

**ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ**

**ПРИКАЗ
от 11 марта 2001 г. N 78**

**ОБ УТВЕРЖДЕНИИ КОНЦЕПЦИИ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УНИЧТОЖЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО
ОРУЖИЯ И ЕГО БЫВШИХ ПРОИЗВОДСТВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

В целях совершенствования метрологического обеспечения работ при реализации Федеральной целевой программы "Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации" в соответствии с Федеральным законом "Об уничтожении химического оружия" и Законом Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений" приказываю:

1. Утвердить Концепцию метрологического обеспечения уничтожения химического оружия и его бывших производств в Российской Федерации.

2. Управлению метрологии (В.М. Лахову), Государственному научно - техническому центру "Инверсия" (Б.С. Пункевичу) до 15 апреля 2001 г. разработать и представить на утверждение План основных работ по организации метрологического обеспечения при уничтожении химического оружия и его бывших производств в 2001 - 2002 гг.

3. Контроль за исполнением настоящего Приказа возложить на заместителя Председателя Госстандарта России В.Н. Крутикова.

Председатель
Госстандарта России
Г.П.ВОРОНИН

Утверждена
Приказом
Госстандарта России
от 11 марта 2001 г. N 78

Одобрена
Коллегией Госстандарта России
(протокол от 25.10.2000 N 15)

**КОНЦЕПЦИЯ
МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ УНИЧТОЖЕНИЯ ХИМИЧЕСКОГО
ОРУЖИЯ И ЕГО БЫВШИХ ПРОИЗВОДСТВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Окончательная редакция Концепции метрологического обеспечения уничтожения химического оружия и его бывших производств в Российской Федерации была отработана и представлена на утверждение межведомственной рабочей группой от заинтересованных министерств и ведомств в составе: руководителя группы Пункевича Б.С. (Госстандарт России), заместителя руководителя рабочей группы Зубрилина В.П. (Госстандарт России), участников рабочей группы: Посвежинского В.Ф. (Госстандарт России), Банникова А.И. (Росбоеприпасы), Михайлова В.М. (Росбоеприпасы), Васина М.И. (Росбоеприпасы), Адысева А.В. (Росбоеприпасы), Сорокалетова В.А. (Росбоеприпасы), Кучинского Е.В. (УНВ РХБЗ Минобороны России), Полкова А.Б. (УНВ РХБЗ Минобороны России), Николаева В.А. (Минздрав России), Складчиков Р.В. (Минздрав России), Леженина А.В. (Минздрав России), Машковича К.И. (МПР России), Панова И.В. (Минпромнауки России), Сидорова В.А. (МВД России), Варфоломеева В.В. (МВД России).

Концепция метрологического обеспечения уничтожения химического оружия и его бывших производств в Российской Федерации согласована следующими министерствами и ведомствами - участниками реализации Федеральной целевой программы "Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации": Российским агентством по боеприпасам, Министерством обороны Российской Федерации, Министерством природных ресурсов Российской Федерации, Министерством здравоохранения Российской Федерации, Министерством промышленности науки и технологий Российской Федерации, Министерством внутренних дел Российской Федерации.

Введение

В соответствии со статьей 10 Федерального закона "Об уничтожении химического оружия" одним из мероприятий, осуществляемых в целях создания и качественного функционирования безопасных

экологически чистых технологий уничтожения такого оружия и высокоэффективных, надежных систем мониторинга окружающей среды, здоровья обслуживающего персонала и населения в местах уничтожения, является метрологическая аттестация технологического оборудования объектов по уничтожению химического оружия (ХО) и методов, используемых для контроля за состоянием здоровья граждан и окружающей среды [1].

В связи с тем, что задачи по мониторингу окружающей среды, здоровья обслуживающего персонала и населения необходимо решать и при уничтожении (конверсии) бывших производств ХО, вопросы обеспечения единства и требуемой точности измерений в этой области являются также весьма актуальными.

Поскольку метрологическая проблема ликвидации ХО, уничтожения (конверсии) бывших производств ХО является для Государственной метрологической службы новой проблемой, от решения которой зависит качество выполнения Федеральной целевой программы "Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации", на современном этапе необходима разработка концептуальных подходов к решению этой проблемы.

1. Содержание проблемы

Постановлением Правительства Российской Федерации от 21 марта 1996 г. N 305 в целях выполнения международных обязательств в области химического разоружения принята Федеральная целевая программа "Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации" (Программа).

Программа имеет четко выраженную целевую направленность и характеризуется конечными результатами, достаточными для решения проблемы уничтожения химического оружия в Российской Федерации.

Одними из главных приоритетов Программы являются обеспечение безопасности процесса уничтожения химического оружия, а также защита и оздоровление окружающей среды [1].

Достижение этих приоритетов обеспечивается в основном разработкой безопасных экологически чистых технологий уничтожения ХО, бывших его производств и созданием высокоэффективных, надежных систем мониторинга окружающей среды, здоровья обслуживающего персонала и населения в местах уничтожения [1].

1.1. Нормативно - правовая основа

Нормативно - правовой базой для разработки Концепции метрологического обеспечения уничтожения ХО являются:

Федеральная целевая программа "Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации", введенная в действие Постановлением Правительства N 305 от 21 марта 1996 г.;

Федеральный закон "Об уничтожении химического оружия", принятый 9 апреля 1997 г.;

Федеральный закон "О ратификации Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении", принятый 31 октября 1997 г.;

Закон Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений", принятый 24 апреля 1993 г.;

Федеральный закон "О санитарно - эпидемиологическом благополучии населения", принятый 30 марта 1999 г.

Уничтожение ХО и его бывших производств является сферой государственного метрологического контроля и надзора.

Однако как нормативно - правовая, так и техническая база в области метрологического обеспечения ликвидации ХО, уничтожения (конверсии) бывших производств ХО в настоящее время не полностью удовлетворяет предъявляемым требованиям и ее развитие является проблемой, требующей решения с использованием современных достижений науки и техники.

При этом в целях формирования технической основы метрологического обеспечения измерений требуется осуществление ряда работ:

создание государственных стандартных образцов и аттестованных смесей отравляющих веществ (ОВ);

обоснование единых методических подходов к приготовлению аттестованных смесей, рабочих проб;

разработка единых метрологических требований к измерению содержания ОВ;

аттестация методик выполнения измерений содержания ОВ;

разработка нормативных документов, правил и норм в целях обеспечения единства и требуемой точности количественного химического анализа (КХА) отравляющих веществ;

обоснование единообразных приемов и методов использования средств измерений при количественном химическом анализе ОВ;

аккредитация специализированных аналитических лабораторий для осуществления КХА отравляющих веществ.

При организации метрологического обеспечения ликвидации ХО и его бывших производств существуют объективные организационные и технические особенности, осложняющие решение метрологических вопросов.

Организационные и технические особенности метрологического обеспечения уничтожения ХО и его бывших производств обусловлены:

специфическими свойствами отравляющих веществ - объектов, количественные характеристики содержания которых подлежат оценке в ходе измерений (физико - химические, токсические свойства);

требованиями по технике безопасности при работе с отравляющими веществами.

К особенностям, обусловленным физико - химическими свойствами ОВ, относятся:

смертельное токсическое воздействие супермалых количеств на живые организмы;

высокая летучесть ряда ОВ при нормальных атмосферных условиях;

низкая стойкость ряда ОВ в процессе приготовления и количественного химического анализа;

смертельная опасность контакта человека с "загрязненными" средствами измерений и измерительным оборудованием, используемыми для химического анализа ОВ.

Особенностями, обусловленными требованиями по технике безопасности при работе с ОВ, являются: необходимость создания воздушных высокоскоростных потоков, обеспечивающих требуемую кратность обмена воздуха на рабочих местах;

необходимость работ, в том числе и при выполнении измерений, со сверхмалыми количествами химикатов в связи с установленными низкими предельно допустимыми концентрациями в объектах окружающей среды ОВ;

выполнение ряда работ с ОВ, в том числе пробоподготовки и измерений, с использованием индивидуальных средств защиты органов дыхания и кожи;

необходимость дегазации средств измерений и испытательного оборудования после завершения анализа.

1.2. Контролируемые объекты и показатели содержания отравляющих веществ

Объектами химико - аналитического контроля при уничтожении ХО, уничтожении (конверсии) бывших производств ХО являются:

воздух - в складских помещениях объектов хранения, в рабочей, промышленной, санитарно - защитной зонах объектов по уничтожению ХО и его бывших производств, в зоне защитных мероприятий вокруг них;

вода - сточная, дождевая, паводковая, водоемов, находящихся в зонах защитных мероприятий;

почва - промышленной, санитарно - защитной зон и зоны защитных мероприятий;

вентиляционные выбросы;

поверхность технологического оборудования;

материалы строительных конструкций и элементы технологического оборудования, использовавшегося для производства ОВ;

средства индивидуальной защиты персонала;

ОВ в боеприпасах и емкостях;

реакционные массы и отходы производства.

Задачей контроля при этом являются измерения количественных характеристик ряда показателей содержания ОВ в перечисленных объектах окружающей среды и оценки их соответствия нормативным уровням в целях:

установления соответствия определяемых показателей на объектах по хранению и уничтожению ХО, бывшего производства требованиям по безопасности для персонала, инспекционных групп, населения и окружающей среды;

подтверждения типа ОВ, факта и степени деструкции уничтожаемого ОВ.

Все контролируемые показатели, в том числе содержания ОВ можно разделить на три основные группы.

К группе показателей контроля параметров технологического процесса детоксикации ОВ относятся: качественный состав и масса ОВ в исходном сырье, поступающем на уничтожение (входной контроль);

концентрация ОВ в реакционных смесях на стадиях, предусмотренных технологическим регламентом;
 концентрация ОВ в реакционных массах (продуктах), подлежащих утилизации (выходной контроль);
 концентрация ОВ в отработанных дегазационных растворах.

К группе показателей производственной и экологической безопасности относятся:

концентрация ОВ в воздухе рабочей, промышленной, санитарно - защитной зоны и зоны защитных мероприятий;

концентрация ОВ в потоках абгазов;

концентрация ОВ в сточных, дождевых, паводковых водах и воде водоемов селитебных мест;

концентрация ОВ в почве промышленной, санитарно - защитной зоны и зоны защитных мероприятий;

плотность заражения поверхностей технологического оборудования и средств индивидуальной защиты;

концентрация ОВ в почве и материалах строительных конструкций бывших производств ХО;

концентрация ОВ в отработанных дегазационных растворах.

К группе показателей, подлежащих международному инспекционному контролю в рамках Конвенции о запрещении ХО (Конвенция), относятся:

масса ОВ, находящегося на объекте по хранению (инвентарный учет);

масса и качественный состав ОВ в партии химического оружия, подаваемой на уничтожение (входной контроль);

концентрация ОВ в реакционных массах (продуктах), подлежащих утилизации (выходной контроль);

концентрация ОВ в воздухе рабочей и промышленной зон объекта;

плотность заражения поверхностей технологического оборудования и средств индивидуальной защиты.

Граничные значения количественных характеристик показателей содержания ОВ в контролируемых объектах строго нормированы:

для группы параметров технологического процесса - техническими условиями, технологическими регламентами;

для группы показателей международного контроля - соглашениями по объекту;

для группы производственной и экологической безопасности - национальными санитарно - гигиеническими нормативами, нормативными документами по охране окружающей среды.

Предельно допустимые значения санитарно - гигиенических нормативов содержания ОВ в среде обитания человека для контроля безопасности объектов, утвержденные Госсанэпиднадзором России, представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1

САНИТАРНО - ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ СОДЕРЖАНИЯ ФОСФОРОРГАНИЧЕСКИХ ОВ В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Наименование веществ	Зарин	Зоман	Vx
ПДК, воздух рабочей зоны, мг/куб. м	-5 2 x 10	-5 1 x 10	-6 5 x 10
ПДК, вода водоемов, мг/куб. дм	-5 5 x 10	-6 5 x 10	-6 2 x 10
ОБУВ, атмосферный воздух, мг/куб. м	-7 2 x 10	-7 1 x 10	-8 5 x 10
ПДК, почва, мг/кг	отсутству-	Начало	На стадии

	ет	разработки 2001 г.	разработки
ПДУ поверхностей оборудования, мг/кв. дм	отсутствует	отсутствует	-6 2 x 10
ПДУ кожи, мг/кв. дм	отсутствует	Начало разработки 2001 г.	На стадии разработки
Аварийные пределы воздействия (АПВ), атмосферный воздух, мг/куб. м			
1 час	2,8 x 10 ⁻⁴	3 x 10 ⁻³	1,6 x 10 ⁻⁵
4 часа	7,0 x 10 ⁻⁵	3,3 x 10 ⁻⁴	4,1 x 10 ⁻⁶
8 часов	3,5 x 10 ⁻⁵	1,7 x 10 ⁻⁴	2,0 x 10 ⁻⁶
24 часа	1,2 x 10 ⁻⁵	5,3 x 10 ⁻⁵	6,6 x 10 ⁻⁷

Примечание. ПДК - предельно допустимая концентрация;
 ОБУВ - ориентировочный безопасный уровень воздействия;
 ПДУ - предельно допустимый уровень на поверхности оборудования.

Таблица 2

САНИТАРНО - ГИГИЕНИЧЕСКИЕ НОРМАТИВЫ
 СОДЕРЖАНИЯ ОВ КОЖНО - НАРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ
 В РАЗЛИЧНЫХ СРЕДАХ

Наименование веществ	Люзит	Иприт	Ипритно - люзитные смеси
ПДК, воздух рабочей зоны, мг/куб. м	2 x 10 ⁻⁴	2 x 10 ⁻⁴	по иприту 2 x 10 ⁻⁴ по люзититу 1 x 10 ⁻⁴
ПДК, вода водоемов, мг/куб. дм	2 x 10 ⁻⁴	2 x 10 ⁻⁴	по иприту 1 x 10 ⁻⁴ по люзититу 1 x 10 ⁻⁴
ОБУВ, атмосферный воздух, мг/куб. м	4 x 10 ⁻⁶	2 x 10 ⁻⁶	по иприту 2 x 10 ⁻⁶ по люзититу 4 x 10 ⁻⁶

			10
ПДК, почва, мг/кг	0,1	0,05	по иприту 0,01 по лужигиту 0,01
ПДУ поверхностей оборудования, мг/кв. дм	-3 5 x 10	-4 2 x 10	-
ПДУ кожи, мг/кв. дм	-3 3 x 10	-5 7 x 10	-
Аварийные пределы воздействия (АПВ), атмосферный воздух, мг/куб. м			
1 час	-2 0,1 x 10	-3 6,0 x 10	
4 часа	-3 2,4 x 10	-3 1,3 x 10	
8 часов	-3 1,2 x 10	-4 5,0 x 10	
24 часа	-4 4,0 x 10	-4 2,0 x 10	

Примечание. ПДК - предельно допустимая концентрация;
 ОБУВ - ориентировочный безопасный уровень воздействия;
 ПДУ - предельно допустимый уровень на поверхности оборудования;
 знак "-" означает отсутствие необходимости разработки.

1.3. Требования к средствам и методам измерения

Измерение величин показателей содержания ОВ в объектах окружающей среды осуществляется в ходе:

- качественного лабораторного и неразрушающего экспрессного анализа состава исходного сырья, определения действующего начала ОВ в нем (входной контроль);
- постоянного автоматического и периодического лабораторного контроля параметров функционирования технологических линий;

- контроля полноты детоксикации ОВ в реакционных массах (продуктах), подлежащих утилизации (выходной контроль);

- автоматического аварийного контроля ОВ в воздухе рабочей зоны на уровне 100 ПДК р.з. (рабочей зоны);

- постоянного автоматического, периодического лабораторного и экспрессного санитарно - гигиенического контроля воздуха на уровне ПДК р.з., поверхностей технологического оборудования и средств индивидуальной защиты (СИЗ) на уровне ПДУ;

- экологического контроля предельно допустимых выбросов, воздуха санитарно - защитной зоны и населенных мест, почвы и воды на уровне ПДК и ОБУВ.

Перечень рекомендуемых типов средств измерений, необходимых для решения задач химико - аналитического контроля непосредственно в зонах их реализации представлен в Приложении 2.

Одним из требований к указанным типам технических средств является возможность их использования на контролируемых объектах как в стационарном, переносном, так и мобильном вариантах в зависимости от функционального предназначения средства и контролируемой с помощью такого средства зоны.

Они могут устанавливаться в рабочих помещениях, использоваться в составе передвижных лабораторий или переноситься оператором (вариант использования каждого конкретного средства определяется на этапе разработки системы мониторинга для контролируемых объектов).

К автоматическим средствам измерений, размещаемым и используемым в рабочей зоне объекта, предъявляются следующие технические требования:

чувствительность средств санитарно - гигиенического контроля по ОВ должна быть не ниже 0,5 ПДК р.з. (ПДУ, ПДВ), средств аварийного контроля - не ниже 100 ПДК р.з.;

быстродействие средств санитарно - гигиенического контроля - не более 10 - 15 мин., средств аварийного контроля - 5 секунд.

Последствие или готовность к повторному определению ОВ не должно превышать времени быстродействия.

Все технические средства должны обладать удовлетворительной специфичностью (селективностью), иметь время непрерывной работы не менее 4 часов (время продолжительности рабочей смены) и изготавливаться в пылевлагозащищенном, пожаровзрывобезопасном исполнении, иметь возможность управляться с автоматизированных рабочих мест, передавать постоянно или по запросу в каналы связи информацию об измеряемых количественных характеристиках показателей содержания ОВ в объектах окружающей среды.

Средства измерений параметров технологических процессов при уничтожении ХО должны обеспечивать безопасность эксплуатации при взаимодействии с высокотоксичными средами и возможность поверки.

Кроме того, для оснащения аналитических лабораторий, предназначенных для обеспечения работ в области уничтожения ХО, уничтожения (конверсии) бывших производств ХО, необходимы современные приборы физико - химического анализа.

Примерный [перечень](#) таких приборов представлен в Приложении 3.

2. Цели, задачи и основные принципы организации метрологического обеспечения

Под метрологическим обеспечением уничтожения ХО понимается комплекс организационных и технических мероприятий, направленных на достижение единства и требуемой точности измерений содержания ОВ и осуществляемых в соответствии с принятыми правовыми и техническими нормами:

при хранении запасов химического оружия, транспортировке их к местам уничтожения и в ходе технологической детоксикации на объектах по уничтожению;

при уничтожении (конверсии) бывших производств химического оружия;

в ходе осуществления инспекционной деятельности Организации по запрещению химического оружия (ОЗХО) в соответствии с соглашениями по объекту.

Метрологическое обеспечение уничтожения ХО реализуется в целях:

достоверного контроля за ликвидацией объявленных количеств запасов химического оружия;

достоверного контроля за параметрами технологических процессов детоксикации;

охраны здоровья персонала, участвующего в работах по уничтожению ХО, в инспекционной деятельности и ее обеспечении, а также населения, проживающего в районах, прилегающих к объектам;

контроля за состоянием окружающей среды.

Задачами метрологического обеспечения уничтожения ХО являются:

совершенствование нормативно - правовой и разработка нормативно - технической базы метрологического обеспечения уничтожения ХО, уничтожения (конверсии) бывших производств ХО с учетом специфических особенностей измерений содержания ОВ;

организация и совершенствование технической базы для испытаний с целью утверждения типа средств измерений содержания ОВ, а также для поверки указанных средств;

организация и совершенствование испытательной базы в целях сертификации средств индивидуальной защиты;

метрологическая экспертиза и аттестация методик выполнения измерений содержания ОВ, их продуктов деструкции, в боеприпасах, технологических линиях, объектах окружающей среды;

метрологическая экспертиза проектной, конструкторской и другой технической документации;

подготовка к аккредитации аналитических лабораторий в области количественного химического анализа отравляющих веществ, мониторинга окружающей среды, технологического, санитарно - гигиенического и производственно - экологического контроля на объектах хранения и уничтожения ХО, а также в зонах защитных мероприятий;

аккредитация этих лабораторий;

координация взаимодействия по вопросам измерений содержания ОВ между аналитическими и испытательными лабораториями, обеспечивающими ликвидацию ХО;

разработка, согласование с ОЗХО и там, где это необходимо, учет метрологических требований с целью обеспечения единства измерений содержания ОВ при реализации Российской Федерацией положений Конвенции.

Метрологическое обеспечение уничтожения ХО реализуется, основываясь на следующих принципах:

наличие и соблюдение правил и процедур, учитывающих специфику измерений содержания отравляющих веществ и не противоречащих действующим законодательным и нормативным требованиям;

рациональность организационного построения, обеспечивающая использование сложившихся структур управления процессами и исполнением работ;

обязательность выполнения метрологических требований, установленных в законодательном порядке;

компетентность исполнителей работ в рамках полномочий и квалификации в части возложенных на них функций;

строгое разграничение сфер деятельности, прав, обязанностей, ответственности за участниками, установление порядка взаимосвязей, обеспечивающего эффективность функционирования и исключающего параллелизм и дублирование функций;

конфиденциальность выполнения работ и использования их результатов, составляющих государственную или военную тайну;

признание ранее разработанных и введенных в действие в установленном порядке санитарно - гигиенических нормативов содержания ОВ в различных средах и методик их определения, но требующих актуализации в соответствии с ГОСТ 8.563-96.

3. Направления работ по организации и осуществлению метрологического обеспечения

На этапе организации работ по метрологическому обеспечению и в дальнейшем необходимо осуществить следующие мероприятия:

определить диапазоны измерений содержания контролируемых отравляющих веществ на российских объектах и утвердить соответствующий перечень по веществам и диапазонам измерений;

разработать государственный стандарт по перечню отравляющих веществ, подлежащих контролю;

разработать в установленном порядке типы стандартных образцов состава и свойств (или аттестованные смеси) отравляющих веществ, организовать правильное хранение и использование;

разработать требуемые средства измерений и провести их испытания для целей утверждения типа;

провести анализ соответствующих международных метрологических требований в целях обеспечения единства измерений содержания ОВ и определить перечень таких требований, необходимый при выполнении обязательств Российской Федерации по Конвенции;

организовать техническую базу для испытаний средств измерений содержания ОВ с целью утверждения типа этих средств и их поверки;

организовать испытательную базу в целях сертификации средств индивидуальной защиты;

разработать государственный стандарт, устанавливающий требования к методам определения содержания отравляющих веществ;

сформировать отдельный раздел Федерального реестра методик выполнения измерений, применяемых в сферах распространения государственного метрологического контроля и надзора для учета методик измерений содержания отравляющих веществ;

провести метрологическую экспертизу соответствующей проектной, конструкторской и другой технической документации;

провести метрологическую экспертизу и аттестацию методик выполнения измерений содержания отравляющих веществ;

провести подготовку и аккредитацию лабораторий, предназначенных для обеспечения ликвидации ХО и международной контрольной деятельности;

разработать методики аттестации испытательного оборудования в соответствии с ГОСТ 8.568-98;

провести аттестацию испытательного оборудования и сертификацию средств индивидуальной защиты;

организовать подготовку специалистов по метрологическому обеспечению уничтожения ХО и его

бывших производств;

разработать и утвердить межведомственное соглашение о взаимодействии министерств, ведомств и организаций по вопросам метрологического обеспечения уничтожения ХО, уничтожения (конверсии) бывших производств ХО.

4. Основные участники работ и их взаимодействие

Организационную основу метрологического обеспечения уничтожения ХО, уничтожения (конверсии) бывших производств ХО и инспекционной деятельности на российских военных и промышленных химических объектах составляют специально уполномоченные органы государственной метрологической службы и другие органы министерств и ведомств в рамках их полномочий, а также объектов по уничтожению ХО, бывших производств ХО.

В качестве исполнителей для организации и проведения работ по метрологическому обеспечению привлекаются:

организации и учреждения министерств и ведомств - разработчики методов, средств и методик выполнения измерений, имеющие опыт работы с отравляющими веществами;

специально оборудованные аккредитованные аналитические и испытательные лаборатории министерств и ведомств, имеющие лицензию на работу с токсичными химикатами списков 1, 2, 3 Конвенции;

научно - исследовательские и испытательные организации и подразделения Госстандарта России, имеющие опыт работ, связанный с химическим оружием, и аккредитованные в области количественного химического анализа ОВ, мониторинга окружающей среды, технологического и производственно - экологического и санитарно - промышленного контроля на объектах хранения и уничтожения ХО, а также в зонах защитных мероприятий.

Деятельность по оценке соответствия требованиям государственной системы обеспечения единства измерений (включая испытания, измерения и сертификацию средств измерений, технологического оборудования, методов контроля безопасности людей и окружающей среды) организуется Госстандартом России установленным порядком и осуществляется такими компетентными в области химического разоружения структурами, как:

государственные центры испытаний средств измерений с сетью испытательных лабораторий;

органы по аккредитации аналитических лабораторий в системе аккредитации аналитических лабораторий (СААЛ);

органы по сертификации СИЗ;

органы по сертификации технологического оборудования.

Для методического обеспечения осуществления государственной политики по обеспечению единства и требуемой точности измерений и научно - техническому сопровождению государственного контроля и надзора в области уничтожения ХО в системе Госстандарта России предусматривается формирование научно - методического центра.

Для разграничения функций, полномочий и ответственности в целях метрологического обеспечения уничтожения ХО, уничтожения (конверсии) бывших производств ХО и инспекционной деятельности на российских химических объектах целесообразна разработка отдельного документа, регламентирующего порядок взаимодействия участников реализации мероприятий.

В соответствии с Федеральным законом "Об уничтожении химического оружия" и Законом Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений" государственный заказчик Федеральной целевой программы "Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации" несет ответственность за организацию метрологического обеспечения работ, связанных с уничтожением ХО.

К компетенции Государственного заказчика относятся следующие вопросы организации метрологического обеспечения уничтожением ХО:

создание метрологической службы и (или) иных организационно - технических структур для обеспечения единства и требуемой точности измерений в сфере уничтожения ХО;

определение перечня токсичных химикатов, подлежащих уничтожению, а также токсичных продуктов их деструкции;

разработка технологии изготовления стандартных образцов и аттестованных смесей ОВ, их создание, хранение и эксплуатация. Создание методик их использования;

разработка и аттестация методик количественного химического анализа токсичных химикатов,

продуктов их деструкции и общепромышленных загрязнителей;

создание на объектах аналитических лабораторий для обеспечения работ, связанных с хранением, уничтожением ХО, уничтожением (конверсией) бывших производств ХО и инспекционной деятельностью;

комплектация лабораторий обеспечения уничтожения ХО средствами измерений, внесенными в Государственный реестр средств измерений, а объектов хранения и уничтожения запасов ХО - соответствующим сертифицированным технологическим оборудованием;

создание испытательных лабораторий для целей утверждения типа средств измерений, используемых в аналитических лабораториях;

обучение и аттестация персонала лабораторий;

обеспечение поверки средств измерений;

испытание средств измерений, входящих в состав технических элементов оборудования лабораторий обеспечения уничтожения ХО, бывших производств ХО, для целей утверждения типа и внесения в Государственный реестр средств измерений;

испытание средств индивидуальной защиты, используемых при уничтожении ХО, бывших производств ХО;

контроль соблюдения условий выполнения метрологических требований по Конвенции о запрещении ХО в целях признания результатов испытаний, поверки российских средств измерений, а также результатов измерений в ходе осуществления международной контрольной деятельности на российских объектах;

назначение подготовленных ответственных лиц на объектах хранения и уничтожения запасов ХО для выполнения текущих мероприятий по метрологическому обеспечению процессов уничтожения ХО.

В соответствии с Законом Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений" Госстандарт России осуществляет государственное управление по обеспечению единства и требуемой точности измерений в области уничтожения ХО, уничтожения (конверсии) бывших производств ХО.

Госстандарт России устанавливает правила создания, утверждения, хранения и применения стандартных образцов (аттестованных смесей) ОВ, определяет общие требования к средствам, методам и результатам измерений.

К компетенции Госстандарта России относятся следующие вопросы:

метрологическое обеспечение выполнения Федеральной целевой программы "Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации";

аккредитация лабораторий обеспечения уничтожения ХО в СААЛ;

оказание научно - методической помощи в подготовке к аккредитации указанных лабораторий;

инспекционный контроль за деятельностью аккредитованных лабораторий;

метрологическая экспертиза и аттестация методик выполнения измерений (МВИ) содержания токсичных химикатов, стандартных образцов и аттестованных смесей, а также МВИ по мониторингу окружающей среды на объектах хранения и уничтожения запасов ХО, бывших производствах ХО и в зонах защитных мероприятий;

сертификация технологического оборудования на объектах уничтожения ХО;

сертификация средств индивидуальной защиты, применяемых при решении задач уничтожения ХО;

испытания средств измерений для целей утверждения типа и внесения их в Государственный реестр;

организация государственного метрологического контроля и надзора за обеспечением единства измерений при уничтожении запасов ХО;

метрологическая экспертиза проектной, конструкторской и другой документации в рамках реализации Программы.

Головной организацией в Госстандарте России по реализации Федерального закона "Об уничтожении химического оружия" назначен Государственный научно - технический центр метрологии систем экологического контроля "Инверсия" (ГНТЦ "Инверсия").

К компетенции организаций министерств и ведомств, участвующих в реализации Программы, относятся следующие вопросы метрологического обеспечения:

разработка и представление к аттестации МВИ содержания токсичных химикатов в окружающей среде и на технологическом оборудовании, продуктов их деструкции и деградации ОВ;

участие в разработке ГОСТов на методы и методики выполнения измерений содержания токсичных химикатов в окружающей среде и на технологическом оборудовании;

участие в работах по созданию стандартных образцов и аттестованных смесей;

участие в испытаниях аналитических приборов с целью утверждения их типа;

проектирование средств измерений, создание на их основе систем мониторинга объектов по

уничтожению ХО, бывших производств ХО;

подготовка средств измерений, входящих в состав технических элементов систем мониторинга объектов по уничтожению ХО, бывших производств ХО и оборудования лабораторий обеспечения уничтожения ХО, бывших производств ХО, к проведению испытаний для целей утверждения их типа и внесения в Государственный реестр средств измерений;

создание (специализация существующих) аналитических лабораторий для количественного химического анализа ОВ, токсичных продуктов их деструкции;

участие в разработке и сертификационных испытаниях средств индивидуальной защиты.

Деятельность аналитических и испытательных лабораторий по измерениям содержания ОВ является сферой государственного метрологического контроля и надзора.

При необходимости схема взаимодействия аналитических лабораторий по метрологическим вопросам с уполномоченными организациями Госстандарта России может быть разработана после внесения планируемых изменений в Программу.

5. Взаимодействие по метрологическим вопросам с международной Организацией по запрещению химического оружия

В соответствии с Конвенцией измерения содержания токсичных химикатов направлены на подтверждение:

соблюдения положений Конвенции о запрещении химического оружия;

правильности объявлений Российской Федерации о запасах ХО;

конкретного вида и количества уничтожаемого ХО;

конечного продукта уничтожения;

осуществления процесса уничтожения;

отсутствия ОВ в объектах окружающей среды и на контролируемых поверхностях (производственного оборудования, приборов, средств индивидуальной защиты) в количестве выше предельно допустимых норм.

При выполнении Россией обязательств по уничтожению ХО в целях обеспечения единства измерений на международном уровне необходимо взаимодействие с ОЗХО по метрологическим вопросам и учет международных метрологических норм и правил.

Определение перечня таких метрологических требований, необходимого для взаимодействия с ОЗХО, и согласованная практическая реализация этих требований в ходе инспекционной деятельности на российских объектах позволят исключить разногласия по вопросам измерений содержания токсичных химикатов при выполнении Россией обязательств по Конвенции.

Заключение

Главной целью мероприятий метрологического обеспечения уничтожения ХО, уничтожения (конверсии) бывших производств ХО является охрана здоровья человека и окружающей среды при условии соблюдения правил и норм, гарантирующих единство и требуемую точность измерений.

Поэтому положения Концепции метрологического обеспечения уничтожения химического оружия и его бывших производств в Российской Федерации разработаны с использованием имеющегося опыта работ учреждений Госстандарта России в области обеспечения единства измерений.

Организация метрологического обеспечения уничтожения ХО в соответствии с существующим законодательством может быть гарантией качественной реализации Федеральной целевой программы "Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации".

Международные обязательства России в области химического разоружения требуют особого внимания к измерениям содержания ОВ в процессе уничтожения ХО, уничтожения (конверсии) бывших производств ХО и обеспечения инспекционной деятельности ОЗХО на инспектируемых российских объектах.

Приложение 1

**ЗАПАСЫ ОВ И ИХ ОСНОВНЫЕ
ФИЗИКО - ХИМИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Отравляющее вещество	Вес (тыс. тонн)	Физическое состояние	Т. кип., град. С	Летучесть при 20 град. С, мг/л	Плотность при 20 град. С, ро, г/куб. см
Зарин	11,7	жидкость	151,5	11,3	1,094
Зоман	4,8	жидкость	190	3	1,0131
Ви-газ	15,2	жидкость	298	0,0105	1,0083
Иприт	6,8	жидкость	217	0,625	1,2741
Лжизит	0,9	жидкость	196	4,5	1,88
Фосген	0,005	газ	8,2	6370	при 0 град. С - 1,4203

Приложение 2

**ПЕРЕЧЕНЬ
РЕКОМЕНДУЕМЫХ ТИПОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ОВ
НА ОБЪЕКТЕ ПО УНИЧТОЖЕНИЮ ХО**

№ п/п	Тип средства измерения	Зона использования	Метод детектирования ОВ	Назначение
1	2	3	4	5
1.	Газоанализаторы (газосигнализаторы) автоматические	Зона хранения Рабочая зона	Ионизационный, молекулярных ядер конденсации, спектрометрии ионной подвижности	Непрерывный, автоматический, аварийный контроль воздуха на уровне 100 ПДК р.з.
2.	Газоанализаторы (газосигнализаторы) автоматические	Рабочая зона	Биохимический, молекулярных ядер конденсации, спектрометрии ионной подвижности	Непрерывный, автоматический, санитарно - гигиенический контроль воздуха на уровне ПДК р.з. Непрерывный, автоматический контроль выбросов на уровне

				ПДВ
3.	Сигнализаторы локальной зараженности (течеискатели)	Рабочая зона	Ионизационный	Оперативное обнаружение мест утечки ОВ из технологических линий, оболочек и боеприпасов при аварийных ситуациях
4.	Комплекты пробоотборные переносные	Зона хранения Рабочая зона Промзона Санитарно - защитная зона Зона защитных мероприятий	Отбор всех видов проб и их консервирование	Периодический пробоотбор (ОВ, воды, воздуха, почвы, смывов с поверхностей технологического оборудования и СИЗ), консервирование, доставка в аналитическую лабораторию объекта для анализа
5.	Тестовые системы (тест - наборы)	Зона хранения Рабочая зона	Химический Биохимический	Экспресс - анализ воздуха, поверхностей технологического оборудования, средств защиты кожи и водных растворов на наличие ОВ
6.	Приборы неразрушающего контроля	Зона хранения Рабочая зона (склад - накопитель, терминал расснаряжения)	Ультразвуковая импульсная эхография	Контроль уровней заполнения и физического состояния боеприпасов, емкостей и оболочек. Определение геометрии внутренних конструктивных элементов и типа ОВ внутри емкости

**ПЕРЕЧЕНЬ
ОСНОВНОГО АНАЛИТИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ
ОБЪЕКТОВОЙ ЛАБОРАТОРИИ**

№ п/п	Типы средств (методы)	Назначение
1.	Жидкостные, газовые, газожидкостные хроматографы	Качественный и количественный анализ проб на наличие ОВ
2.	Хромато - масс - спектрометры	Определение и идентификация исходных продуктов, подтверждение их структуры
3.	ИК - Фурье - спектрометры	
4.	Спектрометры	Рутинный количественный анализ проб
5.	Титрометры	Определение "действующее начало" ОВ
6.	Биохимические определители	Количественный анализ проб ОВ

Список литературных источников

1. "Об уничтожении химического оружия", Федеральный закон, принятый 9 апреля 1997 г.
2. "Уничтожение запасов химического оружия в Российской Федерации", Федеральная целевая программа, введенная в действие Постановлением Правительства N 305 от 21 марта 1996 г.
3. "Об обеспечении единства измерений", Закон Российской Федерации, принятый 24 апреля 1993 г.
4. "О внесении изменений в порядок разработки и реализации федеральных целевых программ и межгосударственных целевых программ, в осуществлении которых участвует Российская Федерация", Постановление Правительства Российской Федерации от 13 сентября 1996 г. N 1101.
5. В.Н. Александров, В.И. Емельянов. Отравляющие вещества. Воениздат, М., 1990 г.
6. S.V. Petrov, V.I. Kholstov, V.P. Zoubrilin. "Practical action of Russia on preparations for destruction of stockpiled Lewisite and Mustard". Arsenic and Old Mustard: Chemical Problems in the Destruction of Arsenical and Old Mustard Munitions. NATO ASI Series, 1998, p. 81.
7. Федеральные и региональные проблемы уничтожения химического оружия, М., ВИНТИ, 1999 г., стр. 61.
8. Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении, статья II, п. 1.
9. Защита от оружия массового поражения, под ред. В.В. Мясникова, Воениздат, М., 1984 г., стр. 107.
10. Концепция мониторинга отравляющих веществ и продуктов их деструкции на объектах по уничтожению химического оружия, уч. N 379, 03.03.1998, УНВ РХБЗ, М.
11. Гордон Б. Даддер. Разработка технологии для неразрушающего контроля (Доклад в ходе визита на объекты МО РФ). Министерство энергетики США. Управление исследований и разработок. М., 1993 г.
12. Руководство по работе в автомобильной радиометрической и химической лаборатории. М., Воениздат, 1988 г.
13. Конвенция о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении. Приложение по проверке, часть II, п. п. 52 - 58.

14. Перечень утвержденного оборудования с оперативными требованиями и техническими характеристиками. Решение конференции государств - участников. Документ OPCW, C-1/DEC.71. 23.05.1997.

15. Preliminary Evaluation of Results, Seventh Official Proficiency Test, Version 1, OPCW, Technical Secretariat, May 2000.

16. "О ратификации Конвенции о запрещении разработки, производства, накопления и применения химического оружия и о его уничтожении", Федеральный закон, принятый 31 октября 1997 г.
