

# 1 октября 2014 года

## Главному научному метрологическому центру Министерства обороны Российской Федерации исполняется 40 лет

Редакция журнала обратилась к начальнику Главного научного метрологического центра Владимиру Владимировичу Швыдуну с просьбой рассказать читателям об истории этого известного научно-исследовательского учреждения Министерства обороны России. Вот он что рассказал.

Метрологическое обеспечение в военном деле всегда были неотъемлемой частью повседневной жизни войск. Первыми документальными упоминаниями о необходимости такой деятельности в силовых структурах России являются Указ Ивана Грозного 1556 года и Таможенный Устав 1653 года о весах и калибрах, согласно которым «большая таможня» стала первой военизированной организацией, непосредственно участвующей в обеспечении единства измерений в России.

Особо следует отметить масштабность деятельности Петра I по метрологическому обеспечению в военном деле, который своими указами ввел в России обязательный надзор за состоянием мер и приборов при изготовлении оружия. Его знаменитое изречение «...в Военном и Морском ведомствах осматривательно наблюдать, чтобы весы и меры везде были правдивые и истинные, и никто б через оные вреда не учинил» можно считать девизом военных метрологов.

Истоки метрологического обеспечения Вооруженных Сил как отдельного вида обеспечения исходят к 1943 году, когда для повышения технической культуры в работе с измерительными приборами личного состава Красной Армии был издан совместный приказ Народного Комиссара Обороны и председателя Комитета по делам мер и измерительных приборов при СНК СССР № 108/39 - Б / 3, согласно которому были введены в действие «Указания по техническому надзору за весоизмерительными приборами, применяемыми в воинских частях, учреждениях и заведениях Красной Армии». Ответственность за выполнение этого приказа была возложена на начальников управлений



Швыдун В.В.

продовольственного снабжения фронтов, округов и отдельных армий. Они обязаны были завести учет приборов, составлять и согласовывать планы периодической поверки приборов в местных органах Комитета. На них также возлагалось своевременное обеспечение поверки измерительных приборов воинских частей и организаций Красной Армии, а также проведение консультаций и оказание технической помощи в эксплуатации парка измерительного хозяйства.

Однако такой большой объем дополнительной специфической работы штатными должностными лицами Красной Армии не мог быть выполнен в полном объеме и с хорошим качеством, т.к. они исполняли по службе свои основные прямые функциональные обязанности и несли за это ответственность по законам воен-

ного времени.

В связи с этим 26 апреля 1944 года приказом Начальника Тыла Красной Армии генерала армии Хрулева А.В. № 85 была создана Инспекция по надзору за весоизмерительными приборами при Главном интенданте Красной Армии. Согласно этому приказу было введено в действие «Положение об инспекциях по надзору за весоизмерительными приборами в Красной Армии».

Создание штатной Инспекции по надзору за весоизмерительными приборами при Главном интенданте Красной Армии положило начало профессиональному подходу к решению вопросов метрологического обеспечения войск и появлению новой военной профессии - военный метролог. Основными задачами Инспекции, установленными в приказе № 85, были:

- организация контроля за своевременностью представления контрольно-измерительных приборов Красной Армии на государственную поверку в гражданские метрологические лаборатории (с 1 декабря 1942 г. согласно новому номенклатурному Перечню в эксплуатации в Красной Армии находилось 35 видов

измерительных приборов);

- руководство деятельностью соответствующих инспекций военных округов и фронтов;
- поддержание измерительных приборов в исправном состоянии, в том числе на местах эксплуатации с помощью полевых передвижных мастерских;
- организация контроля за правильным применением в эксплуатации измерительного хозяйства должностными лицами (по совместительству);
- организация военного контроля за приемкой измерительных приборов от промышленности для нужд армии.

Следующим шагом в повышении качества метрологического обеспечения войск стал приказ Министра обороны СССР, согласно которому в 1954 году начали создавать в Вооруженных Силах поверочные органы: окружные и флотские лаборатории измерительной техники, другие метрологические подразделения.

В середине XX-го века стали разрабатываться принципиально новые образцы вооружения и военной техники: межконтинентальные баллистические и крылатые ракеты, атомные подводные лодки, реактивная авиация, ядерное оружие. Вооружение, военная и специальная техника большинства армий передовых стран стали оснащаться радиолокационными и радиотехническими системами, автоматизированными системами управления, связи и навигации. Построенные на новых физических принципах перспективные образцы вооружения не могли эффективно функционировать без использования оперативной достоверной информации о состоянии аппаратуры, окружающей среды, действий противника. Источником такой информации служат многочисленные высокоточные измерения параметров и характеристик вооружения, получаемые с помощью средств измерений. В свою очередь, средства измерений должны обеспечивать единство измерений, т.е. воспроизводить и (или) хранить единицу величины, размер которой остается неизменным в пределах установленной погрешности в течение определенного интервала времени.

Однако на рубеже 70-х годов XX столетия стало очевидно, что огромный неунифицированный парк военной измерительной техники, низкая точность результатов измерений, сложность эксплуатации измерительных приборов не позволяли новому вооружению достичь потенциальной эффективности. Для решения указанных проблем потребовалось создание организационной структуры в Вооруженных Силах, решающей проблемы метрологического обеспечения войск на качественно новом уровне. В декабре 1972 года состоялось совместное постановление ЦК КПСС и Совета Министров СССР, определившее комплекс мер, направленных на улучшение метрологического обеспечения разработки, производства и эксплуатации вооружения и военной техники и развитие метрологи-

ческой базы страны. Во исполнение этого постановления в июле 1974 года был подписан приказ Министра обороны СССР о создании Метрологической службы Вооруженных Сил СССР. Начальником Метрологической службы был назначен генерал-майор Петров Алексей Владимирович, участник Великой Отечественной войны, известный специалист в области военной радиоэлектроники.

Для координации научных исследований, решения широкого спектра теоретических и практических задач метрологического обеспечения войск 1 октября 1974 года был создан 32 Метрологический центр Министерства обороны. Начальником Центра был назначен генерал-майор авиации Кузнецов Вениамин Алексеевич, участник Великой Отечественной войны, боевой летчик, доктор технических наук, профессор, лауреат Государственной премии.

Уже через десять лет Министерство обороны и оборонная промышленность страны получили мощнейший координационный центр, обеспечивший целенаправленное использование достижений отечественной и мировой метрологии для повышения эффективности, готовности и безопасности вооружения и военной техники. Военно-метрологическое сопровождение важнейших образцов и комплексов вооружения, формирование современного парка военной измерительной техники, обеспечение единства измерений в Армии и на Флоте стали основными направлениями деятельности молодой организации.. Совместными усилиями государственных метрологических институтов, предприятий приборостроительной промышленности, военных институтов и учебных заведений за короткий срок новая головная организация в области метрологического обеспечения войск была укомплектована квалифицированными научными кадрами и оснащена уникальной лабораторно-испытательной базой.

Одним из важнейших результатов этого этапа развития метрологического обеспечения войск явилось формирование новой отрасли науки - военной метрологии, которая наряду с методами, предметом и объектом «общей» метрологии имеет свои, специфические, принципы обеспечения единства измерений в области обороны и безопасности государства. Для этой области исключительно важными показателями являются живучесть, мобильность, автономность, скрытность, своевременность при осуществлении деятельности. Очевидно, такими же свойствами должно обладать и метрологическое обеспечение войск.

Военная метрология в процессе своего становления определила ключевые направления развития метрологического обеспечения войск, которые необходимо реализовать для достижения требуемых показателей области обороны и безопасности. К наиболее важным следует отнести программно-целевое планирование развития парка военной измерительной техники, от

средств измерений, входящих в состав образцов вооружения, до эталонов, реализующих передачу единиц величин от государственных первичных эталонов в войсковые структуры. Были разработаны методы обоснования требований к средствам измерений военного назначения, включающие кроме точностных требования к надежности, стойкости к внешним воздействиям, унификации, быстродействию, эргономичности и др. Предложения военных метрологов стали активно реализовываться при формировании Государственного оборонного заказа, включаться в Программы и планы вооружения.

Действенным инструментом повышения эффективности метрологического обеспечения войск явилась разработанная в рамках военной метрологии методология обоснования метрологических требований к вновь разрабатываемым и модернизируемым образцам вооружения и оценки их выполнения. Многочисленные метрологические экспертизы материалов НИОКР по созданию образцов вооружения, в проведение которых военные метрологи включились с первых дней создания Центра, позволили сделать вывод, что большинство проблем метрологического обеспечения эксплуатации вооружения порождены на этапах его разработки. Как показали исследования, зависимость показателей эффективности образцов вооружения от показателей метрологического обеспечения (точности измерений и достоверности измерительного контроля, продолжительности и периодичности измерений, массогабаритных показателей средств измерений и измерительного контроля, трудоемкости и стоимости измерений) не является монотонной, а имеет экстремум, обусловленный тем, что увеличение, например, количества измеряемых параметров образца повышает достоверность оценки его технического состояния, но одновременно уменьшает его готовность к применению из-за увеличения времени на проведение измерений. Очевидно, значения показателей метрологического обеспечения образца следует выбирать исходя из достижения наилучших показателей его эффективности.

Были разработаны также новые способы передачи единиц величин средствам измерений военного назначения, при которых их поверка проводится на местах их эксплуатации, а зачастую и без демонтажа с образцов вооружения. Реализация этих способов поверки потребовала создания нового класса измерительной техники – эталонов-переносчиков и подвижных лабораторий измерительной техники.

Особое значение военная метрология придает автономности системы метрологического обеспечения войск. Печально известен тот факт, что с началом Великой Отечественной войны большинство государственных первичных эталонов, находящихся в блокированном Ленинграде, не смогли обеспечить единство

измерений в стране уже в ближайшие полгода, что привело к самым тяжелым последствиям: зачастую снаряды, изготовленные на одном заводе, не «подходили» к орудиям, изготовленным на другом заводе, патроны – к винтовкам и автоматам. Только перебазирование эталонов из осажденного Ленинграда с помощью авиации в Новосибирск и Свердловск помогло исправить ситуацию и избежать трудно оценимых потерь для страны. С учетом этого военные метрологи приложили немало усилий для обоснования и создания уникального вида военной измерительной техники – военных эталонов, обладающих высокой мобильностью и способных в чрезвычайных ситуациях осуществить дублирование государственных первичных эталонов. Будущее показало, что при распаде Советского Союза, когда часть из них оказалась за пределами России, проблем с обеспечением единства измерений удалось избежать.

Комплексный подход к решению проблем военной метрологии позволил очень быстро вывести метрологическое обеспечение войск на принципиально новый уровень. Существенно сократилась номенклатура средств измерений военного назначения, увеличилась их доля, полностью соответствующих требованиям Министерства обороны. Без внимания военных метрологов не остался ни один этап жизненного цикла образцов вооружения и военной техники. Государственные программы развития вооружения и военной техники, тактико-технические задания на разработку образцов вооружения, эскизные и технические проекты, программы испытаний – везде были поставлены и решены самые актуальные задачи обеспечения единства измерений. Новые средства и методы измерений позволили существенно улучшить тактико-технические характеристики создаваемого в то время оружия нового поколения. Т-80, Тор, С-300, Тополь-М и другие образцы вооружения сегодня заслужили мировую известность в том числе и благодаря усилиям военных метрологов.

К началу девяностых деятельность научно-исследовательской испытательной организации военной метрологии Министерства обороны приобрела государственные масштабы и значимость – пять военных эталонов получили статус государственных. В 1994 году она стала научно-методическим центром Системы обеспечения единства измерений в сфере обороны и безопасности Российской Федерации. Передача единиц величин рабочим эталонам МВД, МЧС, ФСБ, испытания новых средств измерений и измерительных систем, подготовка квалифицированных кадров с использованием метрологического потенциала Министерства обороны оказались наиболее эффективными вариантами обеспечения единства измерений в этих и всех остальных силовых структурах Российской Федерации. В 1997 году постановлением Правительства

Российской Федерации 32 Центр был преобразован в 32 Государственный научно-исследовательский испытательный институт Министерства обороны Российской Федерации.

В 2005 году решением Глав правительств Содружества Независимых Государств институт определен Базовой научной организацией государств-участников Содружества Независимых Государств в области исследований проблем военной метрологии и метрологического обеспечения войск (сил).

В интересах обороны и безопасности Российской Федерации и ее союзников институт осуществлял поверку рабочих эталонов всех видов измерений, проводил испытания средств измерений военного назначения, проводил аттестацию уникальных методик измерений параметров и характеристик разрабатываемых образцов вооружения. Результаты метрологических экспертиз, высокоточных измерений, радиационного контроля, исследований электромагнитной совместимости широко использовались заинтересованными организациями при проведении научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, в процессе испытаний и производства продукции военного и двойного назначения. Опыт ученых и испытателей ФГУ 32 ГНИИИ Минобороны России, участвующих в плановых работах по обеспечению единства измерений, метрологическому обеспечению антикризисных мероприятий, позволил оперативно и качественно решать самые разнообразные задачи. Контроль радиационной обстановки в зоне аварии на Чернобыльской АЭС, анализ измерительной информации по катастрофам авиационной и морской техники, метрологическое обеспечение войск в зонах локальных военных конфликтов – проведение этих и многих других работ было бы невозможно без специалистов и техники института.

Успешному решению важнейших задач института способствовала реализация комплексного подхода к подготовке научных кадров, выбору перспективных направлений исследований и координации усилий всех организаций, заинтересованных в обеспечении единства измерений в сфере обороны и безопасности Российской Федерации.

В институте был создан в 1993 году диссертационный совет по защите докторских и кандидатских диссертаций, который функционирует до настоящего времени. За время его работы было подготовлено и защищено более 20 докторских и более 50 кандидатских диссертаций.

В 2011 году институт был преобразован в Главный научный метрологический центр Министерства обороны Российской Федерации с образованием при нем двух филиалов. Существенно расширились решаемые Центром научно-технические задачи в области обеспечения единства измерений. Во исполнение постановле-

ния Правительства Российской Федерации в 2009 году Центр определен Головной научно-исследовательской испытательной организацией по обеспечению единства измерений в области обороны и безопасности государства, выполняющей задачи научного обеспечения и межведомственной методической координации метрологических работ, исследования, поддержания и применения военных эталонов единиц величин Министерства обороны Российской Федерации в качестве исходных эталонов для обеспечения единства измерений в области обороны и безопасности государства и резерва государственных первичных эталонов единиц величин, метрологического обеспечения перспективных военных технологий и инновационного развития вооружения, военной и специальной техники. Успешное решение этих важных задач по метрологическому обеспечению в области обороны и безопасности государства гарантировано высоким профессионализмом коллектива Центра, наличием в штате 16 докторов и 27 кандидатов наук, который ежегодно пополняется специалистами, успешно защитившими диссертации. В Центре готовятся десятки экспертов и поверителей по наиболее актуальным метрологическим специальностям. Повышать свою квалификацию военные метрологи могут, принимая участие в постоянно действующих семинарах. Один раз в два года Центр становится базой для всероссийского обсуждения проблем и перспектив развития военной метрологии на научно-технической конференции «Метрологическое обеспечение обороны и безопасности в Российской Федерации». В 2014 году пройдет уже десятая юбилейная научная конференция.

Для эффективного решения долгосрочных и оперативных задач Центр постоянно укрепляет взаимодействие с научно-исследовательскими и испытательными организациями сферы обороны и безопасности Российской Федерации, с предприятиями промышленности. При Центре организован и функционирует Межведомственный координационный научно-технический совет по обеспечению единства измерений в области обороны и безопасности государства. Центр всегда открыт для делового сотрудничества в области метрологического обеспечения войск.

В XXI веке, продолжая исследования по традиционным направлениям, Центр большое внимание уделяет метрологическому обеспечению высокоточного оружия, современных систем управления и связи. В Центре вводятся в строй новые военные эталоны, обеспечивающие единство измерений в интересах глобальной навигационной системы ГЛОНАСС, уникальных лазерных, инфракрасных, акустических систем. В качестве наиболее перспективного направления модернизации парка военной измерительной техники выбран переход к модульным высоко интеллектуальным





Кузнецов В.А.



Петров А.В.



Лотонов М.А.



Тарасенко Ю.Н.



Аксенов Ю.Н.



Храменков В.Н.



Шкитин А.Д.



Васильев И.О.

унифицированным измерительным системам. Ежегодно в Центре сопровождается разработка и проводятся испытания десятков необходимых области обороны и безопасности государства измерительных модулей и систем.

Мощная научная школа, фундамент которой был заложен первым начальником Центра выдающимся военным ученым Кузнецовым Вениамином Алексеевичем и его приемниками Сычевым Евгением Ивановичем, Аксеновым Юрием Николаевичем, Храменковым Виктором Николаевичем, Донченко Сергеем Ивановичем, Швыдуном Владимиром Владимировичем, Лотоновым Михаилом Александровичем, Тарасенко Юрием Николаевичем, Щегловым Василием Андреевичем, Шкитиным Анатолием Дмитриевичем и другими видными военными учеными, позволила без существенных потерь пережить многочисленные организационно-штатные мероприятия. Сегодня Главный научный метрологический центр Министерства обороны и все его научные подразделения возглавляют признанные в Российской Федерации дипломированные специалисты, сформировавшиеся как ученые в его стенах. В возглавляемом ими научном коллективе сбалансировано сочетается энтузиазм молодых ученых и мудрость ветеранов. Такому коллективу по плечу решение любых научных и практических задач и, следовательно, будущее Центра будет не менее славным, чем его прошлое.



Стельмашенко А.Н.



Щеглов В.А.



Донченко С.И.



Яшин А.В.