

СОГЛАСОВАНО

Директор УП «АТОМТЕХ»

[Signature]
В.А. Кожемякин
« 09 » 2012



УТВЕРЖДАЮ

Директор БелГИМ

[Signature]
Н.А. Жагора
« 09 » 2012



Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь

СПЕКТРОМЕТР МКС-АТ6101ДР

Методика поверки

ТИАЯ.412155.009 МП

МРБ МП. 2268 -2012

РАЗРАБОТЧИК

Начальник отдела радиационной метрологии УП «АТОМТЕХ»

[Signature] В.Д. Гузов
« 06 » 09 2012

Главный конструктор проекта УП «АТОМТЕХ»

[Signature] В.А. Чирикало
« 06 » 09 2012



Икв. № 15063 К₁ - 21.05.2012

1 Вводная часть

1.1 Настоящая методика поверки распространяется на спектрометр МКС-АТ6101ДР (далее – спектрометр), определяет операции, методы и средства поверки, соответствует ГОСТ 26874-86 «Спектрометры энергий ионизирующих излучений. Методы измерений основных параметров», СТБ 8065-2016 «Система обеспечения единства измерений Республики Беларусь. Дозиметры и измерители мощности дозы фотонного излучения. Методика поверки».

1.2 Первичной поверке подлежат спектрометры утвержденного типа, выпускаемые из производства.

1.3 Периодической поверке подлежат спектрометры, находящиеся в эксплуатации или на хранении, через межповерочный интервал.

Межповерочный интервал – 12 мес.

1.4 Внеочередной поверке до окончания срока действия периодической поверки подлежат спектрометры после ремонта, влияющего на метрологические характеристики. Внеочередная поверка спектрометров после ремонта проводится в объеме, установленном в методике поверки для первичной поверки.

1.5 Поверка спектрометра должна осуществляться юридическими лицами государственной метрологической службы или аккредитованными поверочными лабораториями других юридических лиц.

2 Операции поверки

2.1 При проведении поверки должны быть выполнены операции, указанные в таблице 2.1.

Таблица 2.1

Наименование операции	Номер пункта методики поверки	Проведение операции при	
		первичной поверке	периодической поверке
1 Внешний осмотр	7.1	Да	Да
2 Опробование	7.2	Да	Да
3 Определение метрологических характеристик:			
3.1 Определение основной относительной погрешности характеристики преобразования	7.3.1	Да	Да
3.2 Определение относительного энергетического разрешения для гамма-излучения радионуклида ^{137}Cs с энергией 662 кэВ	7.3.2	Да	Да
3.3 Определение эффективности регистрации в пике полного поглощения для энергии гамма-излучения 662 кэВ радионуклида ^{137}Cs	7.3.3	Да	Да
3.4 Определение основной относительной погрешности при измерении мощности амбиентного эквивалента дозы гамма-излучения	7.3.4	Да	Да
4 Оформление результатов поверки	8.1-8.3	Да	Да

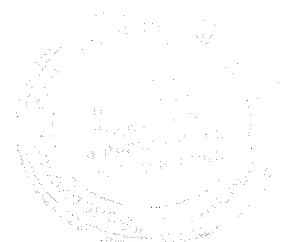
2.2 При получении отрицательных результатов при проведении операций поверка должна быть прекращена.

3 Средства поверки

3.1 При проведении поверки должны применяться эталоны и вспомогательные средства поверки, указанные в таблице 3.1.

Таблица 3.1

Номер пункта методики поверки	Наименование и тип эталонов и вспомогательных средств поверки	Метрологические и основные технические характеристики эталонов и вспомогательных средств поверки
7.3.1–7.3.3	Эталонные спектрометрические источники гамма-излучения типа ОСГИ-3	Активность от 3 до 180 кБк. Погрешность аттестации по активности не более $\pm 6\%$
7.3.4	Эталонная дозиметрическая установка с набором источников ^{137}Cs по ГОСТ 8.087-2000	Диапазон измерений от 0,025 мкГр/ч до 1,0 мГр/ч. Погрешность аттестации не более $\pm 7\%$
6.1	Термометр	Диапазон измерений от 10 °С до 40 °С. Цена деления 1 °С
6.1	Барометр	Диапазон измерений от 60 до 120 кПа. Цена деления 1 кПа
6.1	Измеритель влажности	Диапазон измерений от 20 % до 90 %. Погрешность измерения не более $\pm 5\%$
6.1	Дозиметр гамма-излучения	Диапазон измерений внешнего фона гамма-излучения от 0,1 до 10 мкЗв/ч. Основная относительная погрешность $\pm 20\%$
<p>Примечания</p> <p>1 Все средства измерений должны иметь действующие клейма и (или) свидетельства о проведении поверки. Допускается применять другие средства измерений с метрологическими характеристиками не хуже указанных.</p> <p>2 Толщина обоймы источников типа ОСГИ-3 должна быть $(3,0 \pm 0,1)$ мм.</p> <p>3 Переход к единицам амбиентной дозы (Зв) от единиц кермы в воздухе (Гр) для гамма-излучения источника ^{137}Cs осуществляется с помощью коэффициента преобразования, равного 1,20 Зв/Гр.</p> <p>4 Для расчета контрольной суммы программного обеспечения допускается применять стандартные средства, например, Total Commander, Double Commander, NashTab.</p>		



4 Требования к квалификации поверителей

4.1 К проведению измерений при поверке и (или) обработке результатов измерений допускают лиц, аттестованных в качестве поверителей в установленном порядке.

5 Требования безопасности

5.1 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности, установленные ГОСТ IEC 61010-1-2014 для оборудования класса III по ГОСТ 12.2.007.0-75 (степень загрязнения 2), а также требованиям ГОСТ IEC 61010-1-2014 для оборудования класса II по ГОСТ 12.2.007.0-75 (степень загрязнения 2) при заряде от сетевого адаптера.

5.2 При проведении поверки должны быть соблюдены требования безопасности в соответствии с ГН от 28.12.2012 №213 Гигиенический норматив «Критерии оценки радиационного воздействия», СанПиН от 28.12.2012 №213 Санитарные нормы и правила «Требования к радиационной безопасности», СанПиН от 31.12.2013 № 137 Санитарные нормы и правила «Требования к обеспечению радиационной безопасности персонала и населения при осуществлении деятельности по использованию атомной энергии и источников ионизирующего излучения», а также требования безопасности, приведенные в руководстве по эксплуатации на спектрометр.

5.3 Процесс поверки должен быть отнесен к работе с вредными условиями труда.

6 Условия поверки и подготовки к ней

6.1 Поверку необходимо проводить в следующих условиях:

- | | |
|---|-----------------------|
| – температура окружающего воздуха | от 15 °С до 25 °С; |
| – относительная влажность окружающего воздуха | от 30 % до 80 %; |
| – атмосферное давление | от 84 до 106 кПа; |
| – фон гамма-излучения | не более 0,20 мкЗв/ч. |

6.2 В помещении, где проводится поверка, не должно быть посторонних источников ионизирующего излучения.

6.3 Перед проведением поверки необходимо:

- а) ознакомиться с руководством по эксплуатации (РЭ), руководством оператора (РО), документацией на компьютер портативный (КП);
- б) выдержать спектрометр в кейсе в нормальных условиях в течение не менее 2 ч;
- в) извлечь составные части спектрометра из кейса и расположить на рабочем месте;
- г) подготовить средства поверки в соответствии с их технической документацией;
- д) подготовить спектрометр в соответствии с разделом 2 РЭ.

6.4 Поверка спектрометра должна осуществляться при полностью заряженных блоках аккумуляторов устройства детектирования (УД) и КП.



7 Проведение поверки

7.1 Внешний осмотр

При проведении внешнего осмотра проверяют:

- соответствие комплектности поверяемого спектрометра разделу 1 РЭ (1.3) в объеме, необходимом для поверки;
- наличие свидетельства о предыдущей поверке (при периодической поверке);
- наличие четких маркировочных надписей на спектрометре;
- отсутствие загрязнений, механических повреждений, влияющих на работу спектрометра.

7.2 Опробование

7.2.1 При опробовании проводят:

- самоконтроль спектрометра;
- проверку соответствия программного обеспечения (ПО) спектрометра.

7.2.2 Выполнение самоконтроля спектрометра и его работоспособность проверяют в следующей последовательности:

- а) включают спектрометр в соответствии с разделом 2 РЭ (2.2);
- б) включают КП в соответствии с инструкцией на КП и запускают программу из комплекта поставки в соответствии с РО;
- в) устанавливают соединение УД с КП в соответствии с разделом 5 РО. При этом спектрометр сразу должен перейти в режим самоконтроля. При успешном завершении самоконтроля начинается процесс инициализации. Во время инициализации должен определиться подключенный БД, в информационном поле окна программы появится его тип и серийный номер;
- г) проводят стабилизацию спектрометра в соответствии с разделом 3 РЭ (3.3).

7.2.3 Подтверждение соответствия программного обеспечения (ПО) спектрометра проводят идентификацией ПО и проверкой обеспечения защиты ПО от несанкционированного доступа во избежание искажения результатов измерений в следующей последовательности:

- а) включают КП;
- б) открывают на КП папку с установленным ПО (на КП установлено ПО в соответствии с комплектом поставки);
- в) выбирают исполняемый файл;
- г) с помощью программы для расчета контрольной суммы (можно использовать Total Commander, Double Commander, HashTab) подсчитывают контрольную сумму исполняемого файла и сравнивают ее с соответствующим для этого файла значением, приведенным в таблице 7.1.

Таблица 7.1

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО
ATDR	AT6101DR.exe	1.4.5.2; 1.x.y.z*	773e76b8e119f931c22ed70489d1f19c**	MD5
ATDR mobile	ATDR Mobile.exe	1.0.0.1; 1.x.y.z*	0bd5d1134cfe5b0845defbea1a5dd2a2**	CRC32
<p>* x, y, z – составная часть номера версии ПО, x, y, z принимаются равными от 0 до 99. ** Контрольная сумма относится к представленной версии ПО. Идентификационные данные для версии ПО вносят в раздел «Свидетельство о приемке» руководства по эксплуатации и в протокол поверки</p>				

Результаты опробования считают удовлетворительными, если спектрометр после прохождения самоконтроля перешел в режим инициализации и идентификационные данные ПО соответствуют приведенным в таблице 7.1.

7.3 Определение метрологических характеристик

7.3.1 Определение основной относительной погрешности характеристики преобразования проводят в следующей последовательности:

- включают спектрометр в соответствии с разделом 2 РЭ (2.2);
- включают КП и запускают программу в соответствии с разделом 4 РО;
- устанавливают соединение УД с КП и проводят стабилизацию в соответствии с разделом 6 РО (6.1) и разделом 3 РЭ (3.3);
- переходят в режим «Спектрометрия», выбрав соответствующий пункт в поле переключения режимов в соответствии с разделом 6 РО (6.2);
- устанавливают поочередно эталонные источники гамма-излучения типа ОСГИ-3 с радионуклидами, указанными в таблице 7.2, перед торцевой поверхностью корпуса УД;

Таблица 7.2

Номер источника, i	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Радионуклид	²⁴¹ Am	⁵⁷ Co	¹³⁹ Ce	¹¹³ Sn	¹³⁷ Cs	⁵⁴ Mn	²² Na	⁸⁸ Y	²²⁸ Th
Энергия излучения E_{oi} , кэВ	59,5	122	166	392	662	835	1275	1836	2614

е) иницируют набор спектра для каждого источника гамма-излучения в соответствии с разделом 6 РО (6.2);

ж) считают значение скорости счета импульсов по спектру от источника гамма-излучения по показаниям, индицируемым на экране КП. Скорость счета импульсов должна быть в пределах от 250 до 10000 имп/с. Если это требование не выполняется, то изменяют расстояние между источником и УД и повторяют операции по 7.3.1 (д–ж);

и) проводят набор спектра от источника гамма-излучения до достижения интегрального числа импульсов в пике полного поглощения (ППП) не менее 10000;

к) определяют положение центра ППП n , и соответствующее ему значение энергии гамма-излучения E_i , кэВ, в соответствии с разделом 3 РЭ (3.4.1) и разделом 6 РО (6.2);

л) определяют основную относительную погрешность характеристики преобразования (ПХП) спектрометра, %, по формуле

$$ПХП = \frac{\Delta E_{max}}{E_{max}} \cdot 100, \quad (1)$$

где ΔE_{max} – максимальное значение из рассчитанных разностей $\Delta E_i = |E_{от} - E_i|$, кэВ;

E_{max} – верхнее значение энергии из диапазона энергий регистрируемого гамма-излучения, равное 3000 кэВ.

Результаты поверки считают положительными, если значение основной относительной погрешности характеристики преобразования не превышает 1 %.

7.3.2 Определение относительного энергетического разрешения для гамма-излучения радионуклида ^{137}Cs с энергией 662 кэВ проводят в следующей последовательности:

а) выполняют операции по 7.3.1 (а–г);

б) устанавливают и фиксируют вплотную к торцевой поверхности корпуса УД эталонный источник гамма-излучения типа ОСГИ-3 с радионуклидом ^{137}Cs (активность от 8 до 24 кБк), при этом центр активной части источника должен совпадать с геометрическим центром торцевой поверхности корпуса УД.

Примечание – Перед поверкой с торцевой поверхности корпуса УД должен быть снят защитный резиновый амортизатор. По окончании поверки амортизатор должен быть установлен на УД;

в) инициируют набор спектра в соответствии с разделом 6 РО (6.2);

г) проводят набор спектра от источника гамма-излучения до достижения интегрального числа импульсов в ППП с энергией 662 кэВ не менее $2 \cdot 10^4$, при этом входная статистическая нагрузка должна быть не более 2000 с^{-1} ;

д) определяют значение относительного энергетического разрешения R , %, в соответствии с разделом 6 РО (6.2).

Результаты поверки считают положительными, если относительное энергетическое разрешение спектрометра не превышает 9,5 %.

7.3.3 Определение эффективности регистрации в пике полного поглощения для энергии гамма-излучения 662 кэВ радионуклида ^{137}Cs проводят в следующей последовательности:

а) выполняют операции по 7.3.1 (а–г);

б) устанавливают и фиксируют вплотную к торцевой поверхности корпуса УД эталонный источник гамма-излучения типа ОСГИ-3 с радионуклидом ^{137}Cs (активность от 8 до 24 кБк), при этом центр активной части источника должен совпадать с геометрическим центром торцевой поверхности корпуса УД.

Примечание – Перед поверкой с торцевой поверхности корпуса УД должен быть снят защитный резиновый амортизатор. По окончании поверки амортизатор должен быть установлен на УД;

в) инициируют набор спектра в соответствии с разделом 6 РО (6.2);

г) проводят набор спектра от источника гамма-излучения с радионуклидом ^{137}Cs за время измерения не менее 200 с;

д) определяют положение центра ППП n , значение энергии гамма-излучения E , кэВ, и значение относительного энергетического разрешения R , %, в соответствии с разделом 6 РО (6.2), при этом для более детального анализа формы ППП устанавливают маркер

примерно в центре ППП и используют операцию расширения спектра в режиме отображения с одним маркером, установленным примерно в центре ППП;

е) определяют левую $E_{\text{л}}$, кэВ, и правую $E_{\text{п}}$, кэВ, границы ППП по формулам

$$E_{\text{л}} = E - 0,015 \cdot E \cdot R, \quad (2)$$

$$E_{\text{п}} = E + 0,015 \cdot E \cdot R; \quad (3)$$

ж) устанавливают подвижные маркеры в позиции, примерно соответствующие значениям энергий $E_{\text{л}}$ и $E_{\text{п}}$;

и) считывают с экрана КП измеренную скорость счета импульсов N , имп/с, в ППП в выделенном энергетическом окне;

к) удаляют источник гамма-излучения с корпуса УД и измеряют фоновый спектр в течение 200 с, после чего выполняют операцию 7.3.3 (ж), считывают с экрана КП измеренную фоновую скорость счета импульсов $N_{\text{ф}}$, имп/с, в выделенном энергетическом окне;

л) определяют эффективность регистрации ε в ППП, %, по формуле

$$\varepsilon = \frac{(N - N_{\text{ф}})}{A_0 \cdot \eta \cdot e^{-\frac{0,693 \cdot t}{T_{1/2}}}} \cdot 100, \quad (4)$$

где A_0 – значение активности радионуклида ^{137}Cs в эталонном гамма-источнике типа ОСГИ-3 на дату его поверки (берут из свидетельства о поверке источника), Бк;

$\eta = 0,851$ – квантовый выход фотонов с энергией 662 кэВ радионуклида ^{137}Cs , фотон/распад;

t – время, прошедшее между датой поверки гамма-источника типа ОСГИ-3 и датой измерения, сут;

$T_{1/2} = 10964$ сут – период полураспада радионуклида ^{137}Cs .

Результаты поверки считают положительными, если эффективность регистрации в ППП для энергии гамма-излучения 662 кэВ радионуклида ^{137}Cs равна $(5,00 \pm 1,00)$ %.

7.3.4 Определение основной относительной погрешности при измерении мощности амбиентного эквивалента дозы (далее – мощность дозы) гамма-излучения проводят на эталонной дозиметрической установке гамма-излучения с набором источников ^{137}Cs в контрольных точках в соответствии с таблицей 7.3 в следующей последовательности:

Таблица 7.3

Номер контрольной точки i	Мощность дозы в контрольной точке \dot{H}_{oi} , мкЗв/ч	Измерение мощности дозы в контрольной точке		Пределы допускаемой основной относительной погрешности Δ , %
		число измерений	статистическая погрешность, %, не более	
1	0,07 ¹⁾	3	5	±20
2	0,70	3	5	
3	7,00	3	5	
4	120,00	3	3	

¹⁾ Измерения проводят только при первичной поверке.

- а) выполняют операции по 7.3.1 (а-в);
- б) переходят в режим «Дозиметрия», выбрав соответствующий пункт в поле переключения режимов в соответствии с разделом 6 РО (6.2);
- в) устанавливают УД на дозиметрическую установку таким образом, чтобы центральная ось пучка излучения проходила через центр и перпендикулярно торцевой поверхности корпуса УД;
- г) устанавливают УД в i -ю контрольную точку на расстоянии r_i , мм, от центра источника до торцевой поверхности корпуса УД, при этом $r_i = r_{0i} - 40$ мм, где r_{0i} – расстояние, соответствующее мощности дозы гамма-излучения $\dot{H}_{0i}^*(10)$ по данным свидетельства о поверке дозиметрической установки;
- д) проводят измерение фона в i -й контрольной точке в соответствии с разделом 6 РО (6.4) со статистической погрешностью не более 7 %;
- е) вычитают фон в соответствии с разделом 6 РО (6.4);
- ж) подвергают УД облучению с заданной мощностью дозы $\dot{H}_{0i}^*(10)$ и измеряют мощность дозы $\dot{H}_i^*(10)$ в i -й контрольной точке. Число измерений и статистическая погрешность каждого измерения должны соответствовать таблице 7.3;
- и) определяют среднее арифметическое значение $\bar{\dot{H}}_i^*(10)$ и принимают его за результат измерения мощности дозы гамма-излучения в i -й контрольной точке;
- к) определяют в i -й контрольной точке значения доверительных границ основной относительной погрешности при измерении мощности дозы гамма-излучения Δ_i , %, при доверительной вероятности 0,95 по формуле

$$\Delta_i = 1,1 \sqrt{\theta_{oi}^2 + \theta_{npi}^2}, \quad (6)$$

где θ_{oi} – погрешность дозиметрической установки в i -й контрольной точке, %, приведенная в свидетельстве о поверке на установку;

θ_{npi} – погрешность при измерении мощности дозы гамма-излучения в i -й контрольной точке, %, вычисляемая по формуле

$$\theta_{npi} = \frac{\bar{\dot{H}}_i^*(10) - \dot{H}_{0i}^*(10)}{\dot{H}_{0i}^*(10)} \cdot 100. \quad (7)$$

Результаты поверки считают положительными, если значения Δ_i для всех контрольных точек не превышают пределов допускаемой основной относительной погрешности Δ , указанных в таблице 7.3.

8 Оформление результатов поверки

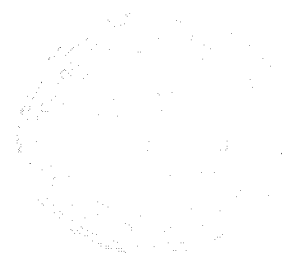
8.1 Результаты поверки оформляют протоколом поверки по форме, приведенной в приложении А.

8.2 Положительные результаты поверки оформляют:

а) при выпуске спектрометра из производства – записью в разделе «Свидетельство о приемке» РЭ, заверенной подписью поверителя и оттиском поверительного клейма, и нанесением клейма-наклейки на торцевую поверхность корпуса УД;

б) при эксплуатации и после ремонта – нанесением клейма-наклейки на торцевую поверхность корпуса УД и выдачей свидетельства о поверке по форме в соответствии с приложением Г ТКП 8.003-2011.

8.3 При отрицательных результатах поверки эксплуатация спектрометра запрещается и выдается заключение о непригодности с указанием причин по форме в соответствии с приложением Д ТКП 8.003-2011. При этом поверительное клеймо подлежит погашению, а свидетельство о поверке аннулируется.



**Приложение А
(рекомендуемое)
Форма протокола поверки**

Протокол поверки

Спектрометр МКС-АТ6101ДР зав. № _____

ДАТА ПОВЕРКИ _____
год, месяц, число

ПОВЕРКА ПРОВОДИЛАСЬ _____ поверочный орган

Условия поверки

- температура _____ °С;
- относительная влажность _____ %;
- атмосферное давление _____ кПа;
- фон гамма-излучения _____ мкЗв/ч.

Средства поверки

1 Внешний осмотр:

- документация _____
- комплектность _____
- отсутствие механических повреждений _____

2 Опробование:

- самоконтроль _____
- соответствие ПО _____

Наименование ПО	Идентификационное наименование ПО	Номер версии (идентификационный номер) ПО	Цифровой идентификатор ПО (контрольная сумма исполняемого кода)	Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО

3 Метрологические характеристики

3.1 Определение основной относительной погрешности характеристики преобразования

Таблица А.1

Радионуклид	^{241}Am	^{57}Co	^{139}Ce	^{113}Sn	^{137}Cs	^{54}Mn	^{22}Na	^{88}Y	^{228}Th
Энергия излучения E_{0i} , кэВ	59,5	122	166	392	662	835	1275	1836	2614
Измеренное значение энергии E_i , кэВ									
$\Delta E_i = E_{0i} - E_i $, кэВ									
$\Delta E_{\text{max}} =$	кэВ		ПХП (при поверке) =			%		ПХП (по ТУ) $\leq 1\%$	

3.2 Определение относительного энергетического разрешения

Таблица А.2

Тип источника гамма-излучения	Измеренное значение относительного разрешения R , %	Значение относительного разрешения (по ТУ) R , %
ОСГИ-3, ^{137}Cs , активность от 8 до 24 кБк		$R \leq 9,5$

3.3 Определение эффективности регистрации в пике полного поглощения для энергии гамма-излучения 662 кэВ радионуклида ^{137}Cs

Таблица А.3

Тип источника гамма-излучения	Положение центра ППП n , канал	Измеренное значение энергии E , кэВ	Границы ППП E_{II} , кэВ	Скорость счета импульсов в ППП N , имп/с	Эффективность регистрации в ППП ε , %	ε , % (по ТУ)
ОСГИ-3 $A_0 =$ Бк			$E_{II} =$ $E_{II} =$			$5,00 \pm 1,00$

3.4 Определение основной относительной погрешности при измерении мощности дозы гамма-излучения

Таблица А.4

Мощность дозы в контрольной точке \dot{H}_{0i} , мкЗв/ч	Измеренные значения мощности дозы H_i , мкЗв/ч	Среднее значение \bar{H}_i , мкЗв/ч	Относительная погрешность $\theta_{\text{пр}}$, %	Основная относительная погрешность при поверке Δ , %	Пределы допускаемой основной относительной погрешности по ТУ Δ , %
0,07					±20
0,7					
7,0					
120,0					

ВЫВОДЫ

Свидетельство № _____ от _____
(заключение о непригодности)

Поверку провел _____

личная подпись

расшифровка подписи

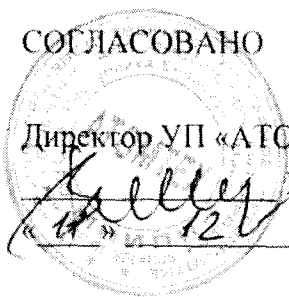
_____ год, месяц, число

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	№ документа	Входящий № сопроводительного документа и дата	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					
1	-	2-14	-	-	15	ТНАЭ. 77-2013		<i>КВ</i>	16.07.14
2	-	2-14	-	-	15	ТНАЭ. 58-2017		<i>КВ</i>	17.12.2017



СОГЛАСОВАНО



Директор УП «АТОМТЕХ»

В.А.Кожемякин

« 11 » 12 2017

УТВЕРЖДАЮ



Директор БелГИМ

В.Л.Гуревич

« 12 » 12 2017

Извещение ТИАЯ.58-2017 об изменении №2

МРБ МП. 2268-2012

РАЗРАБОТЧИК

Главный метролог - начальник отдела
радиационной метрологии

УП «АТОМТЕХ»

В.Д.Гузов

« 11 » 12 2017

Главный конструктор проекта
УП «АТОМТЕХ»

В.А. Чирикало

« 11 » 12 2017

УП «АТОМТЕХ»		ИЗВЕЩЕНИЕ		ОБОЗНАЧЕНИЕ			
		ТИАЯ.58-2017		МРБ МП. 2268-2012			
ДАТА ВЫПУСКА		СРОК ИЗМЕНЕНИЯ				Лист	Листов
						2	2
ПРИЧИНА		По результатам государственных контрольных испытаний. Акт № 45-03/0744-2017 ГКИ				Код	5
УКАЗАНИЕ О ЗАДЕЛЕ		Задела нет					
УКАЗАНИЕ О ВНЕДРЕНИИ		-					
ПРИМЕНЯЕМОСТЬ		ТИАЯ.412155.009					
РАЗОСЛАТЬ		По данным БНТД					
ПРИЛОЖЕНИЕ		На 13 листах					
ИЗМ.		СОДЕРЖАНИЕ ИЗМЕНЕНИЯ					
2		<p>Листы 2-14 заменить.</p> <p>МРБ.МП.2268-2012 изм.1 оставить в действии для спектрометров МКС-АТ6101ДР выпуска до 01.10.2016 до полного их износа.</p>					
				Согласовано		Толкачев	
Составил		Жук		08.12.2017		Н. контр.	
Проверил		Чирикало		11.12.2017		Утвердил	
Т. контр.							
ИЗМЕНЕНИЕ ВНЕС				17.12.2017			