

Беседовал майор
Дмитрий КАРШАКЕВИЧ,
корр. журнала «Армия»



Точность – вежливость метрологов

– Алексей Дмитриевич, вместе с армией реформировалась и система метрологического обеспечения. Как развивалась метрологическая служба и как изменения в ее структуре влияли на качество выполняемых метрологических работ?

– Сегодня контроль качества занимает одно из основных мест при разработке, производстве и модернизации вооружения.

В Вооруженных Силах Республики Беларусь эксплуатируется около 300 тысяч подлежащих метрологическому обеспечению средств измерений. На страже единства и точности измерений, их полноты, оперативности и достоверности стоят военные метрологи. В их ведении обширный круг задач: формирование парка средств измерений, метрологическая экспертиза и метрологическое обслуживание образцов и комплексов вооружений и военной техники, поверка и ремонт средств измерений, аттестация методик выполнения измерений, аккредитация метрологических воинских частей и подразделений, поддержание характеристик рабочих эталонов и другие.

Деятельность службы носит государственный характер и регулируется Законом Республики Беларусь «Об обеспечении единства измерений» и Инструкцией о порядке метрологического обеспечения Вооруженных Сил Респу-

блики Беларусь. То, что мы делаем, в этих документах называется государственным метрологическим контролем и государственным метрологическим надзором.

Реформирование Вооруженных Сил позволило оптимизировать структуру метрологических воинских частей и подразделений. Но сокращение численности, в первую очередь баз измерительной техники, резко сократило их производственные возможности, что, в свою очередь, снизило количественные показатели обеспечения потребности войск в поверке и ремонте средств измерений до 63-х и 64-х процентов соответственно. В этих условиях мы тесно взаимодействуем с метрологическими органами Госстандарта, которые расположены по всей республике, но они выполняют поверку и ремонт средств измерений за плату...

Качество же метрологических работ, выполняемых нашими подразделениями, всегда остается высоким. Как говорится, рекламаций из войска за последние годы не поступало.

– Пять лет назад, когда корреспонденты нашего журнала побывали на базе измерительной техники в Борисове, приходилось слышать, что офицеры базы на рынке за свои деньги закупают необходимые транзисторы, чтобы выполнить ремонт войсковой техники. Это

качественные изменения средств вооруженной борьбы вызывают необходимость более широкого привлечения военной науки к решению практических задач по достижению и поддержанию высокой степени боеготовности и эффективности вооружения и военной техники.

При создании, модернизации и эксплуатации современных систем вооружения широко используются сложнейшие технологии. Это, в свою очередь, поднимает роль и значение метрологии в военном деле. Например, половина каждого доллара, расходуемого США на военно-технические программы, тратится на измерительную технику. Стоимость создаваемых за рубежом военных измерительных лабораторий достигает сотен миллионов долларов. Без качественного метрологического обслуживания ни один из образцов техники и вооружения не может считаться боеготовым.

Сложность и степень автоматизации образцов вооружения и военной техники, состоящих на вооружении в Вооруженных Силах Республики Беларусь, весьма высоки – в период их эксплуатации требуется постоянное проведение многочисленных измерений. Эти задачи решает специфическая область военной деятельности – метрологическое обеспечение, представляющее собой комплекс работ по выполнению измерений, достижению их точности и единства.

О развитии и роли метрологии в современной белорусской армии мы попросили рассказать начальника отдела метрологического обеспечения главного управления планирования и координации технического обеспечения – главного метролога Вооруженных Сил полковника Алексея ФИЛИППЕНКО

делало честь офицерам, но вряд ли – Вооруженным Силам. Как сейчас обстоят дела с техническим оснащением военных метрологов?

– Для сохранения метрологического потенциала в условиях сокращения личного состава и дефицита финансов приходится маневрировать имеющимися силами и средствами, обеспечивать приоритетное финансирование работ по восстановлению и модернизации рабочих эталонов и подвижных поверочных комплексов, восстановлению, в первую очередь, средств измерений, предназначенных для обслуживания образцов вооружения авиации и войск ПВО, РВ и А, РЭБ и связи. Приходится разрабатывать и применять нетрадиционные методы метрологического обеспечения, учиться самим зарабатывать деньги, оказывая платные метрологические услуги организациям и предприятиям сферы обороны и безопасности, оборонно-промышленного комплекса. Выгодно нам, выгодно и государству.

За последние два года от реализации метрологической техники, не востребованной в технологическом процессе, а также устаревших образцов было получено более 30 миллионов рублей. Не такие уж и большие деньги, но нам удалось восстановить один вагон-лабораторию для 1825 бит, более 100 эталонов для метрологических воинских частей и подразделений, закупить на предприятия

республики комплектующие радиоэлементы.

Комплекс аппаратуры, созданный на базе конструктивных решений подвижной лаборатории ПЛИТ-А2-3 139 цбит, проходит в настоящее время метрологическую экспертизу в государственном учреждении «Белорусский государственный институт метрологии». На реализацию этой программы выделяются бюджетные средства.

– Считалось, что работу по обеспечению единства измерений метрологические подразделения Вооруженных Сил должны проводить автономно, без помощи органов Госстандарта. С этой целью, например, в России на базе 32-го метрологического центра Министерства обороны Российской Федерации созданы и функционируют более 30 военных эталонов, по точности не уступающие государственным стандартам. Проводится ли такая работа у нас?

– Метрологическая служба Вооруженных Сил участвует в работах по Государственной программе «Развитие и совершенствование государственной службы единого времени и эталонных частот Беларуси», результатом выполнения которой в 2006 году станет первый военный эталон времени и частоты.

– Основными средствами обслуживания и ремонта по-прежнему остаются передвижные лаборатории измерительной техники типа КРИЛ и ПКПП. Что придет им на смену?

– В настоящее время в войсках эксплуатируются подвижные лаборатории измерительной техники следующих типов: ПКПП-2, КРИЛ-2, ПЛИТ-А3-2, ПЛИТ-А2-3, ПЛИТ-АР, а также стационарный комплекс СКАТ-2-1. Подвижные лаборатории различаются главным образом составом поверочного и ремонтного оборудования, определяющим типаж поверяемых и ремонтируемых средств измерений. Изделия ПКПП-2, КРИЛ-2 и ПЛИТ-А3-2 относятся к лабораториям первого поколения, начало серийного выпуска которых приходилось на 1975, 1979 и 1982 годы соответственно. И, конечно, эта техника уже морально устарела, не имеет функций автоматизации. Серийное производство ее прекращено.

На смену изделиям первого поколения пришли высокоэффективные подвижные лаборатории второго поколения ПЛИТ-А2-3, ПЛИТ-АР и стационарный комплекс автоматизации поверочных работ СКАТ-2-1. Подвижная лаборатория измерительной техники ПЛИТ-А2-3 предназначена для автоматизированной и неавтоматизированной поверки, регулировки и текущего ремонта средств

измерений радиотехнических и электрических величин, приборов связи, средств давления, времени, линейно-угловых величин, массы, объема и вместимости на объектах эксплуатации. Конструктивно она состоит из четырех лабораторий. Лаборатория ПЛИТ-АР предназначена для выполнения текущего и среднего ремонта средств измерений. В начале 1990-х годов был разработан и поступил на вооружение стационарный комплекс автоматизации поверочно-восстановительных работ СКАТ-2-1, предназначенный для автоматизированной поверки, регулировки, текущего ремонта средств измерений и управления производственной деятельностью лабораторий измерительной техники в стационарных отапливаемых помещениях.

В настоящее время основным направлением развития поверочных комплексов является их модернизация. Например, модернизированные подвижные комплексы ПЛИТ-А3-2М и ПЛИТ-А2-3М позволяют проводить автоматизированную поверку средств измерений на базе компьютера Notebook. Они оснащены современными рабочими эталонами и вспомогательным оборудованием, гибким программным обеспечением, возможностью сбора, обработки и анализа информации в базе данных.

– В конце 1980-х в технологиях произошел революционный переворот – технологии стали базироваться не на транзисторной технике, а на интегральных микросхемах. Все разработки и модернизации вооружения и военной техники стали осуществляться на новой элементной базе. Требования к средствам измерений стали гораздо более жесткими. Если ранее к эксплуатации допускались средства измерения с наработкой от отказа до 1000 часов, то сегодня этот показатель должен быть в среднем 10 000 часов. Каким еще требованиям должны отвечать войсковые средства измерения?

– Да, развитие ВВТ требует и развития измерительных средств. Сейчас они стали более точными и удобными в эксплуатации, насыщены средствами автоматизации. Получили развитие контрольно-измерительные системы, встраиваемые в объекты вооружения и обеспечивающие оперативную поверку основных характеристик в целях определения их готовности к применению и, в случае неготовности, указания отказавшей части (подсистемы, узла, блока, элемента). Они включают в себя унифицированные, точные (с погрешностью менее 1%), высоконадежные (с наработкой на отказ более 100 тысяч часов) первичные измерительные преобразователи,



НАША СПРАВКА

Измерения и их метрологическое обеспечение в военном деле берут начало в глубокой древности и совершенствуются по мере усложнения технических средств вооруженной борьбы. Становление и развитие метрологической службы Вооруженных Сил исторически связано с развитием государственной метрологической службы, существующей под различными названиями более 150 лет. А в Беларуси 29 февраля 2004 года метрологи республики отметили юбилей – 80 лет белорусской метрологии. Более восьмидесяти лет назад было основано первое в Беларуси метрологическое учреждение – Палата мер и весов. До этого Минская и Могилевская губернии обслуживались Виленской поверочной палатой, а Витебская губерния – Петербургской палатой мер и весов. Работа этих поверочных учреждений ограничивалась поверкой весов, гирь, мер длины и объема.

Создание самостоятельных поверочных учреждений в Беларуси началось лишь после Октябрьской революции и окончания Гражданской войны. Именно поэтому дата основания белорусской палаты мер и весов считается днем создания метрологической службы республики.

Начало организации военных метрологических структур положил приказ начальника тыла Красной Армии от 26 апреля 1944 г. № 83, которым было введено в действие «Положение об инспекциях по надзору за весоизмерительными приборами в Красной Армии». В последующие годы в Вооруженных Силах был организован надзор за всеми средствами измерений в войсках (силах), их поверка и ремонт в созданных для этих целей лабораториях измерительной техники.

В Белорусском военном округе создается инспекция измерительных приборов и в ноябре 1954 года – 108-я поверочная лаборатория БВО.

В настоящее время это 139-я центральная база измерительной техники – ведущий поверочный орган Вооруженных Сил. На базе поверяются и ремонтируются средства измерений всех типов, используемых в Вооруженных Силах Республики Беларусь. База оснащена высокопроизводительными метрологическими комплексами, в том числе подвижными лабораториями измерительной техники, позволяющими проводить поверку и ремонт сложных измерительных приборов.

Сегодня эта служба в Беларуси совершенствуется с учетом потребностей экономики и обороноспособности государства и в XXI век вошла со своим национальным учреждением – Белорусским государственным институтом метрологии. В ее составе 16 региональных метрологических центров Госстандарта, а также метрологические службы более 700 предприятий и организаций республики с мощной национальной эталонной базой, современным комплексом нормативных и методических документов, целой армией квалифицированных метрологов.

линии передачи измерительной информации (в том числе и волоконно-оптические), цифровые средства обработки, отображения и документирования информации с использованием ЭВМ.

Существенным образом изменились и обычные измерительные приборы. В частности, приборы четвертого и пятого поколений представляют собой высокоточные автоматизированные средства, предназначенные для работы в жестких условиях эксплуатации. В их составе имеются микропроцессоры, обеспечивающие не только автоматизацию самого процесса измерений, но и автоматическую обработку измерительной информации по сложным алгоритмам. Они позволили заменить ряд механических и ручных операций электронными, что позволило повысить точность измерений в 2 – 5 раз, уменьшить габариты, массу и энергопотребление приборов. За счет внедрения микроэлектроники существенно возросла их надежность. Важной особенностью современных средств измерений является их совместимость между собой, с вычислительной техникой и вооружением, что достигается стандартизацией конструкций, сигналов, эксплуатационных и метрологических характеристик. Из приборов, обладающих совместимостью, можно строить сложные системы, предназначенные для высокоточных измерений большой совокупности параметров. Все они обладают универсальностью, могут быть использованы при метрологическом обеспечении эксплуатации образцов вооружения различных типов. Имея высокую точность и универсальность, заменяют существующие системы контроля.

И этими приборами оснащены наши метрологические воинские части и подразделения. Так что военные метрологи в полной мере способны осуществлять и осуществляют метрологическое обеспечение эксплуатации ВВТ, состоящих на вооружении Вооруженных Сил.

– При обслуживании сложных систем вооружения 70% трудозатрат приходится на проведение измерительных операций. Это серьезные трудопотери. Введение автоматических средств измерений, например, в авиации, показало, что этот процент можно сократить до двадцати пяти процентов. А вообще сколько времени отпущено на обслуживание одного прибора?

– Проведенный анализ метрологического обслуживания ВВТ за последние пять лет показывает, что для объективности оценки технического состояния стареющего вооружения, принятия правильного решения на его использование требуется увеличивать объем измерения параметров ВВТ на 40 – 60 %, повышать точность изме-



рений в 1,5 – 2 раза. Поскольку ни один достаточно сложный образец ВВТ не может быть применен по назначению без проведения на нем многочисленных и достаточно точных измерений, отказаться от них невозможно. Измерения проводятся при подготовке ВВТ к применению, при выполнении технического обслуживания и ремонта. Они требуют много времени и больших трудозатрат. Поэтому справедливо говорить о двух противоположных сторонах при оценке влияния метрологического обеспечения на боеготовность ВВТ. С одной – оно способствует достижению безотказной и высокоэффективной работы вооружения; с другой стороны, приводит к дополнительным затратам времени, воинского труда, материальных средств на проведение измерений и обеспечение их единства и требуемой точности. Нормы времени на поверку каждого средства измерений определены в приказе заместителя министра обороны по вооружению – начальника вооружения Вооруженных Сил. В зависимости от сложности прибора они могут достигать от 0,5 до 48 часов. Вместе с тем, как я отмечал выше, с внедрением автоматизированных поверочных комплексов это время снижается в 2 – 3 раза.

– Новые технологии позволили создать метрологические приборы пя-

того поколения с использованием высокоскоростных процессоров, способных решать большее количество измерительных задач. Первым таким устройством стало устройство фирмы «Фьюз Эйркрафт», которое самостоятельно определяло неисправность, тип отказа, последовательность действий по его устранению и дальнейшему ремонту. В среде военных метрологов пошли разговоры о скором построении автоматизированных измерительных систем. Как глубоко развился этот процесс или он так и остался на уровне разговоров?

– Автоматизированные измерительные комплексы начали выпускать еще в конце 80-х годов прошлого века. Эти комплексы разрабатывались и в нашей республике. Научно-производственное предприятие «Аякс», преобразованное сегодня в ООО «Аякс», ведет разработки по изготовлению автоматизированных поверочных и диагностических комплексов нового поколения.

Практика показывает, что при определении перспективной технической базы метрологического обеспечения современного вооружения предпочтение должно отдаваться встроенным системам контроля и измерительным системам модульного построения. Это с успехом применяется при модернизации комплексов ВВТ и в наших Вооруженных Силах.

Возможности и новые разработки в этой области указанного выше предприятия позволяют проводить модернизацию и подвижных метрологических комплексов. У нас такая потребность есть, и мы ее будем учитывать в процессе реализации Государственной программы вооружения, проект которой проходит сейчас согласование в государственных органах управления.

– Где сегодня проходят подготовку и повышают квалификацию военные метрологи?

– Система профессионально-должностной подготовки военных метрологов организована на постоянно действующих офицерских курсах при учреждении образования «Военная академия Республики Беларусь» по специальности «Метрологическое обеспечение, стандартизация и сертификация вооружения и военной техники», а также осуществляется практическая подготовка специалистов по поверке и ремонту средств измерений при 139 цбнт и 1825 бит. С 1999 года на этих курсах прошли подготовку 36 военных метрологов и 10 специалистов военных приемок. В этом году проходят подготовку еще 9 военных метрологов.

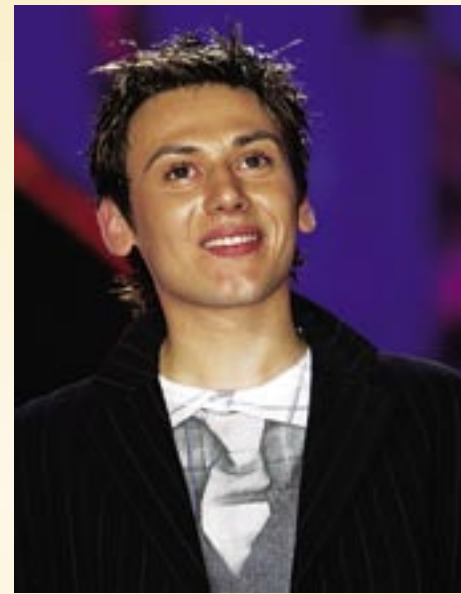
На курсах повышения квалификации при Госстандарте Республики Беларусь ежегодно проходят подготовку 5 – 8 специалистов метрологической службы.

– Военному метрологу приходится поверять около 360 физических величин. Появились новые методы электрического измерения неэлектрических величин. Чем еще может помочь наука метрологии?

– С внедрением результатов научных исследований заметно улучшилось метрологическое обеспечение создаваемого и модернизируемого вооружения и военной техники. Более полно стали учитываться потребности и возможности войск (сил) в измерении параметров ВВТ, обеспечении их единства и точности. Тем не менее вопросы минимизации числа измеряемых параметров, сокращения трудоемкости контроля боеготовности вооружения остаются актуальными, поскольку неизменной тенденцией является повышение сложности вооружения, степени его автоматизации, следствием чего выступает непрерывный рост числа измеряемых параметров. Иначе говоря, повышение требований к качеству, эффективности и боеготовности вооружения обуславливает постоянное совершенствование организации метрологического обеспечения производства, модернизации и эксплуатации ВВТ, методов и средств достижения необходимой точности и единства измерений его параметров. ★



Руслан АЛЕХНО: «Армия я благодарен»



С младшим сержантом запаса Русланом Алехно, победителем телевизионных конкурсов «На перекрестках Европы», «Народный артист» мы встретились во время его очередной гастрольной поездки (в рамках проекта молодых исполнителей «Звездный дилжанс») в Минск. В холле столичной гостиницы «Беларусь», в которой остановился певец, было чрезвычайно людно, поэтому он пригласил побеседовать прямо к себе в номер.

...Не знаю почему, но раньше гостиничные номера звезд эстрады у меня ассоциировались с претенциозно-творческим беспорядком, легким хаосом, всюду разбросанными бутфорскими вещами. У Руслана все было наоборот. В строгой опрятности номера, его чистоте и аккуратности чувствовалось даже что-то военное. С этим и был связан мой первый вопрос

– Руслан, более двух с половиной лет ты прослужил в армии. Эти годы оставили свой след в твоей жизни?

– Безусловно! После армии во мне стойко живет потребность в четкости, ясности, конкретности. При решении любых вопросов. К тому же я стал более целеустремленным, дисциплинированным и ответственным человеком.

В Вооруженных Силах меня научили правильно понимать слово «пунктуальность». Сегодня, если у меня на какое-то время назначена, допустим, съемка, я приду на пять минут раньше. Одним словом, в армии мне удалось развить те качества, которые воспитывал во мне с детства отец.

– Прапорщик Федор Васильевич Алехно – пример для тебя?

– Я горжусь тем, что рос в семье военного, тем, что моя мама – жена военного. И, конечно, я всегда хотел быть таким человеком, как отец. Он дал мне характер, воспитал как мужчину, приучил думать перед каждым поступком. Уже в детстве я не занимался неизвестно чем. Всегда ставил, ощущал, видел цель и упорно шел к ней. До полной победы, как в армии.

– Перед призывом в Вооруженные Силы не стоял вопрос: «А может, не пойти, попытаться «закосячить»?

– Отвечу очень просто. Я пошел в армию, потому что я нормальный, физически и нравственно здоровый, полноценный человек. И пусть это прозвучит банально, но я считаю, что каждый мужчина должен отслужить в рядах Вооруженных Сил своего Отечества. Даже начинающим артистам хочу посоветовать: идите в армию. Без всяких сомнений.

– Вооруженные Силы повлияли на твое творческое развитие?

– Да, и причем самым коренным образом. Надев военную форму, я продолжал заниматься любимым делом – пел.

Можно сказать, что благодаря армии я переехал из Бобруйска в Минск, стал профессиональным артистом, вышел на белорусскую, а затем и российскую эстраду.

– Ты ведь не сразу попал в ансамбль?

– Да, призывали меня в войска ПВО. Около месяца служил в войсковой части 22310. Ее номер почему-то четко отпечатался в памяти.

На прослушивание в ансамбль песни и танца приехал по совету отца. Помню, коллектив тогда выступал с концертом, и мне настойчиво посоветовали зайти в следующий

раз. Но я остался и дождался руководителя ансамбля Владимира Алексеевича Ермолаева. Спел ему две песни...

– Благодаря успехам на эстраде ты выступаешь с различными музыкальными коллективами. То есть можешь их уже сравнивать. Как сегодня ты оцениваешь профессиональный уровень Академического ансамбля песни и танца Вооруженных Сил?

– В самом этом вопросе заложена часть ответа на него. Академический ансамбль песни и танца... Здесь за каждым словом – целая история, богатейшая, интереснейшая, не дутая.

Да мне ведь в ансамбле «День Победы» исполнять не доверяли! На то были более высококлассные мастера. Такие, как заслуженный артист Республики Беларусь старший прапорщик Леонид Никольский, который многому меня научил и которому, пользуясь случаем, хочу сказать огромное спасибо. А я пел «Границу», «Мундир офицера» – тоже, между прочим, отличные песни.

Если бы уровень профессионализма, творческое мастерство артистов Академического ансамбля песни и танца были бы не достаточно высокими, его бы попросту не пригласили давать концерты. А мы ведь даже за то короткое время, когда я служил, объехали с выступлениями пол-Европы. Я уже не говорю о Беларуси. Мне, к слову, больше всего понравились и запомнились наши концерты на фестивалях в Испании и Германии. Да и в Москву-то впервые с концертной поездкой я отправился не во время проекта «Народный артист», а как финалист конкурса солдатской песни.

– Об этом, кстати, три года назад рассказывал журнал «Армия».

– Вот как...

– Друзья в военном ансамбле остались?

– Разумеется. Прапорщики Андрей Ромалазов, Дима Жигарев... Постоянно общаюсь с ними.

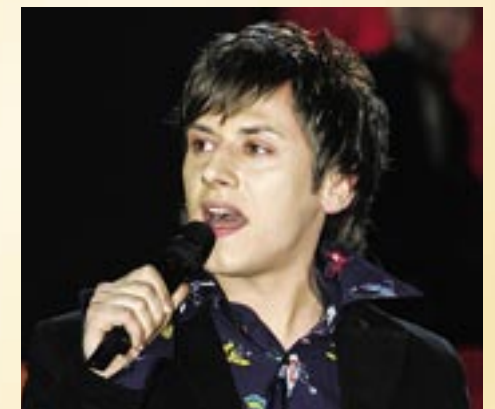
– Сегодня не звонил им?

– Нет еще, не успел. Недавно с поездки.

– К жизни без погон адаптироваться было сложно? В какой системе координат комфортнее: в военной, где все понятно и определено, или в гражданской?

– К новым условиям, критериям, графику, распорядку привыкнуть было не тяжело. Все прошло довольно плавно и ровно. Я ведь продолжаю петь. Раньше выступал преимущественно в военной форме, теперь одеваюсь в зависимости от репертуара.

А вот что существенно изменилось, так это творческие цели. Я не умею, не могу, не хочу останавливаться. Армия



– это один из этапов в жизни, следующим был «Народный артист». Теперь надо идти дальше.

– Если не секрет, какие планы на ближайшее будущее?

– Планирую выпустить свой первый альбом и дать сольный концерт. А пока что у нас продолжаются совместные выступления с «Фабрикой звезд».

– А вы разве не конкурируете с «фабрикантами»?

– Как могут конкурировать два абсолютно разных проекта? «Фабрика звезд» – это шоу, а в «Народном артисте» петь надо вживую...

– Какие песни твои самые любимые?

– Только не те, которые исполняю сам. К своим отношусь предвзято и самокритично. Лишь только спую. Вообще же мне нравится множество самых разнообразных песен. Лучше назову их исполнителей. Это Джордж Майкл, Стинг, группы Queen, Beatles...

– В Академическом ансамбле песни и танца Вооруженных Сил ты часто исполнял патриотические композиции. Сегодня не работаешь с этой тематикой?

– Почему же? Совсем недавно вместе с Алексеем Гоманом мы участвовали в конкурсе патриотической песни «Это Родина моя». Исполняли песню «Дом родной», с которой в итоге и победили. Должен признаться, меня совершенно не смущало, не «ломало», что после «Народного артиста» я участвовал в менее анонсируемом конкурсе патриотической песни. Просто мне хотелось подарить слушателям хорошее настроение. Думаю, это получилось. ★

Беседовал капитан Константин ГАГАРИН