



Исх.: 01-02/54-1

«23» августа 2019 г.

**Московское УФАС России**  
адрес: 107078, г. Москва, Мясницкий  
проезд, дом 4, стр. 1  
адрес эл. почты: [to77@fas.gov.ru](mailto:to77@fas.gov.ru)

**Заявитель:**

ООО «НПП «МОНОТЕСТ»,  
117452, г. Москва, Черноморский бульвар,  
дом 17, корпус 1, этаж 5, пом. 2, ком. 4,  
офис 7,  
Тел.: 8 495 283 0023,  
Почта: [134@monotest.ru](mailto:134@monotest.ru)

**Заказчик:**

АО «Российский концерн по производству  
электрической и тепловой энергии на  
атомных станциях»  
Место нахождения, почтовый адрес:  
109507, г. Москва, ул. Ферганская, д. 25

**Организатор закупки:** Филиал АО  
«Концерн Росэнергоатом» «Ростовская  
атомная станция»

Место нахождения: 347368, Россия,  
Ростовская обл., г. Волгодонск-28  
Контактное лицо: Скиба Н.Н.  
тел: 8-86392-97022

**Жалоба**

В ЕИС размещено извещение № 31908193150 о проведении Конкурса в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства, на Право заключения договора на поставку масс-спектрометра.

В соответствии с Томом 2 Технической части 1,2 к документации конкурса «Техническое задание» (далее – Техническое задание) техническими параметрами объектов закупки соответствует только товары требуемой Заказчиком марки ICP-MS NexION 2000P





№8150046 PerkinElmer, а также объем технических требований, предъявляемых Заказчиком, является избыточным и данные характеристики не влияют на назначение и применение товаров в целом, но ограничивают участие в данной конкурентной процедуре участников, предлагающих иной товар в качестве эквивалента, хотя согласно условиям технического задания предложить какой-либо эквивалент невозможно. Техническое задание содержит в себе описание конкретного прибора с его конструктивными особенностями, которые не влияют на назначение товара, а только на ограничение возможности предложить иную марку.

См. таблицу № 1 в сравнении с несколькими аналогичными приборами.

Характеристики оборудования, представленные в техническом задании, ограничивают участие других производителей аналогичного оборудования, что является нарушением согласно ст. 17 Федерального закона от 26.07.2006 № 135-ФЗ «О защите конкуренции».

Статья 17 Закона о защите конкуренции (части 1 и 5) запрещает действия заказчиков, которые приводят или могут привести к недопущению, ограничению или устранению конкуренции при осуществлении закупок товаров, работ и услуг в соответствии с Законом № 223-ФЗ (п. 18 Обзора судебной практики по вопросам, связанным с применением Федерального закона от 18.07.2011 N 223-ФЗ "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 16.05.2018). Кроме того, часть 2 ст. 13 Закона о защите конкуренции запрещает создание участнику торгов, запроса котировок, запроса предложений или нескольким участникам торгов, запроса котировок, запроса предложений преимущественных условий участия в торгах, запросе котировок, запросе предложений, в том числе путем доступа к информации, если иное не установлено федеральным законом.

Согласно п. 10 Обзора судебной практики по вопросам, связанным с применением Федерального закона от 18.07.2011 N 223-ФЗ "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" (утв. Президиумом Верховного Суда РФ 16.05.2018) (далее – Обзор) позиция Верховного суда РФ: «включение в документацию о закупке требований к закупаемому товару, которые свидетельствуют о его конкретном производителе, в отсутствие специфики такого товара, его использования является ограничением конкуренции».

По мнению ООО «НПП МОНОТЕСТ», именно указанное выше положение Обзора нарушено при описании предмета закупки Заказчиком и повлекло ограничение конкуренции, что сделало невозможным предложение товара иной марки, которое полностью удовлетворяет потребности заказчика, связанные с назначением прибора – предмета закупки.

23 августа 2019 года ООО «НПП МОНОТЕСТ» направило жалобу в Арбитражный комитет АО «Концерн Росэнергоатом» - служба по рассмотрению жалоб в отношении закупок. Арбитражный комитет отклонил жалобу в связи с пропуском срока для подачи жалобы лицом, не являющимся участником процедуры в соответствии с частью 4 статьи 10 ЕОСЗ. Согласно общим правилам законодательства обратиться с жалобой вправе любой участник закупки. Исключение составляет случай, когда обжалуются действия, совершенные после окончания срока подачи заявок на участие в конкурентной закупке. Их может обжаловать только лицо, подавшее заявку (ч. 10, 11 ст. 3 Закона N 223-ФЗ).





Однако, существует судебная практика и позиция ФАС которая позволяет лицу не подавшему заявку на участие в закупке обжаловать действия заказчика, в том числе при нарушении закона о конкуренции. Позиции приведены ниже.

### Западно-Сибирский округ

 Постановление Арбитражного суда Западно-Сибирского округа от 17.12.2015 N Ф04-25449/2015 по делу N А27-173/2015


"<...> В силу части 5 статьи 3 Закона о закупках [Федерального закона от 18.07.2011 N 223-ФЗ] участником закупки может быть любое... лицо...

...Закон о закупках не конкретизирует, с какого момента заинтересованное лицо наделяется статусом участника закупки, и не связывает его приобретение с фактом подачи заявки или совершения каких-либо действий по ее подаче.

<...> Права и законные интересы лица, не подавшего заявку на участие в торгах, могут быть ущемлены... в случае наличия в документации о торгах положений, препятствующих участию такого лица в торгах...

<...> ...Жалоба подана... до начала рассмотрения заявок, а установление... необоснованных требований к участникам закупки может препятствовать подаче заявок... и привести к ограничению конкуренции, суд кассационной инстанции считает, что управление [УФАС] правомерно приняло и рассмотрело по существу жалобу..."

### Московский округ

 Постановление Арбитражного суда Московского округа от 09.06.2016 N Ф05-7280/2016 по делу N А40-130652/2015

"Доводы... о недопустимости принятия... решения по жалобе лица, не являвшегося участником закупки, не принимаются..."

Суды... правильно применив положения части 2 статьи 18.1 Закона о защите конкуренции, пришли к обоснованному выводу о возможности обжалования действий организатора торгов лицом, участие которого в аукционе было ограничено вследствие предъявления избыточных требований к участникам..."

### Решение Санкт-Петербургского УФАС России от 13.04.2016 по жалобе N Т02-218/16

"Заявитель... не является лицом, подавшим заявку, вместе с тем согласно Определению ВАС РФ от 22 июля 2011 г. N 6274/11 лицо, считающее незаконными положения документации, вправе обжаловать их без подачи заявки на участие в закупке и без запроса разъяснений Документации.

Основания для возврата жалобы Заявителю у антимонопольного органа отсутствуют..."

26.07.2018 обществом размещено извещение N 31806754282 о проведении открытого запроса предложений на право заключения договора на эксплуатацию и обслуживание





имущественного комплекса котельной в п. Усть-Куйга Усть-Янского района РС (Я) для нужд общества (N 291.1 ГКПЗ 2018) и измененная документация о закупке.

ООО "Мегаполис", не подававшее заявку на участие в закупке N 31806754282, обратилось в антимонопольный орган с жалобой N 31 от 31.07.2018 на действия заказчика при проведении открытого запроса предложений на право заключения договора на эксплуатацию и обслуживание имущественного комплекса котельной в пос. Усть-Куйга, Усть-Янского района РС (Я) для нужд общества (извещения N 31806624011, 31806754282).

Решением антимонопольного органа по делу N 03-86/18.1-18 от 10.08.2018 жалоба ООО "Мегаполис" на указанные действия заказчика признана обоснованной, обществу выдано предписание об устранении выявленных нарушений.

Не согласившись с указанными актами антимонопольного органа, общество обратилось в арбитражный суд.

Удовлетворяя заявленные требования, суд первой инстанции исходил из отсутствия у антимонопольного органа полномочий на рассмотрение по существу жалобы ООО "Мегаполис", поскольку оно не являлось участником закупки N 31806754282 и его жалоба не содержала доводов о нарушениях, включенных в исчерпывающий перечень, определенный частью 10 статьи 3 Федерального закона N 223-ФЗ.

Признавая выводы суда первой инстанции неправомерными, Четвертый арбитражный апелляционный суд указал, что ООО "Мегаполис" правомерно обжаловал в антимонопольный орган действия (бездействие) заказчика, которые нарушали требования Федерального закона N 223-ФЗ, в связи с чем отсутствуют основания для признания оспариваемых решения и предписания антимонопольного органа недействительными и их отмене.

*В связи со значительным объемом технической документации конкурса к моменту проведения заседания нами будут представлены дополнительные доказательства, подтверждающие нарушения законодательства в части требований, предъявленных Заказчиком к предметам закупки и ограничения конкуренции.*

#### Просим Вас:

- приостановить проведение Конкурса в электронной форме, участниками которого могут быть только субъекты малого и среднего предпринимательства, на Право заключения договора на поставку масс-спектрометра до момента итогов рассмотрения настоящей жалобы;
- привести техническую часть документации к указанному конкурсу в соответствие с действующим законодательством.

Приложения: техническое задание на поставку, таблица № 1.

Генеральный директор



А.В. Чернышов

Таблица № 1

Сравнение технических характеристик масс-спектрометров с индуктивно-связанной плазмой  
по официальным спецификациям производителей

№ п.п.	Параметр	NexION 2000P ICP-MS	Triton Plus Thermo Scientific	Agilent 7800	Комментарий
1	Диапазон анализируемых масс, а.е.м.	От 3 до 260	3-310	2-260	
2	Разрешающая способность, а.е.м.	От 0,3 до 3,0	Нет данных, указываются другие метрологические параметры, сравнить невозможно	От 0,3-3,0	Имеет значение порог разрешающей способности, 0,3
3	Чувствительность, (Мимпс/с)/(мг/дм <sup>3</sup> ), более - Be (Be-9) - In (In-115) - U (U-238)	6 100 80	Нет данных, указываются другие метрологические параметры, сравнить невозможно	Li (7) > 60 Y (89) > 320 Co (59) > 480 In (115) > 940 Tl (205) > 250 U(238) > 1100	Является одной из основных метрологических характеристик прибора, у нас на порядок лучше
4	Уровень фонового сигнала на массе 220 а.е.м., имп/с, менее	1	Нет данных, указываются другие метрологические параметры, сравнить невозможно	1,0	
5	Кратковременная стабильность: (при повторяющемся анализе раствора 1 мкг/дм <sup>3</sup> Co, In, U за 10 минут)	RSD менее 1%	Нет данных, указываются другие метрологические параметры, сравнить невозможно	1%	Кратковременную стабильность никто не измеряет, это промежуточный параметр, имеет значение Долговременная стабильность
6	Кратковременная точность (прецизионность)	RSD менее 3%	Нет данных, указываются	3%	Кратковременную стабильность никто не измеряет, это промежуточный параметр,



	как относительное стандартное отклонение (%RSD) от мультиэлементного раствора от 1 до 10мкг/л, без внутреннего стандарта, при автоматическом переключении между стандартным, столкновительным и реакционным режимами, используя трех секундное интегрирование)		Другие метрологические параметры сравнить невозможно		имеет значение долговременная стабильность
7	Долговременная стабильность: (определенная как относительное стандартное отклонение (% RSD) от мультиэлементного раствора от 1 до 10мкг/л, без внутреннего стандарта, при автоматическом переключении между стандартным, столкновительным и реакционным режимами, измеренная каждые 10 минут) за 4 часа	RSD менее 4%	Нет данных, указываются другие метрологические параметры сравнить невозможно	3%	Является одной из основных метрологических характеристик прибора
8	Отношение оксидов и двузарядных ионов (демонстрируются на Ce) CeO <sup>+</sup> /Ce <sup>+</sup> , % Ce <sup>2+</sup> /Ce <sup>+</sup> , %	2,5 3,0	Нет данных, указываются другие метрологические параметры сравнить невозможно	1,5% 3%	Является одной из основных метрологических характеристик прибора
9	Точность изотопного анализа: (демонстрируется для Ag-107/Ag-109)	RSD менее 0,08%	Нет данных, указываются другие метрологические параметры сравнить невозможно	0,1%	Разница в 0,02% не влияет на конечный результат, более важна изотопная чувствительность, требование является избыточным
10	Все указанные выше аналитические характеристики достигаются при одних настройках прибора	Да	Да	Да	
11	Напряжение питания переменного тока, В	От 200 до 240	220	220	
12	Частота, Гц	От 50 до 60	50	50	

13	Максимальный протекающий поток, А	16	Нет данных	Нет данных	Нет данных	Никак не влияет на метрологические характеристики, является особенностью прибора, просим удалить данный параметр, т.к. он является внутренним и в технических спецификациях других приборов не указывается, просим удалить данное требование
14	Максимальная потребляемая мощность, Вт	3200	9,5кВА	5,3кВА	Никак не влияет на метрологические характеристики, является особенностью прибора, просим удалить данный параметр	
15	Скорость сканирования квадруполя, не менее, а.е.м/с	5000	Нет данных, указываются другие метрологические параметры, сравнить невозможно	3000	Никак не влияет на метрологические характеристики, является особенностью прибора ReXION 2000P, просим удалить данный параметр	
16	Скорость перехода между любыми массами с учетом времени стабилизации, не менее, а.е.м/с	1,6млн	Нет данных, указываются другие метрологические параметры, сравнить невозможно	Нет данных	Никак не влияет на метрологические характеристики, является особенностью прибора, просим удалить данный параметр, т.к. он является внутренним и в технических спецификациях от производителей других не указан.	
17	Относительная чувствительность (найденная как интегральность максимума спектрального пика изотопа, отнесенная к интенсивности этого изотопа на 1 а.е.м менее и на 1 а.е.м более чем позиция соответствующей массы на максимуме пика): Демонстрируется на U-238: Лучше чем $1,0 \cdot 10^{-6}$ с меньшей стороны пика массы Лучше чем $1,0 \cdot 10^{-7}$ с большей стороны пика массы	$1,0 \cdot 10^{-6}$ с меньшей стороны пика массы $1,0 \cdot 10^{-7}$ с большой стороны пика массы	$2,0 \cdot 10^{-6}$	$5 \cdot 10^{-7}$ с меньшей стороны пика массы $1 \cdot 10^{-7}$ с большой стороны пика массы	Является одной из основных метрологических характеристик прибора, у других приборов гораздо лучше.	
18	Мощность, подводимая к плазме, Вт	500-1600	Нет данных, указываются другие метрологические параметры, сравнить	500-1600		

19	Относительная нестабильность мощности, подводимой к плазме, %	Лучше 0,1	нет данных, указываются другие метрологические параметры, сравнить невозможно	0,1	
20	Отклонение калибровки шкалы масс (для диапазона масс 3-260 а.е.м.) не более чем на 0,05 а.е.м. за 8 часов. При этом типичный срок перекалибровки для шкалы масс не менее 3 месяцев	0,05 а.е.м. за 8 часов	Нет данных, указываются другие метрологические параметры, сравнить невозможно	0,05 а.е.м. за 24 часа, типичный срок перекалибровок и 6 месяцев	Является одной из основных метрологических характеристик прибора, у других приборов гораздо лучше
21	Минимальное время сбора сигнала детектора, мс	0,01	Нет данных, указываются другие метрологические параметры, сравнить невозможно	0,1	Не влияет ни на какие метрологические характеристики, обусловлено особенностями прибора Pegasus NexION 2000P, просим удалить данную характеристику
22	Скорость сбора данных, измерений/сек	До 100000	Нет данных, указываются другие метрологические параметры, сравнить невозможно	До 4 000 000 000	
23	Срок службы масс-спектрометра – не менее 10 лет. Средняя наработка на отказ комплекса не менее 10000ч.	10	8 (указан в описании типа)	8 — указан в описании типа, 10 указан в технической документации производителя	У Agilent 7800 по официальным спецификациям срок службы составляет не менее 10 лет. Однако в Описании Типа по законодательству РФ нельзя указывать срок службы более 8 лет, что и было сделано для утверждения типа средства измерения и внесения в ГР СИ РФ, однако наработка на отказ у прибора Agilent 7800 не менее 10 000,00 часов. Срок службы NexION не указан в описании типа. Просим свести данный параметр к 8 годам либо только к наработке на отказ либо указать где он должен быть указан.
24	Вакуумная система должна быть	Четырехстадийн	Вакуумная	Двух	При более простой вакуумной системе у



	четырёхстадийная	ая	система трехстадийная	стадийная	Agilent 7800 лучшие аналитические характеристики. Требуется удаление избыточным, просьба его удалить, т.к. на аналитические параметры он не влияет, а является конструктивной особенностью прибора NexION 2000P
25	<p>В области применения указано, что масс-спектрометр должен быть оснащен универсальной ячейкой устранения фона UST и способен работать в одном из трех режимов или их комбинациях:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) Стандартный режим – для образцов без существенных спектральных интерференций;</li> <li>2) Столкновительный (KED) режим – для быстрого анализа и для образцов с простыми полиатомными интерференциями</li> <li>3) Реакционный режим – для высокочувствительного элементного анализа образцов со сложными спектральными интерференциями</li> </ol>	Есть	Нет, по другому идут измерения, конструкция другая	Универсальная ячейка работает в двух режимах: KED и режим с реакционными газами	<p>Данное требование является конструктивной особенностью прибора NexION 2000P и не влияет на метрологические характеристики. Возникает вопрос в необходимости длительного использования реакционного газа аммиака для устранения полиатомных интерференций. На приборах Agilent 7800 и 7900 система устранения полиатомных интерференций методом дискриминации по кинетической энергии (KED) позволяет надежно и просто устранить все известные полиатомные интерференции, что доказывает успешный опыт использования ИСП-МС Аджилент с 2007 года во всех отраслях промышленности, с момента изобретения данного метода.</p> <p>Как раз система Nexion 2000 разработана исключительно для работы с реакционными газами, а альтернативные методы устранения полиатомных интерференций на ней не применимы или работают с гораздо более плохими характеристиками. Поэтому прописан именно прибор, а не необходимые метрологические характеристики, т.е. в этом случае делается упор не на преимущества, а на конструкционные особенности системы Nexion 2000P</p>
26	Масс-спектрометр должен иметь функцию расширения динамического диапазона (Extended Dynamic Range, EDR), позволяющую регулировать поток ионов для измерения и низких и высоких концентраций в одном цикле.	Да	Нет, конструкция другая, такой функции нет	Прибор позволяет регулировать поток ионов для измерения и низких и высоких концентраций в одном цикле.	Просим удалить название функции, т.к. это является конструктивной особенностью прибора, в других приборах это реализовано не функцией, а просто обычным режимом работы
27	Для повышения точности и	Да	Нет,	Нет,	Является конструкторской особенностью

	улучшения пределов обнаружения в реакционном режиме масс-спектрометр должен быть оснащен функцией Динамического пропускания Масс (Dynamic Bandpass Tuning) для удаления мешающих ионов и максимального пропускания целевых ионов.		конструкция другая, такой функции нет	конструкция другая доп функция не нужна	прибора, в других приборах удаление мешающих ионов реализовано в других режимах и по-другому, просим удалить данное требование.
28	В технических требованиях указано наименование системы охлаждения H150-2100S (LabTech)	Да	Нет	Нет	В других приборах используются другие системы охлаждения, просим удалить название или указать аналог.
29	В подразделе 4.8 указаны требования к комплектности с указанием моделей горелок системы ввода проб, системы охлаждения, наименование ПО, трубок насоса, автосамплера				Просим Вас удалить модели вышеуказанных составных частей прибора, т.к. это особенность модели NexION 2000R и не имеет отношения к характеристикам оборудования.
30	В подразделе 4.9 указаны требования к программному обеспечению включая: Количество и наименование модулей, из которых должно состоять ПО Syngistix for ICP-MS» Также имеется требование: «Идентификация программного обеспечения реализована на основе номера версии ПО и контрольной суммы, рассчитанной по алгоритму MD5. Идентификационное наименование версии отображаются в свойствах файла в проводнике Windows на вкладке «Подробно»ю Контрольная сумма ПО вычисляется с помощью внешних программ. Метрологически значимая часть ПО и получаемые данные защищены внутренней кодировкой «Syngistix for ICP-MS»	Да	Нет, ПО выполняет те же задачи, но модули ПО другие и особенности запуска и работы тоже другие.	Нет, ПО выполняет те же задачи, но модули ПО другие и особенности запуска и работы тоже другие.	Данные требования являются уникальными характеристиками ПО прибора NexION 2000R, просим Вас указать только необходимые функции ПО без указания количества и названий модулей и указанием как ПО должно быть сконфигурировано и защищено.
31	В подразделе 4.13 в требованиях к устройству указано В) Ионная система:	Да	Другая конструкция — ионная оптика.	Другая конструкция — ионная оптика.	Данное требование является конструктивной особенностью прибора NexION 2000R. Другие производители используют ионную оптику, а



32	<p>Ионная система для удаления мешающего влияния потока фотонов и нейтральных частиц (например, на основе квадруполя ионного дефлектора) не должна требовать замены, чистки и обслуживания, Должна полностью защищать систему устранения фона и аналитический квадруполь от загрязнений и замены. Ионная система не должна содержать экстракторов и должна обеспечивать недрейфующий фон. Динамическая система фокусировки ионов, должна работать синхронно с аналитическим квадруполем и системой устранения фона, должна обеспечивать первичное разделение по массам, позволяя одновременно достигать лучших нижних и верхних пределов определения элементов.</p>	<p>сэмплер 1,1мм, скиммер 0,9мм</p>	<p>Производитель ль не указывает.</p>	<p>сэмплер 1,0мм, скиммер 0,4мм</p>	<p>не дефлектор. Содержание квадруполя ионного дефлектора требует еще больших затрат и дает дополнительную нагрузку на вакуумную систему, поэтому она у Nexion 2000 4-х стадийная. Эта лишняя затрата электроэнергии и большие затраты на обслуживание более сложной и дорогой вакуумной системы. Ионный дефлектор используется только Перкин Эльмер, который не является лидером в производстве ИСП-МС. Ионная оптика с ионными линзами успешно используется большинством производителей ИСП-МС. На протяжении всего времени использования ИСП-МС Аджилент с ионной оптикой в разных отраслях промышленности никаких замечаний относительно сложности обслуживания и нестабильности работы ионных линз выявлено не было. Что не удивительно, так как данный способ фокусировки имеет очень долгую успешную историю. Просим удалить данное требование, т.к. к аналитическим характеристикам прибора она не имеет отношения.</p>
	<p>Плазменный интерфейс, состоящий из сэмплер конуса и скиммер конуса Конуса плазменного интерфейса с максимально возможным диаметром входных отверстий (сэмплер не менее 1,1мм, скиммер не менее 0,9мм) для надежной долговременной работы без обслуживания с минимумом дрейфов при анализе растворов с содержанием растворенного вещества от 1 до 10г/л</p>	<p>сэмплер 1,0мм, скиммер 0,4мм</p>	<p>Производитель ль не указывает.</p>	<p>сэмплер 1,0мм, скиммер 0,4мм</p>	<p>Вопрос также относится к конструкционным особенностям системы NexION 2000R и ведет только к дополнительным нагрузкам на вакуумную систему. ИСП-МС 7800 при указанных диаметрах имеет соотношение оксидных ионов (%) CeO/Ce (без HMI) ≤1.5 CeO/Ce (с HMI) ≤0.5 и соотношение двухзарядных и однозарядных ионов (%) Ce2+/Ce ≤3.0, что лучше, чем у Nexion 2000. Отметим также, что при более мелких отверстиях в конусах 7800 обладает более высокой чувствительностью, чем PE Nexion 2000, а именно: Li (7) ≥50 Mcps/ppm Y (89) ≥160 Mcps/ppm Tl (205) ≥80 Mcps/ppm Просим удалить данное требование либо расширить диапазон.</p>

33	<p>Система устранения фона должна:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- работать в стандартном режиме ИСП-МС (без подавления фона)</li> <li>- работать в динамическом реакционном режиме DRC (режиме с управляемой фильтрацией по массам внутри ячейки с одновременным устранением масс-прекурсоров ниже и выше целевых аналитов), с NH<sub>3</sub>, O<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, CO<sub>2</sub>, NO, NO<sub>2</sub> и другими газами для достижения наилучших пределов обнаружения и разделения атомных и молекулярных изобар и 2-хкратно заряженных ионов</li> <li>- работать в столкновительном режиме (режиме KED с дискриминацией по кинетической энергии) для быстрого решения рутинных задач</li> <li>- автоматически работать в любых смешанных режимах STD/DRC/KED</li> </ul> <p>Система должна позволять без потерь времени количественно автоматически регулировать чувствительность любых целевых изотопов для расширения динамического диапазона измеряемых концентраций до 11-12 порядков, а также для увеличения срока службы детектора.</p>	Да	Система решает те же самые технические задачи, но имеет другие режимы и конструкцию.	Система решает те же самые технические задачи, но имеет другие режимы и конструкцию.	<p>Вопрос также относится к конструкционным особенностям системы NexION 2000P. Просим удалить данные требования к режимам работы, т.к. это не влияет на функциональные характеристики системы.</p> <p>Требование по автоматической регулировке - чувствительность не связана с концентрациями. Просим удалить данное требование.</p>
34	Минимальное время сбора сигнала	0,01мс	Нет данных	0,1мс	Требование является избыточным, т.к. не влияет ни на какие метрологические характеристики и точность прибора.
35	Турбонасос и вакуумная камера должны быть защищены от агрессивных образцов и газов, в том числе для работы с образцами на основе серной и ортофосфорной кислот, аммиачными и щелочными средами. Замена масла не чаще 1	Да	Нет, не требуется для работы системы.	Нет, не требуется для работы системы.	<p>Является конструктивными особенностями прибора NexION 2000P. Замена масла зависит от количества часов работы.</p> <p>Рабочий вакуум достигается в зависимости от конструкции и ни в каких технических спецификациях данного параметра нет.</p>



36	<p>раза в 3 года. Рабочий вакуум должен достигаться менее чем за 10 минут.</p> <p>При изготовлении масс-спектрометра и разработке программного обеспечения должны соблюдаться обязательные требования, предусмотренные в нормативных документах, используемых Ростехнадзором России при государственном регулировании безопасности в области использования атомной энергии, Росстандартом в частности: ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010; ISO/IEC 12207:2008; ГОСТ 15.005-86; ФЗ №102-ФЗ от 26.06.2008; ГОСТ Р 8.563-2009; ОСТ 95 10351-2001; ГОСТ Р 15.201-2000</p>		<p>Нет данных, т. к. производство находится на разных заводах в разных странах мира</p>	<p>Нет данных, т. к. производство находится на разных заводах в разных странах мира</p>	<p>Требования отечественных ГОСТ и ОСТ распространяются только на продукцию, производимую в РФ, т.к. приборы изготавливаются на ряде заводов по всему миру, прошу Вас данное требование удалить.</p>
----	--	--	---	---	--

Техническое задание  
на поставку масс-спектрометра

Предмет закупки: масс-спектрометр ICP-MS NexION 2000P №8150046 PerkinElmer  
(или эквивалент)



Техническое задание  
на поставку масс-спектрометра ICP-MS NexION 2000P №8150046 PerkinElme

(масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P  
№ 8150046) PerkinElmer для исследований элементного и изотопного состава)

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование

Подраздел 1.2 Сведения о новизне

Подраздел 1.3 Код ОКП

РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1. Основные параметры и размеры.

Подраздел 4.2. Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели

Подраздел 4.3. Требования по надежности

Подраздел 4.4. Требования к конструкции

Подраздел 4.5. Требования к материалам и комплектующим масс-спектрометра

Подраздел 4.6. Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды

Подраздел 4.7. Требования к электропитанию

Подраздел 4.8. Требования к комплектности

Подраздел 4.9. Требования к программному обеспечению

Подраздел 4.10. Требования к программам для ЭВМ, входящим в состав программного обеспечения поставляемого масс-спектрометра

Подраздел 4.11. Требования к маркировке

Подраздел 4.12. Требования к упаковке

Подраздел 4.13. Требования к устройству масс-спектрометра NexION 2000P

РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке масс-спектрометра

РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ



## РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Подраздел 1.1 Наименование
<i>Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P для исследований элементного и изотопного состава (далее масс-спектрометр) (или эквивалент)</i>
Подраздел 1.2 Сведения о новизне
<i>Масс-спектрометр, материалы и комплектующие, из которых он изготовлен, должны быть новыми (выпуск не ранее 12-ти месяцев со дня поставки на АЭС (для исключения влияния условий хранения и старения электронных компонентов на надёжность оборудования), не бывшими в использовании, не из ремонта, не восстановленными, не выставочными образцами, свободными от прав третьих лиц, не должны иметь дефектов, связанных с конструкцией, материалами или работой по их изготовлению.</i>
Подраздел 1.3 Код ОКП
<i>Код ОКДП2 26.51.41.176 Установки масс-спектрометрические технологические (введен Изменением 13/2016 ОКПД2 утв. Приказом Росстандарта от 28.09.2016 № 1237-ст)</i>

## РАЗДЕЛ 2. ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

<p><i>Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P является квадрупольным масс-спектрометром с источником возбуждения ионов в виде индуктивно-связанной плазмы, с универсальной ячейкой устранения фона и предназначен для определения элементного и изотопного состава водных/кислотных/щелочных растворов, и водных растворов с органической фазой. Масс-спектрометр должен количественно определять содержание практически всех элементов, входящих в таблицу Менделеева (кроме H,C,N,O,F) с пределами обнаружения на уровне 0,1-10 ppb (<math>0,1-10 \cdot 10^{-6}</math> мг/л). Конструктивно масс-спектрометр NexION 2000P представляет собой стационарный лабораторный прибор, и состоит непосредственно из масс-спектрометра в настольном исполнении, четырёх стадийной вакуумной системы, включающей внешний форвакуумный и внутренний турбомолекулярный насосы, системы охлаждения, системы управления и обработки данных.</i></p> <p><i>Принцип действия масс-спектрометра основан на ионизации атомов пробы при помощи индуктивно-связанной плазмы с последующим разделением образующихся ионов по их атомной массе.</i></p> <p><i>Масс-спектрометр должен быть оснащён универсальной ячейкой устранения фона UST™ (зарегистрированное название) и способен работать в одном из трёх режимов или их комбинациях:</i></p> <ol style="list-style-type: none"><li><i>1) стандартный режим – для образцов без существенных спектральных интерференций;</i></li><li><i>2) столкновительный (KED) режим – для быстрого анализа и для образцов с простыми полиатомными интерференциями;</i></li><li><i>3) реакционный (DRC) режим – для высокочувствительного элементного анализа образцов со сложными спектральными интерференциями.</i></li></ol> <p><i>Масс-спектрометр должен иметь функцию расширения динамического диапазона (Extended Dynamic Range, EDR), позволяющую регулировать поток ионов для измерения и низких, и высоких концентраций в одном цикле.</i></p> <p><i>Для повышения точности и улучшения пределов обнаружения в реакционном режиме масс-спектрометр должен быть оснащён функцией Динамического Пропускания Масс (Dynamic Bandpass Tuning) для удаления мешающих ионов и максимального пропускания целевых ионов.</i></p> <p><i>Управление масс-спектрометром осуществляется посредством персонального компьютера, поставляемого совместно с данным прибором. С помощью ПК проводится настройка и контроль процесса измерений, осуществляется сбор экспериментальных данных, обрабатываются и сохраняются полученные результаты измерений.</i></p>
---



### РАЗДЕЛ 3. УСЛОВИЯ ЭКСПЛУАТАЦИИ

- место установки – общестанционный объект;
- категория помещения по пожарной и взрывопожарной опасности «Д» по НПБ 105-03;
- параметры окружающей среды в режиме нормальной эксплуатации:  
 температура воздуха от 15 до 30 °С;  
 относительная влажность воздуха от 20 до 80 % (без конденсации);  
 атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;  
 скорость изменения температуры окружающей среды не более 3 °С в час.

### РАЗДЕЛ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

Подраздел 4.1 Основные параметры и размеры																													
<p><i>Основные параметры:</i>          масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P для исследований элементного и изотопного состава образуют: квадрупольный масс-спектрометр NexION 2000P, устройство ввода пробы; программное обеспечение (ПО), записанное на компьютерном носителе информации; система охлаждения HI50-2100S (LabTech) с системой подавления шума, персональный компьютер для управления масс-спектрометром, дополнительные системы и расходные материалы (в соответствии с п. 4.4 данного ТЗ).</p>																													
Подраздел 4.2 Основные технико-экономические и эксплуатационные показатели																													
<p>Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P должен иметь следующие основные технические характеристики:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">Диапазон анализируемых масс, а.е.м.</td> <td style="text-align: right;">от 3 до 260;</td> </tr> <tr> <td>Разрешающая способность, а.е.м.</td> <td style="text-align: right;">от 0,3 до 3,0;</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Чувствительность, (имп/с)/(мг/дм<sup>3</sup>), более:</td> </tr> <tr> <td>- Be (Be-9)</td> <td style="text-align: right;">6</td> </tr> <tr> <td>- In (In-115)</td> <td style="text-align: right;">100</td> </tr> <tr> <td>- U (U-238)</td> <td style="text-align: right;">80</td> </tr> <tr> <td>Уровень фонового сигнала на массе 220 а.е.м., имп/с, менее</td> <td style="text-align: right;">1</td> </tr> </table> <p>Кратковременная стабильность: RSD менее 1 % (при повторяющемся анализе раствора 1 мкг/дм<sup>3</sup> Co, In, U за 10 минут).</p> <p>Кратковременная точность (прецизионность): RSD менее 3% (определённая как относительное стандартное отклонение (% RSD) от мультиэлементного раствора от 1 до 10 мкг/л, без внутреннего стандарта, при автоматическом переключении между стандартным, столкновительным и реакционным режимами, используя трёх секундное интегрирование).</p> <p>Долговременная стабильность: RSD менее 4% (определённая как относительное стандартное отклонение (% RSD) от мультиэлементного раствора от 1 до 10 мкг/л, без внутреннего стандарта, при автоматическом переключении между стандартным, столкновительным и реакционным режимами, измеренная каждые 10 минут за 4 часа</p> <p>Отношение оксидов и двузарядных ионов (демонстрируется на Ce):</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">CeO<sup>+</sup>/Ce<sup>+</sup>, %</td> <td style="text-align: right;">менее 2,5</td> </tr> <tr> <td>Ce<sup>2+</sup>/Ce<sup>+</sup>, %</td> <td style="text-align: right;">менее 3,0</td> </tr> </table> <p>Точность изотопного анализа: RSD менее 0,08% (демонстрируется для Ag-107/Ag-109).</p> <p>Все указанные выше аналитические характеристики достигаются при одних настройках прибора.</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 80%;">- Напряжение питания переменного тока, В</td> <td style="text-align: right;">от 200 до 240</td> </tr> <tr> <td>- Частота, Гц</td> <td style="text-align: right;">от 50 до 60</td> </tr> <tr> <td>- Максимальный протекающий ток, А</td> <td style="text-align: right;">16</td> </tr> <tr> <td>- Максимальная потребляемая мощность, Вт</td> <td style="text-align: right;">3200</td> </tr> <tr> <td>- Скорость сканирования квадруполья, не менее, а. е. м/с</td> <td style="text-align: right;">5000</td> </tr> </table>		Диапазон анализируемых масс, а.е.м.	от 3 до 260;	Разрешающая способность, а.е.м.	от 0,3 до 3,0;	Чувствительность, (имп/с)/(мг/дм <sup>3</sup> ), более:		- Be (Be-9)	6	- In (In-115)	100	- U (U-238)	80	Уровень фонового сигнала на массе 220 а.е.м., имп/с, менее	1	CeO <sup>+</sup> /Ce <sup>+</sup> , %	менее 2,5	Ce <sup>2+</sup> /Ce <sup>+</sup> , %	менее 3,0	- Напряжение питания переменного тока, В	от 200 до 240	- Частота, Гц	от 50 до 60	- Максимальный протекающий ток, А	16	- Максимальная потребляемая мощность, Вт	3200	- Скорость сканирования квадруполья, не менее, а. е. м/с	5000
Диапазон анализируемых масс, а.е.м.	от 3 до 260;																												
Разрешающая способность, а.е.м.	от 0,3 до 3,0;																												
Чувствительность, (имп/с)/(мг/дм <sup>3</sup> ), более:																													
- Be (Be-9)	6																												
- In (In-115)	100																												
- U (U-238)	80																												
Уровень фонового сигнала на массе 220 а.е.м., имп/с, менее	1																												
CeO <sup>+</sup> /Ce <sup>+</sup> , %	менее 2,5																												
Ce <sup>2+</sup> /Ce <sup>+</sup> , %	менее 3,0																												
- Напряжение питания переменного тока, В	от 200 до 240																												
- Частота, Гц	от 50 до 60																												
- Максимальный протекающий ток, А	16																												
- Максимальная потребляемая мощность, Вт	3200																												
- Скорость сканирования квадруполья, не менее, а. е. м/с	5000																												



- Скорость перехода между любыми массами с учётом времени стабилизации, не менее, а. е. м/с	1,6 млн
- Относительная чувствительность (найденная как интенсивность максимума спектрального пика изотопа, отнесённая к интенсивности этого изотопа на 1 а. е. м менее и на 1 а. е. м более чем позиция соответствующей массы на максимуме пика): Демонстрируется на U-238: лучше чем $1,0 \cdot 10^{-6}$ с меньшей стороны пика массы лучше чем $1,0 \cdot 10^{-7}$ с большей стороны пика массы	
Мощность, подводимая к плазме, Вт	500-1600
Относительная нестабильность мощности, подводимой к плазме, %	лучше 0,1
Отклонение калибровки шкалы масс (для диапазона масс 3-260 а. е. м.) не более чем на 0,05 а. е. м. за 8 часов. При этом типичный срок перекалибровки для шкалы масс не менее 3 месяцев.	
Минимальное время сбора сигнала детектором, мс	0,01
Скорость сбора данных, измерений/сек	до 100000
<b>Подраздел 4.3 Требования к надёжности</b>	
Срок службы масс-спектрометра – не менее 10 лет. Средняя наработка на отказ комплекса не менее 1000 ч. Критерий отказа – несоответствие техническим требованиям. Предельное состояние масс-спектрометра – состояние отказа, при котором его восстановление экономически нецелесообразно.	
<b>Подраздел 4.4 Требования к конструкции</b>	
Конструкция масс-спектрометра должна обеспечивать удобство обслуживания и ремонта. По безопасности должен соответствовать ГОСТ 12.2.091-2002. По электромагнитной совместимости комплекс должен удовлетворять требованиям ГОСТ Р 51318.11-99.	
<b>Подраздел 4.5 Требования к материалам и комплектующим масс-спектрометра</b>	
Температура любой доступной прикосновению наружной поверхности масс-спектрометра не более 60 °С. Металлические и неметаллические неорганические покрытия должны соответствовать ГОСТ 9.303-84 для условий эксплуатации 1 по ГОСТ 15150-69	
<b>Подраздел 4.6 Требования к стабильности параметров при воздействии факторов внешней среды</b>	
Масс-спектрометр при эксплуатации должен быть устойчив к воздействию климатических факторов по ГОСТ 15150-69. В транспортной упаковке и при эксплуатации должен обладать вибропрочностью и ударопрочностью в соответствии с ГОСТ Р 50444-92.	
<b>Подраздел 4.7 Требования к электропитанию</b>	
Электрическое питание масс-спектрометра осуществляется от однофазной сети переменного тока:	
- напряжение питания, В	от 200 до 240
- частота, Гц	от 50 до 60
- максимальная потребляемая мощность, Вт	9000
По электробезопасности - 1 класс типа Н по ГОСТ 12.2.025-76:	
- допустимый ток утечки на корпус при единичном нарушении - не более 0,5 мА;	
- электрическая изоляция силовых цепей относительно корпуса выдерживает в течении 1 мин действие испытательного напряжения переменного тока 1500 В;	
- электрическое сопротивление изоляции силовых цепей относительно корпуса – не менее 2 МОм;	
- электрическое сопротивление между заземляющим контактом приборной вилки и любой доступной прикосновению неокрашенной металлической нетоковедущей частью –	



<i>не более 0,1 Ом.</i>	
<b>Подраздел 4.8 Требования к комплектности</b>	
<i>Комплект поставки масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P:</i>	
<i>1) ИСП-Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P в комплекте</i>	<i>1 шт.</i>
<i>2) Персональный компьютер для управления масс-спектрометром: «DELL 3050 Windows® 10 (64-bit)» или аналог, или лучше, в составе:</i>	<i>1 шт.</i>
<i>Центральный процессор</i>	<i>Intel Core i5-6500</i>
<i>Оперативная память</i>	<i>8GB (1x8G) 2133MHz DDR4</i>
<i>Жёсткий диск</i>	<i>1TB 7.2k RPM SATA 6Gbps</i>
<i>Блок питания</i>	<i>500W Standard Power Supply</i>
<i>Аудио</i>	<i>Внутренние динамики</i>
<i>Графика</i>	<i>Интегрированная графическая карта с двумя разъёмами HDMI или видеокарта PCI-E с двумя разъёмами HDMI</i>
<i>Клавиатура</i>	<i>Проводная мультимедийная клавиатура</i>
<i>Привод DVD R+/-W</i>	<i>Привод DVD R+/-W</i>
<i>Манипулятор «мышь»</i>	<i>Стандартный манипулятор «мышь»</i>
<i>WWAN</i>	<i>Intel DB WLAN 8260 Software</i>
<i>Integrated Ethernet</i>	<i>Integrated Ethernet</i>
<i>Операционная система</i>	<i>Windows 10 русская – 2016 / IoT / Embedded</i>
<i>Notes:</i>	<i>2 - RS232 ports</i>
<i>3) Монитор LCD 24 inch, IPS</i>	<i>2 шт.</i>
<i>4) Программное обеспечение для исследований элементного и изотопного состава на базе масс-спектрометра «NexION 2000P» с программой обработки и управления «Syngistix for ICP-MS» версии 2.5 или выше</i>	<i>1 шт.</i>
<i>5) Система охлаждения H150-2100S (LabTech) с системой подавления шума</i>	<i>1 шт.</i>
<i>6) Настраиваемые и проверочные растворы NexION Cell</i>	<i>1 шт.</i>
<i>7) Двухстадийный регулятор для чистого аммиака</i>	<i>1 шт.</i>
<i>8) Баллонный редуктор из нержавеющей стали двухстадийный (для ос.ч. гелия)</i>	<i>1 шт.</i>
<i>9) Фитинг-переходник с 1/4" на 1/8" из нерж.стали (Tube End Reducer, Swagelock)</i>	<i>2 шт.</i>
<i>10) Соединение T-образное 1/4" UNION TEE 1/4 BRASS</i>	<i>1 шт.</i>
<i>11) Баллонный редуктор латунный хромированный одностадийный DIN 477#9 - G3/4 RH Female (для аргона)</i>	<i>1 шт.</i>
<i>12) Соединение DIN 6 TO 1/4 INCH NPT</i>	<i>2 шт.</i>
<i>Расходные материалы и запасные части:</i>	
<i>13) Система ввода HF-стойкая, включает: набор перистальтических трубочек (N8150060), PFA распылительную камеру с PFA крышкой (N8150450), плазменный экран (N8152377), PFA распылитель (N8152378), разборную горелку (N8152379), T-подачу внутреннего стандарта для PFA-ST распылителя (N8152423), удалитель инжектора (N8152443), сапфировый 2мм инжектор (N8152447), линия добавления газов (N8152449), гайка горелки (N8152451) 2шт, щуп для внутреннего стандарта (N8152452), линия подачи для PFA-ST распылителя (N8152455), дренажная линия-соединение 1/4-28 (N8152456), PC3 защитный УФ экран (M8152475), модуль крепления «Gold» (N8152532)</i>	<i>1 шт.</i>
<i>14) Разборная горелка Quartz Torch PVDF O-ring free</i>	<i>1 шт.</i>
<i>15) Трубки насоса MPP Santoprene Tubing 1,30мм grey grey</i>	<i>12 шт.</i>
<i>16) Трубки насоса PVC FLARED ORG/GRN 0,38мм</i>	<i>12 шт.</i>
<i>17) Трубки насоса PVC FLARED BLK/BLK 0,76мм</i>	<i>12 шт.</i>
<i>18) Комплект трубочек «Быстрый старт» FAST Pump Tubing Starter Kit</i>	<i>2 шт.</i>
<i>19) Трубка подачи образца 1/16" ID X .02" ID PFA (60 cm)</i>	<i>2 шт.</i>
<i>20) Трубка 0.5mm ID High Purity PFA Tubing (orange)</i>	<i>1 шт.</i>



21) Трубка 0.25mm ID High Purity PFA Tubing (green)	1 шт.
22) Уплотнение для сэмплера GASKET SAMPLER	3 шт.
23) Уплотнение для скиммера	3 шт.
24) Конус сэмплер Ni для NEXION	1 шт.
25) Конус скиммер Ni для NEXION	1 шт.
26) Воздушный фильтр Instrument Filter (Left)	1 шт.
27) Воздушный фильтр Instrument Filter (Right)	1 шт.
28) Воздушный фильтр Instrument Filter - Back	1 шт.
29) Комплект для чистки распылителя FUSED SILICA OBSTN RMVL ST NEB	1 шт.
30) Жидкость для поиска утечек в газовых линиях, 8oz	1 шт.
31) Государственные стандартные образцы для поверки масс-спектрометра ГСО 7759-2000 (Be)	1 шт.
ГСО 7472-98 (Cd)	1 шт.
ГСО 7252-96 (Pb)	1 шт.
32) Раствор стандартный для калибровки масс-спектрометра STD 2 (26 элементов, 125 мл, по 100 мг/л Ag, Al, As, Ba, Be, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Mg, Mn, Mo, Na, Ni, Pb, Sb, Se, Sn, Sr, Ti, Tl, V, Zn)	1 шт.
33) Раствор стандартный для калибровки масс-спектрометра STD (25 элементов, 125 мл, по 100 мг/л Ag, As, B, Ba, Be, Bi, Ca, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, K, Li, Mg, Mn, Na, Ni, P, Pb, Se, Sr, Tl, U, V, Zn)	1 шт.
34) Раствор стандартный ICP-MS2, 125 мл; по 10 мкг/мл: Sc, Y, P3Э, Th	1 шт.
35) Раствор стандартный ICP-MS1, 125 мл; по 10 мкг/мл: Be, Mg, Co, Ni, In, Se, Pb, Bi, U	1 шт.
36) Раствор стандартный In 125мл 1000 мг/л (внутренний стандарт)	1 шт.
<i>Дополнительные системы и расходные материалы</i>	
37) Источник бесперебойного питания Eaton 9E 10000i 8000Вт 10000ВА черный 9E10KI (ICP)	1 шт.
38) Автосамплер 2DXX FAST Dual Rinse	1 шт.
39) Защитный бокс для 2DX FAST ENCLOSURE-SC2	1 шт.
40) Штатив для образцов: ESI Large Rack, 21 pos. (3x7) (30mm)	1 шт.

#### Подраздел 4.9 Требования к программному обеспечению

Программное обеспечение (ПО) «Syngistix for ICP-MS» предназначено для управления работой и диагностики масс-спектрометра NexION 2000P. ПО обеспечивает сбор и обработку масс-спектрометрических данных, а также поверку масс-спектрометра.

ПО состоит из постоянной части:

- модуль программ «Instrument», осуществляющий управление и контроль плазменного генератора, вакуумной системы, вспомогательных систем и устройств;
- модуль программ «Optimize», осуществляющий настрой и проверку параметров масс-спектрометра, а также контроль внешних условий для работы масс-спектрометра и ведение журналов (логов) функционирования систем масс-спектрометра;
- модуль программ «Analyze», осуществляющий сбор, хранение и обработку масс-спектрометрической информации.
- модуль программ «Results», осуществляющий вывод графической и цифровой информации, вывод отчетов по результатам анализа;
- модуль программ «Work Flow», осуществляющий автономную автоматическую работу масс-спектрометра, в том числе автоматический пуск спектрометра в заданное время, оптимизацию и проверку параметров прибора, анализ образцов по разным методам, остановку и выключение прибора по окончании анализ, а также позволяющий оперативно проконтролировать все активные настройки и подпрограммы прибора, выбирать и заменять необходимые информационные, методические, настроечные, конфигурационные и другие файлы, необходимые при работе масс-спектрометра;
- модуль программ «Applications», осуществляющий автоматическую разработку методов анализа с применением системы (ячейки) устранения фона, позволяющий интегрировать в ПО Syngistix дополнительные опционные модули ПО для возможного будущего расширения (модули для анализа наночастиц и отдельных клеток, модуль для



дополнительной обработки информации).

Идентификация программного обеспечения реализована на основе номера версии ПО и контрольной суммы, рассчитанной по алгоритму MD5. Идентификационные наименования версии отображаются в свойствах файла в проводнике Windows на вкладке «Подробно». Контрольная сумма ПО вычисляется с помощью внешних программ.

Метрологически значимая часть ПО и получаемые данные защищены внутренней кодировкой «Syngistix for ICP-MS».

Подраздел 4.10 Требования к программам для ЭВМ, входящим в состав программного обеспечения поставляемого масс-спектрометра

Программное обеспечение (ПО) поставляемого масс-спектрометра должно представлять собой совокупность программ, обеспечивающих реализацию целей и задач данного средства измерения, а также его функционирование.

ПО работает с компьютером типа IBM PC с операционной средой «Windows». ПО поставляется на компьютерных носителях информации, с последующей установкой на жесткий диск компьютера. При этом в комплекте ЗИП масс-спектрометра имеется резервная копия ПО (компакт-диск или флэши-носитель).

Масс-спектрометр подключается к компьютеру по интерфейсам Ethernet, USB или RS232.

К программе Syngistix for ICP-MS прилагается техническое описание и руководство по использованию.

Общее программное обеспечение должно обеспечивать работу масс-спектрометра в единой операционной среде, иметь интуитивно понятный интерфейс и быть достаточным для реализации всех функций комплекса оборудования по назначению.

Подраздел 4.11 Требования к маркировке

Маркировка масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P должна соответствовать ГОСТ Р 50444-92.

Маркировка масс-спектрометра и основных комплектующих должна содержать:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- заводской номер;
- год выпуска.

Подраздел 4.12 Требования к упаковке

Упаковка масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P должна быть выполнена в соответствии с ГОСТ Р 50444-92. Вариант внутренней упаковки ВУ-5 по ГОСТ 9.014-78. Эксплуатационная документация, компьютерные носители информации с программным обеспечением уложены в коробки или пакеты. В ящики вложены упаковочные листы по ГОСТ Р 50444-92.

На упаковочном ящике (коробке) должны быть нанесены следующие надписи: «ОСТОРОЖНО ВЕРХ!», «НЕ КАНТОВАТЬ!», «НЕ БРОСАТЬ!», «БОИТСЯ СЫРОСТИ!»

Упаковка должна обеспечивать полную сохранность масс-спектрометра на весь срок его транспортировки с учётом перегрузок и длительного хранения.

Подраздел 4.13 Требования к устройству масс-спектрометра NexION 2000P

**Устройство масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P**

Масс-спектрометр включает в себя:

а) генератор индуктивно-связанной плазмы;

Радиочастотный генератор должен работать на принципе свободной генерации (free running) для согласования с плазмой при работе с концентрированными (до 25 процентов) растворами кислот и щелочей, растворами с любым содержанием органической фазы. Мощность плазмы при анализе должна меняться автоматически в зависимости от решаемых задач. Генератор должен быть не требующий обслуживания и воздушного охлаждения. Индуктор должен быть химически инертным,



не требующий охлаждения жидкостью или газом, не требующий замены и обслуживания.

Подводимая к плазме мощность 500-1600 Вт с относительной нестабильностью лучше 0,1 %. Для любых типов образцов стабильность плазмы должна достигаться без изменения конфигурации плазмообразующей системы и установки каких-либо дополнительных экранов и компонентов на индуктор, горелку, конуса плазменного интерфейса.

б) систему ввода образцов, плазменную горелку;

Удобное для быстрого монтажа кассетное крепление плазменной горелки, с автоматической оптимизации положения X-Y-Z, обеспечивающее точное (оптимальное для анализа) положение горелки. Все газовые подключения должны соединяться автоматически при установке модуля горелки в прибор.

Конструкция горелки цельная, из чистого кварца и разборная с инжекторами кварцевым и сапфировым. Конструкция горелки должна позволять использовать любые применяемые в ИСП-МС системы ввода, в том числе системы газового автоматического разбавления образцов. Система «индуктор-плазма-конуса интерфейса» должна быть заземлена для минимизации сторонних разрядов и фона от конусов и не требует специальных металлических экранов при работе. Конструкция горелки и плазменного интерфейса должны давать необходимую чувствительность для целевого анализа и уровень оксидов  $\text{CeO}^+/\text{Ce}^+$  менее 2,5% без охлаждения распылительной камеры и должны позволять работать с любой мощностью плазмы и с любыми образцами без изменения геометрии конусов, горелки и индуктора. Система должна быть укомплектована HF-стойкой PFA системой ввода с PFA-ST распылителем.

в) ионную систему;

Ионная система для удаления мешающего влияния потока фотонов и нейтральных частиц (например, на основе квадрупольного ионного дефлектора) не должна требовать замены, чистки и обслуживания, должна полностью защищать систему устранения фона и аналитический квадруполь от загрязнений и замены. Ионная система не должна содержать экстракторов и должна обеспечивать дрейфующий фон. Динамическая система фокусировки ионов, должна работать синхронно с аналитическим квадруполем и системой устранения фона, должна обеспечивать первичное разделение ионов по массам, позволяя одновременно достигать лучших нижних и верхних пределов определения элементов.

г) плазменный интерфейс, состоящий из сэмплер конуса и скиммер конуса;

Конуса плазменного интерфейса с максимально возможным диаметром входных отверстий (сэмплер не менее 1,1 мм, скиммер не менее 0,9 мм) для надежной долговременной работы без обслуживания с минимумом дрейфов при анализе растворов с содержанием растворенного вещества от 1 до 10 г/л.

д) вакуумную систему, состоящую из интегрированной в корпус турбомолекулярной системы и форвакуумного насоса;

Вакуумная система должна быть 4-х стадийной со встроенным турбонасосом для обеспечения эффективной откачки зон плазменного интерфейса, систем формирования ионного пучка, системы разделения и регистрации ионов.

Турбонасос и вакуумная камера должны быть защищены от агрессивных образцов и газов, в том числе для работы с образцами на основе серной и ортофосфорной кислот, аммиачными и щелочными средами. Механический форвакуумный насос должен иметь автоматически регулируемую мощность для работы в режимах без плазмы и с плазмой, должен обладать низким уровнем шума (менее или равно 59 dB). Замена масла не чаще 1 раз в 3 года. Рабочий вакуум должен достигаться менее чем за 10 минут. Гарантия должна распространяться на все элементы вакуумной системы, включая насосы.

е) систему устранения фона;

Система устранения фона должна:

- работать в стандартном режиме ИСП-МС (без подавления фона);

- работать в динамическом реакционном режиме DRC (режиме с управляемой фильтрацией по массам внутри ячейки с одновременным устранением масс-прекурсоров



ниже и выше целевых аналитов), с  $\text{NH}_3$ ,  $\text{O}_2$ ,  $\text{CH}_4$ ,  $\text{CO}_2$ ,  $\text{NO}$ ,  $\text{NO}_2$  и другими газами для достижения наилучших пределов обнаружения и разделения атомных и молекулярных изобар и 2-хкратно заряженных ионов;

- работать в столкновительном режиме (режиме KED с Дискриминацией по Кинетической Энергии) для быстрого решения рутинных задач);

- автоматически работать в любых смешанных режимах STD/DRC/KED.

Система устранения фона должна позволять устранять наложения от двукратно заряженных ионов и молекулярных ионов  $\text{ClO}$ ,  $\text{ArC}$ ,  $\text{ArO}$ ,  $\text{CaO}$ ,  $\text{ClAr}$ ,  $\text{CaAr}$ ,  $\text{Ar}_2$ ,  $\text{Ar}_2\text{H}$ ,  $\text{BrH}$ ,  $\text{NiAr}$ ,  $\text{CuAr}$ ,  $\text{ZrO}$ ,  $\text{ZrOH}$ ,  $\text{NbO}$ ,  $\text{MoO}$ ,  $\text{MoOH}$ ,  $\text{BaO}$ ,  $\text{BaOH}$ ,  $\text{WO}$ ,  $\text{WHO}$  и др., наложения, в том числе при количественном определении  $\text{Li}$ ,  $\text{B}$ ,  $\text{Na}$ ,  $\text{Mg}$ ,  $\text{Al}$ ,  $^{40}\text{Ca}$ ,  $^{39}\text{K}$ ,  $\text{V}$ ,  $^{52}\text{Cr}$ ,  $^{56}\text{Fe}$ ,  $\text{Ni}$ ,  $\text{Cu}$ ,  $\text{Zr}$ ,  $\text{Ag}$ ,  $\text{Pb}$ ,  $\text{Th}$ ,  $\text{U}$  и других элементов, с пределами обнаружения на уровне  $1 \text{ нг/дм}^3$ , при решении аналитических задач контроля изотопа поглотителя нейтронов В-10, изотопа В-11, элементов, являющихся продуктами коррозии конструкционных материалов технологического оборудования, в технологических средах Ростовской АЭС, а также  $\text{Ag}$  и  $\text{Pb}$  в химических реагентах, поступающих на Ростовскую АЭС, и предназначенных для корректировки и ведения ВХР.

Система устранения фона должна давать возможность проведения точного количественного анализа в режиме устранения фона и не давать дополнительного фона в стандартном режиме (без подачи газа в ячейку). Система должна обеспечивать быстрое переключение между режимами при помощи шлюза-диафрагмы для быстрой откачки или заполнения газом.

Система должна позволять без потерь времени количественно автоматически регулировать чувствительность любых целевых изотопов для расширения динамического диапазона измеряемых концентраций до 11-12 порядков, а также для увеличения срока службы детектора.

ж) квадрупольный масс-анализатор;

Должен обладать следующими характеристиками:

- для диапазона анализируемых масс не менее 3-260 а.е.м. отклонение калибровки шкалы масс не более, чем на 0,05 а.е.м. за 8 часов; типичный срок перекалибровки для шкалы масс не менее 3 месяцев;

- возможностью динамической подстройки разрешения квадруполь для любых целевых изотопов в диапазоне 0,3-3 а.е.м.

- не требуется замена и чистка квадруполь на весь срок эксплуатации прибора (более 10 лет).

з) систему детектирования (детектор).

Детектор должен быть одновременным и двухрежимным (счётный и аналоговый режимы), с автоматическим выбором режима работы, с рабочим линейным диапазоном более 10 порядков:

- для точного количественного анализа коэффициенты кросс-калибровки диапазонов детектора определяются для любого набора изотопов во всем диапазоне масс;

- коэффициент корреляции режимов детектора более 0,9999;

- типичное время на перекалибровку коэффициентов - несколько минут в месяц.

- мертвое время системы регистрации не более 35 нс;

- минимальное время сбора сигнала 0,01 мс;

- скорость сбора данных до 100000 измерений/сек;

- автоматическая (на уровне электроники) защита детектора.

## РАЗДЕЛ 5. ТРЕБОВАНИЯ ПО ПРАВИЛАМ СДАЧИ И ПРИЕМКИ

### Подраздел 5.1 Порядок сдачи и приемки

Сдача и приемка масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P осуществляется путём проведения входного контроля по количеству и качеству поставляемой продукции с оформлением Акта входного контроля продукции.

### Подраздел 5.2 Требования по передаче заказчику технических и иных документов при поставке масс-спектрометра



*Поставщик гарантирует предоставление Заказчику и/или направление в его адрес, не позднее дня отгрузки следующих документов:*

- *руководство по эксплуатации (описание и работа; использование по назначению; схемы газовые; техническое обслуживание);*
- *формуляр;*
- *руководство пользователя ПО «Syngistix for ICP-MS»;*
- *паспорт на прибор;*
- *свидетельство о поверке;*
- *методика поверки;*
- *руководство по эксплуатации прибора;*
- *свидетельство об утверждении типа средств измерений (копия).*

## РАЗДЕЛ 6. ТРЕБОВАНИЯ К ТРАНСПОРТИРОВАНИЮ

*- Транспортирование масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P допускается всеми видами транспорта (воздушным, морским и наземным – автомобильным и железнодорожным).*

*- Перед транспортированием масс-спектрометр должен быть упакован в упаковочный ящик.*

*- При транспортировании масс-спектрометра должна быть обеспечена защита транспортной тары от атмосферных осадков. Недопустимы ударные нагрузки, возникающие при нарушениях правил железнодорожных перевозок. Способ укладки в транспортируемое средство должен исключить их перемещение. Штабелирование не допускается. Не допускается попадания прямых солнечных лучей и осадков в виде дождя и снега на упаковочные ящики.*

*Условия транспортирования:*

- *температура окружающей среды от минус 20 до 60 °С ;*
- *относительная влажность воздуха не более 80 % (без конденсации);*
- *наличие в воздухе паров агрессивных примесей недопустимо.*

*- При погрузке (выгрузке) масс-спектрометра ящики укладывать с соблюдением надписей, не допускать резких ударов, не бросать.*

*- После транспортировки масс-спектрометра при отрицательных температурах перед использованием по назначению выдержать не менее шести часов в помещении при температуре от 15 до 25 °С.*

*- Поставщик несёт ответственность за ненадлежащую упаковку, не обеспечивающую сохранность продукции при её хранении и транспортировании до Заказчика.*

## РАЗДЕЛ 7. ТРЕБОВАНИЯ К ХРАНЕНИЮ

*Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P должен храниться в заводской упаковке в закрытом помещении при условиях 2 по ГОСТ 15150-69:*

- *температура воздуха от минус 20 до плюс 60 °С;*
- *относительная влажность воздуха не более 80 %*

*Наличие в воздухе пыли, паров кислот, щелочей и других агрессивных примесей недопустимо.*

*ПК должен храниться в помещениях при условиях 1 по ГОСТ 15150-69:*

- *температура воздуха от 5 до 40 °С;*
- *относительная влажность воздуха не более 80 %*

## РАЗДЕЛ 8. ТРЕБОВАНИЯ К ОБЪЕМУ И/ИЛИ СРОКУ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ГАРАНТИЙ

*Поставщик гарантирует соответствие поставляемого масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P требованиям раздела 4, раздела 7, раздела 9, раздела 13 и раздела 17 данного ТЗ. Гарантийный срок эксплуатации масс-*



*спектрометра – не менее 12 месяцев со дня ввода в эксплуатацию, но не более 15 месяцев с даты поставки.*

*Поставщик обязуется урегулировать своими силами и за свой счёт претензии третьих лиц, предъявленные Покупателю в связи с нарушением их исключительных прав, а также возместить Заказчику все убытки, вызванные нарушениями исключительных прав третьих лиц на территории России, связанными с поставкой Поставщиком и использованием Покупателем поставляемого оборудования, включая использование обеспечивающих функционирование поставляемого оборудования программ для ЭВМ.*

*Поставщик гарантирует Покупателю, что он правомерно на основании договоров с правообладателями ввёл в гражданский оборот на территории Российской Федерации принадлежащие третьим лицам программы для ЭВМ (общее программное обеспечение), предустановленные в составе поставляемого оборудования.*

## РАЗДЕЛ 9. ТРЕБОВАНИЯ ПО РЕМОНТОПРИГОДНОСТИ

*Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P должен иметь техническую документацию, необходимую для проведения технического обслуживания и ремонта поставляемого оборудования.*

*Масс-спектрометр является сложным аналитическим прибором с микропроцессорными средствами вычислительной техники, текущий ремонт, как правило, должен производиться поставщиком.*

*Неисправности составных частей масс-спектрометра, которые могут быть устранены потребителем, должны быть приведены в соответствующих эксплуатационных документах.*

## РАЗДЕЛ 10. ТРЕБОВАНИЯ К ОБСЛУЖИВАНИЮ

*Техническое обслуживание производится с целью обеспечения соответствия параметров и характеристик масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P в процессе эксплуатации.*

*Техническое обслуживание составных частей комплекса должно быть описано в эксплуатационных документах на эти устройства.*

## РАЗДЕЛ 11. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

*Воздействие масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P на окружающую среду должно быть ограничено значениями, не превышающими значений, установленных действующими нормативными документами.*

## РАЗДЕЛ 12. ТРЕБОВАНИЯ ПО БЕЗОПАСНОСТИ

*Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P должен устанавливаться в закрытых взрыво- и пожаро- безопасных лабораторных помещениях, оборудованных приточно-вытяжной вентиляцией.*

*При монтаже, установке, проверке и обслуживании масс-спектрометра должны соблюдаться действующие «Правила устройства электроустановок», «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей», «Правила по охране труда при эксплуатации электроустановок» (с изменениями на 15 ноября 2018 года), «Правила устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под избыточным давлением, для объектов использования атомной энергии» (НП-044-18), «Основные санитарные правила обеспечения радиационной безопасности» (ОСПОРБ-99, СП2.6.1.799-99), «Нормы радиационной безопасности» (НРБ-99/2009).*

*К работам по монтажу, установке, проверке и обслуживанию масс-спектрометра должны допускаться лица, имеющие квалификацию не ниже второй группы согласно*



*правилам ПТЭЭП и ПОТ и обученные правилам техники безопасности при работе с масс-спектрометром, а также прошедшие медицинское освидетельствование.*

### РАЗДЕЛ 13. ТРЕБОВАНИЯ К КАЧЕСТВУ И КЛАССИФИКАЦИЯ ОБОРУДОВАНИЯ

*Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P:*

- должен быть внесён в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений и допущен к применению в Российской Федерации;
- должен иметь сертификат соответствия Системы качества требованиям ГОСТ Р ИСО 9001-2000;
- должен иметь свидетельство об утверждении типа средств измерений;
- общая документация должна включать: Руководство по эксплуатации (Описание и работа; Использование по назначению; Схемы газовые; Техническое обслуживание); Формуляр; Методику поверки; Программное обеспечение «Syngistix for ICP-MS». Руководство пользователя;
- свидетельство о поверке или отметку о поверке в заводском паспорте.

*При изготовлении масс-спектрометра и разработке программного обеспечения должны соблюдаться обязательные требования, предусмотренные в нормативных документах, используемых Ростехнадзором России при Государственном регулировании безопасности в области использования атомной энергии, Росстандартом, в частности:*

- «Информационная технология. Системная и программная инженерия. Процессы жизненного цикла программных средств» ГОСТ Р ИСО/МЭК 12207-2010;
- международный стандарт «System and software engineering — Software life cycle processes» ISO/IEC 12207:2008;
- ГОСТ 15.005-86 «Система разработки и постановки продукции на производство. Создание изделий единичного и мелкосерийного производства, собираемых на месте эксплуатации»;
- федеральный закон «Об обеспечении единства измерений» № 102-ФЗ от 26.06.2008;
- «Государственная система обеспечения единства измерений. Методики (методы) измерений» ГОСТ Р 8.563-2009;
- «Отраслевая система обеспечения единства измерений. Общие требования к методикам выполнения измерений» ОСТ 95 10351-2001;
- ГОСТ Р 15.201-2000 «Система разработки и постановки продукции на производство (СРПП). Продукция производственно-технического назначения. Порядок разработки и постановки продукции на производство».

*В случае, если к поставке предлагается аналог, соответствие его характеристик требованиям настоящего Технического задания должно быть подтверждено документально.*

### РАЗДЕЛ 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ СОПРОВОЖДЕНИЕ СТАНДАРТНОГО ПРОМЫШЛЕННОГО ОБОРУДОВАНИЯ

*Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P предназначен для выполнения измерений массовых концентраций бора-10, бора-11, железа, меди, кальция, никеля, хрома, свинца, кремния, магния, натрия, марганца методом масс-спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой в водных средах АЭС (СТО 1.1.1.07.003.0727-2014). Диапазон измеряемой массовой концентрации всех перечисленных выше металлов и кремния – от 1,0 до 200,0 мкг/дм<sup>3</sup>. Диапазон измеряемой массовой концентрации бора-10 и бора-11 от 10 до 100000 мкг/дм<sup>3</sup>.*

### РАЗДЕЛ 15. ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ (ИНЫЕ) ТРЕБОВАНИЯ

*Поставщик обязан согласовать с Покупателем перечень подлежащих использованию в поставляемом масс-спектрометре программ для ЭВМ, разработанных ранее заключения договора между ними, и условия их использования Покупателем.*



*Право использования созданных ранее даты заключения договора между Покупателем и Поставщиком программ для ЭВМ, принадлежащих Поставщику или третьим лицам (общее ПО), должно быть предоставлено Покупателю без дополнительной оплаты на условиях простой (неисключительной) лицензии на территории РФ на весь срок действия исключительного права на эти программы.*

#### РАЗДЕЛ 16. ТРЕБОВАНИЯ К КОЛИЧЕСТВУ, МЕСТУ И СРОКУ (ПЕРИОДИЧНОСТИ) ПОСТАВКИ

*Количество и срок (периодичность) поставки масс-спектрометра с индуктивно-связанной плазмой NexION 2000P должны осуществляться в соответствии со спецификацией.*

*Место поставки: Филиал АО «Концерн Росэнергоатом» «Ростовская атомная станция», 347368, г. Волгодонск-28 Ростовской области. Доставка на склад Ростовской АЭС.*

#### РАЗДЕЛ 17. ТРЕБОВАНИЕ К ФОРМЕ ПРЕДСТАВЛЯЕМОЙ ИНФОРМАЦИИ

*Информация о содержании драгоценных металлов. Вся предоставляемая документация должна быть на русском языке и на бумажном носителе, поставляться при поставке. ПО поставляется на компьютерных носителях информации (установленным на жесткий диск компьютера). При этом в комплекте к ЗИП масс-спектрометра имеется резервная копия ПО.*

#### РАЗДЕЛ 18. ТРЕБОВАНИЯ К ТЕХНИЧЕСКОМУ ОБУЧЕНИЮ ПЕРСОНАЛА ЗАКАЗЧИКА

*Не требуется.*

#### РАЗДЕЛ 19. ПЕРЕЧЕНЬ ПРИНЯТЫХ СОКРАЩЕНИЙ

№ п/п	Сокращение	Расшифровка сокращения
1	АЭС	Атомная электрическая станция
2	ЗКД	Зона контролируемого доступа
3	СК	Специальный корпус
4	ЭВМ	Электронно-вычислительная машина
5	ЗИП	Запасные части и приспособления
6	ПК	Персональный компьютер
7	ИСП-МС	Масс-спектрометр с индуктивно-связанной плазмой
8	KED	Дискриминация по кинетической энергии
9	DRC	Динамическая реакционная система
10	УСТ	Универсальная система устранения фона

4/0 НХЦ

Д.А. Субботин

Согласовано:

ГМ – НОМ

Д. В. Лещенко