

Министерство образования и науки Российской Федерации  
Министерство промышленности и науки Свердловской области  
Уральский государственный экономический университет  
Технопарк высоких технологий «Университетский»

**СТАНДАРТИЗАЦИЯ, СЕРТИФИКАЦИЯ  
И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ  
КАК ИНСТРУМЕНТЫ ПОДДЕРЖКИ  
ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Тезисы докладов участников молодежной секции  
Региональной научно-практической конференции  
(Екатеринбург, 26–27 февраля 2018 г.)

Екатеринбург  
2018

УДК 006.91  
ББК 30.10  
С77

*Ответственные за выпуск:*

специалист Регионального центра нормативно-технической поддержки инноваций Технопарка высоких технологий Свердловской области «Университетский» *О. И. Фуртикова*

кандидат технических наук, доцент кафедры пищевой инженерии, зам. директора Института торговли, пищевых технологий и сервиса Уральского государственного экономического университета *В. А. Лазарев*

кандидат химических наук, доцент, доцент кафедры управления качеством Уральского государственного экономического университета *Е.Н. Шарафутдинова*

**С77**      **Стандартизация, сертификация и метрологическое обеспечение как инструменты поддержки инновационной деятельности [Текст] : тез. докл. участников молодежной секции региональной науч.-практ. конф. (Екатеринбург, 26–27 февраля 2018 г.) / [отв. за вып. : О. И. Фуртикова, В. А. Лазарев, Е. Н. Шарафутдинова]. – Екатеринбург: Технопарк «Университетский», 2018. – 63 с.**

Научно-практическая конференция призвана активизировать научно-исследовательскую деятельность молодых ученых, специалистов, аспирантов и студентов, способствовать расширению их научного кругозора и связей между различными научными направлениями, организации междисциплинарных исследований, обмену актуальной информацией, выявлению инновационного потенциала молодежи. В данном сборнике представлены тезисы докладов молодежной секции конференции.

Для молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов.

**УДК 006.91**  
**ББК 30.10**

© Авторы, указанные в содержании, 2018  
© Уральский государственный экономический университет, 2018  
© Технопарк высоких технологий «Университетский», 2018

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>Абдрахманова А.А.</b> Система ХАССП как результат инновационного развития пищевой промышленности.....	5
<b>Антонец Н.С., Левшин Л.М.</b> Проблемы качества услуг дополнительного профессионального образования.....	8
<b>Блинова М.А.</b> Современные инновационные решения проблемы кризиса качества воздуха.....	11
<b>Воробец Г.И.</b> Инновационный подход к управлению информацией и данными в интегрированных системах менеджмента.....	14
<b>Зырянова Л.О.</b> Применение систем качества в разработке инноваций.....	17
<b>Киселёва К.А.</b> Инновации и стандартизация сырья для пищевой продукции: улучшение качества молочного сырья.....	19
<b>Ключевская М.А.</b> Оценка уровня качества услуг дилера-организации автомобильных шин.....	22
<b>Куклев А.П.</b> Стандартизация инновационных продуктов.....	25
<b>Мерзина А.Р.</b> Стандартизация туристических услуг.....	28
<b>Мехонцева Г.И.</b> Разработка локальной поверочной схемы для установки измерения удельного электрического и удельного слоевого электрического сопротивлений.....	31
<b>Огрызкова Т.И.</b> Подтверждение соответствия молочной продукции как процесс повышения качества продукции в пищевой промышленности.....	35
<b>Петраченко Н.Н.</b> Внедрение процессного подхода в строительстве.....	37
<b>Пономарев А.С.</b> Инновационные процессы в индустрии питания.....	40
<b>Пучихина А.А., Олексин И.В., Бильданов Р.Г., Мехонцева Н.Г., Родченкова Е.С.</b> Инновационные формы организации производства: опыт применения инструментов системы Lean при производстве радиоизотопной продукции в АО «ИРМ».....	43
<b>Салахова А. Ш.</b> Особенности деятельности метрологических служб в организациях	

фармацевтической отрасли.....	46
<b><i>Т. В. Сафьянова, А. В. Ширяй</i></b>	
Рекомендации по разработке системы обеспечения беспристрастности органа по сертификации.....	49
<b><i>Е.В. Смирнова</i></b>	
Метрологическое обеспечение прецизионных измерений магнитных, электрических и тепловых свойств на измерительных комплексах QUANTUM DESIGN.....	52
<b><i>Халимова Д. Т.</i></b>	
Утверждение типа дозаторов механических одноканальных и многоканальных SARTORIUS.....	55
<b><i>Чузо А.И.</i></b>	
Управление качеством и основы инноваций в производстве.....	58
<b><i>Яковина Е.Ю., Яковин А.Ю.</i></b>	
Система менеджмента качества как инструмент инновационной деятельности организации.....	60

Абдрахманова А. А.

г. Екатеринбург,

Уральский государственный экономический университет

## СИСТЕМА ХАССП КАК РЕЗУЛЬТАТ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

При изготовлении пищевой продукции опасность может появиться на любом этапе производственной цепочки. Для того, чтобы это исключить, возникла необходимость в формировании системы, которая обеспечивает контроль на всех стадиях производства.

Еще в 60-е годы XX столетия, в США впервые появилось такое понятие как ХАССП (на английском языке НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points) - анализ рисков и критические точки контроля) – концепция управления безопасностью пищевых продуктов. Её главной задачей считалось создание безопасного питания для астронавтов. Спустя время появилась необходимость во внедрении принципов ХАССП в практику деятельности пищевых предприятий.

В зарубежной практике наличие сертификата на систему управления качеством является «пропуском» на рынок безопасной продукции. В России же система ХАССП возникла не так давно - 1 июля 2001 года принят государственный стандарт ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования». Данный стандарт определяет основные требования к системе управления качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе принципов, которые изложены в директиве Совета Европейского сообщества 93/43.

В настоящее время внедрение системы безопасности пищевой продукции на основе принципов ХАССП обязательно для предприятий, реализующих продукцию в странах Евросоюза, США и государствах-членах Таможенного союза. В связи со вступлением России в Таможенный союз в стране был принят ряд технических регламентов, в том числе ТР ТС от 9 декабря 2011 года №

021/2011 «О безопасности пищевой продукции», определяющий важность разработки, внедрения и поддержки процедур при осуществлении процессов производства пищевой продукции на основе принципов ХАССП. В соответствии с этим документом с 15 февраля 2015 г. все предприятия, занимающиеся производством пищевых продуктов, должны иметь разработанный план ХАССП. В ином случае, производитель может быть привлечен к административной ответственности согласно Кодексу РФ «Об административных правонарушениях» [3].

Подтверждением применения ХАССП на предприятии является разработанное руководство по стандарту ГОСТ Р ИСО 22000-2007 — «Системы менеджмента безопасности пищевой продукции. Требования к организациям, участвующим в цепи создания пищевой продукции». Этот документ является аналогом международного стандарта ISO 22000:2005, поэтому отечественные предприятия могут выбирать вариант разработки и сертификации системы ХАССП по одному из двух указанных документов. ХАССП разрабатывается каждой компанией самостоятельно в соответствии с особенностями ее производства, но при обязательном исполнении 7 основополагающих принципов [2].

Компании-производители пищевых продуктов, внедряя на своих предприятиях систему ХАССП, обеспечивают тем самым защиту своей пищевой продукции или торговой марки при продвижении товара на рынке. Осуществление сертификации дает возможность проводить контроль качества и безопасности всех видов продуктов, отслеживать процесс их хранения и реализации во избежание нарушения сроков и условий хранения. Кроме того, проводится постоянный мониторинг критических точек, где изготавливается пищевая продукция.

Важным и безусловным достоинством системы ХАССП является её свойство предвидеть и предупреждать ошибки при помощи поэтапного контроля на протяжении всей цепочки производства пищевых продуктов. Это обеспечивает выполнение главной задачи в работе всей пищевой отрасли -

безопасность употребления пищевых продуктов для потребителей. Помимо этого, происходит экономия сырья благодаря почти нулевой доле брака.

Применение на производстве системы менеджмента, основанной на принципах ХАССП, представляет возможность компаниям пищевых продуктов производить продукцию, соответствующую высокому уровню европейской безопасности и способную преодолеть жесткую конкуренцию на пищевом рынке Европы. Кроме того, использование ХАССП может являться доказательством исполнения нормативных и законодательных требований [1].

Таким образом, система ХАССП – это относительно новый инструмент инновационного развития предприятия пищевой отрасли, но он уже успел себя зарекомендовать как модель качественного и безопасного развития. Данная концепция пищевой безопасности дает возможность сосредоточить ресурсы и усилия персонала в критических точках, при этом уменьшая риск выпуска и реализации бракованного товара. Прохождение процедуры сертификации системы ХАССП дает огромные преимущества для предприятий, вступающих во всемирную систему поставки пищевой продукции.

Список литературы:

1. Мейес Т., Мортимор С. Эффективное внедрение НАССР. Учимся на опыте других [Текст] // Профессия, СПб 2005г. – с.288
2. Сурак Д.Г. Рецепт безопасной пищевой продукции: ИСО 22000 и ХАССП [Текст] // Стандарты и качество. – 2008. – № 2. – С. 96–100
3. ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»: [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/902320560>  
*Научный руководитель:* старший преподаватель кафедры управления качеством УрГЭУ, Худякова Т.С.

Антонец Н.С., Левшин Л.М.

г. Красноярск, СибГУ им.М.Ф.Решетнева

## ПРОБЛЕМЫ КАЧЕСТВА УСЛУГ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

В России о человеческих ресурсах принято говорить в последнюю очередь. На первый план у нас выходят менеджмент, управление финансами и маркетинг. Но все задачи, которые ставятся перед этими направлениями, выполняют именно сотрудники предприятий и организаций, именно поэтому от их компетентности зависит очень многое.

В Федеральной целевой программе развития образования 2016-2020 поставлена цель - обеспечение условий для эффективного развития российского образования, направленного на формирование конкурентоспособного человеческого потенциала [1], должны быть решены задачи, связанные с достижением высокого стандарта качества содержания и технологий на всех уровнях образования. В связи с этим, большую роль отводят системе непрерывного профессионального образования.

Создание системы непрерывного образования или образования в течение всей жизни (Life Learning) – один из приоритетных вопросов [2]. На сегодняшний день после получения диплома о высшем или среднем профессиональном образовании дополнительное профессиональное образование (ДПО) охватывает только 10 % специалистов.

Развитие непрерывного образования – одно из приоритетных положений, заложенных в Федеральном законе «Об образовании» [3], что способствует увеличению направлений программ ДПО, постоянно вносятся корректировки в их содержание, учитываются изменяющиеся экономические условия.

В современных условиях рыночных отношений одно из главных вниманий сосредоточено на качестве оказываемых услуг. Серьезная конкуренция привела к разработке мероприятий по повышению качества образовательных услуг.

В соответствии с положениями ст. 12 Закона об образовании в РФ в



нашей стране по уровням общего и профессионального образования, по профессиональному обучению реализуются основные образовательные программы, по дополнительному образованию – дополнительные образовательные программы. Система ДПО служит основой при становлении высококвалифицированного специалиста (рисунок).

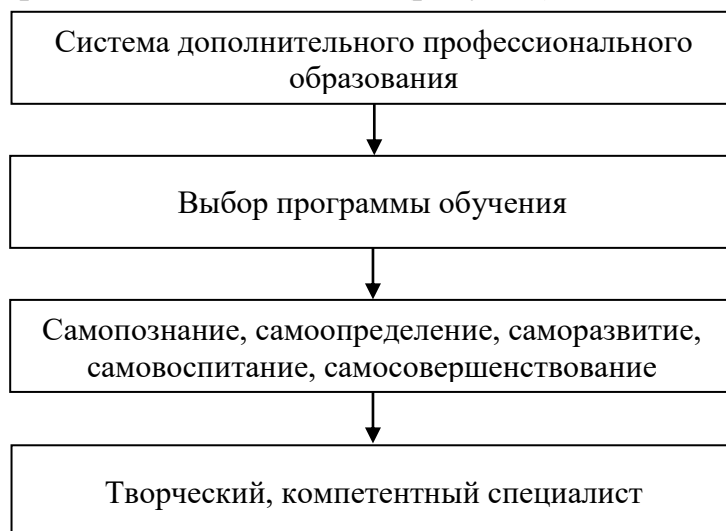


Рисунок - Роль ДПО при формировании специалиста

Элементы конкурентной борьбы, присущие рынку образовательных услуг, в большей степени затрагивают именно программы дополнительного профессионального образования. ДПО выступает в качестве механизма для роста образовательного потенциала населения и эффективности его использования путем передачи знаний, умений и навыков при наиболее полном использовании всех образовательных ресурсов.

Огромное количество организаций ДПО, а также их разнообразие, приводит к жесткой конкуренции в данной среде. Один из главных рычагов в конкурентной борьбе среди учебных заведений ДПО, является качество оказываемых образовательных услуг.

Качество ДПО представляет собой сложную структуру элементов, которые предназначены для производства качественного конечного продукта – совокупности знаний, умений, опыта, навыков в определенной сфере.

Обеспечение функционирования и управления системой мониторинга дополнительного профессионального образования может производиться с учетом следующих показателей:

- удовлетворенность потребителей качеством дополнительных профессиональных образовательных программ;
- увеличение количества модульных систем ДПО;
- взаимодействие образовательных организаций с предприятиями при формировании программ обучения;
- уровень преподавательского состава.

В качестве одного из инструмента, позволяющего оценить качество оказываемых услуг в области ДПО, служит сертификат соответствия системы менеджмента качества в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ Р ИСО 9001. Однако для поддержания конкурентоспособности образовательной организации со временем этого будет уже недостаточно.

Формирование востребованной системы оценки качества образования и образовательных результатов, постоянное совершенствование качества на всех этапах образовательного процесса, позволит оказывать высококачественные услуги в области ДПО.

Список литературы:

1. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016 - 2020 годы, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации распоряжение от 29.12.2014 г. № 2765-р
2. Анискина Н.Н. Качество дополнительного профессионального образования: новая концепция // Компетентность. 2012. № 9-10/100-101.С. 5-13.
3. Федеральный закон от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации».

*Научный руководитель:* доцент кафедры Управление качеством, стандартизация и документационное обеспечение управления СибГУ им.М.Ф.Решетнева канд .экон. наук, Левшин Л.М.

Блинова М. А.

г. Екатеринбург,

Уральский государственный экономический университет

## СОВРЕМЕННЫЕ ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ КРИЗИСА

### КАЧЕСТВА ВОЗДУХА

Проблема загрязнения атмосферного воздуха – одна из самых значительных глобальных проблем, с которыми вступило в противоречие современное общество.

Согласно ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений», критериями качества атмосферного воздуха в настоящее время служат предельно допустимые концентрации.

Таблица 1 –Некоторые ПДК загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений [1].

N п/ п	Наименование вещества	N CAS	Формула	Предельно допустимые концентрации, мг/м <sup>3</sup>		Лимитиру ющий показатель вредности	Класс опасно сти
				максим альная разовая	среднесу точная		
1	2	3	4	5	6	7	8
1.	Азиридин	151-56-4	C <sub>2</sub> H <sub>5</sub> N	0,001	0,0005	рез.	1
2.	Азодикарбонамид	123-77-3	C <sub>2</sub> H <sub>4</sub> N <sub>4</sub> O <sub>2</sub>	0,5	0,3	рефл.-рез.	3
3.	Азота диоксид	10102-44-0	NO <sub>2</sub>	0,2	0,04	рефл.-рез.	3
4.	Азотная кислота (по молекуле HNO <sub>3</sub> )	7697-37-2	HNO <sub>3</sub>	0,4	0,15	рефл.-рез.	2
5.	Азот (II) оксид	10102-43-9	NO	0,4	0,06	рефл.	3
6.	Азот трифторид	7783-54-2	F <sub>3</sub> N	0,4	0,2	рез.	3
7.	Аммиак	7664-41-7	NH <sub>3</sub>	0,2	0,04	рефл.-рез.	4

Однако, когда возникает такая проблема, находчивый предприниматель найдет пути её решения. Применяя новейшие методики измерений, испытаний и калибровки на основе стандартов, которые контролируют состояние окружающей среды.

Компания Drayson Technologies два года назад вывела на рынок датчик Чистое пространство (Clean Space). Дескриптор находится в смартфоне и непрерывно измеряет уровень содержания монооксида углерода в атмосфере. Каждый датчик передает локальные данные о загрязнении в централизованную точку. Эта информация затем объединяется с данными из других источников, чтобы создать карту того, как очаги загрязнения появляются и эволюционируют с течением времени. Теперь у компании есть двести миллионов точек данных, которые необходимо использовать, и информация о картографировании становится все более детализированной.

Аналитики рынка IDTechEx видят перспективу в технологии предотвращения выбросов, которая разрабатывается для того, чтобы вывести на рынок автомобили, которые работают на безуглеродном топливе. Концерн Nanergy Holding Group из Китая, представил автомобили, которые работают, в основном, на солнечной энергии. В этой области есть большой потенциал роста, хотя этот рост, вероятно, произойдет через 10 лет, так как во всех новых технологиях, альтернативы транспортным средствам не на основе углерода, дорогостоящие.

Тем временем домашние вентиляционные системы в настоящее время разрабатываются в более усложненной форме, благодаря технологическим компаниям Netatmo и Velux: датчики могут автоматически открывать и закрывать окна в зависимости от уровня загрязнения снаружи и внутри дома.

Компания Cambridge Mask предлагает способ фильтрации воздуха, которым дышит человек, находясь за пределами дома. Уникальное свойство продукции состоит в том, что их маски включают технологию фильтрации, разработанную министерством обороны Великобритании. Эти маски не просто фильтруют загрязнения на основе частиц, которые ответственны за смог, но и

фильтруют распространяющие патогенные вирусы и бесцветное загрязнение, которое, как правило, происходит от бензиновых автомобилей.

Лучший способ уменьшить высокие концентрации частиц и газов - помешать им попасть в атмосферу. Необходимо скептически относиться к некоторым изобретениям, предназначенным для очистки загрязненного воздуха, таким как краски, на основе оксида титана, предназначенные для наружных стен, которые, как говорят, катализируют и, следовательно, уменьшают количество двуокиси азота в воздухе. Нет убедительных доказательств того, что они работают.

Компания Airlab планирует запустить проект в Великобритании для мониторинга загрязнения воздуха на автобусных остановках. В 2015 году компания тестировала свои технологии, которые работают, нейтрализуя диоксид азота, а также фильтруя другие загрязняющие вещества, такие как твердые частицы. Они увидели положительные результаты. [1]

В XXI веке существует достаточно много решений экологических проблем. Не стоит забывать о техническом перевооружении производств: инновации наносят меньший вред окружающей среде. Стандартизация добавляет значительное вложение в инновации и служит базой, которая будет отвечать не только требованиям потребителей, но и выступит как гарант высокого качества. Нужно как можно раньше предпринять действия, связанные с восстановлением экологического состояния атмосферы, так вероятность того что усилия не будут напрасными будет больше, и каждое новое поколение человечества сможет продолжать свое существование долгие годы.

Список литературы:

1. Tickle L., Nimble entrepreneurs seek solutions to air quality crisis// The Guardian. 2017. V.22. P.36.
2. ГН 2.1.6.3492-17 «Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе городских и сельских поселений». М., 2018. 39с.

*Научный руководитель:* ст. преподаватель кафедры иностранных языков УрГЭУ,

А.А. Горынина, профессор, доктор технических наук, Л.Г.Протасова.

Воробец Г.И.

г. Екатеринбург,

Уральский государственный экономический университет

## ИННОВАЦИОННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ ИНФОРМАЦИЕЙ И ДАНЫМИ В ИНТЕГРИРОВАННЫХ СИСТЕМАХ МЕНЕДЖМЕНТА

Интегрированная система менеджмента - это часть системы общего менеджмента организации, отвечающая требованиям двух или более международных стандартов на системы менеджмента и функционирующая как единое целое. Деятельность современного предприятия регламентирована различными стандартами. Эффективное управление, в том числе, управление качеством на предприятии, является полноценным ресурсом организации, наряду с материальными, человеческими, финансовыми и другими ресурсами. Внедрение различных информационных систем в сферу управления на предприятии целесообразно с целью экономии времени, рабочих ресурсов, повышения качества выполняемой работы. Использование компьютерной и телекоммуникационной техники, а также формирование на ее основе эффективных информационно-управленческих технологий в современном мире неизбежно для любого бизнеса, хотя их внедрение требует обновлений организационной структуры менеджмента, его регламента, кадрового потенциала, системы документации, фиксирования и передачи информации. Указом Президента России утверждена новая Доктрина информационной безопасности Российской Федерации [2]. Обновление данного документа вызвано усилением информационных угроз, заставляющих пересматривать подходы к управлению информационной безопасностью (ИБ). ИБ предприятия обеспечивается комплексом мероприятий, образующими систему обеспечения информационной безопасности (СОИБ). В соответствии с ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «последовательные и прогнозируемые результаты достигаются более эффективно и результативно, когда деятельность осознается и управляется как

взаимосвязанные процессы, которые функционируют как согласованная система» [3]. Создание интегрированных систем менеджмента (ИСМ) — это объединение нескольких систем менеджмента предприятия с целью устранения противоречий с одной стороны и дублирования с другой. Создание ИСМ — многоэтапный инновационный проект, представленный в таблице, грамотное управление которым и успешная реализация повышает эффективность общего менеджмента организации.

Таблица 1 – Этапы создания и внедрения ИСМ на предприятии

№ п/п	Содержание этапа	Цель этапа
1	Организация работ по созданию ИСМ	Создание организационных предпосылок для разработки и внедрения ИСМ
2	Проектирование ИСМ	Создание организационной структуры ИСМ
3	Документирование ИСМ	Создание организационно-нормативной базы ИСМ
4	Внедрение ИСМ	Обеспечение функционирования ИСМ в соответствии с установленными требованиями
5	Подготовка к сертификации ИСМ	Обеспечение готовности организации к проведению сертификации

Этап внедрения системы менеджмента не менее сложен, чем ее проектирование. Основная цель данного этапа: «Спроектированная система должна заработать и войти в режим стабильного функционирования». ИСМ можно считать экономически обоснованной при достижении следующих параметров: обеспечение большей согласованности действий внутри организации; уменьшение объема документов по сравнению с несколькими раздельно существующими системами. Управление и планирование на предприятии всегда основывается на информации, т.е. данных, полученных в ходе осуществляемой деятельности. На входе соответствующих процессов всегда находится информация, от качества которой зависит не только анализ этой информации, качество планов, но и качество их выполнения.

Информационные технологии (ИТ)— это процесс, использующий совокупность средств и методов сбора, обработки и передачи данных для получения информации нового качества о состоянии объекта, процесса или явления. Ввод и обработка данных, а также защита информации на современном предприятии составляют важную часть его работы.

В качестве объекта исследования в данной работе выбрано предприятие ООО «Уральский центр добровольной сертификации качества товаров и услуг» (далее – ООО «УЦ ДСКТиУ»). Сертификаты оформляются в соответствии с правилами Системы ССК, рег.№РОСС.RU.001.040008 [1, с. 23]. Был определен перечень процессов предприятия, итогом которых является разработка и реализация сертификационного проекта. Проанализировав все элементы основного процесса и участвующие в них информационные технологии, приходим к выводу, что они не объединены в общую информационную сеть, то есть переходы от одного этапа к другому не автоматизированы, и в этих местах могут возникать ошибки при передаче информации, что в итоге приведёт к снижению качества готового продукта, большим временным затратам и т.п. Руководствуясь национальным стандартом РФ ГОСТ Р ИСО 31000-2010 «Менеджмент риска. Принципы и руководство», содержащим принципы управления рисками и позволяющим интегрировать процесс менеджмента риска в общее управление, стратегию и планирование, автором был разработан проект реестра рисков информационной безопасности ООО «УЦ ДСКТиУ». На данном этапе деятельности ООО «УЦ ДСКТиУ» в системе менеджмента предприятия внедрена СМК, но, учитывая необходимость постоянного улучшения, предложены рекомендации по внедрению ГОСТ Р ИСО 27001-2012 по информационной безопасности, что позволит создать ИСМ, являющуюся инновацией в организационном развитии предприятия.

Список литературы:

1. Система добровольной сертификации продукции (товаров и услуг) по качеству ССК. [Текст]: Методические указания. // Методический центр сертификации (МЦ ССК), Москва -1994 г. – 74 с.



2. Доктрина информационной безопасности Российской Федерации (утв. Указом Президента РФ от 5 декабря 2016 г. N 646) [Электронный ресурс] Система ГАРАНТ: <http://base.garant.ru/71556224/#ixzz50qcCcFfS>
3. ГОСТ Р ИСО 9000-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: Система ГАРАНТ. <http://base.garant.ru/>, свободный.

*Научный руководитель:* доцент кафедры управления качеством УрГЭУ, канд. экон. наук Рудницкая В.В.

Зырянова Л.О.

г. Екатеринбург,

Уральский государственный экономический университет

#### ПРИМЕНЕНИЕ СИСТЕМ КАЧЕСТВА В РАЗРАБОТКЕ ИННОВАЦИЙ

Эффективная деятельность предприятия напрямую зависит от его политики в области инноваций, качества разработки и реализации инновационных управленческих решений.

Термин «инновация» имеет большое количество трактовок и относится как к глобальным, так и плавным изменениям в товарах, процессах и стратегии предприятия. На конкурентоспособность продукции оказывает влияние ряд причин, которые отвечают за успех предприятия на рынке. Но конкурентное превосходство приобретает стратегическое значение лишь в том случае, когда в его основе заложены исключительные умения, знания, методы или разработки, которыми владеет данная организация. Непрерывное возобновление и формирование этих навыков (непрерывная инновационная активность) – это одна из стратегически важных задач, которая стоит перед предприятием [1].

Предприятие можно охарактеризовать как взаимодействие разных процессов (производственных, технологических, управленческих, организационных и т.д.). Их цель – создание конечного качественного продукта, который будет востребован на рынке. При этом большую роль играет

улучшение организационных процессов, которые направлены на обеспечение и эффективное управление внутренней и внешней средой организации, с целью формирования долгосрочных конкурентных преимуществ, что можно отнести к организационным инновациям. В качестве примера организационных инноваций можно рассматривать внедрение системы менеджмента качества (СМК). Процесс разработки и реализации системы менеджмента качества организации является ее инновационной деятельностью, так как он отвечает основным критериям инноваций:

- обладание новизной – при наличии СМК на предприятии преобладают новые методы организации и управления;

- удовлетворение рыночного спроса – СМК предполагает осуществление принципов менеджмента качества, в том числе ориентированность на потребителя;

- увеличение прибыли производителя – СМК организует производство таким образом, чтобы в его деятельности снизилось число бракованных изделий. СМК создает имидж предприятия на рынке и дает возможность удержать и расширить доли рынка.

СМК можно считать управленческими инновациями, а так как спрос на эффективные методы управления велик, то внедрение системы качества является одним из наиболее важных инновационных процессов организации, который объединяет научно-техническую новизну и производственную применимость. Наличие СМК способствует управлению организации, делает ее деятельность более эффективной и конкурентоспособной. Введение и реализация СМК – это инновационный процесс, так как получить эффективное взаимодействие всех элементов предприятия возможно только путем применения новых методов управления, мотивации и организации процессов. Это нужно для постоянного повышения уровня качества, которое осуществимо лишь при условии непрерывного улучшения управленческих процессов организации [2].

Подводя итог, можно сказать, что конкурентное преимущество компании возможно лишь в том случае, когда в ее основе заложены непрерывно обновляющиеся исключительные умения, знания, методы или разработки. В качестве примера организационных инноваций можно рассматривать внедрение системы менеджмента качества (СМК). СМК способствует управлению организации, делает ее деятельность более эффективной и конкурентоспособной.

Список литературы:

1. Чайка В.А. «Инновации и система менеджмента качества» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://quality.eup.ru>, свободный
2. Байда Е.А. «Система менеджмента, качества- составляющая инновационной политики организации» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://nsuem.ru/science/publications/science\\_notes/issue.php?ELEMENT\\_ID=1629](https://nsuem.ru/science/publications/science_notes/issue.php?ELEMENT_ID=1629), свободный

*Научный руководитель:* доцент кафедры управления качеством УрГЭУ, канд. хим. наук, Шарафутдинова Елена Николаевна

Киселёва К.А

г. Екатеринбург,

Уральский государственный экономический университет

## ИННОВАЦИИ И СТАНДАРТИЗАЦИЯ СЫРЬЯ ДЛЯ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ: УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ

Одним из важнейших факторов роста эффективности производства является улучшение качества выпускаемой продукции, которое расценивается в настоящее время, как решающее условие её конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках [2].

На данный момент существует несколько способов улучшения качества продукции. Эти способы можно рассмотреть на конкретном примере коровьего молока.

Для многих жителей нашей страны молоко и молочные продукты основной источник белковой пищи. Повышение качества молока также актуально, как и увеличение его производства. Более половины сырья сегодня не отвечает требованиям переработки. Только качественное молоко полезно для здоровья. Но, как свидетельствует Госкомстат, начиная с 1987 г. в России происходит заметное снижение сортности молока. И сегодня более 50% сырья не отвечает требованиям переработчиков [1].

Рассмотрим некоторые способы улучшения качества молока. В некоторых хозяйствах практикуется немедленная сдача свежего очищенного неохлажденного молока сразу после дойки в производство в мини-цеха, где вырабатываются пастеризованное молоко и молочная продукция хорошего качества. Качественного молочного сырья удалось добиться тем хозяйствам, которые проводят его глубокое охлаждение (до 4-6 С). Некоторые предприятия осуществляют дополнительную фильтрацию молока перед транспортировкой, либо при приемке после транспортировки.

В частности, Минсельхозпрода РФ по улучшению качества молочной продукции рекомендует:

- улучшить обеспечение животноводства полноценными кормами;
- соблюдать технологию откорма скота;
- выполнять требования НД при производстве и реализации животноводческой продукции;
- полностью использовать мощности по промышленной переработке ското-сырья, сократив до минимума подворный убой животных;
- усилить контроль поставщиков за количеством и качеством отгружаемых молока и молочной продукции;
- получателям строго выполнять условия договорной платы за молоко и молочную продукцию;
- обеспечить поставщиков фляготарой;
- улучшить качество санитарной обработки возвратной тары путем организации моек в автоматическом режиме;

- обеспечить у производителя достаточное охлаждение и очистку молочного сырья;
- улучшить работу лабораторий по контролю качества молока и молочной продукции и совершенствовать методики определения качества;
- на местах оказывать поддержку работе государственной инспекций по качеству сельскохозяйственной продукции.

В соответствии с требованиями ГОСТ 13264-88 коровье молоко должно быть натуральным, белого или слабо - кремового цвета, без осадка и хлопьев. Замораживание молока не допускается. Оно не должно содержать ингибирующих и нейтрализующих веществ (антибиотиков, аммиака, соды, перекиси водорода и др.) Наличие в молоке тяжелых металлов, мышьяка, афлатоксина М1 не должно превышать допустимого уровня, утвержденного Минздравом. Плотность молока - не менее 1027 кг/м<sup>3</sup>. [3]

Сырое молоко подразделяется на 3 сорта - высший, 1 и 2. (Смотреть таб.1)

Таблица 1 - Требования, предъявляемые к молоку в зависимости от сорта

Показатель	Высший сорт	1-ый сорт	2-ой сорт
Кислотность, Т	16-18	16-18	16-20
Степень чистоты по эталону, не ниже группы	1	1	2
Бактериальная обсеменённость, тыс./см <sup>3</sup>	до 300	300-500	500-4000
Содержание соматических клеток, тыс./см <sup>3</sup> , не более	500	1000	1000

В заключении можно сказать, что повышение качества молока также актуально, как и увеличение его производства. В современных условиях улучшение качества молока - залог успешной работы хозяйства и повышения его рентабельности. И как говорят европейские фермеры: «Если вы не

произведёте того, что хочет потребитель, он это найдёт у другого производителя».

Список литературы:

1. Молочное дело: методические указания/ Сост. Д.С. Габриелян. - Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 2008. – 16с.
2. Семенова, Е.И. Управление качеством /У.И. Семенова. Москва: КолосС, 2003. 183с.
3. ГОСТ Р 52054 - 2003. Молоко коровье - сырьё / Технические условия. - Москва: ИПК Издательство стандартов, 2003. - 8 с.

Ключевская М. А.

г. Красноярск, СибГУ им.М.Ф.Решетнева

## ОЦЕНКА УРОВНЯ КАЧЕСТВА УСЛУГ ДИЛЕРА-ОРГАНИЗАЦИИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ШИН

Аннотация на русском языке: в статье предложена оценка уровня качества услуг с помощью методологии Е. Кедотта и Н.Терджена, проведен анализ критических, нейтральных, приносящих удовлетворения и приносящих разочарование критериев.

*Ключевые слова: оценка уровня качества услуг; дилеры-организации; методика Е.Кеддота и Н.Терджена*

На сегодняшний день, на российском рынке мы наблюдаем не только изготовителя и потребителя, но и таких участников рынка, как организации-дилеры, которые являются участниками иерархических цепочек, выстраиваемых при сбыте продукции от изготовителя к потребителю. Для того, чтобы оценить уровень качества услуг мы использовали типологию эффективности элементов обслуживания, созданную Е. Кедоттом и Н.Тердженом, которая может быть использована для создания классификаторов и возможности проведения сравнительного анализа. В результате изучения потребностей потребителя, появляется возможность разделить элементы обслуживания по степени важности для успешного удовлетворения их заказов. В данной типологии

руководствовались критериями: критическими, нейтральными, критериями, которые приносят удовлетворение, а также критериями, приносящими разочарование[1].

На основе данной методики нами была разработана эталонная карта качества обслуживания. Проанализировав полученные оценки восприятия критических элементов обслуживания, можно сделать следующий вывод, что поставкой автомобильных шин, точностью и соответствием автомобильных шин требованиям договора, материально-техническим обеспечением организации, потребитель доволен. А также сотрудники организации-дилера понимают требования клиентов в полной мере.

Таблица - Эталонная карта качества обслуживания для услуги дилера-организации автомобильных шин

№ п.п	Содержание и характеристика элемента обслуживания	Оценка восприятия элемента обслуживания		
		Отсутствует	Реализован неправильно	Реализован правильно
<b>Раздел 1. Критические элементы обслуживания</b>				
1.1	Своевременность поставки автомобильных шин	Обслуживание недопустимо		5
1.2	Точность и соответствие автомобильных шин требованиям договора			5
1.3	Ценовая политика		-5	
1.4	Материально-техническое обеспечение организации			5
1.5	Понимание сотрудников организации требований клиента			5
<b>Раздел 2. Нейтральные элементы обслуживания</b>				
2.1	Пол сотрудников организации		0	-
2.2	Цветовая гамма в офисе		0	
<b>Раздел 3. Элементы обслуживания, приносящие удовлетворение</b>				
3.1	Наличие кулеров для воды в офисе и на складе			5
3.2	Преобладание чистоты уборной и в офисе и на складе			5
3.3	Наличие			5

	вентиляторов/кондиционеров			
3.4	Предложение чая/кофе			5
3.5	Наличие сайта			5
3.6	Наличие образцов заполнения договоров			5
3.7	Удобный график работы		-5	
Раздел 4. Элементы обслуживания, приносящие разочарование				
4.1	Грубый тон персонала	5		
4.2	Конфликты между клиентами и персоналом	5		
4.3	Пыль в офисе	5		
4.4	Мусор на складе	5		

У группы нейтральных элементов обслуживания (2.1, 2.2) одинаковые оценки, это говорит о том, что потребителю всё равно на полсотрудников, цвет цветовую гамму в интерьере офиса, либо же его устраивает то, что есть на данный момент времени. В разделе элементов обслуживания, приносящих удовольствие, которые вызывают благодарную реакцию потребителя в случае присутствия сверх его ожиданий. В данном разделе были получены одинаковые оценки, это говорит о том, что в организации-дилера имеются кулеры для воды, чистые уборные, вентиляторы/кондиционеры, сайт в Интернете, образцы для заполнения договоров. В четвертом разделе – элементах обслуживания, приносящих разочарование, не было низких оценок, что говорит о том, что в организации сотрудники не повышают тон, не преобладают частые конфликты между клиентами и сотрудниками, а также не наблюдается пыль в офисе и мусор на складе организации. Что говорит о том, что организация вполне неплохо функционирует, но для дальнейшего улучшения деятельности необходимо более тщательно пересмотреть некоторые пункты [2].

Таким образом, оценивая качество услуг данная типология позволяет выстроить наглядную модель восприятия и оценки качества обслуживания, спрогнозировать оценку качества и сопоставить оценки качества обслуживания потребителей, экспертов, сотрудников и других заинтересованных сторон. Типологию можно использовать как при стандартизации сервиса, так и при его аудите.



## Список литературы:

1. Технология предоставления услуг: Курс лекций для студентов направления 27.03.02 «Управление качеством» профиля подготовки «Управление качеством в социально-экономических системах» очной и заочной форм обучения / Н.В. Фадеева. – Красноярск: СибГТУ, 2015. – 72 с.

2. Типология эффективности элементов обслуживания [Электронный ресурс]. URL: <http://www.dailymanagement.ru/gkos-132-1.html> (дата обращения: 15.02.2018).

*Научный руководитель:* магистрант СибГУ им.М.Ф.Решетнева Фадеева Наталья Владимировна.

Куклев А.П.

г. Екатеринбург,

Уральский государственный экономический университет

### СТАНДАРТИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ

В современном мире в условиях развивающихся торгово-промышленных отношений, в эпоху развития инноваций и внедрения в нашу жизнь новых товаров и технологий становится необходимостью новая форма взаимоотношений между государством и инновационной сферой.

При сохранении требуемого уровня безопасности необходимо позволять производителям осуществлять выбор собственных экономически оправданных решений, то есть техническое регулирование в области установления обязательных требований к продукции, не должно быть избыточным.

Россия старается поддерживать стандартизацию как инструмент обеспечения инновационной деятельности. Например, одним из стратегических документов является «Прогноз научно-технологического развития Российской Федерации на период до 2030 года» [1]. Основная цель этого прогноза - разработка вариантов долгосрочного научно-технологического развития. Однако, в настоящее время в России уровень инноваций достиг 17-ти летнего

минимума[2]. Промышленным кругам следует более активно применять и разрабатывать стандарты в инновационной сфере деятельности.

Как сообщает журнал CNews, эксперты ВШЭ констатировали, что уровень внедрения инноваций на промышленных предприятиях России достиг самого низкого значения с 1999 г. На данный момент страна в этом плане в четыре–шесть раз отстает от ведущих индустриальных держав мира. В 2016 г. уровень инновационной активности в промышленном производстве России составил 9,2%, снизившись по сравнению с предыдущим годом на 0,3%. Это самый скромный показатель, начиная с 1999 г., когда он был оценен в 6,2%. Все последующие годы данный индекс находился на более высоком уровне, продемонстрировав наиболее высокие значения в 2000, 2003 и 2004 гг. — 10,6%, 10,3% и 10,5% соответственно. По уровню и динамике инновационного развития отечественная промышленность в четыре–шесть раз отстает от ведущих индустриальных держав (Швейцария — 60,2%, Бельгия — 59,7%; Германия — 58,9%; Австрия — 52,5%, Финляндия — 52%; Великобритания — 45,7%) и в 2–3 раза от большей части государств Центральной и Восточной Европы. В то же время исследователи отмечают, что существует целый ряд секторов, где уровень инновационной активности компаний достигает среднеевропейских значений. Это в первую очередь касается высокотехнологичных секторов промышленности (29,4%) и отдельных видов экономической деятельности, включая производство автомобилей (20,9%), химическое производство (20,4%), производство электрических машин и электрооборудования (20,0%), кокса и нефтепродуктов (19,6%), металлургию (17,7%), а также табачное производство, удерживающее на протяжении более 10 лет верхние позиции по данному индикатору[2].

Значительная часть предприятий, занятых практически во всех отраслях промышленного производства, по-прежнему реализуют инновации преимущественно за счет модернизации производственного оборудования. В 2016 г. доля таких предприятий составила 60%. Среди других приоритетных видов инновационной деятельности отмечается инжиниринг, связанный с

проведением предпроектных работ, проектированием и конструкторской проработкой объектов техники и технологии на стадии внедрения инноваций (19,4%). Каждая четвертая организация осуществляет обновление функций ИТ-систем, включая компьютерные программы и базы данных, необходимые для разработки нововведений[2].

Стандарты могут выступать в качестве ускорителя процесса внедрения инновационного продукта, позволяя обеспечить безопасность и совместимость продукции. В свою очередь, инновации невозможны без изменения понимания руководителей, руководителям таких проектов необходимо если не возглавить деятельность по стандартизации, то быть в первых рядах разработчиков стандартов.

1 июля 2016 г. вступил в силу новый закон о стандартизации №162-ФЗ. Новый закон предусматривает переход на новые принципы и цели стандартизации, поясняет основные направления государственной политики в этой сфере, определяет порядок проведения стандартизации. В новом ФЗ наметился прогресс в отношении вовлечения в работу над стандартами лиц, непосредственно занятых в сферах деятельности, на которую распространяется данный стандарт. Достигнута ясность по вопросам об обязательном и добровольном принципе применения стандартов. В целях повышения конкурентоспособности производитель имеет право следовать документам по стандартизации, применяемым на добровольной основе.

Список литературы:

1. Информационно-правовой портал Гарант.ру // 14 февраля 2014. URL: <http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70484380/#review>
2. Интернет издание о высоких технологиях CNews // 16.11.2017, Москва. URL:[http://www.cnews.ru/news/top/2017-11-16\\_vnedrenie\\_innovatsij\\_v\\_promyshlennosti\\_rossii\\_dostiglo](http://www.cnews.ru/news/top/2017-11-16_vnedrenie_innovatsij_v_promyshlennosti_rossii_dostiglo)

*Научный руководитель:* доцент кафедры управления качеством УрГЭУ, канд. хим. наук Деденева С.С.

Мерзина А.Р.

г. Екатеринбург,

Уральский государственный экономический университет

## СТАНДАРТИЗАЦИЯ ТУРИСТИЧЕСКИХ УСЛУГ

Услуги, которые предоставляются туристам средствами размещения, являются основными услугами в туристской деятельности, как при индивидуальном, так и при групповом путешествии.

Как правило, гостиницы имеют максимальное количество услуг.

Во всех туристических гостиницах предусмотрены 4 основные группы услуг: размещение; питание; досуг; бытовое обслуживание.

Служба дополнительных и сопутствующих услуг в ряде случаев имеет собственное оборудование для проведения различных деловых конференций.

В составе этой службы так же находится:

- парикмахерские, косметические салоны;
- прачечные;
- ателье, швейные и сапожные мастерские;
- мастерские бытовых услуг;
- служба ухода за детьми;
- служба медицинских услуг;
- служба проката и др. службы. [4]

Услуги, предоставляемые туристу в соответствии с заключенным договором о реализации турпродукта, и условия обслуживания туристов должны соответствовать требованиям ГОСТ Р 50681, пункт 5.3.1, включая соответствие назначению, безопасности, точности и своевременности исполнения, эргономичности, комфортности, информативности, доступности.

[5]

Кроме того, турист сам выбирает место размещения, в зависимости от его предпочтений, от его материального благополучия, от выбранного вида туризма. Многие мелочи могут повлиять на выбор отеля. Обычному туристу может быть выжжен ассортимент подушек. К примеру, если в отеле нет

твердой подушки, то турист может не выбрать данный отель для проживания и поэтому отели увеличивают предоставляемый ими ассортимент услуг. Так же для наилучшего проживания в отеле у посетителей узнают род деятельности, в связи, с чем подбирают индивидуально номер в отеле. К примеру, для бизнесмена необходимым будет приспособления для использования ноутбука и холл для собраний.

Услуги при самостоятельном туризме должны обеспечивать приемлемый уровень риска для жизни и здоровья туристов как в обычных, так и в чрезвычайных ситуациях и соответствовать требованиям ГОСТ 28681.3/ГОСТ Р 50644 и ГОСТ 28681.1/ГОСТ Р 50681. [5]

Безусловно, многие туристы останавливаются в различных отелях, которые соответствуют поездке путешественника и находятся на территории, куда турист решил совершить свое путешествие. Все эти гостиницы различны по своим назначениям, но объединяют их одни и те же нормы и правила, которые устанавливаются законодательством нашей страны и мировыми стандартами. Средства размещения туристов должны соответствовать требованиям настоящего стандарта, СНиП и ВСН. [6]

Общие требования к гостиницам и мотелям – по ГОСТ Р 50645 и Правилам предоставления гостиничных услуг в Российской Федерации. В гостинице должны соблюдаться санитарно-гигиенические нормы и правила, установленные органами санитарно-эпидемиологического надзора в части чистоты помещений, состояния сантехнического оборудования. Все различное оборудование, такое как электрическое, газовое, водопроводное и канализационное должно быть установлено и эксплуатироваться в соответствии с "Правилами технической эксплуатации гостиниц и их оборудования". Так же гостиница должна быть оснащена инженерными системами и оборудованием. К примеру, отопление, поддерживающее температуру не ниже 18,5 °С в жилых и общественных помещениях. [1]

Услуги общественного питания по ГОСТ Р 50764 или условия для самостоятельного приготовления пищи. Услуги по изготовлению продукции

общественного питания включают изготовление продукции общественного питания: полуфабрикатов, кулинарных изделий, блюд, мучных кондитерских и булочных изделий, в том числе по заказам потребителей, в сложном исполнении, с дополнительным оформлением. [7]

В гостиницах есть прочие услуги, предоставляемые всем посетителям без исключения и применение которых написано в ГОСТ Р 53423, такие как телевизионный салон, читальный зал, библиотека, игровая комната, бассейн. [2]

Подходя к итогу, стоит заметить, что в настоящее время существует многообразие различных гостиничных услуг. Каждая туристическая организация стремится стать востребованной и в связи с этим стремится расширить ассортимент услуг для туристов.

Список литературы:

1. ГОСТ Р 50645-94 Туристско-экскурсионное обслуживание.

2. ГОСТ Р 53423 Туристские услуги.

3. ГОСТ Р 50762-2007. Услуги общественного питания.

Классификация предприятий общественного питания

4. ГОСТ Р 50690-2000 Туристские услуги. Общие требования

5. ГОСТ Р 50681-2010 Туристские услуги. Проектирование туристских услуг

6. Правила предоставления гостиничных услуг в Российской Федерации.

Утверждены Постановлением Правительства Российской Федерации 25 апреля 1997 г. № 490.

7. ГОСТ Р 50764-2009 Услуги общественного питания. Общие требования

*Научный руководитель:* профессор, доктор технических наук Протасова Людмила Геннадьевна

г. Екатеринбург, УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

## РАЗРАБОТКА ЛОКАЛЬНОЙ ПОВЕРОЧНОЙ СХЕМЫ ДЛЯ УСТАНОВКИ ИЗМЕРЕНИЯ УДЕЛЬНОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО И УДЕЛЬНОГО СЛОЕВОГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО СОПРОТИВЛЕНИЙ

В современной микроэлектронике широко применяют полупроводниковые материалы и многослойные структуры, на основе которых изготавливаются полупроводниковые приборы и микросхемы. Одним из важнейших параметров, определяющим физические свойства полупроводниковых материалов, является его удельное электрическое сопротивление. Наиболее распространенным методом определения удельного электрического сопротивления полупроводниковых материалов является четырех-зондовый метод.

Основное преимущество четырех-зондового метода состоит в том, что не требуется создания омических контактов к образцу и возможно измерение удельного электрического сопротивления образцов самой разнообразной формы и размеров. Условием для его применимости с точки зрения формы образца является наличие плоской поверхности, линейные размеры которой превосходят линейные размеры системы зондов.

Четырех-зондовый метод представляет собой размещение 4 тонких остро заточенных металлических зонда на плоскую поверхность полупроводника. Все четыре зонда расположены на одной прямой. Через внешние зонды 1 и 4 пропускают электрический ток от источника тока (ИТ), а между зондами 2 и 3 вольтметром ( $U$ ) измеряют разность потенциалов. Зная  $I_{1,4}$  и  $U_{2,3}$ , находят значение удельного сопротивления. Данная схема измерения приведена на рисунке [1].

В настоящее время ФГУП «УНИИМ» разработал установку, оформляемую в качестве государственного эталона, и предназначенную для испытаний стандартных образцов (СО) и передачи размера единицы рабочим средствам измерений удельного электрического сопротивления (УЭС) и

удельного слоевого электрического сопротивления (УСЭС) кремния монокристаллического.

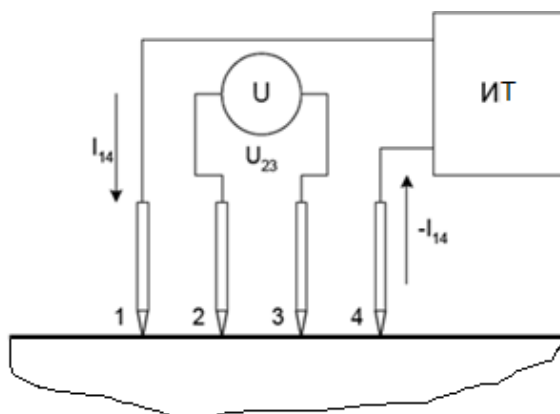


Рисунок - Электрическая схема измерения удельного и удельного слоевого электрических сопротивлений четырех-зондовым методом

Метрологические характеристики установки приведены в таблице.

Таблица – Метрологические характеристики государственного эталона

Наименование величины	Диапазон значений	Относительное среднее квадратическое отклонение, $S$ , %	Предел допускаемой относительной систематической погрешности, $\theta$ , %	Предел допускаемой относительной погрешности при $P=0,95$ , $\delta$ , %
Удельное электрическое сопротивление, Ом·см	от $5 \cdot 10^{-3}$ до $8 \cdot 10^5$	0,20	$\pm 0,22$	$\pm 0,45$
Удельное поверхностное электрическое сопротивление, Ом	от $10^{-3}$ до $10^5$	0,35	$\pm 0,17$	$\pm 0,70$

Для проведения первичной аттестации эталона разработана локальная поверочная схема. Поверочная схема для средств измерений – нормативный документ, который устанавливает систему передачи размера единицы физической величины от государственного эталона или исходного образцового средства измерений рабочим средствам измерений.



Поверочная схема определяет средства, методы и точность передачи размера определенной единицы величины. Общие требования к содержанию и построению поверочных схем сформулированы в ГОСТ 8.061-80 [2].

Локальная поверочная схема разрабатывается и утверждается в качестве нормативного документа предприятия. Согласовывается с территориальным органом государственной метрологической службы, с вышестоящей метрологической службой (ведомства, министерства) передающей единицу величины исходному эталону данной локальной поверочной схемы.

Разработанная локальная поверочная схема является технической основой совершенствования системы обеспечения единства измерений УЭС и УСЭС СО кремния монокристаллического.

Список литературы:

1. Павлов Л.П., Методы определения основных параметров полупроводниковых материалов: Учебное пособие для вузов по специальности "Полупроводниковые приборы". – М. : Высшая школа, 1975 . – 203 с.;
2. ГОСТ 8.061-80 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Поверочные схемы. Содержание и построение, ИПК Издательство стандартов, 2002;
3. Об обеспечении единства измерений: фед. Закон Рос. Федерации от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ: принят Гос. Думой Федер. Собр. Рос. Федерации 11 июня 2008 г.: одобр. Советом Федерации Федер. Собр. Рос. Федерации 18 июня 2008 г. // Рос. газ. – 2008. – 02 июля.

*Научные руководители:* доцент кафедры «Физические методы и приборы контроля» Гонтарь Л.А. и заведующий лабораторией физических и химических методов метрологической аттестации стандартных образцов ФГУП «УНИИМ» канд. физ.-мат. наук Терентьев Г.И.

## ПОДТВЕРЖДЕНИЕ СООТВЕТСТВИЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ КАК ПРОЦЕСС ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Проблема подтверждения соответствия молочной продукции актуальна в России, т.к. в нынешнем мире, когда государство внедряет политику импортозамещения молочной продукции и не только. Некачественная молочная продукция - это угроза жизни и здоровья людей. Поскольку возникает угроза самому важному в жизни человека, государство решило проводить контроль и надзор, а именно подтверждение соответствия. У подтверждения соответствия имеется некоторое количество инструментов, производящее данную процедуру. Возникшие проблемы подтверждают необходимость иметь жёсткий контроль над продукцией, которая производится на территории Российской Федерации.

Потребление стандартных цельномолочных продуктов идет на спад. Возрастает спрос на продукты с дополнительными позитивными характеристиками по мере изменения потребностей покупателей. За последние годы в цельномолочном производстве наиболее быстрыми темпами развивается динамичный рост объемов производства и ассортимента кисломолочных напитков. Выработка кисломолочных продуктов в 2016 году по сравнению с 2015 годом увеличилась на 776000 тонн. Доля кисломолочных продуктов в объеме выпуска цельномолочной продукции в 2016 году составляет 39,8 % против 20 % в 2015 году. Такой результат благодаря высокой пищевой ценности, лечебным, диетическим и вкусовым свойствам, а также легкой усвояемости кисломолочных продуктов, что является большим значением в питании человека. Самым же динамичным по росту потребления кисломолочных продуктов в России является йогурт. [1]

Йогурт - кисломолочный продукт с повышенным содержанием обезжиренных веществ молока, изготавливаемый путём сквашивания протосимбиотической смесью чистых культур *Lactobacillus bulgaricus*

(болгарская палочка) и *Streptococcus thermophilus* (термофильный стрептококк), содержание которых в готовом продукте на конец срока годности составляет не менее  $10^7$  КОЕ (колониеобразующие единицы) в 1 г продукта (допускается добавление пищевых добавок, фруктов, овощей и продуктов их переработки). Йогурты действительно – полезный продукт. Он не вызывает аллергии, поддерживает здоровье кишечника, укрепляет иммунитет, улучшает усвоение полезных микроэлементов. Йогурты в зависимости от вносимых немолочных компонентов подразделяются на без компонентов и с компонентами. Йогурт, изготавливаемый с пробиотиками и/или пребиотиками, может выпускаться с наименованием био йогурт. Основными потребителями йогурта являются люди, а именно взрослые и дети с 8 месяцев. Продукция изготавливается в соответствии с ГОСТ 31981-2013 «Йогурты. Общие технические условия». [2]

Йогурт подлежит обязательному подтверждению соответствия в форме декларирования соответствия. Декларирование по ТР Таможенного союза применительно для изготавливаемой продукции йогуртов осуществляется по схеме ЗД. Схема ЗД применяется для серийной продукции, когда затруднительно обеспечить достоверные испытания самим изготовителем, а характеристики продукции имеют большое значение для обеспечения безопасности здоровья как взрослых, так и маленьких детей. [3]

При проведении декларирования изготовитель молочной продукции принимает декларацию о соответствии на срок, установленный им самим в зависимости от планируемого срока выпуска продукции.

Таким образом, проблема повышения качества пищевой продукции актуальна для предприятия пищевой, молочной промышленности, особенно в данный момент, когда в повышении эффективности производства все большее значение играет фактор «качество продукции», обеспечивающий ее конкурентоспособность.

Таблица 1 - Метрологическое обеспечение продукции

Наименование показателя	Наименование средства	Наименование испытательного	Наименование вспомогательного
-------------------------	-----------------------	-----------------------------	-------------------------------

	измерения	оборудования	оборудования
Массовая доля белка	Термометр, весы	Анализатор потенциометрический, блок автоматического титрования, плитка электрическая	Колбы, блок с гнездами алюминиевый для пробирок или колб Кьельдаля, стаканы, пипетки, бюретки
Масса нетто	Весы	-	-
Температура	Термометр	-	-
Массовая доля сахарозы и общего сахара	Весы, термометр	Баня водяная с обогревом	Колбы, стаканы, пипетки, бюретки
Фосфатазы или пероксидазы	Весы, пробирки	Анализатор потенциометрический	Колбы, капельницы, пипетки
Массовая доля жира	Жироскоп	Прибор нагревательный, ареометр	Штатив, пипетки, центрифуга
Кислотность	Весы	Анализатор потенциометрический	Колбы, пипетки, бюретки

#### Список литературы:

1. Атраментов, А.Г. Совершенствование первичной обработки молока [Текст] / А.Г. Атраментов – Москва.: Изд. Агропромиздат, 1990 г.
2. Белов, А.П. Лаборатория против фальсификаций: молоко и молочное сырьё №22. [Текст]. / А.П. Белов – Москва.: Изд. Колос, 2005 г.
3. Шидловская, А.П. «Органолептические свойства молока и молочных продуктов» [Текст] / А.П. Шидловская – Москва.: Изд. Колос, 2004 г. стр.156

*Научный руководитель:* Манакова Ирина Александровна, канд. экон. наук, доцент кафедры управления качеством, стандартизации, документационного обеспечения управления ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф.Решетнева»

## ВНЕДРЕНИЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Известно, что одним из способов достижения требуемого качества является внедрение современных систем менеджмента качества (далее – СМК) основанных на требованиях международных стандартов ИСО серии 9000. Анализ мирового опыта подтверждает тот факт, что наличие сертификата ИСО 9001 для организаций стран с развитой экономикой – это свидетельство их непрерывной работы над улучшением процессов, внедрением новейших технологий, разработкой и применением новаторских управленческих решений, внедрением инструментов качества, их адаптацией в среде сотрудников. Однако, как отмечают Ю. Панибратов и А. Ларионов [1], руководители российских строительных компаний лишь в последние годы стали обращать внимание на это направление деятельности. Это связано с появлением 2012 году в России саморегулирующих организаций (СРО). Некоторые из них выставляют свои членам требования о наличии сертификации СМК. Однако отечественный опыт [1] показывает, что сертификат ИСО 9001 в российских организациях – это результаты работ над созданием бесполезных документов и бесперспективных взаимоотношений представителей службы качества с руководством и штатными сотрудниками организации. Результаты в области формирования СМК в строительных организациях [2] свидетельствуют о том, что основной причиной такого положения вещей является отсутствие базовых понятий и принципов системы менеджмента качества.

Как следует из требований и рекомендаций стандартов ИСО серии 9000 версии 2015 года одним из первоначальных шагов СМК является внедрение процессного подхода. Поэтому целью нашего исследования является проектирование процессной модели СМК строительной организации. Согласно, п.4.4 ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Система менеджмента качества. Требования» [3] организация должна определять процессы, необходимые для СМК, и применять в рамках организации, также должна определять

последовательность и взаимодействие этих процессов. Известно, что процессная модель включает в себя бизнес-процессы (процессы жизненного цикла продукции), обеспечивающие процессы и процессы менеджмента, которые часто относят к видам деятельности. Нами была определена сеть бизнес-процессов строительной организации (рисунок 1). При проектировании процессной модели строительства и определении места каждого из них мы основывались на их предназначении и конечных результатах.

Так, первый в цепочке бизнес-процессов (рисунок 1) процесс «Маркетинговые исследования и разработка технического задания на проектирование»; второй – «Проектирование многоэтажного жилого дома». Следующий процесс «Закупки». Процесс закупок – деятельность, направленная на приобретения сырья, материалов с целью дальнейшего строительства здания или сооружения; четвертый – «Геодезические работы». Пятым процессом является «Строительство многоэтажного жилого дома» – совокупность видов деятельности, обеспечивающая осуществление инвестиционного процесса от предпроектной стадии до ввода объекта в эксплуатацию.



Рисунок 1 – Сеть бизнес-процессов строительной организации

Следующие четыре бизнес-процесса относятся к различным родам проверкам построенного многоэтажного жилого дома: «Внутренняя приемка» – это процесс, при котором застройщик убеждается в том, что качественно выполнил свои обязательства; «Приемка Краском, ТГМ, МРСК, БТИ» – это процесс, при котором убеждается то, что застройщик качественно выполнил свои обязательства; «Государственная приемка» – завершающая стадия

внешнего контроля качества; «Передача квартир собственникам и управляющей компании».

И последним процессом является «Гарантийное обслуживание». Срок гарантийного обслуживания составляет 5 лет.

Таким образом, нами определены подходы к проектированию процессной модели строительной организации, направленные на реализацию усиления процессного подхода согласно требованиям нового стандарта ИСО 9001 версии 2015 г. Это позволит строительным компаниям проводить организационное обновление более успешно.

Список литературы:

1. Panibratov Ju. Steady Development of Construction Organization of Housing Profile / Jurij Panibratov and Arkadij Larionov // World Applied Sciences Journal 23 (Problems of Architecture and Construction) : 144–148, 2013. – ISSN 1818-4952.
2. Лукманова, И.Г. Создание системы менеджмента качества, охраны здоровья, безопасности и экологии в строительной отрасли» / И.Г. Лукманова, Е.В. Нежникова, А.А. Аксенова. М. : МГСУ, 2014. – №136. – С.83
3. ГОСТ Р ИСО 9001-2015. Системы менеджмента качества. Требования. – Введ. 2015-11-01. – М. : Стандартинформ, 2015. – 24 с.

*Научный руководитель:* доктор тех. наук, проф., заведующий кафедрой управления качеством, стандартизации и документационного обеспечения управления, Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева, Левшина В.В.

Пономарев А.С.

г. Екатеринбург,

Уральский государственный экономический университет

## ИННОВАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ В ИНДУСТРИИ ПИТАНИЯ

На сегодняшний день происходят большие изменения не только в социальной и экономической сферах общественной жизни, но и в сфере услуг. Следует отметить, что и ресторанный бизнес в нашей стране набирает все большие обороты. Среди предприятий общественного питания основное место занимают рестораны, кафе и бары.

Инновация - это внедрённое новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком [1]. Главной функцией инновационной деятельности является функция изменения в лучшую сторону. Это новые или усовершенствованные технологии, виды продукции или услуг, а также организационно-технические решения производственного, административного, коммерческого или иного характера, способствующие продвижению технологий, товарной продукции и услуг на рынок.

Инновационные процессы протекают во всех секторах экономики, в том числе и в индустрии питания как одного из крупных сегментов современного бизнеса, о чем свидетельствует статистика. По обороту общественного питания Екатеринбург относится к одному из лидирующих городов России и занимает третье место после Москвы и Санкт-Петербурга. Екатеринбург (рис.1).

В настоящее время общественное питание развивается по различным направлениям. Появляется большое количество ресторанов с национальной кухней, появляются новые виды предприятий общественного питания (пабы, суши-бары). В наши дни предприятия общественного питания оснащаются автоматизированными системами ведения счетов, появляются новые профессии (сомелье, хостесс) и, в конце концов, современное ресторанное предприятие становится местом красивого, приятного времяпровождения [2].



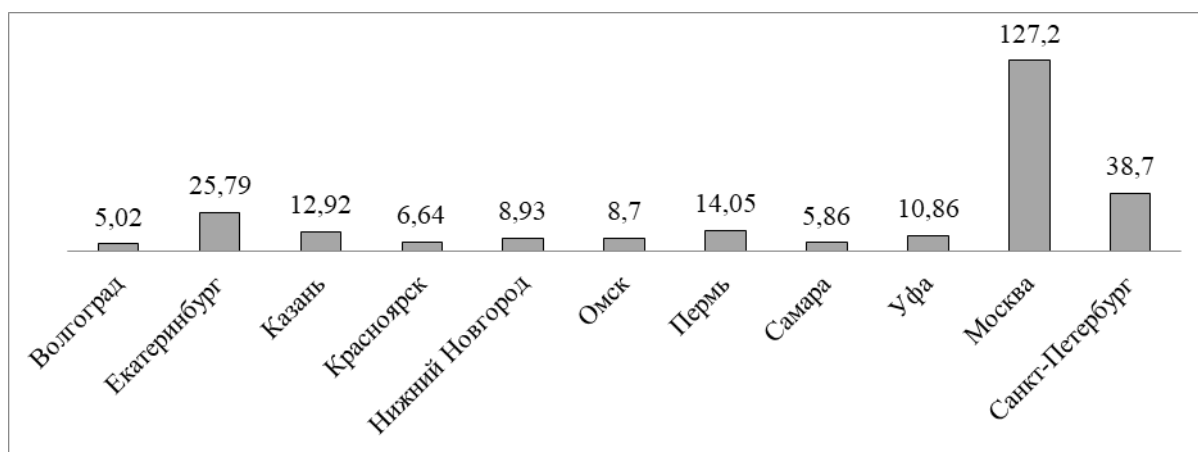


Рисунок 1- Оборот общественного питания городов Российской федерации с численностью населения боле 1 млн. человек за январь – сентябрь 2017 года (млрд. руб.)

В современных условиях каждый предприниматель пытается извлечь наибольшую прибыль в бизнесе. Особенно это касается предприятий общественного питания. Проведение массовых мероприятий стало неотъемлемой частью жизни общества, а правильно организовать питание на данных мероприятиях – залог его успеха. На сегодняшний день выросла актуальность массовых мероприятий, которые носят деловой или досуговый характер.

На любых массовых мероприятиях вопрос организации питания является актуальным. Очевидно, что наибольшую значимость это представляет для корпоративных и официальных структур, где от настроения участников мероприятия зависит его успех. Выездной ресторан, или кейтеринг, позволяет организатору переложить эти вопросы на плечи профессионалов, самому при этом сосредоточившись на главных задачах мероприятия.

Важность данной услуги для семинаров, совещаний, конференций и презентаций переоценить трудно. Наиболее распространенными форматами деловых перерывов являются кофе-брейк, фуршет и банкет-коктейль. Основным плюсом является отсутствие привязки к конкретному помещению ресторана – выездной фуршет может быть организован в любом месте.

Официальные мероприятия имеют ряд общих специфических моментов. Например, выездной ресторан, при организации питания, не должен нарушать деловую атмосферу и смещать акценты с общения в сторону развлечений. Кроме того, для деловых мероприятий важно правильно подобрать набор блюд, с учетом сенсорного маркетинга и воздействия тех или иных пищевых веществ на человека. Скажем, набор блюд и закусок с избытком простых углеводов (хлебобулочные изделия) приведет к тому, что участников мероприятия неумолимо потянет в сон. Если после перерыва планируется продолжить работу, то упор рекомендуется сделать на белки, которые быстро расходуются организмом в таких случаях, и сложные углеводы (фрукты). Весьма полезны для умственной деятельности – морепродукты.

Инновационный процесс в индустрии питания достаточно специфичен. Он получает, как правило, свое признание, с одной стороны, через рынок услуг и степень удовлетворенности гостя, а с другой стороны, в основном благодаря принятию совместных решений организациями и органами управления отраслью в регионе, органами местного самоуправления и общественными организациями, деятельность которых связана с индустрией питания и сервисом, а также благодаря оценке отрасли местным населением. Только такое взаимодействие всех элементов (субъектов и объектов) инновационного процесса может привести к появлению существенного синергетического эффекта, выраженного в качестве роста (развития) сферы услуг.

Список литературы:

1. Маюрникова, Л.А. Анализ инновационного развития сферы питания / Л.А. Маюрникова, Н.И. Давыденко, С.В. Новосёлов // Пищевая промышленность. - 2011. - N 5. С. 16-18.
2. Чугунова О. В. Оценка социально-экономических направлений развития рынка общественного питания г. Екатеринбурга / О. В. Чугунова, А. В. Вяткин // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. - 2016. - № 1. - С. 194-199.

*Научный руководитель:* зав. каф. технологии питания, док. техн. наук. проф.  
Чугунова О.В.

Пучихина А.А., Олексин И.В., Бильданов Р.Г.,  
Мехонцева Н.Г., Родченкова Е.С.

г. Заречный, АО «Институт реакторных материалов»

## ИННОВАЦИОННЫЕ ФОРМЫ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА:

### ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ ИНСТРУМЕНТОВ СИСТЕМЫ LEAN

#### ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАДИОИЗОТОПНОЙ ПРОДУКЦИИ В АО «ИРМ»

Сегодня в контуре Госкорпорации «Росатом» свыше 10 предприятий обладают мощностями, позволяющими выпускать широкую номенклатуру изотопной продукции: как радиоактивные, так и стабильные изотопы. Одним из таких предприятий является Акционерное общество «Институт реакторных материалов» (АО «ИРМ»), которое осуществляет регулярные поставки радиоизотопной продукции, как в Россию, так и за рубеж с 1995 года.

Предприятие выпускает продукцию для нужд ядерной медицины и фармацевтической промышленности.

Для поддержания конкурентоспособности в 2013 году в АО «ИРМ» началось внедрение Производственной системы «Росатом» (ПСР). ПСР – это культура бережливого производства и система непрерывного совершенствования процессов для обеспечения конкурентного преимущества на мировом уровне.

Первым шагом внедрения инструментов бережливого производства стала реализация системы «5С» на площадке. Система «5С» – это система организации рабочего пространства, обеспечивающая безопасное и эффективное выполнение работ.

В этом же году, начала действовать система подачи предложений по улучшению (ППУ). В течение года было подано 15 ППУ. В основном они касались оптимизации рабочего пространства. Было принято решение о поощрении поданных предложений в соответствии с действующим

положением: все реализованные предложения, а также принятые к реализации, поощряются денежным вознаграждением.

За 2014 год успешно реализованы 13 ПСР-проектов, было подано более 170 предложений по улучшению. Более 60 из них были внедрены. В этом году предложения уже касались не только организации рабочего пространства, но и автоматизации работы, так же были улучшены производственные процессы.

В 2015 году в рамках формирования эталонных производственных потоков был произведен выход комиссии во главе с директором предприятия и принято решение об открытии ПСР-потока «Производство радиоизотопной продукции в АО «ИРМ». Выбор этого потока связан с тем, что практически 50% доли выручки предприятия приходится на производство изотопов.

В 2016 году разработана стратегия развития ПСР-потока «Производство радиоизотопной продукции» на 3 года.

Были адаптированы к специфике научно-исследовательской деятельности предприятия, предложенные методологами ПСР качественные критерии оценки ПСР-потоков.

В 2017 году актуализирована стратегия развития ПСР-потока до 2018 года. В ходе актуализации были адаптированы обновленные качественные критерии ПСР-потоков.

В рамках потока ежегодно открываются три ПСР-проекта, направленные на оптимизацию и повышение эффективности процесса производства трех основных изотопных продуктов: Иридий-192, Цезий-131, Углерод-14.

В рамках реализации ПСР-потока были разработаны: карта текущего, целевого и идеального состояния. На карте текущего состояния потока обозначены основные проблемы, предложены мероприятия по их решению. Разработан план-график реализации контрмер по решению имеющихся проблем.

В целях формирования более рациональной организации рабочего пространства были утверждены стандарты рабочих мест сотрудников по

системе «5С». Определены ответственные за состояние рабочего места. Рабочие места приведены в соответствие со стандартом.

Для поддержания безопасной производственной среды разработаны и соблюдаются стандарты безопасности при проведении основных видов работ. Все потенциально травмоопасные и вредные факторы визуализированы, принимаются меры по их устранению. Для поддержания культуры безопасного производства проводятся регулярные оценки офисных, производственных и складских помещений по «5С» в соответствии с чек-листами предприятия, выявленные замечания либо устраняются сразу. Либо вносятся в план работ по их устранению.

Существуют повторяющиеся процессы, по таким процессам наблюдается вариативность. Для стабилизации, снижения вариативности и унификации выходов процессов были созданы рабочие стандарты для всех типовых процессов.

На местах хранения имеются и соблюдаются правила размещения материалов, реактивов и продукции, готовой к отправке.

В продолжение работ по стандартизации в 2018 году начинается внедрение стандартизированной работы для более детального рассмотрения отдельных операций, поиска и устранения потерь на рабочих местах, выявления отклонений от установленных стандартов.

С целью обеспечения непрерывного технологического и производственного процессов была поставлена задача по повышению взаимозаменяемости, составлены матрицы компетенций внутри подразделений, сформирован план обучения и повышения квалификации.

Для оперативного контроля с целью мониторинга выполнения производственного плана, а также выявления возникающих проблем в производственных помещениях были сформированы стенды оперативного управления, на которых осуществляется мониторинг: выполнения плана поставок, плана внедрения мероприятий по улучшению, планов по выручке и т.д.

## ОСОБЕННОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МЕТРОЛОГИЧЕСКИХ СЛУЖБ В ОРГАНИЗАЦИЯХ ФАРМАЦЕВТИЧЕСКОЙ ОТРАСЛИ

На современном предприятии метрология как наука в области практической деятельности при производстве продукции имеет важное значение. Это связано с тем, что нет ни одной сферы человеческой деятельности, где бы ни использовались результаты измерений. Измерения являются неотъемлемой частью большинства процессов производства.

На предприятиях фармацевтической отрасли метрологическая служба имеет особое значение, так как совершенствование технологических процессов, а также производство эффективных и безопасных лекарственных препаратов мы не можем представить без измерения параметров их качества.

Основными операциями, которые применяются в процессе приготовления лекарственных препаратов, являются дозирование, связанное с измерением массы вещества, и отмеривание ее в определенных порциях (дозах). От точности исполнения указанных операций зависит фармакологическое действие приготавливаемых лекарственных препаратов, а значит, их лечебное действие на организм. Дозирование проводится при помощи специальных приспособлений, к которым предъявляются соответствующие требования, и при этом пользуются метрологической системой мер, которая является общепринятой и обязательной в нашей стране.

Организационной основой метрологического обеспечения производства фармацевтической отрасли является метрологическая служба, созданная на базе цеха контрольно-измерительных приборов и автоматики (цех КИПиА) и возглавляемая начальником цеха КИПиА.

В состав цеха КИПиА входят следующие подразделения:

- участок эксплуатации;
- лаборатория метрологии;
- лаборатория охранно-пожарных систем.

Для выполнения задач и обязанностей по метрологическому обеспечению предприятия метрологическая служба наделена необходимыми правами, в том числе:

- получать от подвергаемых контролю структурных подразделений материалы, необходимые для проведения проверок;
- требовать от должностных лиц обязательного выполнения выданных предписаний указанные сроки;
- не допускать к применению средств измерений с истекшим сроком поверки (калибровки) и неутвержденного типа.

Поверка средства измерений – совокупность операций, выполняемых в целях подтверждения соответствия средств измерений метрологическим требованиям [1].

Средства измерений, не предназначенные для применения в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, подвергаются калибровке.

Калибровка средства измерений – совокупность операций, выполняемых в целях определения действительных значений метрологических характеристик средств измерений [1].

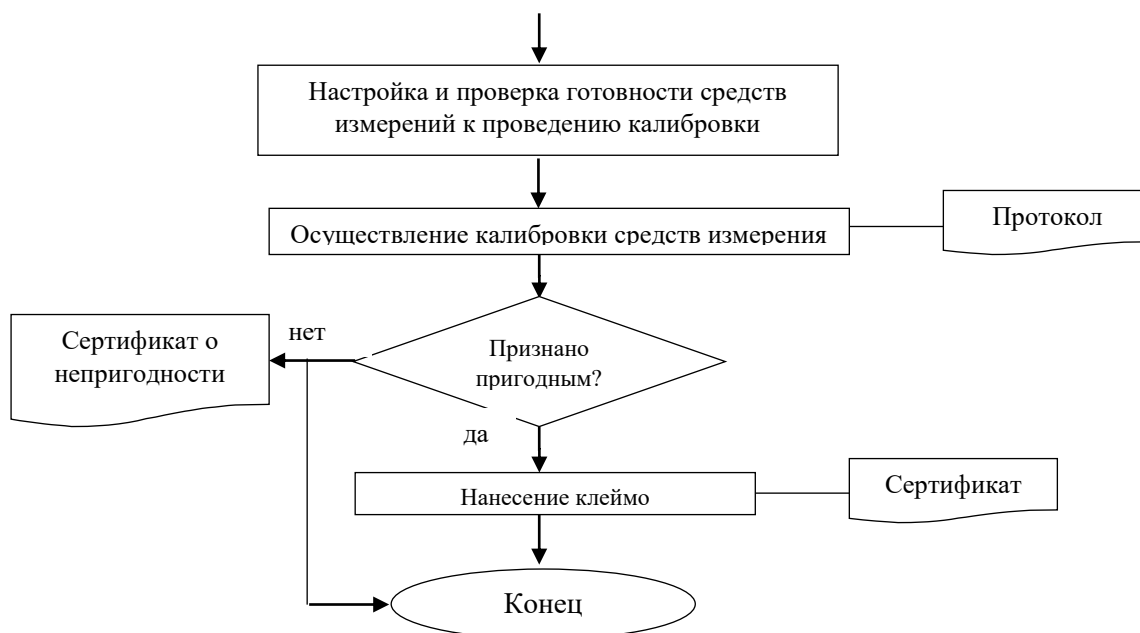
В таблице 1 нами разработана форма перечня средств измерений, подлежащих калибровке, на основании, которого составляются графики калибровки средств измерений.

Таблица 1 - Перечень средств измерений, подлежащих калибровке

№ п/п	Наименование средств измерений	Тип	Диапазон измерения, класс, разряд	Количество шт.	Периодичность поверки СИ
1	2	3	4	5	6

На рисунке 1 нами построена блок – схема проведения калибровки на предприятии.





Метрологическое обеспечение производства должно в определенной степени обеспечивать оптимизацию управления технологическими процессами и предприятием в целом, стабилизировать процессы, поддерживать качество изготовления продукции, что очень важно в производстве лекарственных средств, которые влияют на жизнь и здоровье населения.

Список литературы:

- 1 Федеральный закон РФ №102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» от 26.06.2008 г.
- 2 Приказ Минпромторга РФ от 02.07.2015 г №1815 «Об утверждении Порядка проведения поверки средств измерений, требования к знаку поверки и содержанию свидетельства о поверке».
- 3 ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь».-М.: Стандартиформ.-30 с.

*Научный руководитель:* канд. экон. наук, доцент кафедры «Управление качеством, стандартизации и документационного обеспечения управления»  
Трошкова Екатерина Викторовна



Т. В. Сафьянова, А. В. Ширяй  
г. Красноярск, СибГУ им. М. Ф. Решетнева

## РЕКОМЕНДАЦИИ ПО РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕСПРИСТРАСТНОСТИ ОРГАНА ПО СЕРТИФИКАЦИИ

Каждый орган по сертификации должен быть нацелен на обеспечение доверия всех заинтересованных сторон к тому, что объект сертификации удовлетворяет установленным требованиям.

В приказе [1] установлены конкретные требования по обеспечению независимости и беспристрастности. В данной статье рассмотрены указанные требования и предложены мероприятия по их выполнению.

Система обеспечения независимости и беспристрастности ОС при осуществлении деятельности должна включать в себя:

1. Разработку и реализацию мер предотвращения и разрешения конфликта интересов. В качестве указанных мер, для ОС могут являться:

- предусмотренная в договорах система оплаты работ исполнителей, которая не зависит напрямую от результата выполненных работ для конкретного заявителя;

- разработка системы контроля, которая обеспечивает объективность и непредвзятость при выполнении работ;

- выполнение требования нормативных правовых актов по разделению функций исполнителей и должностных лиц, принимающих решения по результатам процедурной оценки (подтверждения) соответствия;

- создание комиссии по обеспечению беспристрастности, с привлечением незаинтересованных сторон;

- анализ прежних мест работы для новых сотрудников ОС.

2. Гарантии независимости ОС от коммерческого, финансового, административного или иного давления, способного оказать влияние на качество осуществляемой деятельности. Гарантиями независимости могут являться:

- исключение рисков по не оплате работ, в том числе определение в договоре условий по предоплате работ и оплате работ при отрицательном результате,

- формирование средств на непредвиденные расходы из нераспределенной чистой прибыли для исключения финансовой нестабильности.

3. Обязанность обеспечивать беспристрастность принятия решений ОС, а также политику, определяющую механизмы обеспечения беспристрастности.

Выполнение данного требования предусматривает:

- установление обязанностей обеспечивать беспристрастность в руководстве по качеству;

- утверждение политики по обеспечению беспристрастности деятельности ОС, ознакомление всех сотрудников ОС;

- включение в трудовые договора и должностные инструкции работников обязательство соблюдать принципы беспристрастности;

4. Раскрытие информации о существовании лиц, аффилированных с ОС, в соответствии с антимонопольным законодательством Российской Федерации.

Для выполнения данного требования необходима:

- разработка специального порядка работ при обращении аффилированных лиц для проведения работ в области оценки (подтверждения) соответствия;

- выдача информации об аффилированных лицах по запросам.

5. Идентификация рисков, касающихся соблюдения беспристрастности, устранение и минимизация указанных рисков в ОС. В соответствии с данным требованием необходимо:

- осуществить идентификацию рисков в ОС: личная выгода исполнителя, близкие отношения (доверительность, фамильярность), запугивание, соперничество, давление со стороны руководства, самопроверки и др.;

- установить меры по устранению и минимизации рисков;

6. Обеспечение независимости ОС от изготовителей, продавцов, исполнителей и приобретателей, в том числе потребителей.

Орган по сертификации должен установить обязательства, что он не связан с организациями, имеющими коммерческую заинтересованность в оценке (подтверждении) соответствия.

7. Требования к работникам о необходимости уведомления о прежних и существующих связях с проектировщиками, разработчиками, изготовителями, продавцами, операторами продукции (работ, услуг), подлежащих сертификации, иных обстоятельствах, которые могут привести к возникновению конфликта интересов. Для выполнения данного требования органу по сертификации необходимо указать данные требования в должностных инструкциях работников.

Специалисты ОС не должны: предлагать и оказывать консалтинговые услуги, рекомендовать консалтинговые фирмы, предлагать заказчикам предоставление консалтинговой услуги по системе менеджмента или проведению внутренней проверки, если предусматривается схемами оценки (подтверждения) соответствия.

В завершение, следует отметить, что система обеспечения независимости и беспристрастности в ОС обеспечивает доверие всех заинтересованных сторон к тому, что объект сертификации соответствует установленным требованиям

Список литературы:

1. Об утверждении Критериев аккредитации, перечня документов, подтверждающих соответствие заявителя, аккредитованного лица критериям аккредитации, и перечня документов в области стандартизации, соблюдение требований которых заявителями, аккредитованными лицами обеспечивает их соответствие критериям аккредитации: приказ Минэкономразвития России, от 30.05.2014 № 326 (в ред. 17.03.2017): Зарегистрировано в Министерстве юстиции Российской Федерации 30 июля 2014 года, рег. N 33362.

*Научный руководитель:* заведующий кафедрой "Управление качеством, стандартизация и документационное обеспечение управления" доктор технических наук Левшина В. В.

Е.В. Смирнова

г. Екатеринбург, УрФУ имени первого Президента России Б.Н. Ельцина

МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРЕЦИЗИОННЫХ  
ИЗМЕРЕНИЙ МАГНИТНЫХ, ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ И ТЕПЛОВЫХ СВОЙСТВ  
НА ИЗМЕРИТЕЛЬНЫХ КОМПЛЕКСАХ QUANTUM DESIGN

Инновационная продукция требует особых подходов к определению их характеристик, поскольку может обладать уникальными значениями. Для определения этих значений должны использоваться прецизионные методики и средства измерения. Так на кафедре магнетизма и магнитных наноматериалов Уральского федерального университета применяются современные высокотехнологичные измерительные установки. В наших лабораториях есть семейство установок фирмы Quantum Design [1]: СКВИД-магнитометр MPMS XL7 EC, предназначенный для измерения магнитных свойств материала, и система измерения физических свойств (PPMS) DynaCool [2].

СКВИД магнитометр – измерительный комплекс, внесенный в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений. Его чувствительность при измерениях магнитного момента не хуже  $10^{-8}$  Гс·см<sup>3</sup>.

Таблица 1 Метрологические характеристики MPMS XL7 EC

Наименование характеристики	Единица измерения	Значение характеристики
Диапазон измерений магнитного момента	А · м <sup>2</sup>	0,070-0,085
Пределы допускаемой относительной погрешности измерений магнитного момента	%	±1,0
Диапазоны напряженности постоянного магнитного поля, воспроизводимого в центре сверхпроводящего соленоида	кА/м	0,16-2500
Пределы допускаемой относительной напряженности постоянного магнитного поля, воспроизводимого в центре сверхпроводящего соленоида	%	±5,0
Диапазон измерений электрического	Ом	0,01-1,1

сопротивления		
Пределы допускаемого среднеквадратического отклонения случайной составляющей относительной погрешности при измерении электрического сопротивления четырехзондовым методом	%	5,0

В комплект измерительного комплекса MPMS XL7 ЕС входят стандартные образцы предприятия (СОП): СОП магнитной восприимчивости палладия и СОП магнитной восприимчивости диспрозия. СОП активно используются для нахождения погрешностей при измерении магнитных свойств.

Поверка осуществляется раз в год по документу МИ 104-261-2014 «ГСИ. Установка магнитоизмерительная MPMS XL7 ЕС. Методика поверки». При поверке используется Государственный стандартный образец ГСО 9444-2009 удельной намагниченности железо-иттриевого граната (ERM 2853), удельная намагниченность  $27,6 \text{ A}\cdot\text{m}^2/\text{кг}$ , расширенная неопределенность  $0,1 \text{ A}\cdot\text{m}^2/\text{кг}$ .

PPMS DynaCool относительно новый измерительный комплекс на кафедре магнетизма и магнитных наноматериалов. В системе измерения физических свойств возможно создавать магнитные поля в 9 Тл и проводить измерения по диапазону температур от 1,8 К до 400 К.

На данный момент ведется работа по установлению источников погрешностей и определению их количественного значения при измерении электрического сопротивления (Опция электрического транспорта (ЕТО)) и теплоемкости при помощи PPMS DynaCool.

Опция электрического транспорта (ЕТО) позволяет проводить измерения при амплитуде переменного и постоянного тока от 10 нА до 100 мА в широком диапазоне значений электрического сопротивления (от 10 нОм до 5 ГОм). Измерения электрического сопротивления могут проводиться как по четырехпроводной, так и двухпроводной схеме. Для нахождения источников погрешности были проведены измерения сопротивления по четырехпроводной схеме на образце  $\text{Fe}_{0.66}\text{TiS}_{1.7}\text{Se}_{0.3}$ . При температуре  $T = 4 \text{ K}$  выполнялись

измерения 100 точек электрического сопротивления 100 раз. По всему заданному пределу силы электрического тока среднеквадратическое отклонение не превышало 0,005 Ом при сопротивлении  $R = 0,078$  Ом.

Основным источником погрешности при измерении теплоёмкости будет сама система измерения. Конструкция системы создана так, что образец крепится к подложке через апиезон, а нагреватель находится под подложкой и когда происходит нагревание образца, то сначала происходит нагрев апиезона, а потом уже «тепловая волна» начинает распространяться по образцу. Также некоторое количество теплоты может уходить на нагревание проводов, на которых висит подложка образца. Для учета влияния апиезона нужно учитывать его массу и его тип, поскольку существуют различные типы апиезона для низкотемпературных и высокотемпературных измерений.

Также идет работа в направлении утверждения типа измерительного комплекса PPMS DynaCool и внесения его в Федеральный информационный фонд по обеспечению единства измерений.

Метрологическое обеспечение измерительных комплексов Quantum Design на кафедре магнетизма и магнитных материалов находится на высоком уровне. Все измерительные комплексы проходят периодическую поверку и калибровку.

1. Quantum Design, Inc [Электронный ресурс] : офиц. сайт. UNITED STATES, CANADA and MEXICO. URL: <https://www.qdusa.com/index.html> (дата обращения: 15.02.2018)

2. PPMS DynaCool User's Manual, November 2011. URL: [https://mrfn.org/sites/mrfn.org/files/instrument/DynaCool\\_Manual\\_A0.pdf](https://mrfn.org/sites/mrfn.org/files/instrument/DynaCool_Manual_A0.pdf) (дата обращения: 04.09.2017)

*Научные руководители:* доцент кафедры магнетизма и магнитных наноматериалов кандидат физико-математических наук Волегов А.С. и доцент кафедры магнетизма и магнитных наноматериалов кандидат физико-математических наук Степанова Е.А.

Халимова Д. Т.

г. Екатеринбург, УрФУ им. первого Президента России Б.Н. Ельцина

## УТВЕРЖДЕНИЕ ТИПА ДОЗАТОРОВ МЕХАНИЧЕСКИХ ОДНОКАНАЛЬНЫХ И МНОГОКАНАЛЬНЫХ SARTORIUS

В соответствии с Федеральным законом от 26.06.2008 г. № 102-ФЗ «Об обеспечении единства измерений» [1] тип средств измерений, применяемых в сфере государственного регулирования обеспечения единства измерений, подлежит обязательному утверждению при выпуске из производства (серийное производство), разработке, ввозе на территорию Российской Федерации, продаже, использовании (единичное производство).

Порядок проведения испытаний в целях утверждения типа средств измерений и порядок утверждения типа регламентируются Приказом Минпромторга России от 30 ноября 2009 г. N 1081 [2].

Испытания в целях утверждения типа проводились на основе заявки, поступившей в лабораторию метрологии влагометрии и стандартных образцов (241) ФГУП «УНИИМ» от ООО «САРТОРИУС РУС», г. Санкт-Петербург на проведение испытания в целях утверждения типа дозаторов механических одноканальных и многоканальных SARTORIUS на основе доверенности фирмы «Sartorius Biohit Liquid Handling Oy» изготовителя, Финляндия (Laippatie 1, 00880 Helsinki, Finland).

Испытания средств измерений типа включают в себя работы по определению метрологических и технических характеристик средств измерений данного типа.

На испытания представлялись: эксплуатационная документация с переводом на русский язык; образцы дозаторов SARTORIUS TACTA:

1-канальный зав. № 8501326, 12-канальный зав. № 6525874, SARTORIUS PROSPENSER 1-канальный зав. № BK03018.

Дозаторы механические одноканальные и многоканальные SARTORIUS выпускаются в 29 модификациях следующих семейств TACTA, PROSPENSER, PROSPENSER Plus и BIOTRATE, отличающихся числом каналов и

диапазонами дозирования. Общий вид дозаторов SARTORIUS ТАСТА представлен на рисунках 1а - 1в.

		
Рисунок 1а – Дозаторы одноканальные	Рисунок 1б – Дозаторы восьмиканальные	Рисунок 1в – Дозаторы двенадцатиканальные

Разработана программа испытаний в целях утверждения типа № 19-17/241 в соответствии с МИ 3290-2010 [3].

Основными этапами испытания являются:

1. Оценка полноты и правильности выражения метрологических и технических характеристик в представленной технической документации.
2. Определение технических характеристик дозаторов.
3. Определение метрологических характеристик дозаторов.
  - 3.1. Определение относительного отклонения среднего арифметического значения фактического объема дозы от номинального
  - 3.2. Определение относительного среднего квадратического отклонения фактического объема дозы
  - 3.3. Определение диапазона объемов дозирования
4. Опробование документа на методику поверки МИ 3413 - 2013 «ГСИ. Дозаторы автоматические и механические одноканальные и многоканальные SARTORIUS. Методика поверки».
5. Испытания на устойчивость к климатическим воздействующим факторам.

Результаты испытаний – положительные. Результаты испытаний оформлены протоколами с детализированными сведениями по полученным результатам. По результатам испытаний разработан проект описания типа и оформлен Акт испытаний.



Результаты направлены в агентство по техническому регулированию и метрологии Росстандарт. Оформление материалов испытаний проверяется на соответствие рекомендациям МИ 3290 [3].

Приказом Росстандарта об утверждении типа № 1079 от 30.05.17 тип дозаторов утвержден, присвоен номер госреестра 67614-17.

Список литературы:

1. Об обеспечении единства измерения [Электронный ресурс]: федер. закон Рос. Федерации от 26 июня 2008 г. № 102-ФЗ. – Справочно-правовая система "Консультант Плюс". – Режим доступа: [http://www.consultant.ru/document/cons\\_doc\\_LAW\\_61224/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_61224/). (Дата обращения: 19.01.2018).
2. Об утверждении Порядка проведения испытаний стандартных образцов или средств измерений в целях утверждения типа, Порядка утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений, Порядка выдачи свидетельств об утверждении типа стандартных образцов или типа средств измерений, установления и изменения срока действия указанных свидетельств и интервала между поверками средств измерений, требований к знакам утверждения типа стандартных образцов или типа средств измерений и порядка их нанесения [Электронный ресурс]: приказ Минпромторга от 30 ноября 2009 г. № 1081.– Справочно-правовая система "Консультант Плюс". – Режим доступа: [http://www.consultant.ru /document/cons\\_doc\\_LAW\\_96192/](http://www.consultant.ru /document/cons_doc_LAW_96192/) (Дата обращения: 19.01.2018).
3. МИ 3290-2010. Государственная система обеспечения единства измерений. Рекомендация по подготовке, оформлению и рассмотрению материалов испытаний средств измерений в целях утверждения типа. – Введ. 2010–10–10.– Москва: Изд-во стандартов, 2010. – 32 с.

*Научные руководители:* зав. лаб. 241 УНИИМ М. Ю. Медведевских;

канд. физ.–мат. наук, доцент УрФУ Е. А. Степанова.

Чузо А.И.

г. Екатеринбург,

Уральский государственный экономический университет

## УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ И ОСНОВЫ ИННОВАЦИЙ В ПРОИЗВОДСТВЕ

Качество сегодня стоит на первом месте. Оно не имеет пределов, а значит, очень привлекательно для науки, исследований и инноваций. Качество инновационного развития предприятия определяется улучшением ценности для потребителя, постоянной нацеленностью на постепенное непрерывное улучшение, всеобщей вовлеченностью персонала в процесс непрерывного улучшения и всесторонней управляемостью деятельности.

Как говорил японский специалист по качеству профессор К. Исикава: «Заниматься управлением качеством – значит разрабатывать, проектировать, выпускать и обслуживать качественную продукцию, которая является наиболее экономичной, наиболее полезной для потребителя и всегда удовлетворяет его потребностям» [1, с. 28]. Но так как потребности потребителей постоянно меняются, и уровень качества, который они хотят получать становится все выше, процесс управления качеством должен постоянно улучшаться.

Согласно стандарту ИСО 9001:2015 улучшение является одним из 7 основополагающих принципов менеджмента качества. Постоянное улучшение и совершенствование качества является неуклонным и непрерывным процессом развития, устойчивого и эффективного функционирования любой системы, обеспечивающим ее выживание. Организация должна определять и выбирать возможности для улучшения и осуществлять необходимые действия для выполнения требований потребителей и повышения их удовлетворенности. Одним из способов улучшения качества является внедрение инноваций. Инновация (нововведение) – это введенный в употребление новый или значительно улучшенный продукт (товар, услуга) или процесс, новый метод

продаж либо новый организационный метод в деловой практике, организации рабочих мест или внешних связях. [2, с. 3]

Разработка и освоение инновационной продукции связано с дополнительными рисками, обусловленными отсутствием опыта производства и эксплуатации (потребления) продукции с новыми свойствами. В связи с этим в рамках системы менеджмента качества следует предусматривать меры по снижению таких рисков. Необходимо установить ответственность персонала за обеспечение качества инновационной продукции и полномочия остановить производство, чтобы устранить проблемы в области качества.

Уровень качества продукции закладывается при ее разработке. Учитывая множество областей знаний, необходимых для исследования и создания свойств инновационной продукции, персонал, участвующий в процессах создания данной продукции, должен обладать междисциплинарными знаниями, а также знаниями специальных методов менеджмента качества, таких как статистические методы, развертывание функции качества (QFD), анализ видов и последствий ошибок (FMEA). Организации следует проанализировать данные о необходимости дополнительной подготовки персонала и предпринять необходимые действия.

В условиях дефицита специалистов с необходимым уровнем компетентности организациям целесообразно применять многофункциональный подход при реализации процессов жизненного цикла инновационной продукции. Многофункциональный подход обычно предполагает участие специалистов по проектированию, разработке, производству, техническому дизайну, качеству, экологии, охране труда и другого соответствующего персонала.

Организации нужно будет разработать перечень основных характеристик инновационной продукции и процессов ее производства. Для всех основных характеристик в процессе реализации проекта необходимо определить технические требования и значения допусков. Выбор основных характеристик инновационной продукции и процессов ее производства должен быть

обоснован их классификацией по степени значимости. Все измерения, необходимые для подтверждения соответствия инновационной продукции установленным требованиям, должны быть определены и установлены. Важно, чтобы каждое измерение, проведенное и использованное в системе менеджмента качества, было достоверным.

Подводя итог, можно сказать, что успешное внедрение инноваций на производстве напрямую связано с системой менеджмента качества организации. Благодаря совместной работе СМК и отдела по инновационному развитию можно получить положительный и востребованный потребителями результат.

Список литературы:

1. Исикава К. Японские методы управления качеством [Электронный ресурс] – Режим доступа: <http://www.pqm-online.com/assets/files/lib/books/ishikawa2.pdf>, свободный.

2. О науке и государственной научно-технической политике [Текст]: федеральный закон РФ. Редакция, действующая с 01.01.2017 г.

*Научный руководитель:* доцент кафедры управления качеством УрГЭУ, канд. хим. наук, Шарафутдинова Елена Николаевна.

Яковина Е.Ю., Яковин А.Ю.

г. Екатеринбург,

Уральский государственный экономический университет

## СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА КАК ИНСТРУМЕНТ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

В настоящее время инновации – это один из важнейших инструментов устойчивого совершенствования деятельности организаций, поскольку именно они обеспечивают внедрение новых технологий и переход организаций на новый уровень развития. Применительно к организациям, инновационные подходы связаны с обеспечением необходимого конкурентного преимущества

и созданием новых возможностей для налаживания деловых взаимосвязей в свете изменений среды, в которой существует организация.

В целях развития и выживания в реальных обстоятельствах организациям требуется приспосабливаться к быстро меняющимся условиям окружающего мира. Для этого каждая компания должна обладать своей хозяйственной стратегией, находить основное преимущество, которое необходимо для победы в обостренной конкурентной среде. Без поиска долговременных конкурентных преимуществ, без «стратегического видения» будущего нельзя добиться эффективной работы бизнеса.

Самые важные факторы успеха в конкурентной борьбе и условие увеличения производственной эффективности – это совершенствование качества и снижение стоимости выпускаемой продукции или оказываемых услуг. Качество продукции представляет собой одно из главных условий выживания и ключ к рыночному успеху в условиях жесткой конкурентной борьбы. Высокое качество может быть достигнуто, с одной стороны, с помощью непрерывного внедрения инноваций, с другой – с помощью совершенствования инструментов управления качеством, одним из которых является стандартизация.

Деятельность в области стандартизации оказывает большое влияние на развитие промышленности и бизнеса. При взаимодействии организации с заинтересованными сторонами, стандарты выступают в роли главного инструмента, который помогает сократить затраты на бизнес-процессы и оценить возможности рынка, способствуют улучшению качества и конкурентоспособности продукции и услуг, а также играют важную роль в устранении рыночных барьеров.

Для многих современных отечественных и зарубежных компаний, функционирующих в условиях рыночной экономики, совершенствование системы менеджмента с целью повышения конкурентоспособности является первостепенной задачей. Одним из главных гарантов надежности организации и ее способности обеспечить стабильный выпуск продукции и услуг

необходимого для удовлетворения потребителя качества, считают разработанную и внедренную систему менеджмента качества (СМК), соответствующую требованиям международных стандартов ИСО серии 9000.

В настоящее время более 1 млн. организаций из 171-й страны мира осуществляют свою деятельность в соответствии с требованиями международных стандартов по управлению качеством [1, с. 56]. Более того, стандарты одновременно служат гарантом качества для потребителя и методическими указаниями по улучшению своей деятельности для предприятий-производителей. Согласно последнему официальному ежегодному исследованию ISO (International Organization for Standardization) «The ISO Survey» на конец 2016 года в 201 стране осуществляли свою деятельность 1 644 357 компаний с сертифицированной СМК, из которых 9 084 – в России [3].

Эффективное функционирование СМК в организации дает ряд экономических преимуществ, среди которых [1, с.55]:

- экономия за счет роста производства;
- снижение экономических рисков инновационной деятельности;
- создание стратегических альянсов и эффективное сотрудничество;
- уменьшение проблемы информационной асимметрии и др.

Однако для эффективного и результативного функционирования СМК, систему необходимо постоянно совершенствовать и улучшать, т.е. понимать значимость данной системы, её основные цели. Так 50-60 процентов от примерно миллиона организаций во всем мире с сертификатом соответствия СМК стандарту ИСО серии 9000 не получили ожидаемых результатов с точки зрения достижения целей в области качества продукции и, можно сказать, внедрили систему формально [2]. Это происходит потому, что большинству организаций в лице их первых руководителей стандарты не нужны, т.к. они не понимают значимости совершенствования менеджмента с целью повышения конкурентоспособности.

Именно поэтому, необходимо постоянно исследовать функционирование СМК, в результате чего будет обеспечиваться объективная основа для

разработки мероприятий, которые направлены на совершенствование работы и системы, и компании в целом.

Таким образом, система менеджмента качества организации – это инструмент, который гарантирует увеличение организационно-технического уровня производственного управления, совершенствование качества производимой продукции или оказываемой услуги, увеличение конкурентоспособности.

#### Список литературы

1. Окрепилов В.В. Перспективы развития стандартизации как инструмента инновационного развития [Текст] / журнал «Проблемы прогнозирования» - 2013 – 52-62 с.
2. Версан В.Г. Кризис в стандартизации систем менеджмента. Причины. Пути выхода [Электронный ресурс] / В.Г. Версан // URL: <http://quality.eup.ru/DOCUM6/krizis-v-standartizatsii-sistem-menedzhm.htm> (дата обращения 09.02.2018 г.)
3. The ISO Survey [Электронный ресурс]: - URL: <https://www.iso.org/the-iso-survey.html> (дата обращения 09.02.2018 г.)

*Научный руководитель:* старший преподаватель кафедры управления качеством Т.С. Худякова.