



международный
ежемесячный
журнал
для
профессионалов
в области
качества

основан в 1969 г.

МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА



ИДЕЯ
НОМЕРА



**Производительность труда:
от эффективности к качеству жизни**



ISSN 2542-0437

9 770130 689000 >

8

Как повысить
производительность
труда?

26

Новое
поколение
стандартов ISO

48

RCM: методология
и практика
применения



РИА СТАНДАРТЫ И КАЧЕСТВО

МЕТОДЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА®

международный ежемесячный журнал
для профессионалов в области качества
основан в 1969 г.

№12 / 2018

® УЧРЕДИТЕЛИ



Общероссийская общественная организация
«Всероссийская организация качества»



Общество с ограниченной ответственностью
«Рекламно-Информационное Агентство
«Стандарты и качество»

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР

М.В. Екатеринин

ЗАМЕСТИТЕЛЬ ГЛАВНОГО РЕДАКТОРА

А.Ю. Рогаткин

ОТВЕТСТВЕННЫЙ РЕДАКТОР В.А. Липидус

Ведущий редактор Е.В. Мельникова
Корректор М.Д. Замашкина
Разработка макета Н.С. Зуева
Дизайнер Н.В. Максимова
Иллюстрация на обложку О.Ю. Дунаева
Тел. редакции: (495) 771 6652, (495) 988 8434
E-mail: avtor@mirq.ru, mmq@mirq.ru
www.ria-stk.ru

ИЗДАТЕЛЬ

ООО «РИА «Стандарты и качество»
Председатель совета директоров Н.Г. Томсон
Генеральный директор С.С. Антонова
E-mail: secret@mirq.ru
Главный редактор издательства Т.В. Киселева
Директор по развитию бизнеса А.И. Анискин
Тел.: (495) 988 0689, E-mail: a.aniskin@mirq.ru

ОТДЕЛ ПРОДАЖ (ПОДПИСКА)

Начальник отдела О.В. Абрамова
Менеджеры Н.П. Панченко, Е.М. Ключникова
Тел.: (495) 258 8436, Факс: (495) 258 8437
E-mail: podpiska@mirq.ru

ОТДЕЛ МАРКЕТИНГА, РЕКЛАМЫ И PR

Начальник отдела А.И. Колесников
Менеджеры И.Ю. Петрова, Г.Л. Смирнова, И.А. Лопаткина
E-mail: market@mirq.ru

ПОЧТОВЫЙ АДРЕС РЕДАКЦИИ И ИЗДАТЕЛЯ:

115280, Москва, ул. Мастеркова, д. 4

DUNS D&B (номер в глобальной системе
идентификации бизнесов): 354699405

Миссия
журнала «ММК» —
содействовать
стремлению
к совершенству,
предоставляя
информацию
о методах
его достижения

Дата выхода в свет 10.12.2018.
Формат 60x90/8. Бумага мелованная матовая. Печать офсетная.
Печ. л. 8. Уч.-изд. л. 8,3. Плановый тираж 4550 экз.
Общая аудитория номера: 15470 человек.
Цена свободная. Заказ 249064.
Свидетельство о регистрации ПИ № ФС77-47088 от 24.10.11
выдано Роскомнадзором
Отпечатано в типографии ООО «Вива-Стар».
107023, Москва, ул. Электровзаводская, д. 20

16+

© ООО «РИА «Стандарты и качество», 2018
Мнение редакции может не совпадать с мнением авторов.
При использовании материалов ссылка на журнал обязательна.
Перепечатка только с разрешения редакции.

НАШИ ПАРТНЕРЫ



ПОДПИСНЫЕ ИНДЕКСЫ:

«Роспечать» — 45952

— 35926

«Почта России» — 10969

«Пресса России» — 27826

Станьте нашим автором!
Присылайте свои статьи на:
avtor@mirq.ru

ДОЛГИЙ ПУТЬ К ЮБИЛЕЮ: 15-Я КОНФЕРЕНЦИЯ «ИНФО-2018»



КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА

- технический регламент,
- безопасность продуктов,
- процесс производства,
- проверки,
- штрафы.

Четырнадцать лет назад, в первой декаде октября 2004 г., в Адлерском районе Сочи прошла научно-практическая конференция «Проблемы качества, безопасности и диагностики в условиях информационного общества», что и определило аббревиатуру «КБД-ИНФО». Форум прошел в пансионате «Фрегат», и с тех пор парусный военный корабль с тремя мачтами стал символом конференции.

THE LONG ROAD TO THE ANNIVERSARY: THE 15TH CONFERENCE «INFO 2018»

Keywords: technical regulations, product safety, manufacturing process, inspections, fines.

С каждым годом тематика докладов, представляемых на конференции, расширялась вслед за распространением в общественной жизни информационных технологий, и из аббревиатуры названия исчезли буквы «КБД», остались только «ИНФО». В этом году на открытии 15-й научно-практической конференции «Инновационные, информационные и коммуникационные технологии» («ИНФО-2018») почти все выступавшие с приветствиями называли ее юбилейной. И автор этих строк в очередной раз напомнил, что «юбилей» переводится с древнелатинского как «каждые 50 лет», а потому с поздравлениями надо подождать еще 35 лет. К тому же «15-я традиционная» звучит совсем неплохо.

Фрегат остается символом конференции. Поскольку здесь собираются специалисты по разным направлениям, то можно ожидать синергетического эффекта — повышения результативности деятельности за счет интеграции отдельных элементов в единую систему.

Бессменным кормчим остается профессор **С.У. Увайсов**, который на самом высоком организационном уровне проводит конференцию без привлечения административного ресурса и спонсорской помощи. В последние годы его правой рукой стал один из его многочисленных учеников — молодой доцент **И.А. Иванов**.

В программу пленарного заседания были включены доклады, посвященные фундаментальным проблемам инноватики. Некоторые вызвали ностальгические воспоминания о времени, когда бурно развивалась математическая теория надежности, а «надежники-прикладники» увлекались исследованием потоков отказов и законов распределения моментов их возникновения.

В своем сообщении **А.А. Авакян**, **М.В. Копенкова**, **Ю.А. Рудиков** (ООО «ВАИС — Техника») привели логическое и математическое обоснование методов анализа функциональных отказов сложных электронных систем (в частности, комплексов бортового радиоэлектронного оборудования летательных аппаратов). Нештатные состояния могут иметь существенно различную значимость в зависимости от выполняемых функций. Авторы рассмотрели вопросы формирования структуры функций комплекса; понятие «функциональный элемент»; функциональный отказ и его виды; структурную схему систем, состоящую из функциональных элементов, и формализацию взаимосвязей структуры посредством матрицы связей. Предложили метод расчета вероятности отказа.

О способе определения механизма отказов изделия, когда непосредственный технический

Фрегат остается символом конференции. Поскольку здесь собираются специалисты по разным направлениям, то можно ожидать синергетического эффекта — повышения результативности деятельности за счет интеграции отдельных элементов в единую систему

анализ невозможен или крайне затруднен, рассказал **Я.С. Гродзенский** (РТУ МИРЭА). Он предложил оригинальную трактовку известной U-образной зависимости интенсивности отказов от времени. Высказано предположение о связи статистико-физического подхода к исследованию надежности изделий с теорией вариабельности Шухарта.

Результаты исследования по сокращению сроков производства оборудования для АЭС представил **И.А. Лоскутов** (АО «Научно-производственная корпорация «Космические системы мониторинга, информационно-управляющие и электромеханические комплексы» имени А.Г. Иосифьяна»). В уточненном «уравнении каркаса» учитываются продолжительность рабочей смены и «обнуление усталости» при начале следующей смены. В планах автора на ближайшую перспективу получение уравнения сборки каркаса, а затем и всего устройства, состоящего из радиоэлектронных элементов.

В своем выступлении **Г.Р. Катасонова** (ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный институт культуры») рассмотрела современные модели, методы, средства и учебно-методическое обеспечение дисциплины «Информационные технологии». Кроме этого она поделилась опытом преподавания данной дисциплины студентам творческих направлений подготовки с учетом компетентностного подхода и междисциплинарных связей, принимая во внимание принципы отбора, корректировки и интеграции содержания обучения, индивидуальные особенности личности, использование модульного развивающего обучения, командные формы работы и методы взаимного оценивания обучающихся.

Сообщения, в наибольшей степени соответствующие тематике журнала «Методы менеджмента качества», отнесены оргкомитетом к секции «Фундаментальные, поисковые и прикладные исследования в науке, технике и технологиях».

О результатах исследования влияния конструктивных особенностей волнового твердотельного гироскопа на его характеристики рассказала **О.С. Халютина** (ООО «Экспериментальная мастерская НаукаСофт»). Предложенная методика численного моделирования характеристик волнового твердотельного гироскопа позволяет определить влияние возможных технологических дефектов, возникающих в любой части чувствительного элемента гироскопа, на выходные параметры.

В.В. Мартынова и **Е.Ш. Закиева** (Уфимский государственный авиационный технический университет) подготовили оригинальный доклад о попытке разработать систему динамического моделирования и оценки качества жизни — системного понятия, определяемого единством множества компонентов: самого человека как биологического и духовного существа, его жизнедеятельности и условий, в которых она протекает. С позиций системного подхода интегральный показатель качества жизни может быть представлен в виде иерархии взаимосвязанных компонентов. Разработан алгоритм, в соответствии с которым проведена оценка качества жизни в двух соседних регионах — Республике Татарстан и Республике Башкортостан. Исследования проводили ученые Башкортостана, а оказалось, что интегральный показатель качества жизни выше в Татарстане. Теперь интересно было бы вычислить показатели качества жизни в различных регионах нашей страны, а затем и в разных зарубежных государствах.

В работе **Т.Г. Бурдыко**, **К.И. Бушмелевой** (Сургутский государственный университет) рассматриваются вопросы, касающиеся измерения качества программного обеспечения при помощи метрик качества, которые используются при оценке степени тестируемости с помощью данных (безотказная работа, выполнимость функций, удобство применения интерфейсов пользователей, базы данных и т. п.). В итоге результатом оценки качества программного обеспечения является критерий эффективности и целесообразности применения используемых методов проектирования, инструментальных средств и методик оценивания результатов создания продукта на всех стадиях жизненного цикла.

Спорадические потери — это основная скрытая угроза при производстве серийных и опытных образцов высоконадежной техники. Концепцию всеобщего ухода за оборудованием и общей эффективности необходимо внедрять последовательно путем вовлечения и обучения всего персонала предприятия

В своем выступлении **Е.А. Калачева** (РТУ МИРЭА) предложила использовать совокупность показателей, которые позволяют оценить результативность СМК организации. Показатели ранжированы по значимости, и каждому присвоен весовой коэффициент. Следующим шагом будет применение соответствующей методики, устанавливающей критерии и способ количественной оценки результативности СМК конкретной организации.

Высокий математический уровень продемонстрировал **В.П. Харьков** (ООО «Экспериментальная мастерская НаукаСофт») в докладе «Обобщенный метод обратных задач динамики». Была рассмотрена задача синтеза управления многомерными динамическими системами, поведение которых в пространстве состояний описывается обыкновенными дифференциальными уравнениями. В качестве метода синтеза управления используется метод обратных задач динамики. Работа произвела поистине яркое впечатление, но выводы и рекомендации автора лежат все-таки в стороне от тематики журнала «ММК».

Проблему принятия решений по управлению качеством в условиях неопределенности рассмотрел в своем докладе **М.Ю. Нилов** (госкорпорация «Росатом»). В результате исследования предложена иерархия факторов, влияющих на качество принятия решений, на основе которой разработана методика оценки качества принятия решения с использованием нечеткой логики. Для применения на практике представленных результатов разработан прототип программного обеспечения для оценивания качества принятия решений.

Новые результаты исследования по реализации концепции бережливого производства представил **И.В. Еманаков** (ФГУП «НИИСУ»). Предложенные им методические рекомендации по анализу процессов могут быть использованы предприятиями промышленности независимо от специфики и сферы деятельности для обеспечения единства подхода к выявлению, анализу и устранению потерь в производственной системе.

Принципу управления качеством путем применения всеобщего ухода за оборудованием для предотвращения случайных потерь посвятил свой доклад **П.А. Казаков** (РТУ МИРЭА). Отмечается, что спорадические потери — это основная скрытая угроза при производстве серийных и опытных образцов высоконадежной техники. Концепцию всеобщего ухода за оборудованием и общей эффективности необходимо внедрять последовательно путем вовлечения и обучения всего персонала предприятия. В идеале коэффициент простоя оборудования должен стремиться к нулю.

Проблеме интеграции разнородных САПР в рамках одной PLM-системы уделил внимание **А.В. Киров** (АО «ЦНИИ «Циклон»). За последние четверть века термин «управление жизненным циклом продукта» (Product Lifecycle Management) постепенно стал ассоциироваться с бизнес-подходом к созданию, ведению и использованию интеллектуального капитала и информации, связанных с продуктом. Наличие встроенной электронной и программной начинки в современных изделиях во многом определяет их качество.

Характерные трудности, с которыми столкнулись многие производственные предприятия во Вьетнаме при попытке построить СМК, рассмотрел в своем докладе **Фам Ван Ты** (РТУ МИРЭА). В настоящее время Вьетнам — одно из наиболее динамично развивающихся государств Юго-Восточной Азии. С начала 2000-х гг. за этой страной в международном сообществе закрепился статус надежного торгового партнера. В результате в 2006 г. Вьетнам присоединился к Всемирной торговой организации (ВТО). Экономическая ситуация и рынок во Вьетнаме необычны и своеобразны, поэтому трудно напрямую использовать зарубежный опыт и методы рыночной экономики. В докладе выработаны практические рекомендации. В частности, необходимо создать фонд нормативных документов (законы Вьетнама, стандарты Вьетнама TCVN/TC 176) и методической литературы, включающей методики и рекомендации Госстандарта Вьетнама.

По традиции в программе конференции был предусмотрен круглый стол, на котором в свободной форме обычно обсуждаются злободневные вопросы, не имеющие прямого отношения к тематике конференции. В этом году поговорили о прошедшем в нашей стране чемпионате мира по футболу (мундиале), порадовались успешному выступлению нашей команды, погордились прекрасной организацией (Международная федерация футбола признала организацию чемпионата лучшей в истории). Однако отметили, что на смену футболу, окрашенному романтикой, приходит сверхпрактичный «антифутбол».

Вторая тема — это приближающееся столетие со дня рождения А.И. Солженицына. Автор, у которого будущий нобелевский лауреат преподавал в школе физику и астрономию, поделился воспоминаниями об учителе.

На досуге участники конференции посетили уникальный сад-музей «Дерево Дружбы». В 1934 г. Ф.М. Зорин для получения новых, морозостойких сортов цитрусовых посадил в саду деревце дикого лимона. В его крону он последовательно привил японские мандарины, испанские апельсины, итальянские лимоны, грейпфруты и др. — всего 45 видов. На протяжении десятилетий на этом дереве делали прививки в знак дружбы представители многих государств, видные общественные и политические деятели, космонавты, ученые и представители культуры. Рядом с историческим деревом растет еще 60 молодых деревьев дружбы. И было высказано пожелание в следующем году сделать прививку от имени конференции «ИНФО».

«15 лет — полет нормальный!» — под таким девизом прошла конференция. В этом нет сомнений, как и в том, что истинно юбилейная конференция состоится в 2053 г. Почему-то не покидает уверенность, что ею по-прежнему будет руководить С.У. Увайсов, ставший к середине века увенчанным лаврами патриархом. А помогать ему будет все еще находящийся в расцвете творческих сил И.А. Иванов, который с учетом последствий пенсионной реформы к тому времени не выйдет на заслуженный отдых.

Как говорится, смелость не только города, но и страны берет в полон. Впрочем, здесь необходима не только смелость, но и преданность своему делу.



*Материал подготовил С.Я. Гродзенский,
д-р техн. наук, профессор, действительный
член Академии проблем качества*