

Программа завершения разработки и аттестации методик выполнения измерения и стандартных образцов для целей учета и контроля ядерных материалов в рамках российско-американского сотрудничества

Содержание

	Сокращения и обозначения	1
1.	Цель программы	2
2.	Основные положения разработки и координации выполнения программы	2
3.	Исполнители работ по программе	2
4.	Задачи и график их выполнения	3

Сокращения и обозначения

БНЛ -	Брукхейвенская национальная лаборатория, США
ГНЦ РФ НИИАР -	Государственный научный центр Российской Федерации. Научно-исследовательский институт атомных реакторов, г. Димитровград
МЭ США -	Министерство энергетики Соединенных Штатов Америки
НПО РИ -	Научно-производственное объединение. Радиевый институт, г. Ст. - Петербург
ОАО «МСЗ» -	Открытое акционерное общество «Машиностроительный завод», г. Электросталь
ОАО «НЗХК» -	Открытое акционерное общество «Новосибирский завод химических концентратов», г. Новосибирск
РГАММО -	Рабочая группа по аппаратурному, методическому и метрологическому обеспечению учета и контроля ядерных материалов
СГУиК ЯМ -	Система государственного учета и контроля ядерных материалов
УиК ЯМ -	Учет и контроля ядерных материалов
УКиФЗ ЯМ -	Учет, контроль и физическая защита ядерных материалов
ФГУП «ВНИИА» -	Федеральное государственное унитарное предприятие «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова», Москва
ФГУП «ГНЦ РФ-ВНИИНМ»	Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научный центр Российской Федерации –
ГНЦ РФ ФЭИ	Федеральное государственное унитарное предприятие «Государственный научный центр Российской Федерации – Физико-энергетический институт», Обнинск
ФГУП «ГХК» -	Федеральное государственное унитарное предприятие «Горно-химический комбинат», г. Железногорск
ФГУП «НИИ НПО «Луч» -	Федеральное государственное унитарное предприятие «Научно-исследовательский институт. Научно-производственное объединение «Луч», г. Подольск
ФГУП «ПО «Маяк» -	Федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Маяк», г. Озерск
ФГУП «ПО «ЭХЗ» -	Федеральное государственное унитарное предприятие «Производственное объединение «Электрохимический завод», г. Зеленогорск
ФГУП «УНИИМ»	Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский научно-исследовательский институт метрологии», г. Екатеринбург
ФГУП «УЭХК» -	Федеральное государственное унитарное предприятие «Уральский электрохимический комбинат», г. Новоуральск
ФГУП «РФЯЦ ВНИИТФ» -	Федеральное государственное унитарное предприятие «Российский федеральный ядерный центр. Всероссийский научно-исследовательский институт технической физики», г. Снежинск
ФГУП «СХК»	Федеральное государственное унитарное предприятие «Сибирский химический комбинат», г. Северск

1. Цель программы

Целью данной программы является эффективное и скоординированное выполнение работ по завершению разработки и аттестации методик выполнения измерений (МВИ) и стандартных образцов (СО) для внедрения в системы учета и контроля предприятий Росатома аппаратуры, поставленной на предприятия в рамках российско-американского сотрудничества.

2. Основные положения разработки и выполнения программы

- 2.1. Программа разработана и координируется Рабочей группы по аппаратурному, методическому и метрологическому обеспечению учета и контроля ядерных материалов (Далее Рабочая группа).
- 2.2. Исходной информацией для составления программы являются предложения предприятий Росатома по разработке и аттестации методик выполнения измерений и стандартных образцов для внедрения аппаратуры, поставленной на предприятия Росатома для целей УиК ЯМ.
- 2.3. Программа согласовывается с предприятиями Росатома, Росатомом и Министерством энергетики США.
- 2.4. При выполнении работ по программе необходимо руководствоваться требованиями действующих государственных и отраслевых нормативных документов, а также документов и инструкций предприятий Росатома, имеющих отношение к разработке и аттестации методик выполнения измерений и стандартных образцов.
- 6.1. Разработка и выполнение программы финансируются в рамках контракта между ФГУП «ВНИИА» и БНЛ, США. Работы по разработке и аттестации методик выполнения измерений и стандартных образцов, выполняемые сотрудниками заинтересованных предприятий, могут финансироваться по контрактам между предприятиями и американскими проектными командами по УКиФЗ ЯМ, если в этих контрактах предусмотрены такие работы. Если такие работы не предусмотрены в контрактах заинтересованных предприятий с соответствующими американскими проектными командами по УКиФЗ, то в зависимости от решения руководства заинтересованных предприятий, эти работы могут финансироваться в рамках субконтрактов между ФГУП «ВНИИА» и заинтересованными предприятиями Росатома, либо по субконтрактам между ФГУП «ВНИИА» и комплексными творческими бригадами из специалистов различных предприятий.
- 6.2. Программа в процессе ее выполнения может корректироваться с последующим согласованием с предприятиями Росатома, Росатомом и Министерством Энергетики США.

7. Исполнители работ по программе

- 3.1. ФГУП «ВНИИА» - ответственный исполнитель, организует взаимодействия между предприятиями-соисполнителями; отвечает за разработку и согласование технических заданий на отдельные задачи программы; участвует в разработке и согласует планы выполнения работ для каждой задачи; собирает и анализирует информацию по результатам выполнения работ соисполнителей в соответствии техническими заданиями по задачам и в соответствии с планами; организует совещания, необходимые для выполнения работ; на основании полученной информации составляет краткие письма-отчеты по отдельным задачам и направляет их в БНЛ.
- 3.2. ФГУП «ВНИИНМ», ГНЦ РФ «НИИАР», ГНЦ РФ «ФЭИ», НПО РИ, ФГУП «УНИИМ» - оказывают методическую поддержку предприятиям Росатома в разработке и аттестации методик выполнения измерений (МВИ) и стандартных образцов; принимают участие в разработке технических заданий и планов работ по отдельным задачам; проводят экспериментальные исследования и с использованием своего оборудования или принимают участие в экспериментальных исследованиях на предприятиях Росатома, заинтересованных в разработке и аттестации МВИ и СО.
- 3.3. ГНЦ РФ «НИИАР», НПО РИ, ОАО «МСЗ», ОАО «НЗХК», ПО «МАЯК», ФГУП «ВНИИТФ», ФГУП «ГХК», ФГУП «НИИ НПО «Луч», ФГУП «СХК», организуют работы специалистов своего предприятия по разработке и аттестации методик выполнения измерения, а также разработке, изготовлению и аттестации стандартных образцов, в которых эти предприятия заинтересованы.

3. Основные задачи перспективного плана по разработке и аттестации методик выполнения измерения и стандартных образцов и график их выполнения этих задач

Таблица 1 - Задачи перспективного плана по завершению разработки и аттестации методик выполнения измерений и стандартных образцов для внедрения аппаратуры, поставленной на предприятия Росатома для целей УиК ЯМ

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Аппаратура	Количество типов ЯМ, контейнеры*	Уровень аттестации МВИ	Планируемые сроки выполнения	Наличие контрактов на выполнение работ соисполнителями (27.07.2007)
1.1.	Разработка и аттестация МВИ для определения изотопного состава плутония с использованием гамма-спектрометров высокого разрешения (Canberra, ORTEC, Грин Стар) с программным обеспечением FRAM, 7.1.4.2; 7.1.4.5	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: РФЯЦ ВНИИТФ, ФГУП ГХК, ФГУП СХК, ГНЦ РФ НИИАР, ФГУП «ПО «МАЯК»	SBS-60, Green Star DSPEC-PLUS (ORTEC) PC/FRAM-MatchMaker(ORTEC) PC/FRAM-MatchMaker(ORTEC) DSA-1000 (Canberra) DSPEC-PLUS (ORTEC) PC/FRAM-MatchMaker(ORTEC)	3 2 1 1 1 1 2	Отрасль Предприятие Отрасль Предприятие Предприятие Отрасль	01.06.07-31.12.08	Контракт №8 между ВНИИА и БНЛ Субконтракт между ВНИИА и ВНИИНМ Проект Т3 с командой Контракт с командой Проект Т3 с командой Нет Нет Нет Нет
1.2.	Разработка и аттестация МВИ для определения изотопного состава урана с использованием гамма-спектрометров высокого разрешения (Canberra, ORTEC, Грин Стар) с программным обеспечением FRAM, 7.1.4.3; 7.1.4.6	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ОАО «НЗХК», РФЯЦ ВНИИТФ, ФГУП СХК, ГНЦ РФ НИИАР	PC/FRAM-MatchMaker(ORTEC) SBS-60, Green Star SBS-60, Green Star PC/FRAM-MatchMaker(ORTEC)	2 3 2 1	Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие	01.06.07-31.12.08	Контракт №8 между ВНИИА и БНЛ Субконтракт между ВНИИА и ВНИИНМ Нет Проект Т3 с командой Проект Т3 с командой Нет

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадачи в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Аппаратура	Количество типов ЯМ, ЯМ, контейнеры*	Уровень аттестации МВИ	Планируемые сроки выполнения	Наличие контрактов на выполнение работ соисполнителями (27.07.2007)
		ФГУП ГХК, ФГУП «ПО «МАЯК» ГНЦ РФ ФЭИ	DSA-1000 (Canberra) DSPEC-PLUS (ORTEC) PC/FRAM-MatchMaker(ORTEC) PC/FRAM-MatchMaker(ORTEC) PC/FRAM-MatchMaker(ORTEC)	1 1 2 2 1	Предприятие Предприятие Отрасль Предприятие Предприятие		Нет Нет Нет Нет Контракт с командой (начало 2007, август)
1.3.	Разработка и аттестация МВИ для определения массы U-235 с использованием счетчиков нейтронных совпадений 7.1.4.4	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ГНЦ РФ ФЭИ ОАО «МСЗ», ОАО «НЗХК», РФЯЦ ВНИИТФ, ФГУП СХК, ГНЦ РФ НИИАР, ФГУП «ПО «МАЯК»	AWCC-51 AWCC-51 AWCC-51 AWCC-51 AWCC-51 AWCC-51 Счетчик множественности AWCC-51	1 2 2 2 2 4 2 4	Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие Отрасль	01.06.07-31.12.08	Контракт №8 между ВНИИА и БНЛ Субконтракт между ВНИИА и ВНИИНМ Контракт с командой (начало 2007, август) Нет Нет Проект ТЗ с командой Проект ТЗ с командой Проект ТЗ с командой Нет
1.4.	Адаптация отраслевой методики выполнения измерений для определения изотопного состава плутония (в том числе, при наличии нептуния) с использованием гамма-спектрометров высокого разрешения (фирм Canberra и ORTEC) с программным обеспечением MGA, 7.1.4.7	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: РФЯЦ ВНИИТФ, ФГУП ГХК, ФГУП СХК, ГНЦ РФ НИИАР, ГУП НПО «РИ»,	U-Pu Inspector (Canberra) 92X-IIS (ORTEC) InSpector IMCA (Canberra) Inspector2000 (Canberra) Inspector2000 (Canberra) Inspector2000 (Canberra)	3 1 1 2 1 1	Предприятие Отрасль Предприятие Предприятие Отрасль	01.06.07-31.12.08	Контракт №8 между ВНИИА и БНЛ Субконтракт между ВНИИА и ВНИИНМ Проект ТЗ с командой Контракт с командой Контракт с командой Проект ТЗ с командой Нет Нет

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Аппаратура	Количество типов ЯМ, ЯМ, контейнеры*	Уровень аттестации МВИ	Планируемые сроки выполнения	Наличие контрактов на выполнение работ соисполнителями (27.07.2007)
		ФГУП «ПО «МАЯК» ГНЦ РФ ФЭИ	U-Pu Inspector (Canberra) U-Pu Inspector (Canberra)	2 1	Отрасль Предприятие		Нет Контракт с командой (начало 2007, август)
1.5.	Адаптация отраслевой МВИ для определения изотопного состава урана с использованием гамма-спектрометров высокого разрешения (Canberra и ORTEC) с программным обеспечением MGAU, 7.1.4.8	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ОАО «МСЗ», ОАО «НЗХК», РФЯЦ ВНИИТФ, ФГУП СХК, ГНЦ РФ НИИАР, ГУП НПО «РИ», ФГУП «ПО «МАЯК» ГНЦ РФ ФЭИ	U-Pu Inspector(Canberra) U-Pu Inspector(Canberra) U-Pu Inspector(Canberra) Inspector2000(Canberra) Inspector2000(Canberra) U-Pu Inspector(Canberra) U-Pu Inspector(Canberra) U-Pu Inspector(Canberra)	2 2 2 2 1 1 2 1	Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие	01.06.07- 31.12.08	Контракт №8 между ВНИИА и БНЛ Субконтракт между ВНИИА и ВНИИНМ Нет Нет Проект ТЗ с командой Проект ТЗ с командой Проект ТЗ с командой Нет Нет Контракт с командой (начало 2007, август)
1.6.	Разработка и аттестация МВИ для определения массы плутония с использованием счетчиков нейтронных совпадений 7.1.4.11	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: РФЯЦ ВНИИТФ, ФГУП ГХК, ФГУП СХК, ГНЦ РФ НИИАР, ФГУП «ПО «МАЯК» ГНЦ РФ ФЭИ	AWCC (Canberra) PSMC-01 (Canberra) AWCC (Canberra) ПСНС-М, «ГНЦ РФ НИИАР»- ЛАНЛ AWCC (Canberra) AWCC (Canberra)	2 2 2 2 2 1	Отрасль Отрасль Отрасль Отрасль Отрасль Отрасль	01.06.07- 31.12.08	Контракт №8 между ВНИИА и БНЛ Субконтракт между ВНИИА и ВНИИНМ Проект ТЗ с командой Контракт с командой Проект ТЗ с командой Проект ТЗ с командой Нет Контракт с командой (начало 2007, август)
1.7.	Разработка и метрологическая аттестация	Координатор: ФГУП «ВНИИА»,				01.06.07- 31.12.08	Контракт №8 между ВНИИА и БНЛ

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Аппаратура	Количество типов ЯМ, ЯМ, контейнеры*	Уровень аттестации МВИ	Планируемые сроки выполнения	Наличие контрактов на выполнение работ соисполнителями (27.07.2007)
	прецизионной кулонометрической методики определения содержания плутония (Необходима разработка унифицированной методики, распространяющейся на все виды продуктов), 7.1.4.12	Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: РФЯЦ ВНИИТФ, ФГУП ГХК, ФГУП СХК, ГНЦ РФ НИИАР, ФГУП «ПО «МАЯК»	ПИК-200 (ФГУП «ПО «МАЯК» ПИК-200 (ФГУП «ПО «МАЯК» ПИК-200 (ФГУП «ПО «МАЯК» ПИК-200 (ФГУП «ПО «МАЯК» ПИК-200 (ФГУП «ПО «МАЯК»	1 1 1 1 1	Отрасль Отрасль Отрасль Отрасль Отрасль		Субконтракт между ВНИИА и ВНИИНМ Проект ТЗ с командой Контракт с командой Проект ТЗ с командой Нет Работа может быть включена в действующий контракт
1.8.	Разработка и метрологическая аттестация прецизионной кулонометрической методики определения содержания урана (Такой методики в отрасли нет, методика будет более экспрессной по сравнению с имеющейся гравиметрической без ухудшения точности) 7.1.4.14	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ОАО «НЗХК», ФГУП «ПО «МАЯК», ФГУП ГХК,	ПИК-200 (ФГУП «ПО «МАЯК» ПИК-200 (ФГУП «ПО «МАЯК» ПИК-200 (ФГУП «ПО «МАЯК»	1 1 1	Отрасль Отрасль Отрасль	Начало - 2007 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» о финансировании в 2008г. Нет Нет Нет
1.9.	Разработка и метрологическая аттестация масс-спектрометрической методики определения изотопного состава плутония (Методика определения изотопного состава плутония для целей учета и контроля ЯМ будет дополнительно включать новую методику пробоподготовки, включающую разделение	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ФГУП ГХК, ФГУП «ПО «МАЯК», ГНЦ РФ НИИАР	Масс-спектрометр Масс-спектрометр Масс-спектрометр	1 1 1	Отрасль Отрасль Отрасль	Начало - 2007 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» о финансировании в 2007г. Нет Работа может быть включена в действующий контракт Нет

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Аппаратура	Количество типов ЯМ, ЯМ, контейнеры*	Уровень аттестации МВИ	Планируемые сроки выполнения	Наличие контрактов на выполнение работ соисполнителями (27.07.2007)
	урана и плутония, которая позволит выполнять измерения без привлечения альфа-спектрометрии для определения изотопа плутоний-238) 7.1.4.13						
1.10	Разработка и метрологическая аттестация масс-спектрометрической методики определения изотопного состава урана (Предполагается разработка единой методики масс-спектрометрического определения изотопного состава урана для целей учета и контроля ЯМ для всех видов урановой продукции во всем диапазоне изотопного состава. 7.1.4.15	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ГНЦ РФ НИИАР ФГУП ГХК, ОАО «МСЗ», ОАО «НЗХК», ФГУП «ПО «МАЯК», ФГУП СХК,	Масс-спектрометр Масс-спектрометр Масс-спектрометр Масс-спектрометр Масс-спектрометр Масс-спектрометр	1 1 1 1 1 1	Отрасль Отрасль Отрасль Отрасль Отрасль	Начало - 2007 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» о финансировании в 2007г. Нет Нет Нет Нет Нет Нет
1.11	Разработка и аттестация методик выполнения измерений массовой доли урана в азотнокислых растворах методом изотопного разбавления с масс-спектрометрическим окончанием 1 Этап: Разработка типовой МВИ 2 Этап: Внедрение типовой МВИ	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», ГУП НПО «РИ» Соисполнители-пользователи: ФГУП ГХК,	Масс-спектрометр	1	Отрасль	Начало - 2007 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» о финансировании в 2007г. Проект ТЗ Проект субконтракта с ВНИИА Проект субконтракта с ВНИИА Нет

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Аппаратура	Количество типов ЯМ, ЯМ, контейнеры*	Уровень аттестации МВИ	Планируемые сроки выполнения	Наличие контрактов на выполнение работ соисполнителями (27.07.2007)
	7.1.4.17	ФГУП СХК, ФГУП «ПО «МАЯК» ГНЦ РФ ФЭИ	Масс-спектрометр Масс-спектрометр Масс-спектрометр	1 1 1	Отрасль Отрасль Отрасль		Нет Работа может быть включена в действующий контракт Нет
1.12	Разработка и аттестация методик выполнения измерений массовой доли плутония в азотнокислых растворах методом изотопного разбавления с масс-спектрометрическим окончанием 1 Этап: Разработка типовой МВИ 2 Этап: Внедрение типовой МВИ 7.1.4.18	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», ГУП НПО «РИ» Соисполнители-пользователи: ФГУП ГХК, ФГУП СХК, ФГУП «ПО «МАЯК»	Масс-спектрометр Масс-спектрометр Масс-спектрометр	1 1 1	Отрасль Отрасль Отрасль	Начало - 2007 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» о финансировании в 2008г. Проект ТЗ Проект субконтракта с ВНИИА Проект субконтракта с ВНИИА Нет Нет Работа может быть включена в действующий контракт
1.13	Разработка и аттестация МВИ для определения обогащения урана в контейнерах различного типа с UF ₆ и нелетучими остатками с использованием гамма-спектрометров высокого разрешения (Canberra и ORTEC), 7.1.4.1	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ОАО «МСЗ», ФГУП СХК,	U-PU Inspector (Canberra) U-PU Inspector (Canberra)	1 1	Предприятие Отрасль	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» о финансировании в 2008г. Нет Проект ТЗ с командой
1.14	Разработка и аттестация МВИ для определения обогащения урана с использованием гамма-спектрометров низкого разрешения импортного	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-				Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи.

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Аппаратура	Количество типов ЯМ, ЯМ, контейнеры*	Уровень аттестации МВИ	Планируемые сроки выполнения	Наличие контрактов на выполнение работ соисполнителями (27.07.2007)
	производства (Aquila, Canberra, ORTEC, Ritec,) 7.1.4.9	пользователи: ОАО "МСЗ", ОАО «НЗХК», ГНЦ РФ НИИАР, ФГУП «ПО «МАЯК» ФГУП ГХК ГНЦ РФ ФЭИ	JNH-41 (USA, CANBERRA) DigiDart (ORTEC) JNH-41 (USA, CANBERRA) M ³ CA (Aquila) Inspector2000 MCA-16 6 (Ritec, Латвия) Inspector2000 Inspector2000 Inspector2000	4 2 2 2 1 1 2 2 1	Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие Отрасль Предприятие Предприятие		Нет Нет Проект ТЗ с командой Нет Нет Нет Нет Нет
1.15	Разработка и аттестация МВИ для определения обогащения урана с использованием гамма-спектрометров низкого разрешения российского производства (Green Star, СНИИП-АВТОМАТИКА) 7.1.4.10	Координатор: ФГУП «ВНИИА». Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ОАО "МСЗ", ОАО «НЗХК», НПО «Луч» ГНЦ РФ НИИАР, ФГУП «ПО «МАЯК» ФГУП «ЭХЗ» ГНЦ РФ ФЭИ ФГУП ГХК ФГУП СХК	"Колибри" (Грин-Стар) "Колибри" (Грин-Стар) "КУПОЛ (РПГ-09П) "Колибри" (Грин-Стар) "Колибри" (Грин-Стар) "КУПОЛ (РПГ-09П) СКС-50 (Грин-Стар) +NaI детектор "Колибри" (Грин-Стар) "КУПОЛ (РПГ-09П) "Колибри" (Грин-Стар) "Колибри" (Грин-Стар) "КУПОЛ (РПГ-09П)	4 1 1 2 2 1 2 2 1 1	Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие Отрасль Предприятие Предприятие Предприятие Отрасль Отрасль	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи. Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет Нет
1.16	Разработка и аттестация МВИ для оперативной идентификации плутония с использованием гамма-спектрометров низкого	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ»,				Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи.

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Аппаратура	Количество типов ЯМ, ЯМ, контейнеры*	Уровень аттестации МВИ	Планируемые сроки выполнения	Наличие контрактов на выполнение работ соисполнителями (27.07.2007)
	разрешения российского производства (Green Star, СНИИП-Автоматика) 7.1.4.10	Соисполнители-пользователи: ГНЦ РФ НИИАР, РФЯЦ ВНИИТФ, ФГУП СХК	"Колибри" (Грин-Стар) "Колибри" (Грин-Стар) "Колибри" (Грин-Стар)	1 1 4	Предприятие Предприятие Предприятие		Нет Нет Нет
1.17	Разработка и аттестация МВИ для определения изотопного состава U с использованием альфа-спектрометров 7.1.4.16	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ» Соисполнители-пользователи: ФГУП «ПО «МАЯК» ФГУП ГХК, ФГУП СХК,	альфа-спектрометры (АСПЕКТ, Canberra)	1 1 1	Предприятие Предприятие Предприятие	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи. Нет Нет Нет
1.18	Разработка и аттестация МВИ для определения изотопного состава Pu с использованием альфа-спектрометров 7.1.4.16	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ» Соисполнители-пользователи: ФГУП «ПО «МАЯК» ФГУП ГХК, ФГУП СХК,	альфа-спектрометры (АСПЕКТ, Canberra)	1 1 1	Предприятие Предприятие Предприятие	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи. Нет Нет Нет
1.19	Разработка и метрологическая аттестация бета-радиометрической методики определения содержания трития (В соответствии с ОПУК учет дейтерия и трития необходим) 7.1.4.19	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ФГУП ГХК ФГУП «ВНИИА»	Бета-радиометр Бета-радиометр	2 1	Отрасль Предприятие	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи. Нет Нет

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Аппаратура	Количество типов ЯМ, ЯМ, контейнеры*	Уровень аттестации МВИ	Планируемые сроки выполнения	Наличие контрактов на выполнение работ соисполнителями (27.07.2007)
1.20	Разработка и метрологическая аттестация масс-спектрометрической методики определения дейтерия и трития (В соответствии с ОПУК учет дейтерия и трития необходим) 7.1.4.20	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ФГУП ГХК ФГУП «ВНИИА»	Масс-спектрометр Масс-спектрометр	1 1	Отрасль Предприятие	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи. Нет Нет
1.21	Разработка и аттестация МВИ для определения концентрации U и Pu в растворах с использованием методологии к-края и РФА (необходимы СО для этого метода)	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», ГНЦ РФ ФЭИ Соисполнители-пользователи: ГНЦ РФ ФЭИ, ФГУП ГХК, ФГУП «ПО «МАЯК», ФГУП СХК,	Денситометр по К-краю + РФА Денситометр по К-краю + РФА Денситометр по К-краю + РФА Денситометр по К-краю + РФА	1 1 1 1	Предприятие Предприятие Предприятие Предприятие	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи. Нет Нет Нет Нет
1.22	Разработка и аттестация МВИ для измерения отложений Pu в технологическом оборудовании с использованием спектрометра низкого разрешения (необходимы СО для этого метода)	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ГНЦ РФ ФЭИ Соисполнители-пользователи: ФГУП ГХК, ФГУП СХК, ФГУП «ПО «МАЯК»	Необходимо рассмотреть вопрос по рекомендуемой аппаратуре: "Колибри" (Грин-Стар) "КУПОЛ (РПГ-09П) Inspector1000 или др.	1 1 1	Отрасль Отрасль Отрасль	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи. Контракт с командой Нет Нет
1.23	Разработка и аттестация МВИ для измерения отложений U в	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая	Необходимо рассмотреть			Начало - 2008 Сроки выполнения	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи.

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Аппаратура	Количество типов ЯМ, ЯМ, контейнеры*	Уровень аттестации МВИ	Планируемые сроки выполнения	Наличие контрактов на выполнение работ соисполнителями (27.07.2007)
	технологическом оборудовании с использованием спектрометра низкого разрешения (необходимы СО для этого метода)	поддержка: ГНЦ РФ ФЭИ Соисполнители-пользователи: НПО «Луч» ОАО «МСЗ», ОАО «НЗХК», ФГУП «ЭХЗ» ФГУП СХК, ФГУП «ПО «МАЯК»	вопрос по рекомендуемой аппаратуре: "Колибри" (Грин-Стар) "КУПОЛ (РПГ-09П)	1 1 1 1 1	Отрасль Отрасль Отрасль Отрасль Отрасль	будут уточнены	Контракт с командой Нет Нет Нет Нет
1.24	Разработка и аттестация МВИ для определения массы урана-235 в ТВС реакторов ВВЭР-440, ВВР-1000 с использованием воротниковых счетчиков нейтронных совпадений	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», ГНЦ РФ ФЭИ Соисполнители-пользователи: Атомные станции, ФГУП «ЧМЗ»	Воротниковый счетчик нейтронных совпадений	2 2	Предприятие Предприятие	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи. Нет
1.25	Разработка и аттестация МВИ для определения для определения массы урана-235 и Pu в ОТВС с низким уровнем активности с использованием воротниковых счетчиков нейтронных совпадений	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», ГНЦ РФ ФЭИ Соисполнители-пользователи: Атомные станции, ФГУП «ПО «МАЯК»	Воротниковый счетчик нейтронных совпадений	2 2	Предприятие Предприятие	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи. Нет Нет
1.26	Разработка и аттестация МВИ титрометрического определения урана в	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая				Начало - 2008 Сроки выполнения	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи.

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Аппаратура	Количество типов ЯМ, ЯМ, контейнеры*	Уровень аттестации МВИ	Планируемые сроки выполнения	Наличие контрактов на выполнение работ соисполнителями (27.07.2007)
	органических отходах и маслах (макроконцентрации)	поддержка: Будет определено Соисполнители-пользователи: ОАО «НЗХК» ФГУП СХК	Титратор Титратор	2 2	Отрасль Отрасль	будут уточнены	Нет Нет
1.27	Разработка и аттестация МВИ флуоресцентного определения урана в органических отходах и маслах	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: Будет определено Соисполнители-пользователи: ОАО «НЗХК»	Флуориметр	2	Отрасль	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи. Нет

Таблица 2 - Задачи перспективного плана по завершению разработки и аттестации стандартных образцов первого и второго класса точности для обеспечения прослеживаемости измерений для внедрения аппаратуры, поставленной на предприятия Росатома для целей УиК ЯМ

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Планируемые сроки выполнения	Состояние работ
2.1.	Разработка, изготовление, аттестация и рассылка на предприятия отраслевого стандартного образца 2 класса закиси-окиси урана, аттестованного на содержание урана 7.1.3.5	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ФГУП УЭХК, НПО «Луч», ФГУП ГХК, ФГУП СХК, ФГУП «ПО «МАЯК» ОАО МСЗ, ОАО НЗХК	01.06.07-31.12.08	Контракт №8 между ВНИИА и БНЛ Субконтракт между ВНИИА и ВНИИНМ
2.2.	Разработка, изготовление, аттестация и рассылка на предприятия отраслевого стандартного образца 2 класса диоксида плутония на содержание плутония и изотопный состав 7.1.3.6, 7.1.3.7	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Соисполнители-пользователи: ПО «Маяк» или ФГУП «СХК»	01.06.07-31.12.08	Контракт №8 между ВНИИА и БНЛ Субконтракт между ВНИИА и ВНИИНМ
2.3.	Разработка, изготовление, аттестация и рассылка на предприятия ГСО I класса металлического урана на содержание урана 7.1.3.1	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Пользователи: ОАО «МСЗ», ОАО «НЗХК», РФЯЦ ВНИИТФ, ФГУП СХК, ГНЦ РФ НИИАР ФГУП ГХК, ФГУП «ПО «МАЯК» ГНЦ РФ ФЭИ	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УиК ЯМ» финансирования выполнения задачи.
2.4.	Разработка, изготовление, аттестация и	Координатор:	Начало - 2008	Согласование с командой проекта

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Планируемые сроки выполнения	Состояние работ
	рассылка на предприятия ОСО 2 класса металлического урана на содержание урана 7.1.3.2	ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Пользователи: ОАО «МСЗ», ОАО «НЗХК», РФЯЦ ВНИИТФ, ФГУП СХК, ГНЦ РФ НИИАР ФГУП ГХК, ФГУП «ПО «МАЯК» ГНЦ РФ ФЭИ	Сроки выполнения будут уточнены	«Измерения для УИК ЯМ» финансирования выполнения задачи.
2.5.	Разработка, изготовление, аттестация и рассылка на предприятия ГСО I класса гексафторида урана на содержание урана 7.1.3.3	Координатор: Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Пользователи: ФГУП СХК, ОАО «МСЗ», ФГУП «УЭХК» ФГУП «ЭХЗ»	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УИК ЯМ» финансирования выполнения задачи.
2.6.	Разработка, изготовление, аттестация и рассылка на предприятия ОСО 2 класса гексафторида урана на содержание урана для разных обогащений 7.1.3.4	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Пользователи: ФГУП СХК, ОАО «МСЗ», ФГУП «УЭХК» ФГУП «ЭХЗ»	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УИК ЯМ» финансирования выполнения задачи.
2.7.	Разработка, изготовление, аттестация и рассылка на предприятия метки U-233 для метода измерений массовой доли урана в азотнокислых растворах методом изотопного разбавления с масс-спектрометрическим окончанием	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ГУП НПО «РИ» Пользователи: ФГУП ГХК,	Начало - 2008 Сроки выполнения будут уточнены	Согласование с командой проекта «Измерения для УИК ЯМ» финансирования выполнения задачи.

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Планируемые сроки выполнения	Состояние работ
	(7.1.4.17)	ФГУП СХК, ФГУП «ПО «МАЯК»		

Таблица 3 – Информационная поддержка разработки и аттестации стандартных образцов III класса точности для внедрения аппаратуры, поставленной на предприятия Росатома для целей УиК ЯМ

№ п/п	Наименование задачи, номер подзадач в контракте ВНИИА-БНЛ	Соисполнители	Планируемые сроки выполнения	Состояние работ
3.1. 1	Разработка руководства по изготовлению СО III-го класса точности. 7.1.3.8	Координатор: ФГУП «ВНИИА», Методическая поддержка: ФГУП «ВНИИНМ», Пользователи: Предприятия Росатома	01.06.07-15.03.08	Контракт №8 между ВНИИА и БНЛ Субконтракт между ВНИИА и ВНИИНМ