

ЧЕТИРИ ДЕСЕТИЛЕТИЯ МЕТРОЛОГИЧНО ОСИГУРЯВАНЕ В АЕЦ “КОЗЛОДУЙ”. 40 ГОДИНИ ПРЕЦИЗНОСТ, ПРИЕМСТВЕНОСТ И ПРОФЕСИОНАЛИЗЪМ

Т. Тодоров,

“АЕЦ Козлодуй” ЕАД, гр. Козлодуй; отдел “Метрологично осигуряване”,
ttodorov@npp.bg, www.kznpp.org

Резюме: През настоящата 2016–та година се навършват 40–години от началото на метрологичната дейност в АЕЦ “Козлодуй”. Докладът разглежда дългия път на създаване, развитие и утвърждаване на звеното по метрологично осигуряване в първата в България и в Югоизточна Европа атомна електроцентрала.

Ключови думи: метрология, метрологично осигуряване, АЕЦ “Козлодуй”.

1. Увод

Началото на метрологичната дейност в АЕЦ “Козлодуй” е през 1996 година, когато само две години след въвеждането в експлоатация на първи, и една на втори блок на първата атомна централа в България и в Югоизточна Европа сред ръководния й екип назрява идеята за обособяване на отделно звено, което да отговаря за точността и достоверността на измерванията. Така през 1976 г. в рамките на цех ”ТИА” се създава “Ведомствена метрологична лаборатория” с ръководител г-жа Олга Егоровна и персонал от трима Проверители на средства за измерване (СИ).

През годините е изминат дълъг път, в който наред с увеличаване на ядрените мощности на площадката се развива и самото звено.

През 1981 година, с построяването на 3-ти и 4-ти блокове и увеличаване обем от проверки, лабораторията е трансформирана в Група “Ведомствен Метрологичен Контрол” с ръководител г-жа Снежана Николова и персонал от шест Проверители на СИ. В този период логично се е разчитало на водещите КИП и електро специалисти в централата за създаването на първите специалисти – метролози.

Следва ново разширение ядрените мощности на „АЕЦ Козлодуй” и до 1991 г. се изграждат и пускат 5 и 6 блок. Част от специалистите, които участват в пуско-наладъчните работи на СИ и информационно измервателните канали и системи, през 1991 г. преминават в новосформираната Метрологична служба „Ведомствен метрологичен контрол” с ръководител г-жа Стефка Нинова. Метрологията е обособена като независимо самостоятелно звено в рамките на

Направление „Ремонт“, в чиято структура се формират и първите три лаборатории по видове измервания - на йонизиращи лъчения, на електрически величини и на топлотехнически величини”.

През 1994 г. се създава “Ведомствена Метрологична Служба” към Управление “Ремонт” с ръководител – Главен метролог – г-н Здравко Митев. Обособяват се две нови лаборатории: “Измерване на геометрични величини” с ръководител г-н Милко Джамбазов и “Информационно-измерителни системи” с ръководител г-жа Ани Тодорова. Получен е първият лиценз за възложена държавна проверка на СИ и една голяма част от метрологичните проверки в законовата област, които до този момент са се извършвали от специалистите в регионалните отдели се извършват от метролозите на АЕЦ “Козлодуй”.

През 1998 година службата е структурирана като отдел “**Метрология и Стандартизация**” към Управление “Безопасност” с ръководител – Началник отдел – г-жа Ани Тодорова. Създават се 2 нови лаборатории: “Температурни измервания” и „Физико-химия и оптика“, както и сектор “Координация и контрол” с ръководител г-н Милко Джамбазов. Сред персонала се обособяват специалисти – проверители, метролози, експерти и инспектори. Продължен е лиценз за възложена държавна проверка на СИ. Следва ново обновяване на материалната и еталонната база. Разработени са и са внедрени основните процедури от системата за управление и осигуряване качеството на дейността по БДС EN 45001 и се правят първи стъпки в калибрирането. В новосформирания сектор експерти-

метролози правят метрологична експертиза на проектите за модернизация на блоковете по отношение на метрологичния контрол на въвежданите СИ и ИИС.

През 2001 година е и последната структурна промяна - Отдел "Метрологично осигуряване" (МО) към Управление "Качество" с ръководител – Началник отдел – г-н Здравко Митев. Продължен е лиценза за възложена държавна проверка на СИ. Продължава развитието на материалната и еталонната база, като се закупуват изходни и работни еталони и се обособяват отделни помещения за проверки и калибрирания. Разработват се и се одобряват от технически съвет съставен от специалисти на НЦМ и АЕЦ "Козлодуй" методики за калибриране на СИ по видове измервания. Обръща се сериозно внимание на подготовката и поддържане на компетентността на метролозите, които повишават своята квалификация в Сектора за следдипломна специализация - Висша школа „Метрология и метрологично осигуряване“ към ТУ София, както и в курсове към СМБ. Разработен е наръчник по качество и са адаптирани ръководните документи съгласно изискванията на БДС EN 17025:2001.

2. Метрологичното осигуряване в АЕЦ "Козлодуй" през 2016-та година.

Днес специалистите метролози от отдел "Метрологично осигуряване" в АЕЦ "Козлодуй" извършват проверки и калибрирания на над 50 000 средства и системи за измерване годишно.

Отделът осигурява проследимост до националните еталони на България, Германия, Великобритания, Русия, Холандия, Чехия и Швейцария за 13 групи видове измервания чрез калибриране в съответните национални центрове по метрология на над 30 броя изходни еталони.

В петте лаборатории (по различни видове измервания) на отдел МО се калибрират и над 180 броя работни еталони годишно. Дейността се извършва в напълно оборудваните осем лабораторни помещения, от висококвалифицирани специалисти чрез валидирани и стандартизирани над 40 методики. В тези лаборатории се осъществява около 96% от метрологичния контрол на всички средства за измерване (СИ) в АЕЦ "Козлодуй". Останалите 4% от контрола

се извършва от Главна Дирекция "Мерки и измервателни уреди" към Български институт по метрология или в оправомощени лаборатории, съгласно нормативните изисквания.

Ежегодно лабораториите в отдел МО доказват своето високо ниво на компетентност чрез участието си в организирани национални междулабораторни сравнения в България и във Федералната служба за радиационна защита на Германия (BfS).

Отличен атестат за работата на отдела е и фактът, че вече повече от десетилетие над 20 фирми и организации в страната повериха метрологичното осигуряване на техните измервателни уреди на специалистите метролози от АЕЦ "Козлодуй".

За осигуряване на качеството на дейностите в отдела е разработена и внедрена система за управление в съответствие с БДС EN ISO/IEC 17025:2006, която е част от интегрираната система за управление в АЕЦ "Козлодуй".

Сред достиженията на отдела е и това, че благодарение на превантивния инспекционен контрол в АЕЦ "Козлодуй" няма констатирани несъответствия от контролните органи, които да са свързани с метрологичния контрол на СИ.

За да се поддържа високото ниво на компетентност на персонала в отдел МО е изградена система за обучение, която включва индивидуална програма за всички новопостъпили метролози и програма за поддържане и повишаване на квалификацията на всички в екипа.

3. Заключение

Прецизната дейност, осигурената приемственост и доказания професионализъм на специалистите от отдел "Метрологично осигуряване" гарантират проследимост, точност и достоверност на измерванията в АЕЦ "Козлодуй", което определено е предпоставка за безопасната експлоатация на ядрените съоръжения, опазване здравето на персонала и на околната среда.

Високата квалификация, добрата теоретична подготовка и натрупаният професионален опит ни дават необходимото самочувствие за приемането и решаването на бъдещите предизвикателства, свързани с изпълнение на основните цели на Дружеството.

Данни за автора

Тодор Кирилов Тодоров, Маг. Инж. Специалност “Ядрена енергетика”, ТУ-София (1993г.), Отдел “Метрологично осигуряване”, “АЕЦ Козлодуй” ЕАД – град Козлодуй.

Научни интереси: измервания в енергетиката.

FOUR DECADES METROLOGICAL ASSURANCE AT KOZLODUY NPP. 40 YEARS OF PRECISION, CONTINUITY AND PROFESSIONALISM

T. Todorov

Kozloduy NPP, Kozloduy, Department of Metrological Assurance
ttodorov@npp.bg , www.kznpp.org

Abstract: In the current 2016 is celebrating 40 years of meteorological activity in Kozloduy NPP. The paper treats the long journey of creation, development and strengthening of the Department of Metrological Assurance in the first in Bulgaria and in South Eastern Europe nuclear power plant.

Keywords: metrology, metrology assurance, Kozloduy NPP.

ЧЕТЫРЕ ДЕСЯТИЛЕТИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ В АЭС „КОЗЛОДУЙ“. 40 ЛЕТ ТОЧНОСТИ, ПРИЕМСТВЕННОСТИ И ПРОФЕССИОНАЛИЗМА

T. Todorov

АЭС „Козлодуй” ЕАД, г. Козлодуй; отдел „Метрологическое обеспечение”,
ttodorov@npp.bg , www.kznpp.org

Резюме: В настоящем 2016 году исполняются 40 лет метеорологической деятельности АЭС „Козлодуй”. Доклад рассматривает долгий путь создания, развития и утверждения отдела по метрологическому обеспечению в первой в Болгарии и в Юговосточной Европе атомной электростанции.

Ключевые слова: метрология, метрологическое обеспечение, АЭС „Козлодуй”.