

ВНИИНМАШ. НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ

Самков В.М., канд. техн. наук, первый заместитель директора по научной работе, ВНИИНМАШ (1998–2018 гг.)

Будкин Ю.В., д-р техн. наук, советник генерального директора ФГБУ «Институт стандартизации», профессор Российского университета транспорта (МИИТ)

Исследование посвящено формированию и развитию научных школ Всероссийского научно-исследовательского института стандартизации и сертификации в машиностроении (ВНИИНМАШ) в период с 1958 г. по 2018 г. Дано определение и установлены признаки научной школы в сфере стандартизации. Обоснован вывод о том, что к основным способам развития научной школы относятся разработка методических рекомендаций по внедрению в промышленность стандартов, выпуск научных трудов, содержащих решение теоретико-методологических проблем стандартизации. Определены приоритетная цель и задача системы стандартизации как основы технической и информационной совместимости, однозначности информации на всех стадиях и этапах жизненного цикла продукции.

Один из важнейших практических результатов научной деятельности ВНИИНМАШ – разработка ряда перспективных отраслевых программ стандартизации на основе методологии программно-целевого планирования. Труды ВНИИНМАШ предназначены для работников служб стандартизации промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов, а также для инженеров и исследователей в области стандартизации и управления качеством в машиностроении.

Ключевые слова: научная школа, стандартизация, машиностроение, ВНИИНМАШ.

Российский институт стандартизации – не только один из ведущих межотраслевых институтов нашей страны, но и крупный научный центр в соответствующих областях знаний. Основу научного потенциала учреждения на протяжении всей его 100-летней истории составляют научные школы.

Под определением «научная школа» принято понимать исторически сложившуюся в России форму совместной научной деятельности коллектива исследователей разного возраста и квалификации. К основным признакам научной школы в области стандартизации относятся:

1. Наличие нескольких пополнений в связках «учитель – ученик», объединяемых общим, ярко выраженным лидером, авторитет которого признан научным сообществом.
2. Общность научных интересов, определяемых эффективной программой исследований.
3. Единый оригинальный исследовательский подход, отличающийся от других принятых в данной области.
4. Постоянное повышение квалификации участников школы и воспитание в процессе проведения исследований самостоятельности и критически мыслящих ученых.
5. Постоянный расширяющийся интерес к теоретико-методологическим проблемам определенного направления (публикации, семинары, конференции).
6. Признание научной школы у нас в стране и за рубежом.

Результатом прикладных разработок ВНИИНМАШ стали межотраслевые комплексы стандартов, методические руководства по внедрению в промышленность стандартов, перспективные программы стандартизации.

ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ИССЛЕДОВАНИЯ

Цель исследования – обобщить опыт формирования научных школ ВНИИНМАШ и определить актуальные направления научных исследований в области стандартизации.

Задачи:

1. Обобщить опыт формирования и развития научных школ ВНИИНМАШ в области стандартизации машиностроительного комплекса.
2. Определить основные направления научных исследований ВНИИНМАШ, актуальность которых востребована в современной теории стандартизации.

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ НАУЧНЫХ ШКОЛ ВНИИНМАШ

Процесс развития научной школы «Всероссийский научно-исследовательский институт стандартизации и сертификации в машиностроении» ФГУП «ВНИИНМАШ», пред-

усмотренный в 1958 г. постановлением Совета министров СССР, включает в себя несколько стадий.

1. Формирование и развитие научных школ
 - Издание «Информационно-технического сборника» (1958 г.);
 - Издание «Трудов ВНИИНМАШ» (1959–1981 гг.).
2. Совершенствование научных школ
 - Издание «Сборника научных трудов» (1981–1989 гг.).
3. Формирование единой базы научных знаний
 - Издание «Вестника ВНИИНМАШ» (2008–2013 гг.);
 - Издание журнала «Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования» (по настоящее время).

Формирование научной школы началось в 1958 г. с разработки методологии научного поиска и продолжалось до 1965 г. В 1958-м, в год своего образования, ВНИИНМАШ выпустил «Информационно-технический сборник». С 1959 г. по 1981 г. издавались «Труды ВНИИНМАШ», в которых закладывалась новая идея (концепция) развития теоретических основ стандартизации в машиностроении и приборостроении. Значительная часть статей содержит научно-технические решения по вопросам прочности, надежности и долговечности деталей машин, методики, в них представлены результаты теоретических и экспериментальных исследований, конечная цель которых – унификация и стандартизация деталей машин и создание унифицированных методов их расчета [1]. «Труды ВНИИНМАШ» предназначены для работников служб стандартизации промышленных предприятий и научно-исследовательских институтов, инженеров и исследователей в различных областях машиностроения.

В этот период была определена приоритетная цель системы стандартизации как основы технической и информационной совместимости, однозначности информации на всех стадиях и этапах жизненного цикла продукции. Одним из первых комплексов стандартов, разработанных и принятых в нашей стране, стала Единая система конструкторской документации (ЕСКД) – ГОСТ 2, созданию которой способствовало Постановление Совета министров СССР от 11 января 1965 г. Главной организацией был назначен ВНИИНМАШ. Основной комплекс стандартов ЕСКД, разработанный в 1965–1968 гг., был введен в действие 1 января 1971 г. и в последующие годы получил дальнейшее развитие.

Вторая крупная система стандартов, разработанных научными сотрудниками ВНИИНМАШ, – Единая система технологической документации (ЕСТД) – ГОСТ 3, основной комплекс стандартов был введен в действие в 1973 г. В 1980 г. разработаны и введены в действие Классифика-

тор изделий и конструкторских документов машиностроения и приборостроения (Классификатор ЕСКД) и стандарт ЕСКД «Обозначение изделий и конструкторских документов (ГОСТ 2.201-80). В 1980–1990-е гг. на его основе была создана серия конструкторско-технологических классификаторов (пять документов). Стандарты ЕСКД, ЕСТД, Классификатор ЕСКД и конструкторско-технологические классификаторы разрабатывались головными и базовыми организациями промышленности под научно-методическим руководством и при непосредственном участии специалистов ВНИИНМАШ как системообразующего научно-методического центра, всегда открытого инновациям.

На создание и функционирование научной школы ВНИИНМАШ большое влияние оказали смежные сферы деятельности: производство, наука и образование. ВНИИНМАШ разрабатывает методические указания для обеспечения применения стандартов в промышленности. Методические указания распространяются на детали и сборочные единицы, регламентируют методику и содержание работ по построению параметрических и типоразмерных рядов указанных объектов на этапе их унификации и стандартизации [2–4].

НАУЧНЫЕ ШКОЛЫ ВНИИНМАШ

■ *Василий Романович Верченко*

Инженер, лауреат Сталинской премии 1953 г. III степени за разработку атомного котла и проект завода, канд. техн. наук.

В.Р. Верченко участвовал в составлении 38 методических указаний, учебно-методических пособий, сборников статей, посвященных следующим вопросам:

- типизация и стандартизация технологических решений – основа автоматизированной разработки технологических процессов;
- технологический классификатор деталей машиностроения и приборостроения;
- применение теории больших систем в стандартизации;
- совершенствование методов подготовки производства на основе разработки и внедрения ЕСТПП;
- типизация и стандартизация технологических решений – основа автоматизированной разработки технологических процессов;
- ускоренные испытания на надежность, стендовые испытания траншейных экскаваторов;
- выбор оптимальной номенклатуры показателей качества изделий.

■ *Александр Иосифович Кубарев*

Ученый, исследователь, канд. техн. наук А.И. Кубарев в 1967 г. защитил диссертацию на тему «Исследование и разработка некоторых вопросов теоретико-вероятностного метода расчета допусков в машиностроении» Основные направления его деятельности, связанные с применением

теоретико-вероятностного метода расчета, позволили изготавливать детали со сравнительно широкими технологическими, выполнимыми допусками, сортировать детали на равное число групп с более узкими допусками, обеспечить их сборку (после комплектования) по одноименным группам.

Под редакцией А.И. Кубарева изданы труды ВНИИНМАШ [5–8], разработаны методические указания, в том числе «Надежность в технике. Технологические системы. Управление надежностью операций обработки на автоматическом оборудовании».

■ Юрий Яковлевич Венгеровский

Ученый, исследователь, канд. техн. наук. Под научным руководством Ю.Я. Венгеровского в 1971–1975 гг. был разработан комплекс государственных стандартов – Единая система технологической подготовки производства (ЕСТПП). Стандарты ЕСТПП заложили научные основы комплексного совершенствования системы подготовки производства на базе стандартизации. Широкое промышленное внедрение стандарты ЕСТПП получили в машиностроении. Благодаря применению принципов ЕСТПП, к которым относятся, в частности, унификация изделий, типизация техпроцессов, стандартизация средств технологического оснащения, удалось в несколько раз сократить сроки подготовки производства и уменьшить объем разрабатываемой техдокументации.

■ Ефим Иосифович Тавер

Научный руководитель и участник разработки комплекса стандартов и методических документов по расчетам и испытаниям на прочность, организации испытаний, аттестации продукции по категориям качества, сертификации. В частности, под его руководством были подготовлены «Методические указания. Расчеты и испытания на прочность. Порядок разработки межотраслевых методических указаний на методы расчета и испытаний» [9]. Сопредседатель Научно-технической комиссии Госстандарта и ГКНТ по стандартизации расчетов и испытаний на прочность.

■ Анатолий Владимирович Громак

Разработчик комплекса государственных стандартов на изделия общемашиностроительного применения (ОМП). Под его научным руководством были созданы и нашли широкое применение в машиностроении и других отраслях промышленности стандарты на крепеж, подшипники, зубчатые передачи, редукторы и другие изделия ОМП. Являлся идеологом гармонизации национальных стандартов и стандартов ИСО. Успешно руководил техническим комитетом «Крепежные изделия» (ТК 229), объединившим наиболее компетентных специалистов в данной сфере. Представлял интересы Госстандарта России в МТК «Крепежные изделия».

■ Валентин Яковлевич Кремянский

Научный руководитель работ по созданию комплекса стандартов на допуски и посадки, один из руководителей технического комитета «Подшипники качения» (ТК 307), канд. техн. наук. Внес значительный вклад в разработку методов унификации деталей машин. Автор методики унификации, выбора объекта, прогнозирования, установления рационального уровня удельных эксплуатационных показателей, оптимизации параметрических и типоразмерных рядов.

■ Виталий Александрович Гоберман

Научный руководитель работ по стандартизации сельскохозяйственной и лесной техники, д-р техн. наук. Автор многочисленных публикаций по тематике расчетов и методов проектирования строительных и лесных машин. Под его научным руководством выполнялись исследования, направленные на определение требований к качеству тракторов, уборочных и лесных машин. При участии специалистов отдела были разработаны стандарты СПКП на указанную технику. Определены нормативы надежности и износостойкости восстановленных деталей автомобилей, тракторов и сельскохозяйственной техники. Результаты исследований послужили основой для разработки государственных стандартов на машины и оборудование, применяемое в АПК.

■ Владимир Михайлович Полежаев

Возглавлял научный коллектив по стандартизации продукции электротехнической промышленности. Под его научным руководством выполнены исследования и разработаны государственные стандарты на трансформаторы тока и напряжения, конденсаторные установки, высоковольтные комплектные устройства, стационарные автоматические выключатели, пускорегулирующую аппаратуру, преобразователи частоты и другие изделия. Особое внимание специалисты уделяли разработке стандартов на бытовые и аналогичные электрические приборы, гармонизированных с аналогичными стандартами МЭК. В.М. Полежаев был одним из идеологов и координаторов разработки таких стандартов. Наличие таких документов позволило отечественным предприятиям наладить выпуск электробытовых приборов, конкурентоспособных по важнейшим показателям качества с зарубежными образцами.

■ Александр Сергеевич Бубнов

Лауреат премии Ленинского Комсомола в области науки и техники, канд. техн. наук. Занимая во ВНИИНМАШ руководящие должности, обеспечил выполнение работ в области стандартизации приборостроительной продукции, изделий электротехники, продукции nanoиндустрии на высоком профессиональном уровне. Под его научным руководством разработано более сотни стандартов, в том числе для нужд оборонной промышленности. Являлся ответственным исполнителем ряда научно-исследовательских

работ в области приборостроения, информатики и нанотехнологий. Один из ключевых идеологов и организаторов разработки стандартов в области нанотехнологий.

Под его руководством разработан комплекс национальных и межгосударственных стандартов в рамках реализации Программы стандартизации в nanoиндустрии, обеспечивавшей выход инновационной продукции и технологий на рынок с учетом лучших международных практик. Являлся ответственным секретарем национального и межгосударственного технического комитета по стандартизации ТК/МТК 441 «Нанотехнологии», руководил Центром стандартизации в инновационной сфере.

■ Вячеслав Михайлович Самков

Заслуженный машиностроитель РФ, канд. техн. наук. Во ВНИИНМАШ руководил научным направлением стандартизации в машиностроении. Благодаря своим организаторским способностям создал в институте научную школу, представители которой внесли значительный вклад в развитие национальной и межгосударственной систем стандартизации в машиностроении, в том числе в разработку правовых и методологических основ стандартизации, развитие инфраструктуры технических комитетов, формирование современного фонда стандартов в области машиностроения.

В.М. Самков внес большой вклад в разработку концепций развития национальной системы стандартизации Российской Федерации на период до 2010 и 2020 гг., Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации» (№ 162-ФЗ). Под его научным руководством созданы и внедрены в промышленность сотни национальных и межгосударственных стандартов. Являлся идеологом программно-целевого планирования. Руководил разработкой ряда важнейших перспективных программ стандартизации технологического оборудования для предприятий нефтегазопереработки и нефтехимии, энергетического и горно-шахтного оборудования. Под его руководством были разработаны технические регламенты Таможенного союза «О безопасности машин и оборудования», «О безопасности аппаратов, работающих на газообразном топливе». Один из важнейших результатов его деятельности – формирование и актуализация доказательной базы соответствия продукции машиностроения требованиям технических регламентов. Принимал активное участие в работе ТК. Представлял ВНИИНМАШ в управляющих комитетах ТК 23 «Нефтяная и газовая промышленность» и ТК 39 «Электроэнергетика».

■ Джен Джафарович Багиров

Деятельность д-ра техн. наук Д.Д. Багирова отличалась широким диапазоном научных и производственных интересов. Особое внимание он уделял двигателестроению, стал лидером научной школы нормирования в данной области.

В период работы во ВНИИНМАШ под его руководством и при личном участии выполнены исследования, позволившие определить параметрические ряды двигателей, установить требования к их качеству и надежности. Эти работы имели большое значение для формирования научной базы государственных стандартов с перспективными требованиями, стандартов с показателями качества (СПКП). Разработанные под его научным руководством государственные стандарты нашли широкое применение в автомобилестроении, судостроении и железнодорожной промышленности.

■ Борис Николаевич Волков

Научный исследователь Б.Н. Волков принимал участие в разработке десяти методических рекомендаций [10–13], среди которых:

- порядок оптимального выбора объектов стандартизации в области автоматизации инженерно-технических работ;
- математическая модель выбора состава научно-технической документации в программах комплексной стандартизации;
- система государственных испытаний изделий машиностроения в области определения параметров интенсивности режимов нагружения;
- обеспечение технологичности конструкции изделий машиностроения и приборостроения.

■ Борис Витальевич Максимовский

Исследователь Б.В. Максимовский занимал ответственные посты во ВНИИНМАШ, курировал отрасль химического и нефтяного машиностроения, в том числе арматуростроение. В начале 1990-х он создал и возглавил первый в отрасли сертификационный центр НАСТХОЛ – ведущую организацию, осуществляющую работы по подтверждению соответствия химического и нефтегазоперерабатывающего оборудования. Ее услугами продолжают пользоваться ведущие арматуростроительные предприятия.

Б.В. Максимовский разработал рекомендации «Оборудование для производства, целлюлозы, бумаги и картона, Термины и определения» [14].

■ Валерий Георгиевич Шолкин

Научный руководитель, д-р техн. наук, профессор В.Г. Шолкин возглавлял Горьковский филиал ВНИИНМАШ, курировал развитие таких направлений, как надежности и статистические методы контроля, участвовал в разработке соответствующих стандартов. Председатель технических комитетов по стандартизации ТК 119 «Надежность в технике» и ТК 125 «Применение статистических методов». Под его научным руководством вышли труды ВНИИНМАШ [15–17], в том числе по следующим темам:

- проблемы управления уровнем эффективности технологических процессов и их аттестации;
- управление эффективностью и качеством работы в Горьковском регионе на основе стандартизации;
- вопросы стандартизации в области диагностического обеспечения машин и оборудования.

За активное участие в работах по стандартизации в 1997 г. награжден знаком «За заслуги в стандартизации», в 2005-м – почетным знаком «За честь и доблесть». За научные достижения и их практическое применение в промышленности в 2000 г. удостоен звания «Заслуженный деятель науки РФ». Имеет три авторских свидетельства на изобретение, автор 150 научных трудов и монографий.

■ Самиль Львович Таллер

Начальник НИО 104, ученый, исследователь и участник разработки комплекса стандартов и методических документов ЕСКД, ЕСТД, Классификатора ЕСКД и конструкторско-технологических классификаторов. Соавтор двух справочных пособий по ЕСКД и ЕКТД, в которых изложены порядок и правила разработки и оформления конструкторской и технологической документации. Материал книги представлен в форме вопросов, касающихся правил выполнения и оформления конструкторской и технологической документации, и ответов, в которых конкретизированы и углублены основные положения ЕСКД и ЕСТД. Особое внимание уделено нормоконтролю, оформлению и обращению документации в условиях автоматизированного производства. Основные научно-практические работы С.Л. Таллера, опубликованные в журналах «Вестник ВНИИНМАШ», «Стандарты и качество», «Технология Машиностроения»:

- О новых стандартах ЕСКД.
- Основа автоматизированной системы – информация о жизненном цикле изделия. Классификатор ЕСКД и ГОСТ 2.201–80 сегодня.
- К вопросу о классификаторе продукции.
- Не искажать основной принцип ЕСКД.

ОТКРЫТОСТЬ ИННОВАЦИЯМ

Научные школы ВНИИНМАШ получили признание, что подтверждается диссертациями. С 1972 г. по 1975 г. перед Высшей аттестационной комиссией СССР было защищено 22 научные работы, выполненные во ВНИИНМАШ по следующим основным направлениям:

1. Методы оптимизации номенклатуры показателей качества продукции машиностроения.
2. Исследование, разработка и унификация методов оценки и повышения надежности технологических систем.
3. Исследование теоретических вопросов комплексной стандартизации.
4. Исследование и разработка методов унификации и агрегатирования.

5. Исследование вопросов разработки системы технологической подготовки производства.

Результаты деятельности научных школ ВНИИНМАШ актуальны и сегодня. 78 диссертаций, защищенных ВАК с 1991 г. по 2021 г., содержат ссылки на научные и методические разработки ВНИИНМАШ.

463 научные публикации, входящие в ядро РИНЦ, содержат ссылки на результаты научных исследований и разработки ВНИИНМАШ, среди которых учебники и учебные пособия для студентов инженерных специальностей [18–22].

Исследование огромного опыта научно-практической и исследовательской деятельности коллективов научных школ ВНИИНМАШ, опирающихся на традиции взаимодействия со смежными научно-исследовательскими организациями и промышленными предприятиями страны и зарубежья, реализация инновационных идей и подходов к выполнению научных работ, способствующих дальнейшему развитию Российского института стандартизации, позволяют с оптимизмом смотреть в будущее.

ВЫВОДЫ

Обобщен опыт формирования и развития научных школ ВНИИНМАШ в области стандартизации машиностроительного комплекса в период с 1958 по 2018 г. Определены приоритетная цель и задача системы стандартизации как основы технической и информационной совместимости, однозначности информации на всех стадиях и этапах жизненного цикла машиностроительной и приборостроительной продукции.

Определены 15 основных направлений научных исследований ВНИИНМАШ, актуальность которых востребована в теории стандартизации, включая развитие инфраструктуры технических комитетов, формирование современного фонда стандартов в области машиностроения.

Список использованных источников и литературы

1. Будкин Ю.В. Роль стандартизации в реализации политики импортозамещения, Стандарты и качество. 2022. № 10. С. 46–48.
2. Унификация изделий на современном этапе развития машиностроительного комплекса. – М.: ВНИИНМАШ, 1988. – 108 с. (Сб. науч. тр. / ВНИИ по нормализации в машиностроении, ISSN 0131-9396; Вып. 61).
3. Методика унификации деталей и сборочных единиц общемашиностроительного применения. – М.: ВНИИНМАШ, 1974. – 153 с.; Методические рекомендации МР 4–81 «Методы построения параметрических и типоразмерных рядов деталей и сборочных единиц общемашиностроительного применения». – М.: ВНИИНМАШ, 1981. – 41 с.
4. Кремянский В.Я. Этапы унификации деталей машин и их теоретическое обоснование // Материалы Всесоюзной научно-технической конференции «Проблемы унификации и агрегатирования в машиностроении» (Ереван, декабрь, 1975). – М.: Госстандарт, ВНИИНМАШ, 1977. – С. 55–60.
5. Кубарев А.И. Унификация в машиностроении. – М.: Изд-во стандартов, 1969. – 160 с.; Методы построения параметрических и типоразмерных рядов систем машин [Текст]: Рекомендации / Гос. ком. стандартов Совета Министров СССР. (Госстандарт СССР). Всесоюз. науч.-исслед. ин-т по нормализации в машиностроении. (ВНИИНМАШ). – М.: [б. и.], 1977. – 31 с.
6. Теоретические аспекты и практика нормирования уровня надежности в нормативно-технической документации: [сб. ст. / науч. ред. Кубарев А.И. – М.: ВНИИНМАШ, 1981. – 97 с. – (Сб. науч. тр.; вып. 42)
7. Надежность сложных систем: [сб. ст. / науч. ред. Кубарев А.И. – Москва: ВНИИНМАШ, 1982. – 90 с. – (Сб. науч. тр.; вып. 43)
8. Совершенствование нормативно-технического обеспечения задач повышения надежности машиностроительной продукции: [сб. ст. / науч. ред. Кубарев А.И. – М.: ВНИИНМАШ, 1987. – 130 с. – (Сб. науч. тр.; вып. 58)
9. Стандартизация методов и средств контроля качества: [сб. ст. / науч. ред. Кубарев А.И. – М.: ВНИИНМАШ, 1984. – 104 с. – (Сб. науч. тр.; вып. 49)
10. РД 50-338–82 Методические указания. Расчеты и испытания на прочность. Порядок разработки межотраслевых методических указаний на методы расчета и испытаний, – М.: Издательство стандартов, 1982. – 40 с.
11. Порядок оптимального выбора объектов стандартизации в области автоматизации инженерно-технических работ: метод. указания / Гос. ком. стандартов СССР, ВНИИ по нормализации в машиностроении, 2-я ред. – М.: [б. и.], 1980. (Электронный каталог национальной библиотеки беларуси)
12. Порядок оптимального выбора объектов стандартизации в области автоматизации инженерно-технических работ: метод. рекомендации МР 47–1982. – М.: ВНИИНМАШ, 1982. – 41 с.
13. Математическая модель выбора состава НТД в программах комплексной стандартизации: метод. рекомендации. МР 56–82 / ВНИИ по нормализации в машиностроении; [Разраб. Волков Б.Н. и др.]. – М.: ВНИИНМАШ, 1982. – 75 с.
14. Система государственных испытаний продукции: Испытания изделий машиностроения. Определение параметров интенсивности режимов нагружения: метод. рекомендации. МР 134–84 / ВНИИ по нормализации в машиностроении; [Разраб. Волков Б.Н. и др.]. – М.: ВНИИНМАШ, 1984. – 40 с.
15. Обеспечение технологичности конструкции изделий машиностроения и приборостроения: метод. рекомендации. МР 186–85 / ВНИИ по нормализации в машиностроении; [Разраб. Волков Б. Н. и др.]. – М.: ВНИИНМАШ, 1985. – 52 с.
16. Р 50-54-25–87 Оборудование для производства, целлюлозы, бумаги и картона, Термины и определения // Стандартизация в химическом и нефтяном машиностроении / В.К. Адихов, Б.В. Максимовский. – М.: Изд-во стандартов, 1975. – 56 с.; 22 см. – (50 лет стандартизации в СССР)
17. Проблемы управления уровнем эффективности технологических процессов и их аттестации: сб. ст., науч. ред. Шолкин В.Г. // Сб. науч. тр.; вып. 45. – М.: ВНИИНМАШ, 1982. – 87 с.
18. Управление эффективностью и качеством работы в Горьковском регионе на основе стандартизации: сб. ст., науч. ред. Шолкин В.Г. // Сб. науч. тр.; вып. 50. – М.: ВНИИНМАШ, 1984. – 153 с.
19. Вопросы стандартизации в области диагностического обеспечения машин и оборудования: сб. ст., науч. ред. Шолкин В.Г. // Сб. науч. тр.; вып. 56. – М.: ВНИИНМАШ, 1986. – 99 с.
20. Средства автоматизации и измерения технологического процесса: учеб. – М.: Академия, 2022. – 336 с.
21. Проектирование приводов машин на основе спироидных передач: уч.-метод. пос. – Омск: Изд-во Сибирского государственного университета путей сообщения, 2015. – 215 с.
22. Прикладная механика. Основы конструирования: учеб. пос. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2021. – 147 с.
23. Метрология и метрологическое обеспечение производства: учеб. пос. по дисциплинам «Метрология, стандартизация и сертификация», «Метрологическое обеспечение автомобилестроения» и «Технические измерения». – Ульяновск: Изд-во УлГТУ, 2020. – 265 с.
24. Автоматизация структурного синтеза конструкций специальных станочных приспособлений для механической обработки. – Уфа: РИК УГАТУ, 2019. – 169 с.
25. Будкин Ю.В., Цырков А.В. Разработка модели комплексной автоматизации информационного сопровождения процессов изготовления сложных технических систем // Информационно-экономические аспекты стандартизации и технического регулирования. 2018. № 5 (45). С. 9.

VNIINMASH. SCIENTIFIC SCHOOLS

Samkov V.M., Candidate of Technical Sciences, First Deputy Director of VNIINMASH for Research (1998–2018)

Budkin Y.V., Doctor of Technical Sciences, Advisor to the General Director of the Federal State Budgetary Institution «Institute of Standardization», Professor of the Russian University of Transport (MIIT)

A study was conducted of the formation and development of scientific schools of the All-Russian Research Institute of Standardization and Certification in Mechanical Engineering for the period from 1958 to 2018. A definition is given and the characteristics of a "scientific school" in the field of standardization are established. The conclusion is substantiated that one of the main ways to develop a scientific school is the development of methodological recommendations for the implementation of standards in industry, the publication of scientific works containing solutions to theoretical and methodological problems of standardization. During the period under study, the priority goal and task of the standardization system is established as the basis for technical and information compatibility and unambiguity of information at all stages and phases of the product cycle.

One of the most important practical results of the scientific activities of VNIINMASH was the development of a number of the most important promising industry standardization programs based on the methodology of program-target planning. The works of VNIINMASH are intended for employees of standardization services of industrial enterprises and research institutes, as well as for engineers and researchers working in the field of standardization and quality management in mechanical engineering.

Keywords: scientific school, standardization, mechanical engineering, VNIINMASH.

References

1. Budkin Yu.V. The role of standardization in the implementation of import substitution policy, Standards and quality. 2022. No. 10. Pp. 46–48.
2. Unification of products at the present stage of development of the machine-building complex. – M.: VNIINmash, 1988. – 108 p. (Collected scientific works / All-Russian Scientific Research Institute for Normalization in Mechanical Engineering, ISSN 0131-9396; Issue 61).
3. Methodology for unifying parts and assembly units for general machine-building applications. – M.: VNIINMASH, 1974. – 153 p.; Methodological recommendations MP 4–81 "Methods for constructing parametric and standard-size series of parts and assembly units for general mechanical engineering applications." – M.: VNIINMASH, 1981. – 41 p.
4. Kremyansky V.Ya. Stages of unification of machine parts and their theoretical justification // Materials of the All-Union Scientific and Technical Conference "Problems of unification and aggregation in mechanical engineering" (Yerevan, December, 1975). – M.: Gosstandart, VNIINMASH, 1977. – Pp. 55–60.
5. Kubarev A.I. Unification in mechanical engineering. – M.: Publishing house of standards, 1969. – 160 p.; Methods for constructing parametric and standard size series of machine systems [Text]: Recommendations / State. com. standards of the Council of Ministers of the USSR. (Gosstandart of the USSR). All-Union scientific research Institute for Normalization in Mechanical Engineering. (VNIINMash). – M.: [b. i.], 1977. – 31 p.
6. Theoretical aspects and practice of standardizing the level of reliability in regulatory and technical documentation: [collection. Art. / scientific ed. Kubarev A.I. – M.: VNIINMASH, 1981. – 97 p. – (Collected scientific works; issue 42)
7. Reliability of complex systems: [collection. Art. / scientific ed. Kubarev A.I. – Moscow: VNIINMASH, 1982. – 90 p. – (Collected scientific works; issue 43)
8. Improving the regulatory and technical support for increasing the reliability of engineering products: [collection. Art. / scientific ed. Kubarev A.I. – M.: VNIINMASH, 1987. – 130 p. – (Collected scientific works; issue 58)
9. Standardization of methods and means of quality control: [collection. Art. / scientific ed. Kubarev A.I. – M.: VNIINMASH, 1984. – 104 p. – (Collected scientific works; issue 49)
10. RD 50-338–82 Guidelines. Calculations and strength tests. The procedure for developing interindustry guidelines for calculation and testing methods. – M.: Standards Publishing House, 1982. – 40 p.

11. The procedure for the optimal selection of standardization objects in the field of automation of engineering work: method. instructions / State com. USSR standards, All-Russian Scientific Research Institute for Normalization in Mechanical Engineering, 2nd ed. – M.: [b. i.], 1980. (ELECTRONIC CATALOG OF THE NATIONAL LIBRARY OF BELARUS)
12. The procedure for the optimal selection of standardization objects in the field of automation of engineering work: method. recommendations MR 47–1982. – M.: VNIINMASH, 1982. – 41 p.
13. Mathematical model for choosing the composition of scientific and technical documentation in complex standardization programs: method. recommendations. MP 56–82 / All-Russian Scientific Research Institute for Normalization in Mechanical Engineering; [Developed by Volkov B.N. and etc.]. – M.: VNIINMASH, 1982. – 75 p.
14. System of state testing of products: Testing of mechanical engineering products. Determination of intensity parameters of loading modes: method. recommendations. MP 134–84 / All-Russian Scientific Research Institute for Normalization in Mechanical Engineering; [Developed by Volkov B.N. and etc.]. – M.: VNIINMASH, 1984. – 40 p.
15. Ensuring the manufacturability of the design of mechanical engineering and instrument making products: method. recommendations. MP 186–85 / All-Russian Scientific Research Institute for Normalization in Mechanical Engineering; [Developed by Volkov B.N. et al.]. – M.: VNIINMASH, 1985. – 52 p.
16. R 50-54-25–87 Equipment for the production of pulp, paper and cardboard, Terms and definitions // Standardization in chemical and petroleum engineering” / V.K. Adibehov, B.V. Maksimovsky. – M.: Publishing House of Standards, 1975. – 56 p.; 22 cm – (50 years of standardization in the USSR)
17. Problems of managing the level of efficiency of technological processes and their certification: collection. Art., scientific. ed. Sholkin V.G. // Sat. scientific tr.; issue 45. – M.: VNIINMASH, 1982. – 87 p.
18. Management of efficiency and quality of work in the Gorky region based on standardization: collection. Art., scientific. ed. Sholkin V.G. // Sat. scientific tr.; issue 50. – M.: VNIINMASH, 1984. – 153 p.
19. Issues of standardization in the field of diagnostic support for machines and equipment: collection. Art., scientific. ed. Sholkin V.G. // Sat. scientific tr.; issue 56. – M.: VNIINMASH, 1986. – 99 p.
20. Means of automation and measurement of the technological process: textbook. – M.: Academy, 2022. – 336 p.
21. Design of machine drives based on spiroid gears: educational method. village – Omsk: Publishing House of the Siberian State University of Transport, 2015. – 215 p.
22. Applied mechanics. Fundamentals of design: textbook. village – Omsk: Omsk State Technical University Publishing House, 2021. – 147 p.
23. Metrology and metrological support of production: textbook. village in the disciplines “Metrology, standardization and certification”, “Metrological support for the automotive industry” and “Technical measurements”. – Ulyanovsk: Ulyanovsk State Technical University Publishing House, 2020. – 265 p.
24. Automation of structural synthesis of designs of special machine tools for machining. – Ufa: RIK UGATU, 2019. – 169 p.
25. Budkin Yu.V., Tsirkov A.V. Development of a model for complex automation of information technology