



APROBAT

Director al INM

Anatolie Melenciuc

15 ianuarie 2020

**RAPORT
de activitate a Institutului Național de Metrologie
pentru anul 2019**

I. Metrologie legală

1. Legalizarea mijloacelor de măsurare

Pe parcursul perioadei de raportare au fost efectuate următoarele activități (tabelul 1):

Tabelul 1

Nr. ord.	Lucrări efectuate	Denumirea actului emis	Numărul de acte emise
1	Aprobare de model	Certificat de aprobare de model	4
2	Aprobare de model pentru mijloace de măsurare importate în exemplar unic sau loturi mici	Certificat de aprobare de model pentru mijloace de măsurare importate în exemplare unice sau loturi mici	24

2. Gestionarea registrelor de stat ale mijloacelor de măsurare

În perioada de referință au fost introduse **28** mijloace de măsurare noi în “Registrul de Stat al mijloacelor de măsurare permise spre utilizare în Republica Moldova” („Registru...”) și în “Registrul...” în format electronic.

3. Înregistrarea persoanelor juridice și fizice care repară, pun în funcțiune, montează mijloacele de măsurare, precum și a celor care efectuează preambalarea produselor, producerea și/sau importul sticlelor utilizate ca recipiente de măsură

În perioada de referință a fost realizată înregistrarea persoanelor juridice și fizice care repară, montează și pun în funcțiune mijloace de măsurare, precum și a celor care efectuează preambalarea produselor, producerea și/sau importul sticlelor utilizate ca recipiente de măsură – **32.. companii înregistrate**, în conformitate cu prevederile regulamentului general de metrologie legală RGML 02:2018 „Condiții pentru înregistrarea persoanelor fizice sau juridice care activează în domeniul metrologiei legale”.

4. Recunoașterea certificatelor de etalonare și buletinelor de verificare metrologică

În perioada de referință au fost recunoscute:

4 certificate de etalonare;

28 buletine de verificare;

5. Gestionarea Fondului Național de documente normative

În perioada de referință INM a realizat următoarele activități:

- Au fost eliberate **39** DN.
- Au fost actualizate **54** DN
- Au fost actualizate: lista de documente normative din domeniul metrologiei legale a FNDN al INM, precum și lista documentelor normative din fondul de documente al INM.

- Au fost eliberate 175 copii ale descrierilor de model, 16 copii ale procedurilor de verificare metrologică a softurilor și 15 softuri etalon a mijloacelor de măsurare din Arhiva „Registrului de Stat al mijloacelor de măsurare permise spre utilizare în Republica Moldova” operatorilor economici solicitanți.

5. Activitatea Consiliului Tehnico Științific (CTS) al INM

În perioada de referință au fost desfășurate 11 ședințe ale CTS, în cadrul cărora au fost discutate un șir de subiecte printre care:

- Examinarea proiectelor reglementărilor de metrologie legală.
- Examinarea dosarelor referitor la aprobarea de model a mijloacelor de măsurare.
- Înregistrarea temelor de comparare la nivel național.
- Examinarea a diverse întrebări din domeniul metrologiei.

6. Revista „Metrologie”

Au fost editate 3 numere și este în proces de editare nr. 4 al revistei pentru anul 2019.

- Nr. de articole – 9;
- Nr. de Hotărâri – 9;
- Nr. de Ordine – 13.

II. Metrologie aplicată

1. Asigurarea uniformității și trasabilității măsurărilor în Republica Moldova

Pe parcursul perioadei de raportare au fost efectuate următoarele (tabelul 2):

Tabelul 2

Nr. ord.	Realizări efectuate	Denumirea actului emis	Numărul de unități emise
1.	Etalonări ale etaloanelor de lucru și mijloacelor de măsurare solicitate de beneficiari	Certificat de etalonare	3829
2.	Etalonări ale etaloanelor de lucru și mijloacelor de măsurare din dotarea laboratoarelor INM	Certificat de etalonare	212
3.	Verificări metrologice ale mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal	Buletin de verificare metrologică	108
4.	Expertize metrologice ale mijloacelor de măsurare supuse controlului metrologic legal	Raport de expertiză metrologică	171

2. Demonstrarea capabilităților de măsurare prin participare la comparări internaționale multilaterale/bilaterale

- 2.1. În perioada de raportare, INM participă la comparări regionale în cadrul COOMET și în cadrul EURAMET. Etapele derulării comparărilor sunt prezentate în tabelul 3:

Tabelul 3

Nr. ord.	Codificare	Denumirea comparării	Etapă derulării comparării	Note
----------	------------	----------------------	----------------------------	------

1.	544/RU/11	Comparări cheie regionale a etaloanelor naționale a unităților de măsură a umidității gazelor. Temperatura punctului de rouă de la minus 50 °C până la +20 °C	A fost transmis participanților protocolul tehnic spre coordonare Se identifică etaloanele itinerante	Responsabil laboratorul pilot
2.	545/UA/11	Comparare suplimentară în domeniu determinării volumului static a măsurătoarelor de volum	Se realizează măsurările de către ceilalți participanți	Responsabil laboratorul pilot
3.	555/AZ-a/12	Comparări suplimentare COOMET în domeniul măsurării densității lichidelor	Finalizată. Raportul final se v-a aproba de către președintele TC 1.6.	
4.	589/UA/11	Comparări suplimentare a etaloanelor naționale a unității de măsură a presiunii relative în intervalul de la (1 ÷ 10) MPa	Se realizează măsurările de către ceilalți participanți	
5.	593/RU/13	Compararea cheie regională a etalonului național a unității de temperatură în domeniul de măsurare de la 0,01°C până la 660,323°C	Corectarea tabelelor CMC în urma neconformităților parvenite de la EURAMET și AFRIMET	
6.	624/GE-/13	Comparări a rezistențelor electrice de valoare unică de 100 Ω și 100 kΩ	A fost perfectat raportul măsurărilor și transmis laboratorului pilot	Măsurările la INM au fost realizate se așteaptă raportul final.
7.	640/BY-a/14	Comparări cheie în domeniu măsurării coordonatelor de culoare și coordonatelor cromatice	A fost perfectat raportul măsurărilor și transmis laboratorului pilot. Se așteaptă datele preliminară (PreDraftA).	
8.	641/BY-a/14	Comparări ale etaloanelor naționale a unității kerma în aer și a puterii kerma în aer pentru calitățile de iradiere roentgen, utilizate în dozimetrie și radiologia de diagnostică	Are loc prelucrarea rezultatelor ce au fost transmise de către participanții la comparare	Întocmirea draftului A de către laboratorul pilot (BelGIM)
9.	642/MD/14	Compararea unităților de măsurare în domeniul etalonării termometrelor cu rezistență din platină	Finalizată. Publicarea Draft B pe site-ul www.bipm.org	Responsabil laboratorul pilot (INM)
10.	665/UA/15	Comparări suplimentare bilaterale în domenii de măsurare a masei	Au fost efectuate măsurările de către toți participanții. Se întocmește raportul final, draft A.	Măsurările la INM au fost realizate

11.	670/GE/15	Compararea greutăților etalon cu masa nominală de 100 mg, 5 g, 50 g și 1 kg	Au fost efectuate măsurările de către toți participanții. Se întocmește raportul final, draft A.	Măsurările la INM au fost realizate
12.	671/GE/15	Etalonarea greutăților etalon, dezvoltarea softului electronic de prelucrare a datelor	Inițierea comparărilor	
13.	677/BY/15	Comparări cheie în domeniul măsurării forței pentru intervalele de la 0 la 5000 N, de la 2 la 100 kN, de la 1 la 500 kN, de la 10 la 2000 kN	Inițierea comparărilor	
14.	684/MD/16	Compararea etaloanelor, debite gaze	Are loc prelucrarea rezultatelor și pregătirea Draftului A	Raportul final este publicat pe situl BIPM. Expertizarea tabelor CMC
15.	686/MD/16	Comparări bilateral tensiunii în curent continuu	Finalizată. Raportul final este aprobat de către președintele CT 1.3	Raportul final este publicat pe situl BIPM. Expertizarea tabelor CMC
16.	694/MD/16	Comparare suplimentară în domeniul masei cu utilizarea etaloanelor cu valori nominale de 100 g; 20 g; 1kg și 10 kg.	Finalizată. Raportul final se va aproba de către președintele TC 1.6.	Responsabil laboratorul pilot (INM)
17.	704/RU/16	Compararea etaloanelor naționale a unității de măsură a temperaturii în punctul triplu al mercurului	Au fost transmise rezultatele măsurărilor repetate..	
18.	730/UA/17	Comparare pilot a transmitanței spectrale regulate în domeniu UV de la 200 nm până la 380 nm	A fost perfectat raportul măsurărilor și transmis laboratorului pilot	
19.	736/RU/17	Absorbanța difuză a mostrelor transparente	A fost transmis raportul final al măsurărilor. Se așteaptă datele preliminare (PreDraftA).	
20.	760/RU/18	Compararea cheie a etalonărilor naționale în domeniul debite lichide	Inițierea comparării	
21.	766/GE/18	Comparare suplimentară în domeniul volume mici	Realizarea măsurărilor	Măsurările la INM au fost realizate
22.	771/MD/18	Compararea pilot în domeniul etalonării SPRT în punctele fixe de la punctul triplu al mercurului (-38,8344)°C până la punctul de	Realizarea măsurărilor de INM	

		topire a galiului (29,7646)°C.		
23.	775/RU/19	Compararea pilot pentru determinarea conductivității electrolitice a soluțiilor de KCl de 25 S/m și 10 μS/cm	Au fost primite materialele de referință pentru efectuarea măsurărilor.	
24.	EURAMET.PR. 1439-2018	Compararea etaloanelor, debite lichide	Compararea e finalizată, raportul final este publicat pe site-ul EURAMET	Rezultatele obținute corespund cerințelor comparării
25.	EURAMET.PR. K6-2015	Comparări în domeniul măsurărilor transmitanței	A fost transmis raportul final al măsurărilor. Se așteaptă datele preliminare (PreDraftA).	
26.	EURAMET project No. 1467	EURAMET DOSE trace supplementary comparison	S-a înregistrat compararea suplimentară și au fost realizate măsurările de către laboratorul pilot	Laboratorul pilot VINS
27.	EURAMET XXXX-2018	Comparare suplimentară în domeniu realizării umidității relative	Stopată din motive tehnice	
28.	COOMET 777/BY/19	Comparare pilot a etaloanelor unității umidității relative	Realizarea măsurărilor	

2.2 Realizarea etapelor comparărilor bilaterale

Tabelul 4

Nr. ord.	Codificare	Denumirea comparării	Etapa derulării comparării	Note
1.	MD/040/19	Comparison of calibration of Liquid in Glass Thermometers	Finalizată 09.08.2019	
2.	MD/041/19	Calibration of standard reference resistor	Finalizată 16.09.2019	
3.	MD/042/19	Bilateral comparison in field of illuminance	Perfectarea raportului final	
4.	MD/043/19	Comparison of calibration of calipers	Finalizată 11.10.2019	
5.	MD/044/19	Comparison of calibration of metric rulers	Finalizată 22.10.2019	
6.	MD/045/19	Comparison of calibration of depth gage calipers	Finalizată 11.10.2019	
7.	MD/052/19	Bilateral comparison in field of calibration of spectrophotometers in visible range (380...780 nm)	Finalizată 29.11.2019	

3. Realizarea programului anual de activități referitoare la mentenanța, cercetarea și dezvoltarea BNE

Tabelul 5

Indicativ laborator	Etaloane gestionate	Nr. de etaloane	Nr. de verificări intermediare	Nr. de lucrări de mentenanță
LRI	ETN 03-11	1 (20 componente)	15	45
	ER	4	-	4
LMMD	ETN 09-15	8 (19 componente)	17	63
	ETN 13-17	4 (9 componente)	5	21
	ER	3	7	42
	ETL	42	36	138
LMEFT	ETN 01-12	1 (10 componente)	11	20
	ETN 04-12	1 (8 componente)	1	7
	ETN 05-12	1 (2 componente)	3	6
	ETR 32-15	1 (3 componente)	1	12
	ER	2 (5 componente)	2	18
	ETL	37	18	42
LMTU	ETN 02-12	1 (21 componente)	47	60
	ETN 12-17	1 (3 componente umiditatea)	5	3
	ER	1 (2 componente pirometria)	6	7
	EL	25	70	32
LMD	ETN 06-15	1 (15 componente)	4	48
	ER	21	11	78
	EL	13	-	44
LDV	ETN 07-15	1 (16 componente)	17	27
	ETN 10-16	1 (21 componente)	24	34
	ETN 15-19	1 (5 componente)	13	18
	EL	12	14	25
LMFC	ETN 08-15	1(5 componente)	-	6
	ETN 14-17	1 (8 componente)	4	28
	ETN 11-16	1(2 componente)	1	17
	ETN 16-19	1 (3 componente)	2	3
	ER	1(2 componente)	-	2

Notă: Numărul de cercetări și lucrări de mentenanță depinde de complexitatea constructivă a etaloanelor și componența lor tehnică (numărul de componente).

Sunt în derulare 19 subiecte de cercetare ale stabilității în timp, reproductibilității și repetabilității rezultatelor măsurărilor, efectuate cu Etaloanele Naționale, planificate pentru anul 2019.

Tabel 6

Indicativ laborator	Cercetarea ETN	Activitatea planificată	Etapa de realizare a cercetării	Note
LRI	Cercetarea ETN al unității kerma	Determinarea reproductibilității ETN 3 –	Perfectarea raportului final.	

	în aer și puterii kerma în aer ETN 03-11	11 în raport cu sursa de control ^{90}Sr		
LMMD	Cercetarea ETN al unității de măsură a masei ETN 09:2015 și de referință a unității de măsură a masei ER 02:2014	Determinarea timpului de acomodare în urma transportării etaloanelor în condiții extreme și impactul acestora asupra incertitudinii de măsurare.	Realizarea măsurărilor	
	Cercetarea ETN a unității de măsură a presiunii ETN 13-17	Cercetarea timpului de rotire, de coborâre a pistonului, sensibilitatea pistonului etc. (continuare)	Raport final	
	Cercetarea ER a unității de măsură a forței ER 05:2014	Traductoarele de forță analogice și cele moderne (digitale). Compararea metodelor de etalonare în dependență de tipul traductoarelor utilizate, în scopul determinării celei mai eficiente din ele.	Colectarea informației	
LMEFT	Cercetarea ETN al unității de timp și frecvență ETN 05-12	Studierea deviației de transmitere a unității de timp reproduse de ETN 05-12	Finisat	Finisat
	Cercetarea ETN al unității de măsură a tensiunii electrice de curent continuu	Studierea posibilității de a transfera unitatea de măsură a tensiunii în diapazonul 100 mV – 1000 V utilizând devizor de tensiune.	In proces	In proces
	Cercetarea ETN al unității de măsură a rezistenței electrice	Studierea necesității modernizării ETN 01-12 și stabilitatea anuală a măsurilor de valoare unică a rezistenței electrice în curent continuu de 1 Ω	Finisat	Finisat
	Cercetarea ER multifuncțional a unităților de măsură a mărimilor electrice	Studierea posibilităților de etalonare a componentelor etalonului de referință ER 32-15/01, ER 32-15/03 cu ajutorul etaloanelor proprii din dotarea laboratorului.	Finisat	Finisat
LMTU	Cercetarea ETN al unității de	Determinarea erorii de reproducere a temperaturii	Au fost realizate măsurările în punctul	Deoarece

	măsură a temperaturii ETN 02:2012	punctelor fixe al Al și Ag. Determinarea abaterii unității de temperatură realizată de ETN 02 de la valorile SIT – 90. Estimarea incertitudinii de măsurare a variației unității de temperatură față de SIT – 90 Determinarea deviației temperaturii realizată de punctele triple al apei, din componența ENT 02, de la valoarea de referință. Estimarea incertitudinii de măsurare.	fix Al În proces de lucru. A fost realizată compararea a două celule a punctului triplu al apei.	Supertermometru 1590 și 1575A sunt defectate aceasta îngreunează procesul de măsurare.
	Cercetarea ETN al unității de măsură a umidității gazelor ETN 12-17	Cercetarea deviației în timp a indicațiilor higrometrului etalon MBW 373H	Are loc prelucrarea rezultatelor și pregătirea raportului.	
	Cercetarea ER în termometria fără contact ER 08:2016	Determinarea influenței distanței de amplasare a termometrelor în infraroșu, asupra stabilității și reproductibilității rezultatelor.	Transferarea cercetării pentru anul 2020 din motivul suprasolicitării și încărcării laboratorului și lipsa de personal. Dar și din motivul că este defectat sistemul de stabilizare a temperaturii în infraroșu și blocul de indicare a temperaturii.	
LMD	Cercetarea ETN al unității de măsură a lungimii de la 0 la 20 m ETN 06-15	Cercetarea stabilității în timp a caracteristicilor metrologice a bazei geodezice. - determinarea abaterii de la planietate și liniaritate a acesteia prin intermediul Autocolimatorului ELCOMAT 3000. - cercetarea modalităților de dezvoltare și îmbunătățire a Bazei geodezice pentru a asigura păstrarea caracteristicilor metrologice a acesteia.	Elaborarea raportului	Baza geodezică a fost avariata până în luna august din cauza scurgerilor de apă de pe tavan.

LDV	Cercetarea ETN al unității de măsură a debitelor lichidelor, influența temperaturii lichidului asupra debitului	Cercetarea stabilității în timp a debitmetrelor din componența transferului standard, pe domeniul debite lichide. Cu scopul elaborării procedurii de etalonare a instalațiilor debitmetrice, cu ajutorul transferului standard.	Raport final realizat pentru trei debitmetre din componența transfer standardului.	Nu sa realizat măsurările pentru un debitmetru din componența transfer standartului.
	Cercetarea ETN a l unității de măsură a debitului de gaze în scopul determinării stabilității caracteristicilor metrologice	Stabilitatea caracteristicilor metrologice a canalului de duze critice, cu debitul de măsurare (0,016- 1,024)m ³ /h. Cercetarea deviațiilor duzelor critice din componența etalonului național al unității de măsură a debitului de gaze	Raport final realizat.	
	Cercetarea etalonului al unității de măsură a volumului lichidului	Compararea densității lichidului utilizând relația lui Tanaka și un densimetru electronic. În scopul determinării influenței acesteia asupra volumului, utilizând metoda gravimetrică.	Raport final realizat.	
LMFC	Cercetarea ETN a unității de măsură a factorului spectral de transmitanță și densitate optică ETN 08-15	Cercetarea metodei de asigurare a trasabilității măsurărilor prin intermediul filtrelor neutre lichide.	Finalizată	
	Cercetarea ETN a unității de măsură a densității lichidelor ETN 11:2016	Determinarea gradientului termic a incintei de măsurare a densimetrului tip DMA5000 pentru estimarea influenței acestuia asupra valorii densității lichidului măsurat.	Finalizată	

4. Organizarea și realizarea comparărilor naționale cu laboratoarele desemnate pentru dreptul de verificare metrologică a mijloacelor de măsurare legale.

Tabelul 7

Nr.	Codificare	Denumirea comparării	Starea la moment
-----	------------	----------------------	------------------

ord.			
1.	MD/012/18	Verificarea metrologică a contoarelor de apă	Finalizarea măsurărilor și Prelucrarea rezultatelor
2.	MD/024/18	Verificarea metrologică a fotometrelor-aparat pentru determinarea transmitanței (permeabilității) luminii	Finalizată 21.01.2019
3.	MD/025/18	Verificarea metrologică a analizatoarelor gazelor de ardere	Finalizată 21.01.2019
4.	MD/026	Etalonarea termometrelor digitale	Finalizată 19.02.2019
5.	MD/027/18	Verificare higrometrelor psihrometrice	Prelucrarea rezultatelor
6.	MD/028/19	Verificarea metrologică a distribuitorilor de gaz natural comprimat	Finalizată 22.02.2019
7.	MD/029/18	Verificare corectoarelor electrice de volum de gaz	Prelucrarea rezultatelor
8.	MD/032/19	Verificarea metrologică a contoarelor statice trifazate de energie electrică activă și reactivă	Prelucrarea rezultatelor de către INM
9.	MD/033/19	Etalonarea greutăților	Operații pregătitoare
10.	MD/034/19	Etalonarea termostatelor cu lichid	Anulată
11.	MD/035/19	Verificarea metrologică a opacimetrelor (fummetrelor)	Finalizată 09.09.2019
12.	MD/036/19	Verificarea metrologică a termometrelor cu rezistență de lucru	Prelucrarea rezultatelor
13.	MD/037/19	Verificarea metrologică a contoarelor de gaz cu pereți deformabili	Operații pregătitoare
14.	MD/038/19	Verificarea metrologică a manometrelor cu contacte electrice	Finalizată 30.08.2019
15.	MD/039/19	Etalonarea sitelor pentru cernere	Finalizată 23.07.2019
16.	MD/046/19	Etalonarea cronometrelor mecanice	Efectuarea măsurărilor
17.	MD/048/19	Verificarea metrologică dozatoarelor de volum	Raport final
18.	MD/049/19	Confirmarea performanțelor sterilizatoarelor cu aer uscat	Prelucrarea rezultatelor
19.	MD/050/19	Confirmarea performanțelor sterilizatoarelor cu aburi	Prelucrarea rezultatelor
20.	MD/053/19	Verificarea metrologică a aparatelor de determinare a concentrațiilor	Inițiere
21.	MD/054/19	Verificarea metrologică a manometrelor cu elastic	Inițiere
22.	MD/055/19	Verificarea metrologică a traductoarelor de presiune	Inițiere
23.	MD/056/19	Verificarea metrologică a sfîgmomanometrelor	Inițiere
24.	MD/057/19	Verificarea metrologică a cuptoarelor de calcinare.	Proces de inițiere

5. Elaborarea și revizuirea procedurilor de etalonare (PE) și procedurilor de lucru (PL).

Pe parcursul perioadei de raportare au fost realizate:

5.1. Revizuite proceduri de etalonare, proceduri de lucru și instrucțiuni de lucru (tabelul 8):
Tabelul 8

Nr. ord.	Codificare	Denumirea procedurii	Note
1.	PE-3.2/14	Etalonarea balanțelor mecanice	
2.	PE-3.2/09	Etalonarea dinamometrelor	
3.	PE-3.2/10	Etalonarea comparatoarelor de masa	
4.	PL-3.1/01	Asigurarea rezultatelor măsurărilor efectuate cu ETN 03-11	
5.	PE-3.2/06	Etalonarea micromanovacuummetrelor cu lichid	
6.	PE-3.3/02	Etalonarea multimetrelor digitale de curent alternativ	Reveziuit
7.	PE-3.3/03	Etalonarea măsurărilor de rezistență electrică de valoare unică în diapazonul de $10^{-3} - 10^4$ Ohm	
8.	PE-3.3/04	Etalonarea frecvențmetrelor electronice cu stabilitatea 10^{-6} sau mai bună	
9.	PE-3.3/06	Etalonarea ampermetrelor și voltmetrelor analogice	
10.	PE-3.3/08	Etalonarea calibratoarelor și surselor de semnale electrice	
11.	PE-3.3/09	Etalonarea cronometrelor	
12.	PE-3.3/15	Etalonarea măsurilor de tensiune electrică în curent continuu	
13.	PE-3.3/18	Etalonarea generatoarelor de semnale	
14.	PE-3.3/21	Etalonarea frecvențmetrelor electronice cu stabilitatea $\geq 10^{-6}$	
15.	PL-3.3/06	Asigurarea calității rezultatelor măsurărilor a etalonului național al rezistenței electrice în curent continuu ETN 01-12	Elaborat
16.	PE-3.7/01	Etalonarea spectrofotometrelor	
17.	PE-3.2/14	Etalonarea balanțelor mecanice	
18.	PE-3.2/09	Etalonarea dinamometrelor	
19.	PE-3.2/10	Etalonarea comparatoarelor de masa	

III. Sistemul de management al calității (SMC)

1. Audituri externe

În perioada de referință au fost efectuate audituri planificate și neplanificate în laboratoarele, au fost efectuate audituri planificate în scopul reacreditării în laboratoarele mase și mărimi derivate, mărimi electromagnetice, frecvență și timp, temperatură și umiditate, mărimi dimensionale și laboratorul debite și volum de către ONA MOLDAC. Au fost identificate neconformități și stabilite acțiuni corective care au fost acceptate. În urma înlăturării acestora a fost primit certificatul de acreditate Nr. LE-002 din 06 noiembrie 2019 valabil până la 28 octombrie 2023.

2. Revizuirea documentației SMC

În perioada de referință a fost revizuite 26 proceduri generale și formularele aferente acestora în urma necesităților constate și a recomandărilor experților din cadrul evaluării în scopul reacreditării.

3. Dezvoltare profesională (instruirea și perfecționarea personalului)

Pe parcursul perioadei de raportare au fost realizate următoarele instruiți (tabelul 9):

Tabelul 9

Nr. ord.	Nr. de persoane instruite	Numărul de zile	Sursa de instruire și locul instruirii	Domeniul instruirii
1.	1	3	COOMET, Quality forum, PTB, Braunschweig, Germania	Implementing the updated requirements of ISO/IEC 17025:2017 in the QMS of NIMs/Dis
2.	9	3	IMBIH, Sarajevo, Bosnia si Herțegovina	General requirements of ENISO/IEC17025:2017 and EURAMET requirements on presentation of QMS
3.	1	1	Proactiv , Chișinău, Moldova	Contabilizarea cheltuielilor de deplasare
4.	1	1	COOMET, Quality forum, INM, Chișinău, Moldova	Conducting external review of quality management systems NIMs/Dis on the new version ISO/IEC 17025:2017
5.	4	1	MOLDAC, Chișinău, Republica Moldova	Application of Decision Rules by calibration laboratories: draft document ILAC G8 "Guidelines on the reporting of compliance with specification
6.	8	5	DCFTA, INM, Chișinău, Republica Moldova	Calibration of pressure transducers
7.	1	2	INM, Republica Moldova	Verificarea metrologică a analizatoarelor gazelor de ardere, de eșapament (opacimetre) și luxmetre (aparate pentru măsurarea permeabilității prin sticlă).
8.	5	10	DCFTA, INM, Chișinău, Republica Moldova	Calibration of Atomic Absorption Spectrometers (AAS) by using CRMs
9.	1	2	EMPIR project, DOSEtrace 17RPT01, PTB, Braunschweig, Republica Federală Germania	Hands-on for Metrology and Calibration in Radiation Protection
10.	12	1	DCFTA, INM, Chișinău, Republica Moldova	Public Speaking
11.	3	5	DCFTA, INM, Chișinău, Republica Moldova	Calibration of pressure using different standards for different types of pressure (differential, absolute, relative) and different working environments (liquid, gaseous)
12.	1	1	Contabil -Service, Chisinau	Cu privire la declararea perioadelor de incapacitate temporara de munca dupa 1 iulie 2019 in contextul modificarilor operate in Legea nr. 289/2004
13.	2	5	INM, Chișinău, Republica Moldova	Metrologie Leglă. Metode de verificare metrologică a greutăților și aparatelor de cântărit cu funcționare neautomată.

14.	1	1	INM, Chișinău, Republica Moldova	Corectitudinea completării înregistrărilor și corectarea greșelilor
15.	3	5	DCFTA, INM, Chișinău, Republica Moldova	Calibration of refractometers
16.	4	3	INM, Chișinău, Republica Moldova	Verificarea metrological a dozatoarelor de volum
17.	4	5	DCFTA, INM, Chișinău, Republica Moldova	Realization of fixed points temperature and calibrations of Standard Platinum Resistance Thermometers(S.P.R.Ts)
18.	3	5	DCFTA, INM, Chișinău, Republica Moldova	Radioactivity measurements, gamma ray spectrometry and beta counting
19.	2	5	Mamaia-România	Cursuri de Management Resurse Umane
20.	1	5	DRML - Timișoara, România	Metode de etalonare a sistemelor de indicare a forței ale mașinilor de încercat materiale. Evaluarea incertitudinii de măsurare
21.	1	1	COOMET ZMK, or. Ortsteil Wolfen, Germania	Cursuri de instruire domeniul volum
22.	5	1	First company SRL, Chisinau	Protectia datelor cu caracter personal
23.	1	2	Proactiv , Chisinau	Modificarea Standardelor Nationale de Contabilitate
24.	1	1	HR Portal, Chișinău, Republica Moldova	Particularitai privind perfectarea concediilor anuale si sociale
25.	2	1	DCFTA, Chisinau	Reuirements of the Directive 93/42/EEC on Medical Devices ond Directive 98/79/EC on in vitro diagnostic devices
26.	11	1	INM, Chișinău	Analiza documentației SMC-INM si modul practic de implementare a formularelor aferente acestora
27.	25	1	INM, Chișinău	Rezultatele revizuirii CIPM MRA: comparări și CMC”, accentul va fi făcut pe tabele CMC și baza de date nouă KCDB 2.0
28.	4	4	INM, Republica Moldova	Verificarea manometrelor cu piston și greutate
29.	2	5	INM, Chișinău, Republica Moldova	Cursuri de instruire în domeniul radiațiilor ionizante
30.	1	3	DCFT, INM, România	Domeniul mase
31.	1	3	DCFT, INM, România	Domeniul mase
32.	2	4	INM, Republica Moldova	Domeniul mase
33.	2	2	INM, Republica Moldova	Verificarea incintelor termostatate. Etalonarea incintelor termostatate și

				estimarea incertitudinii de măsurare
34.	2	2	INM, România	Metode de etalonare a incintelor termostatare. Evaluarea incertitudinii
35.	5	4	INM, Republica Moldova	Verificarea metrologică a autocisternelor pentru produse petroliere, alimentare și-a rezervoarelor staționare cilindrice pentru produse alimentare.

4. Colaborarea internațională

În perioada de referință specialiștii INM au participat la ședințele Comitetelor Tehnice din Cadrul COOMET și EURAMET:

- ✓ TC 3.1 Comitetul tehnic de calitate COOMET, Chișinău, Moldova.
- ✓ Comitet tehnic „Fotometrie și Radiometrie,, EURAMET Lisabona, Portugalia
- ✓ Comitetul tehnic „Radiatii Ionizante” TC-IR, EURAMET, Institutul „Jožef Stefan” (IJS), Ljubljana, Slovenia
- ✓ Comitetul tehnic de calitate TC-Q EURAMET, Ljubljana, Slovenia
- ✓ Comitet tehnic Fotometrie și Radiometrie COOMET 1.7
- ✓ Comitetul tehnic COOMET 1.8 Fizico-Chimice, Sankt Petersburg, Federația Rusia
- ✓ Comitetul tehnic TC-F, EURAMET, Bern, Elveția
- ✓ 13-a ședință a Adunării Generale EURAMET, Boras, Suedia
- ✓ CT 1.7 Fotometrie și radiometrie, COOMET, Bratislava, Slovacia, SMU
- ✓ Comitet Consultativ Fotometrie și Radiometrie, Paris, Franța
- ✓ TC 1.4 Debite, COOMET - Conferința internațională pe domeniul debite, FGUP „VNIIR” Kazan, Rusia
- ✓ TC 1.10 Temperatura și termo-fizica, COOMET seminar pe umiditate, Irkutsk, Rusia
- ✓ CT 4 COOMET „Informare și Instruire”, BAKU, Azerbaidjan
- ✓ Seminarul EURAMET privind comunicarea în domeniul metrologiei, Bruxelles, Belgia
- ✓ CT „Lungimi” EURAMET, Braunschweig, Germania
- ✓ Ședința Grupului de Lucru pentru Dezvoltarea Capacităților pe lângă Consiliul Director al EURAMET, Skopje, Macedonia
- ✓ Ședința Proiectului EMPIR 17RPT01 DOSEtrace, Ankara, Turcia

Tot în perioada de referință INM a fost gazda Comitetului tehnic COOMET Electricitate și Magnetism.

IV. Activități neprogramate realizate în perioada de referință

1. În perioada de referință au fost realizate următoarele activități:

1) Au fost aprobate de către Ministerul Economiei și Infrastructurii:

- proiectul: **NML 5-15:2019 „Analizoare pentru gaze de eșapament. Procedura de verificare metrologică”.**
- proiectul: **NML 1-08:2019 „Tije metrice. Procedura de verificare metrologică”.**
- proiectul: **NML 5-16:2019 „Spectrometre cu emisie atomică. Cerințe tehnice și metrologice. Procedura de verificare metrologică”.**

- proiectul NML 3-13:2019 „Măsurile de capacitate de servire. Procedura de verificare metrologică”.
- proiectul NML 6-06:2019 „Termometre cu infraroșu și pirometre. Cerințe tehnice și metrologice. Procedura de verificare metrologică”.
- proiectul NML 1-06:2019 „Receptoare ale sistemului satelitar de navigație globală GNSS. Procedura de verificare metrologică”.
- proiectul PML 1-03:2019 „Măsurarea dimensiunilor vehiculelor în circulație pe drumurile publice”.

2) Sunt transmise la Ministerul Economiei și Infrastructurii spre modificare:

- propuneri de modificare NML 2-15:2018 „Aparate de cântărit cu funcționare neautomată. Procedura de verificare metrologică”.
- propuneri de modificare NML 1-07:2017 „Taximetre. Procedura de verificare metrologică”.
- propuneri de modificare NML 1-08:2019 „Tije metrice. Procedura de verificare metrologică”.

3) Sunt în proces de elaborare/finalizare:

- proiectul: NML X-XX:2019 „Rulete și panglici de măsurare. Procedura de verificare metrologică”.
- proiectul: NML X-XX:2019 „Rigle gradate. Procedura de verificare metrologică”.
- proiectul: NML X-XX:2019 „Autocisterne pentru produse petroliere lichide. Procedura de verificare metrologică”.
- proiectul: NML X-XX:2019 „Traductoare de presiune. Cerințe tehnice și metrologice. Procedura de verificare metrologică”.
- proiectul: NML X-XX:2019 „Higrometre psihrometrice. Cerințe tehnice și metrologice. Procedura de verificare”.

2. Corespondența cu autoritățile administrației publice și persoanele juridice și fizice

În perioada de referință de către specialiștii INM au fost perfectate răspunsuri la solicitările parvenite, consultări și adresări, pe diverse teme din domeniul metrologiei legale și aplicate.

3. Organismului de Certificare Produse din cadrul INM – OCP-INM.

În perioada de referință în cadrul OCP-INM au fost perfectate documentele sistemului de management în scopul înlăturării neconformității RNC1 depistate în cadrul supravegherii OCP-INM de către MOLDAC.

4. Evaluarea conformității mijloacelor de măsurare

Pe parcursul perioadei de raportare au fost efectuate următoarele activități (tabelul 10):

Tabelul 10

Nr. ord.	Lucrări efectuate	Denumirea actului emis	Numărul de acte emise
1	Evaluarea conformității aparatelor de cântărit cu funcționare neautomată (modulul B)	Certificat de examinare CE de tip	1

2	Evaluarea conformității aparatelor de cântărit cu funcționare neautomată (modulul F)	Certificat de conformitate cu tipul	7
----------	--	-------------------------------------	----------

5. Participarea la evaluarea competenței laboratoarelor de verificări metrologice la solicitarea MOLDAC

11 persoane/22 zile – mase și mărimi derivate;

2 persoană/3 zile – fizico-chimice;

3 persoane /9 zile – domeniul debite;

1 persoana /1 zile –domeniul termice și debite;

1 persoană /2 zile – mărimi electromagnetice;

2 persoană /3 zile – mărimi dimensionale.

V. Informația privind formularele buletinelor de verificare eliberate Laboratoarelor de Verificare Metrologică:

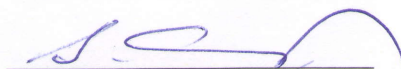
Tabelul 11

Nr.	Entitatea	Indicativ	Data comenzii	Cantitate	Numere	Data livrării
1	INM	I	10.01.2019	500	000001-000500	15.03.2019
2	CMAC	C, B, L	13.03.2019	10000	090001-100000	04.04.2019
			08.05.2019	10000	100000 -110000	14.05.2019
				30000	110000 - 140000	20.05.2019
		B	03.09.2019	30000	140001 - 170000	18.09.2019
		C	29.10.2019	50000	0304001-0354000	03.12.2019
		B	13.12.2019	10000	170001-180000	26.12.2019
3	Tehlab Service SRL	T	15.01.2019	20000	0870001 - 0890000	11.02.2019
				10000	0000001 - 010000	09.04.2019
				70000	010001- 080000	23.04.2019
			01.08.2019	10000	080001 - 180000	06.09.2019
4	A.I.F. Etalon SRL	E	19.02.2019	500	000001 - 000500	01.03.2019
			22.05.2019	500	000501 - 001000	29.05.2019
			03.09.2019	1000	001001 - 002000	09.09.2019

5	Metronlab SRL	M	26.03.2019	10000	000001 - 010000	04.04.2019
			28.10.2019	10000	010001 - 020000	27.11.2019
6	Ingeocad IS	G	21.01.2019	500	0001501 - 0002000	21.01.2019
			13.05.2019	1000	002000 - 003000	28.05.2019
7	Alex Sistem SRL	A	18.02.2019	10000	0040001 - 0050000	05.03.2019
			29.10.2019	10000	050001 - 060000	19.11.2019
8	AQUATEH SRL	Q	05.03.2019	30000	0391001-0421000	25.03.2019
			02.07.2019	30000	0421001 - 0451000	23.07.2019
			25.11.2019	30000	0451001 - 0481000	27.11.2019

Coordonat:

Vice-director



Serghei Ceapa

Șef Direcție Metrologie Aplicată



Constantin Bordanu

Șef Direcție Metrologie Legală



Teodor Bîrsa

Manager SMC



Alexandra Crudu