



РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ПРОМЫШЛЕННИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ
КОМИТЕТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ

Формирование центра компетенций для внедрения информационных технологий в области прикладной метрологии

КРИВОВ

Анатолий Сергеевич

*Председатель Межотраслевого совета по прикладной
метрологии и приборостроению*

Заместитель генерального директора АО НПФ «Диполь»

marip@bk.ru

Проблемы приборостроения

- 1) прекращение поставок импортных эталонов и измерительной техники, программного обеспечения, вспомогательных устройств и материалов
- 2) Низкий уровень локализации производств
- 3) Высокая стоимость комплектующих и сроки поставки
- 4) Организационные вопросы испытаний для целей утверждения типа

Проблемы прикладной метрологии

- 1) Высокая стоимость приобретаемого оборудования и увеличение сроков поставки
- 2) Прекращение поставок, обслуживания прикладного ПО;
- 3) Информационная, конструктивная и программная совместимость с действующими технологическими системами и применение действующих форм регулирования
- 3) Дифференцированный подход и сокращение регулирующих механизмов, новые формы регулирования (калибровка, межлабораторные сличения, ...)

Государственная поддержка приборостроителей и метрологов

- 1) Анализ потребностей предприятий и отраслей в оборудовании и координация деятельности метрологов и приборостроителей
- 2) Программное планирование развития измерительной и метрологической техники в рамках госпрограмм развития отраслей и государственный заказ
- 3) Применение мер государственной поддержки для производства эталонов и средств измерений, в т.ч. стимулирования приобретателей отечественной аппаратуры, отечественного ПО, заказчиков программных и аппаратных средств

Развитие цифровых решений для прикладной метрологии и приборостроения



РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ПРОМЫШЛЕННИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ
КОМИТЕТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ

Запросы
промышленности и
общества

- Объем и разнообразие измерительных задач, точность и оперативность измерений
- Интеграция измерений в процессы и продукцию
- Учет свойств объектов и условий измерений
- Метрологическое облако

Приборостроение
(методы и средства)

- Векторные измерения
- Моделирование средств измерений
- Интеллектуализация измерений

Прикладная
метрология

- Моделирование метрологических процедур
- Многомерные меры параметров и контрольные образцы
- Интеллектуализация нормативного регулирования

Дорожная карта создания ИЦК «Метрология и измерительная техника»



РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ПРОМЫШЛЕННИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ
КОМИТЕТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ

Поручение председателя Правительства РФ от 01.06.2023 г.

Инициатива метрологов и прибористов промышленных предприятий

Мероприятия Комитета РСПП по ПП и ТР

- опрос и анализ предложений предприятий заинтересованных отраслей
- получение предварительного одобрения Минпромторга на создание ИЦК
- подготовка ландшафта потребностей промышленности и состава ИЦК

Утверждение решения о создании и состава ИЦК

Деятельность ИЦК

- мониторинг и аналитика потребностей и возможностей их реализации
- участие в отборе особо значимых проектов

Национальная программа
ЦИФРОВАЯ ЭКОНОМИКА

Постановление
Правительства РФ 555-
2019 о поддержке
современных ИТ

Постановление
Правительства РФ 767-
2021 о поддержке
технологий ИИ

Правкомиссия по
цифровому развитию

ПРАВИТЕЛЬСТВО

Минцифры

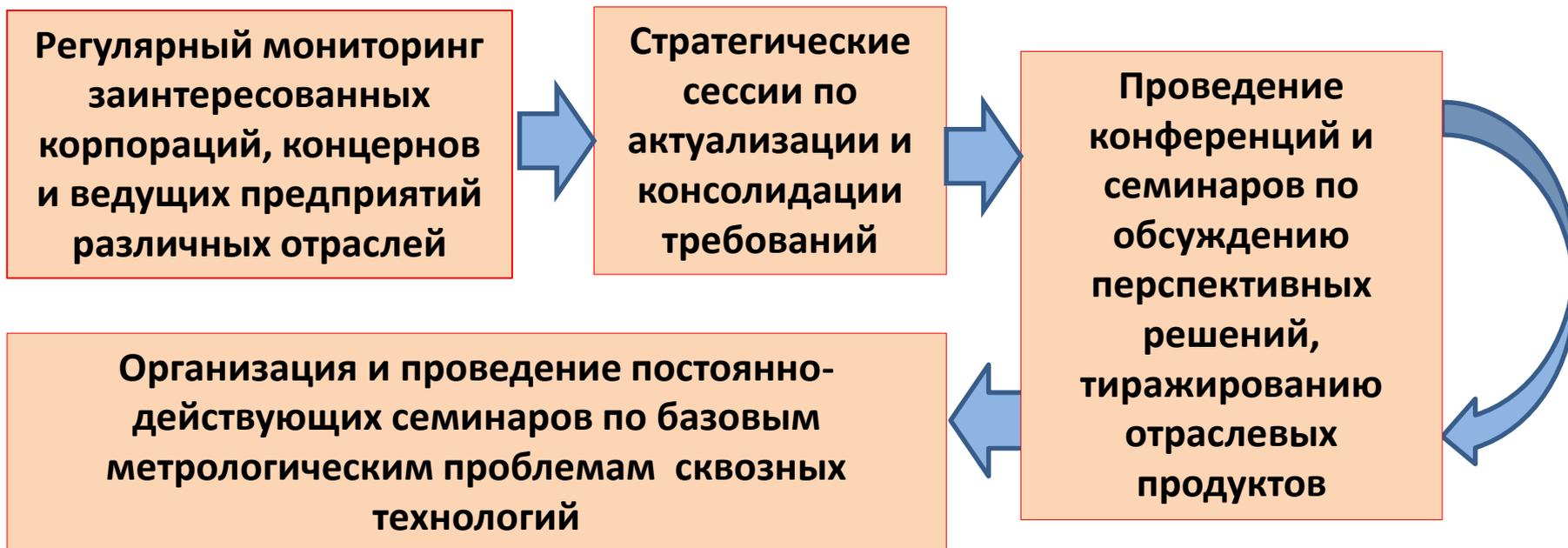
Отраслевые
комитеты

Минпромторг и
др. ФОИВы

Индустриальные центры
компетенций

Предприятия
ведущих отраслей
экономики

Определение потребностей в замещении зарубежных и развитию отечественных цифровых продуктов по прикладной метрологии

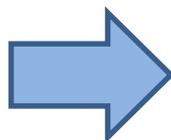


Представление в Отраслевой комитет:

- актуализированный ландшафт потребностей
- предложения по консолидированным требованиям
- предложения в план тиражирования цифровых продуктов

Место ИЦК в поддержке особо значимых проектов

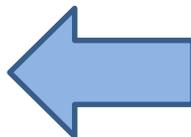
Подготовка и
подача заявки



Экспертиза в
ИЦК



Заключение
договоров с
фондом

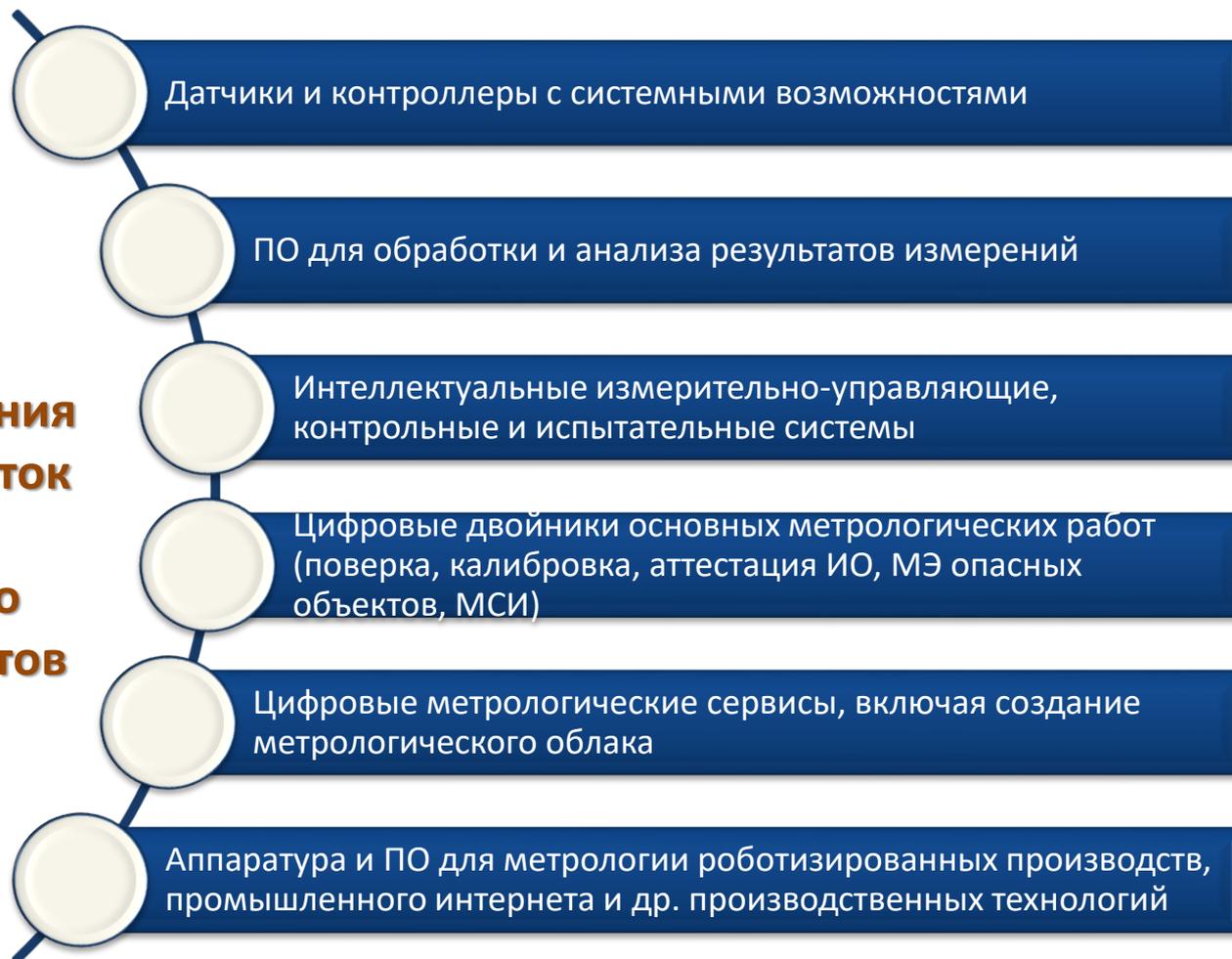


Конкурс и
утверждение
проектов

Основные критерии проектов:

- цифровое содержание работ по проекту
- национальный продукт
- пилотный характер проекта
- эффективность реализации
- потенциал тиражирования

- ❖ Анализ рынка цифровых продуктов
- ❖ Планирование импортозамещения и новых разработок
- ❖ Участие в поддержке особо значимых проектов



ИТ-ландшафт выявленных потребностей в замещении используемых зарубежных решений и новом ПО (ПАК)

Общий вид

Идентификаторы		Наименование ПО, оборудования, программного обеспечения		Классификация ПО	Классификация оборудования	Классификация ПО	Статус (по состоянию на 31.12.2023)				
Идентификатор	Наименование ПО, оборудования, программного обеспечения	Идентификатор	Наименование ПО, оборудования, программного обеспечения				И	II	III	IV	
1	Идентификаторы	Наименование ПО, оборудования, программного обеспечения	Наименование ПО, оборудования, программного обеспечения	Классификация ПО	Классификация оборудования	Классификация ПО	И				
							II				
							III				
							IV				
							И				
							II				
							III				
							IV				
							И				
							II				
							III				
							IV				
							И				
							II				
							III				
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											
III											
IV											
И											
II											

Фрагмент ИТ-ландшафта потребностей в замещении зарубежных решений и новом ПО для измерений и метрологии



РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ПРОМЫШЛЕННИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ
КОМИТЕТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ

1. Управление измерениями при производстве, испытаниях и эксплуатации высокотехнологичной продукции и услуг

Потребность/Функционал	Ключевые заказчики	Зарубежные ПО, программно-аппартные комплексы и их составляющие	
		Производитель	Наименование зарубежного ПО и аппаратных комплексов
Основной класс ПО: Средства инженерного анализа (CAE)			
Программное обеспечение измерений параметров состояния радиоэлектронной аппаратуры, процедур испытаний на внешние воздействия и анализа надежности	ГК «Ростех», АО «КРЭТ», ПАО АФК «Система», АО «Элемент», ПАО «ОАК», АО «Росэлектроника», АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей», Холдинг «Вертолеты России», АО «Российские космические системы», АО "ОСК", ОАО "РЖД"	США	Ansys, NASTRAN, COSMOS, COMSOL
Основной класс ПО: Встроенные прикладные программы			
Приборы и ПО для измерений, контроля оптических, электрических параметров при производстве радиоэлектронной аппаратуры, систем управления и другой высокотехнологичной аппаратуры, дефектоскопии, неразрушающего контроля конструкций и материалов	Предприятия радиоэлектронной промышленности и машиностроения	Coherent, Inc (США), GE Sensing & Inspection Technologies (США), Фирма "ITW Test & Measurement GmbH", Германия, Компания "DeFelsko Corporation" США	Измерения оптических, электрических величин, дефектоскопия, ультразвуковые измерения покрытий, микроструктуры поверхностей
Приборы и ПО для измерений, контроля электрических параметров при производстве радиоэлектронной аппаратуры, систем управления, включая СВЧ-аппаратуру, контроль электромагнитных полей, параметров ЭМС		Keysight Technologies, Inc., США, Rohde&Schwarz, Agilent	Приборы для радио- и электротехнические измерений, встроенное ПО
Измерения и контроль при испытаниях высокотехнологичной продукции и материалов на механические воздействия		Фирма "Instron - division of ITW Limited" США, Фирма "VEB Werkstoffprufmaschinen" Германия	Машины испытательные

Фрагмент ИТ-ландшафта потребностей в замещении зарубежных решений и новом ПО для метрологии и измерений



РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ПРОМЫШЛЕННИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ
КОМИТЕТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ

1. Управление измерениями при производстве, испытаниях и эксплуатации высокотехнологичной продукции и услуг

Потребность/Функционал	Ключевые заказчики	Зарубежные ПО, программно-аппаратные комплексы и их составляющие	
Цифровой продукт, решения		Производитель	Наименование зарубежного ПО и аппаратных комплексов
Основной класс ПО: Средства управления технологическими процессами (АСУ ТП, SCADA)			
Программно-аппаратный комплекс (ПАК) сканирования рельефа поверхности футеровки внутри металлургических агрегатов, построение температурной карты футерованной поверхности и кожухов агрегатов, выявлению дефектных зон, отслеживанию динамики их изменений, прогнозирование остаточной стойкости.	ПАО "Северсталь", АО "Евраз НТМК", АО ВМЗ и другие металлургические компании	1. FERROTRON TECHNOLOGIES GmbH 2. ProcessMetrix (Vesyvius USA)	1. HYPERION 2. LaCam LI-Explorer, Scantrol, LaCamStarte.
Программно-аппаратный комплекс (ПАК) системы инспекции поверхности с измерением глубины дефектных зон (ЗД инспекция), с видеоаналитикой, классификации и оценки дефектов и определением геометрии.	ПАО "Северсталь", ПАО "ММК" (согласовать с ИЦК «Металлургия»)	1. ISRA VISION GmbH 2. IMS Messsysteme GmbH	Plate Master 3D, 3D Surface Inspection System
Программное обеспечение для видеоизмерительного микроскопа	ГК Ростех (АО "НПК "Техмаш")	"QVI" модель "STARLITE", США	Measure-X
Программное обеспечение для мониторинга работы координатно-измерительных машин, рабочие места для разработки ПО	АО "ОДК"	Hexagon, ZEISS	PC-DMIS, Calipso, Q-DAS
Открытый контроллер с программным обеспечением по управлению и программированию контрольных операций для КИМ с возможностью работы на всех КИМ в едином программном обеспечении.		отсутствует	отсутствует
Прибор оптико-механический контроля лопаток ПОМКЛ		Renishaw, WERTH	Equator, DMIS
Координатно-измерительные машины портального типа		WENZEL, Nikon metrology (LK LTD), ZEISS, ACCURATE, WERTH, Metrologic Group of Europei, Wilcox Associates и т.д.	DMIS, CAMIO, Zeiss Calypso, Metrolog X4 и т.д.
Измерение геометрических и линейных величин и размеров, бесконтактное сканирование объекта по определению соответствия данного объекта математической модели, Выдача текстового и графического отчета результатов измерений	ПАО "КАМАЗ", ПАО "РЖД"	ZEISS "GOM Inspect Pro" ATOS 5 8M, ATOS II, Triple scan, Германия	"GOM Inspect Pro 2021", "GOM Inspect Pro V7,5 SR2"
Измерение геометрии объекта на соответствие КД. Проверка геометрии на соответствие данного объекта его 3D модели. Выдача текстового и графического отчета результатов измерений	ПАО "КАМАЗ"	"Carl Zeiss", Германия модели - "Contura G2 7/10/6", "Contura G2 10/16/6", "Spectrum 7/10/6", "MITUTOYO" AE-112, Япония	"Calypso"(КД), "Holos"(3D), POVER INSPECT 3050

Фрагмент ИТ-ландшафта потребностей в замещении зарубежных решений и новом ПО для измерений в механических производствах



РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ПРОМЫШЛЕННИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ
КОМИТЕТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ

3. Цифровое моделирование метрологического обеспечения деятельности предприятий на базе сервисов по оперативному управлению средствами и методами измерений

Потребность/Функционал	Ключевые заказчики	Зарубежные ПО, программно-аппартные комплексы и их составляющие	
		Производитель	Наименование зарубежного ПО и ПАК
Основной класс ПО: Средства инженерного анализа (САЕ)			
Управление парком средств измерений на предприятии, включая учет средств измерений и измерительных систем, планирование и контроль за выполнением метрологических работ, технического обслуживания и состоянием оборудования, обмен данными с федеральными ГИС.	Предприятия и организации ПАО "Транснефть" и других компаний ТЭК, КРЭТ (АО "УКБП")	Microsoft Corporation; Oracle Corporation	Microsoft Windows Server v.2016 Datacenter Edition; Oracle Database v.18c Standard
Система мониторинга и сбора данных аналитического оборудования	Предприятия компаний ТЭК	Yokogawa	AAIMS, AMADAS
Цифровые описания средств измерений, а так же их методик поверки, для проведения работ по испытаниям и автоматизированной поверке приборов, учете средств измерений на предприятии, автоматизации технологических процессов. Цифровой справочник по структуре действующего классификатора средств измерений.	Предприятия и организации приборостроения и машиностроения, других отраслей, ЦСМ	SAP, Teamcenter, Active Integration	Управление жизненным циклом продукции (PLM)

Предложения по составу ИЦК «Метрология и измерительная техника»



РОССИЙСКИЙ СОЮЗ ПРОМЫШЛЕННИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ
КОМИТЕТ ПО ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКЕ И
ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ

Члены ИЦК:

1. Комитет РСПП по промышленной политике и техническому регулированию.
2. ПАО «Газпромнефть».
3. ПАО «Лукойл»
4. ПАО «Транснефть».
5. ОАО «РЖД».
6. ПАО «Газпром»
7. АО «КРЭТ».
8. АО «ОДК».
9. ПАО «Камаз».
10. АО «ОПК».
11. АО «Вертолеты России» .
12. АО «РТ-Техприемка»
13. ООО «МетролоджиНет».
14. Ассоциация «Автометхим»
15. ФБУ «Нижегородский ЦСМ».
16. АО «Концерн ВКО «Алмаз-Антей».
17. ГНЦ ФГУП «НАМИ»

Экспертный совет ИЦК:

Заявлены 45 специалистов из 29 организаций промышленности, включая представителей предприятий и организаций - членов ИЦК.

ЗА ВНИМАНИЕ!
СПАСИБО



mapip@bk.ru

WWW.RGTR.RU