



Приказ Министерства промышленности и торговли РФ от 17 июня 2009 г. N 529

Об утверждении Стратегии обеспечения единства измерений в России до 2015 года

В целях реализации Федерального закона от 26 июня 2008 г. [N 102-ФЗ](#) "Об обеспечении единства измерений" (Собрание законодательства Российской Федерации от 30 июня 2008 г. N 26 ст. 3021) приказываю:

1. Утвердить прилагаемую Стратегию обеспечения единства измерений в России до 2015 года.
2. Контроль за исполнением настоящего приказа возложить на заместителя Министра В.Ю. Саламатова.

Министр

В.Б. Христенко

Стратегия обеспечения единства измерений в России до 2015 года

[1. Общие положения](#)

[2. Анализ состояния системы обеспечения единства измерений](#)

[2.1 Структура государственной системы обеспечения единства измерений](#)

[2.2 Эталонная база](#)

[2.3 Парк средств измерений](#)

[2.4 Нормативная правовая и методическая база системы обеспечения единства измерений](#)

[2.5 Состояние основных мероприятий по государственному регулированию обеспечения единства измерений](#)



[2.6 Финансовое состояние](#)

[2.7 Обеспечение единства измерений в сфере обороны и безопасности государства](#)

[2.8 Интеграция в международную систему метрологии](#)

[3. Системная проблема обеспечения единства измерений в России](#)

[3.1 Предпосылки системной проблемы](#)

[3.2 Определение системной проблемы](#)

[3.3 Анализ факторов системной проблемы](#)

[4. Стратегия развития системы обеспечения единства измерений](#)

[4.1 Прогноз потребностей в работах и услугах по обеспечению единства измерений](#)

[4.2 Возможные сценарии развития системы обеспечения единства измерений](#)

[4.3 Условия реализации оптимистического варианта развития](#)

[4.4 Цель и задачи Стратегии](#)

[Основные направления развития ГСВЧ](#)

[5. Комплекс мер по реализации стратегии развития системы обеспечения единства измерений](#)

[5.1 Инерционный сценарий развития](#)

[5.2 Оптимистический сценарий развития](#)

[6. Возможные риски реализации стратегии развития системы обеспечения единства измерений](#)

[7. Потребности финансирования реализации стратегии развития системы обеспечения единства измерений](#)

[8. Мониторинг и контроль](#)



[Приложение N 1 Паспорт Стратегии](#)

[Приложение N 2 Целевые индикаторы \(показатели\) реализации Стратегии](#)

[Приложение N 3 План мероприятий по реализации Стратегии обеспечения единства измерений до 2015 года](#)

1. Общие положения

1.1 Под стратегией обеспечения единства измерений в России (далее - Стратегия) понимается комплекс целевых программ, проектов и мероприятий организационного, правового, экономического, научно-технического и информационного характера, реализация которых позволит эффективно обеспечить единство измерений в стране и достигнуть на этой основе конкурентоспособности, высокого технологического уровня и инновационного развития отечественной промышленности.

1.2 Для целей настоящей Стратегии используются следующие определения:

Эталонная база России - совокупность государственных первичных эталонов единиц величин

Государственный метрологический надзор - контрольная деятельность в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, осуществляемая полномочным федеральным органом исполнительной власти и заключающаяся в систематическом наблюдении и проверке соблюдения установленных законодательством Российской Федерации обязательных требований, а также в принятии установленных законодательством Российской Федерации мер в отношении правонарушителей за нарушения, выявленные во время надзорных действий

Государственный первичный эталон единицы величины - государственный эталон, обеспечивающий воспроизведение, хранение и передачу единицы величины с наивысшей в стране точностью, утверждаемый в этом качестве в установленном



порядке и применяемый в качестве исходного на территории Российской Федерации

Государственный эталон единицы величины - эталон единицы величины, находящийся в федеральной собственности

Государственный эталон единицы величины - эталон единицы величины, находящийся в федеральной собственности

Поверка средств измерений - совокупность операций, выполняемых с целью подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям

Погрешность измерений - разность между результатом измерений и истинным значением измеряемой величины

Средство измерений - техническое средство, предназначенное для измерений

Утверждение типа средств измерений или стандартных образцов - документально оформленное в установленном порядке решение уполномоченного на это федерального органа исполнительной власти о признании соответствия типа средств измерений или стандартных образцов метрологическим и техническим требованиям (характеристикам) на основании результатов испытаний

МОЗМ - Международная организация по законодательной метрологии

ГСИ - Государственная система обеспечения единства измерений

ЦСМ - центр стандартизации и метрологии

НМИ - национальный метрологический институт

МБМВ - Международное бюро мер и весов

МТУ - Межрегиональное территориальное управление

МНИИ - метрологический научно-исследовательский институт

ГСВЧ - Государственная служба времени, частоты и определения параметров вращения Земли



ГССО - Государственная служба стандартных образцов

ГСССД - Государственная служба стандартных справочных данных

АСД - аттестованные справочные данные

РСД - рекомендуемые справочные данные

КООМЕТ - Евро-Азиатское сотрудничество государственных метрологических учреждений

АТФЗМ - Азиатско-Тихоокеанский Форум по законодательной метрологии

ЕВРОМЕТ - Европейская организация по метрологии

ИСО - Международная организация по стандартизации

МГС СНГ - Межгосударственный Совет стран-членов СНГ

ГКМВ - Генеральная конференция по мерам и весам

СОЕИ - система обеспечения единства измерений

ГЭТ - Государственный первичный эталон

ГЭ - Государственный эталон

ВЭ - вторичный эталон

ЦГЭ - Центр государственных эталонов

УВТ - установка высшей точности

СИ - средства измерений

РСИ - рабочее средство измерений

ГПС - Государственная поверочная схема

ТКЛР - температурный коэффициент линейного расширения

ЦГЭ - центр государственных эталонов

ЕврАзЭС - Евроазиатское экономическое сотрудничество



ЕСНВО - единая система навигационно-временного обеспечения

GPS - глобальная навигационная система США

GALILEO - глобальная навигационная система Европейского сообщества

ГЛОНАСС - глобальная навигационная спутниковая система

ЭСЧВ - эталонные сигналы частоты и времени

РСДБ - радиоинтерферометрические системы с длинной базой

ПВЗ - параметры вращения Земли

ВЧ - высокая частота

СВЧ - сверхвысокая частота

ФЦП - федеральная целевая программа

РФ - Российская Федерация

СНГ - Содружество независимых государств

ВНП - валовый национальный продукт

1.3 Обеспечение единства измерений в России

Единство измерений - это такое состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы. В Российской Федерации допущены к применению единицы величин Международной системы единиц (SI), принятой Генеральной конференцией по мерам и весам (ГКМВ), рекомендованные Международной организацией по законодательной метрологии (МОЗМ).

Обеспечение единства измерений требуется для получения достоверных и сопоставимых результатов измерений, используемых в национальной экономике и торговле, в здравоохранении и экологии, в сфере обороны и безопасности, а также для защиты прав и законных интересов граждан, юридических лиц, индивидуальных предпринимателей и



государства от отрицательных последствий недостоверных результатов измерений.

1.4 Система обеспечения единства измерений и ее место в экономике страны

Единство измерений в стране достигается в результате функционирования государственной системы обеспечения единства измерений, которая включает взаимоувязанный комплекс нормативно-правовых и нормативно-технических документов, эталонов единиц величин, назначенные Правительством Российской Федерации федеральные органы исполнительной власти, федеральные государственные предприятия и учреждения, а также иные аккредитованные в установленном порядке организации, которые обеспечивают, организуют и осуществляют установленную законодательством Российской Федерации систему государственных регулирующих мероприятий, направленных на достижение и поддержание единства измерений в Российской Федерации.

Государством выделяются сферы национальной экономики, в которых оно принимает на себя ответственность за обеспечение единства измерений и осуществляет непосредственное регулирование, в остальных областях государство только создает необходимые условия для самостоятельной деятельности субъектов по обеспечению единства измерений.

2. Анализ состояния системы обеспечения единства измерений

2.1 Структура государственной системы обеспечения единства измерений

В процессе осуществляемой в Российской Федерации административной реформы сформировалась следующая структура системы обеспечения единства измерений, включающая:

- уполномоченные Правительством Российской Федерации федеральные органы исполнительной власти (ФОИВ),



осуществляющие функции по нормативно-правовому регулированию, оказанию государственных услуг, управлению государственным имуществом и государственному надзору в области обеспечения единства измерений;

- территориальные органы Ростехрегулирования, осуществляющие государственный метрологический надзор;
- федеральные государственные научные метрологические институты, подведомственные Ростехрегулированию (в настоящее время ФГУП НИИ);
- Государственную службу времени, частоты и определения параметров вращения Земли (ГСВЧ), Государственную службу стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов (ГССО), Государственную службу стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов (ГСССД);
- государственные региональные центры метрологии, подведомственные Ростехрегулированию (в настоящее время ФГУ ЦСМ);
- метрологические службы юридических лиц;
- аккредитованные организации в области метрологии;
- государственную эталонную базу;
- комплекс нормативно-технических документов в области метрологии (более 3000).

В настоящее время государственное регулирование процесса обеспечения единства измерений в Российской Федерации осуществляется Минпромторгом России, Ростехрегулированием, в ведении которого находятся 7 федеральных научно-исследовательских метрологических институтов, 86 государственных региональных центров метрологии, 7 межрегиональных территориальных управлений.

Государственная эталонная база содержит 126 государственных первичных эталонов, 312 вторичных эталонов, в т.ч. 52 военных эталона, и около 100 тысяч рабочих эталонов.



Всего в стране в эксплуатации находится около 1,0 млрд. средств измерений.

В сферах, подлежащих государственному регулированию, действуют более 1200 аккредитованных лабораторий в области поверки.

Основная задача Правительства Российской Федерации в области метрологии заключается в формировании в стране такого положения, при котором обеспечивается доверие к результатам измерений, а также - непрерывное развитие метрологии, достаточное для эффективного метрологического обеспечения приоритетных, перспективных задач в жизненно важных сферах экономики, обороны и социального развития Российской Федерации.

На Минпромторг России возложена обязанность по выработке государственной политики и нормативно-правовому регулированию в области обеспечения единства измерений.

Ростехрегулирование выполняет функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в области обеспечения единства измерений, осуществлению государственного метрологического надзора, а также по межрегиональной и межотраслевой координации деятельности в области обеспечения единства измерений и взаимодействию в установленном порядке с международными организациями в сфере обеспечения единства измерений.

Обеспечение единства измерений в сфере обороны и безопасности государства организовано и осуществляется в подсистеме, организационную основу которой составляет Метрологическая служба Вооруженных Сил Российской Федерации, метрологические службы федеральных органов исполнительной власти сферы обороны и безопасности государства, метрологические воинские части и подразделения.

Нормативной правовой базой подсистемы обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности является Федеральный закон от 26 июня 2008 г. [N 102-ФЗ](#) "Об обеспечении единства измерений", Федеральный закон от 31 мая 1996 г. N 61-ФЗ "Об обороне", Федеральный закон от 27 декабря 2002 г. [N 184-ФЗ](#) "О техническом регулировании", постановление Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1994 г. [N 100](#) "Об организации работ по стандартизации, обеспечению единства



измерений, сертификации работ и услуг", постановление Правительства Российской Федерации от 4 февраля 1997 г. N 137, установившее, что военные эталоны Минобороны России являются резервом государственных эталонов и исходными эталонами для обеспечения деятельности Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов в соответствии с Федеральным законом "Об обороне", распоряжение Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2004 г. N 1736-р о создании межведомственной (сопряженной) унифицированной системы технического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов сферы обороны и безопасности Российской Федерации.

Подсистема обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности государства включена в состав межведомственной (сопряженной) унифицированной системы технического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов, создаваемой в соответствии с распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2004 г. N 1736-р.

Функционирование подсистемы обеспечения единства измерений в сфере обороны и обеспечения безопасности государства соответствует возложенным на силовые ведомства и войска (силы) задачам, основывается на военных эталонах Минобороны России и обеспечивает необходимый уровень единства и точности измерений в Вооруженных Силах, других войсках, воинских формированиях и органах Российской Федерации.

2.2 Эталонная база

Государственные первичные, а также вторичные и рабочие эталоны образуют эталонную базу системы обеспечения единства измерений. Государственные первичные эталоны, воспроизводя основные и производные единицы величин, передают их размеры с помощью рабочих эталонов средствам измерений, посредством многоуровневой и разветвленной системы передач размеров единиц величин. Эта система объединяет, кроме указанных выше 126-ти государственных первичных эталонов, 312-ти государственных вторичных эталонов, 52-х военных эталонов и около 100000 государственных рабочих эталонов, также около



75000 эталонов, принадлежащих юридическим лицам, аккредитованным на право поверки средств измерений.

Состояние системы государственных первичных эталонов характеризуется следующими данными:

- 47% государственных эталонов созданы более 20 лет назад;
- 20% государственных эталонов созданы более 10 лет назад;
- 18% государственных эталонов созданы 5 - 10 лет назад;
- 15% государственных эталонов созданы менее 5 лет назад.

Износ эталонного поверочного оборудования, эксплуатируемого в центрах метрологии, в среднем составляет = 50%, при этом темпы обновления эталонной базы составляют (4 - 5)% в год.

В качестве национальных метрологических институтов (НМИ), являющихся разработчиками и хранителями государственных первичных эталонов, определены 7 федеральных государственных научно-исследовательских институтов, подведомственных Ростехрегулированию. Международным бюро мер и весов (МБМВ) установлена многоступенчатая процедура признания измерительных возможностей НМИ, включающая сличения государственных первичных эталонов стран участниц, и подтверждение системы качества измерений в НМИ. В настоящее время по количеству признанных и опубликованных МБМВ измерительных возможностей Россия занимает третье место в мире, уступая лишь США и Германии. Однако по ряду жизненно важных для общества измерений, в таких областях, как материаловедение, нанометрология, здравоохранение, измерение параметров воды, биологической среды, продуктов питания и других Россия значительно отстает от развитых стран.

2.3 Парк средств измерений

В настоящее время общее количество средств измерений, применяемых в стране в различных сферах деятельности, составляет более 1,0 миллиарда единиц.

В результате развития промышленности, прироста производства и востребованности многих видов измерений в период 2005 - 2008 гг. парк средств измерений ежегодно пополнялся на (14 - 15)



миллионов единиц. Количество ежегодно утверждаемых в стране новых типов средств измерений достигло 3000.

Происходят изменения в структуре парка средств измерений, применяемых в ряде отраслей. В коммунальном хозяйстве существенно увеличилось число средств учета количества воды, газа, тепла, электрической энергии. Значительно увеличилось количество средств измерений, применяемых в торговле и учетно-расчетных операциях.

Резко расширяется номенклатура с одновременным увеличением количества средств измерений, применяемых в медицине, цифровой связи. Требуется кардинальное изменение структуры парка средств измерений, используемых в интересах агропромышленного комплекса.

Количество средств измерений, подлежащих ежегодно поверке в законодательно установленных сферах, по экспертным оценкам составляет не менее 150 млн. единиц и порядка 200 млн. средств измерений должно калиброваться. Эти данные характеризуют верхние границы потребностей экономики в объемах проведения метрологического контроля пригодности средств измерений к применению.

2.4 Нормативная правовая и методическая база системы обеспечения единства измерений

Нормативная правовая и методическая база системы обеспечения единства измерений представляет собой пирамиду, в вершине которой находится Конституция Российской Федерации, где в разделе "Р" статьи 71 указано, что в ведении Российской Федерации находятся "стандарты, эталоны, метрическая система и исчисление времени".

В настоящее время в части, не противоречащей Федеральному закону от 26 июня 2008 г. [N 102-ФЗ](#) "Об обеспечении единства измерений", действуют 7 постановлений Правительства Российской Федерации, 31 правило по метрологии и около 3000 документов в ранге национальных стандартов и рекомендательных (методических) документов по метрологии, образующих основу для практической деятельности в области метрологии.



В структуре массива методических документов наибольшую часть, около 50%, составляют методики поверки средств измерений. Фонд документов формировался не одно десятилетие, еще действуют документы, принятые в 50-е годы прошлого столетия. Кроме того, отмечается большое разнообразие видов документов (7 видов), что не способствует повышению качества организации работ по обеспечению единства измерений.

Реализация Федерального закона "Об обеспечении единства измерений" потребует принятия не менее 10 нормативных правовых документов уровня постановлений Правительства Российской Федерации и не менее 20 нормативных правовых документов уровня Федеральных органов исполнительной власти.

2.5 Состояние основных мероприятий по государственному регулированию обеспечения единства измерений

В соответствии с Федеральным законом от 26 июня 2008 г. [N 102-ФЗ](#) "Об обеспечении единства измерений" государственное регулирование обеспечения единства измерений осуществляется в формах:

- утверждения типа средств измерений;
- поверки средств измерений;
- аттестации методов (методик) измерений,
- метрологической экспертизы;
- аккредитации;
- государственного метрологического надзора.

Утверждение типа средств измерений осуществляет Ростехрегулирование на основании испытаний средств измерений, проводимых в настоящее время 59-ю аккредитованными государственными центрами испытаний средств измерений.

На 1 ноября 2008 г. количество зарегистрированных в Государственном реестре средств измерений составляет 38985 единиц. До 1999 года количество утвержденных типов средств



измерений зарубежного производства превалировало над отечественными, но начиная с 1999 года наблюдается устойчивый рост производства российских средств измерений. Так в 2007 году было утверждено 1243 типов зарубежных средств измерений и 1763 отечественных.

Важнейшей формой государственного регулирования является поверка средств измерений, применяемых в сферах распространения государственного регулирования обеспечения единства измерений. Поверку средств измерений проводят аккредитованные ФГУ "Центры стандартизации и метрологии" Ростехрегулирования и метрологические службы юридических лиц.

Объем выполненных ФГУ ЦСМ поверочных работ в 2007 г. составил 27,5 млн. ед. Имеет место снижение объема поверочных работ по сравнению с предыдущими годами (42,6 млн. ед. в 2003 г.).

Уменьшение количества поверяемых средств измерений в значительной степени связано со значительным устареванием поверочной базы ЦСМ. Необходимо приобретение новых современных эталонов и другого поверочного оборудования, а также освоение новых видов поверки. Центры стандартизации и метрологии нуждаются в государственной поддержке с целью их технического перевооружения: оснащения новым поверочным оборудованием (около 70% этого оборудования 15 - 20-летней и более давности) и, прежде всего, эталонами.

Повышение эффективности поверочной деятельности не ограничивается развитием эталонной базы, а связано также с совершенствованием политики тарифов на поверочные работы, сокращением сроков поверки и более четким определением границ между обязательными и добровольными сферами обеспечения единства измерений в Российской Федерации. Так, в области весоизмерительной техники (важнейшей социально-значимой группы средств измерений) поверкой охвачено не более 27% из 50 млн. единиц, подлежащих поверке.

Как показали результаты целевых проверок, выполненных Ростехрегулированием за последние 3 года, аналогичная, а часто и еще более худшая ситуация с поверкой наблюдается в таких социально-значимых сферах, как здравоохранение, экология, связь, транспорт (авиация). Чрезвычайно важным для экономики страны в настоящее время является развитие поверочной



деятельности в целях сбережения энергоресурсов всех видов - нефти, нефтепродуктов, газа, леса, электроэнергии и других.

В настоящее время на право поверки средств измерений аккредитовано около 1200 метрологических служб юридических лиц. Объем выполненных ими поверочных работ в 2008 году составил 26,5 млн. единиц средств измерений.

До перехода на механизм регистрации деятельности в области метрологии, предусмотренной Федеральным законом "Об обеспечении единства измерений" осуществляется лицензирование.

Лицензирование деятельности по изготовлению и ремонту средств измерений проводится с 2002 года на основании положений Федерального закона от 08 августа 2001 г. [N 128-ФЗ](#) "О лицензировании отдельных видов деятельности" и постановления Правительства Российской Федерации от 13 августа 2006 г. [N 493](#) "Об утверждении Положения о лицензировании деятельности по изготовлению и ремонту средств измерений" и от 17 июня 2004 г. [N 294](#) "О Федеральном агентстве по техническому регулированию и метрологии". Результаты лицензионной деятельности Ростехрегулирования представлены в таблице 1.

Таблица 1

Показатель	Значение показателя по годам						
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008 на 30.10
Выдано лицензий	40	646	600	1500	1550	2215	850
Всего за время действия Федерального закона о лицензировании отдельных видов деятельности							7015

Одной из основных функций Ростехрегулирования является проведение государственного метрологического надзора.



Государственный метрологический надзор осуществляется Межрегиональными территориальными управлениями (далее - МТУ Ростехрегулирования), расположенными в семи федеральных округах. Общая численность МТУ Ростехрегулирования, выполняющих функции по государственному метрологическому надзору и государственному контролю (надзору) за соблюдением обязательных требований к продукции, составляет около 400 человек. Выполнение надзорных функций МТУ Ростехрегулирования, определенных законодательством, осуществляется за счет средств федерального бюджета.

Должностные лица МТУ Ростехрегулирования осуществляют государственный метрологический надзор за выпуском, состоянием и применением средств измерений, аттестованными методиками выполнения измерений, эталонами единиц величин, соблюдением метрологических правил и норм, а также государственный метрологический надзор за количеством товаров, отчуждаемых при совершении торговых операций, и за количеством фасованных товаров в упаковках любого вида при их расфасовке и продаже.

Приоритетными направлениями надзорной деятельности в 2005 - 2007 г.г. были проверки:

- состояния и применения весоизмерительной техники на рынках субъектов Российской Федерации;
- соблюдения метрологических правил и норм при проведении испытаний продукции в аккредитованных испытательных лабораториях;
- состояния средств измерений, применяемых в здравоохранении;
- соблюдения метрологических правил и норм при осуществлении торговых и таможенных операций, связанных с экспортом лесоматериалов;
- соблюдения метрологических правил и норм при осуществлении торговых операций и взаимных расчетах на нефтебазах, АЗС, АГЗС;
- соблюдения метрологических правил и норм в системах ЖКХ, Водоканал и Горгаз, РЖД;



- состояния и применения средств измерений, использующихся при взаимных расчетах в сетях телефонной и почтовой связи;

- соблюдения требований к количеству фасованных товаров в упаковках при их расфасовке и продаже.

В 2007 году проведен выборочный государственный метрологический надзор на 12,8 тыс. субъектах хозяйственной деятельности. У 8,8 тыс. субъектов (69%) выявлены нарушения метрологических правил и норм. Выдано 9,3 тыс. обязательных для исполнения предписаний об устранении нарушений метрологических правил и норм, вынесено 9466 постановлений о наложении штрафов на сумму 13,2 млн. руб.

В течение 2007 года органами государственного метрологического надзора было проверено 631 тыс. средств измерений, из которых 114 тыс. (18%) эксплуатировались с нарушениями метрологических правил и норм.

О выявленных в ходе проверок нарушениях проинформированы органы государственной власти субъектов Российской Федерации и органы местного самоуправления, полномочные представители Президента Российской Федерации в федеральных округах. Материалы о результатах проверок были опубликованы в средствах массовой информации.

Сфера государственного регулирования обеспечения единства измерений распространяется на измерения, к которым установлены обязательные требования и которые выполняются, в том числе, при осуществлении деятельности в области здравоохранения.

Проведение работ по метрологическому обеспечению учреждений здравоохранения, поверке средств измерений, применяемых в здравоохранении, оказывает существенное влияние на организацию деятельности учреждений здравоохранения. Существующие проблемы организации метрологического обеспечения, поверки и метрологического надзора за состоянием и применением средств измерений, применяемых в здравоохранении, требуют внимательного рассмотрения и решения.



2.6 Финансовое состояние

В соответствии с установившейся мировой практикой, финансирование работ в области обеспечения единства измерений осуществляется как из государственных, так и негосударственных источников.

За рубежом государственному финансированию подлежат работы по содержанию и развитию эталонной базы, фундаментальным исследованиям в области метрологии и приоритетным для государства работам, связанным с метрологией. При этом объемы государственной поддержки, как правило, привязываются к объемам Внутреннего валового продукта (ВВП). В частности, ЕЭК ООН на своей 6-ой сессии 13 - 15 мая 1996 года рекомендовал правительствам стран ЕЭК поддерживать разработку и обновление национальных первичных эталонов в объемах 0,005% от ВВП.

Анализ показывает, что государственное финансирование в среднем для стран ЕЭС составляет - 0,007% ВВП, для быстроразвивающихся стран Тихоокеанского региона - 0,01% ВВП, для США - 0,003% ВВП.

Схема финансирования работ в области обеспечения единства измерений в Российской Федерации включает бюджетные и внебюджетные источники финансирования. Внебюджетные объемы складываются в основном из средств, полученных от оказания метрологических услуг и работ по передаче размеров единиц величин, которые поступают непосредственно исполнителям данных работ. Для России это аккредитованные юридические лица, осуществляющие поверку и калибровку, ФГУ ЦСМ и ФГУП МНИИ, подведомственные Ростехрегулированию. Полученные средства в основном расходуются на разработку и изготовление образцов заказываемого измерительного оборудования, заработную плату, оплату коммунальных услуг, поддержание эталонной базы в рабочем состоянии и налоги.

Средняя цена одной поверки в 2008 году составила 75 - 80 рублей. Рассчитывать на существенное увеличение этой цены, учитывая нынешний уровень экономического развития страны, в ближайшие несколько лет не реально. Поэтому полученных сегодня внебюджетных средств явно не достаточно для модернизации эталонной базы России.



В большинстве стран средства на развитие системы обеспечения единства измерений выделяются из государственного бюджета. Тем более, что значительная часть собираемых государством налогов связана с работой промышленных предприятий, успешная деятельность которых напрямую связана с исправностью и правильным функционированием используемых ими средств измерений.

Проведенный анализ показал, что налоговые поступления в бюджет только от поверки и калибровки средств измерений в 2006 году превысили 2,0 млрд. рублей. Налоговые поступления от организаций, производящих, продающих и эксплуатирующих измерительную технику (более 1,0 млрд. средств измерений) составляют еще более значительную сумму. Таким образом, средств, поступающих в федеральный бюджет от деятельности, связанной с измерениями, вполне достаточно для финансирования важнейших метрологических работ в объемах, рекомендуемых ЕЭК ООН. Ясно также, что состояние и уровень развития системы обеспечения единства измерений оказывает существенное влияние на увеличение ВВП.

В соответствии с Законом Российской Федерации (1993 г.) "Об обеспечении единства измерений" бюджетному финансированию подлежали следующие направления:

- разработка, совершенствование, хранение и применение государственных эталонов единиц величин;
- работы, связанные с деятельностью ГСВЧ, ГССО и ГСССД;
- содержание, приобретение и разработка оборудования, необходимого для оснащения органов государственной метрологической службы;
- разработка нормативных документов по обеспечению единства измерений.

Всего за период 2006 - 2008 г.г. объем финансирования указанных направлений деятельности по обеспечению единства измерений за счет средств госбюджета составил 972090,7 тыс. рублей.

Поддержка Правительством Российской Федерации мероприятий по развитию системы обеспечения единства измерений нашла отражение в решении заседания Правительства



от 20 сентября 2007 года: поручением Минэкономразвития России, Минфину России, Минобрнауки России обеспечить принятие ведомственной программы развития государственных эталонов.

Предусматривались субсидии на осуществление расходов в области обеспечения единства измерений в 2009 году в объеме 602129,7 тыс. рублей (в том числе, на совершенствование и создание государственных первичных эталонов в обеспечение приоритетных направлений науки и техники - 491129,7 тыс. рублей, на содержание Государственных служб ГСВЧ, ГСССД, ГССО - 111000,0 тыс. рублей), а также на выполнение научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ по совершенствованию государственных первичных эталонов, фундаментальные исследования в области метрологии в 2009 году - 98500,0 тыс. рублей. В условиях сложной экономической ситуации и проводимой работы по корректировке федерального бюджета на 2009 - 2011 годы определять финансовое обеспечение мероприятий Стратегии на период до 2015 года не представляется целесообразным.

2.7 Обеспечение единства измерений в сфере обороны и безопасности государства

Целями обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности являются:

- достижение требуемого качества, эффективности и боеготовности вооружения, военной и специальной техники, их безаварийной эксплуатации;
- поддержание здоровья и боеспособности личного состава;
- повышение эффективности НИОКР, процессов создания, испытаний и эксплуатации вооружения, военной и специальной техники;
- достижение необходимой достоверности принятия решений по результатам измерений с гарантированной точностью при оценке соответствия вооружения, военной и специальной техники и управлении процессами их создания и эксплуатации;



- экономия всех видов ресурсов;
- обеспечение безопасности работ и охраны окружающей среды.

К основным особенностям обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности относятся:

- закрытый характер работ, ТТХ вооружения, военной и специальной техники, наименований и мест дислокации организаций;
- специальные требования к живучести (надежности и стойкости к внешним воздействиям), мобильности, автономности, оперативности и готовности к действию метрологических средств и организационных структур;
- необходимость совмещения поверки и восстановления средств измерений военного значения;
- необходимость поверки средств измерений военного назначения, входящих в состав вооружения, военной и специальной техники, без демонтажа непосредственно в местах их эксплуатации;
- создание по решению Правительства Российской Федерации межведомственной унифицированной (сопряженной) системы технического обеспечения силовых структур, в состав которой самостоятельной частью входит метрологическое обеспечение;
- планирование и осуществление мероприятий по метрологическому обеспечению в составе технического обеспечения войск (сил);
- наличие значительного числа специальных эталонов и средств измерений военного назначения.

Обеспечение единства измерений в сфере обороны и безопасности при выполнении государственного оборонного заказа осуществляется с применением тех же форм государственного регулирования, что и при обеспечении единства измерений в гражданских сферах.

Техническую базу обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности образуют военные эталоны Минобороны России, эталоны переносчики и их мобильные комплексы,



подвижные метрологические комплексы (подвижные лаборатории измерительной техники) и рабочие эталоны метрологических воинских частей и подразделений.

Организационную основу обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности составляют метрологические службы, метрологические воинские части и подразделения и поверочные органы федеральных органов исполнительной власти, Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов сферы обороны и безопасности. Создание метрологических служб для обеспечения единства измерений в этой сфере является обязательным.

Нормативную правовую базу обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности составляют нормативные правовые акты Российской Федерации и уполномоченных их принимать федеральных органов исполнительной власти, документы по стандартизации оборонной продукции, регулирующие организацию и порядок обеспечения единства измерений.

Анализ состояния обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности и при выполнении государственного оборонного заказа показал:

1. В конце 70-х начале 80-х годов прошлого столетия была сформирована система обеспечения единства измерений, отвечающая требованиям войск (сил) и вооружения, военной и специальной техники и успешно обеспечивающая единство и требуемую точность измерений в области обороны и безопасности СССР. Созданная эталонная база Минобороны России в количестве 45 военных эталонов находилась на уровне лучших зарубежных аналогов.

Со временем большинство эталонов в ее составе устарели, выработали установленный ресурс и эксплуатируются 20 и более лет, имеют низкую надежность и ремонтпригодность, ручное управление, не в полной мере отвечают потребностям в обеспечении единства измерений Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов и требуют модернизации или замены эталонами 2 поколения. Такие работы в настоящее время в соответствии с Государственной программой вооружений ведутся и должны завершиться к 2015 году.



2. Одновременно планируется разработка, создаются и принимаются на вооружение ряд специальных военных эталонов по новой номенклатуре единиц величин, расширяющих возможности эталонной базы Минобороны России по обеспечению единства измерений в интересах высокоточного оружия, средств навигационного, топогеодезического и метеорологического обеспечения, оптических и радиотехнических систем наведения, гидроакустики и гидрофизических полей кораблей, решения других проблем заметности и скрытности отечественных вооружения, военной и специальной техники и надежности обнаружения военной техники противника, электромагнитной совместимости и радиоэлектронной борьбы, цифровых систем связи и управления. Всего к 2015 году планируется создать и принять на вооружение 19 наименований новых специальных военных эталонов.

3. С учетом планируемых работ по совершенствованию эталонной базы Минобороны России требуется развитие соответствующей инфраструктуры, в том числе - в части специальных помещений для размещения военных эталонов и личного состава для их исследований и применения.

4. Большинство находящихся на эксплуатации в метрологических воинских частях и подразделениях Метрологической службы Вооруженных Сил Российской Федерации и поверочных органов метрологических служб сферы обороны и безопасности рабочих эталонов имеют более чем 20-летний срок службы, выработали установленный ресурс, характеризуются низким уровнем автоматизации, ручным управлением и недостаточной надежностью, требуют значительных затрат на поддержание в исправном состоянии и восстановление. Отсутствуют рабочие эталоны, необходимые для обеспечения единства измерений в области высокоточного оружия и других новых военных технологий.

Укомплектованность войск (сил) устаревшими подвижными лабораториями измерительной техники и их применение обеспечивают не более 40% от требуемого объема поверки средств измерений военного назначения в местах их эксплуатации.

В период до 2015 года требуется полное переоснащение метрологических воинских частей и подразделений и поверочных органов новым поколением рабочих эталонов, автоматизированных рабочих мест поверителей и мобильных



метрологических комплексов (подвижных лабораторий измерительной техники), соответствующих требованиям к обеспечению единства измерений современного вооружения, военной и специальной техники.

5. Организационную основу обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности составляет Метрологическая служба Вооруженных Сил Российской Федерации и находящееся в ее ведении ФГУ "32 ГНИИИ Минобороны России", функционально определенное Государственным научным метрологическим центром для сферы обороны и безопасности, метрологические службы федеральных органов исполнительной власти сферы обороны и безопасности, метрологические воинские части и подразделения и другие поверочные органы метрологических служб сферы обороны и безопасности, которые, в основном, соответствуют решаемым задачам. Их развитие определяется планами и руководящими документами силовых министерств и ведомств.

6. Созданная в 1997 году по инициативе Минобороны России и Госстандарта России с участием других заинтересованных федеральных органов исполнительной власти сферы обороны и безопасности подсистема по обеспечению единства и требуемой точности измерений в сфере обороны и безопасности позволила без дополнительных затрат путем комплексного использования метрологических потенциалов ее участников, организации их эффективного взаимодействия и координации успешно решать задачи обеспечения единства измерений в силовом блоке. Была выполнена большая работа по формированию и аккредитации соответствующих метрологических служб. В то же время обеспечение единства измерений в организациях оборонного промышленного комплекса при выполнении государственного оборонного заказа вызывает ряд трудностей по следующим причинам:

- значительно ослаблен потенциал (по численности специалистов и технической оснащенности) метрологических служб, отсутствует их ведомственная и межведомственная координация, только 30% метрологических служб аккредитовано на право поверки средств измерений;

- недостаточна роль Минобороны России и других федеральных органов исполнительной власти сферы обороны и безопасности при координации и нормативно-правовом регулировании



обеспечения единства измерений при выполнении государственного оборонного заказа;

- повышение качества вооружения, военной и специальной техники тормозится невозможностью (по причине устаревшей нормативной правовой базы) комплексного использования метрологических потенциалов заказчиков и изготовителей оборонной продукции;

- отсутствуют метрологические службы во многих федеральных органах исполнительной власти, необходимые для организации и координации метрологической деятельности в подведомственных организациях;

- не решена проблема обеспечения единства измерений при применении многочисленных нестандартизованных средств измерений в процессах разработки и производства оборонной продукции.

Такое положение может привести к снижению качества производимых вооружений и военной техники, а также негативно сказаться на боеготовности Вооруженных Сил Российской Федерации и на конкурентоспособности российского вооружения и военной техники, реализуемых на мировом рынке.

Таким образом, к настоящему времени в области обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности возник дисбаланс между возрастающими потребностями в обеспечении единства, требуемых точности, полноты, своевременности, оперативности измерений и достоверности контроля параметров и тактико-технических характеристик вооружения и военной техники и существующим состоянием технической базы, организационных и нормативных основ обеспечения единства измерений. Быстрый рост требований к точности измерений, их динамическим и частотным диапазонам, связанный с созданием и использованием высокоточного оружия, систем его навигационно-временного, топогеодезического, метеорологического обеспечения, цифровых систем связи и боевого управления, решением проблем заметности и скрытности современных вооружений, внедрением нанотехнологий военного назначения, не соответствует существующим темпам развития системы обеспечения измерений и переоснащения войск средствами метрологического обеспечения.



2.8 Интеграция в международную систему метрологии

Всевозрастающая тенденция глобализации мировой торговли и в целом экономики определяет необходимость принятия мер по устранению всевозможных национальных и региональных барьеров в торговле, производстве, финансах, специалистах и т.д., что является одной из важнейших задач общества на современном этапе. Об этом свидетельствует образование в 1995 г. Всемирной Торговой Организации (ВТО) и заключение Соглашения по техническим барьерам в торговле (ТБТ) в рамках ВТО. Эти процессы находят свое выражение прежде всего в "интернационализации" стандартизации и метрологии.

Основной целью международного сотрудничества в области метрологии является создание глобальной системы измерений, образующей связанную систему, обеспечивающую такие условия, что повсюду в мире измерения могут выполняться на совместимой основе, с требуемой точностью, прозрачностью и на международной признанной основе.

Россия является членом международных метрологических организации - Международной организации Законодательной Метрологии и Межправительственной Организации Метрической Конвенции.

В Международной кооперации по аккредитации лабораторий (ИЛАК) Россия до сих пор не является ее членом.

В рамках регионального сотрудничества особое место занимают страны Содружества Независимых Государств (СНГ) и Евразийского экономического сообщества (ЕврАзЭС).

Основными целями согласованной политики СНГ и ЕврАзЭС в области стандартизации, метрологии и сертификации являются:

формирование и реализацию единой технической политики по вопросам стандартизации, метрологии, оценки соответствия;

сохранение, применение и развитие единой нормативной базы, основу которой составляют межгосударственные стандарты, межгосударственные классификаторы и другие нормативные документы;



формирование согласованной эталонной базы и системы обеспечения единства измерений, в том числе межгосударственных служб времени и частоты, стандартных образцов и стандартных справочных данных свойств веществ и материалов;

взаимное признание результатов испытаний и сертификации продукции и услуг.

Российскую Федерацию в Межгосударственном совете по стандартизации, метрологии и сертификации (МТС) с момента его основания представлял Госстандарт России, с 2004 года по 2008 год - Ростехрегулирование, а с 2009 года для расширения возможностей в деятельности Межгосударственного совета предполагается совместное участие Минпромторга России с Ростехрегулированием.

Одним из наиболее значимых направлений сотрудничества государств - участников СНГ в области метрологического обеспечения является сотрудничество на уровне вооруженных сил государств Содружества. Общую координацию этих работ осуществляет Координационный комитет метрологических служб вооруженных сил государств - участников СНГ. Разработка долгосрочных программ взаимодействия в области метрологического обеспечения войск (сил) государств - участников СНГ также является перспективным направлением интеграции в международную систему метрологии.

Ежегодные членские взносы Российской Федерации в МОЗМ и МБМВ осуществляются в размерах и порядке, установленных этими международными организациями. Для сотрудничества в этих организациях кроме членских взносов необходимо обеспечить финансирование участия представителей наших национальных метрологических институтов (НМИ) в разработке международных документов и рекомендаций, в подготовке и проведении заседаний их рабочих органов (около 25 заседаний в год). Гораздо большие затраты НМИ несут на участие в международных сличениях эталонов (более 90 сличений в год), так как это требует длительных и трудоемких исследований, подготовки стандартных образцов, эталонов-переносчиков и другого оборудования, значительных затрат на транспортировку метрологического оборудования.

Большой объем работ выполняют НМИ по линии региональных метрологических организаций: КООМЕТ, МГС СНГ, АТФЗМ и



ЕВРОМЕТ. Через КООМЕТ Россия участвует в реализации Соглашения о взаимном признании национальных эталонов и сертификатов о калибровке и измерениях, выдаваемых национальными метрологическими институтами, заключенного в 1999 г. под эгидой МБМВ. Это Соглашение предусматривает необходимость проведения большого количества региональных сличений национальных эталонов и наличия в каждом НМИ аттестованных систем менеджмента качества.

Активизация деятельности России в международных метрологических организациях однозначно будет способствовать усилению национального авторитета России за рубежом и повышению конкурентоспособности российских товаров на международных рынках. Однако для этого необходимо выработать механизм государственной поддержки международной метрологической деятельности.

3. Системная проблема обеспечения единства измерений в России

3.1 Предпосылки системной проблемы

Текущее состояние обеспечения единства измерений в стране характеризуется рядом факторов.

Переход страны на рыночные условия хозяйствования внес свои корректировки в метрологическую инфраструктуру. Уменьшилось количество и численность метрологических служб предприятий. Во многих министерствах и ведомствах были ликвидированы службы главных метрологов, головные и базовые организации по метрологии. Существенно уменьшился объем поверочных и калибровочных работ, выполняемых метрологическими службами предприятий.

В течение длительного времени, начиная с 1991 г., работы в области обеспечения единства измерений значительно недофинансировались. Это привело к существенному в 4 - 5 раз сокращению численности ведущих метрологических институтов, заводов и конструкторских бюро. Часть институтов и опытных метрологических производств были приватизированы,



перепрофилированы и практически выбыли из процесса обеспечения единства измерений. Все это привело к устареванию и деградации эталонного, испытательного и другого высокотехнологичного метрологического оборудования. Увеличение бюджетного финансирования эталонной базы в 2007 и 2008 г.г. пока не позволило преодолеть указанные выше негативные тенденции.

В начале 2000-х годов была значительно сокращена численность инспекторов-метрологов, осуществляющих государственный метрологический надзор.

Уменьшение численности госинспекторов привело к резкому снижению эффективности государственного метрологического надзора.

Затем начали нарастать проблемы с нормативным правовым обеспечением метрологической деятельности. Закон Российской Федерации "Об обеспечении единства измерений" (1993 г.) уже не мог соответствовать новым производственным отношениям, развивающимся в стране.

Смещение приоритетов активной части населения от производства к потреблению привело к дефициту специалистов-метрологов. Система обучения и переподготовки кадров в области обеспечения единства измерений, в том числе наивысшей квалификации, требует существенной реорганизации.

Продолжает расти диспропорция между стимулами и потребностями в обеспечении единства измерений, а также между потребностями экономики и возможностями метрологической инфраструктуры.

3.2 Определение системной проблемы

Повышение качества жизни, глобализация экономических процессов, развитие международной торговли, повышение обороноспособности и безопасности государства, строительство, охрана окружающей среды, информатизация общества предъявляют все более высокие требования к измерениям и обеспечению единства измерений в стране.

Системная проблема может быть определена как несоответствие масштаба и потенциала эталонной, нормативно-



правовой и технической базы, финансовых ресурсов, парка средств измерений, организационной структуры управления системой обеспечения единства измерений, трудовых ресурсов, системы государственного метрологического надзора потребностям общества и государства в получении необходимого количества объективных, достоверных и сопоставимых результатов измерений.

Непринятие государством мер по развитию системы обеспечения единства измерений приведет к следующим последствиям (инерционный сценарий):

- отставанию возможностей эталонной базы от потребностей экономики на фоне бурного развития в количественном и качественном отношении парка средств измерений, применяемых в России;

- технологическому отставанию измерительных возможностей системы обеспечения единства измерений, вследствие недофинансирования фундаментальных исследований и НИОКР в области метрологии;

- снижению эффективности управления и координации работ по обеспечению единства измерений;

- уменьшению роли и влияния России в международных и региональных организациях по метрологии;

- снижению уровня достоверности измерительной информации, используемой в экономике, в обеспечении обороноспособности и безопасности государства в социально значимых сферах, в области высоких технологий.

Системная проблема обеспечения единства измерений обусловлена следующими факторами:

- устаревание эталонной, нормативно-правовой и нормативно-технической баз;

- неразвитость системы мониторинга и анализа структуры и объема парка средств измерений, эксплуатируемых в стране;

- отсутствие механизма прогнозирования потребностей общества в измерениях;



- неоптимальность развития организационной структуры управления системой обеспечения единства измерений;
- недостаток квалифицированных кадров;
- снижение эффективности государственного метрологического надзора.

3.3 Анализ факторов системной проблемы

3.3.1 Устаревание эталонной, нормативно-правовой и нормативно-технической баз

Наиболее критическое состояние отмечается у государственных первичных эталонов. Около половины из них (47%) создано свыше 20-ти лет назад. Они морально и технически устарели. По ряду видов измерений калибровочные и измерительные возможности МНИИ РФ значительно отстают от возможностей зарубежных НМИ.

Установлено, что требования к точности измерений возрастают в 3 - 10 раз каждые 10 - 15 лет, поэтому национальные эталоны ведущих стран мира обновляются каждые 10 - 15 лет. Недостаток измерительных возможностей в стране служит препятствием на пути инноваций во многих сферах экономики, медицины, обороны, экологии. Практически во всех новых технологиях сдерживающим их развитие фактором служит отсутствие необходимых метрологических и технических решений, обеспечивающих требуемый уровень точности измерений.

Используемые в настоящее время нормативно-правовая и нормативно-техническая базы в области обеспечения единства измерений значительно устарели, не отвечают современным требованиям и требуют модернизации.

3.3.2 Неразвитость системы мониторинга и анализа структуры и объема парка средств измерений, применяемых в Российской Федерации

В последние годы заметно изменилась структура парка средств измерений. Все больше приборов появляется в социальной сфере, что связано со структурными изменениями в обеспечении электрической и тепловой энергией, а также изменениями в ЖКХ.



Вместе с развитием жилищного строительства существенно увеличилась доля средств измерений для учета количества электрической энергии, тепла, горячей и холодной воды. Внедрение Национальных проектов привело к появлению в эксплуатации новых средств измерений, в основном импортного производства, поставка которых, к сожалению, не контролировалась системой обеспечения единства измерений.

Следует констатировать, что в настоящее время в целом в стране не ведется мониторинг средств измерений, применяемых в Российской Федерации, неизвестно какое количество средств измерений ежегодно поступает в эксплуатацию, и какое количество изымается из эксплуатации. Не проводится анализ структуры парка средств измерений. Нет данных о соотношении импортного и отечественного измерительного оборудования.

Такое положение негативно сказывается на планировании развития эталонной базы России, на развитии метрологической инфраструктуры, на оснащении метрологических организаций, призванных обслуживать парк средств измерений, особенно ту его часть, которая обладает более высоким уровнем точности. В целом это приводит к появлению "метрологических барьеров" на пути развития отраслей экономики и, особенно, инновационных технологий.

3.3.3 Отсутствие механизма прогнозирования потребностей общества в измерениях

Для правильной организации и эффективного развития метрологической инфраструктуры необходимо регулярно прогнозировать потребности государства и общества в измерениях.

Так, разрабатываются федеральные и ведомственные целевые программы, в которых значительное место занимают или должны занимать измерения. Создаются национальные проекты, где вопросы их метрологического обеспечения играют важную роль.

Мониторинг и анализ развития приоритетных областей экономики, здравоохранения, обороны и безопасности государства должен сформировать информацию об объектах и видах измерений, о требуемых точностных характеристиках, об условиях защиты измерительной информации, о необходимом программном обеспечении. На основании этой информации должны разрабатываться прогнозы и приниматься решения о развитии



эталонной базы страны, об инвестициях в разработку технических измерительных средств, о вложениях в фундаментальные исследования в области метрологии, о разработке соответствующих нормативно-правовых и нормативно-технических документов.

Получение такого прогноза - это сложнейшая задача, требующая усилий многих организаций. К сожалению, в стране нет такого механизма и не разработана методология реального изучения потребностей в измерениях. Следствием этого являются возможные ошибки в выборе направлений развития и инвестиций в метрологию и обеспечение единства измерений.

3.3.4 Неоптимальность организационной структуры управления системой обеспечения единства измерений

В настоящее время регулирование сферы обеспечения единства измерений осуществляется двумя федеральными органами исполнительной власти: Минпромторгом России и Ростехрегулированием.

При этом Минпромторг России осуществляет нормативно-правовое регулирование вопросов формирования государственной политики в области обеспечения единства измерений, а на Ростехрегулирование возложены функции по оказанию государственных услуг и управлению государственным имуществом в области обеспечения единства измерений, а также государственный метрологический надзор. В связи с этим наметились положительные тенденции в преодолении многих негативных явлений. В частности, Минпромторг России обеспечил широкое участие представителей федеральных органов исполнительной власти, общественных союзов и ассоциаций, ученых и специалистов-метрологов всех отраслей и ведомств в выработке государственной политики в области обеспечения единства измерений и в разработке действующего в настоящее время Федерального закона "Об обеспечении единства измерений".

Возложение полномочий по нормативно-правовому регулированию на Минпромторг России позволило сконцентрировать усилия Ростехрегулирования на решении таких задач, как прогнозирование потребности государства и общества в измерениях, организация и осуществление мониторинга объектов и видов измерений, прогнозирование развития эталонной базы страны, разработка предложений о необходимых вложениях в



фундаментальные исследования в области единства измерений, о необходимых инвестициях в разработку технических средств измерений, решение проблем метрологии.

Учитывая, что государственное регулирование обеспечения единства измерений в соответствии с Федеральным законом "Об обеспечении единства измерений" распространяется на измерения, к которым установлены обязательные требования и которые выполняются при осуществлении деятельности в различных областях экономики, социальной сферы, а также измерения, предусмотренные законодательством Российской Федерации о техническом регулировании, необходимо создать в соответствующих федеральных органах исполнительной власти метрологические службы в целях организации деятельности по обеспечению единства измерений в пределах своей компетенции.

3.3.5 Недостаток квалифицированных кадров

Начиная с последнего десятилетия прошлого столетия не происходит качественного роста уровня профессиональной подготовки специалистов в области обеспечения единства измерений. Одновременно уменьшается число квалифицированных специалистов-метрологов. Это касается специалистов всех уровней - от техников до профессорско-преподавательского состава. В 90-е годы в связи с изменением приоритетов в профессиональной деятельности резко уменьшилось число молодежи, желающей получить квалификацию метролога и работать в научной и практической метрологии. Немало потеряно кадров в связи с естественным выбытием, в то время как замены им по уровню квалификации не находится.

В настоящее время во всех структурах экономики насчитывается, по экспертным оценкам, приблизительно 120 - 200 тысяч метрологов, в том числе в системе Ростехрегулирования (в метрологических институтах, центрах метрологии, в надзорных органах) около 7000 человек, что составляет = 5 - 6%. Ежегодно обучается метрологическим специальностям в 4 - 5 раз меньше специалистов, чем это требуется экономике.

Таким образом, кадровый вопрос при выполнении работ по обеспечению единства измерений в России в настоящее время остается крайне важным.



3.3.6 Снижение эффективности государственного метрологического надзора

Уменьшение количества государственных инспекторов в результате реорганизации государственного метрологического надзора в 2002-2003 годах привело к значительному снижению эффективности их деятельности. В результате проводимые ими надзорные мероприятия дают поверхностную, отрывочную картину состояния обеспечения единства измерений в стране. При этом нарушается основной принцип управления: чтобы управлять, надо знать состояние управляемого объекта и его реакцию на управляющие воздействия.

В настоящее время из-за крайней малочисленности государственных инспекторов-метрологов государственный метрологический надзор проводится методом выборочных проверок, а также по обращению федеральных органов исполнительной власти, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, контрольно-надзорных органов.

Приведенные в разделе 2.5 данные показывают, что охват надзором хозяйствующих субъектов и средств измерений крайне незначителен и составляет всего 3,5 - 5,0% от количества объектов, подлежащих метрологическому надзору.

4. Стратегия развития системы обеспечения единства измерений

4.1 Прогноз потребностей в работах и услугах по обеспечению единства измерений

Прогноз потребностей в работах и услугах по обеспечению единства измерений строится на постулировании того, что в условиях реализации концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации, направленной на создание инновационной экономики России, как развитого государства XXI века, количество измерений в стране будет возрастать, а общество будет предъявлять все более высокие



требования к достоверности и сопоставимости результатов измерений, и, прежде всего, в областях, связанных с повышением качества жизни, развитием новых технологий, а также обороны и безопасности государства.

По мере возрастания количества измерений будет увеличиваться и количество средств измерений, подвергаемых таким видам контроля пригодности, как поверка и калибровка. При этом количество калибровок будет расти более ускоренными темпами, в том числе за счет интеграции России в мировую экономику.

Потребности в оснащении новейшей измерительной техникой новых промышленных технологий (в т.ч. нанотехнологий), новых систем контроля окружающей среды, новых технологий диагностирования и лечения болезней, строительства, химической промышленности, новых технологий разработки препаратов для фармакологии, новых технологий для электроники и информационных технологий, обеспечения обороны и безопасности страны приведут к значительному росту объектов, попадающих под режим обеспечения единства измерений.

В торговле и во взаимных расчетах будет расти уровень точности и достоверности результатов измерений, а также защиты измерительной информации от несанкционированного доступа, в том числе за счет новых механизмов испытаний и контроля.

Кроме развития традиционных направлений метрологии, связанных с воспроизведением, хранением и передачей размеров единиц физических величин, будут развиваться новые направления, связанные с воспроизведением, хранением и передачей шкал измерений, в частности, шкалы времени и эталонных частот, что напрямую предусмотрено п. 8 ст. 21 Федерального закона "Об обеспечении единства измерений". В основополагающем российском стандарте [ГОСТ Р 8.000-2000](#) "Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения" установление согласованных требований к совокупности узаконенных единиц величин и шкал измерений отнесено к важнейшим объектам деятельности по обеспечению единства измерений.

Все это потребует значительного обновления эталонной базы Российской Федерации как в направлении повышения точности воспроизводимых, хранимых и передаваемых эталонами единиц



величин, так и в направлении расширения номенклатуры и диапазонов изменений единиц величин, обслуживаемых эталонами.

По мере увеличения количества разрабатываемых технических регламентов и обновления национальных стандартов в несколько раз возрастет потребность в их метрологической экспертизе.

Достоверность результатов измерений в значительной степени зависит от качества методов и методик измерений. В этой связи неизбежно будут возрастать объемы работ по аттестации методик выполнения измерений.

Для эффективной реализации Федерального закона "Об обеспечении единства измерений" потребуется актуализация всей нормативной правовой и методической базы обеспечения единства измерений. Необходимо будет внести изменения в не менее 30 действующих правил по метрологии, в около 2000 методических рекомендательных документов, предстоит в значительной степени пересмотреть массив методик поверок средств измерений.

Важную роль в повышении доверия к результатам измерений играет государственный метрологический надзор. Развивающаяся экономика влечет за собой развитие метрологического обеспечения различных сфер человеческой деятельности, что в свою очередь потребует непрерывного мониторинга его соответствия установленным требованиям. От органов государственного метрологического надзора потребуется новый уровень методического и технического обеспечения проверок состояния измерений. Количество проверок необходимо увеличить, по крайней мере, в 2 - 3 раза, чтобы они могли приносить ощутимый эффект в обеспечение единства измерений.

Для обеспечения возрастающих потребностей в обеспечении единства измерений в интересах войск (сил) и вооружения, военной и специальной техники сферы обороны и безопасности на период до 2015 года необходимо решение следующих задач.

4.1.1 Повышение точности эталонов по отдельным физическим величинам для метрологического обеспечения высокоточного оружия и других видов перспективных вооружений от 1,5 до 10 раз с расширением диапазонов измерений по разным единицам величин от 1,2 до 2-х и более раз и частотного диапазона до 178 ГГц.



Обеспечение стойкости к внешним факторам военной эталонной техники и повышение ее надежности до 20000 и более часов наработки на отказ.

4.1.2. Достижение коэффициента мобильности технических средств обеспечения единства измерений до 0,9 за счет создания и переоснащения метрологических воинских частей и подразделений Метрологической службы Вооруженных Сил Российской Федерации и поверочных органов метрологических служб сферы обороны и безопасности мобильными метрологическими комплексами нового поколения, обеспечивающими поверку 90% и более средств измерений военного назначения непосредственно в местах эксплуатации вооружения, военной и специальной техники.

Увеличение на основе автоматизации поверочных работ и применения современных мобильных метрологических комплексов оперативности обслуживания средств измерений военного назначения в процессе обеспечения единства измерений в 2 - 3 раза с повышением показателя их готовности к применению по назначению до значения 0,98 - 0,99.

4.1.3. Поддержание и совершенствование военных эталонов Минобороны России, являющихся исходными эталонами для сферы обороны и безопасности и резервом государственных эталонов Российской Федерации, мобильных метрологических комплексов и рабочих эталонов военного назначения в соответствии с потребностями обеспечения единства измерений войск (сил) и вооружения, военной и специальной техники.

4.1.4. Разработать военные эталоны по новой номенклатуре единиц величин в количестве не менее 19 наименований для обеспечения единства и требуемой точности измерений при создании и использовании перспективных вооружения, военной и специальной техники и новых военных технологий, в том числе:

- высокоточного оружия (боевых разведывательных ударных комплексов воздушного, морского и наземного базирования) с системами наведения в оптическом (лазерном), инфракрасном и сверхвысокочастотном диапазонах длин волн, а также основанными на сигналах космической навигационной системы ГЛОНАСС;

- цифровых систем связи и боевого управления и других информационно-коммуникационных технологий;



- цифровых карт и геодезической спутниковой аппаратуры в области военной топографии и геодезии;
- навигационной спутниковой аппаратуры и метрологического обеспечения ГЛОНАСС;
- время-частотного обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов сферы обороны и безопасности;
- заметности и скрытности отечественных вооружений в широком диапазоне длин волн;
- аппаратуры обнаружения военной техники противника.

4.1.5. Разработать более 200 типов и серийное производство до 10-15 тысяч единиц ежегодно нового поколения рабочих эталонов, поверочных установок и рабочих средств измерений по актуальной для современного вооружения номенклатуре единиц величин, использующих последние приборостроительные технологии, для переоснащения ими до 2020 года метрологических воинских частей и подразделений Метрологической службы Вооруженных Сил Российской Федерации и поверочных органов метрологических служб сферы обороны и безопасности.

4.1.6. Обеспечить серийный выпуск автоматизированных мобильных метрологических поверочных комплексов (подвижных лабораторий измерительной техники) военного назначения нового поколения для всех уровней войсковой структуры.

4.1.7. Обеспечить создание мобильных комплексов метрологического обеспечения средств измерений характеристик радиоактивных, взрывчатых, химических и отравляющих веществ при решении измерительных задач по выявлению признаков подготовки террористических актов и устранения их последствий.

4.1.8. Разработать и внедрить в военную метрологическую практику мобильные комплексы эталонов переносчиков, обеспечивающие оперативное комплексное эталонирование центральных баз и баз измерительной техники Минобороны России, видов Вооруженных Сил Российской Федерации и метрологических служб сферы обороны и безопасности непосредственно в местах их дислокации.



4.1.9. Продолжить совершенствование инфраструктуры, необходимой для обеспечения условий поддержания характеристик модернизируемой эталонной базы Минобороны России. Ввод в эксплуатацию дополнительного корпуса ФГУ "32 ГНИИ Минобороны России", имеющего специальные помещения для размещения военных эталонов и личного состава.

4.1.10. Обеспечить совершенствование нормативно-правовой базы и нормативных документов, регулирующих единство измерений в сфере обороны и безопасности и при осуществлении государственного оборонного заказа, в соответствии с новым федеральным законодательством об обеспечении единства измерений и разработанными в его развитие нормативными правовыми актами Российской Федерации.

4.2 Возможные сценарии развития системы обеспечения единства измерений

4.2.1 Инерционный сценарий развития

Инерционный сценарий с большей вероятностью будет реализовываться при следующих условиях:

- в прогнозируемый период не будет изменяться размер инвестиций в обеспечение единства измерений, сохранится уровень 2008 года;
- не будут осуществляться структурные изменения в системе управления обеспечением единства измерений, направленные на повышение эффективности управления системой;
- будет замедлено финансирование национальных проектов и Федеральных целевых программ (в области нанотехнологий, ГЛОНАСС, энергосбережения и др.);
- будут замедлены темпы обновления средств измерений (отечественных и зарубежных), используемых в Российской Федерации.

В этих условиях не получит достаточного развития эталонная база России (технические и метрологические характеристики), уровень калибровочных и измерительных возможностей



метрологических институтов и центров не сможет обеспечивать потребности страны, продолжится стагнация нормативно-методической базы обеспечения единства измерений, в целом будет снижаться уровень доверия общества к результатам измерений. При таком состоянии системы обеспечения единства измерений не удастся осуществить реализацию приоритетных направлений развития науки, технологий и техники, ряда федеральных и ведомственных целевых программ, критических технологий Российской Федерации.

4.2.2 Оптимистический сценарий развития

Оптимистический сценарий с большей вероятностью может быть реализован при выполнении следующих условий:

- будет обеспечено достаточное финансирование мероприятий по развитию эталонной базы России на период до 2015 г., направленных на повышение научно-технического уровня эталонов и преодоление отставания наших измерительных возможностей (с учетом международных рекомендаций, ориентирующих финансирование на уровень ВВП);

- произойдут структурные изменения в системе управления обеспечением единства измерений (в рамках требований и условий, заданных Административной реформой), направленные на повышение его эффективности;

- будут усовершенствованы механизмы межведомственной координации работ в области обеспечения единства измерений;

- будет обеспечено запланированное финансирование национальных проектов и федеральных целевых программ;

- будут возрастать требования к точностным и эксплуатационным характеристикам применяемых средств измерений, будет увеличиваться парк средств измерений.

При соблюдении указанных условий можно ожидать:

- расширения диапазонов измерений и увеличения точности измерений в 3 - 5 раз, прежде всего, для обеспечения решений задач развития приоритетных направлений в экономике, в социальном и оборонном комплексах;



- роста на 30% измерительных возможностей Российской Федерации в таких важнейших отраслях, как здравоохранение, экология, новые технологии, оборона и безопасность государства;

- повышения научно-технического и метрологического уровня эталонной базы России за счет усовершенствования не менее 40 и создания не менее 20 новых государственных первичных эталонов, разработки или модернизации не менее 1300 государственных рабочих эталонов;

- повышения качества метрологического сопровождения перспективных технологических направлений (нанотехнологии, биотехнологии, авиационно-космические технологии и др.);

- повышения в 1,5 - 2 раза уровня метрологического обслуживания важнейших направлений экономики (энергетика, транспорт, машиностроение, экология, медицина и др.), в том числе повышение степени удовлетворения потребностей в поверке и калибровке средств измерений не менее, чем на 40%.

4.2.3 Стратегия развития технической базы обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности

Степень выполнения основных требований по обеспечению единства измерений в интересах войск (сил) и вооружения, военной и специальной техники сферы обороны и безопасности непосредственно определяется состоянием технической базы. Анализ перспектив развития показал наличие двух вариантов:

Инерционный вариант - отсутствие целевых мер государственной поддержки и сохранение в сложившихся финансово-экономических условиях нынешнего уровня финансирования эталонной базы Минобороны России и темпов переоснащения рабочими эталонами, эксплуатируемыми в метрологических воинских частях и подразделениях Метрологической службы Вооруженных Сил Российской Федерации и в поверочных органах метрологических служб области обороны и безопасности.

Умеренно-оптимистический вариант - применение целевых мер государственной поддержки работ по разработке и модернизации военных эталонов, а также дополнительное финансирование комплексного переоснащения парка рабочих эталонов и мобильных метрологических комплексов (подвижных лабораторий измерительной техники) в соответствии с требованиями к



обеспечению единства измерений современных и перспективных видов вооружения, военной и специальной техники.

В настоящее время развитие эталонной базы Министерства обороны в области обеспечения единства измерений осуществляется в рамках Государственной программы вооружений.

При этом уже выполняются или запланированы на ближайшие годы работы по созданию следующих основных групп средств метрологического обеспечения Вооруженных Сил Российской Федерации:

подвижные и стационарные метрологические комплексы;

военные эталоны и установки высшей точности;

рабочие эталоны;

средства измерений военного назначения.

Оценка реализуемости запланированных работ показывает, что предусмотренные тактико-технические характеристики указанных средств метрологического обеспечения, запланированные Государственной программой вооружений до 2015 года, в целом могут быть реализованы в установленные сроки.

Кроме того, к настоящему времени образовался разрыв между требуемым уровнем технологий, производственной базы и реальными, в значительной степени ограниченными, возможностями приборостроительных предприятий, который может сохраниться в рамках инерционного сценария развития технической базы обеспечения единства измерений.

Другим негативным проявлением инерционного сценария развития являются низкие темпы переоснащения технической базы, особенно в части парка рабочих эталонов и мобильных метрологических комплексов. Так, более чем на порядок не соответствуют требованиям по переоснащению метрологических воинских частей и подразделений Метрологической службы Вооруженных Сил Российской Федерации и поверочных органов метрологических служб сферы обороны и безопасности объемы серийного производства рабочих эталонов и поверочных установок по актуальной для современного вооружения номенклатуре единиц величин. Сохранение единичных объемов



ежегодного производства автоматизированных мобильных метрологических поверочных комплексов (подвижных лабораторий измерительной техники) военного назначения 3 поколения в ближайшее десятилетие будет иметь следствием снижение доли средств измерений военного назначения, поверяемых непосредственно в местах эксплуатации, что приведет к снижению готовности и мобильности вооружения, военной и специальной техники.

4.3 Условия реализации оптимистического варианта развития

Мероприятия, направленные на реализацию оптимистического варианта развития системы обеспечения единства измерения, должны предусматривать решение следующих основных задач:

Задача 1. Повышение научно-технического уровня и точностных характеристик государственных эталонов единиц величин.

Задача 2. Повышение уровня технических средств Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли, позволяющие обеспечить перспективные требования системы ГЛОНАСС.

Задача 3. Развитие Государственной службы стандартных образцов до уровня, позволяющего обеспечить развитие перспективных технологий (в том числе, нанотехнологий).

Задача 4. Развитие Государственной службы стандартных справочных данных.

Задача 5. Совершенствование системы метрологического обеспечения в сфере обороны и безопасности государства и оборонно-промышленного комплекса.

Задача 6. Развитие метрологического обеспечения приоритетных направлений науки, техники и критических технологий Российской Федерации, в том числе в сферах нанотехнологий и наноматериалов.

Задача 7. Повышение эффективности государственного метрологического надзора.



Задача 8. Совершенствование нормативных правовых, организационных, методических и информационных основ обеспечения единства измерений.

4.4 Цель и задачи Стратегии

Целью Стратегии является обеспечение наиболее полного развития потенциала современной метрологической инфраструктуры Российской Федерации для удовлетворения потребностей общества и государства в получении необходимого количества объективных, достоверных и сопоставимых результатов измерений, соответствующих мировому уровню.

4.4.1 Целевые индикаторы развития системы обеспечения единства измерений

Стратегия в целом и ее целевые индикаторы отражают требования выхода на новые уровни точности измерений, соответствия калибровочных и измерительных возможностей Российской Федерации международному уровню, позволяют с разбивкой по годам отразить динамику перехода обеспечения единства измерений на качественно новый уровень.

Планируемые (прогнозируемые) целевые индикаторы развития системы обеспечения единства измерений и их значения ([Приложение 2](#)) устанавливались с учетом и на основе:

- значений показателей за прошлые периоды (в том случае, если эти значения имелись);
- сложившихся тенденций, факторов и условий, определяющих динамику показателей;
- показателей других целевых научно-технических и иных программ;
- показателей, характеризующих деятельность в области обеспечения единства измерений в других странах, и показателей, применяемых для сопоставлений между странами.

До 2011 года планируется достичь следующих значений индикаторов развития:

- повышение точности воспроизведения и передачи размеров единиц величин в среднем в 3 - 5 раз;



- расширение диапазонов измерений в 10 и более раз;
- увеличение производительности поверочных работ в 1,5 - 2 раза;
- удовлетворение потребностей в поверке и калибровке средств измерений не менее 50%;
- рост численности квалифицированных специалистов-метрологов на 25 - 35%, особенно на приоритетных направлениях науки, техники и технологий.

4.4.2 Повышение научно-технического уровня государственных эталонов единиц величин

Возможности повышения научно-технического уровня государственных первичных эталонов зависят от уровня развития областей науки и отраслей промышленности, достижения которых используются при совершенствовании существующих и создании новых эталонов. В немалой степени повышение научно-технического уровня государственных первичных эталонов достигается в результате их постоянных метрологических исследований, проведения научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ на эталонах с целью их совершенствования, участия эталонов в международных сличениях с эталонами других стран.

Стратегию развития эталонной базы страны нельзя рассматривать в отрыве от стратегии развития всей системы обеспечения единства измерений (СОЕИ).

Существенным при решении задач стратегии развития СОЕИ в области эталонной базы является правильный выбор критериев развития, которые нельзя свести только к одним количественным показателям, например к числу ГЭ и (или) затратам на их содержание. В данном случае ввиду сложности системы и ее значимости для экономики страны требуется всесторонний анализ, учитывающий максимально возможное число факторов, основными из которых являются следующие:

- актуальность потребностей практики и способность существующих эталонов удовлетворять их, в т.ч. в перспективе;
- необходимость централизованного воспроизведения единиц физических величин в государственном масштабе;



- эффект от внедрения и применения эталонов;
- характеристики парка рабочих средств измерений;
- степень физического и морального износа эталонов;
- их значимость для функционирования и совершенствования других эталонов;
- ограничения, накладываемые на развитие эталонов;
- их научно-технический уровень в сравнении с зарубежными аналогами;
- уровень устойчивости эталонов и системы в целом;
- обоснованность создания эталонов, присвоения им соответствующего ранга (статуса), а также выделения на их поддержание и развитие госбюджетных ассигнований;
- степень рациональности размещения эталонов на территории страны, хранения и применения в конкретных ЦГЭ и ЦСМ.

Особенно важными являются такие факторы, как значимость эталона в масштабах страны и мирового сообщества (государственный или отраслевой характер - в рамках страны, международный, в т.ч. в рамках СНГ) и эффективность его работы в интересах науки, ведущих отраслей экономики, социальной сферы и обороны страны, в первую очередь по выполнению государственных функций по обеспечению единства измерений в законодательно регулируемых областях. Очевидно, что наивысшей значимостью и эффективностью обладают эталоны основных и важнейших (базовых) производных единиц физических величин, которые активно используются как внутри страны, так и в рамках международных соглашений.

Именно этим эталонам должен присваиваться наивысший уровень приоритета в развитии и ресурсном обеспечении.

Основными направлениями (путями) развития эталонной базы с повышением научно-технического уровня эталонов являются:

- создание системы эталонов, воспроизводящих основные и важнейшие производные (базовые) единицы физических величин, с учетом предстоящей реформы по переопределению ряда



основных физических величин, на основе использования фундаментальных физических констант и стабильных физических эффектов и явлений;

- разработка систем эталонов, обеспечивающих разумное сочетание централизованного и децентрализованного способов воспроизведения единиц физических величин в различных областях измерений и отраслях экономики;

- поиск, исследование и внедрение новых физических явлений и технологий, способных обеспечить научный "прорыв" при создании эталонов нового поколения и тем самым скачкообразно повысить эффективность их использования на ключевых направлениях научно-технического прогресса;

- разработка предельных по точности методов и средств измерений эталонного назначения;

- разработка новых и совершенствование существующих эталонов, повышение их научно-технического уровня, расширение функциональных возможностей, приближение эталонной точности к потребителю;

- автоматизация эталонов и измерительных процедур на основе использования микропроцессоров и ЭВМ, повышение уровня интеллектуализации эталонных измерительно-вычислительных комплексов;

- разработка мобильных малогабаритных высокопроизводительных и многофункциональных комплексов эталонов сравнения в различных областях (видах) измерений, в т.ч. на квантовых эффектах, обеспечивающих поверку средств измерений на местах их эксплуатации;

- совершенствование государственных, ведомственных и локальных поверочных схем, упрощение их структуры, сокращение числа звеньев и ступеней;

- обоснованное увеличение межповерочных интервалов средств измерений и уменьшение на этой основе загрузки эталонного поверочного оборудования;

- в объединение (комплексирование) эталонов единиц одной физической величины (в т.ч. первичных и специальных эталонов) или нескольких взаимосвязанных физических величин,



позволяющее с большей точностью (или без потери точности) и с наименьшими затратами воспроизводить и передавать размеры единиц подчиненным средствам измерений;

- исключение (при необходимости) из состава государственной эталонной базы или уточнение статуса существующих эталонов в соответствии с требованиями ФЗ "Об обеспечении единства измерений" в тех случаях, когда:

1. ГЭ носят ярко выраженный узкоотраслевой характер (рабочие средства измерений (РСИ) в 1 - 2 отраслях) - в этом случае не исключается последующая передача эталонов в отрасли, крупные бизнес-сообщества и т.п.;

2. на них "замыкается" незначительный парк РСИ, или он имеет устойчивую тенденцию к сокращению;

3. ГЭ возглавляют системы обеспечения единства измерений, не требующие централизованного воспроизведения единиц физических величин;

4. ГЭ могут получать размеры единиц от других ГЭ без потери точности передачи размеров единиц физических величин РСИ (например, специальные эталоны от первичных - для одной величины, или первичные от первичных и специальных при использовании в них заимствованных СИ из других ГПС - для разных величин) - в этом случае ГЭ могут быть включены в состав соответствующих поверочных схем в ранге ВЭ;

- рационализация размещения по территории страны эталонов, ЦГЭ и ЦСМ;

- разработка методических и технических решений по передаче размеров единиц от государственных эталонов, воспроизводящих переопределенные единицы физических величин, с повышением точности передачи по ГПС;

- международное сотрудничество по созданию и применению эталонов, в т.ч. с государствами, входящими в СНГ, ЕврАзЭС.

Совершенствование государственных эталонов в рамках указанных направлений с повышением их научно-технического уровня планируется осуществлять на основе ведомственной программы (или плана мероприятий) по развитию эталонной базы России, предполагаемой к утверждению в соответствии с



решением Правительства Российской Федерации от 20.09.2007 г. по вопросу "О состоянии и развитии работ в области обеспечения единства измерений в Российской Федерации" и поручением Правительства Российской Федерации от 26 июня 2008 г. N 3319п-П7.

Программа базируется на системе целей, задач и показателей Министерства промышленности и торговли Российской Федерации.

Одна из четырех стратегических целей Министерства - "создание системы технического регулирования, стандартизации и обеспечения единства измерений в интересах повышения качества жизни населения и конкурентоспособности экономики" достигается в результате решения тактической задачи: "обеспечение единства измерений, развитие эталонной базы".

В рамках действующих обязательств Министерства целью программы является обеспечение функционирования эталонной базы страны на уровне текущих потребностей экономики, социальной сферы и обороны страны без существенного улучшения метрологических и технических характеристик эталонов. Основной задачей в этом случае является содержание государственных первичных эталонов России, включающее постоянные метрологические исследования, научно-исследовательские, научно-технические и иные работы, проводимые с целью поддержания на заданном научно-техническом уровне эталонов и их технической инфраструктуры, в том числе содержание специальных зданий, помещений и сооружений, а также вспомогательного оборудования и приборов, создающих необходимые условия хранения и применения эталонов.

Основная цель программы, предлагаемой к финансированию из бюджета как действующих, так и принимаемых обязательств, предусматривающих увеличение объемов бюджетного финансирования: обеспечение повышения научно-технического уровня эталонов Российской Федерации до международного и признания Государственных первичных эталонов страны мировым метрологическим сообществом, решение проблем метрологического обеспечения высокотехнологичных производств, нанотехнологий и nanoиндустрии, медицины и здравоохранения, обороны страны и безопасности населения и т.п.



Основными задачами программы в данном случае являются создание 22 эталонов нового поколения и совершенствование наиболее востребованных 45 действующих Государственных первичных эталонов Российской Федерации, а также разработка и введение в эксплуатацию более 1000 рабочих эталонов в важнейших областях науки и техники: механике, электромагнетизме, термодинамике, оптико-физике, физико-химии, ядерной физике и частичная поэтапная ликвидация на этой основе недостатков и кризисных явлений в состоянии эталонной базы, что позволит существенно повысить эффективность ее использования при решении крупных научно-технических и хозяйственных задач, имеющих большое практическое значение.

Программа мероприятий по развитию эталонной базы России сформирована на основе анализа современных и перспективных потребностей науки, техники и промышленности в совершенствовании обеспечения единства измерений, эталонной базы, в развитии прецизионной измерительной техники. При ее разработке учитывались основные положения ежегодного Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию, приоритеты и цели социально-экономического развития, направления структурной и научно-технической политики, прогнозы развития общегосударственных потребностей и финансовых ресурсов, результаты анализа экономического, социального и экологического состояния страны, внешнеполитические и внешне-экономические условия, международные договоренности в области метрологии, стандартизации и сертификации.

Ввиду ресурсных ограничений в программу включены только наиболее приоритетные задания, направленные на создание и совершенствование важнейших Государственных первичных и вторичных (рабочих) эталонов, активно используемых в интересах большинства ведущих отраслей науки, техники и экономики, социальной сферы и обороны страны.

Особое место в программе занимают задания, реализация которых будет способствовать решению актуальных измерительных задач критических технологий Российской Федерации, в том числе в области нанотехнологий и nanoиндустрии, обеспечивающих возможности 100% контроля производства высокотехнологичной продукции на предельных точностных возможностях, а также задания, предусматривающие специальные работы, направленные на подготовку



Государственных первичных эталонов России к международным ключевым сличениям, учитывая их исключительную роль и значимость не только в деле обеспечения единства измерений, но и в научном, техническом и торговом сотрудничестве с зарубежными странами; создание систем взаимосвязанных эталонов в области воспроизведения основных и важнейших производных (базовых) единиц физических величин на основе использования фундаментальных физических констант и стабильных физических эффектов и явлений.

В результате реализации мероприятий программы, предлагаемых к финансированию из бюджета как действующих, так и принимаемых обязательств, предусматривающих увеличение объемов бюджетного финансирования, ожидаются следующие важнейшие результаты:

- повышения точности воспроизведения и передачи размеров единиц величин в среднем в 3 - 5 раз;
- расширения диапазонов измерений на порядок и более;
- увеличения производительности поверочных работ в 1,5 - 2 раза;
- повышения уровня метрологического обеспечения на приоритетных направлениях науки, техники и технологий;
- обеспечение адекватности мировому уровню калибровочных и измерительных возможностей.

Все эти результаты, в конечном счете, не только способствуют решению тактической задачи Министерства промышленности и торговли Российской Федерации в области обеспечения единства измерений и развития государственной эталонной базы, но и вносят существенный вклад в достижение стратегической цели министерства, а также других субъектов бюджетного планирования, в основу деятельности которых положены измерения, требующие современного и адекватного потребностям отраслей метрологического обеспечения.

4.4.3 Повышение уровня технических средств Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли



Обеспечение потребностей страны (включая решение задач спутниковой навигации) в высокоточной информации о времени, эталонных частотах и параметрах вращения Земли осуществляет Государственная служба времени, частоты и определения параметров вращения Земли (ГСВЧ), руководство которой возложено на Ростехрегулирование. В структуре единой системы навигационно-временного обеспечения (ЕС НВО) Российской Федерации ГСВЧ представляет фундаментальный сегмент, ответственный за формирование и поддержание национальной шкалы времени, размеров единиц времени и частоты, а также определения параметров вращения Земли. ГСВЧ также является эталонной базой высшей точности для метрологического контроля и мониторинга элементов ЕС НВО.

Очевидно, что требования современных систем ЕС НВО, космической геодезии и геодинамики, радиоастрономии к стабильности и точности систем отсчета времени являются наиболее высокими и находятся на уровне технологических возможностей ГСВЧ.

Точность эталонов времени и частоты до 90-х годов была на уровне лучших эталонов США и Германии. Однако в настоящее время ГСВЧ в результате значительного недофинансирования (менее 35% от необходимого) обеспечивает потребности страны в точном времени, эталонных частотах и параметрах вращения земли на пределе своих возможностей.

Самыми острыми проблемами ГСВЧ являются:

- физическая изношенность более 70% оборудования и инфраструктуры обеспечения, выработавших свой ресурс, не позволяющих гарантировать непрерывность функционирования Службы;

- резко возрастающие расходы на коммунальные услуги и услуги других ведомств - участников ГСВЧ. При практически неизменном бюджете Служба не в состоянии обеспечивать в полном объеме постоянную трансляцию эталонных сигналов;

- кадровые проблемы;

- нарастающее отставание точностных характеристик ГСВЧ - как результат свертывания НИОКР. Так, Государственный первичный эталон времени и частоты Российской Федерации остался по точности на уровне 1992 г. и более чем в 30 раз



отстает от уровня передовых стран Запада по относительной погрешности воспроизведения действительного значения частоты.

Как результат, возможности ГСВЧ в настоящее время не в полной мере соответствуют возрастающим требованиям современных навигационных систем GPS, GALILEO и модернизируемой ГЛОНАСС.

Во исполнение решений Правительства и указов Президента Российской Федерации, на протяжении последних трех лет в рамках Концепции и Системного проекта ЕС НВО рядом министерств и ведомств с участием Ростехрегулирования были разработаны предложения по обеспечению и повышению точностных и эксплуатационных характеристик модернизированной глобальной навигационной спутниковой системы ГЛОНАСС, которые вошли в Федеральную целевую программу "Глобальная навигационная система", утвержденную постановлением Правительством Российской Федерации от 20 августа 2006 г. N 587.

Для решения вышеуказанных задач в части Ростехрегулирования в ФЦП представлены 5 НИОКР, а также закупки оборудования для модернизации средств эталонной базы и средств определения параметров вращения Земли. Выполнение программных мероприятий ФЦП ГЛОНАСС, закрепленных за Ростехрегулированием, позволит на протяжении ближайших 5 лет реализовать ожидаемые конечные результаты: создать модернизированные аппаратные и программные средства государственных первичного и вторичных эталонов времени и частоты и системы определения параметров вращения Земли с заданными метрологическими характеристиками, обеспечивающими выполнение важнейших целевых индикаторов и показателей ФЦП.

Важно подчеркнуть, что в результате выполнения мероприятий по модернизации ГСВЧ в рамках скорректированной ФЦП "ГЛОНАСС" проблемы ГСВЧ будут решены лишь частично. Надежное и устойчивое функционирование систем и аппаратных комплексов, решение кадровых проблем требуют достаточного и необходимого базового финансирования ГСВЧ, как это делается во всех развитых странах мира.



Основные направления развития ГСВЧ

В части эталонирования единиц времени и частоты, системы передач эталонных сигналов времени и частоты

- повышение точности ГЭТ1-98 Государственного первичного эталона времени, частоты и национальной шкалы времени. Завершение разработки, создание и ввод в эксплуатацию цезиевого репера частоты типа "Фонтан" с точностью $Q_0 = (1-3) \times 10^{-15}$ в 2009 г., $Q_0 \leq 5 \times 10^{-16}$ в 2011 г.;

- разработка средств для формирования и хранения высокостабильной групповой шкалы времени на основе измерительной информации хранителей времени модернизированных эталонов Ростехрегулирования, эталонов Минобороны России, а также эталонов других ведомств ($s_y \times (10 \text{ сут.}) \leq 3 \times 10^{-16}$). Модернизация эталонов Ростехрегулирования включает в себя обновление хранителей времени, аппаратурных средств внутренних и внешних сличений; аппаратуры формирования шкал времени и инфраструктуры обеспечения работы эталонов;

- разработка и создание Государственного эталона больших длин в диапазоне 24 м - 4000 км с уровнем точности ($Q_0 \leq 0,025$ мм - 20 мм). В этом направлении ведутся работы по макетированию отдельных узлов лазерного интерферометра и готовятся проектные задания на сооружение павильона с базисом большим 50 м;

- модернизация существующей системы передач ЭСЧВ (специализированные радиостанции, информационно-телекоммуникационная сеть "Интернет", средства передачи ЭСЧВ на вторичной основе через сеть звукового вещания и каналов телевидения), а также освоение новых каналов передачи ЭСЧВ;

- проведение поисковых исследований по эталонированию времени, точному распространению времени и определению параметров вращения Земли на основе новых физических принципов и явлений.

В части системы определения параметров вращения Земли планируются следующие мероприятия.



В части поддержания и развития средств радиointерферометрии со сверхдлинной базой (РСДБ):

- ввод Российской радиointерферометрической сети в составе трехэлементного комплекса Квазар-КВО и модернизированного радиотелескопа РТ-70 в режим измерений, необходимый для службы определения ПВЗ (запланировано в рамках ОКР "Полюс").

В части поддержания и развития средств спутниковых определений:

- организация пунктов лазерной спутниковой дальнометрии на пунктах Ростехрегулирования (запланировано в рамках закупок по ФЦП ГЛОНАСС);

- модернизация приемной аппаратуры ГЛОНАСС/GPS метрологических пунктов ГСВЧ (запланировано в рамках закупок по ФЦП ГЛОНАСС).

В части повышения оперативности сбора данных:

- организация системы сбора данных измерений по сигналам ГЛОНАСС/GPS в реальном времени (запланировано в рамках ОКР "Полюс");

- соединение высокоскоростными оптоволоконными линиями связи телескопов Российской радиointерферометрической сети с центрами корреляционной обработки, (запланировано в рамках ОКР "Полюс"),

В части развития средств обработки измерений:

- модернизация аппаратно-программных средств центров обработки ГСВЧ (запланировано в рамках ОКР "Полюс");

- ввод в строй центров корреляционной обработки в Минобороны и РАН (запланировано в рамках ОКР "Полюс").

4.4.4 Создание стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов и развитие Государственной службы стандартных образцов

В России функционирует система разработки и выпуска стандартных образцов веществ и материалов, включающая более 200 производителей (НИИ и промышленных предприятий). Их



деятельность опирается на развитую нормативную базу (35 документов) и координируется Государственной службой стандартных образцов. В Государственном реестре зарегистрировано более 7 тысяч типов стандартных образцов. В значительной степени удовлетворяется спрос на стандартные образцы черных и цветных металлов, минерального сырья, газовых смесей, водных растворов. Наименее благополучна ситуация со стандартными образцами для пищевой и фармацевтической промышленности, медицины, сельского хозяйства.

Основные направления развития ГССО.

- Более четкое выделение сферы государственного регулирования в области стандартных образцов и усиление рыночных механизмов обеспечения потребностей в стандартных образцах. Перенесение акцента в государственном регулировании с контрольно-регистрационных форм на информационное обеспечение, целевые государственные заказы. Ускорение внедрения системы оценки компетентности изготовителей стандартных образцов в соответствии с критериями, установленными в документах ИСО.

- Последовательная реализация в России принятой международными метрологическими организациями концепции обеспечения прослеживаемости стандартных образцов к национальным эталонам. В этой связи, более активное участие государственных научных метрологических центров, хранящих государственные первичные эталоны единиц величин, в работах по созданию образцов высшего метрологического уровня (первичные стандартные образцы). Обеспечение международного признания таких образцов на основе участия государственных научных метрологических центров в ключевых сличениях, проводимых под эгидой Международного комитета по мерам и весам. Продвижение прослеживаемых стандартных образцов на мировые рынки.

- Активное участие в международных программах, связанных с разработкой прослеживаемых стандартных образцов на основных направлениях научно-технического прогресса: новые материалы (в том числе, наноматериалы), медицинская диагностика, биотехнологии.



- Продолжение процесса гармонизации отечественных и международных документов, распространяющихся на стандартные образцы.

4.4.5 Развитие Государственной службы стандартных справочных данных

Государственная служба стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов (ГСССД) действует на основании Федерального закона "Об обеспечении единства измерений" и "Положения о Государственной службе стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов", утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 20 августа 2001 г. N 596 - с изменением согласно постановлению Правительства Российской Федерации от 02 августа 2005 г. N 486).

ГСССД осуществляет межрегиональную и межотраслевую координацию работ по разработке и внедрению стандартных справочных данных (ССД) о физических константах (ФК) и свойствах веществ и материалов (СВиМ) в науке и технике в целях обеспечения единства измерений на основе применения ССД.

Согласно Положению о ГСССД виды "продукции" ГСССД включают:

- фонды ССД;
- реестр ССД;
- нормативную документацию по разработке и применению ССД;
- программные средства и информационные системы (аттестованные базы данных) организаций, специализирующихся на получении и распространении ССД.

Фонд таблиц ССД является составной частью фонда аттестованных в ГСССД справочных данных (АСД). Фонд АСД помимо ССД включает также таблицы рекомендуемых справочных данных (РСД) и "Методики ГСССД".



На 01.11.2007 г. фонд АСД насчитывает 845 документов, из них фонд ССД - 225 документов, фонд "Методик ГСССД" - 135 документов.

Каждый документ содержит от нескольких десятков до нескольких сотен и тысяч значений свойств. На 01.11.2007 г. фонд АСД содержит около 300 тысяч аттестованных значений свойств, из них данные категории ССД. - 105 тысяч стандартных значений свойств.

Таблицы ССД разрабатываются в рамках Программы национальной стандартизации Российской Федерации на текущий год по разделу ГСССД (МТК 180 "Государственная служба стандартных справочных данных"). В формировании и реализации соответствующих разделов Программы принимают участие метрологические научно-исследовательские институты, НИИ и организации Российской Академии наук, ВУЗы, отраслевые НИИ и другие организации и предприятия.

Перечни разрабатываемых таблиц АСД фиксируются в соответствующих реестрах АСД.

Реестр ССД в настоящее время переведен в электронную форму и представлен в информационно-телекоммуникационной сети "Интернет". Реестр подлежит актуализации в соответствии с разработкой таблиц ССД.

Соответственно ведутся реестры таблиц РСД и методик ГСССД.

Разработка АСД ведется по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники в Российской Федерации (утверждены Президентом Российской Федерации 21 мая 2006 г. N Пр-843) и в соответствии с Перечнем критических технологий (утвержден распоряжением Правительства Российской Федерации от 25 августа 2008 г. N 1243-р).

В области критических технологий ведутся разработки АСД в ГСССД на текущий момент и в ближайшей (2009 - 2010 годы) перспективе.

Прежде всего, это:

- технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом;



- технологии водородной энергетики;
- нанотехнологии и наноматериалы;
- технологии экологически безопасной разработки месторождений и добычи полезных ископаемых;
- технологии снижения риска и уменьшение последствий природных и техногенных катастроф;
- технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и потребления тепла и электроэнергии.

В области нанотехнологии и наноматериалов разработки ГСССД будут проводиться в целях решения задач, поставленных Федеральной целевой программой "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008 - 2010 годы" в соответствии с "Концепцией метрологического обеспечения, стандартизации и оценки соответствия нанотехнологии, продукции нанотехнологии и наноматериалов".

4.4.6 Развитие метрологического обеспечения в приоритетных областях, в том числе в сферах нанотехнологии и наноматериалов

В первоочередном порядке Программой (Планом) развития эталонной базы России предусмотрено совершенствование Государственных первичных эталонов, играющих важную роль в повышении уровня метрологического обеспечения приоритетных направлений развития науки, технологий и техники Российской Федерации, утвержденных Президентом Российской Федерации 21 мая 2006 г. N Пр-843. Особое место занимают работы, имеющие своей целью опережающее развитие метрологического обеспечения нанотехнологии и наноиндустрии, а также других приоритетных направлений экономики.

Совершенствование эталонной базы России и удовлетворение измерительных потребностей в приоритетных направлениях тесно связаны с развитием приборостроения, использующего новейшие достижения мировых технологий.

Совершенствование Государственных эталонов основных единиц системы СИ - времени и длины, а также Государственного эталона единицы плоского угла позволит повысить их точность от 2 до 100 раз и увеличить производительность до 100 раз, что



обеспечит возможность дальнейшего роста точности в большинстве других видов измерений и метрологически обеспечить приоритетные направления "Индустрия наносистем и материалов", "Транспортные, авиационные и космические системы", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника", "Информационно-телекоммуникационные сети" (в частности - создать систему метрологического обеспечения нанотехнологий, производства сверхбольших интегральных микросхем, аппаратуры спутниковых геофизических систем, навигационных систем ГЛОНАСС и создаваемой в соответствии с Поручением Правительства Российской Федерации N АЖ-П7-5684 от 19 октября 2004 г. Единой Системы Координатно-Временного и Навигационного Обеспечения Российской Федерации (ЕС КВНО) с повышением более чем в 3 раза (в части измерений времени) ее точностных характеристик, а также систем высокоточного оружия).

Планируемое повышение точности и расширение диапазонов измерений Государственных эталонов единиц теплопроводности и температурного коэффициента линейного расширения твердых тел позволит повысить до международного уровня метрологического обеспечения измерений этих важнейших свойств материалов, уменьшить потери энергоресурсов и повысить энергетическую безопасность России. В частности, совершенствование Государственного эталона единицы теплопроводности направлено на повышение уровня метрологического обеспечения в приоритетных направлениях развития науки и техники: "Энергетика и энергосбережение", "Рациональное природопользование", "Транспортные, авиационные и космические системы" и критических технологиях: "Технологии создания новых поколений ракетно-космической, авиационной и морской техники", "Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и потребления тепла и электроэнергии". Будет повышена точность измерительного контроля при сертификации по теплопроводности новых теплозащитных материалов и покрытий, предназначенных для применения в строительстве, авиации, космической технике, объектах ВПК и др.

Совершенствование Государственного эталона единицы ТКЛР (температурного коэффициента линейного расширения) с расширением температурного диапазона измерений от 1800 до 3000 К направлено на дальнейший рост точности измерений ТКЛР в стране и совершенствование метрологического обеспечения приоритетных направлений "Индустрия наносистем и



материалов", "Транспортные, авиационные и космические системы". В результате модернизации эталона будут решены проблемы поверки, калибровки, испытаний высокотемпературных СИ ТКЛР материалов, сертификации материалов по ТКЛР, функционирующих при высоких температурах, и обеспечен технологический контроль производства материалов по ТКЛР в диапазоне температур до 3000 К, в том числе керамических материалов, широко применяемых в машиностроении, космической и инструментальной промышленности (теплонапряженные элементы двигателей, износостойкие пары трения, фильтры, сопла, бандажы, нитеводители, тигли, контейнеры для плавления особо чистых веществ, термодарные чехлы, лезвийный, штамповый, измерительный и абразивный инструмент).

На повышение уровня метрологического обеспечения приоритетного направления "Энергетика и энергосбережение" направлено совершенствование Государственных эталонов единиц энергии сгорания и электрической мощности, целью которой является расширение диапазонов измерений, повышение точности измерений в области газовой калориметрии и точности учета электрической энергии у потребителей, создающих переменную несимметрию в трехфазных сетях и искажения формы кривых напряжения и тока. Проблема точности учета энергетических ресурсов в настоящее время является стратегической задачей развития всей российской промышленности. Каждый процент экономии энергоресурсов равноценен приросту 0,35 - 0,4% национального дохода. В результате модернизации будет повышена точность оценки калорийности твердых и жидких топлив в теплоэнергетике, металлургии, нефтехимической промышленности и обеспечена возможность устранения потерь электрической энергии путем разработки соответствующих энергосберегающих технологий.

Совершенствование Государственного эталона единицы объемного расхода нефтепродуктов позволит расширить диапазон воспроизведения единицы в 5 раз и повысить точность эталона в 2 раза, обеспечит возможность уменьшения потерь нефти и нефтепродуктов при коммерческих операциях. Будет расширена номенклатура поверяемых и подвергаемых испытаниям рабочих и эталонных СИ объемного расхода нефтепродуктов, повышено качество и конкурентоспособность отечественных СИ до мирового уровня, метрологически обеспечено внедрение в Российской Федерации международных норм и правил в этой области. Отсутствие качественной системы учета нефти, начиная с ее



добычи и заканчивая переработкой, грозит предприятиям Российской Федерации астрономическими финансовыми убытками. Сегодня крупные компании в полной мере осознают необходимость оснащения своих объектов метрологически надежным оборудованием, способным обеспечить высшую точность измерения этих показателей в непрерывном автоматическом режиме с выводом результатов измерений на рабочее место оператора.

Ряд мероприятий по развитию эталонной базы России нацелен на решение проблем приоритетного направления "Перспективные вооружения, военная и специальная техника". К ним, например, можно отнести совершенствование Государственного эталона единицы звукового давления в водной среде для повышения дальности акустических систем обнаружения и связи, обеспечения возможности контроля и мониторинга опасных природных явлений. По оценкам специалистов повышение точности гидроакустических измерений в натуральных условиях на 3 дБ может привести к экономическому эффекту до 30 млрд. руб.

На решение проблем приоритетных направлений развития науки и техники "Транспортные, авиационные и космические системы" направлено совершенствование Государственных эталонов единиц силы и давления, целью которой является повышение точности измерений от 2 до 10 раз, расширение диапазонов измерений и функциональных возможностей эталонов, что позволит повысить безопасность эксплуатации объектов авиакосмического комплекса, электронной, металлургической и медицинской промышленности, а также обеспечить поверку нового поколения динамометров, манометров, вакуумметров, высотометров и барометров.

На решение проблем приоритетных направлений "Безопасность и противодействие терроризму", "Индустрия наносистем и материалов" и "Рациональное природопользование" нацелено совершенствование ряда Государственных эталонов единиц величин ионизирующих излучений.

Так, улучшение характеристик и расширение функциональных возможностей этой группы эталонов обеспечит необходимый фундамент для повышения точности измерений в радионуклидной диагностике сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, увеличит точность измерений терапевтических доз в рентгенодиагностике и маммографии, повысит уровень контроля за радиационной безопасностью объектов атомной энергетики и



радиационно-опасных производств, позволит измерять малые уровни активности радионуклидов в пробах окружающей среды для целей объективной идентификации загрязненных объектов.

На решение измерительных задач приоритетного направления развития науки и техники "Живые системы" направлено совершенствование Государственного эталона единицы скорости воздушного потока в части расширения диапазона измерений и повышения точности измерений до 1,5 раз, что позволит обеспечить повышение точности определения аэродинамических характеристик летательных аппаратов и перемещения вредных веществ в атмосфере при экологическом мониторинге.

Совершенствование ряда Государственных эталонов единиц параметров радиочастотного электромагнитного поля (ВЧ и СВЧ мощности, напряженности электрического и магнитного поля, спектральной плотности мощности шумового радиоизлучения), волнового сопротивления в коаксиальных волноводах и комплексной диэлектрической проницаемости позволит повысить уровень метрологического обеспечения приоритетных направлений науки и техники "Индустрия наносистем и материалов", "Информационно-телекоммуникационные системы". "Перспективные вооружения, военная и специальная техника", "Транспортные, авиационные и космические системы". В результате модернизации будет повышена точность эталонов, расширены в 1,5 - 2,5 и более раз диапазоны рабочих частот, увеличено количество поверяемых СИ нового поколения, что создаст основу для существенного повышения качества изготовления СВЧ элементов и узлов в радиоприборостроении.

Программой запланировано создание новых и совершенствование существующих Государственных эталонов в составе эталонных комплексов, направленных на метрологическое обеспечение приоритетных направлений науки, техники и технологий, а также ключевых проблем реального сектора экономики, социальной сферы и обороны страны.

Создание комплекса физико-химических эталонов в области мониторинга окружающей среды, безопасности пищевых продуктов, лабораторной медицины, нефтегазовых и химических технологий направлено на метрологическое обеспечение Президентского национального проекта в области здравоохранения и приоритетных направлений развития науки, технологий и техники "Рациональное природопользование", "Информационно-телекоммуникационные системы",



"Транспортные, авиационные и космические системы", "Индустрия наносистем и материалов", "Живые системы", "Энергетика и энергосбережение". Создание комплекса обеспечит повышение точности контроля содержания вредных веществ в промышленных выбросах и запыленности воздуха предприятий микроэлектронной, фармакологической, космической промышленности, качества нефти, нефтепродуктов и новых типов продукции нефтегазовой отрасли, качества пищевых продуктов, достоверности массовых лабораторных анализов, проводимых в медицинских учреждениях, а также повысит конкурентоспособность российских товаров и услуг.

Создание эталонного комплекса взаимосвязанных единиц базовых электромагнитных величин на основе использования квантовых эффектов Холла и Джозефсона и применения квантовых атомных магниторезонансных преобразователей и эталонного комплекса в области электроэнергетики направлено на решение проблем приоритетных направлений "Индустрия наносистем и материалов", "Информационно-телекоммуникационные системы", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника", "Энергетика и энергосбережение". Это позволит на высшем уровне точности метрологически обеспечить выпуск и эксплуатацию современной магнитоизмерительной техники, а также средств измерений и диагностики, предназначенных для приборостроения, энергетики и оборонной промышленности.

Использование эталонных комплексов позволит повысить уровень защиты общества от последствий аварий в энергосетях и системах, повысит конкурентоспособность отечественной электроэнергии на внешнем рынке, увеличит срок службы промышленных и бытовых электроприборов, повысит качество продукции электротехнической промышленности и конкурентоспособность наукоемких и высокотехнологичных производств реального сектора экономики и оборонного комплекса, позволит метрологически обеспечить Глобальную Сеть магнитных обсерваторий, включающую около 300 непрерывно действующих магнитоизмерительных комплексов. От единства и точности этих измерений зависит решение таких глобальных проблем как: измерение параметров, характеризующих свойства, состав геологических объектов, исследование влияния на климат и жизнедеятельность человека физической природы земного магнетизма, его динамического развития и воздействия на глобальные и локальные физические процессы, включая глубинные, тектонические, климатические;



предсказание землетрясений; изучение солнечно-земных связей, ионосферных и магнитосферных процессов и их обратного влияния на динамику магнитного поля Земли; изучение магнитных полей в ближнем и дальнем космосе; магнитная разведка для поиска полезных ископаемых и детального магнитного картирования.

В частности, внедрение комплекса эталонов в области электроэнергетики - эталонного высоковольтного полигона, а также сети рабочих эталонов для региональных служб создаст условия для:

- увеличения экспорта электроэнергии за счет доведения качества отечественной электроэнергии до мирового уровня;
- более чем двукратного снижения вероятности аварий в высоковольтных сетях;
- снижения более чем на 5% потерь энергии за счет повышения точности измерения параметров количества и качества электроэнергии в высоковольтных сетях.

Создание Государственного эталона единицы ускорения для области гравиметрии позволит метрологически обеспечить решение измерительных задач приоритетных направлений развития науки, технологий и техники РФ "Транспортные, авиационные и космические системы", "Рациональное природопользование", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника" и критических технологий "Технологии создания новых поколений ракетно-космической, авиационной и морской техники", "Технологии мониторинга и прогнозирования состояния атмосферы и гидросферы", "Технологии создания интеллектуальных систем навигации и управления", "Базовые и критические военные, специальные и промышленные технологии".

Создание фоторадиометрического комплекса эталонных средств нового поколения для обеспечения единства оптико-физических измерений в области космической метрологии и технологий двойного применения позволит решить ряд важнейших задач, включая предполетную калибровку многозональной аппаратуры космического базирования для мониторинга окружающей среды из космоса, калибровку средств дистанционного зондирования и обработки данных для определения характеристик почв и использования земельных угодий, осуществить исследования в



области климатологии, обеспечить внедрение новых видов энергосберегающей светотехники, передовых отечественных технологий производства светотехнических изделий, осуществить мониторинг озонного слоя Земли, создать системы метрологического обеспечения субмикронной фотолитографии для нанoeлектроники, диагностики высокотемпературной плазмы, определения концентрации отравляющих газов в воздушной среде в целях обеспечения безопасности и противодействия терроризму. Создание фоторадиометрического комплекса направлено на решение проблем приоритетных направлений "Безопасность и противодействие терроризму". "Рациональное природопользование", "Индустрия наносистем и материалов", "Информационно-телекоммуникационные системы", "Транспортные, авиационные и космические системы", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника". Комплекс будет использован при создании космических информационных систем в рамках Глобальной системы наблюдения Земли, одобренной представителями 60 государств Европейского Союза и более 30 международных организаций. Применение эталонного комплекса позволит повысить достоверность предсказания погоды и возникновения опасных метеорологических явлений на 25%, обеспечить ежегодную экономию электроэнергии только для целей освещения в объеме 2,5 - 3 млн. кВт·ч, снизить травматизм на 60% за счет аттестации рабочих мест, снизить количество дорожно-транспортных происшествий на 15 - 20% за счет повышения точности воспроизведения цветовых характеристик светофоров, дорожных знаков и дорожной разметки.

Создание эталонного комплекса для метрологического обеспечения лазерной, волоконно-оптической и фемтосекундной техники позволит решить ряд важнейших измерительных задач приоритетных направлений "Перспективные вооружения, военная и специальная техника" и "Информационно-телекоммуникационные системы".

Эталонный комплекс будет использован при создании новых видов вооружения и военной техники (лазерные дальномеры, прицелы, гироскопы и др.), а также в качестве составной части новой интегрированной телекоммуникационной системы России, относящейся к стратегической национальной инфраструктуре. Применение эталонного комплекса позволит: повысить в 1,5 раза пропускную способность волоконно-оптических линий связи, увеличить дальность определения расстояний до места повреждения волоконно-оптических кабелей до 500 км, повысить



в 2 раза скрытность и помехозащищенность передаваемой информации.

Создание эталонного комплекса для высокотехнологичных наукоемких производств направлено на решение проблем приоритетных направлений "Информационно-телекоммуникационные системы", "Транспортные, авиационные и космические системы", "Перспективные вооружения, военная и специальная техника". Использование эталонного комплекса позволит на высшем уровне точности метрологически обеспечить качество и повысить конкурентоспособность отечественной продукции прецизионного машиностроения и приборостроения, аэрокосмической, автомобильной промышленности, оборонного комплекса, других наукоемких и высокотехнологичных производств реального сектора экономики. В результате создания эталонного комплекса для высокотехнологичных наукоемких производств будут обеспечены возможности:

- изготовления на качественно новом уровне авиационных двигателей пятого поколения и другой высокотехнологичной авиационной и космической техники, основанной на сверхточности изготовления ее элементов, в 1,5 - 3 раза улучшены их эксплуатационные показатели (геометрические допуски, шумовые характеристики, мощность двигателей, и т.д.), что превысит уровень зарубежных аналогов;

- повышения, пропорционально увеличению точности эталонов (в 1,5 - 3 раза), безопасности функционирования прецизионных узлов атомного энергетического машиностроения, трубопроводного транспорта (нефтепроводов, газопроводов, и т.д.);

- улучшения в 1,5 - 3 раза аэродинамических свойств летательных аппаратов, с увеличением их ресурса, экономии топлива, скоростных характеристик и др.

- производства новых высокоточных элементов медицинской техники, высококачественных износостойких протезов - искусственных заменителей органов человека (искусственных клапанов сердца, протезов суставов и др.), средств контроля нанометровых размеров частиц суспензий лекарственных препаратов;

- улучшения точностных и других эксплуатационных показателей вооружения;



- увеличения в 1,5 - 3 раза разрешающей способности оптических систем, в т.ч. военного назначения (оптических прицелов, приборов слежения и др.);

Создание комплекса эталонов в миллиметровом диапазоне длин волн, формы и спектра радиотехнических сигналов направлено на решение проблем приоритетных направлений "Информационно-телекоммуникационные системы", "Рациональное природопользование" и позволит обеспечить поверку всего парка СИ мощности электромагнитных колебаний СВЧ миллиметрового диапазона, имеющегося на территории РФ, с учетом динамики его роста, повысить качество связи в различных областях российской экономики (военная, космическая, промышленная, телефонная и др. связь), существенно повысить качество передачи информации по теле- и радиоканалам за счет снижения нелинейных искажений сигнала.

С метрологией тесным образом связана стандартизация, первоочередной задачей которой является стандартизация параметров и свойств материалов, объектов, элементов и структур нанотехнологий. В целях повышения эффективности междисциплинарного обмена информацией среди различных групп исследований, решающих проблемы нанотехнологий и наноизмерений, необходима стандартизация терминов и определений в этой области.

4.4.7 Повышение эффективности государственного метрологического надзора

Эффективность государственного метрологического надзора оценивается полнотой охвата надзором субъектов хозяйственной деятельности и уровнем соблюдения ими установленных метрологических правил и норм. В этой связи повышение эффективности государственного метрологического надзора требует выполнения ряда мероприятий:

- увеличение численности государственных инспекторов по обеспечению единства измерений до 1000 человек*;

- применение при осуществлении надзора новых технологий, автоматизированных средств контроля (в частности при надзоре за средствами измерений и за количеством фасованных товаров в упаковках);



- внедрение на предприятиях внутреннего метрологического надзора, результаты которого документируются, что позволит органам госнадзора сокращать время проверки;
- обучение и повышение квалификации государственных инспекторов по обеспечению единства измерений;
- органичное включение госнадзора в канал обратной связи системы управления обеспечением единства измерений;
- разработку программы повышения эффективности государственного метрологического надзора с применением новых средств и методов ведения надзорных мероприятий;
- разработку программы целевых проверок состояния средств измерений и соблюдения метрологических правил и норм в приоритетных отраслях, в том числе в агропромышленном комплексе.

4.4.8 Совершенствование нормативных правовых, организационных, методических и информационных основ обеспечения единства измерений

В целях реализации Федерального закона "Об обеспечении единства измерений" по поручению Правительства Российской Федерации от 8 августа 2008 г. N ИС-П7-4876 Ростехрегулированием утвержден План мероприятий по реализации Федерального закона "Об обеспечении единства измерений", в котором предусмотрено:

- подготовка проектов постановлений Правительства Российской Федерации для реализации функций, закрепленных законом за Правительством и федеральными органами исполнительной власти;
- пересмотр и внесение изменений в акты законодательства Российской Федерации и в нормативные правовые акты Правительства Российской Федерации;
- разработка ряда новых правил по метрологии, регламентирующих новые положения закона.

Кроме того, необходимо:



- разработать программу по внесению изменений в действующие и разработке новых национальных стандартов по метрологии, гармонизированных с международными стандартами;

- разработать технические регламенты, устанавливающие требования к средствам измерений и к количеству фасованных товаров в упаковках любого вида;

- разработать технические регламенты, устанавливающие обязательные требования к техническим системам и устройствам с измерительными функциями;

- создать более эффективную систему метрологической экспертизы нормативных правовых актов, в т.ч. технических регламентов, и нормативных документов, содержащих нормы, обеспечивающие единство измерений;

- разработать перечень измерений, подлежащих государственному регулированию;

- усовершенствовать механизм межведомственной координации в области обеспечения единства измерений.

В соответствующих федеральных органах исполнительной власти, осуществляющих функции в областях деятельности, указанных в частях 3 и 4 статьи 1 Федерального закона "Об обеспечении единства измерений" в установленном порядке создать метрологические службы или определить должностных лиц в целях организации деятельности по обеспечению единства измерений в пределах своей компетенции.

Важнейшей задачей развития информационных технологий в метрологической деятельности является создание единой для субъектов информационной среды со свободным доступом к информационным базам данных.

Для развития этого направления необходимо:

- актуализировать классификаторы, каталоги объектов метрологической деятельности с целью их применения в автоматизированных базах данных и реестрах;

- создать и вести автоматизированные реестры в области метрологии;



- создать и вести автоматизированные информационные базы данных по объектам метрологии;
- создать федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений;
- разработать нормативно-методическое обеспечение информатизации в области метрологии.

Стратегия развития организационных основ обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности состоит в перестройке и включении в состав существующей системы обеспечения единства измерений силового блока федеральных органов исполнительной власти с преобразованием ее в Единую метрологическую систему сферы обороны и безопасности (ЕМС СОБ), ассоциированную с метрологической системой предприятий оборонно-промышленного комплекса; ЕМС СОБ должна быть организована в соответствии с новым метрологическим законодательством и обеспечивать:

- требуемый уровень единства измерений при создании и эксплуатации современных вооружения, военной и специальной техники;
- гармонизацию метрологических документов;
- выработку и реализацию единой военно-технической политики и системных процедур развития и совершенствования средств измерений военного назначения и эталонной техники, их унификацию и сокращение номенклатуры в интересах всех участников создания и эксплуатации оборонной продукции;
- аккредитацию метрологических служб на выполнение отдельных метрологических работ исключительно по их технической компетентности, без территориальных и ведомственных ограничений на оказание метрологических услуг, повышение роли и возможностей метрологических служб предприятий оборонно-промышленного комплекса по решению задач обеспечения единства измерений при выполнении государственного оборонного заказа;
- комплексное использование метрологических потенциалов заказчиков и изготовителей оборонной продукции;



- создание эффективной системы государственного метрологического надзора за обеспечением единства измерений в сфере обороны и безопасности и оборонно-промышленном комплексе путем его проведения федеральными органами исполнительной власти, уполномоченными осуществлять государственный надзор в подведомственных областях деятельности;

- организацию взаимодействия, ведомственной и межведомственной координации метрологических служб, расширение функций и повышение ответственности федеральных органов исполнительной власти, уполномоченных в области обороны и безопасности, и, в первую очередь, Минобороны России за выработку единой технической политики и нормативно-правовое регулирование работ в части особенностей обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности и создания вооружения, военной и специальной техники;

- совершенствования координации и осуществления совместных программ в области метрологического обеспечения войск (сил) в рамках создания и развития объединенной системы метрологического обеспечения войск (сил) государств - участников СНГ;

- рациональное сочетание в процессах создания оборонной продукции форм государственного регулирования единства измерений (для средств измерений военного назначения и средств измерений, обеспечивающих безопасность) и ведомственного регулирования (для нестандартизованных технологических средств измерений);

- повышение мобилизационной готовности организаций оборонной промышленности решать задачи метрологического обеспечения обороны и безопасности;

- повышение качества и эффективности создаваемых вооружения, военной и специальной техники, особенно высокоточного оружия, требующего применения специальных военных эталонов и мобильных эталонов переносчиков в процессе его создания.

Стратегия развития нормативной базы обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности состоит в плановом обновлении нормативной базы в соответствии с вступившим в



действие федеральным законодательством об обеспечении единства измерений.

До 2011 года предусматривается:

1) Установление организационных основ и порядка обеспечения единства измерений при осуществлении деятельности в сфере обороны и безопасности, включая оборонно-промышленный комплекс; подготовка и утверждение Правительством Российской Федерации Положения об обеспечении единства измерений при осуществлении деятельности в области обороны и безопасности Российской Федерации, устанавливающего особенности организации обеспечения единства измерений в этой области, взамен Положения о метрологическом обеспечении обороны в Российской Федерации, утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 12 февраля 1994 года [N 100](#).

2) Участие специалистов Минобороны России и других федеральных органов исполнительной власти сферы обороны и безопасности в подготовке постановлений Правительства Российской Федерации по организации системы аккредитации, государственного метрологического надзора и создании федерального информационного фонда в области обеспечения единства измерений в Российской Федерации.

3) Разработка в развитие федеральных законов Российской Федерации и постановлений Правительства Российской Федерации по обеспечению единства измерений:

- концепции метрологического обеспечения сферы обороны и безопасности и, совместно с Минпромторгом России, оборонно-промышленного комплекса на период до 2020 года;

- новой редакции государственных военных стандартов (7 наименований) по решению отдельных задач обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности;

- ряда методических документов (10 наименований) для методического обеспечения нормативных документов;

- руководящих документов федеральных органов исполнительной власти сферы обороны и безопасности (20 наименований) по вопросам метрологического обеспечения и



деятельности метрологических служб (положений, руководств и инструкций);

- новых государственных военных стандартов (8 наименований), устанавливающих требования к метрологическому обеспечению разработки и производства вооружения, военной и специальной техники, средствам измерений военного назначения, организации аттестации испытательного оборудования и оценки соответствия испытательных подразделений, контролирующей качество оборонной продукции, а также формы и методы оценки соответствия перечисленных объектов и работ установленным к ним требованиям.

4) Актуализация действующих стандартов по отдельным вопросам обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности.

5. Комплекс мер по реализации стратегии развития системы обеспечения единства измерений

5.1 Инерционный сценарий развития

При сохранении финансирования работ по обеспечению единства измерений на уровне 2007 - 2008 гг. будет реализовываться инерционный сценарий развития. При этом необходимо принять следующие меры по стабилизации положения:

- преимущественное финансирование только приоритетных направлений развития и поддержания эталонной базы;
- финансирование парка рабочих эталонов, принадлежащих метрологическим институтам и центрам метрологии, производить из собственных средств этих организаций;



- создание и модернизация военных эталонов Минобороны России - резерва государственных эталонов и исходных эталонов для обеспечения деятельности Вооруженных Сил Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов в соответствии с Федеральным законом "Об обороне" по номенклатуре и в сроки, определенные Государственной программой вооружений 2007 - 2015 г.г.

- минимизация перечня средств измерений, подлежащих поверке центрами метрологии;

- стимулирование развития калибровок средств измерений при одновременном уменьшении числа обязательных поверок средств измерений;

- развитие схемы декларирования у производителей средств измерений, что приведет к уменьшению количества испытаний для целей утверждения типа.

5.2 Оптимистический сценарий развития

Для реализации оптимистического сценария развития необходимо:

- обеспечить финансирование ведомственной программы (плана) развития эталонной базы России на период 2009 - 2011 г.г., разработать и принять такие Программы на последующие годы (до 2015 г.);

- принять региональные целевые программы развития парка рабочих эталонов на 2009 - 2015 г.г.;

- произвести структурные изменения в системе управления обеспечением единства измерений;

- принять программу разработки нормативного, правового и методического обеспечения единства измерений на 2009 - 2010 г.г.;

- предусмотреть в ежегодных планах национальной стандартизации пересмотр действующих и разработку новых национальных стандартов по метрологии, в первую очередь, в приоритетных областях науки, техники, технологий;



- разработать программу повышения эффективности государственного метрологического надзора с применением новых средств и методов ведения надзора;

- разработать административные регламенты выполнения государственных функций в области обеспечения единства измерений;

- обеспечить выполнение заданий ФЦП "Развитие инфраструктуры наноиндустрии на 2008 - 2010 годы";

- обеспечить выполнение заданий ФЦП "Глобальная инновационная система".

6. Возможные риски реализации стратегии развития системы обеспечения единства измерений

Существует некоторая вероятность определенных событий, наступление которых может свести к минимуму положительный эффект от реализации настоящей Стратегии.

Макроэкономические риски. Вследствие прекращения роста ВВП резко снизятся стимулы и потребности предприятий в метрологических работах и услугах, а также финансовые и технические возможности метрологических органов и организаций в обеспечении единства измерений. Все целевые индикаторы не будут достигнуты. Остановится прирост парка средств измерений, метрологический и технический уровень эталонной базы начнет во все возрастающем темпе отставать от необходимого уровня, будет происходить отток квалифицированных специалистов-метрологов из метрологической инфраструктуры.

Социальные риски. При ускоренных темпах роста научной, технической, технологической основ обеспечения единства измерений потребуются не менее ускоренная смена кадров специалистов, способных решать более сложные метрологические



задачи и имеющих квалификацию, соответствующую новому высокому уровню обеспечения единства измерений. Возникнет проблема, с одной стороны, трудоустройства прежних кадров, а, с другой стороны, организации обучения и подготовки новых кадров специалистов.

Операционные риски. Успешная реализация Стратегии во многом зависит от качества реформы управления метрологической инфраструктурой. Должны быть решены вопросы статуса организаций, образующих инфраструктуру, организован, в рамках требований и условий, заданных Административной реформой, Национальный орган по метрологии, несущий полную ответственность за обеспечение единства измерений в стране, решены вопросы собственности и самостоятельности ряда организаций, найден баланс между рыночными и государственными способами регулирования в обеспечении единства измерений.

7. Потребности финансирования реализации стратегии развития системы обеспечения единства измерений

Финансирование мероприятий Стратегии обеспечения единства измерений в России до 2015 г. за счет средств федерального бюджета осуществляется в соответствии со статьей 25 Федерального закона от 26 июня 2008 г. [N 102-ФЗ](#) "Об обеспечении единства измерений". Согласно указанному Федеральному закону финансируются следующие мероприятия:

- 1) разработка, совершенствование, содержание государственных первичных эталонов единиц величин;
- 2) разработка и совершенствование государственных эталонов единиц величин;
- 3) фундаментальные исследования в области метрологии;



4) выполнение работ, связанных с деятельностью Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли, Государственной службы стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов, Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов;

5) разработка утверждаемых федеральными органами исполнительной власти нормативных документов в области обеспечения единства измерений;

6) выполнение работ по государственному метрологическому надзору;

7) проведение сличения государственных первичных эталонов единиц величин с эталонами единиц величин Международного бюро мер и весов и национальными эталонами единиц величин иностранных государств;

8) уплата взносов Российской Федерации в международные организации по метрологии;

9) создание и ведение Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений;

10) оплата работ привлекаемых на договорной основе федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим аккредитацию в области обеспечения единства измерений, экспертов по аккредитации.

Оценка необходимых объемов финансирования на реализацию Стратегии (за исключением финансирования мероприятий обеспечения единства измерений в области обороны и безопасности государства), показывает, что на период с 2009 по 2015 гг. потребуются за счет всех источников финансирования не менее 15 300,0 млн. рублей, при этом на первом этапе (2009 - 2011 гг.) - 8 600,0 млн. рублей, в том числе за счет средств федерального бюджета - 6 300,0 млн. рублей, на втором этапе (2012 - 2015 гг.) - 6 700,0 млн. рублей, в том числе за счет средств федерального бюджета 4 400,0 млн. рублей.

На мероприятия по совершенствованию и содержанию государственных эталонов единиц величин, а также проведению международных сличений Ростехрегулированием в 2008 году было израсходовано 305,0 млн. рублей. При этом за счет



бюджетных ассигнований были произведены работы с целью поддержания на заданном научно-техническом уровне 125 (на начало 2008 года) и 127 (на конец 2008 года) государственных первичных эталонов и их технической инфраструктуры, работы по совершенствованию 83 эталонов, созданию 2-х новых государственных эталонов, работы по международным сличениям (было выполнено 82 международных сличения), которые обеспечивают и поддерживают 1231 единицу числа позиций по калибровочным и измерительным возможностям Российской Федерации, признанным мировым метрологическим сообществом.

В 2009 году на указанные цели предусмотрено 491,1 млн. рублей. За счет указанных средств будет осуществлено создание одного нового государственного первичного эталона, два государственных эталона будут утверждены в качестве государственных первичных эталонов в результате совершенствования и модернизации 2-х ранее действующих эталонов. Продолжатся работы по совершенствованию 50 государственных первичных эталонов (срок утверждения в качестве государственных первичных эталонов для 14-ти из них запланирован: на 2010 год - четырех, на 2011 год - десяти). Планируется провести около 100 международных сличений, увеличив таким образом число позиций по калибровочным и измерительным возможностям на 369 единиц, продолжатся работы по поддержанию научно-технического уровня существующей базы государственных первичных эталонов.

На работы, связанные с деятельностью Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли, Государственной службы стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов, Государственной службы стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов Ростехрегулированием в 2008 году было израсходовано 74,5 млн. рублей. Таким образом за счет бюджетных ассигнований обеспечивались потребности страны в высокоточной информации о времени, эталонных частотах и параметрах вращения Земли, осуществлялась межотраслевая и межрегиональная координация работ по разработке и внедрению стандартных справочных данных о физических константах и свойствах веществ и материалов в науке и технике, были разработаны и утверждены 194 типа государственных стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов. Проведенные работы позволили увеличить долю обеспечения достоверности при испытаниях с целью подтверждения соответствия сырья, материалов и веществ, в том числе, пищевой



продукции, а также в медицине, при мониторинге окружающей среды.

В 2009 году на указанные цели предусмотрено 111,0 млн. рублей, что связано с увеличением объемов выполняемых работ.

На прикладные исследования в области метрологии Ростехрегулированием в 2008 году было израсходовано 21,0 млн. рублей. При этом за счет бюджетных ассигнований были проведены теоретические и экспериментальные исследования с целью уточнения значений физических констант и анализ возможного переопределения для России основных единиц величин Международной системы единиц, разработаны теоретические основы создания системы метрологического обеспечения в Российской Федерации средств измерений потоков колебательной энергии в упругих средах и конструкциях, разработана и исследована высокоточная аппаратура для государственного эталона импульсных напряжений и измерений параметров телекоммуникационного оборудования, другие работы.

В 2009 году на прикладные исследования в области метрологии предусмотрено 98,5 млн. рублей. За счет этих средств предполагается значительно увеличить объемы научных разработок в части метрологического обеспечения приоритетных направлений науки и техники, потребностей народного хозяйства (развитие системы метрологического обеспечения в области энергосбережения, разработка методов и средств обеспечения измерений массовой концентрации компонентов в твердых и жидких средах). В 2009 году для повышения конкурентоспособности отечественной продукции впервые значительная часть научных разработок направлена на создание новых государственных эталонов в целях обеспечения признания измерительных возможностей при экспорте и импорте промышленной продукции. Так, предполагается разработать методы и средства создания эталонного комплекса в области оптометрии, провести поиск высокоточных методов измерений и воспроизведения микроконцентраций влажности газов, провести исследования методов и средств воспроизведения градиента звукового давления в водной среде и ряд других работ.

На разработку нормативных документов в области обеспечения единства измерений Ростехрегулированием в 2008 году было израсходовано 25,6 млн. рублей. За счет бюджетных ассигнований в 2008 году было разработано 96 новых документов, пополняющих



нормативную базу Государственной системы обеспечения единства измерений (ГСИ), в Федеральном реестре методик выполнения измерений зарегистрировано 956 новых методик. Метрологический комплекс Программы разработки национальных стандартов 2008 года включал разработку 185 документов 11 технических комитетов по стандартизации.

В 2009 году на указанные цели предусмотрено 20,3 млн. рублей, при этом за счет бюджетных ассигнований будут разработаны 196 документов, в том числе во исполнение требований технических регламентов запланирована разработка 81 стандарта.

На финансирование государственного метрологического надзора Ростехрегулированием в 2008 году было израсходовано 271,6 млн. рублей. При этом за счет бюджетных ассигнований было проведено 13792 проверки по метрологическому надзору.

В 2009 году на указанные цели предусмотрено 324,5 млн. рублей, при этом предполагается провести 13500 проверок.

На уплату взносов Российской Федерации в международные организации по метрологии Ростехрегулированием в 2008 году было израсходовано 10,2 млн. рублей, в том числе, за счет бюджетных ассигнований осуществлена уплата членских взносов следующим организациям: Международное бюро мер и весов (МБМВ) - 6,2 млн. рублей, Международная организация законодательной метрологии (МОЗМ) - 4,0 млн. рублей.

В 2009 году на указанные цели предусмотрено 12,7 млн. рублей, в том числе, на взносы в Международное бюро мер и весов (МБМВ) - 7,8 млн. рублей, в Международную организацию законодательной метрологии (МОЗМ) - 4,9 млн. рублей.

Финансирование создания и ведения Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений начнется с 2009 года. Объем финансирования на указанные цели составит 5,0 млн. рублей. В целом за счет бюджетных ассигнований будут произведены работы по созданию и ведению информационных баз: нормативных правовых актов; национальных стандартов и рекомендательных документов по вопросам обеспечения единства измерений; реестра государственных эталонов, вторичных эталонов, комплектов средств поверки, установок высшей точности.



Оплату работ привлекаемых на договорной основе федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим аккредитацию в области обеспечения единства измерений, экспертов по аккредитации планируется начать с 2010 года в объеме 33,5 млн. рублей. За счет средств федерального бюджета будут осуществлены работы по аккредитации в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений: аккредитации на право проведения поверки средств измерений, аккредитации на право проведения испытаний средств измерений для целей утверждения типа, аттестации методик выполнения измерений.

Финансирование за счет средств федерального бюджета мероприятий в области обеспечения единства измерений, в реализации которых принимают участие другие федеральные органы исполнительной власти, осуществляется этими органами на указанные цели за счет и в пределах средств федерального бюджета, предусмотренных Федеральным законом от 24 ноября 2008 г. N 204-ФЗ "О федеральном бюджете на 2009 год".

Кроме того, в рамках федеральных целевых программ "Глобальная навигационная система" и "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008-2010 годы" осуществляется реализация программных мероприятий, которые включают в себя научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы, капитальные вложения и прочие расходы в области обеспечения единства измерений.

Финансирование этих расходов за счет средств федерального бюджета осуществляется в соответствии с этапами работ, определяемыми данными ФЦП, и в объемах, утвержденных федеральными законами о федеральном бюджете на соответствующий финансовый год и плановый период (ФЦП "Глобальная навигационная система" в 2008 году - 340,8 млн. рублей, в 2009 году - 898,7 млн. рублей; ФЦП "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008-2010 годы" в 2008 году - 547,4 млн. рублей, в 2009 году - 498,0 млн. рублей).

Принимая во внимание, что в создавшейся экономической ситуации велика возможность корректировки бюджетных показателей, начиная с 2010 года финансирование всех мероприятий в области обеспечения единства измерений за счет средств федерального бюджета предполагается осуществлять с учетом прогноза макроэкономической ситуации в стране.



Кроме того, на осуществление мероприятий по реализации Стратегии обеспечения единства измерений в России до 2015 г. предполагается направление 4600,0 млн. рублей собственных средств предприятий - участников мероприятий.

Основной особенностью финансирования мероприятий по обеспечению единства измерений в области обороны и безопасности государства является закрытый характер основных ТТХ вооружения, военной и специальной техники, а также технических характеристик значительного числа средств измерений и специальных военных эталонов, используемых для обслуживания вооружения, военной и специальной техники. Кроме того, по решению Правительства Российской Федерации создается межведомственная унифицированная система технического обеспечения силовых структур, в состав которой самостоятельной частью входит метрологическое обеспечение.

Техническую базу обеспечения единства измерений в области обороны и безопасности образуют военные эталоны и военные эталонные комплексы Минобороны России. В рамках государственной программы вооружений финансируются мероприятия по созданию новых и модернизации существующих военных эталонов, эталонов переносчиков, подвижных метрологических комплексов (подвижных лабораторий измерительной техники) и рабочих эталонов метрологических воинских частей и подразделений. Всего к 2015 году в рамках государственной программы вооружений планируется создать и принять на вооружение 19 наименований новых специальных военных эталонов. Эти специальные военные эталоны расширят возможности эталонной базы Минобороны России по обеспечению единства измерений в интересах высокоточного оружия, средств навигационного, топогеодезического и метеорологического обеспечения, оптических и радиотехнических систем наведения, гидроакустики и гидрофизических полей кораблей, решения других проблем заметности и скрытности отечественных вооружения, военной и специальной техники и надежности обнаружения военной техники противника, электромагнитной совместимости и радиоэлектронной борьбы, цифровых систем связи и управления.

Указанные мероприятия предусмотрены государственной программой вооружений и будут осуществляться в пределах выделенных на ее реализацию средств.



С учетом планируемых работ по совершенствованию эталонной базы Минобороны России требуется развитие соответствующей инфраструктуры, в том числе - в части специальных помещений для размещения военных эталонов и личного состава для их применения. Финансирование развития инфраструктуры и выполнения строительных мероприятий будет осуществляться за счет общих расходов в рамках капитальных вложений Министерства обороны Российской Федерации.

Совершенствование эталонной базы предприятий ОПК осуществляется за счет собственных средств предприятий. Техническое перевооружение предприятий ОПК, в части, связанной с расходами по реализации государственной программой вооружений, учтено в составе общих мероприятиях программ развития ОПК и электронной компонентной базы, а также других программ по данным направлениям.

* Приведенные в данном разделе оценки объемов финансирования, начиная с 2010 года, носят ориентировочный характер и уточняются в зависимости от полученных результатов и макроэкономических прогнозов развития страны.

8. Мониторинг и контроль

Контроль реализации Стратегии осуществляется на основании Сетевого плана-графика решения задач и Плана мероприятий.

Мониторинг выполнения этапов реализации Стратегии проводится ежегодно Минпромторгом России и Ростехрегулированием по итогам работы предприятий, участвующих в реализации Плана мероприятий.

Корректировка разработанных мероприятий Стратегии осуществляется по результатам выполнения отдельных этапов на основе данных мониторинга.

По результатам мониторинга составляется ежегодный доклад Правительству Российской Федерации о состоянии обеспечения единства измерений.



* Возможно в условиях оптимистического варианта реализации Стратегии. По расчетам Минфина России, реализация данного предложения потребует дополнительных ассигнований федерального бюджета в расчете на год в сумме 249,2 млн. рублей (в условиях 2009 г), которые не предусмотрены Федеральным законом от 24 ноября 2008 г. N 204-ФЗ "О федеральном бюджете на 2009 г. и на плановый период 2010 и 2011 годов".

Приложение N 1

Паспорт Стратегии

1. Наименование Стратегии	Стратегия обеспечения единства измерений в России до 2015 года
2. Дата, номер и наименование нормативного акта о подготовке Стратегии	Поручение Правительства Российской Федерации от 16 января 2009 г. N ИС-П7-146
3. Разработчик Стратегии	Министерство промышленности и торговли Российской Федерации
4. Системная проблема, решаемая Стратегией	Несоответствие масштаба и потенциала эталонной, нормативно-правовой и технической базы, финансовых ресурсов, парка средств измерений, организационной структуры управления системой обеспечения единства измерений, трудовых ресурсов, системы государственного метрологического надзора потребностям общества и государства в получении необходимого количества объективных, достоверных и сопоставимых результатов измерений.



<p>5. Ожидаемые результаты реализации Стратегии</p>	<p>Стимулирующее промышленность динамичное развитие системы обеспечения единства измерений в стране и повышение уровня доверия общества к результатам измерений, развитие международной торговли, повышение обороноспособности и безопасности государства</p>
<p>6. Задачи Стратегии</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Повышение научно-технического уровня государственных эталонов единиц величин.2. Повышение уровня технических средств Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли.3. Создание стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов и развитие Государственной службы стандартных образцов.4. Развитие Государственной службы стандартных справочных данных.5. Совершенствование системы метрологического обеспечения в сфере обороны и безопасности государства и оборонно-промышленного комплекса.6. Развитие метрологического обеспечения в приоритетных областях, в том числе в сферах нанотехнологий и наноматериалов.7. Повышение эффективности государственного метрологического надзора.



	<p>8 Совершенствование нормативных правовых, организационных, методических и информационных основ обеспечения единства измерений.</p>
<p>7. Сроки и этапы реализации Стратегии</p>	<p>Стратегия реализуется в 2 этапа:</p> <p>I этап - 2009 - 2011 г.г.;</p> <p>II этап - 2012 - 2015 г.г.</p>
<p>8. Перечень целевых программ и основных мероприятий</p>	<p>Целевые программы:</p> <p>Федеральная целевая программа "Глобальная навигационная система".</p> <p>Федеральная целевая программа "Развитие инфраструктуры наноиндустрии в Российской Федерации на 2008 - 2010 годы".</p> <p>Программы фундаментальных исследований в области метрологии.</p> <p>Программы НИОКР по развитию системы обеспечения единства измерений.</p> <p>Мероприятия:</p> <p>1. Повышение научно-технического уровня эталонной базы обеспечения единства измерений.</p>



	<p>2. Реализация ведомственной программы "Эталоны России" на 2009 - 2011 г.г.</p> <p>3. Развитие Государственных служб обеспечения единства измерений.</p> <p>4. Развитие метрологического обеспечения в приоритетных областях, в том числе в сферах нанотехнологий и наноматериалов.</p>
	<p>5. Совершенствование структурно-функциональной организации системы обеспечения единства измерений</p>
<p>9. Объемы и источники финансирования Стратегии*</p>	<p>6. Совершенствование кадровой политики</p> <p>Источники финансирования Стратегии бюджетные и внебюджетные</p> <p>Потребность финансирования по реализации Стратегии определена в размере:</p> <p>на период 2009 - 2011 г.г. - не менее 8 600, 0 млн. руб., в том числе за счет средств федерального бюджета - 6 300, 0 млн. руб.,</p> <p>на период 2012 - 2015 г.г. - 6 700,0 млн. руб., в том числе за счет средств федерального бюджета - 4 400,0 млн. руб.</p>

* Вопрос о принятии решений по дополнительным бюджетным ассигнованиям, начиная с 2010 года носят ориентировочный характер и уточняются в зависимости от полученных результатов и макроэкономических прогнозов развития страны.



Приложение N 2

Целевые индикаторы (показатели) реализации Стратегии

N п/ п	Наименование индикатора	Значение индикатора				
		2008	2009	2010	2011	2015
1.	Количество вновь созданных и усовершенствованных Государственных первичных эталонов	4	10	20	37	21*
2.	Число позиций по калибровочным и измерительным возможностям Российской Федерации, признанным мировым метрологическим сообществом	1392	1407	1420	1430	1450
3.	Повышение точности воспроизведения и передачи размеров единиц величин (раз)	1,5	2	2,5	3	5
4.	Расширение диапазонов измерений в среднем (раз)	3	5	8	10	14
5.	Увеличение производительности поверочных работ в подведомственных Ростехрегулированию организациях (раз)	1,2	1,5	1,7	2	2,5



6.	Рост численности квалифицированных специалистов-метрологов (%), особенно на приоритетных направлениях науки, техники и технологий в подведомственных Ростехрегулированию организациях	5	15	25	35	50
----	---	---	----	----	----	----

* за период 2012 - 2015 г.г.

Примечание: 1. Значения индикаторов (показателей) в 2007 г. и 2008 г. приведены для варианта финансирования работ по содержанию и совершенствованию государственной эталонной базы только из бюджета действующих обязательств, в 2009 - 2011 г.г. из бюджета как действующих, так и принимаемых обязательств.

2. Основной задачей по индикатору (показателю) 2, который имеет тенденцию к "насыщению", является не столько увеличение его значения, сколько поддержание (сохранение) достигнутого числа позиций по калибровочным и измерительным возможностям Российской Федерации, которые постоянно необходимо подтверждать путем участия государственных первичных эталонов России в международных сличениях и поддержки соответствия технической оснащенности центров эталонов международным требованиям. Достижение прогнозируемых значений этого индикатора относится к более общей задаче обеспечения единства измерений и обеспечивается путем осуществления ряда дополнительных мероприятий (например, в части совершенствования средств и методов передачи размеров единиц величин, разработки новых поверочных схем и соответствующих стандартов, оснащения метрологических служб современными средствами поверки, поддержания систем качества центров эталонов и др.), не входящих в рассматриваемую программу.



Приложение N 3

План мероприятий по реализации Стратегии обеспечения единства измерений до 2015 года

Наименование мероприятия	Ответственные исполнители	Срок исполнения
1	2	3
Задача 1. Повышение научно-технического уровня государственных эталонов единиц величин		
Реализовать программу (план) развития эталонной базы России" на 2009 - 2011 г.г., разработать, принять и реализовать программу на последующие годы (до 2015 г.)	Минпромторг России, Ростехрегулирование	2009 - 2015
Реализовать программу международных сличений государственных первичных эталонов с национальными эталонами других стран	Ростехрегулирование	2009 - 2015
Разработать региональные и отраслевые целевые программы развития парка рабочих эталонов на 2009 - 2015 г.г.	Минпромторг России, Ростехрегулирование	2009 - 2010



Разработать предложения по приоритетам финансирования работ, связанных с развитием эталонной базы до 2015 г.	Минпромторг России, Ростехрегулирование	2009
Оптимизировать системы передачи размеров единиц величин от государственных первичных эталонов рабочим эталонам и средствам измерений с учетом их территориального размещения (по мере создания новых и совершенствования существующих ГЭ)	Ростехрегулирование	2009 - 2015
Задача 2. Повышение уровня технических средств Государственной службы времени, частоты и определения параметров вращения Земли		
Завершить разработку, создание и ввод в эксплуатацию цезиевого репера частоты типа "Фонтан" с погрешностью:	Ростехрегулирование	
(1 - 3) ´ 10(-15) 5 ´ 10(-16)		2009 2011
Разработать средства для формирования и хранения высокостабильной групповой шкалы времени на основе измерительной информации хранителей времени модернизированных эталонов Ростехрегулирования, Минобороны России, а также эталонов других ведомств $(s (10 \text{ сут}) \approx 3 \cdot 10^{-16} \text{у})$	Ростехрегулирование	2010
Разработать Государственный эталон	Ростехрегулирование	2011



больших длин в диапазоне 24 м - 400 км с погрешностью Q 0 £ 0,025 мм - 20 мм		
Модернизировать существующую систему передач ЭСВЧ и освоить новые каналы передачи ЭСВЧ	Ростехрегулирование	2011
Ввести Российскую радиоинтерферометрическую сеть в составе трехэлементного комплекса Квазар-КВО и модернизированного радиотелескопа РТ-70	Ростехрегулирование	2011
Организовать пункты лазерной спутниковой дальнометрии на пунктах Ростехрегулирования.	В рамках ФЦП " ГЛОНАСС"	
Модернизировать приемную аппаратуру ГЛОНАСС/GPS метрологических пунктов ГСВЧ.		
Организовать систему сбора данных измерений по сигналам ГЛОНАСС/GPS в реальном времени		
Модернизировать аппаратно-программные средства центров обработки ГСВЧ.	В рамках ОКР "Полюс"	
Ввести в строй центры корреляционной обработки в Минобороны России и РАН		



Задача 3. Создание стандартных образцов состава и свойств веществ и материалов и развитие Государственной службы стандартных образцов		
Разработать Программу реализации концепции обеспечения прослеживаемости стандартных образцов к государственным первичным эталонам с целью удовлетворения потребностей внутреннего рынка и продвижение прослеживаемых стандартных образцов на мировые рынки	Ростехрегулирование	2009
Участвовать в международных программах, связанных с разработкой прослеживаемых стандартных образцов на основных направлениях научно-технического прогресса: новые материалы, в т.ч. наноматериалы, медицинская диагностика, биотехнологии	Ростехрегулирование	2009 - 2015
Разработать программу гармонизации отечественных и международных документов, распространяющихся на стандартные образцы	Ростехрегулирование	2009 - 2011
Внедрить систему оценки компетентности изготовителей стандартных образцов в соответствии с критериями, установленными в стандартах ИСО	Ростехрегулирование	2010
Провести работы по:	Ростехрегулирование	ежегодно



<ul style="list-style-type: none"> - оснащению метрологических институтов оборудованием для реализации первичных методов измерений; - разработку первичных стандартных образцов; - организацию и проведение международных сличений первичных СО и включение измерительных возможностей РФ на их основе в базу данных МБМВ 		
<p>Создать инфраструктуру (головные и базовые организации), обеспечивающую разработку вторичных стандартных образцов, учитывающих матричные эффекты конкретных материалов, и методик выполнения измерений состава конкретных объектов</p>	Ростехрегулирование	ежегодно
<p>Организовать регулярные межлабораторные сличения</p>	Ростехрегулирование	ежегодно
<p>Разработать стандартные образцы рабочего уровня необходимой номенклатуры</p>	Ростехрегулирование	ежегодно
<p>Актуализировать нормативно-методическую базу ГССО, гармонизированную со стандартами международных организаций (ИСО, МОЗМ, СИТАК, ЕВРАХИМ и др.)</p>	Ростехрегулирование	ежегодно
<p>Задача 4. Развитие Государственной службы стандартных справочных данных</p>		



Реализовать Программу разработки АСД на 2009 - 2011 годы, включающую:	Ростехрегулирование	2009 - 2011
- технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла;		
- технологии водородной энергетики;		
- нанотехнологии и нанометриалы;		
- технологии экологически безопасной разработки месторождений и добычи полезных ископаемых;		
- технологии снижения риска и уменьшение последствий природных и техногенных катастроф;		
- технологии создания энергосберегающих систем		
Разработать Программу пересмотра рекомендательных документов в области разработки и оценки достоверности АСД	Ростехрегулирование	2010
Разработать Программу гармонизации отечественных и международных стандартов в области ССД	Ростехрегулирование	2009
В рамках ФЦП "Развитие инфраструктуры	Ростехрегулирование	2009-2010



наноиндустрии в Российской Федерации на 2008 -2010 годы" переработать "Классификатор свойств веществ и материалов"		
Разработать базу данных ГСССД в области наноматериалов	Ростехрегулирование	2010
Разработать План создания отраслевых систем ССД	Ростехрегулирование	2009
Задача 5. Развитие метрологического обеспечения в приоритетных областях, в том числе в сферах нанотехнологии и наноматериалов		
Предусмотреть в ежегодных планах национальной стандартизации пересмотр действующих и разработку новых стандартов по метрологии в приоритетных областях науки, техники, технологий	Ростехрегулирование	ежегодно
Реализовать программу (план) развития эталонной базы России на 2009 - 2011 г.г. и программу на период до 2015 г.	Ростехрегулирование	2009 - 2011
Разработать программу фундаментальных исследований, в том числе в области наноизмерений	Ростехрегулирование	2009
Создать и модернизировать военные эталоны Минобороны России - резерв государственных эталонов и исходных эталонов для обеспечения деятельности Вооруженных Сил	Минобороны России, Ростехрегулирование	В сроки, определенные Государственной программой



Российской Федерации, других войск, воинских формирований и органов		вооружений 2007 - 2015 г.г.
Разработать Концепцию обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности и оборонно-промышленном комплексе до 2020 года	Минобороны России, Минпромторг России и другие заинтересованные федеральные органы исполнительной власти	В течение 1 года после введения Федерального закона "Об обеспечении единства измерений"
Задача 6. Повышение эффективности государственного метрологического надзора		
Провести работы по прогнозированию потребностей в поверке средств измерений до 2011 г.	Ростехрегулирование	2009
Внедрить систему оказания сервисных услуг при поверке метрологическими центрами средств измерений	Ростехрегулирование	2009-2011
Разработать план мероприятий по повышению качества выполнения поверочных работ	Ростехрегулирование	2009
Разработать предложения по внедрению новых технологий и технических средств при осуществлении государственного метрологического надзора	Ростехрегулирование	2009
Задача 7. Совершенствование нормативных правовых, организационных, методических и информационных основ обеспечения единства измерений		



Утвердить Программу пересмотра и разработки новых правовых документов в области обеспечения единства измерений	Минпромторг России, Ростехрегулирование	2009
Повысить уровень гармонизации национальных стандартов в области	Ростехрегулирование	ежегодно
Повысить уровень гармонизации национальных стандартов в области метрологии с международными стандартами	Ростехрегулирование	ежегодно
Разработать технические регламенты, устанавливающие требования к средствам измерений и количеству фасованных товаров в упаковках	Минпромторг России, Ростехрегулирование	2010
Создать эффективную систему метрологической экспертизы нормативных правовых актов, в т.ч. технических регламентов	Минпромторг России, Ростехрегулирование	2009
Образовать метрологические службы в заинтересованных федеральных органах исполнительной власти	Минпромторг России, Ростехрегулирование, федеральные органы исполнительной власти	2009-2010
Создать автоматизированные разделы Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений со сведениями о государственных эталонах,	Ростехрегулирование	2009-2011



утвержденных типах средств измерений и утвержденных типах стандартных образцов		
Создать автоматизированные разделы Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений со сведениями о нормативных, правовых актах и методиках (методах) измерений	Ростехрегулирование	2009-2011
Создать автоматизированный раздел Федерального информационного фонда по обеспечению единства измерений со сведениями о результатах поверки средств измерений	Ростехрегулирование	2009-2011
Создать отраслевые системы обеспечения единства и требуемой точности измерений - в АПК и Минприроды России - в здравоохранении	Минсельхоз России, Минприроды России, Минпромторг России Минсельхоз России, Минприроды России, Минпромторг России, Минздравсоцразвития России, Минпромторг России	2009
Разработать механизм межведомственной координации в области обеспечения единства измерений	Минпромторг России, Ростехрегулирование, федеральные органы	2009



	исполнительной власти	
Установить единую терминологию и номенклатуру производных единиц величин, характеризующих параметры геологических объектов	Минприроды России, Ростехрегулирование	2010
Разработать и вести реестр отраслевых эталонов единиц физических величин, измеряемых при геологическом изучении недр	Минприроды России	2009
Разработать положение о системе аккредитации в области обеспечения единства измерений	Минпромторг России, Ростехрегулирование	2009
Разработать порядок осуществления мероприятий по единству и точности инструментальных и визуальных измерений при проведении государственного контроля и надзора при исчислении вреда, причиненного вследствие нарушения лесного законодательства	Минсельхоз России, Минприроды России, Ростехрегулирование	2010

