

**Reconnaissance mutuelle
des étalons nationaux de mesure
et des certificats d'étalonnage et de mesurage
émis par les laboratoires nationaux de métrologie**

Paris, le 14 octobre 1999

Supplément technique révisé en octobre 2003 (pages 17-20)



**Взаємне визнання
національних еталонів
і сертифікатів калібрування та
вимірювання, виданих національними
метрологічними інститутами**

Париж, 14 жовтня 1999

Технічне доповнення, переглянуте у жовтні 2003 року (сторінки 38-41)

Comité international des poids et mesures

Bureau international des poids et mesures	Organisation intergouvernementale de la Convention du Mètre
--	--

Pour contacter le directeur du BIPM / To contact the director of the BIPM:

Téléphone/Telephone: +33 (0) 1 45 07 70 70
Télécopie/Fax: +33 (0) 1 45 34 20 21
<http://www.bipm.org>

*Переклад та адаптація українською виконав
Юрій Кузьменко - член СІМЛ від України (ДП «УКРМЕТРЕСТСТАНДАРТ»)*



édité par le BIPM
Pavillon de Breteuil
F-92312 Sèvres Cedex, France
Imprimerie STEDI (Paris)
Achevé d'imprimer : ? 2003

RECONNAISSANCE MUTUELLE

DES ETALONS NATIONAUX DE MESURE

ET DES CERTIFICATS D'ETALONNAGE ET DE MESURAGE

EMIS PAR LES LABORATOIRES NATIONAUX DE METROLOGIE

Arrangement rédigé par le Comité international des poids et mesures (CIPM) en vertu
de l'autorité qui lui est conférée par les États membres de la Convention du Mètre

ВЗАЄМНЕ ВИЗНАННЯ

НАЦІОНАЛЬНИХ ЕТАЛОНІВ

І СЕРТИФІКАТІВ КАЛІБРУВАННЯ ТА ВИМІРЮВАННЯ,

ВИДАНИХ НАЦІОНАЛЬНИМИ МЕТРОЛОГІЧНИМИ ІНСТИТУТАМИ

Угода, розроблена Міжнародним комітетом мір та ваг
відповідно до повноважень, наданих йому Метричною конвенцією

Ce document sera soumis à la signature des directeurs des laboratoires nationaux de métrologie (LNM) des États membres de la Convention du Mètre, à partir du 14 octobre 1999, date de leur réunion à l'occasion de la 21^e Conférence générale des poids et mesures.

Цей документ буде відкритий для підписання директорами національних метрологічних інститутів (НМІ) держав-членів Метричної конвенції, починаючи з 14 жовтня 1999 року, на зустрічі директорів, яка відбудеться з нагоди 21-ї Генеральної конференції з мір та ваг.

Nom/Lm'я

LNM/HMI*

BIPM

État/Kраїна

Підпис

Підпис

*Tous les laboratoires et instituts mentionnés dans cette colonne participent à cet arrangement.
Ця Угода охоплює всі нерелічені тут інститути.

Déclaration à signer

par les directeurs des laboratoires nationaux de métrologie
des États et entités économiques associés
à la Conférence générale des poids et mesures
et souhaitant participer à l'arrangement

Декларація, яку повинні підписати

директори національних метрологічних інститутів Асоційованих
держав або економік CGPM, що бажають взяти участь в Угоді

Je déclare, en tant que directeur du laboratoire national de métrologie désigné par l'État ou l'entité économique associé(e) à la Conférence générale des poids et mesures, que je souhaite participer à l'arrangement de reconnaissance mutuelle et que je m'engage à respecter les règles et procédures de cet arrangement.

Я заявляю як директор призначеного національного метрологічного інституту Асоційованої держави або економіки CGPM, що бажаю взяти участь у цій Угоді про взаємне визнання та погоджуюся дотримуватися правил і процедур цієї Угоди.

Nom/ <i>Ім'я</i>	LNM/HMI*	État ou entité économique associé(e) à la CGPM/ Асоційована держава або економіка CGPM	BIPM
Підпис			Підпис

* Tous les laboratoires et instituts mentionnés dans cette colonne participent à cet arrangement.
Ця Угода охоплює всі перелічені тут інститути.

Déclaration à signer

par les représentants des organisations intergouvernementales et internationales désignées par le Comité international des poids et mesures et souhaitant participer à l'arrangement

Декларація, яку повинні підписати

представники міжурядових та міжнародних організацій, призначених CIPM, які бажають взяти участь у цій Угоді

Je déclare, en tant que représentant d'une organisation intergouvernementale ou internationale désignée par le Comité international des poids et mesures, que mon organisation souhaite participer à l'arrangement de reconnaissance mutuelle et qu'elle s'engage à respecter les règles et procédures de cet arrangement.

Я заявляю як представник міжурядової або міжнародної організації, призначененої CIPM, що моя організація бажає взяти участь у цій Угоді про взаємне визнання та погоджується дотримуватися правил і процедур цієї Угоди.

Nom/Ім'я

**Organisation intergouvernementale ou internationale/ Міжурядова
або міжнародна організація**

BIPM

Підпис

Підпис

RECONNAISSANCE MUTUELLE

DES ETALONS NATIONAUX DE MESURE

ET DES CERTIFICATS D'ETALONNAGE ET DE MESURAGE

EMIS PAR LES LABORATOIRES NATIONAUX DE METROLOGIE

Arrangement rédigé par le Comité international des poids et mesures (CIPM) en vertu
de l'autorité qui lui est conférée par les États membres de la Convention du Mètre

ВЗАЄМНЕ ВИЗНАННЯ

НАЦІОНАЛЬНИХ ЕТАЛОНІВ

І СЕРТИФІКАТІВ КАЛІБРУВАННЯ ТА ВИМІРЮВАННЯ,

ВИДАНИХ НАЦІОНАЛЬНИМИ МЕТРОЛОГІЧНИМИ ІНСТИТУТАМИ

Угода, розроблена Міжнародним комітетом мір та ваг
відповідно до повноважень, наданих йому Метричною конвенцією

Reconnaissance mutuelle des étalons nationaux de mesure et des certificats d'étalonnage et de mesurage émis par les laboratoires nationaux de métrologie

Points principaux

L'arrangement de reconnaissance mutuelle (MRA) a été rédigé par le Comité international des poids et mesures (CIPM) en vertu de l'autorité qui lui est conférée par les États membres de la Convention du Mètre ; il est destiné à être signé par les directeurs des laboratoires nationaux de métrologie (LNM) des États membres de la Convention du Mètre.

Objectifs

- établir le degré d'équivalence des étalons nationaux de mesure conservés par les LNM ;
- pourvoir à la reconnaissance mutuelle des certificats d'étalonnage et de mesurage émis par les LNM ;
- fournir ainsi aux Gouvernements et autres parties un fondement technique solide à d'autres accords plus étendus liés au commerce international, au négoce et aux activités de réglementation.

Moyens mis en œuvre

- comparaisons internationales de mesurages, désignées Comparaisons clés ;
- comparaisons internationales de mesurages supplémentaires ;
- établissement par les LNM de systèmes de qualité et démonstration de leurs compétences.

Résultat

- déclarations des possibilités en matière de mesures pour chaque laboratoire, inscrites dans une base de données gérée par le BIPM et accessible au public par le Web.

Engagement

Les directeurs des LNM qui signent l'arrangement de reconnaissance mutuelle le font avec l'approbation des autorités appropriées de leur pays. Par là même, ils :

- acceptent les procédures rédigées dans l'arrangement et visant à établir la base de données ;
- reconnaissent les résultats des comparaisons clés et supplémentaires, inscrits dans la base de données ;

- reconnaissent les possibilités en matière de mesures et d'étalonnages des autres laboratoires participant à l'arrangement, et inscrites dans la base de données.

Restrictions

- la signature de l'arrangement engage les laboratoires nationaux de métrologie, mais pas forcément d'autres agences de leur pays ;
- le laboratoire national de métrologie qui effectue les mesures et les étalonnages en est le seul responsable, l'arrangement n'étend cette responsabilité à aucun autre laboratoire y participant.

Organisation

- la coordination globale est réalisée par le BIPM sous les auspices du CIPM, en vertu de l'autorité qui est conférée au CIPM par les États membres de la Convention du Mètre ;
- les comités consultatifs du CIPM, les organisations régionales de métrologie et le BIPM sont responsables de l'organisation et de la réalisation des comparaisons clés et supplémentaires ;
- un Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM a la responsabilité d'examiner les possibilités en matière de mesures et d'étalonnages déclarées par les LNM, afin qu'elles soient inscrites dans la base de données.

Préambule

Les organismes nationaux d'accréditation et de réglementation ont besoin d'accords ou d'arrangements multilatéraux fixant les conditions leur permettant d'accepter les certificats d'étalonnage, de mesurage et d'essais émis par les laboratoires accrédités dans d'autres pays. La validité de ces accords ou arrangements est liée à l'exactitude des étalons nationaux de mesure et des certificats d'étalonnage et de mesurage émis par les laboratoires nationaux de métrologie (LNM).

Cet arrangement pourvoit à la reconnaissance mutuelle des étalons nationaux de mesure et des certificats d'étalonnage et de mesurage émis par les laboratoires nationaux de métrologie ; il repose sur les efforts de chaque laboratoire national de métrologie visant à fonder ses mesures et leurs incertitudes sur les unités du SI.

Pour établir les critères de reconnaissance mutuelle sur une base objective, cet arrangement s'appuie sur (a) les résultats d'un ensemble de comparaisons clés effectuées selon des procédés spécifiés qui conduisent à une estimation quantitative du degré d'équivalence des étalons nationaux de mesure, (b) la mise en place par chaque LNM de moyens adaptés afin d'assurer la qualité des mesures, et (c) la participation effective de chaque LNM à des comparaisons supplémentaires appropriées. Le résultat global de ces trois actions indique aux institutions participantes le degré de confiance que chacune peut avoir dans les résultats publiés par les autres, ce qui aboutit à une meilleure confiance mutuelle.

Pour les besoins de cet arrangement, le degré d'équivalence des étalons de mesure est pris dans le sens du degré de conformité de ces étalons aux valeurs de référence déterminées à partir des comparaisons clés. Les degrés d'équivalence indiquent donc comment les étalons sont cohérents entre eux. La valeur de référence est appelée valeur de référence de la comparaison clé. Dans la plupart des cas, on peut considérer qu'elle est une bonne approximation, mais pas forcément la meilleure, de la valeur de l'unité du SI correspondante. Le degré d'équivalence d'un étalon national de mesure est exprimé quantitativement par l'écart entre sa valeur et la valeur de référence de la comparaison clé, accompagné de l'incertitude de cet écart.

Cet arrangement comprend deux parties : dans la première partie, les signataires reconnaissent le degré d'équivalence des étalons nationaux de mesure des laboratoires nationaux participants ; dans la seconde partie, les signataires

10 • Reconnaissance mutuelle des étalons nationaux de mesure...

reconnaissent la validité des certificats d'étalonnage et de mesurage émis par les laboratoires participants.

Formellement, ce document constitue un arrangement d'ordre technique entre les directeurs des laboratoires nationaux de métrologie des États membres de la Convention du Mètre ; ce n'est pas un traité diplomatique. Il a été rédigé par le Comité international des poids et mesures (CIPM), conformément à la Convention du Mètre dont il ne constitue pas un additif et ne remplace aucun Article. Les directeurs qui décideront en temps voulu de signer l'arrangement le feront avec l'approbation des autorités appropriées de leur pays, autorités gouvernementales ou autres autorités officielles. Il est probable que la participation à cet arrangement ouvrira la voie à des accords plus étendus liés au commerce, au négoce et aux activités de réglementation, signés par les autorités compétentes de chaque pays ou région et en fournira les bases techniques.

La participation à cet arrangement d'États et d'entités économiques associés à la Conférence générale des poids et mesures (CGPM) est possible en leur qualité de membre d'une Organisation régionale de métrologie.

1 L'arrangement

- 1.1** Ce document constitue un arrangement conclu entre les laboratoires nationaux de métrologie. Il spécifie les conditions de reconnaissance mutuelle des étalons nationaux de mesure et la validité des certificats d'étalonnage et de mesurage émis par les laboratoires nationaux de métrologie. Il a été rédigé par le CIPM en vertu de l'autorité qui lui est conférée par l'Article 10 (1921) du Règlement annexé à la Convention du Mètre.
- 1.2** Cet arrangement est en deux parties ainsi qu'il est décrit au paragraphe 2 ci-dessous ; la première partie concerne les étalons nationaux de mesure et la deuxième les certificats d'étalonnage et de mesurage.
- 1.3** Les laboratoires nationaux de métrologie participants, signataires de cet arrangement, peuvent choisir de limiter leur participation à la première partie, c'est-à-dire à la reconnaissance des étalons nationaux de mesure.
- 1.4** Chacun des signataires de cet arrangement est le laboratoire national de métrologie, désigné par l'autorité nationale appropriée, autorité gouvernementale ou autre autorité officielle, de l'État membre de la Convention du Mètre, comme ayant la responsabilité des étalons nationaux de mesure. Dans le cas d'États ayant désigné plusieurs laboratoires, l'arrangement est signé par le laboratoire mandaté par les autres, le nom des autres laboratoires est alors annexé au document.
- 1.5** Les laboratoires nationaux de métrologie désignés par des États (ou des entités économiques) associés (ées) à la CGPM peuvent participer à cet arrangement,

mais seulement par le biais de leur Organisation régionale de métrologie et en signant une déclaration, annexée à cet arrangement.

- 1.6** Les organisations intergouvernementales et internationales désignées par le CIPM ont aussi la possibilité de participer à cet arrangement.

2 Portée de l'arrangement

- 2.1** Les laboratoires nationaux de métrologie participants, dont la liste est donnée en Annexe A, reconnaissent le degré d'équivalence des étalons nationaux de mesure, déduit des résultats des comparaisons clés, pour les grandeurs et leurs valeurs spécifiées à l'Annexe B. Ceci constitue la première partie de cet arrangement.
- 2.2** Les laboratoires nationaux de métrologie participants reconnaissent la validité des certificats d'étalonnage et de mesurage émis par les autres laboratoires participants, pour les grandeurs et les domaines de mesure spécifiés à l'Annexe C. Ceci constitue la seconde partie de cet arrangement.

3 Bases techniques de l'arrangement

- 3.1** La base technique de cet arrangement est constituée par l'ensemble des résultats obtenus au cours du temps lors des comparaisons clés menées à bien par les comités consultatifs du CIPM, le Bureau international des poids et mesures (BIPM) et les organisations régionales de métrologie (ORM). Ces résultats sont publiés par le BIPM et conservés dans la base de données des comparaisons clés. Les conditions techniques détaillées sont données dans le Supplément technique à cet arrangement.
- 3.2** Les comparaisons clés réalisées par les comités consultatifs et par le BIPM sont appelées Comparaisons clés du CIPM et les comparaisons clés réalisées par les organisations régionales de métrologie sont appelées Comparaisons clés des ORM. Le lien entre les comparaisons clés des ORM et les comparaisons clés du CIPM doit être assuré par un certain nombre de laboratoires participant aux deux. Les degrés d'équivalence déduits des résultats des comparaisons clés des ORM ont le même statut que ceux déduits des résultats des comparaisons clés du CIPM.
- 3.3** Un comité mixte des ORM et du BIPM (JCRB), créé par le CIPM, est responsable de la coordination des données fournies par les ORM et des autres actions qu'elles entreprennent pour promouvoir la confiance dans les certificats d'étalonnage et de mesurage (voir paragraphe 9.3).

4 Responsabilités des comités consultatifs du CIPM

Les comités consultatifs ont la responsabilité de choisir les comparaisons clés, dont la liste est donnée en Annexe D, et d'homologuer leurs résultats. Les responsabilités spécifiques des comités consultatifs sont détaillées dans le Supplément technique.

5 Responsabilités des organisations régionales de métrologie

Les laboratoires nationaux de métrologie signataires de cet arrangement s'engagent à mettre en place les structures appropriées au sein de leurs ORM pour permettre à ces dernières :

- a) de proposer aux comités consultatifs un choix de comparaisons clés ;
- b) de mener à bien les comparaisons clés des ORM qui sont décrites dans le Supplément technique et qui correspondent aux comparaisons clés du CIPM ;
- c) de participer au JCRB (voir paragraphes 9.3 et 9.4 ci-dessous) ;
- d) d'organiser des comparaisons supplémentaires et d'autres actions en vue de renforcer la confiance mutuelle dans la validité des certificats d'étalonnage et de mesurage émis par les laboratoires participants (voir paragraphe 7.3 ci-dessous).

6 Participation aux comparaisons clés et aux comparaisons supplémentaires

- 6.1** La participation à une comparaison clé donnée du CIPM est ouverte aux laboratoires qui ont les plus grandes compétence et expérience techniques, c'est-à-dire normalement aux laboratoires qui sont membres du Comité consultatif concerné. Les laboratoires qui ne sont pas membres d'un Comité consultatif ou qui ne sont pas des laboratoires nationaux de métrologie doivent être nommés par le laboratoire national de métrologie désigné, selon les termes du paragraphe 1.4, comme ayant la responsabilité des étalons nationaux de mesure. Lors du choix des participants, le Comité consultatif s'efforcera d'assurer une représentation convenable des diverses régions. Il se peut que le nombre de laboratoires participant aux comparaisons clés du CIPM soit réduit pour des raisons techniques.
- 6.2** La participation aux comparaisons clés d'une Organisation régionale de métrologie est ouverte à tous les membres de l'ORM ainsi qu'à d'autres laboratoires répondant aux critères de l'Organisation régionale (y compris des laboratoires invités extérieurs à la région) et ayant la compétence technique correspondant à chaque comparaison particulière.
- 6.3** La participation aux comparaisons supplémentaires des ORM est ouverte aux laboratoires qui répondent aux conditions spécifiées au paragraphe 6.2.

7 Confiance dans les mesures

- 7.1** La confiance dans les mesures est l'un des fondements essentiels du commerce international ; elle rend plus aisées la plupart des activités du monde industrialisé. Cette confiance est déjà très répandue : elle est fondée sur le SI, pierre angulaire du système international de mesure, tel qu'il est réalisé par les laboratoires nationaux de métrologie. L'objectif du présent arrangement de reconnaissance mutuelle est d'étendre et de renforcer la confiance internationale déjà existante dans les mesures.
- 7.2** Il est souhaitable que les laboratoires qui participent à cet arrangement accroissent la confiance internationale dont ils jouissent dans leurs activités, en publiant régulièrement des rapports sur leur travail, en les transmettant au BIPM, et en participant aux conférences dans leurs spécialités ainsi qu'aux activités organisées par le BIPM.
- 7.3** En plus de la participation aux comparaisons clés et aux comparaisons supplémentaires définie au paragraphe 6, la reconnaissance des certificats d'étalonnage et de mesurage suppose que l'une des procédures suivantes soit mise en œuvre, afin d'assurer le niveau de confiance mutuelle requis :
- a) Un laboratoire national de métrologie qui choisit, pour ses services d'étalonnage et de mesurage, un système de qualité en conformité avec le Guide ISO 25 (ou équivalent) et attesté par un organisme d'accréditation en conformité avec le Guide ISO 58, déclare ses possibilités en matière de mesures et d'étalonnages (voir paragraphe T.7) et les soumet à l'Organisation régionale de métrologie locale, pour présentation au Comité mixte, afin qu'elles soient examinées et incluses dans l'Annexe C.
 - b) Un laboratoire national de métrologie qui choisit de mettre en place des moyens différents afin d'assurer la qualité des mesures ou qui choisit un système de qualité différent ou en conformité avec le Guide ISO 25 mais sans évaluation par une tierce partie, déclare ses possibilités en matière de mesures et d'étalonnages (voir paragraphe T.7) et les soumet à l'Organisation régionale de métrologie locale, pour présentation au Comité mixte, afin qu'elles soient examinées et incluses dans l'Annexe C.
- Afin de s'assurer des compétences et possibilités déclarées, l'examen des procédés utilisés et la visite du laboratoire, effectués par un laboratoire national de métrologie ou par des pairs choisis par l'Organisation régionale de métrologie locale, pourraient être requis.
- 7.4** Cet arrangement ne saurait limiter la liberté d'un ou de plusieurs signataires d'établir, en dehors du présent arrangement, d'autres accords ou arrangements de reconnaissance mutuelle conformes aux paragraphes 2.1 et 2.2.

8 Différends relatifs à cet arrangement

Cet arrangement est mis en place par le BIPM en étroite consultation avec les comités consultatifs et les organisations régionales de métrologie qui ont la

14 • Reconnaissance mutuelle des étalons nationaux de mesure...

responsabilité, en vertu des paragraphes 4 et 5 ci-dessus, de mener à bien et d'évaluer les résultats des comparaisons clés. Les différends quant à la mise en œuvre de cet arrangement seront d'abord discutés au sein du Comité consultatif approprié ou de l'Organisation régionale de métrologie ou du Comité mixte et, s'ils ne sont pas réglés à ce niveau-là, seront présentés au CIPM.

9 Coordination

- 9.1** La coordination générale des activités liées à cet arrangement incombe au CIPM.
- 9.2** La coordination des comparaisons clés est assurée par des consultations entre les comités consultatifs et les organisations régionales de métrologie.
- 9.3** La coordination des comparaisons supplémentaires et des autres actions menées par les organisations régionales de métrologie, dans le but de renforcer la confiance dans les certificats d'étalonnage et de mesurage, est assurée par le Comité mixte (JCRB) créé par le CIPM. Ce Comité est constitué de représentants des ORM et est présidé par le directeur du BIPM. Les missions du Comité mixte sont précisées dans l'Annexe E.
- 9.4** Le Comité mixte travaille sous l'autorité générale du CIPM, il est responsable de l'examen et du suivi du contenu de l'Annexe C.

10 Responsabilité et obligations en ce qui concerne les mesures

- 10.1** Chaque signataire reconnaît et accepte que cet arrangement ne crée aucun droit ou engagement ou obligation qui le lierait vis-à-vis du droit national des États ou du droit international.
- 10.2** Chaque signataire reconnaît et accepte que cet arrangement ne s'applique, dans chacun des pays, qu'au laboratoire signataire et aux autres laboratoires qu'il représente. Il ne s'étend pas nécessairement à d'autres corps investis de responsabilités en matière de métrologie ou de réglementation dans ledit pays.
- 10.3** Le laboratoire qui réalise les mesures visées par cet arrangement en est le seul responsable. Aucune responsabilité pour des incertitudes déclarées ou des déclarations sur la qualité n'est assumée par le CIPM, le BIPM, les comités consultatifs ou les ORM.

11 Signature de l'arrangement de reconnaissance mutuelle et date d'effet

- 11.1** La procédure de mise en place de cet arrangement est la suivante :

- lors de la réunion des directeurs de laboratoires nationaux de métrologie qui s'est tenue du 23 au 25 février 1998, les directeurs furent invités à parapher une ébauche de cet arrangement ;
- au cours de la réunion des directeurs de laboratoires nationaux de métrologie qui se tiendra lors de la 21^e CGPM en octobre 1999, les directeurs seront invités à signer cet arrangement pour une période initiale de quatre ans.

De nouveaux signataires peuvent adhérer à cet arrangement à n'importe quel moment, par simple demande auprès du directeur du BIPM.

- 11.2** Pour se retirer de cet arrangement, le directeur d'un laboratoire signataire doit notifier son intention au directeur du BIPM six mois avant la date effective du retrait. Le directeur du BIPM informera de cette décision les autres signataires, un mois au plus tard après en avoir eu connaissance.
- 11.3** Pendant la période allant d'octobre 1999 jusqu'au moment où la première série de comparaisons clés et supplémentaires aura été terminée et où les systèmes de contrôle de qualité définis au paragraphe 7.3 auront été mis en place, cet arrangement fonctionnera selon un mode transitoire. Des valeurs provisoires des degrés d'équivalence (Annexe B) seront fondées sur les résultats des comparaisons menées à bien depuis 1988 environ, réexaminées et approuvées par les comités consultatifs pour chaque domaine d'activité, et inscrites dans la base de données des comparaisons clés mentionnée au paragraphe 3.1. Les possibilités en matière de mesures et d'étalonnages (Annexe C) seront provisoirement fondées sur des données correspondantes, revues par les ORM et examinées par le JCRB, qui prendront en compte les procédures indiquées au paragraphe 7.3, et seront incluses dans la base de données des comparaisons clés.
- 11.4** Après la période initiale de quatre ans, les signataires pourront, avec l'approbation des autorités appropriées de leur pays, autorités gouvernementales ou autres autorités officielles, apporter des modifications à cet arrangement lors de réunions organisées par le CIPM, et qui regrouperont les directeurs des laboratoires nationaux de métrologie.

12 Statut des étalons nationaux de mesure étalonnés au BIPM ou par un laboratoire national de métrologie

Cet arrangement ne restreint en rien les droits régis par la Convention du Mètre, qui donnent aux laboratoires nationaux de métrologie participants la possibilité de faire étalonner leurs étalons nationaux par le BIPM ou par un autre laboratoire national de métrologie. La reconnaissance mutuelle de tels étalons dépend de leur participation ultérieure à des comparaisons clés ou supplémentaires (voir paragraphes 3 et 6 ci-dessus).

13 Laboratoires nationaux de métrologie non-membres d'une Organisation régionale de métrologie

Les LNM qui désirent adhérer à cet arrangement, mais qui ne sont pas membres d'une ORM, doivent, soit former une nouvelle ORM, soit s'associer à une ORM existante pour les besoins précis de cet arrangement, selon la solution qu'ils jugent la meilleure. Si aucune de ces deux solutions ne peut être mise en œuvre, ils devront rechercher d'autres ententes spécifiques.

14 Laboratoires nationaux de métrologie membres de plusieurs organisations régionales de métrologie

Les LNM membres de plusieurs ORM doivent déclarer avec laquelle ils participeront à la seconde partie de cet arrangement.

15 Admission de nouvelles organisations régionales de métrologie au Comité mixte

L'admission d'une nouvelle Organisation régionale de métrologie au Comité mixte est soumise à l'approbation du CIPM.

Supplément technique

Révision par le CIPM en 2003

Lors de sa 92^e session, en octobre 2003, le CIPM a approuvé les propositions de modifications au Supplément technique de l'Arrangement de reconnaissance mutuelle du CIPM émanant du JCRB. Elles concernent le paragraphe **T.7**, qui précise que, pour les comparaisons supplémentaires, les écarts observés entre les résultats, et qui ne peuvent être expliqués, seront notés dans l'Annexe C, et le paragraphe **T.10** qui précise que les comparaisons supplémentaires sont effectuées uniquement par les organisations régionales de métrologie*. Le texte qui suit est le texte révisé et les changements sont mis en évidence. Le texte souligné a été ajouté et le texte barré supprimé.

La base technique de cet arrangement est constituée par l'ensemble des résultats obtenus au cours des comparaisons clés réalisées par les comités consultatifs, le BIPM et les ORM (paragraphe 3.1). Les conventions et les responsabilités liées aux comparaisons clés sont précisées ci-après.

- T.1** Les comparaisons clés du CIPM permettent de déterminer des valeurs de référence, appelées valeurs de référence des comparaisons clés.
- T.2** Pour les besoins de cet arrangement, le terme degré d'équivalence des étalons nationaux de mesure est pris au sens du degré de conformité d'un étalon à la valeur de référence de la comparaison clé. Le degré d'équivalence de chaque étalon national de mesure est exprimé quantitativement par deux termes : l'écart de sa valeur à la valeur de référence de la comparaison clé et l'incertitude de cet écart (à un niveau de confiance de 95 %). Le degré d'équivalence entre deux étalons nationaux de mesure est exprimé par la différence de leurs écarts par rapport à la valeur de référence et l'incertitude de cette différence (à un niveau de confiance de 95 %).
- T.3** Bien qu'une valeur de référence de comparaison clé soit normalement proche de la valeur en unités du SI correspondante, il est possible que certaines des valeurs obtenues par des participants individuels soient encore plus proches. Parfois, par exemple lors de certaines mesures chimiques, il peut être difficile de relier les résultats aux unités du SI. Néanmoins, la valeur de référence de la comparaison clé et les écarts par rapport à celle-ci sont de bons indicateurs de la valeur en unités du SI. C'est pour cette raison que ces valeurs sont utilisées pour exprimer le degré d'équivalence entre les étalons de mesure des laboratoires participants. Exceptionnellement, il se peut qu'un Comité consultatif soit amené à conclure qu'il n'est pas approprié, pour des raisons techniques, de déterminer une valeur de référence pour une comparaison clé particulière ; les résultats sont

* Dans le glossaire (page 22), la définition d'une comparaison supplémentaire a été révisée pour tenir compte de cette modification.

18 • Reconnaissance mutuelle des étalons nationaux de mesure...

alors directement exprimés au moyen des degrés d'équivalence par paires d'étalons nationaux de mesure.

- T.4** Les résultats des comparaisons clés des ORM sont liés aux valeurs de référence des comparaisons clés établies lors des comparaisons clés du CIPM, du fait de la participation commune de quelques laboratoires à la fois à des comparaisons clés du CIPM et à celles des ORM. L'incertitude avec laquelle les données de comparaisons sont propagées dépend du nombre de laboratoires prenant part aux deux comparaisons et de la qualité des résultats annoncés par ces laboratoires.
- T.5** Les résultats des comparaisons clés du CIPM et des ORM, les valeurs de référence des comparaisons clés, les écarts par rapport aux valeurs de référence et leur incertitude, ainsi que d'autres renseignements nécessaires à l'interprétation de ces résultats, sont publiés par le BIPM et inscrits dans la base de données des comparaisons clés.
- T.6** Les comparaisons clés du CIPM et des ORM sont réalisées suivant les directives données dans le texte Guidelines for CIPM key comparisons, publié par le BIPM, et que l'on peut consulter sur le site Web du BIPM.
- T.7** En ce qui concerne les certificats d'étalonnage et de mesurage, les grandeurs, les domaines de mesure ainsi que les possibilités en matière de mesures et d'étalonnages, exprimées par une incertitude (habituellement à un niveau de confiance de 95 %, mais parfois supérieur et à préciser), sont donnés à l'Annexe C pour chaque laboratoire participant. Les possibilités en matière de mesures et d'étalonnages doivent être cohérentes avec les résultats donnés en Annexe B, qui proviennent des comparaisons clés. Si, dans le résultat d'une comparaison clé, pour l'étalon d'un laboratoire participant donné, l'écart à la valeur de référence de la comparaison clé se trouve être trop important et qu'il ne peut être expliqué, l'existence même de cet écart doit être signalée à l'Annexe C. Le même principe s'applique quand des écarts manifestes entre les résultats d'une comparaison supplémentaire sont observés. Dans ce cas, le laboratoire a le choix de supprimer de l'Annexe C l'un, ou plusieurs, des services correspondants d'étalonnage et de mesurage, ou d'augmenter la valeur de l'incertitude correspondante déclarée dans l'Annexe C. Les possibilités en matière de mesures et d'étalonnages, données en Annexe C, sont examinées par le Comité mixte selon les procédures décrites au paragraphe 7.3 ci-dessus. Les possibilités en matière de mesures et d'étalonnages mentionnées dans ce paragraphe sont celles que fournit d'ordinaire un laboratoire à sa clientèle, dans le cadre de ses services d'étalonnage ; elles sont parfois désignées comme meilleures possibilités d'étalonnage.
- T.8** Responsabilités des comités consultatifs : les comités consultatifs ont un rôle primordial pour choisir et mettre en place les comparaisons clés et confirmer la validité des résultats. Leurs responsabilités spécifiques sont les suivantes:
- a) établir la liste des comparaisons clés dans chaque domaine et en assurer la mise à jour (Annexe D) ;

- b) lancer et organiser, avec la collaboration du BIPM, l'exécution de comparaisons clés à un rythme à établir individuellement pour chaque comparaison ;
- c) évaluer les résultats des comparaisons clés du CIPM et déterminer les valeurs de référence et les degrés d'équivalence, en se fondant sur les propositions des groupes de travail appropriés ;
- d) approuver le rapport final de chaque comparaison clé du CIPM, afin que le BIPM puisse le publier ;
- e) examiner et valider les résultats des comparaisons clés et supplémentaires des ORM, afin de les inclure dans l'Annexe B et dans la base de données des comparaisons clés ;
- f) examiner et valider les résultats des comparaisons clés bilatérales, afin de les inclure dans l'Annexe B et dans la base de données des comparaisons clés.

T.9 Comparaisons clés des organisations régionales de métrologie : les comparaisons clés des ORM servent à propager l'équivalence métrologique établie par les comparaisons clés du CIPM à un plus grand nombre de laboratoires nationaux de métrologie, incluant ceux des États et des entités économiques associés à la CGPM. La redondance, la cohérence et l'opportunité sont des aspects importants de ces comparaisons régionales, car elles assurent la robustesse de l'ensemble du système de comparaisons. Les organisations régionales de métrologie ont donc la responsabilité spécifique de s'assurer que :

- a) la liaison avec les comparaisons clés du CIPM fournit une redondance adéquate grâce à la participation d'un nombre suffisant de laboratoires aux deux ensembles de comparaisons, de façon que le transfert des valeurs de référence des comparaisons clés soit établi avec une incertitude raisonnablement faible ;
- b) les méthodes utilisées dans les comparaisons régionales, et l'évaluation des résultats et des incertitudes, sont compatibles avec celles utilisées dans les comparaisons clés du CIPM ;
- c) la planification dans le temps des comparaisons clés des ORM est coordonnée avec celle des comparaisons clés du CIPM, les comparaisons clés des ORM ayant lieu au moins aussi fréquemment que les comparaisons clés du CIPM ;
- d) les résultats des comparaisons clés d'une ORM sont soigneusement évalués par l'ORM qui est responsable de ce que les procédures correctes soient suivies, puis que les résultats soient publiés et soumis au Comité consultatif approprié, afin de les inclure dans l'Annexe B et dans la base de données des comparaisons clés ;
- e) les résultats de comparaisons bilatérales réalisées de manière adéquate sont examinés puis soumis au Comité consultatif approprié, afin de les inclure dans l'Annexe B et dans la base de données des comparaisons clés ;
- f) dans le cas où une comparaison clé d'une ORM aurait lieu avant la comparaison clé du CIPM correspondante, le lien à la valeur de référence de la comparaison clé ne sera réalisé que lorsque les deux comparaisons clés seront terminées.

20 • Reconnaissance mutuelle des étalons nationaux de mesure...

T.10 Comparaisons supplémentaires : outre les comparaisons clés, ~~les comités consultatifs, les ORM et le BIPM~~ peuvent réaliser des comparaisons supplémentaires pour répondre à des besoins spécifiques qui ne sont pas couverts par les comparaisons clés, y compris des comparaisons pour renforcer la confiance dans les certificats d'étalonnage et de mesurage.

Le Comité mixte des ORM et du BIPM (voir paragraphe 9.3 ci-dessus) est chargé de la coordination entre les régions, des comparaisons supplémentaires organisées par les ORM afin de renforcer la confiance dans les certificats d'étalonnage et de mesurage.

Annexes

Les Annexes A, B, C et D seront conservées sous forme électronique dans la base de données des comparaisons clés gérée par le BIPM. Pendant la période initiale de quatre ans, la base de données des comparaisons clés (conçue au NIST) sera gérée conjointement par le BIPM et le NIST.

- Annexe A** Liste des laboratoires nationaux de métrologie (avec leurs logos) signataires de cet arrangement.
- Annexe B**
- B 1 :** Résultats des comparaisons clés du CIPM.
 - B 2 :** Résultats des comparaisons clés des ORM.
 - B 3 :** Résultats des comparaisons supplémentaires.
- Pour chaque comparaison clé, sont donnés :
- les valeurs individuelles obtenues dans chaque laboratoire ainsi que leur incertitude déclarée ;
 - la valeur de référence de la comparaison clé et l'incertitude associée ;
 - pour chaque laboratoire son degré d'équivalence, c'est-à-dire, l'écart entre la valeur qu'il a obtenue et la valeur de référence de la comparaison clé ainsi que l'incertitude de cet écart (à un niveau de confiance de 95 %) ;
 - les degrés d'équivalence entre les étalons de mesure des laboratoires participants.
- Annexe C** Grandeur pour lesquelles les certificats d'étalonnage et de mesurage sont reconnus par les laboratoires participant à la seconde partie de cet arrangement. Les grandeurs, les domaines de mesure et les possibilités en matière de mesures et d'étalonnages, exprimées par une incertitude (habituellement à un niveau de confiance de 95 %, voir le paragraphe T.7), sont donnés pour chaque laboratoire participant.
- Annexe D** Liste des comparaisons clés.
- Annexe E** Missions du Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB).

Glossaire des termes utilisés dans cet arrangement

BIPM : Bureau international des poids et mesures.

CGPM : Conférence générale des poids et mesures.

CIPM : Comité international des poids et mesures.

Base de données des comparaisons clés : base de données gérée par le BIPM et contenant les Annexes A, B, C et D du présent arrangement de reconnaissance mutuelle.

Certificat d'étalonnage ou de mesurage : certificat relatif à un mesurage contrôlé ou à un étalonnage pratiqué sur un instrument de mesure ou sur un matériau de référence, émis par un laboratoire national de métrologie (les mesurages impliqués peuvent être de nature physique ou chimique).

Comparaison clé : comparaison appartenant à un ensemble de comparaisons sélectionnées par un Comité consultatif afin de vérifier les principales techniques et méthodes du domaine.

Note : la liste des comparaisons clés peut comprendre des comparaisons d'étalons représentatifs de multiples ou de sous-multiples d'unités de base du SI ou d'unités dérivées du SI, ou des comparaisons d'autres étalons matériels.

Comparaison clé du CIPM : comparaison clé réalisée par un Comité consultatif ou par le BIPM, ayant pour résultat la valeur de référence de la comparaison clé.

Comparaison clé d'une Organisation régionale de métrologie (Comparaison clé d'une ORM) : comparaison clé réalisée par une Organisation régionale de métrologie.

Note : seules les comparaisons clés réalisées par un Comité consultatif ou le BIPM ont pour résultat une valeur de référence de comparaison clé. Pour une comparaison clé exécutée par une Organisation régionale de métrologie, le lien à la valeur de référence de la comparaison clé est obtenu par l'intermédiaire des laboratoires qui ont aussi pris part à la comparaison clé du CIPM.

Comparaison supplémentaire : comparaison réalisée par ~~les comités consultatifs~~, les organisations régionales de métrologie ~~ou le BIPM~~, dans le but de répondre à des besoins spécifiques non couverts par une comparaison clé, ou de renforcer la confiance dans les certificats d'étalonnage et de mesurage.

Degré d'équivalence d'un étalon de mesure : degré avec lequel la valeur d'un étalon de mesure s'accorde avec la valeur de référence de la comparaison clé. Ceci est exprimé quantitativement par l'écart entre la valeur de l'étalon et la valeur de la référence de la comparaison clé correspondante, accompagné de son incertitude. Le degré d'équivalence entre deux étalons de mesure est exprimé comme la différence de leurs écarts respectifs à la valeur de référence de la comparaison clé correspondante, différence accompagnée de son incertitude.

Laboratoire national de métrologie : laboratoire national de métrologie signataire de cet arrangement ; il est désigné par l'autorité nationale appropriée, autorité gouvernementale ou autre autorité officielle, comme ayant la responsabilité des étalons nationaux de mesure.

Possibilités en matière de mesures et d'étalonnages : niveau de mesurage le plus élevé qu'un laboratoire propose habituellement à ses clients ; il est caractérisé par une incertitude correspondant au niveau de confiance de 95 % et est parfois désigné comme meilleure possibilité d'étalonnage.

Valeur de référence de la comparaison clé : valeur de référence, accompagnée de son incertitude, provenant d'une comparaison clé du CIPM.

24 • Reconnaissance mutuelle des étalons nationaux de mesure...

Annexe E.

Missions du Comité mixte des organisations régionales de métrologie et du BIPM (JCRB)

1 Le Comité mixte est chargé de

- a) coordonner les activités entre les ORM afin de renforcer la confiance pour la reconnaissance des certificats d'étalonnage et de mesurage, selon les termes de l'arrangement de reconnaissance mutuelle ;
- b) suggérer aux ORM et au CIPM une méthode de mise en œuvre de l'arrangement ;
- c) examiner l'application par chaque ORM des critères de l'arrangement ;
- d) examiner et inclure dans l'Annexe C les propositions de chaque ORM concernant les possibilités en matière de mesures et d'étalonnages des LNM qui en sont membres et en informer le CIPM ;
- e) faciliter des comparaisons supplémentaires appropriées inter-régionales ;
- f) rédiger un rapport annuel sur les activités du Comité mixte, destiné au CIPM et aux signataires de l'arrangement.

2 Adhésion au Comité mixte et réunions

- a) chaque ORM informe le directeur du BIPM du nom de son représentant officiel au Comité mixte ;
- b) à chaque réunion du Comité mixte les représentants peuvent être accompagnés de conseillers ;
- c) le Comité mixte fonctionne par consensus ;
- d) le Comité mixte se réunit au moins une fois par an.



RECONNAISSANCE MUTUELLE

DES ETALONS NATIONAUX DE MESURE

ET DES CERTIFICATS D'ETALONNAGE ET DE MESURAGE

EMIS PAR LES LABORATOIRES NATIONAUX DE METROLOGIE

Arrangement rédigé par le Comité international des poids et mesures (CIPM) en vertu
de l'autorité qui lui est conférée par les États membres de la Convention du Mètre

ВЗАЄМНЕ ВИЗНАННЯ

НАЦІОНАЛЬНИХ ЕТАЛОНІВ

І СЕРТИФІКАТІВ КАЛІБРУВАННЯ ТА ВИМІРЮВАННЯ,

ВИДАНИХ НАЦІОНАЛЬНИМИ МЕТРОЛОГІЧНИМИ ІНСТИТУТАМИ

Угода, розроблена Міжнародним комітетом мір та ваг
відповідно до повноважень, наданих йому Метричною конвенцією

Взаємне визнання національних еталонів і сертифікатів калібрування та вимірювань, виданих національними метрологічними інститутами

Основні моменти

Угода про взаємне визнання (MRA) була розроблена Міжнародним комітетом мір та ваг (CIPM) відповідно до повноважень, наданих йому Метричною конвенцією, для підписання директорами національних метрологічних інститутів (НМІ) держав-членів Конвенції.

Цілі

- встановити ступінь еквівалентності національних еталонів, що підтримуються національними метрологічними інститутами;
- забезпечити взаємне визнання сертифікатів калібрування та вимірювань, виданих національними метрологічними інститутами;
- тим самим надати урядам та іншим сторонам надійну технічну основу для ширших угод, пов'язаних з міжнародною торгівлею, комерцією та регуляторними питаннями.

Процес

- міжнародні звірення, відомі як ключові звірення;
- додаткові міжнародні звірення;
- системи якості та демонстрація компетентності національними метрологічними інститутами.

Результат

- заяви про вимірювальні можливості кожного національного метрологічного інституту (НМІ) у базі даних, що підтримується ВІРМ та доступна для громадськості в Інтернеті.

Залучення

Директори національних метрологічних інститутів (НМІ) підписують угоду про взаємне визнання (MRA) за схваленням відповідних органів влади у своїй країні та тим самим:

- приймають процес, зазначений у MRA, для створення бази даних;
- визнають результати ключових та додаткових звірень, як зазначено в базі даних;
- визнають можливості калібрування та вимірювання інших НМІ-учасників, як зазначено в базі даних.

Виключення

- підписання MRA зобов'язує національні метрологічні інститути (НМІ), але не обов'язково будь-яку іншу установу країни;
- відповідальність за результати калібрувань та вимірювань повністю покладається на НМІ, який їх проводить, і не поширюється через Угоду про взаємне визнання на будь-який інший НМІ, що бере участь.

Організаційна структура

- загальна координація здійснюється ВІРМ під керівництвом СІРМ, який в свою чергу підпорядковується державам-членам Метричної конвенції;
- Консультативні комітети СІРМ, регіональні метрологічні організації та ВІРМ відповідають за проведення ключових та додаткових звірень;
- Об'єднаний комітет регіональних метрологічних організацій та ВІРМ відповідає за аналіз та передачу записів до бази даних щодо калібрувальних та вимірювальних можливостей, заявлених національними метрологічними інститутами.

Передмова

Національні регуляторні органи та органи з акредитації вимагають багатосторонніх угод або домовленостей, які визначають умови, за яких вони можуть приймати сертифікати калібрування, вимірювання та випробувань, видані лабораторіями, акредитованими в інших країнах. Дійсність цих угод або домовленостей залежить від точності національних еталонів і сертифікатів калібрування та вимірювання, виданих національними метрологічними інститутами (НМІ).

Ця Угода передбачає взаємне визнання національних еталонів і сертифікатів калібрування та вимірювань, виданих національними метрологічними інститутами, і ґрунтуються на зусиллях кожного окремого національного метрологічного інституту базувати свої вимірювання та непевності вимірювань на одиницях СІ.

Щоб поставити критерії взаємного визнання на об'єктивну основу, Угода передбачає: (а) результати ряду ключових звірень, проведених з використанням встановлених процедур, що призводять до кількісного вимірювання ступеня еквівалентності національних еталонів; (б) використання кожним національним метрологічним інститутом відповідного способу забезпечення якості; та (с) успішну участь кожного національного метрологічного інституту у відповідних додаткових звіреннях. Разом ці три процедури демонструють інститутам-учасникам ступінь, до якої кожен може довіряти результатам, повідомленим іншими учасниками і, таким чином, сприяти взаємній довірі між ними.

Для цілей цієї Угоди ступінь еквівалентності еталонів розуміється як ступінь, до якої ці еталони узгоджуються з опорними значеннями, визначеними з ключових звірень, і, отже, узгоджуються один з одним. Кожне опорне значення називається опорним значенням ключового звірення, і в більшості випадків його можна вважати близьким, але не обов'язково найкращим, наближенням до значення СІ. Ступінь еквівалентності національного еталону кількісно виражається через його відхилення від опорного значення ключового звірення та непевність цього відхилення.

Ця Угода складається з двох частин: у частині першій підписанти визнають ступінь еквівалентності національних еталонів національних метрологічних інститутів-учасників; у частині другій підписанти визнають чинність сертифікатів калібрування та вимірювань, виданих інститутами-учасниками.

Формально цей документ є технічною домовленістю між директорами національних метрологічних інститутів держав-членів Метричної конвенції і не є дипломатичним договором. Він складений СІРМ відповідно до Метричної конвенції і не є ні розширенням Конвенції, ні заміною будь-якої статті Конвенції. Директори, які у належний час вирішать підписати Угоду, роблять це за схваленням відповідних урядових або інших офіційних органів у своїй країні. Очікується, що участь у цій Угоді відкриє шлях до ширших угод, пов'язаних з торгівлею, комерцією та регуляторними питаннями, підписаніх компетентними органами в кожній країні або регіоні, та забезпечить технічну основу для них.

Участь в Угоді через свою регіональну метрологічну організацію також відкрита для національних метрологічних інститутів держав та економік, які є асоційованими членами CGPM.

1 Угода

- 1.1** Це Угода між національними метрологічними інститутами, яка визначає умови взаємного визнання національних еталонів та визнання чинності сертифікатів калібрування та вимірювань, виданих національними метрологічними інститутами. Вона складена СІРМ на підставі повноважень, наданих їй відповідно до статті 10 (1921) Правил, що додаються до Метричної конвенції.
- 1.2** Ця Угода складається з двох частин, як зазначено у пункті 2 нижче: частина перша стосується національних еталонів, а частина друга – сертифікатів калібрування та вимірювань.
- 1.3** Національні метрологічні інститути, що підписали цю Угоду, можуть обмежити свою участь частиною першою – визнанням національних еталонів.
- 1.4** Кожен підписант цієї Угоди є національним метрологічним інститутом, призначеним відповідним національним урядовим або іншим офіційним органом держави-члена Метричної конвенції як відповідальний за національні еталони. Для будь-якої держави, яка має більше одного такого призначеного інституту, Угоду підписує один інститут від імені всіх, а назви інших інститутів додаються до документа.
- 1.5** Призначені національні метрологічні інститути держав або економік, які є асоційованими членами CGPM, можуть брати участь у цій Угоді лише через свої регіональні метрологічні організації, підписавши декларацію, що додається до цієї Угоди.
- 1.6** Міжурядові та міжнародні організації, призначені СІРМ, також можуть брати участь у цій Угоді.

2 Сфера дії Угоди

- 2.1** Національні метрологічні інститути, що беруть участь, перелічені у Додатку А, визнають ступінь еквівалентності національних еталонів, отриманий за результатами ключових звірень, для величин та значень, зазначених у Додатку В. Це становить частину першу Угоди.
- 2.2** Інститути-учасники визнають чинність сертифікатів калібрування та вимірювання, виданих іншими інститутами-учасниками, для величин та діапазонів, зазначених у Додатку С. Це становить частину другу Угоди.

3 Технічна основа Угоди

- 3.1** Технічною основою цієї Угоди є сукупність результатів, отриманих протягом певного часу шляхом ключових звірень, що проводяться Консультативними комітетами CIPM, BIPM та регіональними метрологічними організаціями (RMO), опублікованих BIPM та підтримуваних базою даних ключових звірень. Детальні технічні положення наведено в Технічному додатку до цієї Угоди.
- 3.2** Ключові звірення, що проводяться Консультативними комітетами або BIPM, називаються ключовими звіреннями CIPM; ключові звірення, що проводяться регіональними метрологічними організаціями, називаються ключовими звіреннями RMO; ключові звірення RMO повинні бути пов'язані з відповідними ключовими звіреннями CIPM за допомогою спільних учасників. Ступінь еквівалентності, отриманий з ключового звірення RMO, має такий самий статус, як і ступінь еквівалентності, отриманий з ключового звірення CIPM.
- 3.3** Об'єднаний комітет RMO та BIPM (Об'єднаний комітет або JCRB), створений CIPM, відповідає за координацію даних, наданих RMO, та інші дії, що здійснюються ними для підвищення довіри до сертифікатів калібрування та вимірювання (див. пункт 9.3).

4 Обов'язки Консультативних комітетів CIPM

Консультативні комітети несуть відповідальність за вибір ключових звірень, перелічених у Додатку D, та підтвердження достовірності результатів. Конкретні обов'язки Консультативних комітетів детально описані в Технічному додатку.

5 Обов'язки регіональних метрологічних організацій

Національні метрологічні інститути, що підписали цю Угоду, зобов'язуються створити відповідні структури у своїх RMO, щоб RMO могли:

- a) вносити пропозиції до Консультативних комітетів щодо вибору ключових звіренень;
- b) проводити ключові звірення RMO, описані в Технічному додатку, що відповідають ключовим звіренням СІРМ;
- c) брати участь у JCRB (див. пункти 9.3 та 9.4 нижче);
- d) проводити додаткові звірення та інші дії, спрямовані на підтримку взаємної впевненості в достовірності сертифікатів калібрування та вимірювання, виданих інститутами-учасниками (див. пункт 7.3 нижче).

6 Участь у ключових та додаткових звіреннях

- 6.1** Участь у ключовому звіренні СІРМ можуть брати лабораторії, які мають найвищу технічну компетентність та досвід, зазвичай це лабораторії-члени відповідного Консультативного комітету. Ті лабораторії, які не є членами Консультативного комітету та не є національними метрологічними інститутами, повинні бути номіновані визначеним національним метрологічним інститутом, зазначенним у пункті 1.4, як відповідальні за відповідні національні еталони. Під час вибору учасників Консультативні комітети повинні належним чином враховувати регіональне представництво. Кількість лабораторій, що беруть участь у ключових звіреннях СІРМ, може бути обмежена з технічних причин.
- 6.2** Участь у ключових звіреннях, організованих RMO, відкрита для всіх членів RMO та інших інститутів, які відповідають правилам регіональної організації (включаючи інститути, запрошені з-за меж регіону) та які мають технічну компетенцію, що відповідає конкретному звіренню.
- 6.3** Участь у додаткових звіреннях RMO відкрита для тих інститутів, які відповідають вимогам, зазначенним у пункті 6.2.

7 Впевненість у вимірюваннях

- 7.1** Довіра до вимірювань є важливою передумовою міжнародної торгівлі та полегшує виконання майже кожного завдання в індустріально розвиненому світі. Значною мірою ця довіра вже існує та ґрунтується на СІ, яка є основою міжнародної системи вимірювань, реалізованої національними метрологічними інститутами. Функція цієї Угоди про взаємне визнання полягає в розширенні та зміцненні вже існуючої світової довіри до вимірювань.
- 7.2** Очікується, що інститути, які беруть участь у цій Угоді, будуть поширювати існуючу міжнародну довіру до своєї діяльності шляхом публікації регулярних звітів про роботу своїх лабораторій та передачі їх до ВІРМ, участі у відповідних конференціях та заходах, організованих ВІРМ.
- 7.3** окрім участі в ключових та додаткових звіреннях, визначених у пункті 6, визнання сертифікатів калібрування та вимірювання вимагає однієї з наступних процедур для встановлення необхідної взаємної довіри:

- a) Національний метрологічний інститут (НМІ), який обирає для своїх послуг з калібрування та вимірювання систему якості, що відповідає вимогам ISO Guide 25 або еквівалентної для НМІ, оціненої органом з акредитації, що відповідає вимогам ISO Guide 58, декларує свої можливості калібрування та вимірювання (див. пункт Т.7) та подає їх місцевому RMO для розгляду та передачі Об'єднаному комітету для аналізу та включення до Додатку С;
- b) НМІ, який обирає використовувати інший спосіб забезпечення якості або обирає іншу систему якості, чи ISO Guide 25 без оцінки третьою стороною, для своїх послуг з калібрування та вимірювання, декларує свої можливості калібрування та вимірювання (див. пункт Т.7) та подає їх місцевому RMO для розгляду та передачі Об'єднаному комітету для аналізу та включення до Додатку С.

Демонстрація компетентності та можливостей може вимагати відвідувань та перевірки процедур з боку НМІ та/або експертами, обраними місцевим RMO.

- 7.4** Ніщо в цій Угоді не має на меті обмежувати свободу одного або кількох підписантів встановити взаємне визнання, як зазначено в пунктах 2.1 та 2.2, поза межами цієї Угоди.

8 Суперечки щодо дії Угоди

Ця Угода діє під егідою ВІРМ у тісній консультації з Консультативними комітетами та RMO, до обов'язків яких, згідно з пунктами 4 та 5 вище, належить проведення та оцінка результатів ключових звірень. Розбіжності, що виникають під час дії цієї Угоди, спочатку обговорюються в рамках відповідного Консультативного комітету, RMO або Об'єднаного комітету, а якщо їх там не вирішено, передаються до СІРМ.

9 Координація

- 9.1** Загальна координація діяльності, пов'язаної з цією Угодою, покладається на СІРМ.
- 9.2** Координація ключових звірень здійснюється шляхом консультацій між Консультативними комітетами та RMO.
- 9.3** Координація додаткових звірень та інших дій, пов'язаних з довірою до сертифікатів калібрування та вимірювання, що здійснюються регіональними метрологічними організаціями, здійснюється JCRB. JCRB створюється СІРМ, до його складу входять представники RMO та очолює його директор ВІРМ. Коло його повноважень наведено у Додатку Е.
- 9.4** Під загальною відповіальністю СІРМ, Об'єднаний комітет відповідає за аналіз та підтримку змісту Додатку С.

10 Відповіальність та зобов'язання щодо вимірювань

- 10.1** Кожна сторона, що підписала Угоду, визнає та погоджується з тим, що ця Угода не створює жодних прав, відповіальностей чи обов'язків, які матимуть обов'язкову силу в національному чи міжнародному праві.
- 10.2** Кожна сторона, що підписала Угоду, визнає та погоджується з тим, що ця Угода поширюється в кожній країні лише на інститут, що підписав Угоду, та інші інститути, представлені ним. Вона не обов'язково поширюється на інші метрологічні чи регуляторні органи в цій країні.
- 10.3** Відповіальність за всі вимірювання, проведені за цією Угодою, повністю лежить на інституті, який проводить вимірювання. CIPM, BIPM, Консультативні комітети чи RMO не несуть відповіальності за заявлені непевності чи твердження про якість.

11 Підписання цієї Угоди про взаємне визнання та набрання нею чинності

- 11.1** Процедура реалізації цієї Угоди така:
- на зустрічі директорів національних метрологічних інститутів, що відбулася 23-25 лютого 1998 року, директорам було запропоновано парafувати проект цієї Угоди;
 - на зустрічі директорів національних метрологічних інститутів, що відбудеться під час 21-ї CGPM у жовтні 1999 року, директорам буде запропоновано підписати цю Угоду на початковий період у чотири роки.
- Нові підписанти можуть приєднатися до цієї Угоди в будь-який час, подавши заяву директору BIPM.
- 11.2** Щоб вийти з Угоди, директор інституту, що підписав Угоду, повинен повідомити директора BIPM за шість місяців до дати набрання чинності виходу. Директор BIPM повідомить усіх інших підписантів про таке повідомлення про вихід не пізніше ніж через місяць після його отримання.
- 11.3** Протягом періоду з жовтня 1999 року до завершення першого раунду ключових та додаткових звірень та впровадження систем якості, зазначених у пункті 7.3, ця Угода діятиме в переходному режимі. Тимчасові ступені еквівалентності (Додаток В) базуватимуться на результатах звірень, проведених приблизно з 1988 року, переглянутих та затверджених Консультативним комітетом для кожного напрямку та внесених до бази даних ключових звірень, зазначеної у пункті 3.1. Тимчасові можливості калібрування та вимірювання (Додаток С) базуватимуться на відповідних даних, переглянутих RMO та проаналізованих JCRB, з урахуванням процедур, зазначених у пункті 7.3, та включених до бази даних ключових звірень.
- 11.4** Після початкового чотирирічного періоду підписанти можуть, за схваленням відповідних урядових або інших офіційних органів у своїй країні, вносити зміни до цієї Угоди на зустрічах директорів національних метрологічних інститутів, організованих CIPM.

12 Статус національних еталонів, каліброваних ВІРМ або національним метрологічним інститутом

Ніщо в цій Угоді не обмежує права національних метрологічних інститутів-учасників, передбачені Метричною конвенцією, щодо калібрування їхніх національних еталонів у ВІРМ або в іншому національному метрологічному інституті. Взаємне визнання таких еталонів залежить від подальшої участі в ключових або додаткових звіреннях (див. пункти 3 та 6 вище).

13 Національні метрологічні інститути, які не є членами RMO

Ті НМІ, які бажають взяти участь у цій Угоді, але не є членами RMO, повинні або створити нову RMO, або для цілей цієї Угоди приєднатися до існуючої RMO, залежно від того, що є більш доцільним. Якщо жоден з підходів неможливий, вони повинні прагнути створити спеціальні положення.

14 Національні метрологічні інститути, які є членами кількох RMO

Ті НМІ, які є членами кількох RMO, повинні заявити, з якою RMO вони братимуть участь у другій частині цієї Угоди.

15 Вступ нових RMO до складу Об'єднаного комітету

Вступ нового RMO до Об'єднаного комітету підлягає схваленню СІРМ.

Технічне доповнення до Угоди

CIPM редакція 2003

На своєму 92-му засіданні в жовтні 2003 року CIPM схвалив пропозиції JCRB щодо внесення змін до Технічного доповнення до CIPM MRA. Вони стосуються пункту **T.7**, в якому зазначається, що невирішенні протиріччя, що виникли в результаті додаткових звірень, будуть зазначені в Додатку С, а також пункту **T.10**, в якому уточнюється, що додаткові звірення проводяться лише RMO*. Нижче наведено переглянутий текст із виділеними змінами. Підкреслений текст додано, а закреслений текст видалено.

Технічною основою цієї Угоди є набір результатів, отриманих під час ключових звірень, проведених Консультативними комітетами, ВІРМ та RMO (пункт 3.1). Нижче наведено домовленості та обов'язки, що стосуються ключових звірень.

- T.1** Ключові звірення CIPM призводять до отримання опорних значень, відомих як опорні значення ключових звірень.
- T.2** Для цілей цієї Угоди термін «ступінь еквівалентності еталонів» означає ступінь узгодженості еталона з опорним значенням ключового звірення. Ступінь еквівалентності кожного національного еталона кількісно виражається двома термінами: його відхиленням від опорного значення ключового звірення та непевністю цього відхилення (за 95 % рівня довіри). Ступінь еквівалентності між парами національних еталонів виражається різницею їхніх відхилень від опорного значення та непевністю цієї різниці (за 95 % рівня довіри).
- T.3** Хоча опорне значення ключового звірення зазвичай є близьким наближенням до відповідного значення CI, можливо, що деякі значення, подані окремими учасниками, можуть бути ще близчими. У деяких випадках, наприклад, у деяких хімічних вимірюваннях, можуть виникнути труднощі з пов'язанням результатів з CI. Тим не менш, опорне значення ключового звірення та відхилення від нього є хорошими показниками значення CI. З цієї причини ці значення використовуються для вираження ступеня еквівалентності між еталонами лабораторій-учасниць. У деяких виняткових випадках Консультативний комітет може дійти висновку, що з технічних причин опорне значення для конкретного ключового звірення не є доречним; тоді результати виражаються безпосередньо через ступені еквівалентності між парами еталонів.

* Визначення додаткового звірення в Глосарії (сторінка 44) було переглянуто відповідно до цієї зміни.

- T.4** Результати ключових звірень RMO пов'язані з опорними значеннями ключових звірень, встановленими ключовими звіреннями СІРМ, шляхом спільної участі деяких інститутів як у звіреннях СІРМ, так і в звіреннях RMO. Непевність, з якою поширюються дані звірень, залежить від кількості інститутів, що беруть участь в обох звіреннях, та від якості результатів, що повідомляються цими інститутами.
- T.5** Результати ключових звірень СІРМ та RMO, опорні значення ключових звірень, відхилення від опорних значень та їх непевності, а також інша інформація, необхідна для їх інтерпретації, публікуються ВІРМ та вносяться до бази даних ключових звірень.
- T.6** Ключові звірення СІРМ та RMO повинні проводитися відповідно до Настанов з ключових звірень СІРМ, опублікованих ВІРМ та доступних на веб-сторінці ВІРМ.
- T.7** Для сертифікатів калібрування та вимірювання величини, діапазони та калібрувальні та вимірювальні можливості, виражені як непевність (зазвичай на рівні достовірності 95 %, але в деяких випадках може бути на вищому, заданому рівні), перелічені для кожного інституту-учасника в Додатку С. Вони повинні узгоджуватися з результатами, наведеними в Додатку В, отриманими з ключових звірень. Якщо в результаті ключового звірення для еталону конкретного інституту-учасника зберігається значне невирішene відхилення від опорного значення ключового звірення, існування цього відхилення зазначається в Додатку С. Те саме стосується суттєвих невідповідностей, що виникають в результаті додаткового звірення. У цьому випадку інститут має вибір або вилучити з Додатка С одну або декілька відповідних послуг з калібрування та вимірювання, або збільшити відповідні непевності, наведені в Додатку С. Калібрувальні та вимірювальні можливості, перелічені в Додатку С, аналізуються Об'єднаним комітетом відповідно до процедур, наведених у 7.3 вище. Калібрувальні та вимірювальні можливості, зазначені в цьому пункті, - це ті, які зазвичай доступні клієнтам інституту через його послуги з калібрування та вимірювання; їх іноді називають найкращими вимірювальними можливостями.
- T.8** Обов'язки Консультативних комітетів: Консультативні комітети відіграють головну роль у виборі та здійсненні ключових звірень і у підтвердженні достовірності результатів. Їхні конкретні обов'язки полягають у наступному:
- визначати ключові звірення в кожному напрямку та вести їх актуальний список (Додаток D);
 - ініціювати та організовувати, у співпраці з ВІРМ, виконання ключових звірень з інтервалами, що визначаються індивідуально для кожного звірення;
 - переглядати результати ключових звірень СІРМ та визначати опорні значення та ступені еквівалентності на основі пропозицій відповідних робочих груп;

- d) затверджувати остаточний звіт про ключові звірення СІРМ для публікації ВІРМ;
- e) перевіряти та підтверджувати результати ключових та додаткових звірень РМО та включати їх до Додатка В та бази даних ключових звірень;
- f) перевіряти та підтверджувати результати двосторонніх ключових звірень для внесення до Додатка В та бази даних ключових звірень.

T.9 Ключові звірення РМО: ключові звірення РМО розширяють метрологічну еквівалентність, встановлену ключовими звіреннями СІРМ, на більшу кількість національних метрологічних інститутів, включаючи ті з держав або економік, які є асоційованими членами СГРМ. Резервування, узгодженість та своєчасність є важливими аспектами регіональних звірень, оскільки вони забезпечують надійність загальної системи звірень. Тому регіональні організації несуть особливу відповідальність за забезпечення того, щоб:

- a) зв'язки з ключовими звіреннями СІРМ забезпечували належне резервування завдяки участі достатньої кількості лабораторій в обох наборах звірень, щоб гарантувати встановлення зв'язків з опорними значеннями ключових звірень з прийнятно низькою непевністю;
- b) процедури, що використовуються в регіональних звіреннях, та оцінка результатів і непевностей були сумісними з тими, що використовуються в ключових звіреннях СІРМ;
- c) вчасність проведення ключових звірень РМО координувалася, або вони проводилися принаймні так часто, як і такі ж ключові звірення СІРМ;
- d) результати ключових звірень РМО ретельно оцінювалися РМО, яка також нестиме відповідальність за забезпечення дотримання належних процедур, а потім подання результатів для публікації та до відповідного Консультативного комітету для включення до Додатка В та бази даних ключових звірень;
- e) результати належним чином виконаних двосторонніх звірень розглядалися, а потім подавалися відповідному Консультативному комітету для включення до Додатка В та бази даних ключових звірень;
- f) у випадку, якщо ключове звірення РМО відбувається перед відповідним ключовим звіренням СІРМ, зв'язок з наступним опорним значенням ключових звірень відкладався до завершення обох звірень.

T.10 Додаткові звірення: на додаток до ключових звірень, **Консультативні комітети**, РМО ~~та ВІРМ~~ можуть проводити додаткові звірення для задоволення конкретних потреб, не охоплених ключовими звіреннями, включаючи звірення для підтримки довіри до сертифікатів калібрування та вимірювань.

Об'єднаний комітет RMO та ВІРМ (див. пункт 9.3 вище) забезпечує форум для координації додаткових звірень, що проводяться RMO, між регіонами з метою зміцнення довіри до сертифікатів калібрування та вимірювань.

Додатки до Угоди

Додатки A, B, C та D зберігаються в електронному вигляді в базі даних ключових звірень, яка зберігається в ВІРМ. Протягом початкового чотирирічного періоду база даних (розроблена NIST) зберігатиметься спільно ВІРМ та NIST.

Додаток А Перелік національних метрологічних інститутів, які підписали Угоду, разом з їхніми логотипами.

Додаток В **B 1:** Результати ключових звірень СІРМ.
B 2: Результати ключових звірень РМО.
B 3: Результати додаткових звірень.
Для кожного ключового звірення включено наступне:

- індивідуальні значення для кожного інституту разом із заявленими непевностями;
- контрольне значення ключового звірення з пов'язаною з ним непевністю;
- для кожного інституту, відхилення від опорного значення ключового звірення та непевність цього відхилення (на рівні довіри 95 %), тобто ступінь його еквівалентності;
- ступені еквівалентності між еталонами кожного з інститутів-учасників.

Додаток С Величини, для яких сертифікати калібрування та вимірювання визнаються інститутами, що беруть участь у другій частині угоди. Величини, діапазони та калібрувальні та вимірювальні можливості, виражені як непевність (зазвичай з рівнем довіри 95 %), передіченні для кожного інституту-учасника.

Додаток D Список ключових звірень.

Додаток Е Положення Об'єднаного комітету регіональних метрологічних організацій та ВІРМ (JCRB).

Глосарій термінів, що використовуються в цій Угоді

BIPM: Міжнародне бюро мір і ваг

CGPM: Генеральна конференція з мір і ваг.

CIPM: Міжнародний комітет мір і ваг.

Калібрувальні та вимірювальні можливості: найвищий рівень калібрування або вимірювання, який зазвичай пропонується клієнтам, виражений у вигляді рівня довіри 95 %, який іноді називають найкращими вимірювальними можливостями.

Сертифікат калібрування або вимірювання: сертифікат, виданий національним метрологічним інститутом щодо випробування, калібрування або вимірювання засобу вимірювань чи референтного матеріалу (що стосується фізичних або хімічних вимірювань).

Ключове звірення CIPM: ключове звірення, виконане Консультативним комітетом або ВІРМ, що призводить до отримання опорного значення ключового звірення.

Ступінь еквівалентності еталона: ступінь, до якої значення еталона відповідає опорному значенню ключового звірення. Кількісно це виражається відхиленням від опорного значення ключового звірення та непевністю цього відхилення. Ступінь еквівалентності між двома еталонами виражається як різниця між їхніми відповідними відхиленнями від опорного значення ключового звірення та непевністю цієї різниці.

Ключове звірення: одне з набору звірень, відібраних Консультативним комітетом для перевірки основних методів та методик у цьому напрямку (зауважте, що ключові звірення можуть включати звірення представлень кратних та часткових одиниць базових та похідних одиниць СІ, а також звірення артефактів).

База даних ключових звірень: база даних, що підтримується ВІРМ та містить Додатки А, В, С та D цієї Угоди про взаємне визнання.

Опорне значення ключового звірення: опорне значення разом із його непевністю, що випливає з ключового звірення СІРМ.

Національний метрологічний інститут: національним метрологічним інститутом, який підписав цю Угоду, є метрологічний інститут, призначений відповідним національним урядовим або іншим офіційним органом як відповідальний за національні еталони.

Ключове звірення RMO: ключове звірення, виконане RMO. Примітка: лише ключові звірення, проведенні Консультативним комітетом або ВІРМ, призводять до опорного значення ключового звірення. Для ключового звірення, проведеного регіональною метрологічною організацією, зв'язок з опорним значенням ключового звірення отримується шляхом посилання на результати тих інститутів, які також брали участь у ключовому звіренні СІРМ.

Додаткове звірення: звірення, що проводяться **Консультативними комітетами**, RMO **та ВІРМ** для задоволення конкретних потреб, не охоплених ключовими звіреннями, включаючи звірення для підтримки довіри до сертифікатів калібрування та вимірювань.

Додаток Е. Коло повноважень Об'єднаного комітету регіональних метрологічних організацій (RMO) та ВІРМ.

1 Об'єднаний комітет відповідає за

- a) координацію діяльності між RMO щодо встановлення довіри до визнання сертифікатів калібрування та вимірювання відповідно до умов Угоди про взаємне визнання (MRA);
- b) надання RMO та СІРМ пропозицій щодо політики щодо функціонування MRA;
- c) аналіз застосування кожною RMO критеріїв MRA;
- d) аналіз та внесення до Додатку С пропозиційожної RMO щодо можливостей калібрування та вимірювання їхніх НМІ-членів та звітування перед СІРМ;
- e) сприяння відповідним міжрегіональним додатковим звіренням;
- f) складання щорічного звіту про діяльність Об'єднаного комітету для СІРМ та підписантів MRA.

2 Склад та засідання Об'єднаного комітету

- a) кожна RMO повідомляє директору ВІРМ ім'я свого офіційного представника в Об'єднаному комітеті;
- b) на кожному засіданні Об'єднаного комітету представників можуть супроводжувати відповідні радники;
- c) Об'єднаний комітет діє на основі консенсусу;
- d) Об'єднаний комітет повинен збиратися принаймні раз на рік.