСТЬ» в период с июля 2017 г. по январь 2018 г. провел межлабораторные сличительные испытания (МСИ) среди лабораторий, выполняющих анализ твердого минерального топлива. В МСИ принимало участие 7 лабораторий.

Результаты анализов, полученные участниками МСИ, приведены в сводной таблице отчета. Каждой лаборатории выдано индивидуальное заключение.

1. Сведения о провайдере межлабораторных сличительных испытаний

Общество с ограниченной ответственностью «ЦЕНТР МЕТРОЛОГИИ, КОНСАЛТИНГА И ТЕСТИРОВАНИЯ «КОМПЕТЕНТНОСТЬ» (ООО «ЦМКТ «КОМПЕТЕНТНОСТЬ»)

Юридический адрес: 443001, Российская Федерация, г. Самара, ул. Ульяновская, д.52/Ярмарочная, д.55, офис 5а.

Фактический адрес: 443010, Российская Федерация, г. Самара, ул. Чапаевская, д. 201, офис 209

Телефон: (846) 231-23-87, (846) 212-04-12

E-mail: 2312387@mail.ru, 2120401@mail.ru .

2. Координатор МСИ

Начальник отдела проверки компетентности ООО «ЦМКТ «КОМПЕТЕНТНОСТЬ»:

Мальшина Елена Геннадьевна

Телефон: (846) 231-23-87, (846) 212-04-12

E-mail: 2120401@list.ru

3. Заявление о независимости о конфиденциальности

Провайдер имеет действующую систему качества, изложенную в Руководстве по качеству, в Процедуре по обеспечению независимости и конфиденциальности, которые обеспечивают достоверность результатов и выводов, сделанных по результатам проведенных МСИ, и гарантирует, что:

- МСИ проводят координаторы и иные сотрудники Провайдера, не связанные с испытательными лабораториями (участниками МСИ) общими коммерческими, финансовыми и административными интересами;

- деятельность по проверке квалификации осуществляется для всех участников МСИ на основе единых критериев;

- вся информация, предоставляемая участниками Провайдеру, рассматривается как конфиденциальная, за исключением случаев, отраженных в договорах с участниками или в иных соглашениях, и если участники сами отказываются от конфиденциальности;

- все лаборатории зашифрованы с присвоением индивидуальных кодов. Код конкретной лаборатории, участвующей в данном этапе, указан в Заключении по каждому участнику. Список шифров (кодов) находится у Провайдера.

4. Работы/услуги, выполняемые с привлечением субподряда

Доставка образцов для проведения МСИ, осуществлялись при привлечении субподрядчиков: «EMS Russian Post» - филиал ФГУП «Почта России».

5. Образцы для проведения МСИ

В качестве образцов для проведения межлабораторных сличительных испытаний были использованы образцы для проверки квалификации с шифрами ОК-ККС – кокс каменноугольный, ОК-УГ – уголь каменный. Материал для ОК-УГ представляет собой природный уголь каменной марки Т, измельченный до порошка с размерностью частиц не более 0,2 мм. Для образца ОК-ККС – кокс каменноугольный в виде порошка крупностью не более 0,2 мм. Однородность и стабильность образца обеспечивается использованием ГСО утвержденного типа с действующим сроком годности.

Индивидуальная упаковка ОК не вступает в химическое взаимодействие с материалом образцов и обеспечивает защиту образца от влияющих факторов внешней среды.

На образцы нанесены этикетки с шифром, присвоенным Провайдером МСИ. Образцы были распределены случайным образом между участниками МСИ.

Образцы для участия направлялись курьерской службой. Нареканий по срокам доставки, нарушения целостности упаковки и сохранности содержимого от участников не поступало.

6. Процедуры, используемые для статистического анализа данных

Процедуры, используемые для статистического анализа данных с учетом ГОСТ ISO/IEC 17043-2013 (приложение В) и ГОСТ Р ИСО 13528-2010 (п.п. 5, 6, 7) включали в себя следующее:

6.1. Определение приписанного значения (ПЗ), стандартной неопределенности (U_x) и стандартного отклонения оценки компетентности ($\hat{\sigma}$)

Приписанное значение, его стандартная неопределенность и стандартное отклонение оценки компетентности для определяемых показателей устанавливались следующими способами:

6.1.1. Приписанное значение (ПЗ) и стандартная неопределенность согласно п.5.3 ГОСТ Р ИСО 13528-2010.

U_x в этом случае рассчитывалась как ½ погрешности приписанного значения.

6.1.2. Стандартное отклонение оценки компетентности ($\hat{\sigma}$), согласно ГОСТ Р ИСО 5725-6-2002, п.4 рассчитывалось по формуле:

$$\sigma_R = R/2.77, \text{ где}$$

R – предел воспроизводимости методики.

6.2. Расчет статистических показателей и интерпретация статистических показателей для оценки результатов участников

Заключение о качестве результатов измерений лаборатории выдавалось на основании значения Z-индекса или Z'-индекса.

Согласно 5 абзацу п. 7.6.3 ГОСТ Р ИСО 13528-2010, оценка результатов участника ведется по формуле Z-индекса в случае, когда неопределенность приписанного значения удовлетворяет формуле $U_x \leq 0,3 * \hat{\sigma}$:

$$Z = \frac{x-X}{\hat{\sigma}},$$

а в случае невыполнения неравенства $U_x \leq 0,3 * \hat{\sigma}$, расчет ведется по формуле Z'-индекса:

$$Z' = \frac{x-X}{\sqrt{\hat{\sigma}^2 + U_x^2}}, \text{ где}$$

x – результат лаборатории, указанный в протоколе участников программы;
 X – приписанное значение определяемого показателя;
 $\hat{\sigma}$ – стандартное отклонение оценки компетентности;
 Ux – стандартная неопределенность приписанного значения.

6.3. Интерпретация Z-индекса (Z'-индекса) в соответствии с ГОСТ Р ИСО 13528-2010:

При $|Z$ или $Z'| \leq 2$ – «сигнал отсутствует» (указывает на удовлетворительную характеристику функционирования лаборатории и не требует выполнения действий);
при $2 < |Z$ или $Z'| < 3$ – «сигнал предупреждения» (указывает на сомнительную характеристику функционирования лаборатории и требует выполнения предупреждающих действий);
при $|Z$ или $Z'| \geq 3$ – «сигнал действия» (указывает на неудовлетворительную характеристику функционирования лаборатории и требует выполнения корректирующих действий).

7. Результаты участников и оценки функционирования участников

Результаты участников и оценки функционирования лаборатории представлены в сводных таблицах (Таблица 1,2).

8. Заключение

Каждому участнику Провайдер предоставил заключение по результатам участия и свидетельство об участии в МСИ с указанием индивидуального кодового номера, присвоенного лаборатории. Настоящий отчет тиражирован в электронном виде для каждого участника проверки квалификации (направлен на электронную почту).

Все участники МСИ получили удовлетворительную характеристику функционирования лабораторий, что не требует выполнения каких-либо предупреждающих или корректирующих действий.

Начальник отдела
проверки компетентности
ООО «ЦМКТ «КОМПЕТЕНТНОСТЬ»



Е.Г.Мальшина

**Таблица №1 – Сводная таблица по результатам участия лабораторий
в межлабораторных сличительных испытаниях качества проведения измерений
в образце для контроля ОК-UG (уголь каменный)**

Уголь каменный			Код лаборатории		
ОК-UG			UG1	UG2	UG6
Зольность (Ad), %	ПЗ±U _x 19,1±0,1	Результат испытания	19,10	18,9	18,98
		Z'-индекс	0,0	-0,9	-0,5
		Заключение	С.отсутс.	С.отсутс.	С.отсутс.
Массовая доля серы общей (Std), %	ПЗ±U _x 0,260±0,015	Результат испытания	-	0,24	0,274
		Z'-индекс	-	-0,9	0,4
		Заключение	-	С.отсутс.	С.отсутс.
Массовая доля фосфора (Pd), %	ПЗ±U _x 0,017±0,001	Результат испытания	-	-	0,0166
		Z'-индекс	-	-	-0,2
		Заключение	-	-	С.отсутс.
Выход летучих веществ (Vd), %	ПЗ±U _x 14,3±0,1	Результат испытания	14,0	14,2	14,38
		Z'-индекс	-1,3	-0,4	0,3
		Заключение	С.отсутс.	С.отсутс.	С.отсутс.

Рисунок. Штриховой графики Z'-индекса по показателю зольность (Ad) в ОК-УГ

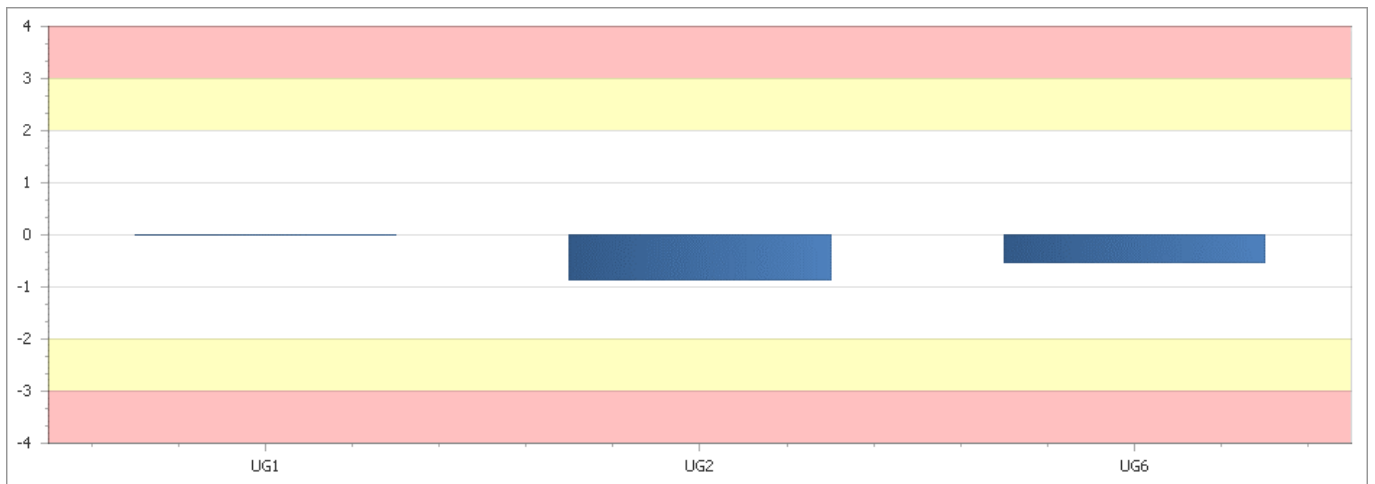


Рисунок. Штриховой графики Z'-индекса по показателю массовая доля серы общей (Std) в ОК-УГ

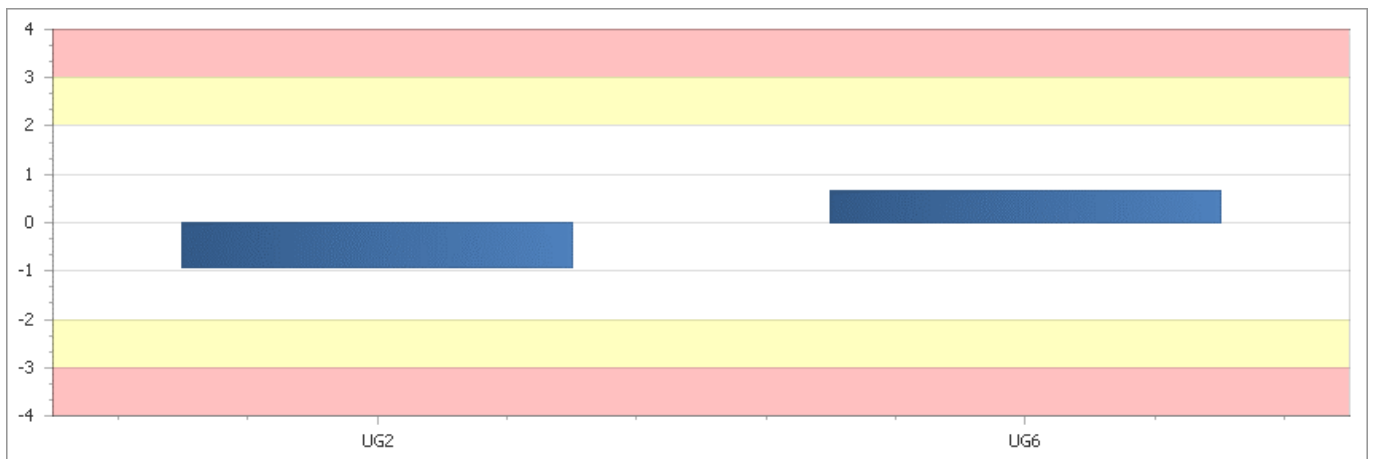
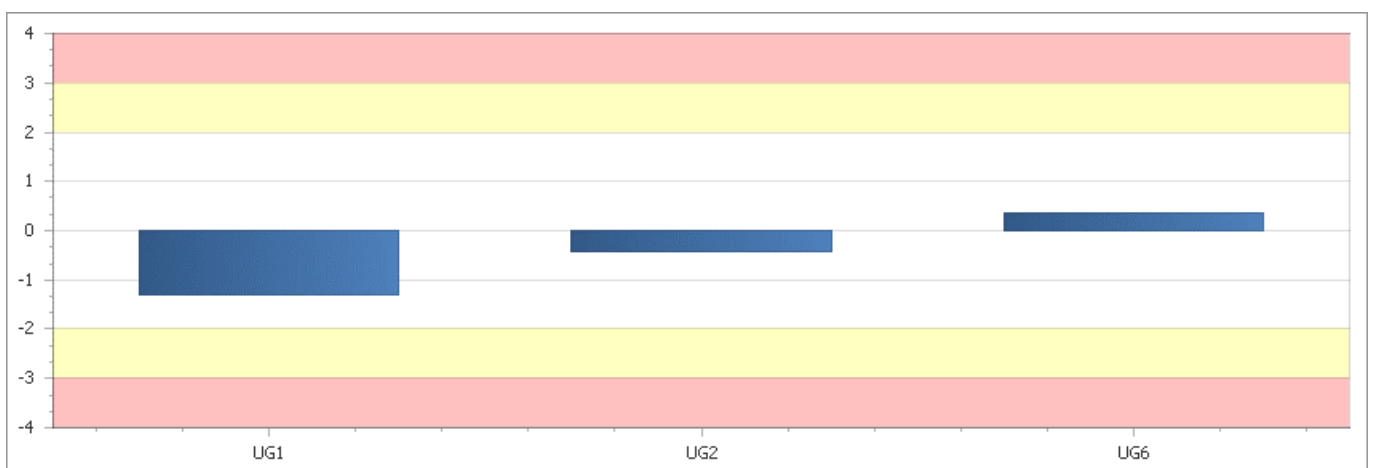


Рисунок. Штриховой графики Z'-индекса по показателю выход летучих веществ (Vd) в ОК-УГ



**Таблица №2 – Сводная таблица по результатам участия лабораторий
в межлабораторных сличительных испытаниях качества проведения измерений
в образце для контроля ОК-ККС (кокс каменноугольный)**

Кокс каменноугольный			Код лаборатории				
			UG3	UG4	UG5	UG6	UG7
Зольность (Ad), %	ПЗ±U _x 12,090±0,025	Результат испытания	12,01	11,98	12,01	12,07	-
		Z-индекс	-0,6	-0,8	-0,6	-0,2	-
		Заключение	С.отсутс.	С.отсутс.	С.отсутс.	С.отсутс.	-
Массовая доля серы общей (Std), %	ПЗ±U _x 0,49±0,01	Результат испытания	0,485	0,522	0,492	0,494	0,517
		Z-индекс	-	-	0,1	0,1	0,7
		Z'-индекс	-0,2	1,3	-	-	-
		Заключение	С.отсутс.	С.отсутс.	С.отсутс.	С.отсутс.	С.отсутс.
Массовая доля фосфора (Pd), %	ПЗ±U _x 0,067±0,001	Результат испытания	-	0,0645	0,0649	0,0664	-
		Z-индекс	-	-0,7	-0,6	-0,2	-
		Заключение	-	С.отсутс.	С.отсутс.	С.отсутс.	-
Массовая доля оксида калия в золе (K ₂ O), %	ПЗ±U _x 1,550±0,025	Результат испытания	-	-	1,427	-	-
		Z-индекс	-	-	-1,1	-	-
		Заключение	-	-	С.отсутс.	-	-
Массовая доля оксида натрия в золе (Na ₂ O), %	ПЗ±U _x 1,990±0,035	Результат испытания	-	-	1,916	-	-
		Z'-индекс	-	-	-0,7	-	-
		Заключение	-	-	С.отсутс.	-	-

Рисунок. Штриховой графики Z-индекса по показателю зольность (Ad) в ОК-ККС

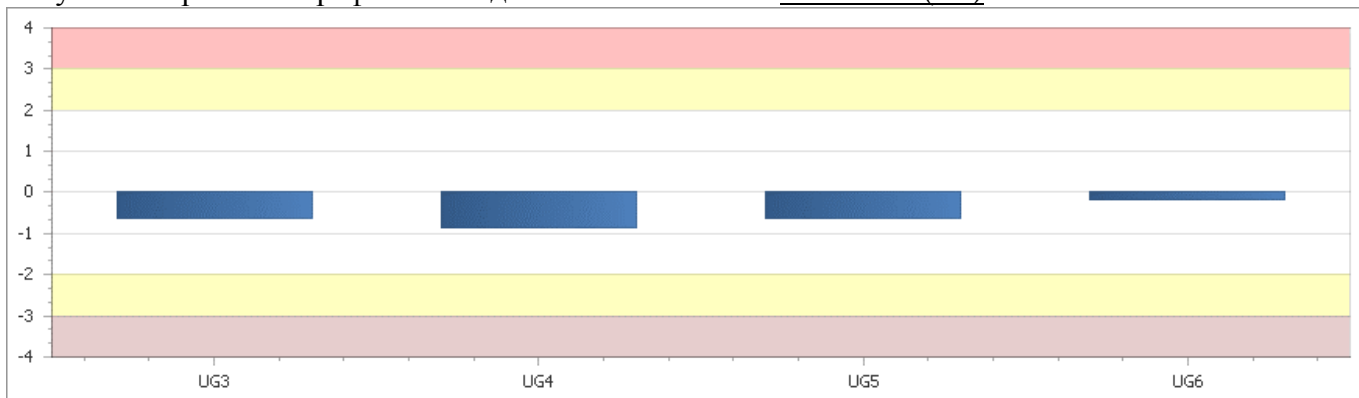


Рисунок. Штриховой графики Z-индекса по показателю массовая доля серы общей (Std) в ОК-ККС

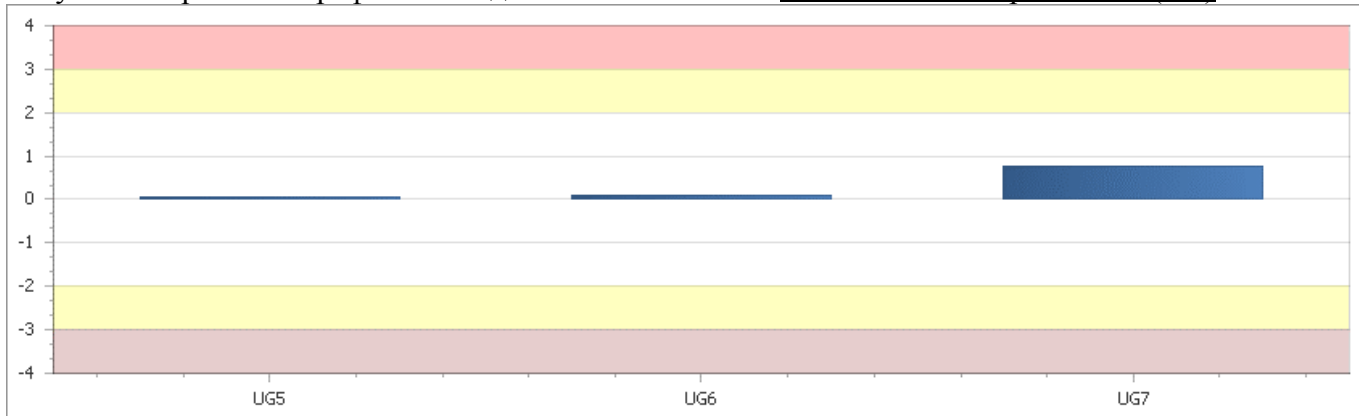


Рисунок. Штриховой графики Z'-индекса по показателю массовая доля серы общей (Std) в ОК-ККС

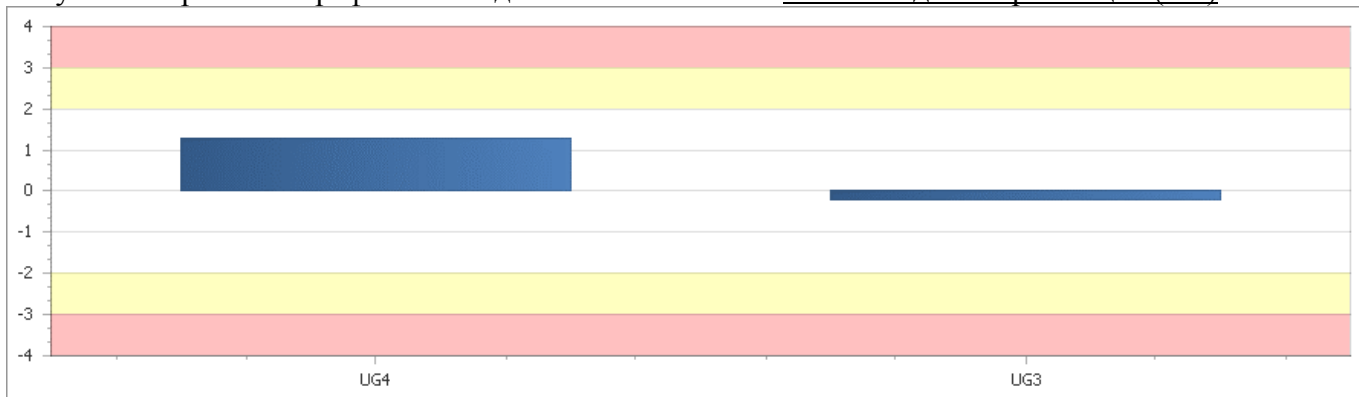


Рисунок. Штриховой графики Z-индекса по показателю массовая доля фосфора (Pd) в ОК-ККС

