



# Стандартизация как инструмент обеспечения инновационной деятельности

Директор ФГУП «ВНИИНМАШ»  
А.В. Зажигалкин, к.ю.н.



**В соответствии с «Основными направлениям политики Российской Федерации в области развития инновационной системы на период до 2010 г.» инновационная деятельность :**

**СНПДБМРП НЗ ЦБВНОУ ДО 2010 Г.» ИННОВАЦИОННАЯ ДБЯТЕЛБМРНОСЛР :**

**- создание и организацию производства принципиально новой продукции или продукции с новыми потребительскими свойствами продукции (товаров, работ, услуг);**

**- создание и применение новых или модернизацию существующих способов (технологий) ее производства, распространения и использования;**

**- применение структурных, финансово-экономических, кадровых, информационных и иных инноваций (нововведений) при выпуске и сбыте продукции (товаров, работ, услуг), обеспечивающих экономию затрат или создающих условия для такой экономии.**



# Стандартизация – обеспечивает концентрацию ресурсов

## Стандартизация и инновации как две стихии:

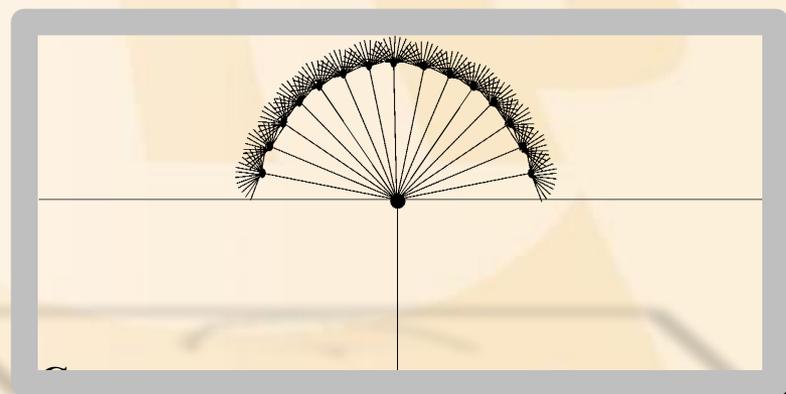
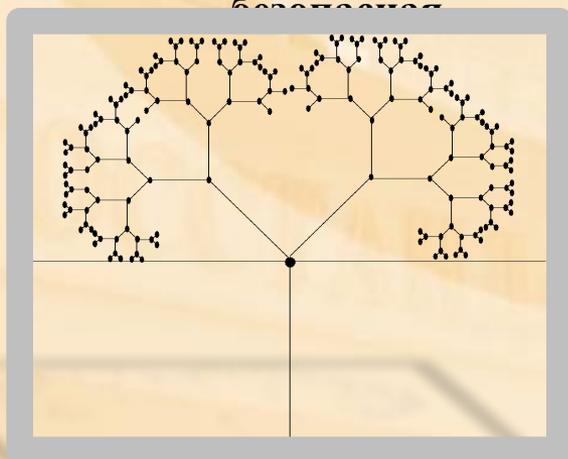
**стандартизация как «вода», а инноваций как «огнь».**

**Стандартизация позволяет:**

- исключить излишнюю дифференциацию возможной инновационной продукции;
- обеспечить сосредоточение ресурсов на наиболее важных инновационных направлениях и сэкономить средства за счет доступа к технологическим знаниям без излишних затрат.

**Побеждает не самая «продвинутая» инновация, побеждает самая необходимая и**

**базовая»**



**инновационную деятельность:**

- база стандартов мала;
- либо периодически (с учетом появления инновационной продукции) не обновляется;
- уровень гармонизации с международными стандартами низок.

Как следствие, есть опасность продвижения доминирующими на рынке производителями своей продукции/технологий.



# СТАНДАРТЫ В ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ПОШАГОВАЯ ПОДДЕРЖКА ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОБЕСПЕЧИВАЕТСЯ ПРИМЕНЕНИЕМ НА ВСЕХ СТАДИЯХ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА НОРМАТИВНЫХ ДОКУМЕНТОВ СИСТЕМ И КОМПЛЕКСОВ ОБЩЕТЕХНИЧЕСКИХ СТАНДАРТОВ:

- СИСТЕМЫ РАЗРАБОТКИ И ПОСТАНОВКИ ПРОДУКЦИИ НА ПРОИЗВОДСТВО (СРПП);
- ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ КОНСТРУКТОРСКОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ (ЕСКА)
- ЕДИНОЙ СИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ПРОИЗВОДСТВА (ЕСТПП),
- СИСТЕМЫ СТАНДАРТОВ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА (ССБТ),
- ГОСУДАРСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ (РСМ) И АР



## СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА ИЗДЕЛИЯ

Пример: в целях проектирования высокотехнологичной и наукоемкой продукции в 2008-2009 г.г. разработано 45 стандартов ЕСКА (CALS), обеспечивающих разработку документов в электронной форме



# Жизненный цикл изделия

## НИОКР

Техническое задание

Научно-технический отчет

Стандарты на методы испытаний и измерений,

Стандарты на подготовку отчетной документации

## Постановка на производство, Производство и изготовление

Разработка технической документации и (КД и ТД)

Разработка и изготовление средств технологического оснащения

Стандарты ЕСТД, ЕСКД, ЕСТП, ЕСПД, САПР  
(стандарты подготовки технологической, строительной и конструкторской документации, стандарты автоматизированного проектирования, стандарты постановки продукции на производство, стандарты системы менеджмента качества)

## Оценка соответствия

Стандарты по оценке соответствия

## Применение продукции

Стандарты на эксплуатацию, утилизацию



# Стандартизация – обеспечение требований технических регламентов для инновационной продукции

- Одним из серьезных недостатков принятых технических регламентов является отсутствие требований к инновационной продукции, для обеспечения ее скорейшего выхода на рынок.
- В техническом регламенте «О безопасности машин и оборудования» для инновационной продукции предусмотрена разработка стандартов организации с требованиями к «Обоснованию безопасности» - документа, который можно использовать как для собственных доказательств соответствия инновационной продукции требованиям технических регламентов, так и возможности дальнейшего усовершенствование этой продукции, как на стадии изготовления, так и на стадии эксплуатации. При этом предусмотрено внесение соответствующих изменений в Обоснование безопасности.
- Такой механизм позволяет сократить время выхода инновационной продукции на рынок, не дожидаясь разработки национального стандарта и одновременно проводить изыскания и совершенствование продукции, обеспечивая непрерывный цикл инновационной деятельности.

**Необходимо развитие стандартизации на предприятиях**



# Стандартизация – инструмент обеспечения контроля и надзора за инновационной продукцией

- ❑ На стадии обращения продукции, стандарты обеспечивают эффективный контроль и надзор за ее безопасностью и соответствия требованиям технических регламентов, не допускают попадания на рынок некачественной или опасной продукции.
- ❑ Правительство Российской Федерации до вступления в силу технического регламента обязано утвердить перечень национальных стандартов, содержащих правила и методы исследований и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимые для применения и исполнения принятого технического регламента и осуществления оценки соответствия, в том числе инновационной продукции. Отсутствие стандартов на методы измерений не позволит обеспечить эффективный метрологический контроль над продукцией.
- ❑ Разработка стандартов необходима для подтверждения выполнения требований технических регламентов. Не каждый производитель, тем более малое предприятие, сможет в отсутствие стандарта доказать, что инновационная продукция выполняет требования технических регламентов, это требует дополнительных затрат.



# Стандарты – элемент метрологического обеспечения инноваций

- ❑ «Если нельзя измерить, то невозможно создать».
- ❑ Переход к новым технологиям ставит перед наукой и техникой ряд новых специфических задач, обусловленных параметрами и структурой инновационной продукции (нанотехнологии, микроэлектроника, химическая промышленность и др.).
- ❑ В метрологическом обеспечении нуждаются как сам технологический процесс создания инновационной продукции, так и измерения параметров, обработка измерительной информации, обеспечение достоверности и метрологической надежности измерений.

Только в США на метрологическое обеспечение развития микроэлектроники в направлении наноэлектроники ежегодно тратится более 4.0 млрд. долл.



# Стандартизация – двигатель внедрения и развития инноваций малыми предприятиями

Формирование инновационной экономики не возможно без активного вовлечения в инновационную деятельность малых (средних) предприятий.



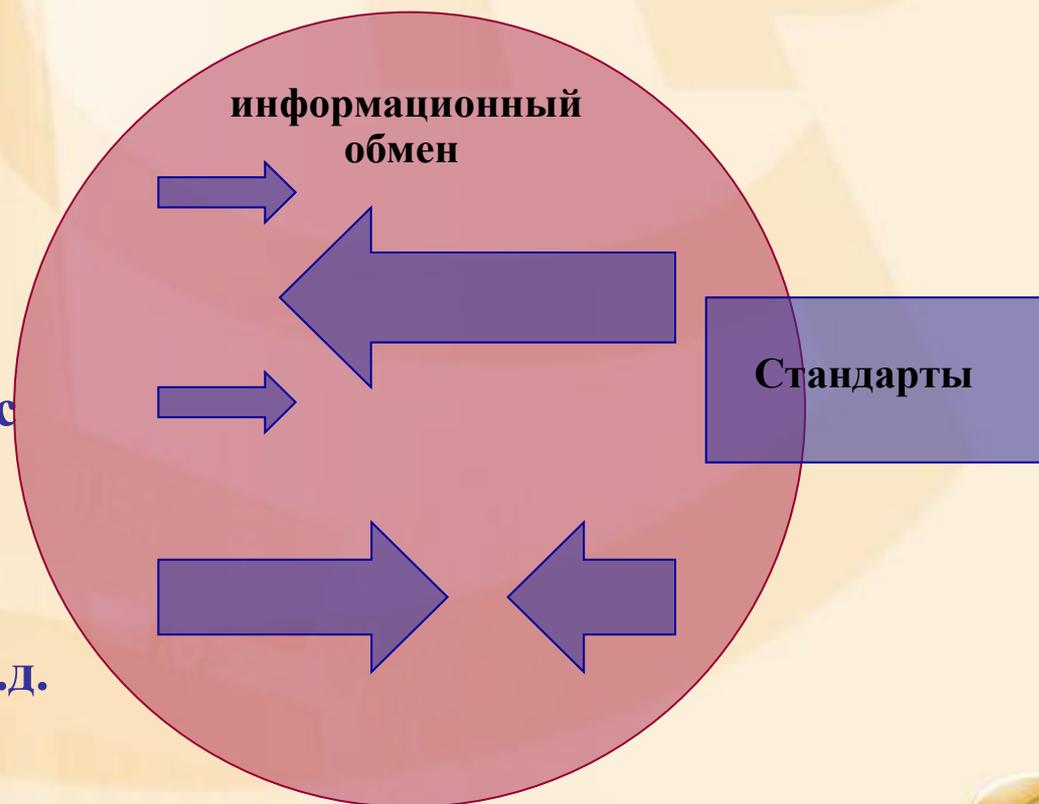
малый бизнес



средний бизнес



крупные предприятия,  
корпорации и т.д.

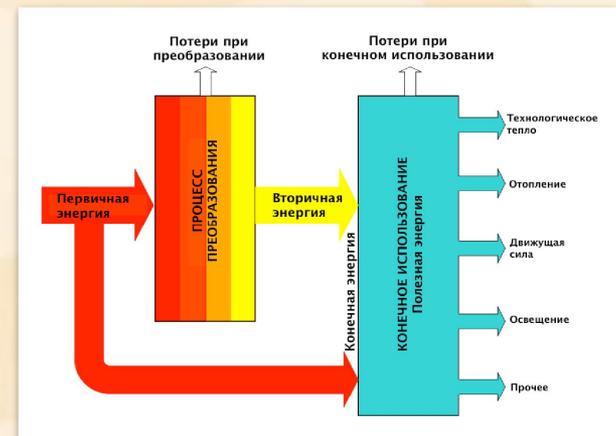


# «Справочный документ по наилучшим доступным технологиям обеспечения энергоэффективности»

- Разработан под эгидой Европейской Комиссии.
- Подготовлен в порядке информационного обмена по наилучшим доступным технологиям, а также достижениям и мониторингу в этой области.
- Содержит разделы по новым технологиям, формирования систем управления энергоэффективностью.



Европейский союз: Государства-члены должны предоставлять отчеты о достигнутом прогрессе (Директива Европейского союза 2006/32)



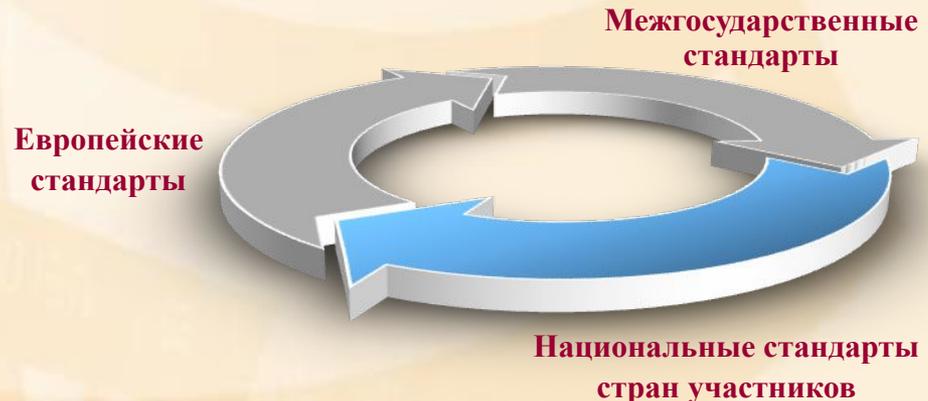
# Стандартизация – как элемент обеспечения глобальных проектов

Без применения стандартов невозможна реализация глобальных проектов, затрагивающих несколько стран.

Стандарты позволяют стать бизнесу страны частью глобальной экономики.

Для реализации сложных проектов необходимо применение комплекса стандартов, в таких проектах часть решений принимается на основании экспертных заключений комиссий, итогом таких проектов являются уникальные (инновационные) объекты.

Сегодня российские компании приобретают заводы за рубежом, но вопросам стандартизации должного внимания они пока не уделяют, очень мало участвуют в разработке новых стандартов ИСО.



**Пример:** стандартизация позволила перенести производства из ряда европейских стран в страны юго-восточной Азии, обеспечив качество продукции, сопоставимое с европейским качеством.



# Стандартизация – как инструмент

## снижения расходов

- ❑ Применение национальных стандартов позволяет обеспечить снижение затрат предприятий на создание и производства инновационной продукции.
- ❑ Включенные в стандарты требования являются источником необходимой «производственной» информации для изготовителей продукции: как сделать, как испытать и как обеспечить качество, конкурентоспособность и продать продукцию.
- ❑ Включенные в стандарты требования уже обоснованы и не требуют дополнительного проведения исследований и затрат на НИОКР.
- ❑ Стандарты обеспечивают единый подход к оценке соответствия продукции, что снижает затраты предприятий на дополнительные расходы по испытанию инновационной продукции.
- ❑ Стандарты позволяют усовершенствовать производственный процесс, повысив производительность труда, снизив расходы на производство продукции.
- ❑ Для потребителей стандарты позволяют снизить расходы на приобретение продукции, отвечающей их запросам, эксплуатационные и другие издержки.



# Подходы международных организаций ИСО, МЭК по стандартизации инновационной продукции

1. Ориентирование при разработке стандартов на установление в них требований, отвечающих современному уровню развития науки и техники с максимальным использованием инновационных разработок.
2. Активизация разработки стандартов в инновационных областях (нанотехнологии; энергоэффективность и возобновляемые источники энергии; информационные технологии; глобальное потепление и парниковые газы).



# ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СТАНДАРТОВ В США

ЗАКОН США «О ПЕРЕДАЧЕ И ПРОДВИЖЕНИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» 1995 Г. ( THE NATIONAL TECHNOLOGY TRANSFER AND ADVANCEMENT ACT)

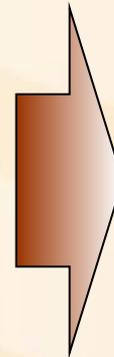


ТРЕБУЕТ, ЧТОБЫ ВСЕ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АГЕНТСТВА США ИСПОЛЬЗОВАЛИ, КОГДА ЭТО ВОЗМОЖНО, СТАНДАРТЫ, ПРИНЯТЫЕ НА ОСНОВЕ КОНСЕНСУСА

ОБЯЗЫВАЕТ ФЕДЕРАЛЬНЫЕ АГЕНТСТВА ЕЖЕГОДНО ПРЕДОСТАВЛЯТЬ ОТЧЕТЫ О СВОЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ЧАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ЭТОГО ЗАКОНА.

В СООТВЕТСТВИИ С РАЗДЕЛОМ 6 ЦИРКУЛЯРА ОМВ (А-119):

«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ» ОЗНАЧАЕТ ПРИМЕНЕНИЕ СТАНДАРТА ЦЕЛИКОМ, ЧАСТИЧНО ИЛИ ПУТЕМ ССЫЛКИ ДЛЯ ЦЕЛЕЙ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ПОСТАВОК ИЛИ ЖЕ ВКЛЮЧЕНИЕ СТАНДАРТА В РЕГЛАМЕНТЫ ЦЕЛИКОМ, ЧАСТИЧНО ИЛИ ПУТЕМ ССЫЛКИ.



СТИМУЛИРУЕТ РЕГУЛЯТОРОВ К ПРИМЕНЕНИЮ ДОБРОВОЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

СТИМУЛИРУЕТ БИЗНЕС УЧАСТВОВАТЬ В РАЗРАБОТКЕ ДОБРОВОЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ

ОБЕСПЕЧИВАЕТ БАЛАНС ИНТЕРЕСОВ ГОСУДАРСТВА И БИЗНЕСА

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИНСТИТУТ СТАНДАРТОВ (NIST) ИДЕНТИФИЦИРОВАЛ БОЛЕЕ 12000 ССЫЛОК НА СТАНДАРТЫ, ВКЛЮЧЕННЫЕ В СВОД ФЕДЕРАЛЬНЫХ РЕГЛАМЕНТОВ



# Перспективная программа развития национальных стандартов, обеспечивающих их гармонизацию с международными стандартами в научно-технической и производственной сферах на 2008-2012 гг.

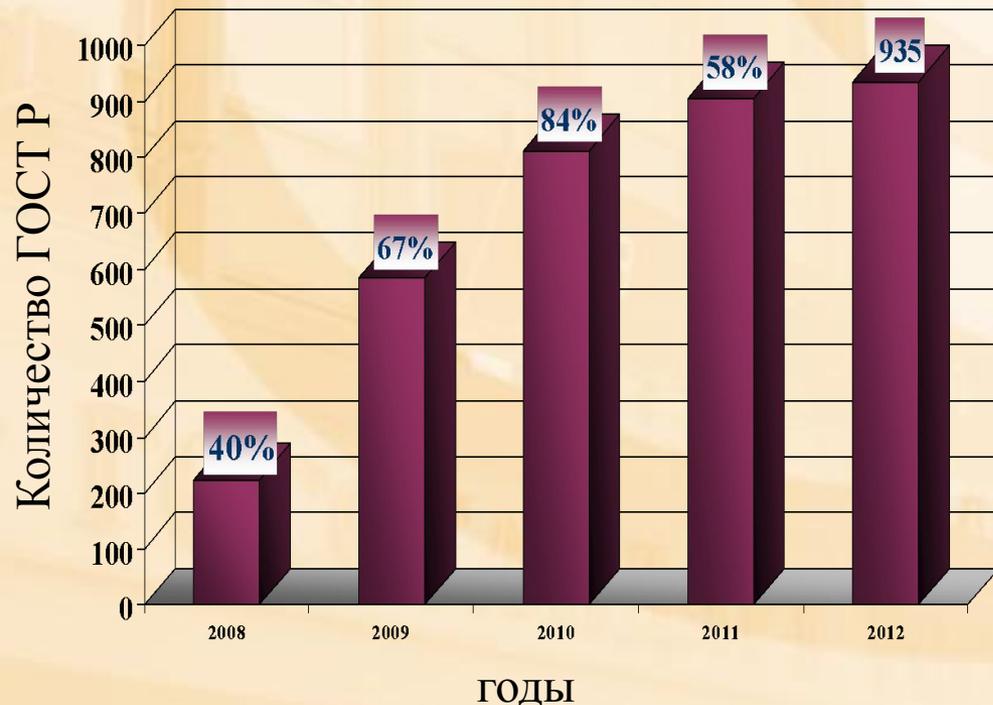
Основание для разработки



Решение Совета Безопасности

Программа предусматривает разработку 3543 новых ГОСТ Р, гармонизированных с аналогичными МС в высокотехнологичных отраслях

РФ от 13 июля 2006 г.



Увеличится в 1.5 раза доля современных и инновационных стандартов в общем фонде национальных стандартов:

Увеличится на 9-10% объем двусторонней торговли в рассматриваемой сфере;

Экономическая эффективность от применения гармонизированных национальных стандартов составит не менее 15-20 млрд. руб.



**Реализация «Перспективной программы развития национальных стандартов, обеспечивающих их гармонизацию с международными стандартами в научно-технической и производственных сферах на 2008-2012 годы» в 2008-2009 г.г.**

Перечень приоритетных направлений реализации Перспективной программы	Количество тем из перспективной программы, вошедших в ПРНС, в том числе ВНИИНМАШ	
	2008 г.	2009 г.
Информационные технологии и электроника	41	45
Новые материалы и химические продукты	4	1
Научные приборы	26	19
Производственные технологии	136	92
Топливо и энергетика	16	11
Транспорт	10	11
Итого:	233	179
В т.ч. переходящие на следующий год	123	48
Всего переходящих:	171	

Количество тем, финансируемых из Федерального бюджета – 157  
 Количество тем, финансируемых на средства заказчика - 14



# Примеры по наиболее значимым стандартам

## Атомные электростанции

Международной электротехнической комиссией (МЭК) в 2001-2009 гг. разработана серия международных стандартов под рубрикой «Атомные электростанции. Системы контроля и управления, важные для безопасности» (IEC 61513, IEC 60709, IEC 61226, IEC 60880 и др.), регламентирующих:

- ❑ классификацию функций контроля и управления;
- ❑ общие требования к системам;
- ❑ требования к программному обеспечению компьютерных систем и др.

В России в настоящее время проводятся работы по разработке шести проектов национальных стандартов (прямое применение основополагающих стандартов МЭК) на системы контроля и управления атомных электростанций, важные для безопасности, со сроком завершения в июне 2010 года.



# Примеры по наиболее значимым стандартам

## Асинхронные двигатели

В России в 2000 г., еще до появления проекта международного стандарта IEC 60034-30, разработан с участием ВНИИНМАШ и введен в действие стандарт на энергоэффективность асинхронных двигателей:

- ГОСТ Р 51677-2000 “Машины электрические асинхронные мощностью от 1 до 400 кВт. Двигатели. Показатели энергоэффективности”.

В настоящее время ТС2 IEC разработан проект международного стандарта IEC 60034-30 «Вращающиеся электрические машины. Классификация по энергоэффективности трехфазных и однофазных короткозамкнутых двигателей IE-код».

Проект стандарта устанавливает четыре класса энергоэффективности для асинхронных двигателей:

- класс энергоэффективности стандартный (IE1);
- класс энергоэффективности высокий (IE2);
- класс энергоэффективности Premium (IE3);
- класс энергоэффективности Super-Premium (IE4).



## Межгосударственный стандарт ГОСТ ЕН 12415-2006 «Безопасность металлообрабатывающих станков. Станки токарные с числовым программным управлением и центры обрабатывающие токарные»

Настоящий стандарт устанавливает требования для холодной обработки металла без доступа человека в рабочую зону во время обработки.

Стандарт применяется к:

- горизонтальным токарным станкам с ЧПУ и токарным обрабатывающим центрам;
- вертикальным токарным станкам с ЧПУ и вертикальным токарным обрабатывающим центрам.

## Межгосударственный стандарт ГОСТ ЕН 12417-2006 «Безопасность металлообрабатывающих станков. Центры обрабатывающие для механической обработки»

Стандарт устанавливает требования безопасности к обрабатывающим центрам для механической обработки.



# Примеры по наиболее значимым стандартам

## Медицинские технологии

- ❑ ГОСТ Р ИСО 15197-2009  
(с 01.09.2010)

Системы диагностические *in vitro*. Требования к системам мониторингового наблюдения за концентрацией глюкозы в крови для самоконтроля при лечении сахарного диабета

- ❑ ГОСТ Р ИСО 17511-2006

Изделия медицинские для диагностики *in vitro*. Измерение величин в биологических пробах. Метрологическая прослеживаемость значений, приписанных калибраторам и контрольным материалам

- ❑ ГОСТ Р ИСО 18153-2006

Изделия медицинские для диагностики *in vitro*. Измерение величин в биологических пробах. Метрологическая прослеживаемость значений каталитической концентрации ферментов, приписанных калибраторам и контрольным материалам

Стандарты, устанавливающие требования к медицинским изделиям для диагностики *in vitro*. Эти стандарты поддерживают требования Директивы ЕС 98/79/ЕС.



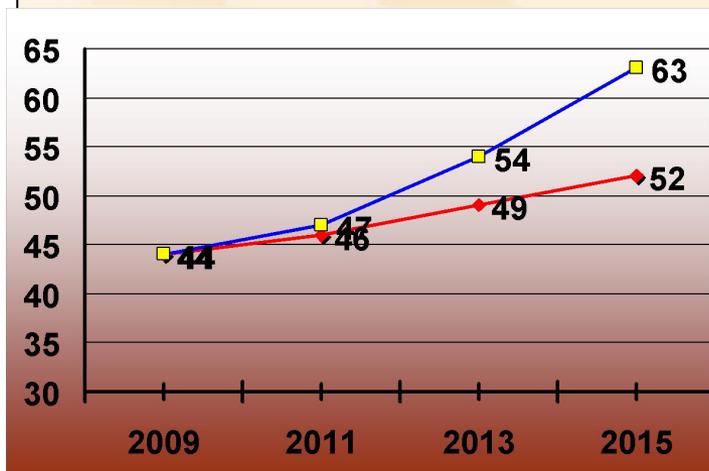
# МЕРЫ ПО СТИМУЛИРОВАНИЮ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

при разработке и применении национальных стандартов на инновационную продукцию

## СТИМУЛЫ

- ❑ Отнесение расходов на разработку национальных стандартов на затраты производств
- ❑ Отнесение работ по стандартизации в инновационной деятельности, формированию доказательной базы технических регламентов, а также гармонизации национальных и международных стандартов к сфере НИОКР
- ❑ Финансирование разработки национальных стандартов на принципах государственно-частного партнерства
- ❑ Государственная поддержка производства продукции, маркированной знаком соответствия «ГОСТ Р»
- ❑ Выделение в инвестиционных программах компаний с государственным участием и в ФЦП целевых разделов по стандартизации
- ❑ Приоритетное использование национальных стандартов при госзакупках товаров (услуг)

Динамика изменения уровня гармонизации стандартов (%)



— - оптимистический сценарий

— - умеренный сценарий



# ПЕРВООЧЕРЕДНЫЕ ЗАДАЧИ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ НА ПЕРИОД ДО 2012 ГОДА

## ЗАДАЧИ

- УСИЛИТЬ ЗАКОНОДАТЕЛЬНУЮ ПОДДЕРЖКУ РАЗВИТИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ СИСТЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ
- ЗАВЕРШИТЬ ФОРМИРОВАНИЕ ДОКАЗАТЕЛЬНОЙ БАЗЫ СООТВЕТСТВИЯ ПРОДУКЦИИ ТРЕБОВАНИЯМ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ
- АКТИВИЗИРОВАТЬ УЧАСТИЕ ПРОМЫШЛЕННОСТИ В РАБОТАХ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
- УСКОРИТЬ ПЕРЕДАЧУ НА РЫНОК ПЕРЕДОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ
- АКТИВИЗИРОВАТЬ УЧАСТИЕ РОССИИ В МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ (ИСО/МЭК)
- СОЗДАТЬ НОРМАТИВНУЮ БАЗУ ДЛЯ РАЗВИТИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ НА ПОСТСОВЕТСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ
- ОБЕСПЕЧИТЬ ЦЕЛЕВУЮ ПОДГОТОВКУ КАДРОВ В ОБЛАСТИ СТАНДАРТИЗАЦИИ И ПОВЫСИТЬ КАЧЕСТВО ОБУЧЕНИЯ

## ИТОГИ

- РАЗРАБОТАТЬ ЗАКОН ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ
- ОБЕСПЕЧИТЬ ПРИОРИТЕТНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ В РЕГУЛЯТИВНОЙ ПРАКТИКЕ
- РАЗРАБОТАТЬ НЕ МЕНЕЕ 1000 НАЦИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ, ПОДДЕРЖИВАЮЩИХ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕГЛАМЕНТЫ
- ДОВЕСТИ ДОЛЮ ФИНАНСИРОВАНИЯ БИЗНЕСОМ РАЗРАБОТКИ СТАНДАРТОВ НЕ МЕНЕЕ ЧЕМ ДО 30 %
- УСТАНОВИТЬ НАЛОГОВЫЕ ЛЬГОТЫ ДЛЯ ПРОДУКЦИИ, РАЗРАБАТЫВАЕМОЙ И РЕАЛИЗУЕМОЙ ПО СОВРЕМЕННЫМ СТАНДАРТАМ
- УВЕЛИЧИТЬ ЧИСЛО ЭКСПЕРТОВ В ТК В 1,5 РАЗА
- ФИНАНСИРОВАТЬ РАЗРАБОТКУ СТАНДАРТОВ НА ПРИНЦИПАХ ЧАСТНО-ГОСУДАРСТВЕННОГО ПАРТНЕРСТВА
- ДОВЕСТИ УРОВЕНЬ ГАРМОНИЗАЦИИ СТАНДАРТОВ ДО 48-50 %
- РАЗРАБОТАТЬ НЕ МЕНЕЕ 200 СТАНДАРТОВ С ОПЕРЕЖАЮЩИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ В ПРИОРИТЕТНЫХ СЕКТОРАХ ЭКОНОМИКИ
- УВЕЛИЧИТЬ В 1.5-2 РАЗА КОЛИЧЕСТВО РОССИЙСКИХ ЭКСПЕРТОВ В ТЕХНИЧЕСКИХ КОМИТЕТАХ МЕЖДУНАРОДНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ (ИСО/МЭК)
- УВЕЛИЧИТЬ В 3 РАЗА КОЛИЧЕСТВО РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫХ СТАНДАРТОВ
- ПОДГОТОВИТЬ НЕ МЕНЕЕ 500 СЕРТИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ



# Направления развития стандартизации для создания инновационной продукции:

- ❑ Развитие национальной системы стандартизации, формирование законодательной базы ее функционирования, создание системной связи НИОКР и стандартизации.
- ❑ Формирование системы нормативно-правовых актов, обеспечивающих стимулирование предприятий в проведении работ по стандартизации на уровне организации, национальном и международном уровнях;
- ❑ Разработка стандартов на инновационную продукцию;
- ❑ Гармонизацию национальных стандартов с международными стандартами;



# Направления развития стандартизации для создания высокотехнологичной продукции:

- ❑ Обеспечение интеграции стандартизации в НИР;
- ❑ Создание единого центра инновационной стандартизации, обеспечивающий научно-методическую поддержку предприятий в деятельности по стандартизации инновационной продукции, информирование производителей и потребителей;
- ❑ Разработка комплекса стандартов по созданию информационной базы данных по нарушениям требований стандартов и технических регламентов.
- ❑ Совершенствование образовательных программ по специальности «Стандартизация, сертификация, метрология».



**Спасибо за внимание !**

