

Государственное предприятие  
«Всеукраинский государственный научно-производственный центр стандартизации,  
метрологии, сертификации и защиты прав потребителей»  
(ГП «Укрметрестандарт»)

## СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ДЛЯ КОКСОХИМИИ



Стандартные образцы состава растворов органических веществ, представленные в каталоге, предназначены для:

- градуировки, поверки, калибровки, метрологической аттестации хроматографов газовых;
- метрологической аттестации методик выполнения измерений;
- контроля точности результатов измерений.

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
<b>1 СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ДЛЯ АНАЛИЗА КАМЕННОУГОЛЬНЫХ СМОЛ.</b>	<b>4</b>
<b>2 СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ (ПАУ) .....</b>	<b>7</b>
<b>3 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ.....</b>	<b>10</b>

# 1. СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ ДЛЯ АНАЛИЗА КАМЕННОУГОЛЬНЫХ СМОЛ

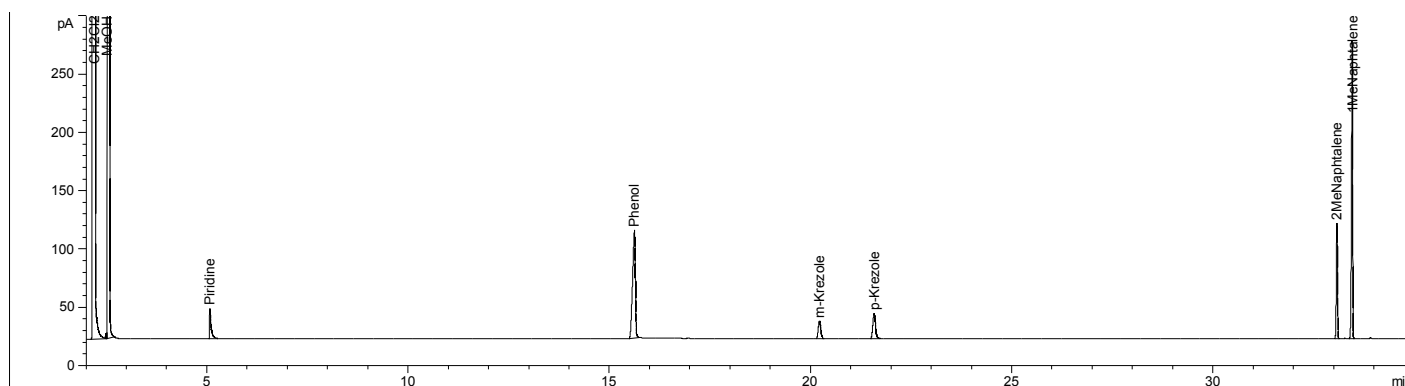
Стандартные образцы состава растворов для анализа продуктов коксохимического производства по ГОСТ 30141-94 и другим НД

Объем – 1,0 см<sup>3</sup>

Концентрация вещества в растворе, мг/см <sup>3</sup>	Регистрационный номер		
	3.4_UMTS_KUS_m1-1/1	3.4_UMTS_KUS_m1-2/1	3.4_UMTS_KUS_m1-3/1
Пиридин	2,0	0,20	0,06
Фенол	15	1,5	0,40
м- Крезол	2,0	0,20	0,06
п- Крезол	3,0	0,30	0,10
2-Метилнафталин	4,5	0,40	0,15
1-Метилнафталин	11	1,0	0,35
Относительное допустимое отклонение от номинального значения ± Д, %	20	20	20
Относительная расширенная неопределенность U, %, ( k= 2)	1	1	1

Цена 1 ампулы без НДС, грн – 232,48

Хроматограмма 3.4\_UMTS\_KUS\_m1-2/1:



**Хроматограф:** Agilent Technologies 6890N

**Детектор:** пламенно- ионизационный; температура 350 °С;  
объемный расход воздуха – 450 см<sup>3</sup>/мин;  
объемный расход водорода – 40 см<sup>3</sup>/мин.

**Инжектор:** сплит/сплитлесс; режим – сплит 50 : 1; температура 300 °С.

**Газ-носитель:** гелий; режим – постоянный поток; постоянный объемный расход гелия 1,0 см<sup>3</sup>/мин.

**Колонка:** DB-5MS 30 м × 0,25 мм × 0,25 мкм.

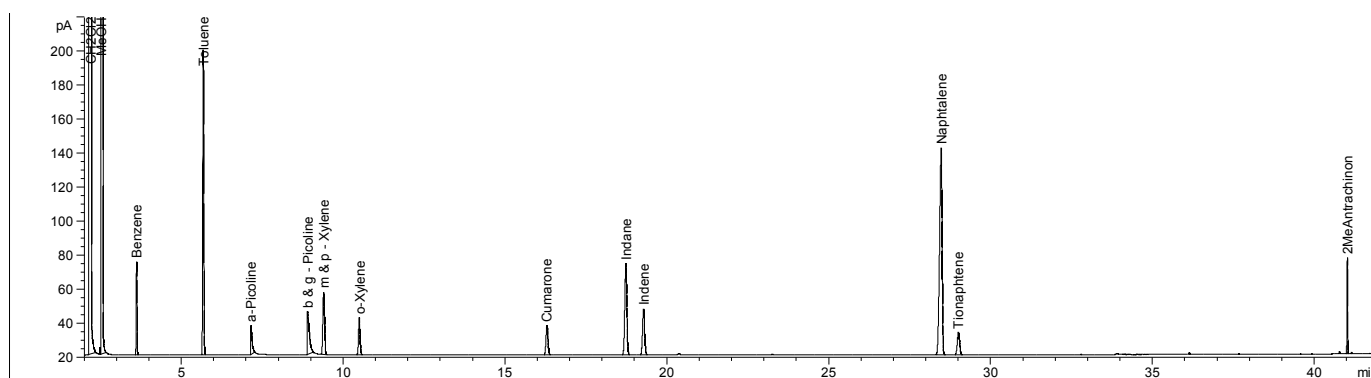
**Термостат:** температура начальная 40 °С, выдержка 0 мин.; градиент от 40 °С до 100 °С со скоростью 2 °/мин;  
градиент от 100 °С до 315 °С со скоростью 15 °/мин; выдержка 6 мин.

**Объем пробы:** 1,0 мм<sup>3</sup>

Концентрация вещества в растворе, мг/см <sup>3</sup>	Регистрационный номер		
	3.4_UMTS_KUS_m2-1/1	3.4_UMTS_KUS_m2-2/1	3.4_UMTS_KUS_m2-3/1
Бензол	2,5	0,2	0,1
Толуол	10	1,0	0,3
α-Пиколин	2	0,2	0,05
β-Пиколин	2	0,2	0,06
γ-Пиколин	2,	0,2	0,06
m-ксилол	2	0,2	0,05
p-ксилол	2	0,2	0,05
o-ксилол	2	0,2	0,05
Кумарин	2	0,2	0,06
Индан	5	0,5	0,2
Инден	4	0,4	0,1
нафталин	15	1,5	0,5
Тионафтен	2	0,2	0,06
2-Метилантрахинон	2	0,2	0,06
Относительное допустимое отклонение от номинального значения ± Д, %	20	20	20
Относительная расширенная неопределенность U, %, (k= 2)	1	1	1

Цена 1 ампулы без НДС, грн – 232,48

### Хроматограмма 3.4\_UMTS\_KUS\_m2-2/1:



**Хроматограф:** Agilent Technologies 6890N

**Детектор:** пламенно-ионизационный; температура 350 °С;

объемный расход воздуха – 450 см<sup>3</sup>/мин;

объемный расход водорода – 40 см<sup>3</sup>/мин.

**Инжектор:** сплит/сплитлесс; режим – сплит 50 : 1; температура 300 °С.

**Газ-носитель:** гелий; режим – постоянный поток; постоянный объемный расход гелия 1,0 см<sup>3</sup>/мин.

**Колонка:** DB-5MS 30 м × 0,25 мм × 0,25 мкм.

**Термостат:** температура начальная 40 °С, выдержка 0 мин.; градиент от 40 °С до 100 °С со скоростью 2 °/мин;

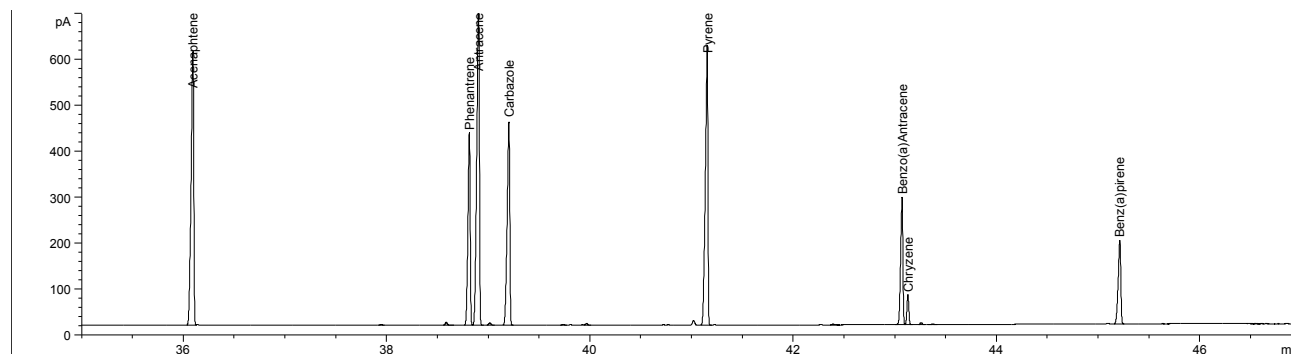
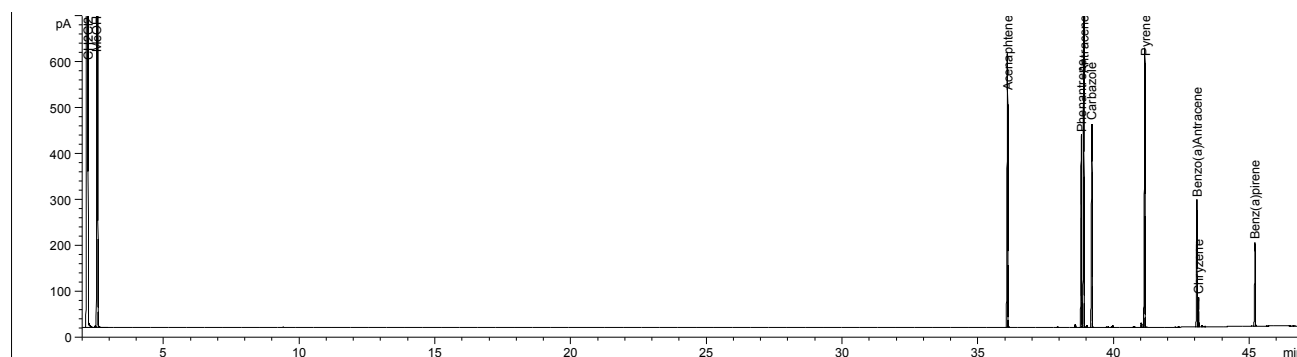
градиент от 100 °С до 315 °С со скоростью 15 °/мин; выдержка 6 мин.

**Объем пробы:** 1,0 мм<sup>3</sup>

Концентрация вещества в растворе, мг/см <sup>3</sup>	Регистрационный номер		
	3.4_UMTS_KUS_m3-1/1	3.4_UMTS_KUS_m3-2/1	3.4_UMTS_KUS_m3-3/1
Аценафтен	2,45	0,215	0,0656
Фенантрен	1,43	0,126	0,0384
Антрацен	2,80	0,245	0,0749
Карбазол	1,99	0,174	0,0533
Пирен	2,36	0,207	0,0633
Бенз(а)антрацен	0,952	0,0834	0,0255
Хризен	0,185	0,0162	0,00494
Бенз(а)пирен	0,748	0,0655	0,0200
Относительное допустимое отклонение от номинального значения $\pm$ Д, %	20	20	20
Относительная расширенная неопределенность U, %, (k=2)	1	1	1

Цена 1 ампулы без НДС, грн – 232,48

Хроматограмма 3.4\_UMTS\_KUS\_m3-2/1:



**Хроматограф:** Agilent Technologies 6890N

**Детектор:** пламенно-ионизационный; температура 350 °С;  
объемный расход воздуха – 450 см<sup>3</sup>/мин;  
объемный расход водорода – 40 см<sup>3</sup>/мин.

**Инжектор:** сплит/сплитлесс; режим – сплит 50 : 1; температура 300 °С.

**Газ-носитель:** гелий; режим – постоянный поток; постоянный объемный расход гелия 1,0 см<sup>3</sup>/мин.

**Колонка:** DB-5MS 30 м × 0,25 мм × 0,25 мкм.

**Термостат:** температура начальная 40 °С, выдержка 0 мин.; градиент от 40 °С до 100 °С со скоростью 2 °/мин;  
градиент от 100 °С до 315 °С со скоростью 15 °/мин; выдержка 6 мин.

**Объем пробы:** 1,0 мм<sup>3</sup>

## 2. СТАНДАРТНЫЕ ОБРАЗЦЫ СОСТАВА РАСТВОРОВ ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ (ПАУ)

### РАСТВОРЫ ИНДИВИДУАЛЬНЫХ ПАУ

Объем – 1,0 см<sup>3</sup>

Название основного компонента	Растворитель	Номинальное значение массовой концентрации, мкг/см <sup>3</sup>	Отклонение от номинального значения $\pm D$ , мкг/см <sup>3</sup>	Относительная расширенная неопределенность $U$ , %, ( $k=2$ )	№ по реестру ГП «Укрметртес- тстандарт»	Цена 1 ампулы без НДС, грн.
Антрацен	Ацетонитрил	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_156/1	81,31
Антрацен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_019/1	81,31
Аценафтен	Ацетонитрил	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_001/1	81,31
Аценафтен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_007/1	81,31
Аценафтилен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_014/1	81,31
Бенз(а)антрацен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_026/1	81,31
Бенз(а)пирен	Ацетонитрил	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_003/1	179,35
Бенз(а)пирен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_155/1	179,35
Бенз(g,h,i)перилен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_031/1	179,35
Бенз(b)флуорантен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_045/1	179,35
Бенз(k)флуорантен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_053/1	179,35
Дибенз(a,h)антрацен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_067/1	179,35
Нафталин	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_109/1	81,31
Пирен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_125/1	81,31
Флуорантен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_133/1	81,31
Флуорен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_140/1	81,31
Фенантрен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_147/1	81,31
Хризен	Ацетонитрил	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_005/1	179,35
Хризен	Циклогексан	50	5	1	3.4_UMTS_PAH_154/1	179,35

## МНОГОКОМПОНЕНТНЫЕ РАСТВОРЫ СМЕСЕЙ ПАУ

**Раствор смеси 22 ПАУ в циклогексане. Определение ПАУ в промышленных выбросах, стоках и промышленных отходах методом ГХ/ПИД или ГХ/МС**

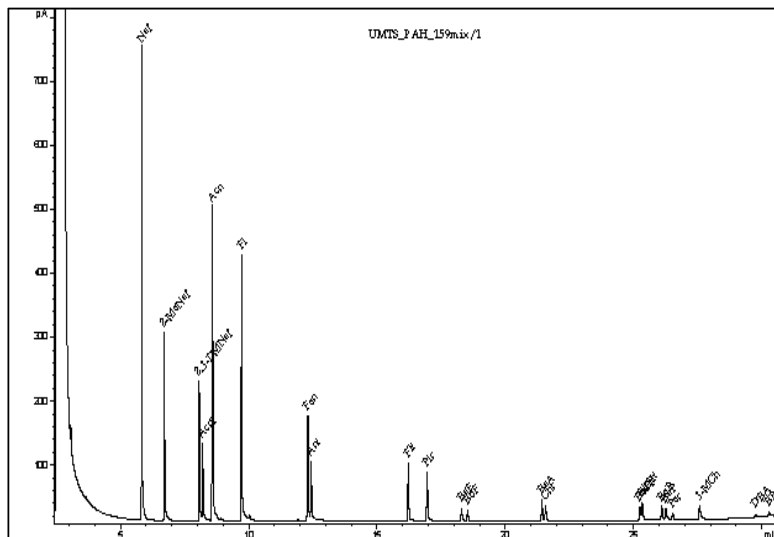
Регистрационный номер – 3.4\_UMTS\_PAH\_159mix/1

Объем – 1,0 см<sup>3</sup>

Название компонента	Номинальное значение массовой концентрации, мкг/см <sup>3</sup>	Допустимое отклонение от номинального значения $\pm \Delta$ , мкг/см <sup>3</sup>	Относительная расширенная неопределенность $U$ , %, ( $k=2$ )
Антрацен	250	25	3
Аценафтен	1000	100	3
Аценафтилен	200	20	3
Бенз(а)антрацен	150	15	3
Бенз(g,h,i)перилен	60	6	3
Бенз(а)пирен	120	12	3
Бенз(е) пирен	120	12	3
Бенз(b)флуорантен	120	12	3
Бенз(k)флуорантен	120	12	3
Бенз(а)флуорен	60	6	3
Бенз(b)флуорен	60	6	3
Дибенз(a,h)антрацен	80	8	3
2,3-Диметилнафталин	500	50	3
2-Метилнафталин	500	50	3
20-Метилхолантрен	120	12	3
Нафталин	1000	100	3
Перилен	50	5	3
Пирен	200	20	3
Флуорен	1000	100	3
Фенантрен	500	50	3
Флуорантен	200	20	3
Хризен	150	15	3

Растворитель: циклогексан

Цена 1 ампулы без НДС, грн – 271,03



**Хроматограф:** Agilent Technologies 6890N

**Детектор:** пламенно ионизационный;

объемный расход воздуха – 350 см<sup>3</sup>/мин;

объемный расход водорода – 30 см<sup>3</sup>/мин.

**Инжектор:** холодный ввод пробы в режиме

«следование за температурой термостата».

**Газ-носитель:** гелий; режим – постоянный объемный

расход 2 см<sup>3</sup>/мин (линейная скорость 33см/с).

**Колонка:** HP-5MS 30 м × 0,25 мм × 0,25 мкм

**Термостат:** температура начальная 40 °С – 0 мин;

20 °/мин. до 150 °С – 0 мин;

6 °/мин. до 310 °С – 0 мин.

**Объем вводимой пробы:** 1 мм<sup>3</sup>

Градуировочные растворы смеси 16 ПАУв циклогексане.  
Аналитический диапазон от 0,05 мкг/см3 до 20 мкг/см3

Регистрационный номер – 3.4\_UMTS\_PAH\_163mix

Объем – 1,0 см<sup>3</sup>

Название компонента	Номинальное значение массовой концентрации, мкг/см <sup>3</sup>								
	Mix1/1	Mix2/1	Mix3/1	Mix4/1	Mix5/1	Mix6/1	Mix7/1	Mix8/1	Mix9/1
Нафталин	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Аценафтилен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Аценафтен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Флуорен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Фенантрен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Антрацен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Флуорантен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Пирен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Бенз(а)антрацен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Хризен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Бенз(б)флуорантен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Бенз(к)флуорантен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Бенз(а)пирен (BaP)	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Индено(1,2,3-cd)-пирен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Дибенз(а,h)антрацен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Бенз(g,h,i)перилен	0,05	0,1	0,25	0,5	1,0	2,5	5,0	10	20
Допустимое отклонение от номинального значения всех компонентов растворов ± Δ, мкг/см <sup>3</sup>	0,005	0,01	0,025	0,05	0,1	0,25	0,5	1	2
Относительная расширенная неопределенность U, %, (k= 2)	1	1	1	1	1	1	1	1	1

Цена 1 ампулы без НДС, грн – 268,55

**Хроматограф:** Agilent Technologies 6890N

**Детектор:** мас-селективный одноквадрупольный 5973 Network;

**Инижектор:** холодного ввода (COC);  
режим – следование за термостатом.

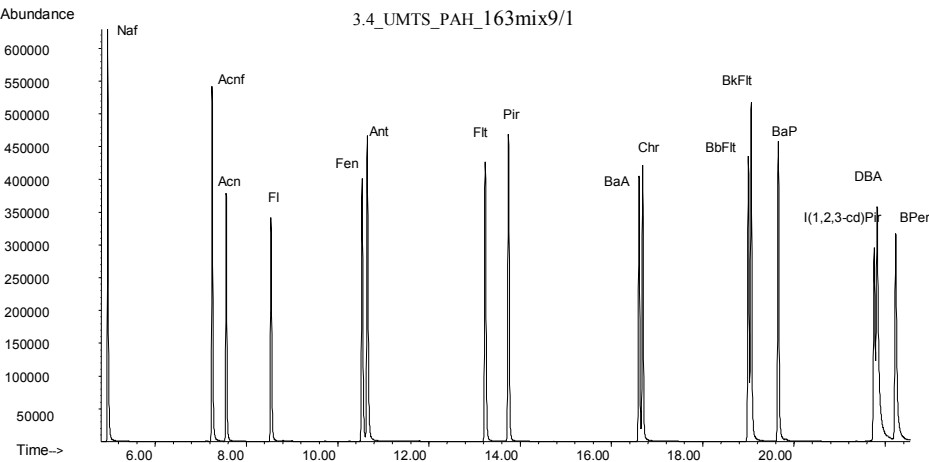
**Газ-носитель:** гелий; режим – постоянный поток;  
линейная скорость 38 см/с (1,2 см<sup>3</sup>/мин).

**Колонка:** предколонка 5 м × 0,25 мм;  
колонка DB-5MS 30 м × 0,25 мм × 0,25 мкм.

**Термостат:** температура начальная 60 °С – 0 мин;  
20 °/мин. до 150 °С – 0 мин; 10 °/мин. до 320 °С – 5 мин.

**Объем вводимой пробы:** 0,5 мм<sup>3</sup>.

Режим селективного ионного мониторинга			
Компонент	Количественный ион, m/z	Компонент	Количественный ион, m/z
Naf	128,1	BaA	228,1
Acnf	152,1	Chr	228,1
Acn	153,1	BbFlt	252,1
Fl	165,1	BkFlt	252,1
Fen	178,1	BaP	252,1
Ant	178,1	I(1,2,3-cd)Pir	276,1+138 (TIC)
Flt	202,1	DBA	278,1
Pyr	202,1	BPer	276,1



### 3 КОНТАКТНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

Начальник Научно-производственного отдела стандартных образцов состава газовых, жидких и твердых сред ГП «Укрметртестстандарт»

***Кисель Сергей Петрович;***

начальник сектора Научно-производственного отдела стандартных образцов состава газовых, жидких и твердых сред ГП «Укрметртестстандарт»

***Дюмин Валерий Алексеевич;***

Адрес: 03680, Украина, г. Киев, ул. Метрологическая 4, корп. 4

Тел.: (044) 526-36-87; (044) 522-67-16; факс: (044) 522-67-01

E-mail: pgs@ukrcsm.kiev.ua; valera\_diumin@ukr.net

[www.ukrcsm.kiev.ua/index.php/ru/2009-03-30-09-12-03/2009-10-28-09-45-00](http://www.ukrcsm.kiev.ua/index.php/ru/2009-03-30-09-12-03/2009-10-28-09-45-00)