



О Т Ч Е Т

за дейността на Български институт по метрология

период януари - декември 2015 г.

I. ПРЕДСТАВЯНЕ НА СТРАТЕГИЧЕСКИТЕ И КРАТКОСРОЧНИТЕ ЦЕЛИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ

През 2015 г. БИМ работи за реализиране на стратегическите и средносрочните си цели, фокусирайки усилията си в постигане на оперативните цели в краткосрочен план.

1.1. СТРАТЕГИЧЕСКИТЕ ЦЕЛИ:

- въвеждане на модерни практики в политиката за управление на човешките ресурси в БИМ;
- въвеждане на нови и подобрени услуги Създаване на комуникационна и корпоративна култура – политиката, мисията, визията и логото на БИМ да се пропагандират в страната и чужбина;
- акредитация на лаборатории за калибриране и за изпитване на средства за измерване в подкрепа на националната метрологична инфраструктура и на дейностите по оценяване на съответствието;
- изграждане на организационен и технически капацитет с фокус върху научно-изследователски и приложни проекти като предпоставка за повишаване на конкурентоспособността на българската индустрия.

1.2. ОПЕРАТИВНИ ЦЕЛИ

- Осигуряване на проследимост на измерванията до единици SI.;
- Разпространение на единиците за измерване от националните еталони към еталоните от по-ниски нива на точност и средства за измерване в страната.;
- Осъществяване на метрологичен контрол, контрол на ФУ и ИС, изпитване на продукти и оценяване на съответствието.
- Усъвършенстване на правната рамка в областта на измерванията.
- Постигане на целите за 2015 г., заложиени в проектните предложения на БИМ по ОПРКБИ и ОПАК.
- Развитие на човешките ресурси в БИМ.

- Предоставяне на нови и подобрени услуги в областта на научната и законовата метрология.
- Предоставяне на метрологични знания и опит на високо научно и техническо ниво в подкрепа на конкурентноспособността, иновациите, научно-изследователската и развойната дейност включително чрез участие в изследователски дейности на национално и международно ниво и в Европейска програма за научни изследвания за метрология (EMPIR).

II. МЕЖДУНАРОДНО И НАЦИОНАЛНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

2.1. МЕЖДУНАРОДНО СЪТРУДНИЧЕСТВО

През 2015 г. дейността по международното сътрудничество на Българския институт по метрология се развива в посока участие в дейността на международни организации, укрепване на двустранни връзки и развитие на сътрудничество, както и дейност, свързана с членството в Европейския съюз.

Експерти от института взеха участие в общо 9 годишни срещи на Техническите комитети и работни групи по области на измерване, на които са контактни лица на EURAMET, WELMЕС и NoboMet.

Експерти от БИМ участваха и в други международни срещи, конференции и симпозиуми, такива като участие в Генералната асамблея на EURAMET в гр. Краков, Полша; участие на експерт в онлайн курс на тема на курса „Оценяване на неопределеността в химичните измервания, организиран от Естонския университет, с продължителност от 2 март до 12 април; участие в Международната конференция на ICRM за радионуклидна метрология и нейните приложения, Виена, Австрия, 7-11 юни, 2015 г., участие в 8-та среща на Фокус групата за подпомагане развитието на националните инфраструктури по метрология към EURAMET; участие в работна среща на EURAMET в област „Електричество и магнетизъм”, подобласт „Ниски честоти” в LNE, гр. Париж, Франция, участие в международната конференция NI Days - София, организирана от National Instruments, участие в обучение за разпространение единицата за на време и честота, организирано от EURAMET в рамките на дейността на EURAMET-WELMЕС FG-FNMID - Focus Group on Facilitating National Metrology Infrastructure Development в Националния метрологичен институт на Сърбия (DMDM).

БИМ участва в партньорска среща по Европейската метрологична програма за иновации и изследвания EMPIR, Call 2015 и по-специално в SRT-r01 „Начини за проследимост на измерванията на качеството на електричната енергия (Traceability routes for electrical power quality measurements)”, RPOT във Виена, Австрия. В резултат на участието в тази среща БИМ е включен в консорциума по проекта, като крайната дата за подаване на проектното предложение е 05.10.2015 г.

Проведена е партньорска оценка „peer visit” (EURAMET „TC-Q Project 1208”) на Латвийския национален метрологичен институт LATMB в гр. Рига, Латвия. за следните области на измерване: Маса; Дължина; Електрични измервания; Система за управление (СУ).

Организирана и проведена е съвместна партньорска оценка от Сръбския метрологичен институт DMDM и Полския метрологичен институт GUM в ГД НЦМ през ноември (EURAMET „TC-Q Project 1208”)

2.2. НАЦИОНАЛНИ ПРОЯВИ И ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ С ДРУГИ ИНСТИТУЦИИ И НПО

През 2015 г. БИМ взе участие в честването на 25 години от основаването на Съюза на метролозите в България.

Като традиционно активен участник в Международния симпозиум „Метрология и метрологично осигуряване – Созопол 2015” експерти от БИМ представиха 4 бр. доклада.

Организиран е семинар на БИМ на тема „Измерване на светлина и чрез светлина”, като част от програмата за честване на Международната година на светлината (IYL.GDLD). Изготвени и представени са пет презентации по следните теми: Фотометрия, спектрофотометрия, поляриметрия, рефрактометри, отражение и цвят (21 май). Организирано е посещение на лабораториите по фотометрия и оптични свойства на материалите.

БИМ взе участие с доклад в 58-та Международна научна конференция на Минно-геоложкия университет „Св. Иван Рилски”. Темата на доклада е: „Идеалният отразяващ разсейвател в колориметрията и фотометрията – предизвикателство и реализация”, в Национален семинар на тема: „Приложение на светодиодите в битовото и офисното осветление”, в семинар на тема: "Разделителни и спектрални методи за анализ, в семинар на тема "Съвременни осветителни уредби" проведен в „Центъра за срещи, конференции и обучения на БИС” и в семинар на тема: "Светлотехническото и енергийното образование в България".

През 2015 г. са провеждани срещи с представители на бизнеса, ДАМТН, Агенция „Митници“, НАП и др. заинтересовани страни за обсъждане и решение на текущи въпроси и проблеми, касаещи включване в списъка на СИ за проверка от оправомощени лица, на разходомери; за разходомери, монтирани в петролните бази; таксиметровите апарати, като СИ попадащи в обхвата на СИ, на които се извършва оценяване на съответствието; издаването на протоколи от МЕ на електромери; промени в нормативните документи, свързани с фискалните устройства; прилагане на новите изисквания, свързани с контрола на СИ във връзка с Постановление № 61 от 19.03.2015 г. и прилагане на нормативни актове на МФ и др.

III. ФУНДАМЕНТАЛНА МЕТРОЛОГИЯ

1. НАЦИОНАЛНИ И ИЗХОДНИ ЕТАЛОНИ

1.1. Дългосрочна програма за развитие на НЕ на Р България за периода 2013 - 2017 г.

✓ Доставен е еталон на Джоузефсон (триканална микропроцесорно управляема 10 V JVS система). Дейностите включваха:

- ремонт на лабораторно помещение за еталона, почистване на лабораторията за постоянно напрежение, променливо напрежение и променлив ток, организиране на обзавеждането на лабораторията с две бюра, прокарване на кабела за осигуряването на 10 MHz еталонна честота от националния еталон за време и честота;
- организиране на доставката и монтирането на два броя климатици;
- организиране на приемането на доставката;
- монтиране на системата и пускането ѝ в експлоатация;
- обучение за работа със системата и обслужването ѝ.

1.2. Изследване, утвърждаване, поддържане, усъвършенстване на националите и изходни еталони.

В изпълнение на годишния план на ГД НЦМ за 2015 г. и в съответствие с изискванията на Наредбата за реда за утвърждаване на Националните еталони на Република България, и за начина за ползване и съхранение на еталоните, са изготвени и представени 30 доклада за състоянието на националните еталони и еталоните от най-високо ниво за страната за 2014 г.

Извършени дейности по изпълнение на етапи от плановете за създаване на национални еталони (НЕ), както следва:

✓ еталон за електрична мощност и енергия тип PPCS – калибрирано е високо точното съпротивление тип HPR 10, част от еталона. Направени са преизчисления на стойностите на активната и реактивната мощност и енергия при различни ъгли на дефазиране между напрежението и тока. Издаден е протокол с получените резултатите;

✓ еталон на единицата за магнитна индукция „Тесла” на основата на Ядрен Магнитен Резонанс (ЯМР) в обхват от 0,05 Т до 1,2 Т - издаден е Протокол от изследване на еталона № 01-ЕМИ/26.01.2015 г. През IV-то тримесечие е направено възпроизвеждане на единицата и е издаден нов протокол от изследване, а също така е направен и годишния доклад за състоянието на еталона за 2015 г.;

✓ първичен еталон за дължина (ПЕД), честотно–стабилизиран йоден лазер – поради не извършен ремонт през цялата 2015 г. на еталона не са извършени следните дейности:

- изследване на еталона;

- разработване на план за създаване на Национален еталон на единицата за дължина (НЕД) на Р България;
- съставяне на документи за утвърждаване като Национален еталон на единицата за дължина (НЕД) на Р България съгласно Приложение № 1 от наредбата за еталоните.

Извършени дейности по поддържането на следните еталони:

✓ еталон за калибриране на щрихови мерки за дължина - извършено е изследване на еталона за калибриране на щрихови мерки (ролетки и щрихови скали) и след извършената модернизация е представен доклад до НО от изследване на еталона;

✓ еталон за малки ъгли - извършена е модернизация на еталона за малки ъгли и са изпълнени Техническото задание и сключеният договор за извършване на модернизацията. По този начин ще се създаде възможност за задаване на различни ъгли от обхвата на еталона, чрез електронно управляващо устройство, дистанционно управление процеса на измерване и намаляване влиянието и намесата на експерта;

✓ еталон за измерване на слаби магнитни полета - изследвана е възпроизводимостта на еталона в основния му обхват от 2 μ T до 20 mT при честоти от 20 Hz до 10 kHz. Определен е математичният модел при изчисляване на магнитната индукция за дефинирания честотен обхват. Изчислени са константите на измервателните бобини при различни товарни бобини (хелмхолцова и соленоиди). Изследва се дрейфа на цифровия тесламетър;

✓ еталон за променлив ток в честотен обхват от 10 Hz до 100 kHz (шунтове за 50 A, Sunt 40 A, тип V16/40A/8 и за 100 A, Sunt 80 A, тип V16/80A/8) – извършено е изследване на AC-DC разликите в две комбинации, с цел определяне на подходящия ТЕП за изходите на шунтовете. За подходяща е определена следната комбинация: PMJTC159+Sunt 80 A с PMJTC157+Sunt 40 A;

✓ национален еталон на Р България на единицата на напрежение в честотен обхват от 10 Hz до 100 kHz (еталон на променливо напрежение) – извършено е изследване на AC-DC разликите на резисторите за разширение на обхвата на PMJTC до стойности 3 V и 5 V. Извършени са измервания на комбинациите между двата PMJTC 18 и PMJTC 57 с всеки от трите резистора за дадена стойност на напрежението. През IV-то тримесечие на 2015 г. е продължена работата по изследване на AC-DC разликите на резисторите за разширение на обхвата на PMJTC до стойности 10 V, 20 V и 50 V. Извършени са измервания на комбинациите между PMJTC 14 и PMJTC 57 и резисторите R10-1, R10-2, R10-3, R20-1, R-20-2, R20-3, R50-1, R50-2, R50-3 съответно за всяка стойност на напрежението. На базата на измерванията е направен анализ и са избрани подходящите еталони за реализиране на „Step-up” процедура за предаване на AC-DC разлики от 1 V до 1000 V;

✓ еталон на единицата за електрично съпротивление при постоянен ток – извършено е пълно вътрешно групово сравнение на еталон за съпротивление от 1 Ω . Единицата е предадена на едностойностните мерки от 0,1 Ω до 1 M Ω . Извършена е междинна проверка на 9 броя еталонни едностойностни мерки чрез вътрешно групово сравнение (преди да бъдат изпратени за калибриране във VIPM, Франция). През IV-то тримесечие е извършена междинна проверка чрез вътрешно групово сравнение на еталонните едностойностни мерки след връщането им от калибриране в VIPM;

- ✓ национален еталон на Р. България на единиците на постоянно напрежение – с програмния продукт Fluke 7050 всяка седмица се извършват междугрупови сравнения;
- ✓ национален еталон на Р България на водороден показател, рН – изготвени са 9 бр. сребърнохлоридни електрода, използвани за работата на еталона;
- ✓ еталон на величината въздушна керма (вторичен еталон по гама лъчение) – повреден компютър за управление на еталонна уредба IM8/P, която е съставна част на еталона. Поради тази причина в периода от 20.01.2015 г. до 22.06.2015 г. калибрирането на СИ на клиенти беше преустановено. За проблема е изготвен доклад до председателя. През юни бяха осигурени необходимите финансови средства и еталонната уредба е ремонтирана. Ремонтът се състоеше в подмяна на дънната платка на компютъра, микропроцесорния контролер (програмируем логически контролер - PLC) и неговото препрограмиране. Възстановена е дейността по калибриране на СИ на клиенти.
- ✓ еталон за относителна влажност на въздуха – почистване на оптичката и овлажнителната система на еталона. Извършено е изследване на градиента на камерата към еталона с цел подготовка на нови възможности за калибриране и измерване (СМС редове). Оценени са приносите на неопределеността и са изготвени нови бюджети. Представени са 12 нови СМС реда в ТС-Т на EURAMET за разглеждане;
- ✓ съпротивителни преобразуватели (четири броя, 100 Ω) - извършено е изследване за стабилността им в следните точки: 0 °С; 30 °С и 60 °С;
- ✓ Clock Tester – установено е, че еталонът не работи и е написан доклад до Гл. Директор на 22.05.2015 с вх. № 21-02-64/22.05.2015 г. за необходимост от ремонт. Ремонтът не е извършен. За калибриране на секундомери временно се използва еталон на ГД МИУ, който трябва да се върне до края на годината. Калибрирането на секундомери ще бъде преустановено, ако Clock Tester не бъде ремонтиран. Предполагаема сума за ремонт около 1500 лв.;
- ✓ национален еталон на единиците за време и честота на Р България Cs 4000 работи само на резервно захранване (написан е доклад до Гл. Директор за извършване на спешен ремонт) Необходимите средства за ремонт са 1 900 лв. Не е извършен ремонт през 2015 г. поради липса на финансиране;
- ✓ първичен еталон за дължина - установен е проблем с работата на честотно–стабилизиращия йоден лазер. Проведена е кореспонденция с производителя и са направени съответните тестове, препоръчани от него. В резултат от тестовете беше установено, че хелиево-неоновия резонатор, който има определен лимит от работни часове, е за смяна. Необходимо е еталонът да се изпрати до производителя за ремонт. Необходимите средства са 4 250 USD и около 4 000 лв. за застраховка и транспорт. Не е извършен ремонт през 2015 г. поради липса на финансиране;
- ✓ национален еталон на единиците за време и честота на Р България - предаването на единиците за време и честота до следващите нива еталони се осъществява чрез буферни разпределителни кутии, една от които тип HP 58502 A, Ф. № 3750A00221, производство на HEWLETT PACKARD е повредена и няма сигнал на изхода при подадена честота на входа. Не е извършен ремонт през 2015 г. поради липса на финансиране;
- ✓ GPS-приемник, тип TTS-2, ф. № 057 спря работа поради повреда. Написан е доклад с вх. № 91-31-54/19.04.2013 за необходимост от ремонт до Гл. Директор, но поради липса на средства за ремонт на еталони и СИ такъв не е извършен поради липса на финансиране. Предполагаемата сума за ремонт и транспорт е около 3000 лв.;

✓ На 19.02.2014 г. се повреди GPS тип TTS-3, SN 036, който влиза в състава на Националния еталон за време и честота. Беше направен неуспешен опит да бъде поправен в лабораторията, след консултации с производителите му. Необходимо е да се ремонтира, тъй като без него е невъзможно да се следи отместването от UTC на втория цезиев генератор от състава на еталона. В лабораторията остава само един работещ GPS приемник, чрез който се осъществяват ежедневните международни дистанционни сравнения. Ако и той се повреди, сравненията няма да могат да бъдат осъществявани. Предполагаемата сума за ремонт и транспорт е около 5000 лв. Не е извършен ремонт през 2015 г. поради липса на финансиране;

✓ еталон за интензитет на светлината - извършени са изследвания на еталона след калибриране на еталонните светлоизмерителни лампи и фотометричния приемник в РТВ, Германия.

2. ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗИСКВАНИЯТА НА MRA

2.1. Калибриране на еталоните на ГД НЦМ в ВІРМ и НМИ

Калибрирани са следните еталони:

№	Отдел	Величина/стойност (обхват) на калибриране	Наименование на еталона/ спомагателни технически средства
Отдел “Дължина и време”			
1	ИД	Ъгъл	12 стенна призма от 0° до 360°
2	ИД	Дължина	Калибриране на 2 бр. к-кта (с общо 20 бр. къси к.м.д), № 87197; 87619
Отдел “Електрични измервания”			
3	ЕИ-ЕМИ	Променлив ток	Термоелектрични преобразуватели РМЈТС с шунтове за 50 А и 100 А
4	ЕИ-ЕМИ	Съпротивление 1 Ω, 100 Ω, 10 кΩ	Еталонни съпротивления - 9 бр.
5	ЕИ-ЕЕИ	Трифазна електрическа мощност и енергия	Трифазен компаратор СОМ 303
6	ЕИ-ЕЕИ	Коефициент на делене при високо променливо и постоянно напрежение в обхват до 200 kV	Делител на напрежение тип КVM 200
7	ЕИ-ЕМИ	Променлив ток	Термоелектрични преобразуватели РМЈТС с комплект шунтове - 13 бр.
Отдел “Механични измервания”			
8	МИ	Маса	1 kg Mettler Toledo
9	МИ	Маса	8 бр. единични теглилки клас E2 от 1 kg до 50 kg
10	МИ-ИН	Налягане	Калибратор за налягане, модел DPI 145, Druck-Великобритания
11	МИ-ИН	Сила	Преобразуватели за сила 9 бр. от 1 kN до 500 kN с усилвател DMP 40

Отдел “Оптика, акустика и вибрации”			
12	ОАВ	Спектрален коефициент на пропускане	Комплекти неутрални филтри SRM 2031, SRM 930D
13	ОАВ	Интензитет на светлината	Светлоизмервателни лампи за интензитет на светлината
14	ОАВ	Спектрален коефициент на отражение	Комплекти: МС-20 10-69
15*	ОАВ	Чувствителност на ускорение при удар и вибрация	Акселерометър - ускорение при удар и вибрация
Отдел “Температурни измервания”			
16*	ТИ	Температура	Еталонни съпротивителни преобразуватели за температура (SPRT) – 2 броя
17*	ТИ	Температура	Еталонни термоелектрични преобразуватели (термодвойки) тип S – 2 броя
18*	ТИ	Относителна влажност на въздуха	Еталон за относителна влажност на въздуха (Dew point meter S4000)
Отдел “Химични измервания и йонизиращи лъчения”			
19*	ХИЙЛ-ХИ	Константа на вискозиметър	Комплект вискозиметри - стъклени капилярни - 10 бр.

*Забележка:

Еталоните се калибрират в момента и не са получени обратно.

2.2. Вътрешно калибриране на СИ в отделите към ГД НЦМ

Отдел/ област	брой СИ	брой свидетелства	
		с лого	без лого
ДВ/ИД	33	0	8
ДВ/ИВЧ	6	0	6
ЕИ/ЕМИ	97	0	30
ЕИ/ЕЕИ	4	1	3
МИ/ИМОП	131	0	39
МИ/ИН	0	0	0
МИ/БУРГАС	3	3	0
ОАВ/ОИ	16	1	11
ОАВ/ИАВ	0	0	0
ТИ	13	5	14
ХИЙЛ/ХИ	13	0	13
ХИЙЛ/ИЙЛ	0	0	0
Общ бр.	316	10	124

Извършено е вътрешно калибриране на общо **316 бр.** СИ за 2015 г. и са с издадени 134 бр. свидетелства за калибриране.

Не е осигурена проследимост по отдели както следва:

✓ отдел ЕИ - не е осигурена проследимост по постоянен и променлив ток на многофункционален калибратор тип 5720 А и на калибратор на електричен ток тип DCC 2000 поради дефектиране на маслената вана (доклад за несъответствие № 3/12.06.2015 г.), за което са изготвени и доклади с № № 21-02-98/13.10.2015 г. и 21-02-118/12.12.2015 г. Направен е опит за настройване на калибратор Wavetek 9100, № 39507 с цел използването му като източник. В резултат е констатирано, че грешката по VAC е по-голяма от допустимата;

✓ отдел ТИ - не е осигурена проследимост за едностойностна мярка за съпротивление, номинал 25 Ω . Мярката е калибрирана в отдел ЕИ през 2010 г. Периодът на рекалибриране е 5 години. В момента отдел ЕИ нямат техническа възможност за извършване на калибрирането поради повреда на маслената вана. Мярката е включена в програмата за калибриране в ВІРМ и НМІ през 2016 г.

2.3. Участие в международни сравнения и получени резултати

• Новозаявени участия в международни сравнения:

✓ Заявено е участие в ново международно ключово сравнение за спектрален коефициент на пропускане. За отчетния период няма получена информация кога ще стартира сравнението;

✓ EURAMET.M.M-K4.2015 „Ключово сравнение за еталонни теглилки от 1 kg. За отчетния период няма получена информация кога ще стартира сравнението.

• През отчетния период е работено по следните сравнения:

✓ CCTF - K001.UTC - ежедневни международни сравнения чрез Национален комплексен еталон за време и честота. Предаване на данни до сървъра на ВІРМ. Получени резултати за 2015 г. в cirt.324, cirt.325, cirt.326, cirt.327, cirt.328, cirt.329, cirt.330, cirt.331, cirt.332, cirt.333, cirt.334 и cirt.335;

✓ EURAMET PR-K6.2 „Ключово сравнение за спектрален коефициент на пропускане”. Извършен е преглед и съгласуване на предварителен доклад А (draft A) с резултатите от международното ключово сравнение за спектрален коефициент на пропускане с лабораторията на VSL, Холандия. Финалният доклад (draft B) е изпратен за разглеждане и одобрение до председателя на ТС-PR на EURAMET;

✓ EURAMET.T.K9 „Ключово сравнение за реализиране на реперни точки от ITS-90 от 83.8 K до 692,7 K”. Калибрирани са 2 бр. съпротивителни преобразуватели на температура (№ 520 и № 524) в тройна точка на водата, точка на втвърдяване на Zn, точка на втвърдяване на Sn, точка на втвърдяване на In, точка на топене на Ga и тройна точка на Hg. Резултатите са обработени и са изпратени на референтната лаборатория (NPL – Англия). Преобразувател тип ПТС-10 с № 520 също е доставен в референтната лаборатория;

✓ EURAMET.L-K3.2009 Angle Comparison Using an Autocollimator, Project 1074. Извършени измервания, обработени и изпратени резултати на пилотната лаборатория

✓ EURAMET.M.FF-K4.2.2014 - международно ключово сравнение EURAMET 1322 micropipettes. Трансферният еталон включва комплект от две микропипети с фиксиран обем 100 μl и включени подвижни пластмасови накрайници. Резултатите от международно ключово сравнение EURAMET 1322 ще се свържат със КС ССМ.FF-K4.2.2011. През отчетния период са извършени измерванията и обработените резултати са изпратени на пилотната лаборатория.

• През отчетния период е получен окончателен доклад за следните сравнения:

✓ COOMET.EM-S2 - допълнително сравнение на електрична мощност при променлив ток. Окончателният доклад е публикуван в КСДВ. С получените резултати от сравнението са защитени представените СМС редове през 2012 г. и одобрени и публикувани през 2013 г. в КСДВ;

✓ COOMET.EM-S6 (411/RU-a/07), Международно сравнение на еталони за високо променливо напрежение - резултатите са в рамките на критерия на сравнението между еталоните на БИМ и ВНИИМС, Русия (съгласно имейл от 01.07.2015 г. до участниците в сравнението, но информацията не е актуализирана в сайта на сравнението);

✓ COOMET.EM-S7 (449/RU-a/08), Международно сравнение на еталони за високо постоянно напрежение до 100 kV - разликите в измерените стойности на високото напрежение са в рамките на 50 ppm и е изпълнен критерия на сравнението между еталоните на БИМ и ВНИИМС, Русия (съгласно имейл от 01.07.2015 г. до участниците в сравнението, но информацията не е актуализирана в сайта на сравнението);

✓ ВІРМ.EM-K14.a - двустранно ключово сравнение за еталони за капацитет 10 pF. Окончателният доклад е публикуван в КСДВ и списание Метрология. Получените резултати от сравнението показват добра степен на еквивалентност, което дава възможност да се намали неопределеността и защитят публикуваните СМС редове;

✓ ВІРМ.EM-K14.b - двустранно ключово сравнение за еталони за капацитет 100 pF. Окончателният доклад е публикуван в КСДВ и списание Метрология. Получените резултати от сравнението показват добра степен на еквивалентност, което дава възможност да се намали неопределеността и защитят публикуваните СМС редове;

✓ EURAMET.EM-K12, международно сравнение за АС-DC токови трансферни еталони, получен доклад А. Резултатите показват много добра еквивалентност, особено на ниските честоти. През трето тримесечие е получен и съгласуван доклад В. На фигурата е показана графика с резултатите в една от точките на сравнението:

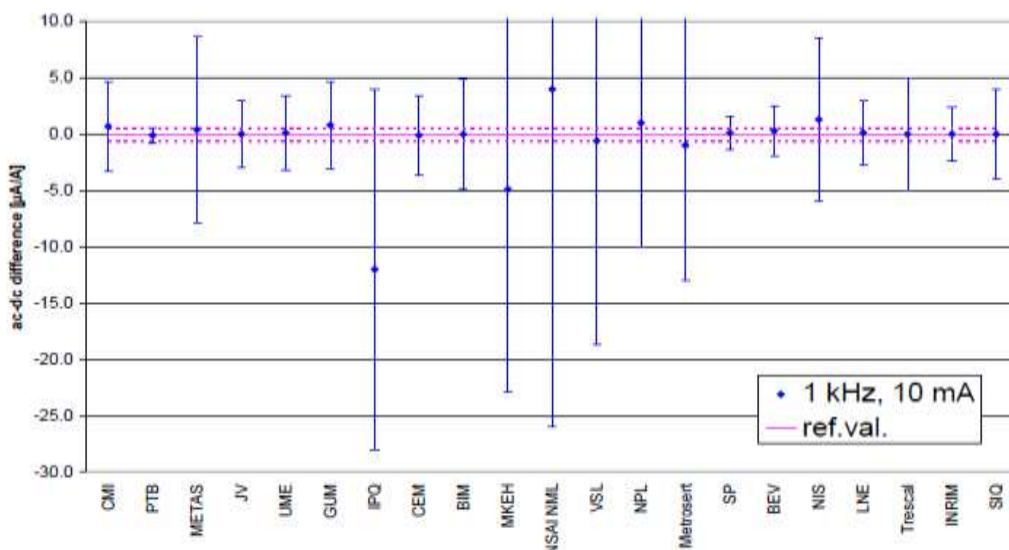


Figure 9: Measured ac-dc difference δ and expanded uncertainty (95%) U_1 at 10 mA, in $\mu\text{A}/\text{A}$.

✓ EURAMET PR-K4.2 - „Ключово сравнение за светлинен поток”.
Окончателният доклад е публикуван в KCDB. Резултатите на БИМ са добри;

✓ EURAMET.EM-S33 „Проследимост на еталони за високо променливо напрежение до 200 kV”, резултатите на БИМ изпълняват изискването на критерия на сравнението.

2.4. Статус на възможностите за измерване и калибриране (СМС)

Легенда: Н – нови; М – модифицирани; П – повторно представени.

Статусът е показан в следната таблица:

Статус на СМС редове към 30.12.2015 г.											
Област	Под област	Представени в ТК на EURAMET			Одобрени от EURAMET			Одобрени на международен преглед			Публикувани в базата данни на BIPM
		Н	М	П	Н	М	П	Н	М	П	
Маса и свързани величини	Маса										8
	Налягане										15
	Вискозитет										1
Дължина	Светлинни източници за практическа реализация дефиницията на метъра										3
	Линейни размери										6
	Ъгъл										9
	Отклонение от форма										
Дължина	Сложна геометрия										
	Разнообразни размери										
Време и честота											16
Термометрия	Температура										32
	Относителна влажност на въздуха	12									
Електричество и магнетизъм	DC и квантова метрология										21
	Ниски честоти										15
	Мощност и енергия										22
Фотометрия и радиометрия		1									6
Акустика и вибрации	Акустика				3	3					12
	Линейни вибрации	8									18
Йонизиращи лъчения	Дозиметрия										7
	Активности										16
Метрология в химията	Електрохимия										5
Общ брой:		21			3	3					212

Премахнат е 1 ред от СМС – L-BG – „Калибриране на краищни мерки за дължина по интерференционен метод в обхват от 100 mm до 1000 mm” в област „Дължина” от базата данни KCDB в съответствие с процедурите, установени от CIPM. Причина – Организаторът на международното сравнение EURAMET.L-K1.2011 „Калибриране на

краищни мерки по интерференционен метод” (проект EURAMET № 1218) – BEV, Австрия, не подготви и не публикува доклада с получените резултати в необходимия срок. Това доведе до автоматично премахване на СМС реда поради изтекъл срок в съответствие с процедурите, установени от СІРМ.

2.5. ПОДДЪРЖАНЕ И ПОДОБРЯВАНЕ НА СУ

• Поддържане на СУ на ниво ГД НЦМ:

- ✓ Изготвен и изпратен до ТК „Качество” на EURAMET годишен доклад за СУ на ГД НЦМ за 2014 г.;
- ✓ Във връзка с представяне на СУ на ГД НЦМ пред ТК „Качество” на EURAMET е изготвен и представен отчет за периода 2010 г. - 2014 г.;
- ✓ Успешно представяне на системата за управление (СУ) на ГД НЦМ на срещата на ТК "Качество" на EURAMET. Получена положителна оценка и одобрение за 5-годишен период;
- ✓ Програма за калибриране на еталони и технически средства в МБМТ и НМИ през 2015 г. и 2016 г. (НЦМ-П-506-01-Пр01);
- ✓ Програма за участие в международни сравнения през 2015 година (НЦМ-П-506-01-Пр02);
- ✓ Финансова обосновка за калибриране на еталони и участие в международни сравнения през 2015 година;
- ✓ Национална програма за Междулабораторни сравнения, организирани от БИМ/ГД НЦМ (НЦМ-НК-404-Пр01РТ);
- ✓ Годишна програма за одит за 2015 г. (НЦМ-П-414-01-Ф02).
- ✓ Програма за валидиране на програмни продукти и верифициране на електронни таблици за 2015 г.;
- ✓ План за подобряване на СУ на ГД НЦМ за 2015 г.;
- ✓ План за действие на ГД НЦМ през 2015 г.;
- ✓ План за периодичен преглед на документите от СУ на ГД НЦМ през 2015 г.;
- ✓ Извършен е периодичен преглед на 24 документа (9 бр. процедури, 3 бр. инструкции, 11 бр. формуляри и 1 бр. други);
- ✓ Преработени 50 документа (25 раздела от НК, 11 бр. процедури, 4 бр. инструкции, 14 бр. формуляри и 1 бр. списък);
- ✓ Верифицирани 5 бр. електронни таблици (ЕТ) с издадени 5 бр. протокола.

• Поддържане на СУ на ниво отдел:

- ✓ извършен е периодичен преглед на 115 документа (42 бр. инструкции, 8 бр. формуляри, 41 бр. методики, 17 бр. програми, и 7 др.);
- ✓ разработени нови 17 документа (5 бр. инструкции, 4 бр. формуляри, 3 бр. методики, 4 бр. програми и 1 бр. др.);
- ✓ преработени 131 документа (71 бр. инструкции, 5 бр. формуляри, 24 бр. методики и 22 бр. програми и 9 бр. др.);

✓ представени за верифициране 5 бр. ЕТ и одобрени 5 бр. протокола. Издадени и одобрени 17 бр. протокола на ЕТ в отдел ТИ;

✓ извършени са общо 31 бр. междинни проверки на еталони, съгласно програмите на отделите както следва: 27 бр. – ЕИ (провеждат се ежеседмични МП на НЕ за постоянно напрежение Fluke 7009N със софтуер Fluke 7050); 2 бр. – ТИ; 2 бр. – ХИЙЛ.

✓ Проведени са общо 7 бр. вътрешни одити на СУ в ГД НЦМ за 2015 г. в изпълнение на изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025, ISO Guide 34 и БДС EN ISO/IEC 17043.

✓ Констатирани са 3 бр. несъответствия от проведен одит и са извършени 3 бр. коригиращи действия.

✓ Констатирани са 3 бр. несъответствия при калибриране и са извършени 4 бр. коригиращи действия.

✓ Проведено разширено съвещание на отговорниците по качество в ГД НЦМ и вътрешните одитори – протокол № 01-ОК/23.04.2015 г.

• **В изпълнение на „План за подобряване на СУ на ГД НЦМ” е извършено следното:**

✓ Проведени са специализирани обучения на експерти в областите електроенергийни измервания и измерване на относителна влажност на въздуха (т. 3 от плана);

✓ Изпълнена е т. 9 и е отразено в НЦМ-НК-504РТ-01, версия 04 (кодовете за обозначаване на междулабораторните сравнения да се изписват само на латиница).

• **Обратна връзка:**

✓ Получени са 65 бр. анкетни карти в ГД НЦМ за лабораториите в София и Ловеч. От направения анализ на анкетите се вижда, че клиентите са доволни от получената услуга за калибриране (100 %), имат доверие в резултатите (100 %), че цената съответства на качеството от извършената услуга (78 %). Получени са и 49 бр. анкетни карти в лаборатории за калибриране в Пловдив (30 бр.) и Бургас (19 бр.).

✓ Получени са две благодарствени писма (от Метрологична лаборатория към „Интегрейт Микро-Електроникс България” ЕООД, гр. Ботевград, относно услугата, предоставяна от отдел ЕИ и от ГД МИУ за изразеното професионално мнение и дадени насоки при извършване на планов одит в отдел ИТСИ);

✓ Регистрирана е 1 бр. рекламация от 27.03.2015 г. относно съдържанието на свидетелство за калибриране и издадена грешна фактура. Предприети са съответните коригиращи действия.

✓ Регистрирано възражение № МИ-02-РТ/21.07.2015 г. относно анализ на представянето на участващите в сравнението лаборатории от междулабораторно сравнение за „Калибриране на везни с неавтоматично действие до 60 kg, клас на точност II”, ВІМ-М-NAWI-2015-01. Възражението е оценено като неоснователно и клиентът е уведомен.

• **Оценки на СУ на ГД НЦМ - акредитация, “PEER-VISIT”:**

✓ Успешно е проведена трета планова надзорна оценка от RvA за поддържане на акредитация на БИМ като организатор на междулабораторни сравнения съгласно БДС

EN ISO/IEC 17043. Получен е доклад от оценката. Установени са 4 бр. несъответствия. През трето тримесечие са извършени коригиращите действия и съответните документи са изпратени в срок на RvA. През IV-то тримесечие е получен финалният доклад на RvA и установените несъответствия са закрити. Разширен е обхватът на акредитацията и е публикуван на адрес: www.gva.nl (от 10 декември 2015 г.);

✓ Организирана е и е проведена съвместна партньорска оценка от Сръбския метрологичен институт DMDM и Полския метрологичен институт GUM в ГД НЦМ през ноември (EURAMET „TC-Q Project 1208”). Оценката е за следните области на измерване:

- Акустика и вибрации;
- Оптични измервания;
- Относителна влажност на въздуха;
- Измерване на водороден показател, рН.

От сръбска страна е изготвен и представен доклад за изпълнението на тези изисквания. Няма повдигнати несъответствия. Дадени са препоръки за подобрене на дейностите в съответните области на оценка.

• **Поддържане на акредитацията на ЛКСИФХОГВ към отдел ДВ в гр. Пловдив** - във връзка с надзорната оценка от ИА БСА е извършен преглед и актуализация на документите от СУ на лабораторията:

✓ Преработени са НК, 26 бр. документирани процедури, работни инструкции и методика. През IV-то тримесечие е извършен е периодичен преглед на 39 бр. документи, преработена е една методика и е извършено валидиране на ВМК 504-01-03 „Вътрешнолабораторна методика за калибриране на спектрофотометри в UV-VIS област”;

✓ Актуализирани са списъци на ТС и на валидните документи от СУ;

✓ На 17 и 18 06.2015 г. двама специалисти от ЛК взеха участие в обучение по геометрични величини. Съставен е протокол от обучението;

✓ Калибриране на микроскоп и компаратор и проведено обучение;

✓ Проведен мониторинг на ръководителя на ЛКСИФХОГВ Пловдив от Началник отдел ДВ, г-н В. Гавалюгов. Съставен е протокол от мониторинга;

✓ Проведена междинна среща между началник отдел и експертите от лабораторията;

✓ Проведен е вътрешен одит на СУ в ЛКСИФХОГВ за 2015 г. за изпълнение на изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025:2005 с участие на 3-ма служители от ГД НЦМ като технически експерти. Издаден е доклад от одита. Няма повдигнати несъответствия;

✓ Проведена е надзорна оценка от ИА БСА на 01 и 02 октомври 2015 г. Няма повдигнати несъответствия.

• **Поддържане на акредитацията на ЛКСИМ към отдел МИ в гр. Бургас**

✓ Проведен е един вътрешен одит на СУ на ЛКСИМ Бургас за 2015 г. за изпълнение на изискванията на БДС EN ISO/IEC 17025. Констатирано е едно незначително несъответствие и е извършено коригиращо действие;

✓ Проведена е оценка на място за втори планов надзор на Лаборатория за калибриране на средства за измерване на маса (ЛКСИМ), гр. Бургас, към отдел МИ, ГД НЦМ. Констатирано е съответствие с критериите на БДС EN ISO/IEC 1705:2006 и

изискванията за акредитацията. Дата на оценката на място 27.07.2015 г. – 29.07.2015 г. На основание на изложеното в доклада от одита екипът по оценяване предложи да продължи действието на сертификат за акредитация рег. № 9 ЛК/31.03.2013 г. до срока на неговата валидност – 31.03.2017 г;

✓ извършен е периодичен преглед на 79 бр. документи (28 бр. процедури 12 бр. инструкции, 36 бр. формуляри и 3 бр. методики);

✓ преработени 7 бр. документи (1 бр. процедура и 6 бр. формуляри).

3. РАЗПРОСТРАНЕНИЕ НА ЕДИНИЦИТЕ ОТ НАЦИОНАЛНИТЕ ЕТАЛОНИ КЪМ ЕТАЛОНИТЕ С ПО-НИСКИ НИВА В СТРАНАТА

3.1. Калибрирани средства за измерване:

Област/Отдел	Еталони и СИ на външни организации, бр.	Еталон и СИ на ГД МИУ, бр.	Еталони и СИ на ГД НЦМ, бр.	Калибриран и еталони и СИ, общ бр.	Издадени свидетелства за калибриране, бр.	
					С лого	Без лого
ИД/ДВ	224	9	36	269	44	143
ИВЧ/ДВ	185	27	11	223	55	168
ЛКФХОГВ/ДВ, Пловдив	692	0	0	692	124	247
ЕМИ/ЕИ	73	8	100	185	73	41
ЕЕИ/ЕИ	129	11	4	140	130	11
ИМОП/МИ	570	897	192	1659	258	76
ИН/МИ	48	31	3	82	79	1
ЛКСИМ/МИ, Бургас	318	541	3	862	141	0
ОИ/ОАВ	230	0	32	262	69	180
ИАВ/ОАВ	414	0	0	414	337	275
ТИ/ТИ	130	74	62	266	102	184
ХИ/ХИЙЛ	31	0	13	44	3	41
ИЙЛ/ХИЙЛ	68	2	0	70	18	52
Общ брой:	3112	1600	456	5168	1433	1419

Общ брой калибрирани в ГД НЦМ еталони и СИ: **5 168 бр.**

Общ брой издадени свидетелства за калибриране: **2 852 бр.**

Върнати за настройка и ремонт СИ на външни организации: **9 бр.**

Издаден е 1 протокол от измерване на комплект лещи и призми за проверка на диоптромери на ГД МИУ.

Издадени са 12 протокола от измерване на еталони и СИ на външни организации.



3.2. Охарактеризиране и калибриране на референтни материали (РМ):

През отчетния период са охарактеризирани и калибрирани общо **58** типа РМ, от които са:

- ✓ охарактеризирани **28** типа РМ за рН (2 типа за Колумбийския метрологичен институт), 9 типа РМ за дървесина и 7 типа РМ за вискозитет на течности;
- ✓ калибрирани 14 типа тип РМ за рН.

4. МЕЖДУЛАБОРАТОРНИ СРАВНЕНИЯ, ОРГАНИЗИРАНИ ОТ ГД НЦМ

Одобрена е Национална програма за организиране и провеждане на междулабораторни сравнения за 2015 г. и е публикувана в сайта на БИМ.

Подготовка и провеждане на междулабораторни сравнения:

✓ Междулабораторно сравнение за „Калибриране на светлоизмервателни лампи за светлинен поток”, БИМ-ОМ-Ф-2014-01 - съгласувани са техническият протокол и договорът за съвместна дейност, които са разпространени до участниците. Измерванията от лабораториите участници и от референтната лаборатория са извършени съгласно графика. Получените резултати от участниците са представени на референтната лаборатория за обработка. Получените резултати от участниците са обработени. Изготвени са предварителният доклад и окончателният доклад, които са разпространени до участниците. Проведена е техническа среща с участниците с цел разясняване на представените резултати на участниците публикувани в окончателния доклад от сравнението;

✓ Междулабораторно сравнение за „Изпитване на електрично съпротивление на токопроводимо жило”, ВИМ-Е-Р-2014-01 – измерванията от лабораториите участници и от референтната лаборатория в отдел ЕИ са извършени. Получените резултати от участниците са обработени. Изготвеният предварителен доклад е разпространен до участниците. Изготвен е окончателният доклад и е разпространен до участниците;

✓ Междулабораторно сравнение за „Калибриране на цифров мултимер по постоянно напрежение”, ВІМ-Е-DCV-2015-02 – извършено е изследване на стабилност на 2 бр. мултимера, тип Wavetek 1281. Изготвени са и са съгласувани необходимите документи (план, покана, регистрационна форма, график за получаване и връщане на пътуващия еталон (ПЕ), технически протокол и договор за съвместна дейност) за започването на сравнението. До участниците са разпространени графикът, техническият протокол и договорът. Измерванията от лабораториите участници и от референтната лаборатория са извършени съгласно графика. Издадени са протоколи от изследване на стабилност за определяне на референтна стойност и неопределеност. Получените резултати от участниците са представени на референтната лаборатория за обработка. Резултатите от участниците са обработени от референтната лаборатория за определяне на критерия Еп и построяване на графиките. Изготвени са предварителният доклад и окончателният доклад, които са разпространени до участниците;

✓ Междулабораторно сравнение за „Изпитване на газови смеси”, ВІМ-СН-ν-2015-01 - водена е кореспонденция с фирми и са проведени предварителни консултации по отношение на обхвата на измерване и осигуряване на референтен материал (обект на сравнението). През трето тримесечие започнаха изпитванията от участващите лаборатории;

✓ Междулабораторно сравнение за „Измерване на ток през заземителния проводник, съпротивление на изолацията и съпротивление на заземлението”, ВІМ-Е-ІІRie-2015-01 – изготвени са всички документи за стартирането на сравнението. До участниците са разпространени графикът, техническият протокол и договорът, които са съгласувани от тяхна страна. Измерванията от лабораториите участници са извършени съгласно графика. Получените резултати от участниците са представени на лабораторията организатор за обработка. Те са обработени от лабораторията организатор (построяване на графики и пресмятане на Z). Изготвени са и са разпространени до участниците докладите от сравнението (предварителен и окончателен);

✓ Междулабораторно сравнение за „Калибриране на везни с неавтоматично действие до 60 kg, клас на точност ІІ”, ВІМ-М-NAWI-2015-01 - изготвени са и са съгласувани необходимите документи (план, покана, регистрационна форма, график за получаване и връщане на теглилките, технически протокол и договор за съвместна дейност) за започването му. До участниците са разпространени графикът, техническият протокол и договорът, които са съгласувани от тяхна страна. Измерванията от лабораториите участници и от референтната лаборатория са извършени съгласно графика. Получените резултати от участниците са представени на референтната лаборатория. През трето тримесечие са изготвени предварителния и окончателния доклад от пилотната лаборатория, които са разпространени от РТ координатора до участниците, заедно с анкетен лист. За отчетния период не е получен нито един попълнен анкетен лист като обратна връзка от участниците;

✓ Междулабораторно сравнение за „Калибриране на краищни мерки за дължина до 100 mm по сравнителен метод”, ВІМ-L-GB-2015-01 - изготвени са и са съгласувани необходимите документи (план, покана, регистрационна форма, калкулация, график за получаване и връщане на обекта за сравнение, технически протокол и договор за съвместна дейност) за започването му. В сравнението участва и ЛКСИФХОГВ, Пловдив. Графикът, техническият протокол и договорът са разпространени до участниците и са съгласувани от тяхна страна. Измерванията от лабораториите участници

са извършени съгласно графика и получените резултати са представени на референтната лаборатория. Сравнението е на етап извършване на повторните измервания от референтната лаборатория съгласно графика.

✓ Междулабораторно сравнение за „Изпитване-pH на буферни разтвори”, ВІМ-СН-pH-2015-01 - не е организирано и проведено поради липса на интерес;

✓ Междулабораторно сравнение за „Изпитване на въглища”, ВІМ-СН-С-2015-01 не е организирано и проведено поради невъзможност за осигуряване на референтна стойност, удовлетворяваща всички участници;

✓ Междулабораторно сравнение за „Калибриране на плочки за твърдост по скали Роквел, Бринел и Викерс”, ВІМ-Н-RBV-2015-01 не е организирано и проведено поради липса на експертен персонал. Служителите, които бяха обучени и отговаряха за еталоните за твърдост напуснаха;

✓ Извън програмата - по получени заявки от 9 лаборатории за провеждане междулабораторно сравнението в областта на елементния анализ на ниско легирана стомана и алуминиева сплав, ВІМ-СН-ωВ-2015-02. Проведена е кореспонденция с лабораториите по отношение на обхвата на измерване и осигуряване на обект на сравнението. Проведена е и кореспонденция с фирми по отношение на обхвата на измерване и осигуряване на обект на сравнението, като и предварителни консултации. Сравнението не се проведе поради невъзможност да се осигури обекта на сравнение.

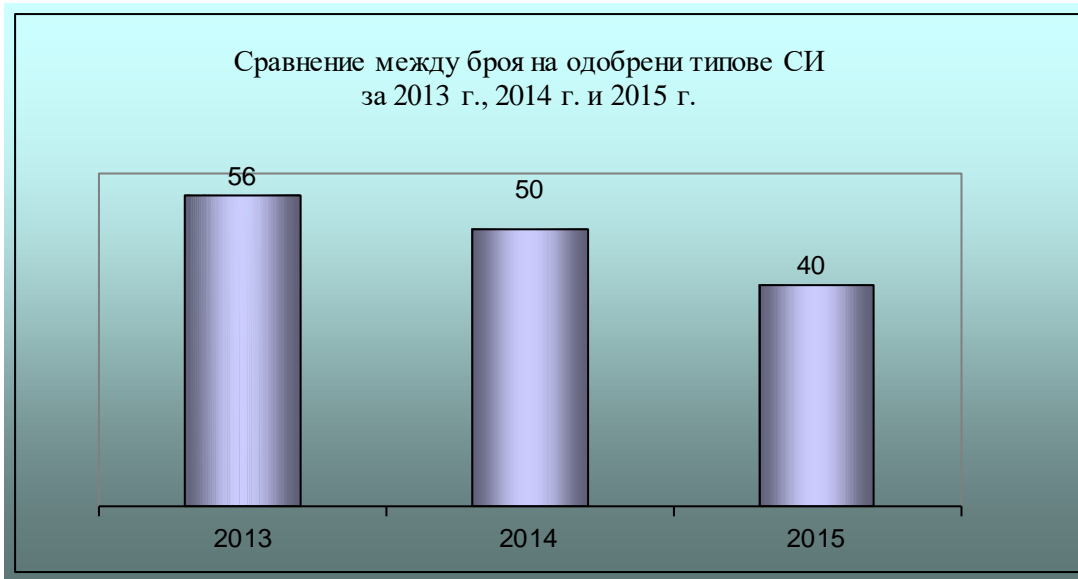
✓ Всички изготвени документи от отделите за организирането и провеждането на междулабораторните сравнения са съгласувани от контролиращ РТ и разпространени от координатор РТ.

МЕТРОЛОГИЧЕН КОНТРОЛ НА СРЕДСТВАТА ЗА ИЗМЕРВАНЕ

1. Одобряване на типа на средства за измерване

През 2015 г. в регистъра на одобрените за използване в страната средства за измерване са вписани 53 типа средства за измерване, от които 40 типа са преминали процедура по одобряване на типа, а 13 – са вписани по силата на чл. 1а, ал. 4 от Наредбата за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол.

40-те типа, преминали процедурата за одобряване на средства за измерване са разпределени по следния начин: 28 типа трансформатори, 2 типа електромери, 2 типа манометри, 1 тип измервателна система за метан, 2 типа масови разходомери, 1 тип НИС, 3 типа СИ на йонизиращи лъчения (1-бр. дозиметър, 2 бр. уреда за радиационен контрол), 1 тип димомер. Издадени са 3 заповеди за отказ за продължаване срока на валидност (1 заявление за манометри и 2 заявления за трансформатори). Прекратени 2 процедури за одобряване на тип (спирачен стенд и скоростомер).

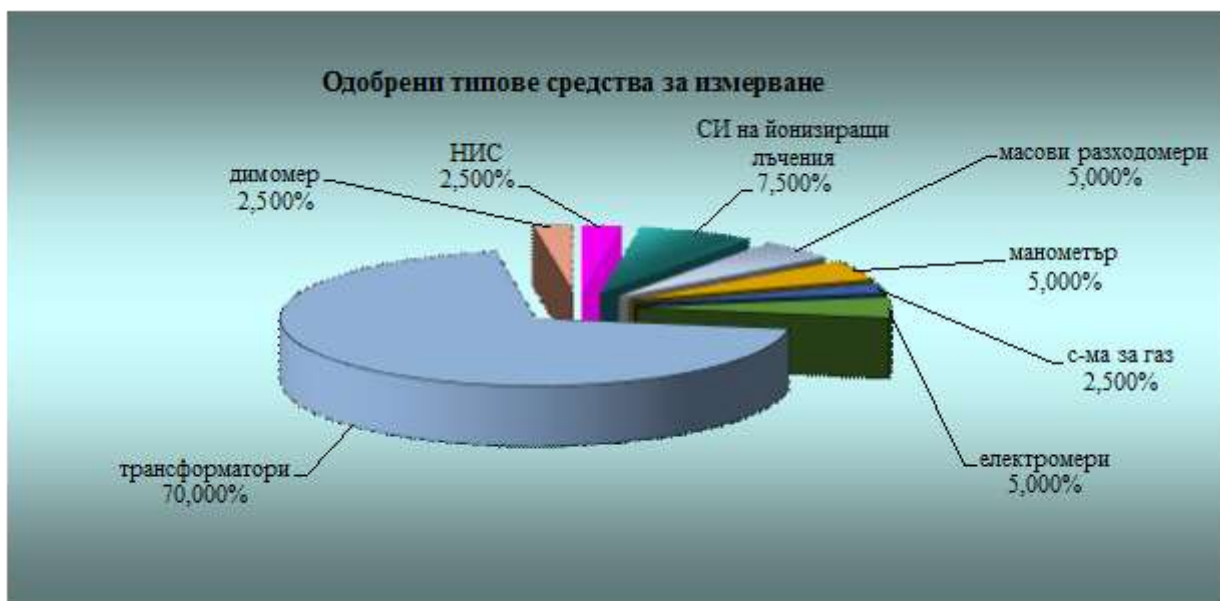


Фиг. 1

Сравнение с обема работа, извършен за същия период на 2013 г., 2014 г. и 2015 г. е посочено на фиг. 1. От фигурата е видно, че се наблюдава тенденция на намаляване на броя на одобрените типове СИ в сравнение с предходните години. Причина за тази тенденция е въвеждането на изискване в НСИКПМК за признаване на одобрен тип по национално законодателство на друга държава членка на ЕС или на страна по Споразумението за Европейското икономическо пространство, след вписване в регистъра за одобрените типове СИ.

Вписаните 13 типа на СИ за 2015 г., са разпределени, както следва: електромери – 6 типа, обменен разходомер за течности, различни от вода – 1 тип, димомер – 1 тип., колонка за втечнени въглеводородни газове под налягане - 1 тип, коригиращо устройство на обем на газ – 2 типа, колонка за компресиран природен газ под налягане - 1 тип, водомер за студена вода - 1 тип.

Процентното съотношение на одобрените типове по видове средства за измерване е посочено на фиг. 2.



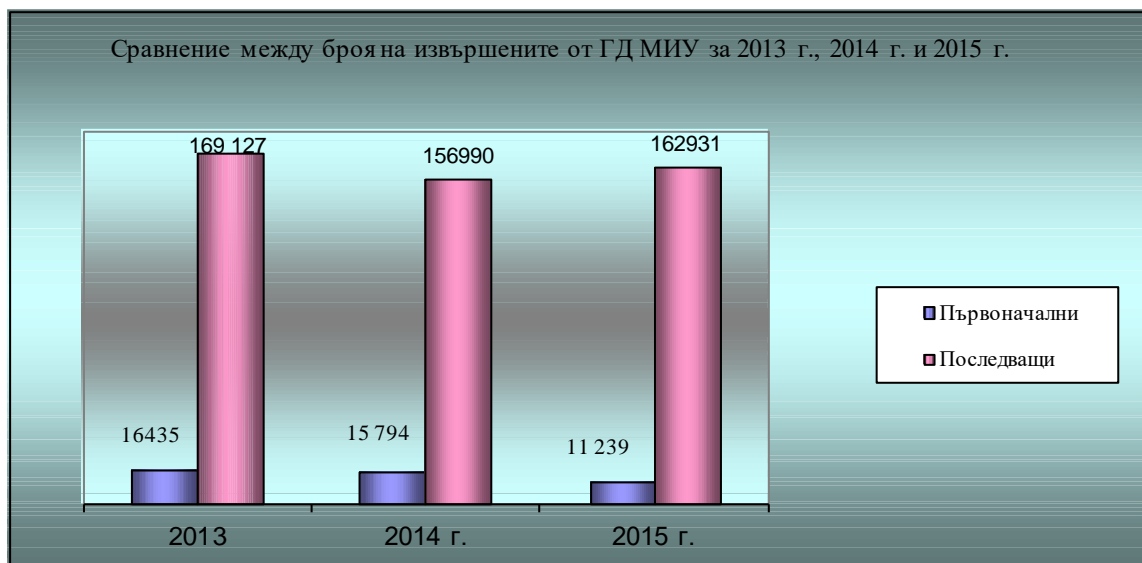
Фиг. 2

Изготвени са **581** справки по искане на районни съдилища и **8** - на клиенти.

2. Първоначална и последваща проверка на средства за измерване

През отчетния период са извършени общо **174 170** проверки на средства за измерване, от които **11 239** - първоначални и **162 931** - последващи проверки.

Сравнение между броя на извършените от ГД МИУ проверки за 2013 г., 2014 г. и 2015 г е показано на фиг. 3.



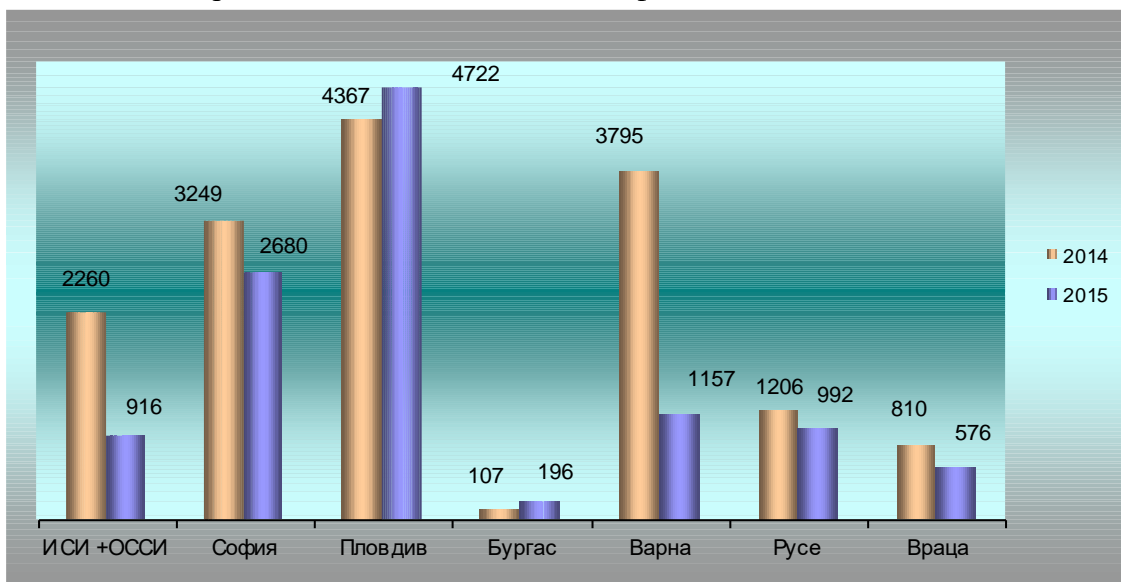
Фиг. 3

Сравнението сочи, че броят на първоначалните проверки е намалял с около 29 % в сравнение с 2014 г., а броят на последващите проверки е нараснал с около 4 % в сравнение с 2014 година.

- **Първоначални проверки**

Общо за периода са извършени **11 239** първоначални проверки, от които **3 475** на новопроизведени български СИ и **7 764** СИ от внос.

Разпределението на извършените първоначални проверки по регионални отдели, сравнено със същия период на 2014 г., е посочено на фиг. 4.



Фиг. 4

Съгласно фигурата максимален е процентът на пуснатите на пазара след първоначална проверка средства за измерване от РО-Пловдив (~ 42 %), РО-София (~ 24 %), РО-Варна (~ 10 %), РО-Русе (~ 9 %), . Най-малко първоначални проверки са извършени от РО-Враца (~ 5 %) и РО-Бургас – (~ 2 %).

Видовете и броят на пуснати на пазара и/или в употреба след първоначална проверка средства за измерване за 2015 г. са представени на фиг. 5.



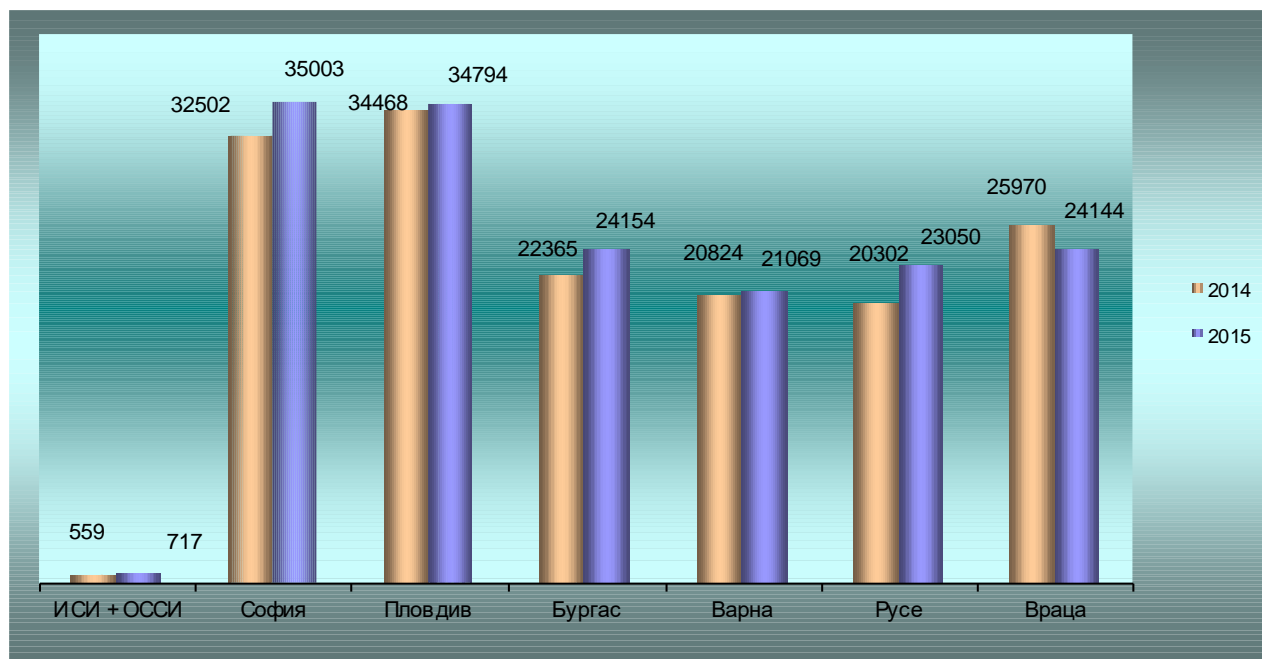
Фиг. 5

- **Последващи проверки**

На средства за измерване в употреба са извършени общо **162 931** проверки, от които **20 797** - проверки на ремонтирани средства за измерване и **142 134** - периодични проверки.

От общия брой извършени последващи периодични проверки на средства за измерване при **2153** (1,32 %) е установено, че не отговарят на изискванията към тях и са спрени от употреба до отстраняване на несъответствията.

Разпределението на извършените последващи проверки по регионални отдели, сравнено със същия период на 2014 г., е посочено на фиг. 6.

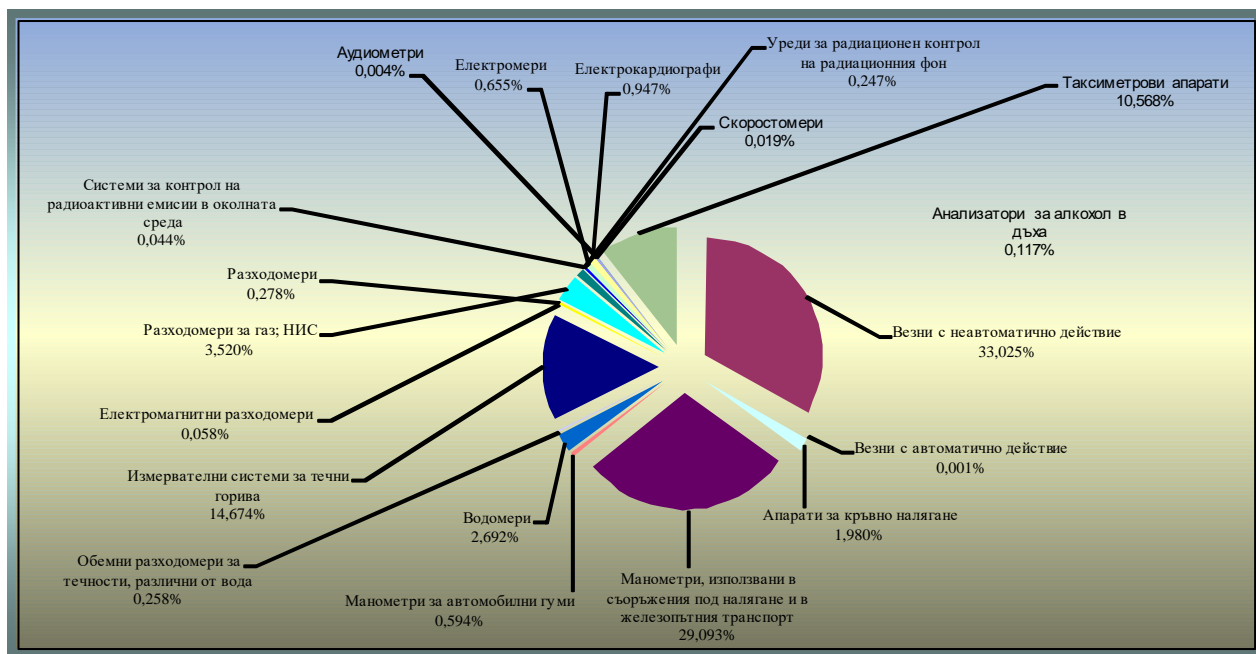


Фиг. 6

Най-голям процент са последващите проверки, извършени от РО-София (21 %), от РО– Пловдив (21 %), РО– Враца и РО-Бургас (15 %). Най-нисък за периода е процентът на последващите проверки в РО-Варна (13 %).

Процентното съотношение на последващите проверки по видове средства за измерване е посочено на фиг.7.

Основен дял, около 33,02 % от извършените последващи проверки, имат везните с неавтоматично действие – (53 808 бр.), следват манометрите (47 402 бр.), измервателни системи за течни горива (23 909 бр.), системи “таксиметров апарат-автомобил” (17 219 бр.) и др.



Фиг. 7

3. Метрологична експертиза на средства за измерване

За решаване на възникнали спорове относно техническите и метрологичните характеристики на средствата за измерване в употреба, по искане на физически или юридически лица, през отчетния период са извършени **8 592** експертизи на СИ, от които **8 462** на електромери, **112** на водомери и **18** на трансформатори. Това е с приблизително 9 % повече от същия период на 2014 г. (7863 бр.).

Остават за изпълнение през 2016 г. 4360 заявени за метрологична експертиза електромери.

Резултатите показват, че от извършените **8 462** експертизи на електромери, съответстващи на метрологичните характеристики са **1681**, а манипулирани - **4 798** и дефектирали - **1983** електромера.

4. Оценяване на съответствието на везни с неавтоматично действие и на средства за измерване

През периода 01.01.2015 г. – 31.12.2015 г. са извършени следните дейности:

Модул D

Проведени са 3 планови одита за подновяване на издадено одобрение на везни с неавтоматично действие (ВНД). Издадени са 2 одобрение.

Подадено е 1 заявление от турски производител на водомери, на който е извършен одит и е издадено одобрение на СУК на производителя.

Общо:

1. Преглед на документи – 1 бр.
2. Оценка на място – 4 бр.
3. Издаване на одобрения – 3 бр.

Модул В

Подадени и завършени са 2 заявления за изследване на типа на ВНД. Издадени са 2 ЕО сертификати за одобрен тип.

Модул F

Подадени са 6 заявления за оценяване на съответствието на измервателни системи (ИС). Извършени са проверки на 33 LPG колонки и съответно са издадени 33 сертификата за съответствие, и извършени са проверки на 25 везни и са издадени 32 сертификата за съответствие .

5. Контрол на игрални съоръжения

В изпълнение на Закона за хазарта, съгласно § 4а от преходните и заключителни разпоредби:

- изпитани са 167 типа игрални съоръжения;
- извършени са 10 бр. експертизи на игрални съоръжения по искане на полицията.

6. Контрол на фискални устройства и системи

В изпълнение на Закона за данък добавена стойност са изпитани:

- 17 типа ЕКФП / ФПр;
- 51 типа ЕСФП / ЕСФП с нови типове колонки и нивомерни системи;
- 9 типа ИАСУТД;

Извършени са и 3 експертизи на фискални устройства по искане на органите по приходите и ГД „БОП” при МВР.

7. Регистрация на лицата, извършващи сервиз и ремонт на фискални устройства (ФУ) и интегрирани автоматизирани системи за управление на търговската дейност (ИАСУТД):

- 137 бр. удостоверения за регистриране на сервизни фирми за поддръжка и ремонт на ФУ и ИАСУТД;
- по инициатива на фирми-производители на фискални устройства е прекратена регистрацията на 6 сервизни фирми за поддръжка и ремонт на ФУ, за което своевременно са уведомени органите на НАП.

8. Изпитване на продукти

Изпитани са 96 продукта за електромагнитна съвместимост /EMC/ и 82 продукта за въздействие на околната среда /VOC/.

9. Проверка на системи за УБП

През отчетния период са извършени проверки на системи за УБП на 12 обекта на територията на цялата страна, като са проверени 76 пистолета на 21 бензиноколонки. Обемът на извършения през 2015 година контрол съставлява 107 % от предварително планирания като брой и размер на приходите от такси.

10. Оправомощаване на лица за проверка на ефективността на СУБП

Оправомощена е фирма „ВИ АР ЕС Контрол” ЕООД за извършване на проверка на ефективността на СУБП. За целта бяха извършени дейности по преглед на документи и е

извършена проверка на място при заявителя. Изготвени са протокол, контролна карта, писмо до оправомощеното лице.

Прегледани са документи и по заявление за извършване на проверка на СУБП от друга фирма.

Утвърдена е процедура № 3 за извършване на надзор на лица, оправомощени за проверка на ефективността на улавяне на бензиновите пари (УБП) при експлоатация на системите, съответстващи на етап II на УБП.

11. Изпитване на софтуер

Изпитани са 2 софтуера: - за проверка на показанията на стесняващи устройства (бленди) и софтуер за съвместна работа с димомер ДМР-02К в пунктовете за годишни технически прегледи (ГТП на ППС).

12. Извънредни проверки на СИ на разход

От 19.08. до 22.08.2015 са извършени извънредни проверки на СИ на разход в изпълнение на Заповед № РД-16-706/19.08.2015 г. на министъра на икономиката. Посетени са 741 търговски обекта и са прегледани и надлежно препломбирани над 10 800 бензиноколонки, газколонки и нивомерни измервателни системи, при което са констатирани 87 нарушения (0,8%) от общия брой СИ.

13. Системи за управление

За дейности, които се извършват в ГД МИУ са въведени и функционират системи за управление (СУ), както следва:

- СУ на нотифицирания орган на БИМ, съгласно БДС EN ISO/IEC 17021 и БДС EN ISO/IEC 17065;
- СУ на отдел ИСИ за изпитване на средства за измерване, съгласно БДС EN ISO/IEC 17 025;
- СУ на лаборатория за изпитване на продукти за EMC и VOC, съгласно БДС EN ISO/IEC 17025, акредитирана от ИА „БСА”;
- СУ на лаборатории на отдел ИСФУ съгласно БДС EN ISO/IEC 17 025 ;
- Обща СУ на регионални отдели на ГД МИУ, съгласно БДС EN ISO/IEC 17 025.

IV. НОРМАТИВНО ОСИГУРЯВАНЕ И АДМИНИСТРАТИВНО ОБСЛУЖВАНЕ

През 2015 г. за въвеждане изискванията на Директива 2011/17/ЕС, е сформирана работна група (РГ) със Заповед А-57/04.03.2015 г. с представители на ГД НЦМ и ГД МИУ, на отдел ФСД и юрист, за изготвяне на проект на ПМС за приемане на Наредба за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол. Изготвен е проект на Наредба за средствата за измерване, които подлежат на метрологичен контрол и е изпратен в Министерство на икономиката.

Участие в междуведомствена работна група по изменение на Наредба 16 от 12.08.1999 г. за ограничаване емисиите на летливи органични съединения при съхранение, товарене или разтоварване и превоз на бензини.

През 2015 г. са извършени **189213** бр. административни услуги, свързани с функционалната компетентност на администрацията на БИМ. За да подобри управлението на процесите по извършване на услугите БИМ извърши електронизация на 4 нови административни услуги, като общо електронизираните са 23, а за 6 от тях таксите за услугите могат да се заплатят електронно, както да бъде получен електронен документ за предоставяните услуги, и разработи два електронни регистъра:

- Регистър на одобрените и вписаните средства за измерване.
- Регистър за първоначалните и последващи проверки.

V. УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИ

1. „Подобряване на инфраструктурата по качеството и на предлаганите от Българския институт по метрология услуги - фактор за повишаване на конкурентоспособността на българските предприятия“, финансиран от Оперативна програма „Развитие на конкурентоспособността на българската икономика 2007 - 2013”

През 2015 г. са разработени технически спецификации за доставки на еталони и спомагателно оборудване за ГД НЦМ и ГД МИУ" по три лота:

- Позиция/Лот 1 Доставка на стенд за изпитване на влияещи фактори в т.ч. и ЕМС за водомери и неделими топломери - 1 бр.
- Позиция/Лот 2 Доставка на метрологично оборудване за измерване на разход на течности, различни от вода, и LPG комплект
- Позиция/Лот 3 Доставка на мобилни лаборатории за изпитване на място на монтажа на бензиномерни и газ LPG колонки - 9 бр. комплекта

В края на 2015 г. е доставено и прието оборудването по отделните позиции.

Прекратена е процедурата «Доставка на еталонно и метрологично оборудване за дейностите на ГД «Национален център по метрология» и ГД «Мерки и измервателни уреди», обособена позиция 2 Доставка на оборудване за изпитване и проверка на таксиметрови апарати и системата “таксиметров апарат – автомобил” в комплектност - 6 бр. комплекта с Решение ОП-6/13.05.2015 г. на председателя на БИМ.

2. ОПАК, Подприоритет 3.2. „Стандартна информационно-комуникационна среда и оперативна съвместимост” Проект „Надграждане на информационно-комуникационната среда на БИМ чрез по-нататъшна интеграция, разработка на нови и подобряване на съществуващи софтуерни модули“ Договор №13-32-8/24.01.2014 г.

През отчетния период бяха извършени следните дейности:

- Изготвен е “Обобщен аналитичен доклад”, съгласно договора за изпълнение на дейността.
- Разработена е “Детайлна техническа спецификация”,
- Разработени са нови четири софтуерни модули;
- Надградена е съществуваща система, посредством интегриране на новите модули в единен софтуерен продукт;

- Разработени са нови две електронни административни услуги;
- Разработени са нови два електронни регистри.
- Провеждани са регулярни срещи с екипа за управление.
- Актуализирана е интернет страницата на БИМ.
- пусната в реална експлоатация на интегрираната информационна система и интернет страницата на БИМ.

Проектът приключи на 24.07.2015 г. Пуснати са 2 нови електронни административни услуги и два регистъра – на одобрените типове средства за измерване и на първоначалните и последващи проверки.

3. ОПАК, Проект „Подобряване на процеса по предоставяне на електронни административни услуги в Българския институт по метрология /БИМ/, чрез реализиране на нови електронни услуги и надграждане на част от съществуващите до ниво 4.“, Договор №: 13-31-22/10.04.2014 г.

В изпълнение на дейностите по проекта са:

1. Разработени 2 /две/ нови електронни административни услуги, съгласно техническата спецификация и в съответствие с изискванията на ЗЕУ:
 - Проверка на ефективността на улавяне на бензиновите пари на системите, съответстващи на Етап II на УБП при неавтоматично следене ефективността на улавяне на бензиновите пари и при автоматично следене ефективността на улавяне на бензиновите пари;
 - Изпитване на игрално оборудване и игрален софтуер.
2. Надградени 5 /пет/ работещи електронни услуги до ниво 4:
 - Регистрация на фирми, извършващи ремонт и сервиз на фискални устройства (ФУ);
 - Оправомощаване на лица за проверка на ефективността на улавяне на бензиновите пари при експлоатация на системите, съответстващи на етап II на УБП;
 - Метрологична експертиза на средствата за измерване;
 - Одобряване на типа на фискални устройства;
 - Одобряване на типа на средства за измерване, в т. ч. всяка модификация или допълнение на одобрен тип средства за измерване.
3. Надградена съществуващата информационна система и софтуерни модули, реализирани в рамките на предходни проекти, във връзка с разработката на нови и надграждане на съществуващи електронни административни услуги.
4. Настройка на оборудване и доизграждане на софтуерната инфраструктура съгласно изискванията на софтуерната разработка по отношение на надеждност, производителност и сигурност.
5. Приведен е разработеният софтуер и електронните административни услуги в съответствие с изискванията на чл. 125 и чл.128 от Наредбата за общите изисквания за оперативна съвместимост и информационна сигурност, с номер и дата на издадения сертификат/заповед РД-08-465 / 14.09.2015 г.

4. ОПАК, Проект „Усъвършенстване на прилагането на политики за управление и координация в областта на метрологичния контрол в БИМ“

- През отчетния период е образувано производство от страна на КЗК. Подготвени са документи и са изпращани на КЗК по жалбата.

- С Решение № 217 от 11.03.2015 г. на КЗК за отмяна на Решение № ОПАК-6/14.11.2014 г. на председателя на БИМ за класиране на участниците и избор на изпълнител на обществената поръчка е назначена комисия за повторно класиране, съобразявайки се с мотивите на КЗК.

- С решение № ОПАК-2/03.04.2015 г. на председателя на БИМ е определен изпълнител.

- Подписан Анекс 6 от 30.04.2015 г. за съществено изменение, във връзка с удължаване на срока на изпълнение на проекта. Срокът е удължен до 30.10.2015 г.

- Подадена е жалба ОПАК-Ж-1/30.04.2015 г. срещу Решение № ОПАК-2/03.04.2015 г. за определяне на изпълнител. По жалбата е отказано да бъде образувано производство от страна КЗК (ОПАК-Ж-1/14.05.2015 г.)

- Сключен е Договор ОПАК ДОГ-1/29.05.2015 г. за изпълнение на дейностите по откритата обществена поръчка.

- Сключен е Договор с външен експерт ОПАК ДОГ-2/09.06.2015 г.

- Стартирано е изпълнението на етап/дейност 1 на 03.06.2015 г.

- Дейностите по проекта се изпълняват в съответствие с графика на изпълнителя.

- Проведени са работни срещи с представители на Възложителя и Изпълнителя.

- Подготвени са документи за последващ контрол от УО на ОПАК и се подготвя искане за междинно плащане с МТД.

- Проведени са 2 кръгли маси .

- Разработен е Форум на заинтересованите страни;

- Извършени са дейности по всички етапи по изпълнение на договор ОПАК ДОГ-1/29.05.15 г. в съответствия с представения график от Изпълнителя. По същия договор е прието изпълнението на Етап/Дейност 1, 2, 4, 6 и 7. Комисия по Заповед на председателя на БИМ извършва проверка на представени документи по изпълнението на последния Етап/Дейност 3, към същия договор. Договора с Изпълнителя приключи на 29.09.15 г. и се очаква окончателния доклад от Изпълнителя.

- Представени са необходимите документи за извършване на одит на Изпълнителя по дейност 8 „Одит на проекта“, процеса по изпълнение на Одита продължава.

- По Дейност 5 са разработени документи за обществена поръчка по изискванията на ЗОП. Проведена обществена поръчка, избран е изпълнител, сключен договор № ОПАК ДОГ-3/04.09.2015 г. за извършване на дейността. Изпълнителя представи доклада за изпълнение на дейността на 25.09.15 г. и Комисия определена от председателя на БИМ, прегледа и прие работата.

- По дейност 9 Информация и публичност се организираха 2 пресконференции, 2 информационни дни и публикуване на 2 прессъобщения. Дейност 9 приключи с приемане на работата на Изпълнителя на 26.10.2015 г.

- Подготвени искания за плащания 6 и 7 и Представен ОТД по проекта. Проекта приключи на 30.10.2015 г. Получени писма за финансова корекция по 10 % от договорите по дейност 1, 2, 3, 4, 5, 6 и 7. Предстои проверка от УО на ОПАК.

VI. ОБУЧЕНИЕ И КВАЛИФИКАЦИЯ НА ПЕРСОНАЛА

С цел подобряване на качеството на услугите, извършвани от БИМ и повишаване на доверието на клиентите, експертите от института поддържат своята квалификация чрез участие в различни курсове за обучение и семинари.

Във връзка с изпълнението на Плана за обучение на служителите през 2015 г. е организирано обучението на 103 служители (задължително и специализирано) по различни теми: „Въведение в държавната администрация”, Управленска компетентност и умения , работа в екип - екипна компетентност, ефективно лидерство и разрешаване на конфликти в екипа”, Презентационни умения (базов курс), Презентационни умения (надграждащ курс), „Стратегическо управление и разработване на публични политики към ИПА; за потвърждаване на квалификационна група съгласно „Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V, специализирано обучение към УЦ на БИМ на тема: „Изисквания към органите за сертификация. Провеждане на вътрешни одити. Свързани стандарти” (БДС EN ISO/IEC 17021; БДС EN ISO/IEC 17065, БДС EN ISO 9001, БДС EN ISO 19011), специализирано обучение на тема „Обучение за работа със специализиран софтуер LabView“, обучение за кандидатстване през новия програмен период с помощта на Информационната система за управление и наблюдение (ИСУН 2020), обучение „Работа и администрация на платформата-регистър на заинтересованите групи и електронните дискуссионни форуми, „Работа с надградената информационно-комуникационна система за електронни административни услуги“ и др.

През 2015 г. 48 служители участваха в кръгли маси и дискуссионни форуми по проект на ОПАК „Усъвършенстване на прилагането на политики за управление и координация в областта на метрологичния контрол в БИМ“, Договор 11-13-12/04.03.2013 г.

За оценка на резултатите от обученията и квалификациите се поддържа и периодично се актуализира регистър за преминалите от служителите обучения и квалификации.

Публикации:

През 2015 г. са направени 5 публикации от експерти на БИМ на следните теми:

✓ Недялков, С., Ант. Г. Йовчева „Българският институт по метрология – постижения и предизвикателства в областта на научната метрология”. *Сборник доклади от XXV национален научен симпозиум с международно участие „Метрология и метрологично осигуряване 2015”*, (Созопол, 7-11 септември 2015 г.), с. 17-23;

✓ Александров, Н. „Ново матрично представяне на международната система единици SI”. *Сборник доклади от XXV национален научен симпозиум с международно участие „Метрология и метрологично осигуряване 2015”*, (Созопол, 7-11 септември 2015 г.), с. 241-246;

✓ Александров, Н. „Изследване на оптичните свойства на тънкослойни покрития от Al и Au;

✓ Чушков, М. „Национален еталон за звуково налягане във въздушна среда. Осигуряване на проследимост. Международни сравнения”. *Сборник доклади от XXV*

национален научен симпозиум с международно участие „Метрология и метрологично осигуряване 2015”, (Созопол, 7-11 септември 2015 г.), с. 102-108;

✓ Флориан Б., Блъскова Г. „Идеалният отразяващ разсейвател в колориметрията и фотометрията – предизвикателство и реализация”. Годишник на МГУ „Св. Иван Рилски”, том 58, свитък III, стр. 105 – 109.

VII. ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

През 2015 г. БИМ е изпълнил поставените стратегически и средносрочни цели, фокусирайки усилията си в изпълнението на функциите и задълженията си по Закона за измерванията и поднормативните актове.

По-значими постижения са:

- Извършена е повторна оценка на системата за управление (СУ) на ГД НЦМ пред ТК "Качество" на EURAMET за 5 годишен период. Получено одобрение от всички представители на Националните метрологични институти, членове на EURAMET, на срещата на ТК "Качество";

- Представени са за разглеждане в EURAMET 12 нови СМС реда в област „Относителна влажност на въздуха” и 1 ред в област „Фотометрия и радиометрия”;

- За първи път БИМ се включва в проектно предложение в рамките на европейската научна програма EMPIR. Предложеният научен проект е JRP_TracePQM „Traceability routes for electrical power quality measurements” – Начини за осигуряване на проследимост на измерванията на качеството на електричната енергия. Проектното предложение премина успешно Конференцията за преглед и проектът е един от петте класирани;

- Успешно защитена акредитацията на БИМ като РТ провайдер от Холандската служба за акредитация RvA;

- Организирана е и е проведена съвместна партньорска оценка от Сръбския метрологичен институт DMDM и Полския метрологичен институт GUM в ГД НЦМ през ноември (EURAMET „TC-Q Project 1208”).

- Изпълнена е Програмата за калибриране на еталони в чужбина и по този начин е осигурена метрологична проследимост за страната;

- Калибриран е нов стенд за разход на газ с обхват от 0,5 m³/h до 2500 m³/h от Холандския институт по метрология;

- Разработена е „Секторната стратегия за развитие на метрологичния контрол на средствата за измерване за периода 2016-2020 г.“

- БИМ оправомощи лице за извършване на проверка ефективността на улавяне на бензиновите пари при експлоатацията на системите, съответстващи на Етап II на УБП;

- БИМ извърши електронизация на 4 нови административни услуги, като общо електронизираните са 23, а за 6 от тях таксите за услугите могат да се заплащат електронно, както да бъде получен електронен документ за предоставяните услуги;

- БИМ разработи два електронни регистъра - Регистър на одобрените и вписаните средства за измерване и Регистър за първоначалните и последващи проверки.

- Разработена и внедрена е електронна платформа – регистър на заинтересованите групи

- Доставени са еталони за изпитване и проверка на неинванзивни апарати за

измерване на кръвно налягане;

- Доставени са стенд за изпитване на влияещи фактори в т.ч. и ЕМС за водомери и неделими топломери - 1 бр.
- Доставено е метрологично оборудване за измерване на разход на течности, различни от вода, и LPG комплект
- Доставени са мобилни лаборатории за изпитване на място на монтажа на бензиномерни и газ LPG колонки - 9 бр. комплекта;
- Доставено е еталонно оборудване на проверка на НИС.

От финансовия отчет за годината по Политиката Устойчиво икономическо развитие и конкурентоспособност” на МИ, която БИМ изпълнява и по-конкретно. 2000.01.05 Бюджетна програма „Инфраструктура по качеството в подкрепа развитието на икономиката“ параметрите са следните:

ПРИХОДИ за 2015г. – 5 767 885 лв. лева,

РАЗХОДИ за 2015г. – 5 474 890 лв.лева.