ISSN 2219-0856

ВНИИС
VNIIS

ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕРТИФИКАЦИИ

СЕРТИФИКАЦИЯ
CERTIFICATION

НАУЧНО-
ТЕХНИЧЕСКИЙ
ЖУРНАЛ

4
2013
Москва

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ СТАНДАРТОВ – 2013
«МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ
ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПРОГРЕСС»

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ КАЧЕСТВА
И ЕВРОПЕЙСКАЯ НЕДЕЛЯ КАЧЕСТВА – 2013
ЛУЧШИЙ ОПЫТ ДЛЯ ЛУЧШЕЙ ЖИЗНИ!»

ВОПРОСЫ
ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ

Премия Правительства Российской Федерации в области качества

ПОЗДРАВЛЯЕМ ЛАУРЕАТОВ И ДИПЛОМАНТОВ КОНКУРСА 2012 года НА СОИСКАНИЕ ПРЕМИЙ ПРАВИТЕЛЬСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА

ОРГАНИЗАЦИИ-ЛАУРЕАТЫ

ОАО «Межрегиональная распределительная сетевая компания Центра и Приволжья» (г. Нижний Новгород);

ОАО «Протон – Пермские моторы» (г. Пермь);

ФГУП «Всероссийский научно-исследовательский институт автоматики им. Н.Л. Духова» (г. Москва)

ООО «Корпорация Инжтрансстрой» (г. Москва);

ООО «Производственно-коммерческая фирма «БЕТАР» (г. Чистополь, Республика Татарстан);

ЗАО «Механобр инжиниринг» (г. Санкт-Петербург);

НП «Национальное Агентство Контроля Сварки» (г. Москва).

ОРГАНИЗАЦИИ-ДИПЛОМАНТЫ

ОАО «Сатурн-Газовые турбины» (г. Рыбинск, Ярославская обл.);

ЗАО «ТрансКлассСервис» (г. Москва);

Казенное учреждение Ханты-Мансийского АО – Югры «Нижневартовский психоневрологический диспансер» (г. Нижневартовск, Тюменская обл.);

АНО ВПО «Евразийский открытый институт» (г. Москва);

Администрация города Соликамска Пермской области (г. Соликамск, Пермский край);

ФГУП «Брянское протезно-ортопедическое предприятие» Министерства труда и социальной защиты РФ (г. Брянск);

ООО «Кнорр-Бремзе КАМА системы для коммерческих транспортных средств» (г. Набережные Челны, Республика Татарстан);

ГБОУ СПО «Нижнетагильский торгово-экономический колледж» (г. Нижний Тагил, Свердловская обл.).

СЕРТИФИКАЦИЯ
ЕЖЕКВАРТАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКИЙ ЖУРНАЛ
4, 2013

СОДЕРЖАНИЕ

Издается с 1992 года

УЧРЕДИТЕЛЬ:
Всероссийский научно-исследовательский институт сертификации

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ:
В.Г. ВЕРСАН, докт. экон. наук, профессор (главный редактор)
И.З. АРОНОВ, докт. техн. наук
В.И. ГАЛЕЕВ, канд. экон. наук
Л.Г. ДУБИЦКИЙ, докт. техн. наук, профессор
Е.В. КАЗАКОВА (зам. главного редактора)
А.В. РАКОВ, канд. экон. наук
М.Л. РАХМАНОВ, докт. техн. наук, профессор
К.Н. САВИН, докт. экон. наук, профессор
А.Л. ТЕРКЕЛЬ, канд. техн. наук
В.Я. ТИМКО, канд. техн. наук
И.И. ЧАЙКА, канд. экон. наук

Свидетельство о регистрации средств массовой информации ПИ № ФС 77-41912 от 03.09.2010

© ВНИИС, 2013

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
123557, Москва, Электрический пер., д. 3/10, стр. 1, ВНИИС, комн. 222
Тел./факс: (499) 253-6954
E-mail: magazine@gost.ru

Подписано в печать 11.12.2013
Формат бум. 60x90 1/8
Объем 5 п.л. Заказ № 142443
Отпечатано в ООО «Вива-Стар»

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ СТАНДАРТОВ – 2013

2 Международные стандарты обеспечивают прогресс

ВСЕМИРНЫЙ ДЕНЬ КАЧЕСТВА И ЕВРОПЕЙСКАЯ НЕДЕЛЯ КАЧЕСТВА – 2013

3 «Лучший опыт – для лучшей жизни!»

СЛОВО УЧАСТНИКАМ ВСЕРОССИЙСКОГО ФОРУМА

4 *В.А. ЛАПИДУС*. Качество. Начнем сначала

9 *В.Н. ЦЫБАНЕВ*. Качество и конкурентоспособность как направления деятельности Нижегородской ассоциации промышленников и предпринимателей

13 *В.А. СЛЕПНЕВА*. Формирование передового менеджмента на специализированном полиграфическом предприятии

ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ СООТВЕТСТВИЯ

16 *В.В. ТОЛМАЧЕВ*. Влияние погрешности измерений и вариации технологического процесса на решение о соответствии серийно выпускаемой продукции

21 *В.А. ИВАНОВА, А.Г. ПАНОВ*. О создании системы добровольной сертификации модификаторов

АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

26 *В.И. ГАЛЕЕВ, Т.Ю. ДВОРУК, М.В. ЕКАТЕРИНИН, И.В. ВЕЛИЧКО, Н.Г. ГОНЧАРОВ*. Внедрение СМК в Центральной клинической больнице Российской академии наук

31 *С.В. КАСЬЯНОВ, Г.Ф. БИКТИМИРОВА*. Формирование РРАР по ГОСТ Р ИСО/ТУ 16949-2009 в процессе технологического проектирования

40 **НАШИ АВТОРЫ**

МЕЖДУНАРОДНЫЕ СТАНДАРТЫ ОБЕСПЕЧИВАЮТ ПРОГРЕСС

Ежегодно 14 октября мировая общественность отмечает Всемирный день стандартов, который проводится по инициативе Международной организации по стандартизации (ИСО), Международной электротехнической комиссии (МЭК) и Международного союза электросвязи (МСЭ). Как праздник Всемирный день стандартов отмечается с 1970 года, а 14 октября выбрано в память о международной конференции, прошедшей в этот день в 1946 году в Лондоне, где собрались организации по стандартизации из разных стран. Тогда и было принято решение о создании ИСО.

Каждый раз руководители организаций-инициаторов готовят специальное послание по случаю Всемирного дня стандартов, а праздник проходит под актуальным девизом. Для 2013 года был выбран девиз «Международные стандарты обеспечивают прогресс».

В послании сказано, что сегодня мировое сообщество сталкивается с целым рядом проблем: трансформацией мировых рынков, необходимостью обеспечения баланса в решении макроэкономических задач и реагирования на изменение климата и др. Международные стандарты отражают выработанную на основе консенсуса точку зрения ведущих мировых экспертов на проблемы, стоящие перед обществом в самых разных сферах деятельности, – на транспорте, в энергетике, здравоохранении, развитии информационных технологий, и т.д.

Стандарты способствуют ускорению роста экономики в развивающихся странах, рекомендуя образцы наилучшей практики. Принимая во внимание тесную связь между экономическим ростом и урбанизацией, стандарты начинают играть все более активную роль в вопросах развития в городах интеллектуальной и экологически устойчивой инфраструктуры, которая делает их более удобными для проживания. Стандарты создают условия для того, чтобы продукция, услуги и окружающая среда становились доступнее для людей с ограниченными физическими возможностями.

Стандарты применяются также в качестве инструментов, способствующих смягчению негативных последствий изменения климата путем повышения энергоэффективности и уменьшения количества отходов и эмиссии парниковых газов. Они обеспечивают обмен передовым опытом в области выработки электроэнергии на основе возобновляемых источников, аккумулируют самые современные требования и предлагают инновационные методы утилизации и переработки отходов, а также методы повышения эффективности и экологической устойчивости во всех отраслях экономики.

Международные организации по стандартизации – МЭК, ИСО и МСЭ – обеспечивают согласование множества национальных и региональных стандартов, тем самым гармонизируя передовые мировые практики, устраняя технические барьеры в торговле и содействуя распространению социально-экономического прогресса в мире.

15 октября 2013 года в Росстандарте состоялось торжественное заседание, посвященное Всемирному дню стандартов. Руководитель Росстандарта Г.И. Элькин поздравил собравшихся с профессиональным праздником, пожелал специалистам в области стандартизации и всем, кто работает с ними над совместными проектами, «хорошей работы, которая приносит удовольствие от достигнутых результатов». Далее он отметил важность принятия Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации». Руководитель Росстандарта подчеркнул необходимость совершенствования деятельности в рамках Межгосударственного совета по стандартизации, метрологии и сертификации государств – участников СНГ (МГС), а также укрепления положения России в области международной стандартизации.

С приветствием к участникам заседания обратились заместитель директора Департамента оборонной промышленности Аппарата Правительства РФ Г.Н. Палагин, председатель Общественного совета при Росстандарте П.Б. Шелищ, член Комитета РСПП по техническому регулированию, стандартизации и оценке соответствия В.П. Блинов.

Далее заместитель руководителя Росстандарта А.В. Зажигалкин сообщил присутствующим о поздравлениях с Всемирным днем стандартов, поступивших в адрес Росстандарта от Минпромторга России, Комитета по промышленности Госдумы, Коллегии по вопросам технического регулирования Евразийской экономической комиссии, Федерального агентства водных ресурсов, Ростехнадзора, МГС и др. Затем А.В. Зажигалкин выступил с докладом «Стандарты обеспечивают прогресс». В докладе говорилось о стандартизации как инструменте и индикаторе прогресса, о необходимости восстановления культуры стандартизации, об активизации работы в области международной, межгосударственной и региональной стандартизации. Особое внимание было уделено разработке стандартов в инновационной сфере, отраслях, обеспечивающих устойчивое развитие отечественной экономики, в таких областях, как услуги, социальная ответственность, энергоменеджмент и т.д.

Далее директор ВНИИНМАШа Ю.О. Мельков сообщил об итогах 36-й Генеральной ассамблеи ИСО в Санкт-Петербурге. Проведение ассамблеи ИСО в России явилось свидетельством международного признания активизации деятельности нашей страны в области стандартизации. Организатором мероприятия выступил Росстандарт.

В завершение заседания состоялось награждение за заслуги в области стандартизации. Нагрудным знаком «За заслуги в области стандартизации и качества» им. В.В. Бойцова был награжден заведующий Отделом научно-методических основ оценки соответствия ОАО «ВНИИС» И.З. Аронов.

«ЛУЧШИЙ ОПЫТ – ДЛЯ ЛУЧШЕЙ ЖИЗНИ!»

Этот девиз является традиционным для Всероссийского форума, посвященного Всемирному дню качества, который был учрежден по инициативе ряда авторитетных международных организаций в 1989 году, а также Европейской недели качества (учрежденной в 1995 году), приуроченной к времени празднования Дня качества. Девиз лаконично отражает суть идеологии в области качества, которой придерживается мировая общественность, профессиональное сообщество и передовые организации.

В это время во многих странах проводятся мероприятия, цель которых – продемонстрировать, сколь важно качество товаров и услуг, акцентировать внимание специалистов и общественности на самых разных аспектах качества, конкурентоспособности, ориентированности на потребителя. Эти вопросы неразрывно связаны с проблемами безопасности человека, окружающей среды, энергоэффективности, социальной ответственности. В нашей стране исследованию и решению подобных вопросов уделяется серьезное внимание, весомую роль при этом играет активная позиция Всероссийской организации качества (ВОК). Так, ее правление еще в 2005 году приняло решение о проведении специализированных форумов, приуроченных к этому дню.

Для проведения Всероссийского форума выбирают, как правило, экономически развитый регион, нацеленный на модернизацию и инновации, в организациях которого широко используют инструменты менеджмента. Обычно все это сочетается с благоприятной для населения социальной политикой. Как правило, в таком регионе сильны традиции качественного образования, при этом нередко бизнес и учебные заведения успешно сотрудничают.

В этом году Всероссийский форум проходил в Нижнем Новгороде 13-15 ноября. Организаторами мероприятия выступили ВОК и Правительство Нижегородской области при поддержке Росстандарта, Торгово-промышленной палаты РФ, Российского союза промышленников и предпринимателей, Международной гильдии профессионалов качества, ФБУ «Нижегородский ЦСМ» и ряда других организаций. Партнером выступило полиграфическое предприятие «ПРОМИС», где в день открытия Форума был проведен мастер-класс, посвященный применению практической программы революционных преобразований на предприятиях «20 ключей»*. Более 370 представителей федеральных и региональных органов власти, промышленности, бизнеса, научных кругов, специалистов в области качества из России, ближнего и дальнего зарубежья, журналистов ведущих печатных и электронных СМИ приняли участие в этом мероприятии. Участники форума получили возможность обменяться мнениями о современном состоянии качества на российском рынке товаров и услуг, рассмотреть актуальные вопросы повышения конкурентоспособности за счет улучшения качества, оценить роль управления качеством в мире.

Главной темой пленарного заседания было – как добиться высокого качества в разных сферах производства и обслуживания. Заседание открыл президент ВОК Г.П. Воронин. Во вступительном слове он произнес ключевую фразу: «Нам не хватает вертикали ответственности при вертикали власти».

С приветствиями к участникам Форума обратились заместитель губернатора, заместитель председателя Правительства Нижегородской области Е.Б. Люлин и заместитель председателя областного Законодательного собрания Е.И. Морозов. Было зачитано также обращение к участникам Форума Руководителя Росстандарта Г.И. Элькина, в котором было отмечено: «Форум проходит вскоре после 36-й Генеральной ассамблеи Международной организации по стандартизации, обсудившей вопросы влияния стандартизации на качество и конкурентоспособность продукции, устойчивого развития производственных структур стран и регионов. Решения и выводы ассамблеи полностью совпадают с нашим стремлением повысить эффективность деятельности в области качества, экологии и социальной ответственности».

На пленарном заседании участники смогли ознакомиться с докладами ведущих экспертов в области управления качеством.

Так, Тито Конти, который по праву считается гуру европейского качества, посвятил свое выступление «мировому кризису в глобальном цифровом мире», проанализировав, какова при этом роль менеджмента качества.

Генеральный директор ОАО «ВНИИС» В.Г. Версан рассмотрел в своем докладе тему «Качество – реальный путь роста экономики и повышения качества жизни». Другой представитель института – начальник Отдела научно-методических основ оценки соответствия И.З. Аронов в своем выступлении коснулся содержания и перспектив проекта закона «О стандартизации в Российской Федерации».

Были заслушаны также доклады председателя Союза потребителей РФ П.Б. Шелища; сопредседателя Делового клуба по проблемам качества и конкурентоспособности Нижегородской ассоциации промышленников и предпринимателей**, генерального директора ЗАО «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» В.Г. Шолкина, заместителя генерального директора — директора филиала «Нижновэнерго» ОАО «МРСК Центра и Приволжья» О.Б. Шавина, директора департамента технического регулирования Национального объединения строителей С.В. Пугачева; генерального директора Группы компаний «Приоритет», В.А. Лапидуса*** и др.

В рамках Форума были проведены четыре круглых стола: «Качество вооружений и военной техники», «Качество в автомобилестроении и производстве автокомпонентов», «Качество в научно-образовательном комплексе» и «Качество в строительной сфере».

*Статью о внедрении инструментов менеджмента на этом предприятии см. на стр. 13.
** См. статью на стр. 9.
*** Статью В.А. Лапидуса см. на стр. 4.

КАЧЕСТВО. НАЧНЕМ СНАЧАЛА

В.А. ЛАПИДУС (Группа компаний «Приоритет»)

Почему автор решил назвать статью именно так – «Качество. Начнем сначала»? И почему «начнем сначала»? К сожалению, надежда на то, что в условиях рыночного развития российской экономики (а эти условия длятся более 20 лет!) мы сумеем освоить важность понятия качества во всей его глубине, и оно станет такой же неотъемлемой частью бизнеса, как производительность и эффективность, пока не оправдалась. Также мы должны признать, что и применение стандартов к системам менеджмента качества (СМК) нас запутало. Сразу оговорюсь, что дело не в самих стандартах – причина в том, что это мы не захотели их правильно понять и правильно применить. Мы много говорим о процессном подходе, но мало кто может объяснить, что при этом имеется в виду. Наблюдаемое сегодня разочарование в стандартах ИСО серии 9000, по-видимому, означает, что мы сбились с верного пути, а может быть, никогда и не шли по нему.

Позвольте высказать следующее мнение в целом об идее качества на постсоветском пространстве. В советском понимании качество – это только соответствие требованиям государственных и отраслевых стандартов, а основными методами управления качеством были контроль за соблюдением стандартов и технический контроль качества. По существу, – это идея принуждения к качеству через стандарты, несоблюдение которых преследуется по закону. Такое положение само по себе чрезвычайно странно: например, если я не планировал применять данный стандарт и, соответственно, не соблюдаю его, значит, я несу за это ответственность в соответствии с законодательством.

Вышеупомянутое понимание качества дало возможность трактовать несоблюдение стандартов как угодно. Контроль качества являл собой некую руку начальника, которая силами работников отделов технического контроля контролировала не столько продукцию, сколько исполнителей. В случае отрицательных результатов контроля все корректирующие механизмы направлялись не на процессы и их изменение, и тем более не на изменение конструкции и технологических процессов. Система премирования и депремирования – это сложная, громоздкая и непонятная система наказаний, в первую очередь, за дефекты продукции, за брак. Давайте вдумаемся в смысл слова «депремирование»: отнять то, что еще не дали; «денаграждение» – это то же самое, просто звучит по-другому.

Контроль качества – эта пресловутая вертикаль управления, реализованная в виде давления и принуждения, во многом и сформировывала отношение к качеству в среде отечественных специалистов. Качество – это не ценность продукта, не гордость тех, кто старался хорошо работать (конструктора, технолога, производственника) – это уступка тем, кто принуждает. Качество – это проблема, а не достижение. Не случайно бывший президент ОАО «ГАЗ» Н.А. Пугин на вопрос журналиста: «Как у вас с качеством?» оговорился: «С качеством мы боремся». Он, конечно, имел в виду борьбу с браком, но произошла подсознательная подмена понятий, ведь у нас действительно качество всегда ассоциируется с недостатками, дефектами, браком. Замечу, что в России даже академия в этой области называется Академией проблем качества. И мы начали реформу в области менеджмента качества, опираясь, по существу, на восприятие качества, оставшееся у нас от советских времен.

В 1987 году к нам пришли стандарты ИСО серии 9000, вызвав определенный интерес и даже энтузиазм. В основном работы по качеству стали строиться как выполнение требований стандартов ИСО 9001, ИСО 9002 и ИСО 9003. До конца прошлого века мы работали с версией этих стандартов, состоявшей из 20 элементов. Эта система была более-менее понятной, но не претендовала на менеджмент качества, а только на его обеспечение (assurance), то есть на построение системы, создающей у потребителя уверенность в выполнении его требований. Идеология стандартов ИСО 9000 редакции 2000 года и последующих версий расширилась от *обеспечения* до *менеджмента качества*: кроме вопросов обеспечения качества в них были включены вопросы планирования, управления и постоянного улучшения деятельности организации. Ответственность за качество перестала быть уделом только специалистов и производственников – она распространилась, прежде всего, на менеджеров. В стандартах ИСО 9000:2000 года появились принципы менеджмента качества и новые процессные модели. В целом менеджмент как более широкая категория поднял планку ответственности за качество. Строго говоря, это была революция в области менеджмента качества, а также сертификации.

Однако в тот период российские компании оказались не готовы к применению таких стандартов. Процессный подход, основанный на горизонтальных связях между работниками, выступающими друг по отношению к другу как поставщики и потребители, был им чужд. Понятие «владелец процесса», определяющее полномочия и ответственность человека, которому поручено управление системой взаимодействия процесса с поставщиками ресурсов для этого процесса, не было в полной мере определено и разъяснено. Речь, по существу, шла о матричном управлении, и привычную организационную структуру предприятия, устанавливающую иерархию отношений, нужно было дополнять организационной структурой процесса, перераспределяя соответствующим образом полномочия и ответственность.

В целом российские компании оказались не готовы ни к системному, ни к процессному подходу. Нередко даже весьма неплохие специалисты-производственники, сопротивляясь внедрению стан-

дартов ИСО 9000:2000, говорили, что для их предприятий больше подходят стандарты предыдущих версий – 1987 и 1994 годов. Процессный подход в подавляющем большинстве случаев не приживался. В итоге СМК превращалась в набор большого количества бюрократизированных документов.

С появлением внешних аудиторов, так называемых аудиторов третьей стороны, то есть представителей органов по сертификации вопросы качества вообще стали уходить на аутсорсинг. Чем больше предприятия втягивались в процессы сертификации, тем больше они отдавали ответственность за качество органам по сертификации. Наличие сертификата соответствия, выданного органом по сертификации с громким именем, давало возможность предприятиям уходить от проблем низкого качества продукции. Многие компании воспринимали сертификат как охранную грамоту. А когда государство решило «помочь» качеству и потребовало обязательной сертификации товаров в рамках госзакупок, ситуация совсем превратилось в фарс: цена сертификата «с доставкой на дом» вместе с полным пакетом документов опустилась до стоимости бумаги, на которой это все печаталось.

Сегодня, к сожалению, огромное количество компаний занимаются качеством лишь к приезду аудитора и составлению отчета, «выбив» у генерального директора средства на подготовку. Само проведение аудита нередко сводится к поиску скрытых недостатков, и чем меньше их обнаружит аудитор, тем «лучше» предприятие работает (хотя, по логике, чем больше несоответствий помогут выявить внешние аудиторы, тем больше им должны быть благодарны). Когда аудиторы покидают компанию, составляется план мероприятий по устранению несоответствий и отчет. На этом работа заканчивается до следующего их визита. Или до появления какой-то проблемы.

Наблюдая за частыми отказами и авариями в организациях Роскосмоса, в оборонно-промышленном комплексе и авиации, невольно ловишь себя на мысли – дело явно в системных проблемах и причинах. Многие специалисты заранее знают: «изделие» не взлетит, ракетный комплекс «Булава» высоко не поднимется. Другими словами, существуют значимые риски, и о них все знают, но поскольку СМК не работает, потом нам рассказывают анекдоты про датчики, установленные вверх ногами врагами России. Как они, эти враги, преодолели допуски секретности, почему вообще возможны подобные ошибки системы?

Если меня спросить, что является главной проблемой в качестве, я отвечу так – принцип персональной ответственности. Если предприятие, будучи сложной системой, управляется по принципу персональной ответственности, то в критической ситуации это понимается как «ищи его, ату его, наказать его и изгнать», а вместе с «ним» мы изгоняем и полноценную информацию о состоянии дел. Все проблемы заключены в самой системе – наказание и увольнение отдельных людей ее изменить не сможет. Бывают некомпетентные, нерадивые работники, но почему система допускает, что они плохо обучены и плохо работают? Именно задача системы, в данном случае СМК, организовать обучение людей, выработать у них мотивацию, а также обеспечить необходимыми ресурсами. Если все элементы системы выстроены и у нее есть все, чтобы соответствовать требованиям, только тогда возникающие проблемы объясняются плохой, неудачной работой людей или ошибкой.

Если ставится задача начать работы по качеству с самого сначала, то возникает вопрос: где это начало? Мы предлагаем вернуться к истокам тейлоризма. Всего лишь сто с лишним лет назад Ф.У. Тейлором* был введен принцип разделения труда на руководство и исполнение. Ответственность руководителей устанавливалась в рамках следующих элементов: требования к количеству и качеству выпускаемой продукции; выбор метода и стандарта работы; установление метода контроля; обеспечение ресурсами; мотивация исполнителя.

Руководители реализовывали эти пять элементов с помощью специалистов, в том числе конструкторов и технологов, в обязанности которых входило представление сложного изделия в виде отдельных элементов, к каждому из которых нужно было установить требования по качеству и метод контроля, чтобы обеспечить собираемость этих элементов. Технологи должны были найти метод, позволяющий реализовать то, что «нарисовал» конструктор. Задача специалистов – обеспечить реализацию производственных процессов, рабочие должны были выполнять каждый свое задание.

Отметим, что в данной системе рабочий был только исполнителем, и его мнение относительно всех перечисленных элементов организации работы никто не спрашивал. В рыночной же экономике на систему отношений, в том числе и на руководителей, сильное влияние (как прямое, так и косвенное) оказывают потребители с целью постоянного улучшения вышеперечисленных элементов организации работы. В тех странах, где экономика носила нерыночный характер, давление потребителя было ничтожным.

Однако в середине прошлого века данная система исчерпала себя даже в странах с рыночной экономикой, и во всем мире началось движение по ее пересмотру. Надо сказать, что и в Советском Союзе велись работы в том же русле**.

В мире росло понимание, что нужны радикальные изменения, и постепенно возникла новая концепция, суть которой была проста: прежде всего, пере-

* Тейлор Фредерик Уинслоу (1856 – 1915 гг.) – американский инженер, основоположник научной организации труда и менеджмента.

** Так, в 50-е годы прошлого века получила распространение Саратовская система организации бездефектного изготовления продукции и сдачи ее с первого предъявления (БИП). В конце 50-х – начале 60-х годов на предприятиях Горьковской области была разработана система КАНАРСПИ (качество, надежность, ресурс с первых изделий). В средине 60-х годов на Ярославском моторном заводе «Автодизель» была внедрена система НОРМ (научная организация работ по увеличению моторесурса).

стать контролировать рабочего-исполнителя сверху вниз, а рассматривать контроль как поддержку процесса, который он выполняет, то есть контролировать не человека, а процесс. В ходе такого контроля проверяется и человек; если у него есть стандарт, как и что делать, он все выполнит самостоятельно.

Далее идея состояла в том, чтобы связать разные элементы работы в цепочку операций процесса. Возникли такие понятия, как внутренний поставщик, внутренний потребитель и владелец процесса. Между ними стали устанавливаться определенные отношения, которые привели к выработке процессного подхода, который и стал основой стандартов ИСО серии 9000 версии 2000 года. И не случайно системы качества, создаваемые на базе этих стандартов, стали называться системами *менеджмента* качества – именно менеджмент должен был организовывать специалистов и служащих, обеспечивающих производственный процесс ресурсами и информацией, и рабочих, чтобы они могли трудиться вместе в одной системе.

Подчеркнем, что процессы – не единственное, о чем говорилось в стандартах. Стандарты охватывали также такие аспекты, как ответственность руководства, менеджмент ресурсов, мониторинг и процесс постоянного улучшения. Правда, по разным причинам положения, касающиеся менеджмента ресурсов и ответственности руководства, были недостаточно конкретными, в отличие от менеджмента процессов реализации продукции, которые были описаны подробно.

Отметим, что в стандартах ИСО 9000, начиная с версии 2000 года, по сути, описаны процессы третьего уровня. Напомню, что под первым уровнем мы понимаем процессы выполнения операций, изготовления деталей. Далее, если мы соединяем между собой элементарные процессы отношениями «вход-выход» и строим цепочки процессов – это второй уровень. И наконец, когда выстроены цепочки процессов, на них надо посмотреть с более высокой точки, «выровнять», «выпрямить», наполнить потоками создания ценности – это процессы третьего уровня. По сути, эта система работает с ландшафтом процессов на третьем уровне.

Когда в результате из поля зрения выпали конструктор и технолог, не была отражена роль рабочего, то в центре менеджмента качества остались только стандарты, описывающие ландшафт процессов. Но никто не заменит хорошего конструктора и технолога. Возьмем пример – жизнь поселка: представим себе, что мы перестали интересоваться тем, что происходит в домах, на участках, на дорогах, начали смотреть сверху, видеть общее движение, процессы, а что внутри, осталось за кадром. Третий уровень, на который мы вышли, очень важен, но он работает только тогда, когда функционируют все другие: конструкторский, технологический, мотивационный, обеспечения ресурсами, в том числе и информацией.

Еще раз хочу подчеркнуть смысл слова «тотальный» в концепции Total Quality Control (всеобщее управление качеством), а затем Total Quality Management (всеобщий менеджмент качества), который заключается в том, что за качество отвечают все сотрудники компании. А. Фейгенбаум, автор концепции Total Quality Control остроумно заметил, что когда за качество отвечают все, это может означать – никто. Задача системы – сделать так, чтобы каждый в отдельности отвечал за свою работу, и все вместе отвечали за общий результат. Подчеркну, что именно с вопросов ответственности нужно начинать построение любой системы, в том числе и СМК. В связи с этим был сформулирован подход, названный *презумпцией ответственности**.

В рамках данного подхода ответственность была разделена на персональную и коллективную.

Персональная ответственность бывает двух видов: ответственность причин и результатов и ответственность вины.

Первый вид персональной ответственности мы считаем самым главным. Ответственность причин и результатов – это ответственность человека, знающего причины, благодаря которым он может прийти к результату, и рассматривающего себя как основную причину будущего результата. Данный вид ответственности носит мотивационный характер. Тот, кто принимает на себя такую ответственность, как бы говорит: «У меня есть знания, умение и опыт, и я готов это сделать, если вы мне предоставите соответствующие ресурсы. Если по каким-то причинам результат не будет достигнут, то я готов на компенсации». Это – ответственность мотивированного и вовлеченного человека.

Второй вид персональной ответственности – ответственность вины, которая наступает в том случае, если люди нарушили запреты, действующие в компании. Чаще всего это сводится либо к несоблюдению правил работы (нарушению инструкций и стандартов), либо к сокрытию и искажению информации и бездействию при наличии явных проблем, мешающих выполнению работы, что является зоной преступления. Отметим, что в России зачастую понятие ответственности подменяется понятием вины, и в результате, говоря об ответственности, имеют в виду наказание конкретных людей. Поэтому не случайны выражения «понес ответственность», «понес наказание», – это лишь подтверждает наличие перекоса в сторону ответственности вины.

Коллективная ответственность включает в себя три вида: солидарную, системную и ответственность за нанесенный ущерб.

Рассмотрим последний вид ответственности – ответственность за нанесенный ущерб. Она должна быть именно коллективной. Да, можно ошибиться, взяв на себя первый вид ответственности, сделать что-то не так: ошибся, рука дрогнула, ночь была слишком тяжелая и т.д. Все бывает: брак, несоответствие, непреднамеренная ошибка, но не ложь и не коварство. Это правило цепочки действий. У одного произошел сдвиг на миллиметр, у второго – на два, у третьего штампик не сработал, и только

* См. публикацию Лапидус В., Бартеньев Е. Презумпция ответственности // Business Excellence. – 2011. – № 12.

у четвертого все развалилось. Как говорил когда-то один молодой рабочий: «Я дефект только заканчиваю, делают его многие». И чтобы не мучиться проблемой, кого наказать (а если грозит наказание, давно известно, что все будут прятаться от ответственности), во всем мире перестали наказывать за брак, за дефекты.

Что означает коллективная ответственность за ущерб? Работали все вместе – получился брак, все вместе будем думать, в чем причина, как ее искоренить и как снижать потери. А спасенные деньги распределим: что-то менеджменту, что-то владельцу, что-то нам, что-то на развитие и на зарплату.

Если мы разберемся с ответственностью, то у нас на огромном количестве предприятий начнется процесс постоянного улучшения, прекратятся поиски «врагов народа». Мы перестанем называть ракеты «Булавой», поскольку булава не может летать по определению. Мы многое перестанем делать как раньше, потому что поймем смысл этой деятельности и откажемся от игры в прятки. На мой взгляд, это главное, от чего надо отталкиваться, чтобы идти к качеству.

Еще раз хочу сказать о соотношении вертикали и горизонтали. Под вертикалью мы понимаем систему административных приказов и распоряжений, распределение тех или иных объемов, определение характера работы, обеспечение ресурсами. Горизонталь – это протянутые от потребителей цепочки заказов, которые нужно реализовать: иногда в металле, иногда в мягком хлебе, свежих овощах, иногда в модной стрижке и т.д. То есть сюда относится все, что составляет нашу жизнь. Эта цепочка возвращается назад к клиенту уже в виде услуги или продукции, за которую он платит деньги с удовольствием или без оного, но платит (всегда жаль расставаться с деньгами, но если продукт того заслуживает, то расходы огорчают не сильно). Такие горизонтали необходимо выстраивать и нам.

Мы наблюдаем успехи бережливого производства, и там, где они есть, акцент явно сделан на горизонталь. Сама философия и концепция бережливого производства «убивает» культ руководителя, превращает его в персону, обслуживающую бизнес-процессы, которые идут от потребителя к поставщикам и производителям. Главная задача руководителей – заниматься улучшением этих отношений, совершенствованием менеджмента качества в первую очередь, а не царствовать и проводить 90 % времени на совещаниях. Нужно постепенно переходить к нормальной горизонтальной работе, тогда и придет успех.

Как выйти на столбовую дорогу? Сегодня главным локомотивом является метод бережливого производства, внедрение которого уже изменило внутреннюю жизнь многих компаний: мы видим примеры ОАО «КАМАЗ», Группы «ГАЗ», ГК «Росатом» и многих других. Все они более или менее успешны, хотя и не идеальны. Прогресс за последние 8-10 лет налицо. Названные компании уже конкурентоспособны, потому что решили главную задачу – они убрали огромные вертикальные надстройки и подчинили все потоку создания ценности. На данном этапе основная задача – интегрировать качество и бережливое производство (Lean). Не случайно почти на всех конференциях основная тема – Lean-качество, Lean-«6 сигма», потому что это работает.

Почему нужно отказаться от идеи контроля качества продукции, перейти на контроль процессов, в чем здесь отличие? Когда мы контролируем продукцию, то неявным образом мы контролируем делающего ее человека. И даже если мы говорим, что это контроль продукции, то наши действия очень просты: принять продукцию, утилизировать как неисправимый брак или исправить ее. Но мы должны знать, почему получился брак, а не только и не столько исправлять продукцию. Необходимо выявить причину, которая привела к этой потере. Нам нужно понять, что контроль качества – это та «рука мертвеца», которая нас держит с того света. Только контроль процессов позволяет выйти на нормальную дорогу качества.

Выйти на эту столбовую дорогу представляется возможным при интеграции с бережливым производством, при развитии понятия встроенного качества, но самое главное, с использованием самых разных инструментов, таких как «6 сигма» и методологии статистического управления процессами. Необходимо добиваться, чтобы на самых ранних этапах жизненного цикла продукции процессы были отработаны до уровня появления ошибок. Так, «6 сигма» – это, конечно, по сути символ, но это уровень, при котором мы не ожидаем ошибок, брака. Это значит, что мы не сильно должны переживать по поводу контроля и измерений – все отработано, процессы стабильны. Если этим заниматься, то представляется, что можно создавать эффективные системы.

Итак, бережливое производство, встроенное качество, правильное решение вопросов ответственности (где коллективная, а где персональная) – все это шаги на пути к успеху. Если мы наведем здесь порядок, то не будет никаких проблем с производством у нас в стране продукции мирового качества. Хотя, конечно, нужно подчеркнуть, что в центре всего процесса должна стоять клиентоориентированность. На первом месте всегда должны находиться интересы потребителя, как бы мы к нему не относились из-за его капризности – он платит деньги, поэтому мы пытаемся его понять и даже предугадать его будущие запросы.

Еще один вопрос, который хотелось бы поднять в этой статье: есть ли будущее у российского качества? И всегда очень хочется сказать – конечно, есть! Но давайте честно посмотрим на окружающую действительность. Только что положенная на тротуар плитка уже разваливается. Отремонтировали подъезды – то же самое: щели такие, как будто бы ремонтники не знают, как пользоваться измерительными приборами. На строительных работах – дешевый неквалифицированный и некачественный труд, в итоге же все будет стоить дороже. Не сомневаюсь, что среди гастарбайтеров есть очень грамотные специалисты. Претензии не к ним, а к их

работодателям. Эксплуатация иностранных рабочих отвратительна, это возврат к рабскому труду.

Общество должно дать оценку этому явлению – мы не должны стать потребителями неквалифицированного, безответственного труда. У этого явления нет будущего, будущее – это становление собственного квалифицированного рабочего класса, грамотных специалистов: инженеров, конструкторов и технологов – людей, работающих за нормальные деньги. А экономить и снижать расходы нужно посредством внедрения хорошо организованных систем управления, какие уже давно работают в экономически развитых странах, где руководствуются теми принципами, которые мы обсуждали выше: четким пониманием потребностей, умением их описать в виде технической документации, хорошей организацией процессов, их увязыванием в цепочки и сети, управлением ими.

Еще один важный аспект – это сертификация СМК, где также необходимо все расставить по своим местам. И подход на основе ответственности позволяет это сделать. Создание результативных и эффективных СМК – это ответственность высшего руководства предприятия перед акционерами, потребителями и персоналом. Никто не снимал и не может снять с него эту ответственность. Ее нельзя переложить ни на исполнителей, ни на орган по сертификации, ни на консультантов, однако всех их можно включить в систему. В частности, аудит третьей стороны, который является сутью сертификации, служит также источником независимой информации, дополняющей и уточняющей информацию об СМК, идущую из внутренних источников. Достоинством информации, получаемой от третьей стороны, является возможность бенчмаркинга (сравнения с другими компаниями). Ценность сертификации СМК состоит также в том, что ее положительный результат является важным сигналом для потребителя, принимающего решение о приобретении продукции. Правда, этот сигнал не должен быть единственным источником информации о продукции, а дополнять ту, которую потребитель получает от ее поставщика или изготовителя.

Главное, что нужно изменить в понимании целей сертификации, – это отказаться от мотивирующей роли сертификации. У сертификации своя роль, существенная и важная, она заключается в подтверждении достижения определенных результатов. Опасность заключается в том, что преувеличение роли сертификации приводит в конечном итоге к ее девальвации. Ибо ничто так не способствует обесцениванию чего-либо, как завышенные ожидания и последующее разочарование. Задача специалистов в области качества, в том числе и работников органов по сертификации – формировать правильные ожидания.

ИСО 9001:2015 УЖЕ НА ГОРИЗОНТЕ

Со 2-го по 10-е ноября 2013 года в г. Порто (Португалия) состоялось 30-е заседание Технического комитета 176 «Менеджмент качества и обеспечение качества» ИСО (ИСО/ТК 176), ответственного за ведение стандартов семейства ИСО 9000. В работе заседания приняла участие российская делегация в составе семи экспертов.

Основное внимание участников заседания было сосредоточено на подготовке новой – 2015 года – версии стандарта ИСО 9001.

Перед заседанием успешно завершилось голосование по проекту стандарта на стадии комитета и переходу к этапу проекта международного стандарта. Стандарт создается с учетом установленной ИСО общей структуры и общего текста стандартов на системы менеджмента, а также включает в себя ряд новых положений, касающихся управления рисками, закупками и взаимодействием с дистрибьюторами и продавцами.

Важной задачей для разработчиков новой версии стандарта было сделать этот документ более понятным и удобным для организаций сферы обслуживания и малого бизнеса.

ОАО «ВНИИС», отвечающее за обеспечение участия России в работе ИСО/ТК 176, планирует провести в конце марта – начале апреля 2014 года однодневный семинар для ознакомления пользователей стандарта ИСО 9001 с проектом его новой версии. На семинаре планируется также рассмотреть новую редакцию Принципов менеджмента качества и проект стандарта ИСО 9000:2015, который определяет терминологию всего семейства ИСО 9000. Семинар проведут специалисты, непосредственно участвующие в разработке новых версий стандартов.

Ориентировочная стоимость участия одного человека – 10 тыс. руб., в т.ч. НДС.

Заявки на участие в семинаре принимаются по электронной почте:
vgaleev@gost.ru (тема «9001:2015»).

КАЧЕСТВО И КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ КАК НАПРАВЛЕНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НИЖЕГОРОДСКОЙ АССОЦИАЦИИ ПРОМЫШЛЕННИКОВ И ПРЕДПРИНИМАТЕЛЕЙ

В.Н. ЦЫБАНЕВ (Нижегородская ассоциация промышленников и предпринимателей)

Сегодня важнейшим фактором развития промышленности является быстрая реакция на меняющуюся рыночную ситуацию. Появление новых видов продукции и услуг, новых технологий, их широкое внедрение в самых разных секторах экономики приводят к быстрому сокращению производственных циклов. Рабочие процессы в области стандартизации, а также повышения качества и конкурентоспособности должны быть способными гибко и быстро реагировать на эти вызовы. Следовательно, нужны соответствующие новые механизмы. На наш взгляд, работу Делового клуба руководителей предприятий по проблемам качества и конкурентоспособности при Совете Нижегородской ассоциации промышленников и предпринимателей (НАПП), наработанный Клубом опыт можно считать составляющими такого механизма.

В последние годы в нашей стране на передний план вышли проблемы улучшения качества жизни населения и повышения конкурентоспособности организаций, важнейшей частью которой является качество их продукции и услуг. Мировая тенденция такова, что конкурентоспособность, а значит, возможность освоения новых рынков, все в большей степени начинает зависеть именно от качества продукции, а не от ее цены.

Как показывает мировой опыт, одним из основных механизмов повышения конкурентоспособности является внедрение международных стандартов на системы менеджмента и подтверждение факта их внедрения посредством сертификации.

Вступление России во Всемирную торговую организацию (ВТО), необходимость выполнения требований Федерального закона «О техническом регулировании», обострение конкуренции, финансово-экономический кризис и посткризисные процессы в период 2008–2012 гг. стали для НАПП важными стимулами для усиления внимания к вопросам качества и конкурентоспособности продукции и услуг.

С этой целью еще в 2004 году по инициативе Совета НАПП был создан Деловой клуб руководителей предприятий по проблемам качества и конкурентоспособности. В соответствии с Положением о Клубе, его целями являются:

анализ, обобщение и распространение современных методов повышения качества и конкурентоспособности продукции и услуг, а также опыта их применения на практике;

формирование предложений по совершенствованию региональной политики и созданию региональной инфраструктуры, направленных на выполнение целей Клуба;

разработка предложений по выработке механизмов приоритетной поддержки производителей конкурентоспособной, качественной продукции и услуг;

организация и проведение обучения специалистов предприятий по основным направлениям деятельности Клуба;

координация деятельности региональных структур, занимающихся проблемами качества и конкурентоспособности продукции и услуг;

совершенствование политики в области качества.

За время существования Клуба на его 43 заседаниях было рассмотрено более ста вопросов, около трети из которых были посвящены проблемам технического регулирования и внедрения международных стандартов, задачам применения стандартов, обмену опытом работы в области технического регулирования и стандартизации.

Что удалось сделать Клубу за период с 2008 по 2013 гг.?

Все это время на постоянной основе велась плановая работа неформального объединения по интересам руководителей 75 предприятий и организаций Нижегородской области, связанная с рассмотрением проблем качества и конкурентоспособности продукции и услуг.

Главной особенностью деятельности Клуба была ее практическая направленность. Из 26 заседаний, которые были проведены в этот период времени, девять прошли в расширенном составе в рамках областных конференций, а одна конференция носила межрегиональный характер. Повестки дня этих мероприятий и их содержание, безусловно, способствовали обогащению участников опытом и знаниями. Материалы конференций, их решения направлялись, как правило, в Российский союз промышленников и предпринимателей (РСПП), Правительство Нижегородской области, членам НАПП.

Большое внимание Клуб в эти годы уделял обмену опытом работы с выездом на предприятия. Из

26 заседаний 13 были выездными. Участники Клуба побывали в таких организациях, как Научно-образовательный центр «Физика» Нижегородского государственного университета им Н.И. Лобачевского, Нижегородский центр стандартизации, метрологии и сертификации, сертификационно-методический центр «Приоритет», а также на некоторых промышленных предприятиях области – Завод автомобильных агрегатов ОАО «ГАЗ», ОАО «Заволжский моторный завод», ООО «Завод герметизирующих материалов» и др., где смогли ознакомиться с практикой работы по повышению качества и конкурентоспособности продукции.

Следует отметить тот факт, что конференции и выездные заседания на предприятиях, проводимые Клубом, как правило, привлекали внимание большого числа специалистов – от 60 до 100 и более человек.

Важным направлением в деятельности Клуба были вопросы технического регулирования, которые обсуждались на семи заседаниях. Для углубленного рассмотрения этих вопросов НАПП при содействии Клуба создала группу экспертов из представителей 14 предприятий. Члены Клуба выработали ряд предложений по улучшению работы, связанной с реализацией Федерального закона «О техническом регулировании», и направили их в Комитет РСПП по техническому регулированию.

Технические регламенты и стандарты являются ключевыми инструментами, определяющими конкурентоспособность экономики. Они позволяют российским производителям высокотехнологичной продукции успешно конкурировать на мировом рынке. Особенно актуально это для промышленности Нижегородской области, в которой доля обрабатывающих производств является преобладающей*.

К сожалению, закон «О техническом регулировании», по известному заявлению тогдашнего президента страны Д.А. Медведева, сделанному на заседании Комиссии по модернизации и техническому регулированию РФ в январе 2010 года, «... в том виде, в котором он действовал, доказал свою полную несостоятельность, и его пришлось приводить в соответствие с требованиями дня». Важно, что в последней редакции закона имеется статья (ст. 16^1), где указаны правила формирования перечня документов в области стандартизации, в результате применения которых на добровольной основе обеспечивается соблюдение требований технических регламентов.

По-настоящему заинтересованными в совершенствовании национальных стандартов являются представители реального сектора экономики, которым приходится заниматься созданием и продвижением своей высокотехнологичной продукции. В связи с этим очень важно то, что затраты предприятий на стандартизацию могли бы учитываться в затратах на производство товаров и услуг. Стандартизация должна вести к снижению издержек, и в этом состоит прямая выгода для производителей.

Все эти вопросы обсуждались на заседаниях Клуба и отражались в их решениях. Выработанные предложения направлялись в областное Правительство, публиковались в средствах массовой информации, рекомендовались предприятиям области для учета в работе.

Начиная с 2008 года итоги деятельности организаций и предприятий Нижегородской области в области управления качеством ежегодно обобщались областным Министерством промышленности и инноваций и Академией стандартизации, метрологии и сертификации при участии НАПП. Результаты этой работы воплощались в методические пособия «Практические аспекты разработки и внедрения систем управления качеством», которые выходили тиражом в 700 экземпляров и распространялись среди организаций области. Готовится такое пособие и в текущем году.

Нижегородская область отличается от других российских регионов тем, что в ее промышленности большой удельный вес составляет производство автомобильной техники. Здесь выпускается 66,5 % всех отечественных автобусов и 43,7 % грузовых автомобилей, поэтому вопросы качества комплектующих изделий и автомобилей как конечного продукта приобрели очень важное значение.

В связи с этим в конце 2008 года на повестку дня одного из заседаний Клуба был поставлен вопрос «О стратегии взаимовыгодного сотрудничества «Группы ГАЗ» и ее поставщиков в вопросах качества выпускаемой продукции». С докладом выступил председатель Клуба, директор по качеству Дивизиона «Автокомпоненты» «Группы ГАЗ» О.В. Власов. Участники заседания приняли решение, направленное на улучшение взаимовыгодного сотрудничества «Группы ГАЗ» с поставщиками комплектующих за счет улучшения качества их продукции.

В результате выполнения этого решения для обеспечения баланса краткосрочных выгод и долгосрочных планов в вопросах качества выпускаемой продукции были уточнены взаимоотношения между поставщиками автокомпонентов и производством «Группы ГАЗ». Для выработки взаимоприемлемого подхода к формированию требований в области качества руководители «Группы ГАЗ» провели рабочее совещание с поставщиками автокомпонентов, а на ОАО «ГАЗ» было проведено совещание по проблеме повышения эффективности стратегии сотрудничества «Группы ГАЗ» и его поставщиков в вопросах качества продукции.

В январе 2012 года Клуб организовал выездное заседание на Заводе автомобильных агрегатов ОАО «ГАЗ» с целью ознакомления с его производственной деятельностью. Участники заседания приняли решение рекомендовать промышленным предприятиям – поставщикам автокомпонентов для предприятий Нижегородского региона использовать опыт работы завода по повышению качества выпускаемой продукции с учетом требований стандарта ИСО 9001 и по повышению производительности труда с уче-

* Сайт Нижегородстата: nizhstat.gks.ru.

том инструментов производственной системы ГАЗ. Предприятиям – поставщикам комплектующих для Дивизиона «Автокомпоненты» «Группы ГАЗ» рекомендовалось принять к сведению ужесточенные требования Дивизиона к качеству комплектующих с целью повышения конкурентоспособности и укрепления взаимовыгодного сотрудничества.

Несколько заседаний Клуба были посвящены кластерному подходу к развитию нижегородского автопрома. На этих заседаниях проблема качества рассматривалась как первоочередная, а в качестве механизма ее решения рекомендовалось активное применение международного стандарта ИСО/ТУ 16949:2009 «Системы менеджмента качества. Особые требования по применению ИСО 9001:2008 в автомобильной промышленности и организациях, производящих соответствующие запасные части».

В своей работе Клуб неоднократно обращался к обсуждению вопроса о применении на нижегородских предприятиях положений ИСО/ТУ 16949:2009. Так, в сентябре 2011 года было проведено выездное заседание на ОАО «Заволжский моторный завод» с рассмотрением вопроса об опыте работы предприятия по применению системы менеджмента качества (СМК), основанной на соблюдении требований этого документа, а также по внедрению производственной системы.

На заводе сделали ставку на СМК, соответствующую требованиям стандарта ИСО/ТУ 16949. Для этого пришлось провести тотальное обучение персонала, который зачастую просто не понимал необходимости изменений. Разразившийся экономический кризис явно не способствовал этой работе, так как она требовала определенных затрат. Тем не менее, в октябре 2010 года система, базирующаяся на требованиях ИСО/ТУ 16949, была сертифицирована.

Сегодня интерес к сотрудничеству с ОАО «Заволжский моторный завод» проявляют как минимум два десятка производителей автокомпонентов со всего мира. Ведь сертификация российского завода по международным стандартам качества сегодня явление довольно редкое. Сертификацию по ИСО/ТУ 16949 на сегодняшний день прошли немногим более 100 российских предприятий. Однако ведущие мировые производители автомобилей и запасных частей к ним имеют гораздо более впечатляющие показатели в этой сфере. Так, число сертифицированных предприятий автопрома в Бразилии составляет более 1000, в Германии – более 3200, в США – более 4200, в Китае – более 10 тысяч. Нам явно есть куда стремиться.

Особо хотелось бы остановиться на производственной системе «Группы ГАЗ», которая, безусловно, требует отдельной публикации, так как конкурентоспособность – это не только качество выпускаемой продукции, но и эффективность производства, в том числе производительность труда. К сожалению, отечественный бизнес не может похвастаться этим показателем, поэтому опыт «Группы ГАЗ» очень интересен.

Сегодня, через 10 лет после того, как на ГАЗе впервые стали употреблять слова «гемба» и «кайдзен»* в необходимости производственной системы для повышения эффективности бизнеса не сомневается уже никто. Скорее, в компании сложно будет представить, как можно работать без использования этих инструментов бережливого производства. На ГАЗе производственная система, что называется, встроена в процесс. Ее философия заключается в том, что любое высокотехнологичное оборудование не будет эффективно работать без правильной организации труда.

Производственная система не требует привлечения существенных материальных затрат. Ее главная ценность в том, что на первое место в производственном процессе она ставит оператора – человека, чьими руками создается продукт, который выйдет на рынок. Работа должна быть организована таким образом, чтобы оператору было максимально удобно ее выполнять.

Внедрение бережливого производства начинается с первого лица предприятия. Но когда цели ставятся перед подразделениями и доводятся до каждого оператора, возникает обратная связь. Осознав, что улучшения облегчают их повседневную работу, операторы активно участвуют в реализации мероприятий, заинтересованно ищут пути решения задач. А если к тому же их инициатива материально стимулируется (а именно так и происходит на ГАЗе), получается ощутимый экономический эффект. Одна из лучших практик производственной системы – создание института освобожденных бригадиров – распространилась по всем предприятиям нижегородской площадки «Группы ГАЗ».

Стандартизированная работа, быстрая переналадка, подача материалов по «тянущей» системе, превентивное обслуживание оборудования и т.д. – все эти методы, задействованные в производственной системе, позволяют снижать себестоимость работ и готовой продукции, объемы незавершенного производства и время простоя оборудования.

Поставщики и дилеры также вовлечены в производственную систему ГАЗа и строят свою работу на основе бережливого производства, чтобы отвечать всем требованиям и стандартам качества, принятым в компании. Планы выпуска продукции стали соответствовать реальному рыночному спросу. ГАЗ производит автотехнику по конкретным заявкам и в тех объемах, которые рынок реально может потребить. Более 60 % себестоимости продукции «Группы ГАЗ» составляет себестоимость комплектующих изделий и материалов, поступающих от поставщиков.

* Гемба – название подхода, характерного для японской управленческой практики «кайдзен», согласно которому для полноценного понимания ситуации необходимо прийти на место выполнения рабочего процесса (яп. – «гэмба»), собрать факты и непосредственно на месте принять решение. Термины стали широко известны после публикаций о системе менеджмента качества корпорации Toyota. Японский принцип принятия решения на месте возникновения проблем отличается от традиционного американского управленческого подхода, где решения принимаются, как правило, удаленно.

Поэтому опыт ГАЗа по внедрению бережливого производства и эффективного механизма снижения себестоимости распространяется на предприятия-партнеры.

Один из основных принципов философии производственной системы: «Люди – наш самый ценный актив». К числу наиболее эффективных вложений руководство компании относит инвестиции в развитие персонала, поскольку именно люди, развиваясь, влияют на остальные факторы производства: методы, технологии, оборудование, материалы. Каждый работник может быть уверен, что если он добросовестно трудится, вносит свой вклад в развитие компании, то его знания, профессионализм будут востребованы и получат достойную оценку.

В результате внедрения на предприятиях «Группы ГАЗ» производственной системы число доработок в последние четыре года стало ежегодно снижаться на 25 %, а объем незавершенного производства за последние два года уменьшился примерно на 30 %. За 10 лет производительность труда выросла в четыре раза, а среднемесячная выручка на одного сотрудника увеличилась с 74 тысяч рублей в 2009 году до 197 тысяч рублей в 2012. Поставить на производство «Газель Next» в достаточно сжатые сроки, организовать ее сборку в одном потоке с автомобилем «Газель-Бизнес» было бы невозможно без организации труда в соответствии с принципами производственной системы.

В 2011 году на одном из заседаний Клуба была рассмотрена тема «Об актуальных вопросах, требующих решения до вступления России в ВТО». К его подготовке были привлечены около двух десятков предприятий Нижегородской области. Результатом этой работы было письмо НАПП, направленное в два адреса – Минэкономразвития России и РСПП. Руководители предприятий понимают, что членство в ВТО делает чрезвычайно значимой грамотную промышленную политику, то есть политику целенаправленного и прагматичного протекционизма. Более того, перед промышленностью области, как и всей России, стоят актуальные проблемы, которые должны решаться вне зависимости от членства в ВТО. Перечень этих проблем был приложен к письму.

Необходимо отметить, что НАПП и члены Клуба приняли активное участие в создании областного закона «О промышленной политике в Нижегородской области», который был принят 15 декабря 2011 года. В настоящее время НАПП участвует в работе над федеральным законом о промышленной политике.

Очень важным было заседание Клуба, которое состоялось 18 сентября 2012 года, где был рассмотрен вопрос «Экономические преимущества стандартизации». Участники заседания заслушали доклад заместителя председателя Клуба, президента Нижегородского отделения Академии проблем качества В.Г. Шолкина, в котором был дан глубокий анализ сложившейся ситуации со стандартизацией в России. Содержание доклада и его последующее обсуждение привели членов Клуба к решению передать озабоченность предприятий Нижегородской области состоянием дел со стандартизацией в федеральные органы власти.

В конце октября 2012 года президенту РСПП было отправлено обращение, в котором говорилось, что соблюдение одного из важнейших правил ВТО – выполнения международных требований в области технического регулирования и, прежде всего, в вопросах стандартизации – для России в настоящее время является проблематичным!

Соответствие международному или национальному стандарту – основной показатель конкурентоспособности на мировом или национальном рынке, и стандарты являются своеобразным пропуском на эти рынки. В связи с этим НАПП считает необходимым:

ускорить принятие Федерального закона «О стандартизации в Российской Федерации»;

дополнить имеющиеся в настоящее время национальные программы по развитию отечественной экономики разделами по стандартизации, а при формировании новых программ предусматривать в них разделы по разработке соответствующих комплексов стандартов;

разработать ряд законодательных актов по финансированию и стимулированию работ по национальной и международной стандартизации;

повысить статус и роль национального органа по стандартизации – Росстандарта.

В заключение хотелось бы отметить, что работа НАПП совместно с руководителями предприятий, Правительством и Законодательным собранием Нижегородской области с использованием всех инструментов, имеющихся в арсенале Ассоциации, в том числе и возможностей Клуба, в 2008-2012 годах позволила повысить эффективность работы нижегородской промышленности, а следовательно и ее конкурентоспособность. Об этом свидетельствуют следующие цифры:

объем производства увеличился с 675 млрд до 960 млрд руб., или на 42,2%;

поступление налогов в бюджет страны от промышленности Нижегородской области увеличилось с 43,2 млрд до 64,8 млрд руб., или на 50 %;

выработка на одного работающего в промышленности или производительность труда увеличилась с 1,81 млн руб. в год до 3,2 млн. руб., или на 76 %;

по объему промышленного производства область в 2012 году заняла пятое место в Приволжском федеральном округе и двенадцатое место в России, а по объему отгрузки продукции обрабатывающих производств была второй в Приволжском федеральном округе и седьмой в России;

внешнеторговый оборот увеличился с 5,9 млрд до 8,84 млрд долларов США или в 1,5 раза;

экспорт увеличился с 2,84 млрд до 5,3 млрд долларов США или в 1,86 раза;

если в 2008 году сальдо торгового баланса было отрицательным (– 0,21 млрд долларов США), то в 2012 году оно стало положительным и составило 1,74 млрд долларов США.

ФОРМИРОВАНИЕ ПЕРЕДОВОГО МЕНЕДЖМЕНТА НА СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОМ ПОЛИГРАФИЧЕСКОМ ПРЕДПРИЯТИИ

В.А. СЛЕПНЕВА (ОАО «ПРОМИС»)

Описаны пути повышения эффективности производства, конкурентоспособности, клиентоориентированности полиграфической компании, выпускающей картонную упаковку для фармацевтической и косметической продукции. Рассмотрены методы совершенствования качества и подходы к их внедрению. Перечислены используемые стандарты, особенности сертификации - продукции, процессов, производств по их требованиям. Важное место занимает подготовка и обучение персонала.

Ключевые слова: комплексные системные решения, конкурентоспособность, клиентоориентированность, бизнес-процессы, методы совершенствования качества.

The author describes ways to improve production efficiency, competitiveness, customer focus of a printing company producing cartons for pharmaceuticals and cosmetics. Methods of and approaches to quality improvement are reviewed. The author lists the applicable standards, special features of certification of products, processes, facilities to meet their requirements. Personnel training is highlighted.

Key words: comprehensive system solutions, competitiveness, customer focus, business processes, quality improvement techniques.

ОАО «ПРОМИС» (г. Нижний Новгород), основано в 1994 году и является ведущим полиграфическим предприятием России, специализирующимся на изготовлении полноцветной картонной упаковки для фармацевтической и косметической продукции. Наша компания – разработчик комплексных решений для упаковки лекарств и косметики: это картонная пачка, инструкция-вкладыш (в том числе фальцованная), этикетка, маркировочный лист.

Разрабатывая новые решения в области упаковки, компания ориентируется на потребности своих заказчиков и современные тенденции упаковочной индустрии. Постоянное развитие производства, внедрение передовых технологий, повышение квалификации персонала – все это позволяет ОАО «ПРОМИС» быть лидером в своем сегменте рынка. В компании успешно внедрены производственные процессы нанесения шрифта Брайля (для незрячих и слабовидящих людей) и припрессовки голографической метки (для защиты упаковки от подделки). Наше предприятие может также производить картонные пачки с защитой от несанкционированного вскрывания. С 2007 года ОАО «ПРОМИС» предлагает комплексные системные решения для картонных упаковок и этикеток с использованием современной технологии радиочастотной идентификации RFID (Radio Frequency Identification), предназначенной для учета, отслеживания и защиты продукции от контрафакта и для оптимизации бизнес-процессов.

В январе 2008 года к документам, подтверждающим стабильность, надежность и перспективность компании, таким как отчетность по МСФО* или стратегический бизнес-план, прибавился сертификат соответствия системы менеджмента качества (СМК) требованиям стандарта ИСО 9001. Грамотное внедрение этой системы позволяет получить целый ряд преимуществ: повысить управляемость компании, конкурентоспособность и качество продукции, снизить издержки и сделать компанию еще более клиентоориентированной.

Внедрение СМК в компании ОАО «ПРОМИС» заняло около года и осуществлялось силами специалистов самой компании с привлечением специалистов сертификационного центра «Приоритет».

Работа над внедрением СМК началась с обучения персонала. Затем были определены и описаны бизнес-процессы: по каждому из них были зафиксированы владелец процесса, этапы процесса, его входы и выходы, а также критерии и методы оценки результативности. Описание процессов, разработку процедур и инструкций СМК осуществляли владельцы процессов.

Производственный цикл изготовления изделия – это система связанных между собой процессов, каждый из которых может быть проанализирован. Зафиксировать же последовательность их выполне-

* Международные стандарты финансовой отчетности.

ния можно только с помощью документа, в котором эта последовательность будет описана.

Решение заключалось в выработке и описании понятной последовательности производственных действий. При этом форма изложения информации была принята такой, чтобы документы стали не параллельным и ненужным атрибутом производственных процессов, а инструментом их выполнения, без которого невозможно было бы эффективно изготовить продукцию.

На этапе внедрения СМК в соответствии с положениями утвержденного Руководства по качеству были созданы необходимые условия для работы персонала:

было объявлено, что компания начала работать с использованием СМК;

сотрудникам был обеспечен доступ к соответствующим нормативным документам;

через определенные периоды времени проводился внутренний аудит (сначала не реже одного раза в месяц, затем – ежеквартально);

в процессе внутреннего аудита выявлялись, а затем корректировались несоответствия между функционированием процессов и работой сотрудников, с одной стороны, и требованиями нормативных документов – с другой.

Такой подход позволил в любой момент получать информацию о функционировании всех процессов, выявлять требования, которые не выполняются, и устранять возникающие несоответствия путем обучения сотрудников и доработки нормативных документов.

Впервые СМК ОАО «ПРОМИС» была сертифицирована в декабре 2007 года. В 2010 году российским отделением международного сертификационного органа Bureau Veritas Certification (BV) был проведен надзорный аудит, в ходе которого подтверждено соответствие действующей СМК требованиям обновленной версии стандарта ИСО 9001:2008 применительно к области действия «Разработка дизайна и производство картонной упаковки для фармацевтической, парфюмерно-косметической и пищевой промышленности».

Внедрение СМК позволило нашей компании решить следующие задачи:

повысить качество выпускаемой продукции, полнее удовлетворяя запросы потребителя;

охватить все стороны деятельности предприятия и весь персонал идеологией улучшения качества;

повысить результативность и эффективность деятельности организации путем управления системой взаимосвязанных процессов;

обеспечить высокую результативность процессов организации, выполняя все виды работ в соответствии с четко определенными документированными процедурами и правилами;

создать благоприятный психологический климат во взаимоотношениях персонала и руководства компании, при котором сотрудники целиком и полностью могут быть вовлечены в достижение целей организации;

построить взаимовыгодные отношения с поставщиками, способствующие расширению возможностей организации.

Подготовка к внедрению и внедрение СМК заняли почти год, тем не менее, рабочее время сотрудников компании и деньги на оплату услуг по сертификации были потрачены не зря. Вырос уровень удовлетворенности клиентов компании: если до внедрения СМК он составлял не более 90 %, то сейчас этот показатель находится на стабильном уровне 96-97 %. К началу 2013 года по сравнению с 2008 годом количество несоответствий уменьшилось в 2,7 раза, а число претензий с одной-двух в месяц снизилось до одной-двух в квартал. При этом выросли обороты компании и количество клиентов: увеличение объема продаж в 2013 году по сравнению с 2008 годом составило 164 %, а число клиентов выросло за этот период времени на 81 %.

Хочу отметить, что мы постоянно подтверждаем соответствие нашей СМК установленным требованиям. И не только со стороны органа по сертификации, но и со стороны наших заказчиков – в рамках проведения аудитов второй стороны. Поскольку заказчиков у нас много, аудиты проходят практически ежемесячно.

В ОАО «ПРОМИС» сформирован и функционирует департамент по качеству. Его специалисты осуществляют входной контроль материалов, операционный контроль полуфабрикатов и выходной контроль готовой продукции на соответствие установленным требованиям, обеспечивают поддержание СМК в рабочем состоянии, организуют проведение внутренних аудитов и аудитов второй стороны (аудит поставщика). Для проведения испытаний материалов, полуфабрикатов и готовой продукции в сентябре 2008 года создана лаборатория. В 2010 году в составе лаборатории введена в промышленную эксплуатацию система контроля качества цветопередачи, оснащенная спектрофотометром SpectroEye и программным обеспечением ColorQuality. В этом же году в производственном департаменте введено в эксплуатацию программное обеспечение Gradient PixelProof и широкоформатный сканер, обеспечивающие 100%-ный контроль печатной продукции на соответствие эталонному pdf-файлу (электронному оригинал-макету, утвержденному заказчиком). На наших печатных машинах установлены системы автоматического сканирования X-Rite IntelliTraks и Axis Control для постоянного оперативного контроля качества цветопередачи в процессе печатания продукции. Фальцевально-клеевые машины имеют опции контроля качества клееанесения, а также попадания «чужой»* пачки системы HHS.

Изготовление упаковки, особенно для фармацевтической продукции, требует отлаженного механизма организации производства, поэтому начиная с 2009 года в компании внедряются инструменты совершенствования качества: метод 5S,

*Пачка продукции другого наименования.

бережливое производство, наставничество, бенчмаркинг и др.

Для решения этих задач в ОАО «ПРОМИС» в 2011 году начали реализацию программы «20 ключей» – практической программы революционных преобразований на предприятии, которая позволяет успешно реализовать ключевую потребность современного бизнеса: «лучше – быстрее – дешевле». Уже сегодня можно утверждать, что внедрение этой программы помогает нашей компании совершенствовать технологические процессы и качественно проводить организационные и управленческие преобразования.

Большой объем заказов позволяет выстраивать производственную цепочку более логично, с меньшим числом переналадок, что экономит и время, и ресурсы. В результате внедрения метода бережливого производства срок выполнения каждого заказа сократился вдвое, а сам процесс производства стал «выталкивающим», то есть продукция теперь находится в постоянном движении, потоке и «выталкивается» с одного уровня, на следующий. С внедрением этого метода все наши процессы стали более отлаженными и контролируемыми, эффективнее заработала система планирования, действующая на базе автоматической системы управления производственным предприятием.

С 2010 года ОАО «ПРОМИС» сертифицировано швейцарским институтом печати Ugra на соответствие требованиям системы PSO (Process Standard Offset Printing – стандартизация процессов офсетной печати) и международного стандарта ИСО 12647-2-2004/AMD 1 2007 «Технология полиграфии. Управление технологическим процессом по изготовлению растровых цветоделенных изображений, пробных и тиражных оттисков». В 2013 году компанией Pantone был сертифицирован процесс печати смесевыми печатными красками. Сертификация по всем полиграфическим стандартам, а также техническим регламентам по мере их разработки и внедрения позволит нашей компании поставлять продукцию и на иностранные предприятия фармацевтической отрасли, что в свою очередь в конечном итоге приведет к росту продаж и прибыли и соответственно увеличит поступления в бюджеты всех уровней.

На картонную упаковку, производимую ОАО «ПРОМИС», имеются сертификаты соответствия и заключения Госсанэпиднадзора Минздрава России.

Мы обеспечиваем картонной упаковкой и этикетками таких производителей, как Группа компаний STADA, ОАО «Нижфарм», ООО «Хемофарм», ООО «Макиз-Фарма», ООО «Проктер энд Гэмбл – Новомосковск», ЗАО «Сотекс», НПО «Петровакс-Фарм», ООО «Сердикс», ОАО «Верофарм», ЗАО «Санофи-Авентис Восток», ОАО «Фармстандарт Уфа-Вита», ОАО «Фармстандарт», ОАО «Фармстандарт-Томскхимфарм», НПО «Микроген», ОАО «Валента Фарм», ОАО «Акрихин», ОАО «Биохимик», ЗАО «АЛСИ Фарма», ООО «Фармаком» и др. В настоящее время, продукция, изготавливаемая ОАО «Промис», поставляется не только в Россию, но и на Украину, в Белоруссию, Казахстан, Латвию, Азербайджан. В 2011 году был утвержден план реализации Программы развития сотрудничества между Нижегородской областью России и Белоруссией на 2011 – 2015 гг.

Основная ценность компании – ее персонал. Это люди неравнодушные, болеющие за свое дело. Мы всегда гордились тем, что в ОАО «ПРОМИС» работают опытные, квалифицированные специалисты, преданные своему предприятию. Большое внимание в компании уделяется обучению сотрудников. В условиях кадрового голода и с учетом специфики нашего производства была разработана собственная система обучения для подготовки специалистов и поддержания необходимых профессиональных знаний сотрудников. Эта система основана на «блоке навыков» – наборе действий и инструментов, которые должны освоить работники компании в процессе освоения профессии. В ней для разных категорий сотрудников предусмотрен свой вариант повышения квалификации или углубления профессиональных знаний. Мы предпочитаем не «зазывать» специалистов со стороны, а растить собственные кадры. Обучение мы проводим и для специалистов предприятий-заказчиков, например, в форме вебинаров.

ОАО «ПРОМИС» – динамично развивающаяся компания, которая постоянно внедряет современные технологии изготовления упаковки на высокотехнологичном оборудовании, совершенствует производственные процессы, направленные на повышение качества и потребительских свойств выпускаемой продукции. На нашем предприятии имеются все процессы для полного изготовления упаковки в одном месте, то есть функционирует замкнутый цикл производства – от разработки дизайна до поставки тиража заказчику.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бойко А.* Осознание роли и возможностей эффективной упаковки – залог успеха цивилизованного бизнеса // Тара и упаковка. – 2013. – № 2.

2. *Аксенова Н.* Роль упаковки в повышении эффективности фасовки лекарств и косметики // Тара и упаковка. – 2013. – № 3.

3. *Система* менеджмента типографии СМК / Национальная ассоциация полиграфистов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.nrap.ru, свободный. – Загл. с экрана

4. *Вумек Джеймс, Джонс Дэниэл.* Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании? – М.: Альпина Паблишер, 2013.

5. *Тюшевская О.* В развитии команды главное – способность к изменениям // Business Excellence. – 2012. – № 8.

ВЛИЯНИЕ ПОГРЕШНОСТИ ИЗМЕРЕНИЙ И ВАРИАЦИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА НА РЕШЕНИЕ О СООТВЕТСТВИИ СЕРИЙНО ВЫПУСКАЕМОЙ ПРОДУКЦИИ

В.В. ТОЛМАЧЕВ (ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии»)

Рассмотрено решение органом по сертификации задачи соответствия продукции на основании анализа и оценки рисков такого решения. На конкретных примерах даны типовые ситуации, возникающие как при добровольной сертификации, так и при подтверждении соответствия требованиям технических регламентов Таможенного союза. Показано, что ключевыми параметрами, от которых зависит корректное решение задачи о соответствии продукции, являются неопределенность измерений, гарантированная аккредитованной испытательной лабораторией, и минимальная вариация технологического процесса, которая может быть обнаружена системой контроля и испытаний изготовителя.

Ключевые слова: оценка соответствия, неопределенность измерений, защищенность, риск потребителя, интервал принятия.

The subject of the article is to consider solving the problem of product conformity certification body on the basis of risk analysis and assessment. Typical situations that arise in the voluntary certification and conformity assessment with the requirements of technical regulations discussed with specific examples. It is shown that the key parameters that determine the correct solution of the problem are measurement uncertainty and the minimum variation of the process, which can be detected by the system inspection and testing.

Key words: conformity assessment, measurement uncertainty, security, consumer's risk, acception interval.

Согласно стандарту ИСО/МЭК 17000:2004 «Оценка соответствия. Словарь и общие принципы», под оценкой соответствия подразумевается любая деятельность, предпринимаемая для определения того, применяются ли прямо или косвенно для продукта, процесса, системы, лица или органа соответствующие стандарты и выполняются ли заданные требования. Контроль за продукцией, осуществляемый предприятием перед выпуском ее на рынок, является частным случаем оценки соответствия. При оценке соответствия продукции заключение о ее соответствии заданным требованиям опирается на результаты измерения или испытания, которые являются основным источником информации.

При проверке соответствия необходимо выполнить три последовательных действия:

измерить интересующее свойство продукции (измерение);

сравнить результат измерения с предельным значением (сравнение);

принять решение о последующих действиях (решение).

Операции сравнение/решение реализуют установленное и утвержденное правило принятия решений, которое зависит от результата измерения, заданных требований и тяжести последствий принятия неправильного решения.

Если при контроле продукции используют правило принятия решения о соответствии, которое называется «простое принятие» или «разделенный риск», то продукцию принимают как соответствующую, если результат измерения находится в допускаемом интервале (в противном случае – продукцию отвергают). Термин «разделенный риск» для данного правила означает, что изготовитель и потребитель делят последствия неправильного решения.

Знания о свойстве, представляющем интерес (измеряемая величина), моделируют с помощью условной функции плотности вероятности, форма которой зависит от системы контроля и испытаний предприятия-изготовителя (квалификации персонала, точности средств измерений, методики и условий измерений). Знание о возможных значениях измеряемой величины математически представляют в виде наилучшей оценки (принятой в качестве фактического значения измеряемой величины) с соответствующей неопределенностью измерения или в виде ограниченного интервала, который содержит значения измеряемой величины с установленной вероятностью охвата.

Из-за неопределенности измерения всегда есть риск принятия неправильного решения о соответствии продукции заданным требованиям на основе измеренного значения ее свойства. Если измеренное значение данного свойства продукции находится почти на границе допуска, то примерно 50 % функции плотности вероятности для измеряемой величины будут лежать по обе стороны от границы,

и, как следствие, это означает 50%-ную вероятность принятия неправильного решения о соответствии продукции (рис.1, б) или ее отклонении (рис.1, в).

Любая из этих вероятностей может быть уменьшена за счет увеличения другой путем выбора пределов принятия, отличных от пределов допуска. Такая стратегия решения задачи соответствия называется стратегией защищенности. Риск принятия несоответствующей продукции может быть уменьшен путем установления границы принятия A_U внутри допускаемого интервала, как это показано на рис. 2. Интервал, ограниченный T_U и A_U , можно назвать защитным интервалом, а правило принятия решения о соответствии – «гарантированным принятием» (принятием на основе принципа защищенности [1, 2]).

Параметр размера защитного интервала w можно связать с расширенной неопределенностью методики измерений U (с фактором охвата k = 2) посредством сомножителя r, гарантирующего минимальную вероятность соответствия, с которой продукция принимается:

$$w = rU. \qquad (1)$$

Использование защитного интервала позволяет снизить вероятность принятия неправильного решения о соответствии на основании измерительной информации, представленной в виде интервала. Параметр размера защитного интервала r выступает как мера одновременно защищенности потребителя от результатов недостоверных измерений и жесткости системы приемки готовой продукции. Чем больше величина r, тем выше степень защищенности и тем более жесткие требования к продукции предъявлены.

Рассмотрим задачу оценки соответствия партии железованадиевого концентрата* в рамках добровольной сертификации. Как правило, решение о соответствии продукции принимается на основе сравнения результатов измерений ее характеристик с допусками, установленными нормативными документами (техническими условиями или стандартами) на продукцию, то есть используется правило принятия решения «разделенный риск» без учета информации о неопределенности результатов измерений.

Как видно из таблицы, измеренные значения характеристик концентрата лежат в допустимых интервалах. Правило принятия решения о соответствии «простое принятие» без учета информации о неопределенности результата приводит к выводу о соответствии партии продукции.

Если использовать правило принятия решения о соответствии «гарантированное принятие», то следует рассчитать вероятность несоответствия измеренного значения показателя концентрата по формуле

$$P_c = \Phi(z), \qquad (2)$$

где $\Phi(z)$ – функция Лапласа

($z = \dfrac{y-T_L}{U}$ для нижнего предела,

$z = \dfrac{T_U-y}{U}$ для верхнего предела).

Затем необходимо сравнить полученное значение с вероятностью ошибочного решения (по умолчанию принято значение 0,05 для всех характеристик продукции).

Результат измерения массовой доли влаги находится близко к границе допустимого интервала, поэтому вероятность того, что реальное значение искомой характеристики находится в зоне несоответствующих значений, составляет 0,16, что больше допускаемой вероятности принятия неправильного решения (так называемая ошибка первого рода).

Необходимым условием применения правила «гарантированное принятие» является установление размера защитного интервала r с учетом риска для потребителя. В источнике [3] приведена таблица значений r для значений вероятности несоответствия P_c от 0,001 до 0,2. Размер защитного интервала полностью определяется неопределен-

* ТУ 0712-012-00186938-2004 «Концентрат железованадиевый» Качканарского горнообогатительного комбината.

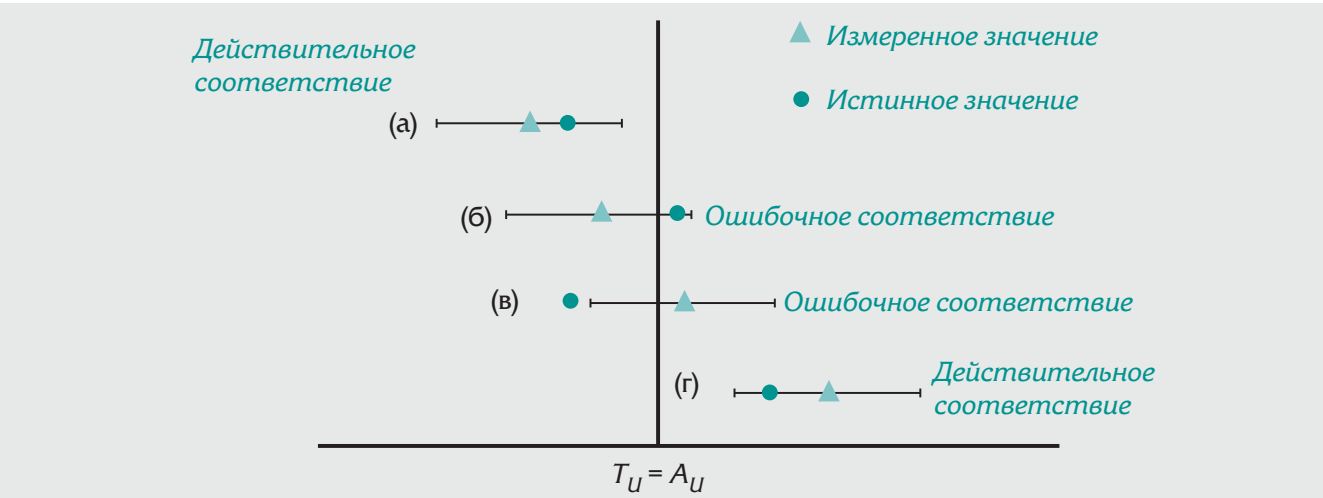


Рис. 1. Результат применения правила «простое принятие» для четырех измеренных значений с 95%-ным доверительным интервалом, лежащих около верхней границы допускаемого интервала

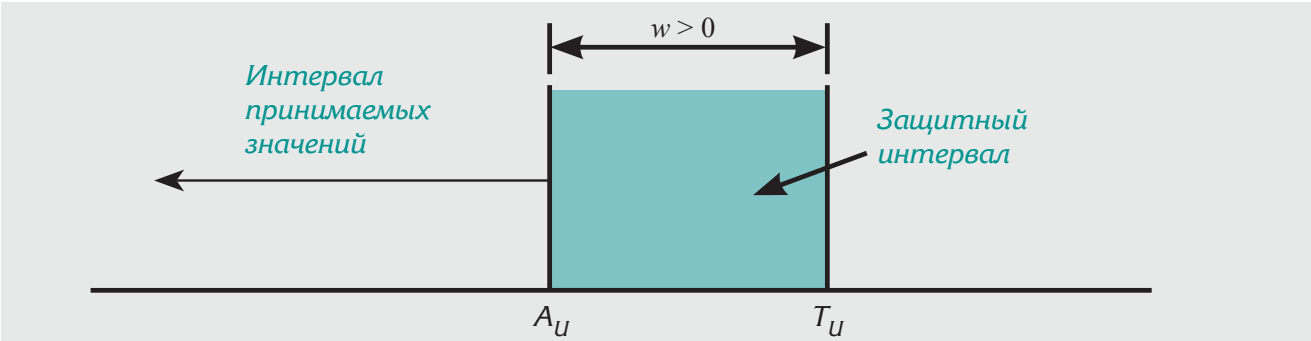


Рис. 2. Установление границы принятия и защитного интервала для верхней границы допускаемого интервала на основе принципа защищенности («гарантированное принятие»)

ностью измерений U в подразделении, проводившем испытания (лаборатории, отделе технического контроля и др.). Согласно источнику [3] для обеспечения вероятности несоответствия, равной 0,05, размер защитного интервала должен составлять $1{,}64U$, то есть граница интервала принятия A_U должна быть установлена на расстоянии $1{,}64U$ от границы поля допуска T_U. Для обеспечения вероятности несоответствия, равной 0,001, размер защитного интервала должен быть почти в два раза больше – $3{,}09U$.

Рассмотрим пример оценки соответствия продукции требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности зерна» (ТР ТС 015/2011). Статья 4 данного регламента устанавливает требования безопасности этого продукта по показателям содержания токсичных элементов, микотоксинов, бенз(а)пирена, пестицидов, радионуклидов и вредных примесей, а также зараженности вредителями. Целью технического регламента является, как известно, защита жизни, здоровья и имущества человека, окружающей среды, жизни и здоровья животных и растений. Для достижения этой цели заявитель, декларирующий партию зерна по схемам 2Д или 4Д, должен обеспечить защищенность на уровне не менее 99 %. Поэтому при проведении испытаний образцов зерна с целью принятия по их результатам декларации о соответствии, следует руководствоваться предельно допустимыми уровнями, приведенными в приложениях к ТР ТС 015/2011. Эти уровни должны быть скорректированы с помощью параметра размера защитного интервала r на величину погрешности (неопределенности) методов исследований (испытаний) и измерений, которые установлены в стандартах, включенных в Перечень стандартов, содержащих правила и методы исследований (испытаний) и измерений, в том числе правила отбора образцов, необходимых для применения и исполнения требований ТР ТС 015/2011 и осуществления оценки (подтверждения) соответствия продукции», утвержденный Комиссией Таможенного союза. Метрологические характеристики показателей безопасности зерна хлебных злаков: пшеницы, ржи, тритикале, овса, ячменя рассмотрены в статье [4].

Сравнение результатов оценки соответствия для правил «простое принятие» и «гарантированное принятие»

Измеряемая характеристика (массовая доля)	Предельное значение, %	Фактическое значение, %	Расширенная неопределенность методики измерений, %	Сравнение и решение для правила «простое принятие», %	Сравнение и решение для правила «гарантированное принятие»
Пятиокись ванадия	Не менее 0.49	0.58	0,03	0.58 > 0.49 Соответствует	$\Phi\left(\frac{0.58-0.49}{0.03}\right)=0<0.05$ Соответствует
Железо	Не менее 60	60.7	0.3	60.7 > 60.0 Соответствует	$\Phi\left(\frac{60.7-60.0}{0.15}\right)=0.000016<0.05$ Соответствует
Влага	Не более 9.8	9.6	0.3	9.6 < 9.8 Соответствует	$\Phi\left(\frac{9.8-9.6}{0.15}\right)=0.1647>0.05$ Не соответствует

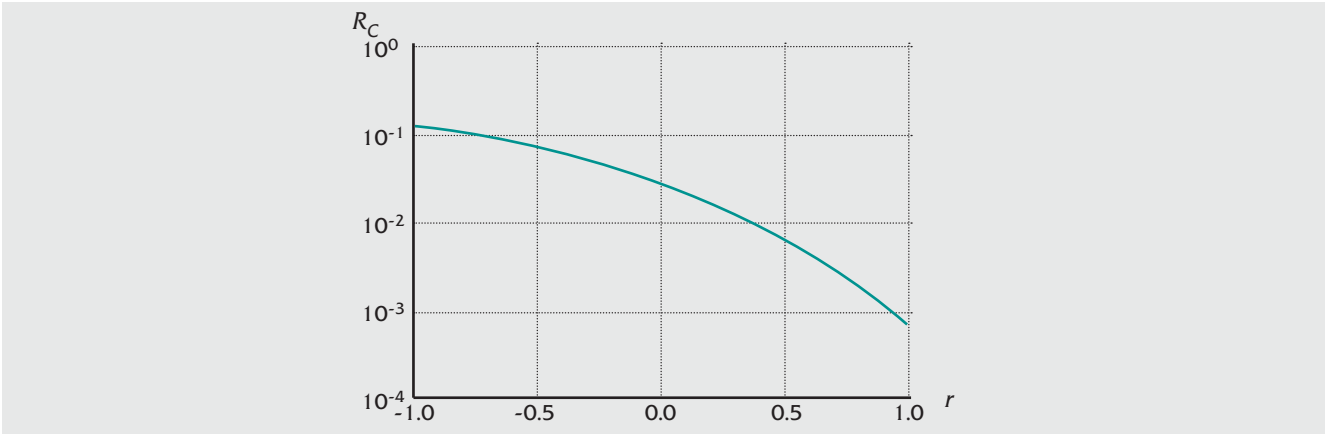


Рис. 3. График зависимости риска потребителя R_C от параметра размера защитного интервала r (график защищенности потребителя)

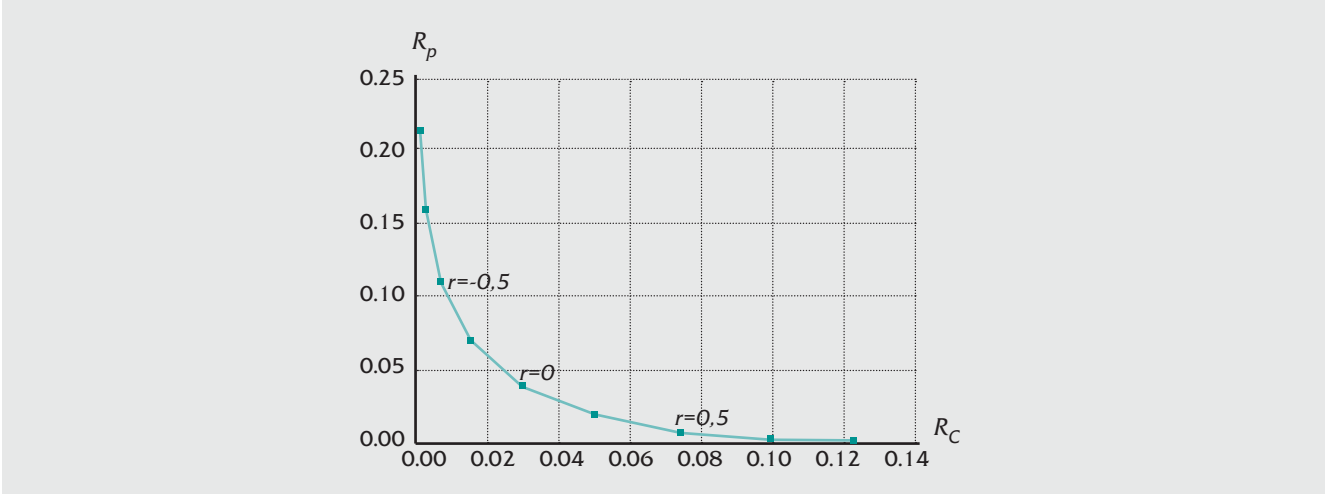


Рис. 4. Связь между рисками изготовителя R_P и потребителя R_C для значений параметра размера защитного интервала r от −1 до +1

Напомним, что при оценке соответствия продукции требованиям технического регламента изготовитель вынужден нести все издержки, необходимые для обеспечения безопасности потребителей с допустимым уровнем риска.

Использование защитного интервала позволяет снизить вероятность принятия неправильного решения о соответствии на основании измерительной информации, представленной в виде интервала охвата. Однако оценка вероятности принятия неправильного решения зависит от двух процессов, имеющих вероятностный характер: производственного процесса и процесса измерения. Поэтому, если речь идет об оценке соответствия серийно выпускаемой продукции, то для получения более корректного результата следует учесть вероятностный характер производственного процесса.

Если производственный процесс настроен корректно и находится в управляемом состоянии, то свойства серийно выпускаемой продукции редко имеют значения, близкие к допустимым пределам, поэтому вероятность принятия неправильного решения о соответствии мала. И наоборот, если результатом процесса является продукция со свойствами, величины которых близки к допустимым пределам, то начинают играть роль неопределенности, связанные с результатами измерений.

Установление изготовителем границы принятия решения о соответствии продукции является *показателем защищенности потребителя*. Изготовитель должен обеспечить величину риска, не превышающую допустимый уровень, с учетом вариаций характеристик продукции, обусловленных технологическим процессом, и неопределенностью результата измерения искомой характеристики, определяемой методикой измерений.

Ключевой задачей органов по сертификации и надзорных органов должна стать проверка выполнения изготовителем принципа защищенности (для технических регламентов – жизни и здоровья людей, для добровольной сертификации – прав потребителя): введение и использование защитных границ обоснованного размера при приемке готовой продукции.

Рассмотрим влияние технологического процесса производства железованадиевого концентрата на размер защитного интервала. Если изготовитель проводит контроль концентрата по каждому из анализируемых компонентов, то на основании этих статистических данных можно оценить вариацию технологического процесса. Согласно источнику [5] технологический процесс производства обеспечивает среднее значение массовой доли железа в концентрате в течение года 60,4 % со среднеквадратическим отклонением 0,5 % при допуске более 60 %, а расширенная неопределенность методики измерений составляет 0,3%.

Очевидно, что величина вариаций технологического процесса должна привести к увеличению защитной зоны, чтобы нежелательные последствия для потребителя были исключены.

Риск потребителя R_C при значениях r от −1 до 1 определялся путем численного интегрирования по формуле, полученной для случая нижнего предела из более общих формул источника [3]:

$$R_C = \int_{-\infty}^{T_L} \left(1 - \Phi\left(\frac{A_L - \eta}{u_m}\right)\right) g_0(\eta) d\eta\,, \qquad (3)$$

где T_L – нижняя допускаемая граница;

A_L – нижняя граница принятия;

u_m – стандартная неопределенность, связанная с измеренным значением величины η_m, когда априорные знания о значении измеряемой величины отсутствуют;

$$g_0(\eta) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}u_0} exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{\eta - y_0}{u_0}\right)^2\right]$$

– функция распределения плотности вероятности с переменной η до измерения измеряемой величины Y;

y_0 – ожидание Y до выполнения измерения;

u_0 – стандартная неопределенность, связанная с оценкой y_0 измеряемой величины Y до выполнения измерения.

Результаты расчета представлены на рис. 3. Случай $r = 0$, соответствующий правилу «простое принятие» (отсутствие защитного интервала), обеспечивает риск потребителя 3 %. Введение защитного интервала и установление границы принятия на уровне 60,3 % ($r = 1$) приводит к повышению защищенности потребителя и снижению риска менее чем до 0,1 % («гарантированное принятие»). Если же границу интервала принятия установить на уровне 59,7 % ($r = -1$), то риск потребителя получить несоответствующую продукцию по показателю массовая доля железа составит более 10 % (низкая защищенность).

Уменьшение риска потребителя приводит к увеличению риска изготовителя. На рис. 4 приведены рассчитанные численно риски изготовителя и потребителя для массовой доли железа в железованадиевом концентрате при изменении параметра размера защитного интервала r от −1 до +1.

Учет экономической составляющей величины защитного интервала позволяет решить, что выгоднее потребителю – максимально минимизировать вплоть до полного исключения вероятность поставки несоответствующей продукции, но при высокой цене, в которую будет входить и стоимость забракованной продукции, либо за те же деньги получать больший объем продукции, содержащей партии с несоответствующими значениями показателей.

Для продукции в сфере технического регулирования изготовитель вынужден нести все издержки, необходимые для обеспечения безопасности потребителей с допустимым уровнем риска.

ВЫВОДЫ

Для обеспечения защищенности от последствий недостоверных результатов измерений при подтверждении соответствия серийно выпускаемой продукции следует выполнять следующие операции:

1. На основе информации о неопределенности измерений U используемой методики измерений установить границы интервала принимаемых значений $(T_L + U, T_U - U)$.

2. На основе информации о вариациях технологического процесса $(\pm 3\sigma)$ установить величину вероятности возникновения характеристик продукции, способных превышать интервал принимаемых значений $(T_L + U, T_U - U)$.

3. При отличной от нуля вероятности выхода характеристик продукции за интервал принимаемых значений вследствие вариаций технологического процесса, рассчитать величину защитного интервала для риска, установленного законодательно (для технических регламентов) или заданного потребителем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Махутов Н.А., Резников Д.О.* Сопоставительная оценка нормативного и основанного на управлении риском подходов к оценке защищенности сложных технических систем // Проблемы машиностроения и надежности машин. – 2011. – № 6.

2. *Махутов Н.А., Резников Д.О., Петров В.П., В.И. Куксова.* Нормативные подходы к обеспечению защищенности критически важных объектов // Безопасность в техносфере. – 2011. – № 4 (июль–август).

3. *JCGM 106:2012* Evaluation of measurement data – The role of measurement uncertainty in conformity assessment.

4. *Осинцева Е.В., Студенок В.В., Кремлева О.Н., Анфилатова О.В.* Анализ обеспеченности стандартными образцами методик измерений параметров продукции, регламентированных техническим регламентом Таможенного союза «О безопасности зерна» ТР ТС 015/2011 // Стандартные образцы. – 2012. – № 2.

5. *Толмачев В.В., Сытых Н.А., Коптякова Л.Н.*. Роль неопределенности измерений в управлении технологическим процессом на примере концентрата железованадиевого: [Электронный ресурс]. URL: http://metrol.expoprom.ru/archive/2013/Symp/22_2_UNIIM_Tolmachev.pdf. (Дата обращения: 14.11.2013)

О СОЗДАНИИ СИСТЕМЫ ДОБРОВОЛЬНОЙ СЕРТИФИКАЦИИ МОДИФИКАТОРОВ

В.А. ИВАНОВА (ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный технический университет»),
А.Г. ПАНОВ (ООО «Исследовательский центр Модификатор»)

Описана разработка организационной структуры Системы добровольной сертификации модификаторов. Приведены перечень и содержание основных документов, необходимых для функционирования Системы. Дан анализ существующей нормативно-методической базы, которая может стать основой для создания и функционирования Системы.

Ключевые слова: Система добровольной сертификации, модификаторы, модифицирование расплавов, участники сертификации, нормативно-методическая база, документация.

The author describes the organization of the Voluntary Certification System for Modifiers and its development process. Lists and contents of the basic documents required for the System operation are provided. The author reviews the existing regulatory and procedural framework as a potential foundation for the System.

Key words: voluntary certification system, modifiers, melt modification, certification stakeholders, regulatory and procedural framework, documentation.

В настоящее время модифицирование расплавов обеспечивает получение необходимых эксплуатационных и механических свойств с наименьшими затратами. Поэтому в связи с производственной необходимостью разработано и применяется в промышленности большое количество модификаторов, обладающих сложными и нестабильными составами, структурами и другими качественными характеристиками [1].

Любой модификатор должен вводиться в жидкий сплав строго в соответствии с требованиями разработчика. При этом предприятие-потребитель сможет оценить качество модификатора только после модифицирования расплава в своих производственных условиях. Поэтому проведение испытаний в специализированной организации в рамках добровольной сертификации позволит потребителю получить модификатор с требуемыми (гарантируемыми) свойствами без предварительных испытаний на своем предприятии.

Для удовлетворения требований отечественных предприятий – потребителей модификаторов к качеству последних необходимо создать Систему добровольной сертификации модификаторов. В данной работе предложена модель такой системы (рис. 1).

Рис. 1. Схема Системы добровольной сертификации модификаторов

Цели, принципы и организационная структура Системы

Цели и принципы добровольной сертификации модификаторов в рамках Системы должны соответствовать основополагающему федеральному закону в области добровольного подтверждения соответствия – № 184-ФЗ «О техническом регулировании».

Основными целями создаваемой Системы являются:

удовлетворение потребности промышленности в отечественных модификаторах высокого качества;

повышение конкурентоспособности отечественных модификаторов на российском и мировом рынке;

обеспечение безопасности при модифицировании расплавов;

стандартизация требований к модификаторам и процессу модифицирования;

защита отечественного рынка от импортных модификаторов низкого качества.

Система добровольной сертификации модификаторов должна основываться на следующих принципах:

доступность информации о порядке проведения сертификации;

уменьшение затрат времени и средств на проведение сертификации;

недопустимость принуждения к сертификации;

обеспечение требований потребителей к качеству модификаторов без значительного повышения их стоимости.

Область распространения Системы добровольной сертификации модификаторов должна охватывать модификаторы и их производство. Организационная структура Системы представлена на рис. 2.

Функции участников Системы

Центральный орган по сертификации Системы выполняет следующие функции:

участвует в разработке и внедрении нормативных документов;

разрабатывает программы сертификационных испытаний;

устанавливает правила и процедуры проведения сертификации в Системе;

организует и координирует работу по проведению испытаний в испытательных лабораториях;

ведет единый реестр выданных и аннулированных сертификатов соответствия;

осуществляет информационное обеспечение Системы;

взаимодействует с федеральными и региональными органами государственной власти;

сотрудничает с национальными и международными организациями по сертификации и стандартизации;

уполномочивает испытательные лаборатории (центры) и органы по сертификации на право проведения работ в Системе на основании договоров (соглашений);

формирует инфраструктуру Системы для обеспечения ее деятельности.

Органы по сертификации (ОС) в Системе выполняют следующие функции:

проводят подтверждение соответствия модификаторов;

выдают и регистрируют сертификаты соответствия, приостанавливают или прекращают действие выданных ими сертификатов;

направляют сведения о выданных, прекративших действие и приостановленных сертификатах в реестр Системы;

осуществляют инспекционный контроль за сертифицированными модификаторами;

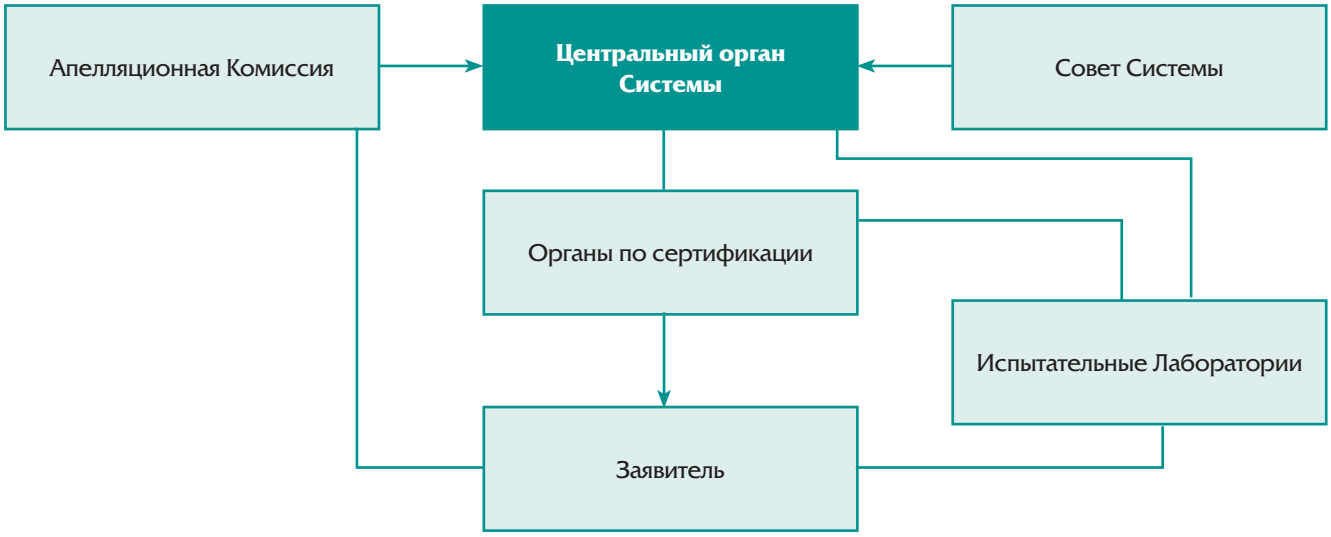


Рис. 2. Организационная структура Системы добровольной сертификации модификаторов

предоставляют заявителям право на применение знака соответствия (если таковой будет применяться в Системе);

участвуют в работах по совершенствованию нормативных документов, применяемых при сертификации модификаторов;

взаимодействуют с региональными органами исполнительной власти в случаях выявления некачественной или опасной продукции.

Испытательные лаборатории (ИЛ) в Системе выполняют следующие функции:

участвуют в разработке программы испытаний модификаторов;

проводят испытания и выдают протоколы испытаний по принятой программе;

обеспечивают достоверность испытаний;

актуализируют фонд нормативной документации, используемой при испытаниях;

разрабатывают организационно-методические документы по функционированию ИЛ;

участвуют в разработке организационно-методических документов Системы в пределах своей компетенции.

ОС и ИЛ должны быть аккредитованы на право проведения добровольной сертификации модификаторов. Необходимо отметить, что несистемные работы по добровольной сертификации модификаторов, которые выполняют единичные организации по оценке соответствия [2], не могут обеспечить потребителей качественными модификаторами, поэтому число организаций, аккредитованных на право проведения сертификации модификаторов, должно быть увеличено. Однако одним из критериев аккредитации ОС и ИЛ [3] является наличие ряда документов, устанавливающих требования к сертификации и ее объектам, правила и методы испытаний и измерений, в том числе правила отбора образцов, которые применительно к модификаторам отсутствуют. Поэтому необходимо разработать полный комплекс типовой документации для аккредитации ОС и ИЛ на право проведения работ по оценке соответствия модификаторов.

Для подготовки предложений, касающихся функционирования Системы, ее нормативно-методического обеспечения и совершенствования деятельности ее участников, формируется Совет Системы, в который должны входить представители Центрального органа, ОС и ИЛ. Совет является совещательным органом.

Для решения спорных вопросов, которые могут возникнуть в процессе сертификации, в рамках Системы должна быть создана Апелляционная комиссия, которая будет заниматься рассмотрением жалоб и апелляций по поводу действий ОС и ИЛ, участвующих в Системе. К работе Апелляционной комиссии могут привлекаться независимые эксперты. Деятельность комиссии должна осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54295-2010 «Оценка соответствия. Жалобы и апелляции. Принципы и требования».

Важная роль при подтверждении соответствия модификаторов установленным требованиям отводится заявителю, который должен предоставить в ОС вместе с заявкой на проведение сертификации необходимый комплект документов.

Требования к основным документам Системы

К основным документам Системы, как упоминалось выше, относятся Правила выполнения работ по сертификации объектов Системы и Правила функционирования Системы.

Правила выполнения работ по сертификации модификаторов должны представлять собой документ, предназначенный для применения как участниками Системы, так и потенциальными заявителями на сертификацию. Правила должны подробно и четко описывать порядок сертификации модификаторов в соответствии с блок-схемой (рис. 3). Для этого можно воспользоваться рекомендациями ГОСТ Р ИСО/МЭК 17007-2011 «Оценка соответствия. Методические указания по разработке нормативных документов, предназначенных для применения при оценке соответствия».

При этом необходимо учитывать, что требования к химическому составу модификатора, методу и результатам модифицирования должны быть предоставлены заявителем в виде нормативного документа. На соответствие требованиям этого документа ОС будет проводить подтверждение соответствие модификатора. Этот же документ будет фигурировать в выданном сертификате соответствия. По этой причине требования к модификатору должны быть обязательно оформлены заявителем по всем правилам соответствующих национальных стандартов – в виде или технических условий (ГОСТ 2.114-95 «Единая система конструкторской документации. Технические условия»), или стандарта организации (ГОСТ Р 1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения»).

Таким образом, в Правилах выполнения работ по сертификации модификаторов должно быть указано на необходимость предоставления оформленных соответствующим образом требований к химическому составу модификатора, а главное, к методу и результатам модифицирования. Большое значение эти требования имеют для ИЛ, которая будет проводить сертификационные испытания. В общем виде Правила могут содержать следующие разделы:

требования к комплекту и содержанию документов, предоставляемому заявителем;

схемы сертификации, применяемые в Системе;

формы основных документов, применяемых в Системе, и правила их заполнения;

порядок действий при подтверждении соответствия всех участников Системы;

условия отказа в выдаче сертификата соответствия;

порядок проведения инспекционного контроля.

Схема сертификации представляет собой перечень действий участников сертификации, результаты которых рассматриваются ими в качестве доказательств соответствия продукции установленным требованиям. Содержание и рекомендации по выбору схем сертификации изложены в ГОСТ Р 53603-

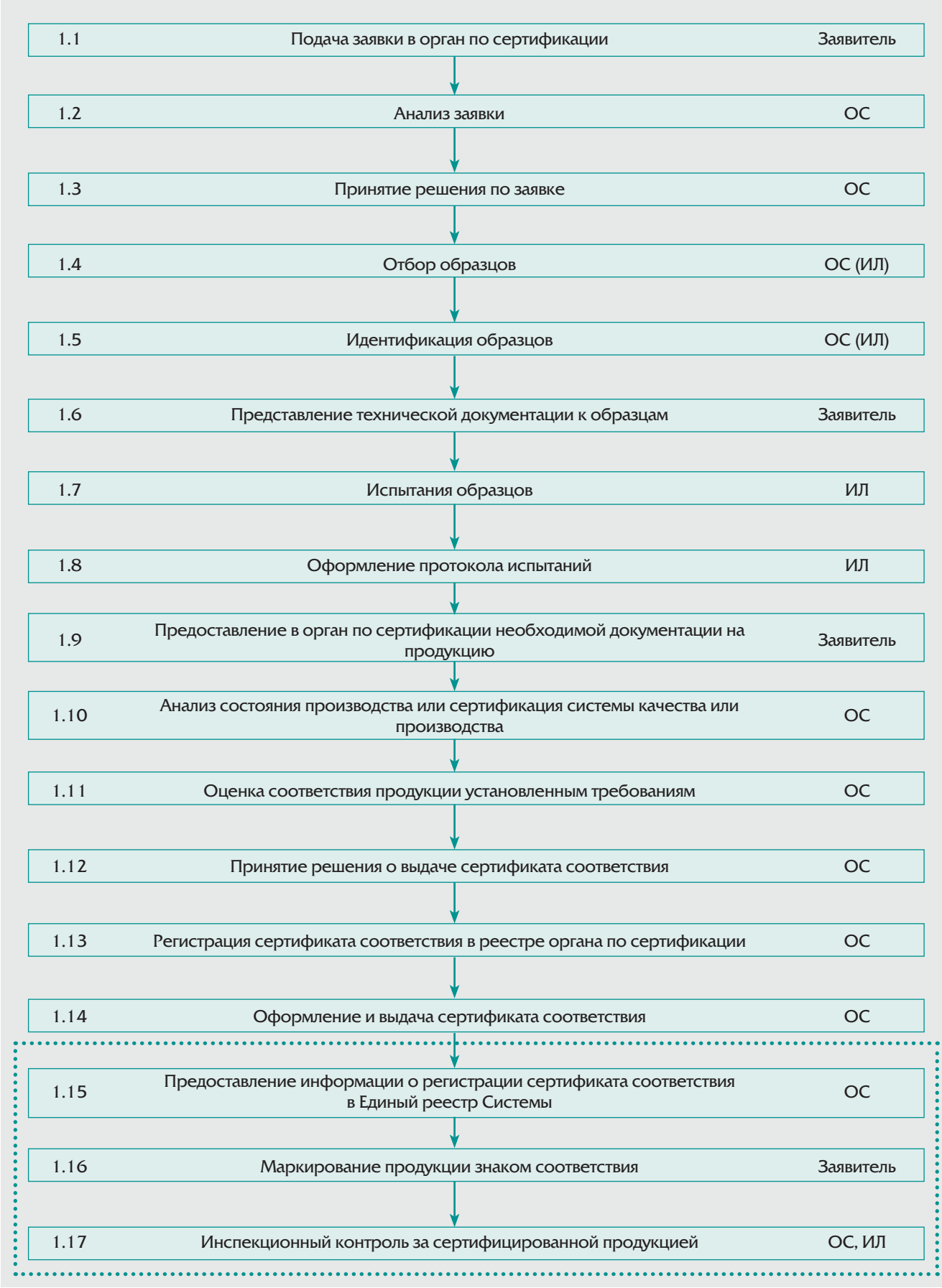


Рис. 3. Блок-схема сертификации модификаторов

Основные документы, рекомендуемые для применения в Системе

Наименование документа	Стандарт, содержащий образец формы документа
Заявка на проведение сертификации и решение по заявке	ГОСТ Р 53603-2009
Сертификат соответствия	Форма сертификата должна быть приведена в разработанных Правилах выполнения работ по сертификации модификаторов
Протокол испытаний	ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009 (п.5.10.2, 5.10.3)
Акт отбора образцов	ГОСТ 31814-2012, ГОСТ Р 54011-2010
Акт о результатах анализа состояния производства	ГОСТ Р 54293-2010
Решение о применении знака соответствия	ГОСТ Р 54009-2010
Акт инспекционного контроля и решение о возобновлении (прекращении, приостановлении) действия сертификата соответствия	ГОСТ Р 54010-2010, ГОСТ 31815-2012
Документы, связанные с аккредитацией органов по сертификации и испытательных лабораторий	ГОСТ Р51000.4-2011, [3]

2009 «Оценка соответствия. Схемы сертификации продукции в Российской Федерации», который может применяться для выбора схемы сертификации модификаторов в Системе. Выбор схемы осуществляют с учетом суммарного риска от недостоверной оценки соответствия и вреда от применения модификатора. При этом учитывают следующие основные факторы:

степень потенциальной опасности продукции;

чувствительность заданных показателей к изменению производственных и (или) эксплуатационных факторов;

статус заявителя (изготовитель или продавец);

адекватность степени доказательств соответствия и затрат на сертификацию реальным целям оценки соответствия.

В случае применения схемы сертификации, предусматривающей анализ состояния производства, рекомендуется применять требования стандарта ГОСТ Р 54293-2010 «Анализ состояния производства при подтверждении соответствия».

Рекомендуемый минимальный перечень документов, применяемый в Системе, представлен в таблице.

Инспекционный контроль за сертифицированными модификаторами следует проводить в соответствии с требованиями ГОСТ Р 54010-2010 «Оценка соответствия. Инспекционный контроль за сертифицированной продукцией».

Правила функционирования Системы рекомендуется разрабатывать в соответствии с документом Р 50.1.052-2005 «Рекомендации по стандартизации. Рекомендации по содержанию и форме документов, представляемых на регистрацию системы добровольной сертификации».

Регистрировать Систему будет Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт) в соответствии с Положением о регистрации системы добровольной сертификации (Постановление Правительства РФ от 23.01.2004 № 32, с изменениями от 25.07.2012 № 768).

Большое значение для успешного функционирования Системы имеет профессионализм и компетентность персонала. К нему предъявляются требования по наличию знаний и в области модифицирования расплавов, и в сфере подтверждения соответствия. По мере развития Системы будет необходимо создать в ее рамках специальный образовательный центр по подготовке экспертов по сертификации модификаторов. Для эффективной работы этого центра следует разработать требования к экспертам в области сертификации модификаторов расплавов.

Создание и функционирование Системы добровольной сертификации модификаторов по описанной выше модели позволит обеспечить повышение качества и конкурентоспособности отечественных модификаторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Панов А.Г.* Стабильные технологии модифицирования высокопрочных чугунов. Метод, модификаторы, технологии // LAPLAMBERTAcademicPublishing. – Saarbrücken, Deutschland, 2013.

2. *Федеральная* служба по аккредитации (Росаккредитация) [Электронный ресурс]: официальный сайт Федеральной службы по аккредитации (Росаккредитация). – Режим доступа: http://fsa.gov.ru . – Загл. с экрана.

3. *Приказ* Минэкономразвития России от 16.10.2012 № 682 «Об утверждении критериев аккредитации органов по сертификации и испытательных лабораторий (центров) и требований к ним» // Российская газета [Федеральный выпуск]. – 2012, 23 ноября 2012, № 5944.

ВНЕДРЕНИЕ СМК В ЦЕНТРАЛЬНОЙ КЛИНИЧЕСКОЙ БОЛЬНИЦЕ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК

В.И. ГАЛЕЕВ, Т.Ю. ДВОРУК, М.В. ЕКАТЕРИНИН (ОАО «ВНИИС»)
И.В. ВЕЛИЧКО, Н.Г. ГОНЧАРОВ (ЦКБ РАН)

Представлен опыт внедрения системы менеджмента качества (СМК) в Центральной клинической больнице Российской академии наук. Проанализированы особенности внедрения стандарта ИСО 9001 в медицинском учреждении. Описана специально разработанная процессная модель СМК. Представлена структура процессов СМК ЦКБ РАН. Рассмотрены подходы к эффективному внедрению СМК и результаты их применения. Особое внимание уделено внутренним проверкам и самооценке на соответствие критериям модели премий Правительства Российской Федерации в области качества.

➲Ключевые слова: медицинские услуги, система менеджмента качества, документированные бизнес-процессы, обучение персонала, самооценка.

The author presents the experience of implementing a quality management system (QMS) at the Central Clinical Hospital of the Russian Academy of Sciences. The specific features of medical implementation of ISO 9001 are reviewed. A specially developed process model of QMS is described. The structure of QMS processes as applied to the Central Clinical Hospital is presented. The author reviews approaches to efficient QMS implementation and their application results. Special consideration is given to internal audits and self-assessment to meet the criteria of the Russian Government Quality Award model.

➲Key words: medical services, quality management system, documented business processes, personnel training, self-assessment.

Повышение качества медицинских услуг, их развитие относится к числу приоритетов для любого государства. В России эта проблема особенно актуальна. Качество предоставления таких услуг напрямую влияет на сохранение здоровья и жизни жителей страны, что определяет необходимость усиленных мер по недопущению возможных несоответствий в этой сфере.

В России сфера медицинской деятельности является объектом жесткого регулирования со стороны государства посредством введения комплекса законодательных и иных обязательных требований. Однако, несмотря на усилия по реализации этих требований в учреждениях здравоохранения, для потребителей не исключены риски несоответствий.

Как правило, причиной возникновения несоответствий в деятельности медицинских учреждений, как и большинства других организаций, является человеческий фактор и несовершенство действующих процедур, процессов и механизмов снижения рисков. Поэтому системный подход к менеджменту качества служит эффективным инструментом минимизации числа несоответствий и повышения уровня готовности персонала к их предупреждению. Это было еще раз доказано в ходе внедрения требований стандарта ИСО 9001 и проведения самооценки деятельности на соответствие критериям модели премии Правительства Российской Федерации в области качества в одном из самых крупных отечественных учреждений здравоохранения – Центральной клинической больнице Российской академии наук (ЦКБ РАН).

Несмотря на то, что качество предоставления медицинских услуг в этой больнице всегда признавалось высоким, внедрение системы менеджмента качества (СМК) и проведение самооценки позволило усовершенствовать внутренние процедуры и систематизировать деятельность персонала в рамках реализуемых процессов в отношении не только главного принципа менеджмента качества – ориентации на потребителя, но и других: вовлечения персонала в деятельность по улучшению; усиления лидирующей роли руководства; принятия решений, основанных на фактах; построения взаимовыгодных отношений с поставщиками и партнерами и т.д.

Совершенствование системы менеджмента ЦКБ РАН, разработка и внедрение новых процессов, соответствующих требованиям ИСО 9001, проводились с участием консультантов, в качестве которых выступили специалисты ОАО «ВНИИС», имеющие большой опыт внедрения СМК в организациях разной отраслевой принадлежности, в том числе более чем в 30 учреждениях здравоохранения (ФГУ «Клиническая больница Управления делами Президента Российской Федерации», Окружная клиническая детская больница г. Нижневартовска, Стоматологическая поликлиника № 1 в г. Сургуте и др.)

Специфика процессов предоставления медицинских услуг ЦКБ РАН нашла свое отражение как при

организации работ по совершенствованию системы менеджмента на основе ИСО 9001, так и при разработке документированных процедур.

Внедрение СМК и метода самооценки по критериям модели правительственной премии в области качества для любого учреждения является инновацией, каким бы не был уже достигнутый этой организацией уровень менеджмента. Поэтому для минимизации проблем, которые возникают при введении любого новшества, работа началась с проведения серии обучающих и практических семинаров для руководителей высшего уровня, заведующих отделениями, врачебного персонала, медицинских сестер и немедицинского персонала. При этом каждый семинар был ориентирован на конкретную аудиторию и ее роль в процессах системы менеджмента организации.

Важным условием успешной реализации основных этапов внедрения требований ИСО 9001 явилось назначение в ЦКБ РАН ответственного должностного лица, основными задачами которого стали координация проекта внутри учреждения, организация информационной открытости, планирование работ и мониторинг результатов.

Поскольку деятельность ЦКБ РАН регламентируется достаточно большим числом обязательных законодательных требований, установленных в федеральных законах, правительственных постановлениях, приказах Минздрава России и соответствующих им внутренних нормативно-распорядительных документах, следующим важным этапом стал анализ менеджмента в области качества на соответствие как этим требованиям, так и требованиям стандарта ИСО 9001. В ходе анализа были изучены процессы медицинских услуг, предоставляемых ЦКБ РАН, рассмотрена структура документов больницы и проведена их экспертиза, а также проверено фактическое выполнение подразделениями больницы процедур по всем элементам СМК.

Вся эта работа позволила построить процессную модель СМК (см. рисунок), определить показатели, по которым будет вестись мониторинг и оцениваться результативность процессов, назначить лиц, ответственных за менеджмент процессов, и выявить необходимость регламентации процессов в рамках как обязательных документированных процедур, так и ключевых процессов больницы.

По результатам анализа была разработана программа совершенствования СМК и подготовки ее к сертификации с указанием состава документированных процедур, необходимых мероприятий, сроков их внедрения и ответственных исполнителей. На основе этой программы при методической помощи консультантов ОАО «ВНИИС» были разработаны проекты необходимых документированных процедур. Важно отметить, что помимо проектов обязательных документированных процедур, требуемых стандартом ИСО 9001, с целью снижения рисков для некоторых процессов ЦКБ РАН были разработаны дополнительные документированные процедуры, необходимые для успешного функционирования СМК (см. таблицу).

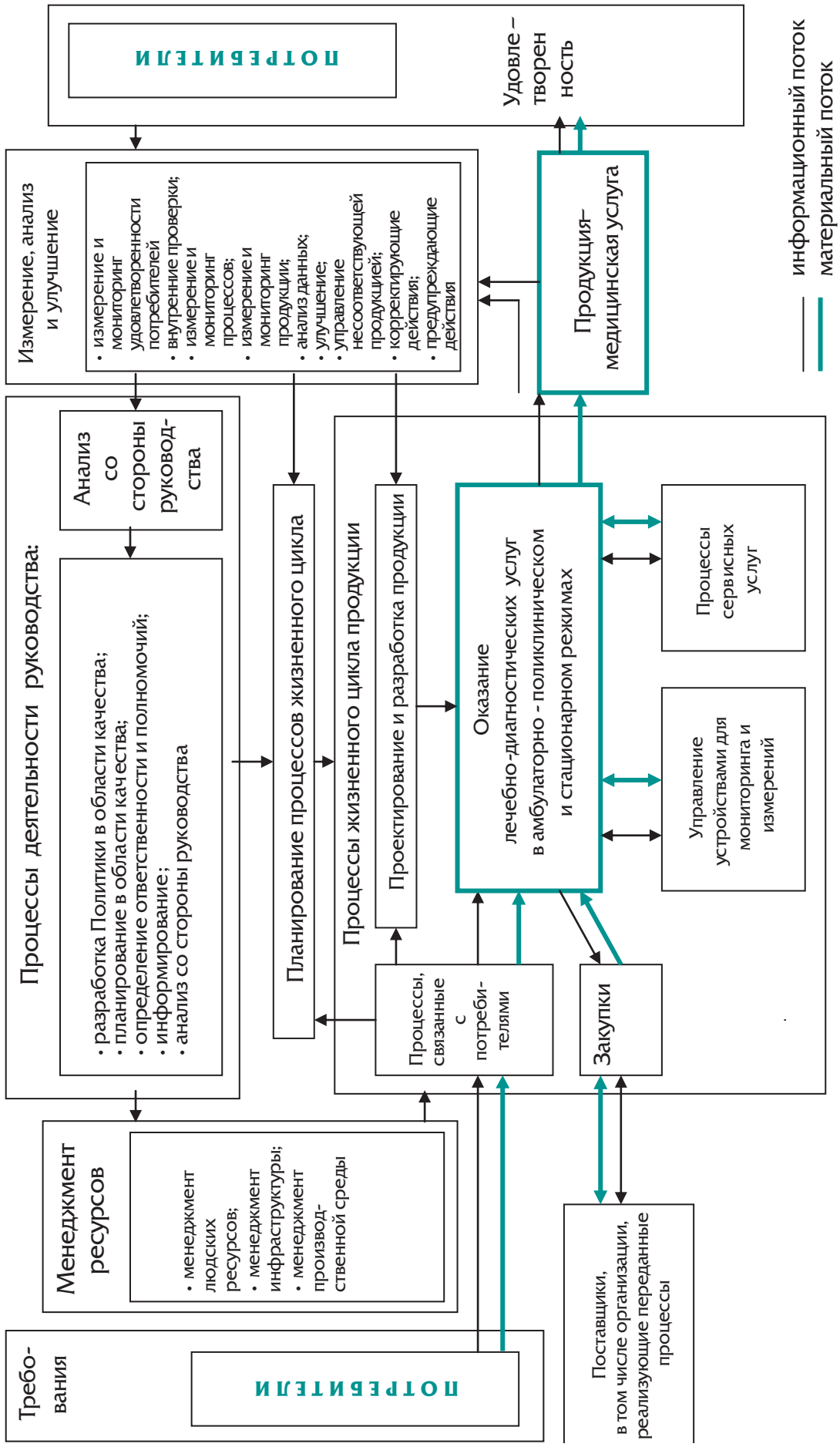
Проекты документов, разработанные консультантами, подлежали совместной доработке с подразделениями и должностными лицами, ответственными за реализацию требований данных процедур. Важным этапом перед согласованием проектов документов стало проведение семинара по процессному подходу, что позволило персоналу ЦКБ РАН разработать карты процессов, необходимые для результативного функционирования СМК. Например, групповая работа персонала отделения ультразвуковой диагностики по созданию карты процесса «Диагностические исследования» позволила разработать алгоритм диагностики с указанием ответственных лиц, определить входы и выходы процесса и установить основные требования к ним. Такой подход позволяет регламентировать порядок действий персонала в рамках процесса, снизить риск возникновения несоответствий как в действиях, так и в формах используемых документов, а также избежать потери времени при переходе от процесса ультразвуковой диагностики к другим процессам, что, в конечном счете, повышает результативность и эффективность процесса лечения в больнице в целом.

Однако нельзя не отметить сложность разработки ряда документированных процедур, связанную со

Дополнительные документированные процедуры ЦКБ РАН

Процессы, для которых разработаны дополнительные документированные процедуры	Позиция ИСО 9001
Оформление карты процесса	4.2.3
Анализ со стороны руководства	5.6
Менеджмент людских ресурсов	6.2
Управление ремонтом и техническим обслуживанием зданий, рабочего пространства и оборудования	6.3
Оценка поставщиков	7.4.1
Верификация закупленной продукции	7.4.3
Управление оборудованием для мониторинга и измерений	7.6
Мониторинг удовлетворенности потребителей	8.2.1
Мониторинг и измерение процессов предоставления услуг	8.2.3

Структура процессов системы менеджмента качества ЦКБ РАН



спецификой деятельности ЦКБ РАН. Так, при выработке основных требований к процессу управления несоответствиями стало понятно, что в больнице высока степень дифференциации видов несоответствий, методов их выявления, способов регистрации и устранения. В результате было принято решение описать все виды несоответствий с указанием конкретных действий по каждому из них и способов верификации предпринятых действий. В итоге документированная процедура оказала существенную методическую помощь персоналу в отношении необходимого алгоритма действий в случае появления несоответствий. В свою очередь, определение ответственных лиц по каждому действию позволило существенно упростить контроль функционирования процесса управления несоответствиями.

Специфика деятельности ЦКБ РАН проявилась также при оценке необходимости регламентации процесса разработки и проектирования услуг. Это связано с тем, что работа учреждений здравоохранения, как правило, не предполагает разработку новых услуг, поскольку их деятельность базируется на совершенствовании лечения с использованием новых лекарственных препаратов и новых методов, разработанных и утвержденных внешними ведомственными организациями. В итоге некоторые медицинские учреждения не применяют в рамках своих СМК требования пункта 7.3 «Проектирование и разработка» стандарта ИСО 9001. Однако в ЦКБ РАН проводится верификация и валидация процесса проектирования и разработки путем проверки соответствия разработанных методов оказания медицинской услуги законодательным требованиям и требованиям внутренней нормативной документации, а также путем реализации разработанных методов при подготовке специалистов. Поэтому основные требования к процессу проектирования и разработки услуги были установлены. При этом важно отметить, что регламентация процесса проектирования и разработки услуги позволяет существенно снизить риск появления несоответствий в конечной услуге, которая предоставляется потребителю.

Для проверки соответствия СМК утвержденным требованиям документированных процедур, а также с целью внедрения в практику одного из основных методов мониторинга системы – внутренних проверок – в ЦКБ РАН был проведен специальный семинар по подготовке соответствующих экспертов. Эксперты приняли участие в организации и проведении комплексной заключительной проверки для получения уверенности в готовности СМК к сертификации. Поскольку в ЦКБ РАН на постоянной основе организуются внутриучрежденческие проверки лечебных подразделений, проведение внутреннего аудита в соответствии с утвержденной документированной процедурой и требованиями ГОСТ Р ИСО 19011 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента» достаточно быстро и результативно вошло в практику работы больницы, при этом значительно расширился круг проверяемых аспектов деятельности, оптимизировался порядок проведения аудитов.

После устранения всех несоответствий по результатам комплексной заключительной проверки СМК ЦКБ РАН была успешно сертифицирована. Одновременно по итогам самооценки были выявлены сильные стороны и области для улучшения деятельности, которые также анализируются руководством больницы при проведении анализа системы.

Общая продолжительность проекта по внедрению СМК и проведению самооценки составила чуть более одного года интенсивной совместной работы персонала ЦКБ РАН и специалистов ОАО «ВНИИС». При этом в качестве главного результата в первую очередь следует рассматривать не факт получения сертификата соответствия, а те изменения, которые были внесены в деятельность учреждения, в работу его сотрудников. И самое главное – реализация проекта позволила внедрить на постоянной основе инструмент самоанализа и совершенствования деятельности больницы, что будет иметь большое значение для повышения удовлетворенности потребителей услуг, оказываемых ЦКБ РАН.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Версан В.Г.* Стандарт ИСО 9001: его роль в стандартах ИСО 9000 версии 2008 года // Стандарты и качество. – 2006. – № 7.
2. *Галеев В.И., Екатеринин М.В.* Разработка национального межотраслевого стандарта с дополнительными требованиями к системам менеджмента качества // Стандарты и качество. – 2011. – № 9.
3. Техническое регулирование. Теория и практика / *И.З. Аронов, В.Г. Версан, В.И. Галеев В.И.* [и др.]. – М.: ОАО «ВНИИС». – 2005.
4. *Екатеринин М.В.* Вопросы применения требований стандартов на системы менеджмента качества для разных отраслей экономики // Сертификация. – 2012.– № 2.
5. *Данцигер Д.В., Харитонова Л.П., Махов В.И.* Построение системы менеджмента качества в многопрофильном медицинском учреждении // Сертификация. – 2009. – № 4.

ВНИИС предлагает новые издания

- ГОСТ 31814-2012 «Оценка соответствия. Общие правила отбора образцов для испытаний продукции при подтверждении соответствия»
- ГОСТ 31815-2012 «Оценка соответствия. Правила проведения инспекционного контроля в процедурах сертификации»
- ГОСТ 31816-2012 «Оценка соответствия. Применение знаков, указывающих о соответствии»
- ГОСТ 31892-2012 «Система оценки (подтверждения) соответствия Таможенного союза. Основные положения»
- ГОСТ ISO/IEC 17040-2012 «Оценка соответствия. Общие требования к паритетной оценке органов по оценке соответствия и органов по аккредитации»

По вопросам приобретения обращаться по телефону: (499) 253-34-04, факсу: (499) 253-50-46, e-mail: vniis@vniis.ru

ОАО «ВНИИС» проводит очередные семинары

ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ОРГАНОВ ПО СЕРТИФИКАЦИИ И ПИЩЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

«Разработка и внутренние проверки систем качества и безопасности, основанных на принципах ХАССП и стандартах ГОСТ Р ИСО 22000–2007 и ГОСТ Р 54762–2011/ISO/TS 22002–1:2009)»

Время проведения – с 28 по 30 января 2014 года

- **Цель семинара** — оказание информационно-консультационных услуг по выполнению требований Технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции» путем внедрения систем менеджмента безопасности пищевой продукции, основанных на принципах ХАССП, в том числе по составлению Программы обязательных мероприятий по новому стандарту ГОСТ Р 54762–2011/ISO/TS 22002–1:2009.
- **Программа семинара** включает в себя изучение ГОСТ Р ИСО 22000–2007 «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции» и ГОСТ Р 54762–2011/ISO/TS 22002–1:2009 «Программы предварительных требований по безопасности пищевой продукции. Часть 1. Производство пищевой продукции», а также лекции и деловые игры по разработке заводских документов, обеспечивающих их внедрение.
- **Комплект документов**, которые получают слушатели семинара, содержит стандарты ГОСТ Р ИСО 22000–2007 и ГОСТ Р 54762–2011/ISO/TS 22002–1:2009, Типовую программу внедрения требований по безопасности пищевой продукции в соответствии с ГОСТ Р 54762–2011/ISOTS 22002–1:2009, а также учебное пособие «Разработка и внедрение систем качества и безопасности, основанных на принципах ХАССП и стандартах ГОСТ Р ИСО 22000–2007 и ГОСТ Р 54762–2011/ISO/TS 22002–1:2009».
- **Стоимость участия** в семинаре — 26000 руб.

ДЛЯ СПЕЦИАЛИСТОВ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ

«Системы GMP — внедрение, совершенствование и аудит»

Время проведения – с 4 по 6 февраля 2014 года

- **Цель семинара** — оказание информационно-консультационных услуг по выполнению требований стандарта ГОСТ Р 52249–2009 «Правила производства и контроля качества лекарственных средств» и Руководства Таможенного союза «Правила надлежащего производства лекарственных средств для медицинского применения и для ветеринарного применения (GMP)».
- **Программа семинара** включает в себя лекции и деловые игры по следующей тематике:
  - — состояние нормативной базы и перспектива обязательного внедрения GMP;
  - — выбор номенклатуры заводских документов, обеспечивающих внедрение и сертификацию системы GMP на соответствие ГОСТ Р 52249–2009 и Руководству Таможенного союза;
  - — совмещение СМК и системы GMP на фармацевтическом предприятии;
  - — оценка и выбор поставщиков сырья, упаковки и вспомогательных материалов с учетом положений Федерального закона 223-ФЗ «О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц»;
  - — методика анализа рисков в технологическом процессе производства лекарственных средств, в соответствии с п. 1.5 ГОСТ Р 52249–2009;
  - — организация чистых зон и чистых помещений в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 14644–4-2002 «Чистые помещения и связанные с ними контролируемые среды. Часть 4. Проектирование, строительство и ввод в эксплуатацию»;
  - — организация и проведение внутренних проверок (самоинспекций) системы GMP.
- **Участники семинара получают** информационные материалы и удостоверения, подтверждающие их компетентность для проведения внутренних проверок.
- **Стоимость участия** в семинаре — 23000 руб.

Контакты

Тел./факс: (499) 253-68-98, 253-02-57. E-mail: haccp@gost.ru

ФОРМИРОВАНИЕ PPAP ПО ГОСТ Р ИСО/ТУ 16949-2009 В ПРОЦЕССЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ

С.В. КАСЬЯНОВ (Филиал ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет)
Г.Ф. БИКТИМИРОВА (ОАО «КАМАЗ»)

Предложен подход к формированию информационного обеспечения процесса управления качеством продукции по требованиям ИСО/ТУ 16949:2009 в процессе технологического проектирования и разработки технологической документации. Показана целесообразность фокуса аудита на процесс подготовки производства. Обоснован порядок составления комплекта PPAP.

Ключевые слова: конкурентные преимущества, производство автокомпонентов, технологическая документация, аудит поставщика.

The approach of generation of information support for the process of quality management of goods in accordance with ISO/TS 16949:2009 in the process of process design and development of technical documentation is proposed. The feasibility of focus of audit on the process of preproduction is shown. The PPAP document package preparation procedure is justified. The procedure of PPAP package generation is substantiated.

Key words: competitive position, car components production, design documentation (process flow documentation), supplier audit.

В настоящее время многие отечественные предприятия автомобильной промышленности обязаны представить головным заводам сертификаты соответствия системы менеджмента качества (СМК) требованиям ГОСТ Р ИСО/ТУ 16949-2009 «Системы менеджмента качества. Особые требования по применению ИСО 9001:2008 в автомобильной промышленности и организациях, производящих соответствующие запасные части».

Производителю автокомпонентов становится крайне важным иметь СМК, которая на деле обеспечивает процесс постоянного улучшения и повышает конкурентоспособность предприятия в условиях членства России во Всемирной торговой организации [1].

Для построения СМК обязательным условием является подготовка соответствующего информационного комплекса для управления технологической системой. Формирование такого комплекса на наших предприятиях создавалось еще в условиях административной экономики и имеет следующие особенности.

Во-первых, в условиях типовой организационной структуры от технолога не требовалось видение целостной системы процессов предприятия. Предполагалось, что разработанные в специализированных подразделениях группы документов заставят каждого с должным качеством реализовать свои функции – и проектные работы, и подготовку производства, и обеспечение технического состояния оборудования. Можно сказать, что этот принцип копирует классическую «толкающую» схему выпуска продукции: каждый обязан выполнить порученный ему объем работы, а требуемый конечный результат должен появиться сам собой. Однако на деле гарантировать это было невозможно.

ЕСТД* была разработана для использования единственного инструмента управления – контроля за исполнением этих требований. На его основе система управления вроде бы должна обеспечить то, что запланировано – продукцию требуемого качества. Стандартизация документов не только сделала разные их виды понятными и привычными для специалистов. Она формализовала специальную подготовку будущих техников и инженеров путем изложения требований в стандартных формах, что в значительной степени облегчало их восприятие, а значит и выполнение.

Во-вторых, поскольку первые отечественные автозаводы в эпоху индустриализации практически целиком закупались у «Форда», технология была уже материализована в специализированном оборудовании. Нашим технологам не приходилось тщательно продумывать и выверять ее содержание. Было достаточно просто занести в стандартные формы то, что они сумели распознать путем наблюдения за уже действующим процессом. Ведь основное – вовремя утвердить карту. Естественно, степень соответствия документов реальному процессу не могла быть достаточно высокой [2]. Но

* Единая система технологической документации (ЕСТД) – комплекс стандартов и руководящих нормативных документов, устанавливающих взаимосвязанные правила и положения по порядку разработки, комплектации, оформлению и обращению технологической документации, применяемой при изготовлении и ремонте изделий. Разработана и затем неоднократно существенно перерабатывалась в период с 1965 по 1990 гг.

проверить это было практически невозможно, так как основным методом их оценки была процедура нормоконтроля – проверки соответствия утвержденной форме. Только малую часть элементов технической информации можно было оценить путем обязательной метрологической экспертизы.

Наконец, поскольку обязательные требования к управлению уже действующим процессом в технологической документации сводятся только к контролю, специалисты не были обязаны систематически собирать статистические данные. Их никогда не учили работать с текущей информацией: систематически вести и анализировать данные измерений, прослеживать тенденции изменения качества продукции и характеристик процессов. Как следствие, уровень дефектности продукции наших заводов до сих пор остается достаточно высоким, а фактическая стабильность процессов существенно ниже мирового уровня. Но если раньше это могли объяснять отсутствием в цехах средств измерения, то при сегодняшнем уровне оснащения предприятий надо признать, что для постоянного улучшения качества культура работы с информацией у наших инженеров явно недостаточна.

Более того, под влиянием руководителей и специалистов с прежним опытом работы привычка к заполнению стандартных форм документов в ущерб глубине содержания информации, а также пренебрежение систематическим анализом имеющихся данных наблюдается и на современных заводах по производству автокомпонентов. В отличие от зарубежных предприятий, нашим производителям приходится выстраивать новую систему управления не на ранних стадиях подготовки производства, а в рамках уже действующего процесса, когда выпуск продукции налажен и достаточно только отчитаться.

Многим нашим специалистам и руководителям кажется, что и требования отраслевого стандарта заключаются в необходимости заполнения новых форм. Им не столь важно, что новые инструменты применимы, только если уровень дефектности в операциях выше 200-300 Ppm, так что на многих предприятиях предварительно следовало бы сделать процессы выпуска компонентов достаточно стабильными, повысить общую культуру управления. Это неоднократно подтверждалось на примерах подготовки заводов-поставщиков к сертификации по ИСО/ТУ 16949:2009.

Рассмотрим информационный аспект управления процессами на примере подготовки обобщающих документов комплекта PPAP* в соответствии с ГОСТ Р 51814.4-2004 «Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Одобрение производства автомобильных компонентов» – карты потока процессов, протокола процесса FMEA**, плана управления качеством.

Не секрет, что руководство предприятий устанавливает жесткие, а порой нереальные сроки подготовки к сертификации. И без того загруженные сверх меры технологии, а чаще – специалисты службы качества спешно составляют карту потока процессов. Даже если обнаружились не указанные в технологических документах вспомогательные операции, эти документы корректировать некогда. Серьезно анализировать степень вероятности возникновения дефектов процессов тоже нет времени. Достаточно слабое знание технологами статистики, отсутствие удобных пакетов прикладных программ, низкая культура измерений не дают уверенности в объективности данных, так что контрольные карты составлены на скорую руку. Оформленный план управления качеством также далеко не всегда учитывает все требуемые аспекты. При этом степень значимости потенциальных проблем (количества дефектов, срывов графика поставки, рекламации и др.) может быть достаточно велика. На практике не редки случаи, когда даже не выверены документы, подтверждающие поверку средств измерения.

Получивший такой пакет потребитель не в состоянии отвлечь своих специалистов на детальную проверку его соответствия. Он примет пакет PPAP по чисто формальным признакам. Но ГОСТ Р 51814.4-2004 не требует представить технологическую документацию, а в ГОСТ Р 51814.6-2005 «Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Менеджмент качества при планировании, разработке и подготовке производства автомобильных компонентов» о ней также нет ни слова. При проведении очного обследования предприятия аудиторам могут быть представлены самые разные варианты технологических документов: стандартные операционные карты, визуализированные рабочие инструкции. Ведь сегодня некоторые производители автокомпонентов посчитали нужным практически отказаться от отечественной технологической документации. Адекватность информационного содержания документов, охватывающих технологическую систему, аудиторами сегодня не оценивается. Аудитор органа по сертификации может признать, что в этой части требования стандарта выполнены. Образно взаимодействие с таким поставщиком для потребителя можно представить как попытку корабля контактировать с айсбергом, неуправляемым и непредсказуемым.

На самом деле суть требований ГОСТ Р ИСО 16949-2009 состоит в организации такого управления процессами выпуска автокомпонентов, которое обеспечивает снижение вариаций в характеристиках продукции и параметрах процесса ее производства, то есть постоянное улучшение и повышение ее результативности. А в части информационного комплекса производитель должен подтвердить обоснованность и адекватность содержания информации в технологических документах к реальным условиям по всему производственному циклу автокомпонента.

В стандарте ГОСТ Р 51814.4-2004 перечислены одиннадцать ситуаций, когда комплект PPAP придется

* PPAP (Production Part Approval Process – процесс согласования производства компонента) устанавливает общие требования к одобрению производства автомобильных компонентов.

** FMEA (Failure Mode and Effects Analysis – анализ видов и последствий отказов) – методология проведения анализа и выявления наиболее критических шагов производственных процессов с целью управления качеством продукции.

переоформлять по крайней мере частично. Поможет ли чисто бумажный комплект оперативно устранить проблемы с качеством продукции? Насколько адекватно план управления отражает требования технологической документации и можно ли на него опереться при срочной разработке корректирующих мероприятий по устранению дефектов?

Комплект PPAP – это основной инструмент взаимодействия поставщика с потребителем. Чтобы он на деле стал таковым, надо добиться совпадения внутренней технологической информации о процессе и содержания документов PPAP. Иначе говоря, технолог должен сделать определенные шаги, чтобы получить адекватный «портрет» процесса.

Рассмотрим содержание деятельности технолога, которое обеспечит получение полного комплекса данных для управления производственным процессом. Оно отражено в таблице.

Обобщенное представление о содержании полного цикла выпуска автокомпонента в комплекте PPAP дает карта потока процессов (приложение И ГОСТ Р 51814.4-2004). В нашей документации она не предусмотрена. Но у нас есть маршрутная карта. Насколько они разнятся?

Процедуры формирования информационного обеспечения элементов PPAP производства автокомпонента

№ п/п	Содержание процедур
В процессе технологического проектирования	
1	Полный перечень технологических маршрутов по жизненному циклу автокомпонента составлен и выверен
2	Содержание маршрутных карт с указанием всех групп операций выверено по всему жизненному циклу автокомпонента
3	Табличная часть операционных карт выверена; указаны формируемые в операциях ключевые показатели качества
4	В карте эскизов обработки для каждого формируемого ключевого показателя качества указаны ключевые характеристики: наладки; технологического перехода (режимы обработки); технологической системы (показатели точности, жесткости)
5	Методики измерений ключевых показателей качества составлены и обеспечивают максимальную информативность
6	Процедуры MSA* разработаны для каждого ключевого показателя качества в соответствии с методиками
7	Методики оценки технологической точности оборудования содержат получение ключевых характеристик технологической системы
8	План технического обслуживания оборудования соответствует регламенту изготовителя
9	Карта наладки оборудования составлена и содержит его ключевые характеристики
10	Рабочая инструкция наладчика оборудования обеспечивает соответствие ключевых характеристик
11	Рабочая инструкция оператора содержит действия по обеспечению соответствия каждого ключевого показателя качества
В процессе получения установочной партии	
12	Контрольные карты SPC** по всем ключевым показателям содержат объективные данные измерений
13	План оценки технологической точности оборудования соответствует фактической стабильности процесса
14	Контрольный листок оценки технологической точности оборудования с приложением методики оценки разработан
15	План верификации наладки оборудования составлен и обоснован
16	Контрольный листок верификации наладки оборудования содержит методику измерений и план верификации
17	План управления технологическим переходом (SPC) соответствуют уровню стабильности по соответствующим ключевым характеристикам
18	Контрольный листок SPC содержит методику измерений и задания на их выполнение

* MSA (Measurement Systems Analysis) – анализ измерительных систем.
** SPC (Statistic Process Control) – статистический контроль процессов.

В карте потока процессов в качестве наименьшей составляющей производственного процесса определена «операция». Потребителю этого достаточно для общего представления об управляемости поставщиком его процессов. Кроме того, карта потока процессов должна быть достаточно компактной, чтобы сторонний специалист мог охватить взглядом весь производственный цикл поставщика.

На российских заводах на каждую отдельно взятую специфическую технологию (литье, штамповка, формообразование, термообработка, нанесение покрытий, сборка) составляется маршрутная карта. Только при изготовлении деталей можно насчитать до семи технологических маршрутов, и с каждым из них работают только технологи соответствующего профиля. Зачем специалисту использовать один длинный документ, если почти все его содержание не востребуется? Конечно же, для работы специалистов завода-поставщика маршрутные карты целесообразно сохранить. Но сегодня абсолютно необходимо выверить их содержание, проверить, не упущены ли промежуточные процессы между маршрутами. Тогда левую часть карты потока процессов можно оформлять автоматически с маршрутных карт без противоречия содержанию внутренней документации (рис. 1). А для качественного анализа последствий потенциальных дефектов поставщику полезно иметь согласованные с потребителем маршрутные карты по всему жизненному циклу автокомпонента.

Далее требуется объективно отразить ключевые показатели автокомпонента (КПК) (содержание правой части карты). Для этого требуется проанализировать содержание всех технологических операций, в которых формируется тот или иной КПК, а также обозначить дополнительно эти показатели. Напомним, что операционная карта состоит из табличной части (перечень переходов в нужной последовательности с указанием режимов) и комплекта карт-эскизов (схем обработки или сборки) на каждый из них. Именно в технологических переходах формируются все составляющие компонента с присущими им показателями качества.

Итак, технолог определил конкретную составляющую процесса формирования показателя – технологический переход. Теперь по требованиям ГОСТ Р 51814.2-2001 «Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Метод анализа видов и последствий потенциальных дефектов» надо провести FMEA, то есть, в конечном счете, определить, какие именно характеристики технологического перехода в наибольшей степени влияют на величину КПК. Целесообразно их сгруппировать следующим образом:

показатели точности положения модулей оборудования и оснастки в координатах технологической системы, а также их технические характеристики (которые придется проверять при оценке технологической точности оборудования);

параметры наладки и настройки оборудования (их соблюдение надо верифицировать перед началом выполнения сменного задания и по мере проведения коррекций),

характеристики процесса взаимодействия в технологическом переходе – технологические режимы и другие значимые условия (их придется измерять по заданному плану управления SPC).

При выверенных требованиях к технологическому переходу FMEA-команда в полном составе уже не нужна. В столь малом и специфичном процессе

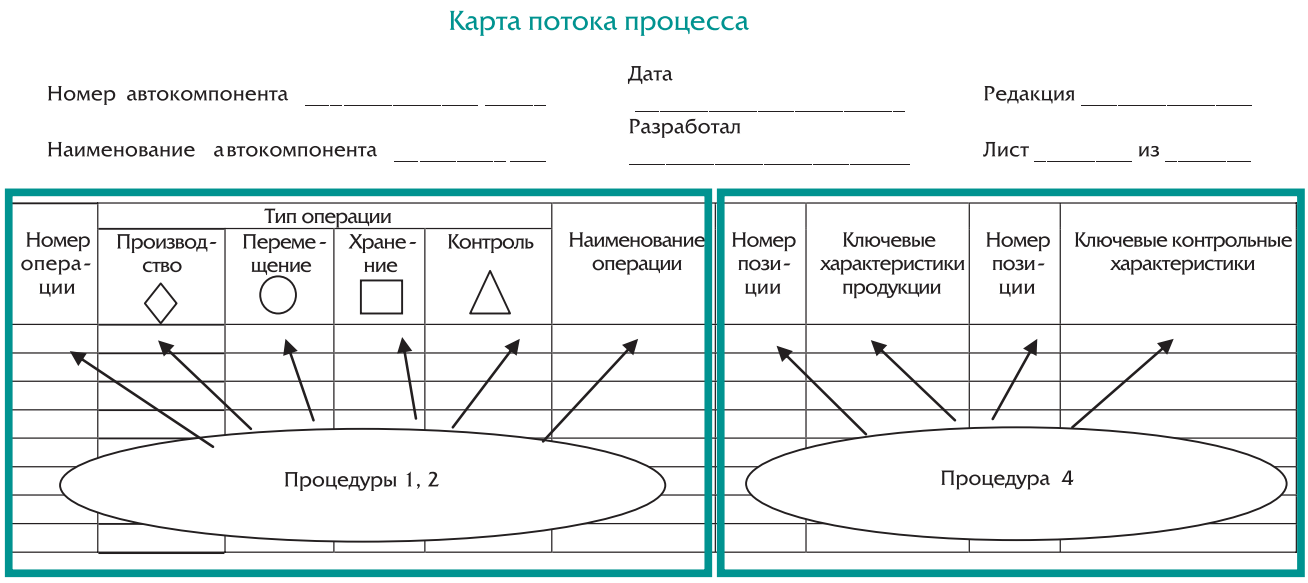


Рис. 1. Формирование данных для заполнения карт потока процесса

профессиональный технолог без особого труда сам сумеет выделить все основные факторы.

Таким образом, формулировку стандарта «ключевая характеристика процесса» следует понимать более конкретно и назвать ее «ключевая характеристика технологического перехода» (КХП).

Так как форму бланков технологических документов в настоящее время каждое предприятие вправе регламентировать самостоятельно, то внесение в нее дополнений для изложения дополнительной технологической информации по КПК и КХП проблемы не представляет. Теперь можно заполнять протокол (рис. 2) и быть уверенным в том, что потребитель получит адекватные данные.

Раньше, чтобы назначить средства измерения и контроля, технологу было достаточно заглянуть в справочник. В наших стандартизованных технологических картах контроля правила измерения никак не определяются. Считается, что их должен знать и применять сам контролер. Теперь же в соответствии с ГОСТ Р 51814.5-2005 «Системы менеджмента качества в автомобилестроении. Анализ измерительных и контрольных процессов» требуется статистически доказать приемлемость процесса измерения каждого КПК для каждого выпускаемого компонента. Поскольку речь идет о статистических характеристиках, для уменьшения факторов нестабильности измерительного процесса крайне полезно задать дополнительные ограничения на условия измерений КПК, которые необходимо строго соблюдать (количество точек измерения, а также их координаты и т.п.). У технолога появляется еще одна обязанность – разработать такую методику. Данную методику измерения в виде отдельного документа можно утвердить как приложение к карте эскизов технологического перехода.

Теперь надо постараться, чтобы эти условия были доведены до исполнителей и стали им понятны. По требованиям ГОСТ Р ИСО/ТУ 16949-2009 (пункт 7.5.1.2) «организация должна подготовить рабочие инструкции... на основе планов качества, планов управления и процессов жизненного цикла продукции». Как правило, эту работу приходится выполнять технологу, иногда – вместе со специалистами по качеству. Таким образом, у технолога появилась новая обязанность – разработка рабочих инструкций для операторов и наладчиков на каждом рабочем месте. Содержание инструкции мы предлагаем строить по следующей схеме: действия по обеспечению безопасности на рабочем месте; процесс подготовки к работе при максимальной производительности и минимальном расходе ресурсов; порядок действий по выполнению операции, обеспечивающий выпуск качественной продукции, с визуализацией (при необходимости наглядно указать признаки несоответствий; действия по завершению работы.

После определения требований к ключевым характеристикам технологических переходов надо измерить КПК в изготовленной установочной партии продукции и проанализировать их результаты. Для поддержания стабильности КПК технолог должен задать планы управления. Жесткость этих планов будет зависеть от стабильности технологического перехода по каждому отдельному показателю.

В соответствии с предложенной систематизацией факторов нестабильности таких планов должно быть три: план верификации наладки, план статистического управления в технологическом переходе и план оценки технологической точности оборудования для обеспечения каждого КПК. Их можно оформить как приложение к операционной карте. Таким образом, формируется полный план управления качеством.

Из содержания ГОСТ Р ИСО/ТУ 16949-2009 можно понять, что конкретные действия по реализации плана управления качеством надо включить в состав рабочей инструкции. Рабочая инструкция – документ постоянного пользования, а планы управления могут меняться достаточно часто. Поэтому удобнее поставить задачу исполнителям в контрольных листках. В них нетрудно привести как содержание методики измерений, так и задание на выполнение самого измерения. Например, для оператора – это схема измерения КПК и КХП, а также периодичность взятия выборок. Соответственно, действия по выполнению плана верификации наладки должны быть определены в контрольном листке наладчика. И очевидно, что реализация плана оценки технологической точности оборудования должна стать обязанностью ведущего технолога. Задание и методику измерения также лучше всего отразить в соответствующем контрольном листке.

Конечно, каждый план должен завершаться перечнем действий по устранению возможных несоответствий.

Можно сказать, что только после этого мы получаем полный набор информации для заполнения плана управления качеством в соответствии с ГОСТ Р 51814.4-2004 (рис. 3).

Таким образом, производитель автокомпонентов, подготовив всю информацию в строго определенном порядке, наконец-то детально разберется в «подшефном» процессе и будет действительно готов к оперативному реагированию на любые ситуации. И, безусловно, также будет готов уверенно пройти сертификационный аудит.

Сегодняшняя практика быстрейшего заполнения формы карты потока процесса без анализа содержания технологических переходов – это на самом деле прямое невыполнение ГОСТ Р ИСО/ТУ 16949-2009. Только детальный дополнительный анализ поможет исключить множество неизбежных противоречий в содержании внутренней технологической документации и комплекта PPAP, а при необходимости позволит оперативно решить возникшую проблему.

Итак, получается, что требование одобрения производства автокомпонентов головным заводом можно выполнить только заранее, на стадии технологического проектирования путем подготовки комплекса технической информации на уровне отдельно взятых технологических переходов. Содержание комплекта технологической документации, опреде-

Протокол анализа видов, причин и последствий потенциальных дефектов

Объект анализа_____ _____
Вид автокомпонента,
год выпуска_____
Изготовитель конечной продукции _____
_____
Область применения:

Проектирование ☐ конструкции ☐
совершенствование ☐ технологического процесса ☐

Управление несоответствующей продукцией ☐

Служба, ответственная за проведение FMEA
_____

Планируемые сроки проведения FMEA
начало _____ окончание _____

Действительные сроки проведения FMEA
начало _____ окончание _____

Код/ номер протокола FMEA
Лист _____ из _____

Ответственный
_____

Члены команды
_____
_____
_____

Компонент/ Функция	Вид потенциального дефекта	Последствие потенциального дефекта	Балл S	Потенциальная причина(ы) или механизм(ы) дефекта	Балл O	Первоначально предложенные меры по обнаружению дефекта (причины)	Балл D	ПЧР	Рекомендуемое изменение	Ответственность и намеченная дата	Результаты работы				
											Предпринятые действия (изменения)	Новые значения баллов			
												S	O	D	ПЧР

Процедура 4

Процедуры 8, 9, 16

Рис.2. Формирование данных для заполнения протокола анализа видов, причин и последствий потенциальных дефектов процесса

План управления качеством

Лист _____ из _____

☐ Прототип ☐ Предзапусковая ☐ Производственная Номер плана управления		Контактные имя и телефон	Дата поступления / Дата пересмотра
Номер автокомпонента/уровень последнего изменения		Основная команда	Дата технического согласования потребителя
Название/описание автокомпонента		Дата согласования поставщика/участка	Дата согласования качества потребителем
Поставщик/участок	Код поставщика	Другая дата согласования	Другая дата согласования

Номер а/к процесса	Наименование процесса/ описание операции	Станок, устройство, инструмент, оснащение для изготовления	Характеристики			Классификация ключевых характеристик	Методы					
			Номер	Продукция	Процесс		Спецификация (допуск) продукция/ процесса	Способ измерения /оценки	Выборка		Метод управления	План реагирования
									объем	частота		

Процедура 4

Процедуры 5, 6, 13, 14, 15, 16, 17, 18

Рис. 3. Формирование данных плана управления качеством

ленного в ГОСТ 14.301-73 «ЕСТПП. Общие правила разработки технологических процессов и выбора средств технологического оснащения» естественным образом расширяется до современного уровня информатизации управления качеством. Создается достоверный комплекс информации для управления качеством, позволяющий на деле перейти от «слепого» контроля советского времени к систематическому анализу стабильности и планированию улучшений.

При этом комплект стандартизованной технологической документации сохраняется, что обеспечивает обязательное требование условия приемки продукции военного назначения согласно ГОСТ РВ 0015-002-2012 «Система разработки и постановки на производство военной техники. Система менеджмента качества. Общие требования». Можно наконец-то прекратить споры о том, отечественные или зарубежные формы документов должен составлять технолог.

В итоге потребитель получает формы PPAP, содержание которых адекватно отражает управление процессами производства поставщика [3], поставщик имеет СМК, которая по праву достойна иметь сертификат соответствия ГОСТ Р ИСО/ТУ 16949-2009, а для аудитора становится несложным понять адекватность содержания информации, демонстрируемой в технологической документации, инструкциях на рабочих местах и т.д., и сделать соответствующие выводы. Главной же задачей при аудите российского предприятия-поставщика должен стать анализ полноты и качества информации, заложенной при подготовке производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *«Круглый стол»*. APQP: проблемы и опыт внедрения // Методы менеджмента качества. – 2012. – № 6.

2. *Касьянов С.В., Горелышева М.М.* Информационное обеспечение процессов – путь к эффективному функционированию СМК // Стандарты и качество. – 2011. – № 2.

3. *Касьянов С.В. Биктимирова Г.Ф.* Технологическая документация как основа конкурентоспособности производителя автокомпонентов на мировом рынке // Автомобильная промышленность. – 2013. – № 6.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМ МЕНЕДЖМЕНТА ОРГАНИЗАЦИЙ

ОАО «ВНИИС» – ведущая организация в области практического внедрения системного подхода к менеджменту и создания методических основ этой работы – предлагает консультационные услуги по совершенствованию систем менеджмента на основе международных стандартов:

- **ИСО серии 9000;**
- **ИСО серии 14000;**
- **OHSAS 18000;**
- **отраслевых документов, разработанных на базе ИСО 9001 (ИСО/ТУ 16949 и др).**

Институтом накоплен большой опыт разработки, внедрения и подготовки к сертификации систем менеджмента качества (СМК) в организациях здравоохранения на основе документа ИСО – IWA-1 «Системы менеджмента качества. Рекомендации по улучшению процессов в организациях здравоохранения», а также с использованием собственных методических разработок, учитывающих специфику данной отрасли.

Для строительных организаций внедрение систем менеджмента качества стало особенно актуальным в связи с отменой лицензирования их деятельности. ОАО «ВНИИС» имеет опыт оказания методической помощи по созданию СМК и в этой сфере экономики.

В составе услуг – весь спектр работ по созданию систем менеджмента и подготовке их к сертификации:

проведение обучающих семинаров непосредственно на предприятиях;

обследование существующей системы менеджмента и формирование программы ее совершенствования;

разработка необходимых процедур и оказание помощи в их внедрении;

сопровождение первых внутренних проверок;

оказание помощи в выборе органа по сертификации.

Телефоны: (499) 253-01-77, 253-05-96;
тел./факс: (499) 253-01-87.

УВАЖАЕМЫЕ СПЕЦИАЛИСТЫ!

В первом полугодии 2014 года ВНИИС планирует провести следующие учебные мероприятия и семинары.

- **Разработка и внутренние проверки систем менеджмента безопасности пищевой продукции,** основанных на ГОСТ Р ИСО 22000-2007 и ГОСТ Р 54762-2011/ISO/TS 22002-1:2009 – *с 28 по 30 января*
- **Подготовка экспертов по самооценке** деятельности организаций – *с 3 по 7 февраля*
- **Системы GMP** – внедрение, совершенствование и аудит – *с 4 по 6 февраля*
- *НОВЫЙ!* **Подготовка аудиторов первой и второй стороны** по проведению проверок систем менеджмента качества. 2-я часть – *с 10 по 14 февраля* (1-я часть проведена в декабре 2013 г.)
- **Проведение дополнительного обучения для сертифицированных экспертов** по сертификации продукции на соответствие требованиям технических регламентов Таможенного Союза – *11-12 февраля, 3-4 апреля, 5-6 июня*
- *НОВЫЙ!* **Повышение энергоэффективности организаций** на основе внедрения стандарта ГОСТ Р ИСО 50001 – *с 17 по 21 февраля*
- **Подготовка экспертов по сертификации** продукции – *с 17 по 28 февраля, с 14 по 25 апреля, с 16 по 27 июня*
- *НОВЫЙ!* **Менеджмент качества в учреждениях здравоохранения** на основе стандартов ИСО серии 9000 и модели совершенства – *с 12 по 14 марта*
- **Подготовка специалистов по проведению внутренних проверок** системы менеджмента качества – *с 17 по 21 марта*
- **Подготовка экспертов по сертификации** и специалистов по разработке систем менеджмента качества организаций – *с 17 по 28 марта*
- **Самооценка организаций** на соответствие критериям премий Правительства РФ в области качества как метод совершенствования деятельности организаций – *с 31 марта по 4 апреля*
- *НОВЫЙ!* **Подготовка аудиторов первой и второй стороны** по проведению проверок систем менеджмента качества. 1-я часть – *с 7 по 11 апреля*
- **Подготовка экспертов по оценке участников конкурса** на соискание премий Правительства РФ в области качества (для кандидатов, соответствующих установленным требованиям) – *с 14 по 18 апреля*
- **Переподготовка экспертов по оценке участников конкурса** на соискание премий Правительства РФ в области качества – *с 15 по 16 мая и с 22 по 23 мая*
- *НОВЫЙ!* **Подготовка аудиторов первой и второй стороны** по проведению проверок систем менеджмента качества. 2-я часть – *с 26 по 30 мая*

ВНИМАНИЮ СПЕЦИАЛИСТОВ!

Ряд семинаров проводится по мере формирования учебных групп

- **Менеджмент качества на основе ИСО/ТУ 16949** на предприятиях автомобилестроения и поставщиках компонентов – *5 дней* (ориентировочно февраль)
- **Разработка, внедрение и совершенствование систем менеджмента качества** на основе стандартов ИСО серии 9000 – *5 дней* (ориентировочно март)
- **Оптимизация процессов** с целью снижения потерь – методы и организация работы – *3 дня* (ориентировочно март)
- **Удовлетворенность потребителей** в системе менеджмента качества: концепция, планирование, методы, анализ и использование результатов. Стандарты ИСО 10001 – ИСО 10004 – *2 дня* (ориентировочно май)

ДИСТАНЦИОННАЯ (заочная) подготовка специалистов ведется на постоянной основе по следующим направлениям.

- **Подготовка специалистов по проведению внутренних проверок** системы менеджмента качества
- **Подготовка специалистов по проведению внутренних проверок** систем менеджмента охраны труда по требованиям стандарта ГОСТ Р 54934-2012/OHSAS 18001:2007 «Системы менеджмента безопасности труда и охраны здоровья. Требования»
- **Обучение представителя руководства по качеству**

За справками обращаться по телефону: (499) 253-04-46

Требования к статьям, предназначенным для публикации в журнале «Сертификация»

Журнал входит в перечень научных изданий ВАКа, поэтому предпочтительна следующая структура материала.

Заглавие статьи должно полностью раскрывать ее содержание. После заглавия указывают фамилию, имя, отчество (полностью) автора и название учебного заведения или научной организации, в которой выполнялась работа, специальность автора, а также его ученые степень и звание. Для аспирантов – соответствующее образовательное или научное учреждение, специальность.

Аннотация. Описывает цели и задачи проведенного исследования или работ, а также возможности и перспективы их практического применения. В ней перечислены особо важные аспекты содержания (3-5 предложений). Дается на русском и желательно на английском языках.

Ключевые слова (4-7 слов), на русском и английском языках.

Вводная часть и новизна. Значение исследуемой проблемы в теории и практике, ее новизна и актуальность.

Данные о методике исследования. Собственное исследование, предыдущие исследования (по теме статьи), статистика и т.п. – использованные автором в данной статье.

Экспериментальная часть, анализ, обобщение и разъяснение собственных данных. По объему – занимает центральное место в статье.

Выводы и рекомендации. Статья обязательно должна содержать ответы на вопросы, поставленные вводной частью, демонстрировать конкретные выводы.

Литература. Список литературы оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1-2003. В тексте ссылки нумеруются в квадратных скобках, номер указывает на источник в списке литературы (не более 5-8 источников).

Технические требования к статье

Срок предоставления статьи в редакцию согласовывается заранее. Объем около 22 тыс. знаков, или 8-10 стр. шрифтом «таймс» 14 кг. Графика – 2-3 схемы, диаграммы или таблицы в любом сочетании, при этом соотношение текстовой и графической составляющих должно быть в пользу текста.

Чтобы были понятны подходы к изложению и требования к содержанию, редакция может выслать статьи схожей тематики.

Контакты: телефон/факс: (499) 253-69-54, e-mail: magazine@gost.ru

НАШИ АВТОРЫ

БИКТИМИРОВА Г.Ф.	ведущий инженер-технолог ОАО «КАМАЗ», соискатель ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.02.23 «Стандартизация и управление качеством продукции»
ВЕЛИЧКО И.В.	начальник коммерческого отдела Центральной клинической больницы Российской академии наук, руководитель проекта по внедрению системы менеджмента качества
ГАЛЕЕВ В.И.	заведующий Отделом разработки и совершенствования систем менеджмента организаций ОАО «ВНИИС», канд. экон. наук
ГОНЧАРОВ Н.Г.	главный врач Центральной клинической больницы Российской академии наук, докт. мед. наук, профессор
ДВОРУК Т.Ю.	заместитель заведующего Отделом разработки и совершенствования систем менеджмента организаций ОАО «ВНИИС», руководитель проекта по внедрению системы менеджмента качества в ЦКБ РАН от ОАО «ВНИИС»
ЕКАТЕРИНИН М.В.	заведующий сектором Отдела разработки и совершенствования систем менеджмента организаций ОАО «ВНИИС», канд. экон. наук
ИВАНОВА В.А.	доцент кафедры «Технология металлов» ФГБОУ ВПО «Ярославский государственный технический университет», канд. техн. наук
КАСЬЯНОВ С.В.	доцент кафедры «Технология машиностроения, металлорежущие станки и инструмент» филиала ФГАОУ ВПО «Казанский (Приволжский) федеральный университет» в г. Набережные Челны, канд. техн. наук
ЛАПИДУС В.А.	генеральный директор Группы компаний «Приоритет», докт. техн. наук
ПАНОВ А.Г.	главный научный сотрудник ООО «Исследовательский центр Модификатор», канд. техн. наук
СЛЕПНЕВА В.А.	директор по качеству ОАО «ПРОМИС»
ТОЛМАЧЕВ В.В.	заведующий лабораторией ФГУП «Уральский научно-исследовательский институт метрологии», канд. физ.-мат. наук
ЦЫБАНЕВ В.Н.	генеральный директор Нижегородской ассоциации промышленников и предпринимателей

ВНИИС
VNIIS

ВСЕРОССИЙСКИЙ
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ИНСТИТУТ СЕРТИФИКАЦИИ

УВАЖАЕМЫЕ ЧИТАТЕЛИ ЖУРНАЛА «СЕРТИФИКАЦИЯ»!

ПРОДОЛЖАЕТСЯ ПОДПИСКА НА 2014 год.

Если Вы не успели подписаться на наш журнал с приложением «Менеджмент: горизонты ИСО» на почте, вы можете оформить подписку в редакции.

Цена подписки в редакции
на 1-е полугодие – 2574 руб. (включая 10 % НДС),
на весь 2014 год – 5148 руб. (включая 10 % НДС).

ДЛЯ ОФОРМЛЕНИЯ ПОДПИСКИ в редакции направьте заявку по факсу или по электронной почте, в которой укажите все реквизиты вашей организации, подписной период, количество заказанных экземпляров и данные для контакта. Оплатите выставленный вам счет; в платежном поручении обязательно укажите: «За журнал «Сертификация».

АДРЕС РЕДАКЦИИ:
123557, Москва,
Электрический пер., д. 3/10,
стр. 1, ОАО «ВНИИС»,
редакция журнала
«Сертификация».

ТЕЛЕФОН/ФАКС:
(499) 253-69-54.
E-mail: magazine@gost.ru

БАНКОВСКИЕ РЕКВИЗИТЫ:
ОАО «ВНИИС»,
ИНН 7703380581,
КПП 770301001,
р/с № 40702810038170106476
в Московском банке Сбербанка
России ОАО, г. Москва,
к/с № 30101810400000000225,
БИК 044525225.

Http://www.vniis.ru
E-mail: vniis@vniis.ru