



**НОВОСИБИРСКИЙ
ПРОМЫШЛЕННЫЙ
КОЛЛЕДЖ**



**«Сегодня – студент, завтра –
специалист. Стандарты – язык, на
котором говорит весь мир»**

*Материалы студенческой научно-
практической конференции*

ИНСТРУМЕНТЫ И МЕТОДЫ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ НАНОИЗМЕРЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Моисеенко П.Н.

Новосибирский промышленный колледж

Научный руководитель: Колосков Б.С.

История науки и техники неразрывно связана с развитием системы, методов и средств измерений. Нанотехнология поставила новые специфические задачи, обусловленные малыми размерами элементов и структур. Здесь, как нигде, актуален тезис: «Если нельзя правильно измерить, то невозможно создать».

Проникновение нанотехнологии в сферы человеческой деятельности можно представить в виде дерева нанотехнологий. Это биологические науки, производство простых волокон, сверхпрочных углеродных волокон, защита от коррозии, производство катализаторов для сельского хозяйства, производство новых тканей, биопокрытия, оптика, компьютерная техника, медицина, космос, экология (восстановление озонового слоя и погодный контроль), и многое другое.

Сегодня наноизмерения осуществляют с помощью сложных устройств - электронных и атомно-силовых микроскопов. Для применения этих измерительных установок необходима калибровка с помощью специальных "нанолинеек", разработанных устройств исследования и измерения пространственных параметров нанообъектов.

Такие нанолинейки были созданы и в России на основе достижений современной микроэлектроники и нанотехнологии. Калибровка этих приборов осуществлена с абсолютной привязкой к первичному эталону длины - к метру. Схема привязки имеет всего один уровень - одну меру малой длины, связывающую ее с первичным эталоном и с рабочими средствами измерений.

Именно такие трехмерные меры малой длины - материальные носители размера - необходимы не только для самой калибровки вышеупомянутых зондовых микроскопов, но и для подтверждения достоверности результатов измерения линейных размеров элементов реальных объектов, изображения которых регистрируются в микроскопах.

В качестве материального носителя размера разработана универсальная мера МШПС - 2.0 К для линейных измерений на различных измерительных приборах, с аттестацией параметров профиля элементов рельефа на растровом электронном микроскопе. Она использовалась для калибровки атомно-силового микроскопа.

По своим функциональным возможностям (полная калибровка измерительного оборудования с определенным увеличением прибора и параметров его зонда) эта универсальная мера МШПС - 2.0 К превосходит прототип меры ширины линии, созданного в NIST (Германия), и рекомендована в качестве вторичного эталона малых длин в диапазоне 1-1000 нм.

Погрешность калибровки электронных микроскопов с помощью меры МШПС - 2.0К не превышает 1%.

Атомно-силовой микроскоп (АСМ, англ. *AFM* — *atomic-force microscope*) — сканирующий зондовый микроскоп высокого разрешения, основанный на взаимодействии зонда кантилевера с поверхностью исследуемого образца.

Обычно под взаимодействием понимается притяжение или отталкивание зонда кантилевера, вызванное силами Ван-дер-Ваальса. При использовании специальных кантилеверов можно изучать электрические и магнитные свойства поверхности. В отличие от сканирующего туннельного микроскопа, с помощью АСМ можно исследовать как проводящие, так и непроводящие поверхности. Кроме того, АСМ способен измерять рельеф

образца, погружённого в жидкость, что позволяет работать с органическими молекулами, включая ДНК. Пространственное разрешение атомно-силового микроскопа зависит от радиуса кривизны кончика зонда. Разрешение достигает атомарного по вертикали и существенно превышает его по горизонтали.

В данной работе проанализированы некоторые проблемы линейных измерений в области наноразмеров, выявлены особенности устройств для этих измерений, принципы их работы. Рассмотрены пути развития техники наноизмерений.

Информационное обеспечение

1. Суслов А. А., Чижик С. А. Сканирующие зондовые микроскопы (обзор) - microtm.narod.ru/art-spm/art-spm.htm // Материалы, Технологии, Инструменты — Т.2 (1997), № 3, С. 78-89

2. <http://wreferat.baza-referat.ru/> атомно-силовой микроскоп

ОСТАНОВОЧНЫЙ ПАВИЛЬОН КАК ЯРКИЙ ЭЛЕМЕНТ ГОРОДА

Бездетко В.Н.

«Новосибирский архитектурно-строительный колледж»

Воспитатели: Прудникова М.П., Шестакова Н.А.

Как из привычного для городского жителя сооружения можно улучшить архитектурный облик города?

Остановка общественного транспорта – важнейший элемент благоустройства городской дороги. Последнее время задача архитектурной организации остановочных пунктов стоит особенно актуально: расширяются функции, предлагаются интересные дизайнерские решения. Начало творческой проектной работы связано с решением художественно-композиционных, функциональных и конструктивных вопросов, что предполагает грамотное использование знаний по основам архитектурного проектирования, объемно-пространственной композиции материаловедению.

Остановка общественного транспорта – это место ожидания автобуса, троллейбуса, трамвая, маршрутного такси и посадки в тот или иной вид транспорта. Основное назначение остановки – защита от неблагоприятных погодных воздействий (дождь, снег, ветер, солнечное облучение) и обеспечение кратковременного отдыха при ожидании транспорта.

От того, как выглядит остановка, на которой вы сошли, зависит ваше первое впечатление от нового места. Остановка может быть выполнена в необычном креативном цветовом решении.

Между разными цветовыми решениями и человеческим восприятием есть зависимость. Научно доказано, что конкретные цвета вызывают у человека различные ассоциации и реакции. Цвет может привлекать или отталкивать, может умиротворять или тревожить.

Цвета могут внушать нам совершенно разное самочувствие и настроение. На одни нам смотреть спокойно и приятно, а на другие тревожно и дискомфортно.

Существуют общие закономерности воздействия цвета на человека. Среди них первичны психологические реакции, которые определяются тем, что цветовая среда может создать легкое, приподнятое настроение, или, наоборот, подавлять активность. Цвет способен вызвать чувство бодрости и усталости, легкости и тяжести. Среди психологических реакций на цвет есть и вторичные, когда выбранный цвет создает ощущение легкого, свободного, расширяющегося пространства, а может подчеркнуть массивность стен, замкнутость и концентрированность пространства.

Остановочный павильон является значительным элементом города и выполняет не только роль места для высадки и посадки пассажиров, он несет и информационный элемент. На остановочном павильоне вы можете узнать всю информацию о номере и виде транспорта.

Остановочный павильон создан с возможностью многофункционального применения с внутренним открытым пространством, что бы из нее был хороший обзор на окружающую местность.

Остановочный павильон можно использовать как, для комфортного ожидания транспорта спрятавшись жарким летом от солнечных лучей и укывшись от дождя.

Проблема: в нашем городе очень мало ярких общественных мест, в которых можно было приятно провести время. Я предлагаю многофункциональный объект, в данном случае остановочный павильон который будет располагаться по всему Новосибирску.

Цель: создание современной благоприятной социально-экономической инфраструктуры города, с интересным цветовым решением.

Задачи: 1. Улучшение архитектурного облика города и повышение уровня благоустройства, удовлетворяющего духовные потребности населения

2. Создание комфортных условий для людей

Список литературы:

Архитектурное проектирование Остановка общественного транспорта - <http://www.docme.ru/doc/1154649/351.arhitekturnoe-proektirovanie.-ostanovka--obshhestvennog>

Влияние цвета на настроение человека - <https://www.kakprosto.ru/kak-909322-vliyanie-cveta-v-interere-na-nastroenie-cheloveka>

Воздействие цвета на человека - <http://www.s-b-s.su/success/articles/image/psikhologiya-cveta/vozdejstvie-cveta>

Цветотерапия влияние цвета на настроение - <https://www.everydayme.ru/красота-и-стиль/>

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ЖИЛИЩНО - КОММУНАЛЬНЫХ УСЛУГ В УПРАВЛЯЮЩЕЙ КОМПАНИИ

Бойко Д.Е.

Цель работы: Выявление способов регулирования качества оказания услуг ЖКХ в УК.

Актуальность: С началом действия Жилищного кодекса Российской Федерации, в жилищном праве были созданы правовые институты управления многоквартирными домами, появились новые правовые принципы регулирования отношений, возникающих между собственниками помещений в многоквартирном доме по поводу управления и содержания общего имущества многоквартирного дома. Законодателем преследовалась цель создать правовой механизм, который способен был регулировать правоотношения собственников помещений многоквартирного дома.

Проблема: Параметры качества работ и услуг по управлению, содержанию и ремонту общего имущества законодательно не установлены.

Задачи: Определить действенные меры по управлению качеством оказания ЖКХ услуг в УК, удовлетворяющих запросы потребителей в жилищной сфере.

Методы: эмпирические методы (наблюдение и изучение нормативно-правовой базы, общей и специальной литературы, материалов периодической печати и материалов глобальной сети Интернет.), теоретические методы (теоретический анализ учебной литературы (выделение и рассмотрение отдельных сторон, признаков, особенностей, свойств явлений)).

Существует ошибочное мнение, что собственники помещений вправе контролировать, как и на что управляющая организация тратит средства, поступившие ей от собственников помещений в качестве платы по договору управления многоквартирным домом. Это не так.

Жилищный кодекс установил, что по договору управления многоквартирным домом одна сторона (управляющая организация) по заданию другой стороны (собственников помещений в многоквартирном доме) за плату обязуется оказывать услуги и выполнять работы по надлежащему содержанию и ремонту общего имущества в таком доме и предоставлять коммунальные услуги собственникам помещений в таком доме и пользующимся помещениями в этом доме лицам.

Из этой нормы закона следует, что отношения сторон договора управления строятся также как любые отношения на рынке товаров, работ и услуг. Собственники помещений в доме заказывают управляющей организации выполнить определенный, согласованный сторонами, перечень работ и услуг и обязуются заплатить за них установленную в договоре плату.

Управляющая организация обязуется выполнить заказанный перечень работ и услуг и предоставить коммунальные услуги. Соответственно, собственники помещений в многоквартирном доме и совет МКД, как избранный орган собственников помещений, вправе и должны контролировать:

выполняются ли все работы, предоставляются ли все услуги, указанные в перечне работ и услуг договора управления многоквартирным домом;

соблюдаются ли периодичность и сроки выполнения работ, оказания услуг;

выполняются ли работы в полном объеме (если показатели объема установлены в договоре);

соответствует ли качество работ и услуг показателям, установленным договором.

В отношении качества работ и услуг необходимо иметь в виду, что параметры качества коммунальных услуг установлены Правилами предоставления, приостановки и ограничения предоставления коммунальных услуг собственникам и пользователям помещений в многоквартирных домах и жилых домах.

Поэтому осуществлять контроль за качеством коммунальных услуг достаточно просто. Параметры качества работ и услуг по управлению, содержанию и ремонту общего имущества законодательно не установлены. Поэтому при осуществлении контроля можно руководствоваться только параметрами качества, которые указаны в договоре управления в отношении каждой из заказанных услуг и работ.

Если учесть требования Стандарта раскрытия информации организациями, осуществляющими деятельность в сфере управления многоквартирными домами, о которых говорилось ранее, то показателем качества услуги или работы управляющей организации можно считать достижение результата выполнения данной работы (оказания услуги).

Поэтому очень важно добиваться от управляющей организации, чтобы она для каждой заказываемой собственниками помещений работы или услуги указала, какой результат должен быть достигнут при надлежащем выполнении данной работы или услуги. И обязательно включить описание достигаемого результата каждой работы и услуги, входящей в перечень работ и услуг по договору, в текст договора.

Таким образом, Совету дома можно и нужно контролировать выполнение услуг и работ, указанных в перечне договора управления многоквартирным домом, их качество, периодичность, сроки. Контроль за расходом управляющей организацией средств, поступивших в качестве платы по договору управления, не предусмотрен действующим законодательством.

Практическая значимость исследования заключается в разработке рекомендаций как можно контролировать выполнение услуг и работ и как часто это делать, а именно:

1. При обнаружении советом дома факта (фактов) неисполнения управляющей организацией обязательств по договору управления он может предпринять следующие действия:

1.1. Оформить акт о нарушении управляющей организацией своих обязательств по договору управления в отношении выполнения услуг и работ по содержанию и ремонту общего имущества, в котором указать в чем именно состоит нарушение (нарушения), и направить управляющей организации письменное требование об устранении нарушений до указанного срока и (или) изменении размера платы за содержание общего имущества.

1.2. При обнаружении факта предоставления коммунальной услуги (услуг) ненадлежащего качества и (или) с перерывами, превышающими установленную продолжительность всем или части потребителей в доме – инициировать проверку и оформление акта, далее – проверить уменьшение управляющей организацией размера платы за коммунальную услугу (услуги).

2. В случае если управляющая организация не реагирует на требования совета МКД и не устраняет выявленные нарушения выполнения договорных обязательств, что приводит к ухудшению состояния многоквартирного дома, условий проживания в нем, или не предоставляет информацию в соответствии с требованиями Стандарта раскрытия информации, совет дома может обратиться в орган государственного жилищного надзора.

Председатель совет дома может обратиться в орган местного самоуправления о невыполнении управляющей организацией условий договора управления многоквартирным домом.

3. В случае если управляющая организация систематически нарушает условия договора управления, собственники помещений в доме не удовлетворены результатами ее работы по управлению, содержанию и ремонту многоквартирного дома и хотят отказаться от ее услуг, совет дома предпринимает шаги по одностороннему отказу собственников помещений от исполнения договора управления.

Краткая характеристика источников:

1. Жилищный кодекс РФ;

2. Кодекс об административных правонарушениях;

3. Гражданский кодекс РФ;

4. Постановление Правительства РФ от 26.12.2016 № 1491 "О порядке осуществления общественного жилищного контроля" (вместе с "Правилами осуществления общественного жилищного контроля");

5. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 мая 2013 г. № 416 "Правила осуществления деятельности по управлению многоквартирными домами";

6. Письмо Минстроя России от 30.10.2017 № 46725-ОГ/04 "О случаях применения Правил, обязательных при заключении управляющей организацией договоров с ресурсоснабжающими организациями, утв. Постановлением Правительства РФ от 14.02.2012 № 124";

7. Приказ Госстроя РФ «Об утверждении положения "О формировании договорных отношений в жилищно-коммунальном хозяйстве"» от 20.08.1996 № 17-113;

8. Приказ Госстроя РФ "Об утверждении нормативно-методических материалов по реализации концепции реформы жилищно-коммунального хозяйства в российской федерации" от 11.12.1997 № 17-132.

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО – ОСНОВНОЙ ИНСТРУМЕНТ ЭФФЕКТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ СИСТЕМОЙ КАЧЕСТВА КОМПАНИИ

Бурханова Е.А.

ГБПОУ НСО "Куйбышевский политехнический колледж"

Научный руководитель: Воробьева Марина Геннадьевна

В системе менеджмента качества сделан акцент на качество и достижение результативности, в бережливом производстве - на устранение потерь и повышение эффективности. В первой системе важно добиваться соответствия стандарту, во второй - следованию идеологии. Таким образом, бережливое производство не дополнение, а эволюция системы менеджмента качества.

Концепцию бережливого производства придумали в Японии. Бережливое производство - это американское название Производственной системы Toyota.

Бережливое производство предполагает вовлечение в процесс оптимизации бизнеса каждого сотрудника и максимальную ориентацию на потребителя.

Принято считать, что концепция бережливого производства актуальна только для крупных предприятий, но на самом деле ее все чаще применяют в малом и среднем бизнесе.

Основными целями бережливого производства являются:

- сокращение затрат, в том числе и трудовых,
- сокращение сроков выпуска готовой продукции,
- сокращение производственных и складских площадей,
- гарантия поставки продукции заказчику,
- максимальное качество при определенной стоимости либо минимальная стоимость при определенном качестве.

Сложная экономическая ситуация и высокая конкуренция на внутривоссийском рынке вынуждает решать сложные и часто несовместимые задачи. Необходимо одновременно поддерживать качество продукции на должном уровне, придерживаться сжатых сроков поставки и максимально снижать отпускные цены.

ООО «Компания АСТРУМ» занимается производством полиэтиленовых пленок различных модификаций с возможностью нанесения флексографического рисунка.

Компания более 20 лет удерживает устойчивые позиции на рынке производства упаковочной продукции.

Для каждого предприятия очень важно правильно использовать трудовые ресурсы. Каждый человек, который работает в Компании АСТРУМ имеет свою профессию и специальность с четко определенными целями и задачами.

Рабочие производственных цехов различаются по квалификации. Она отражает то, насколько хорошо человек знает свое дело, это степень владения профессиональными знаниями. Информация о профессии сотрудника, его специализации и квалификации отражается в тарифных разрядах. Она указывается и в категориях, которые характеризуют то, насколько сложную работу выполняет данный специалист. Высокая производительность труда связана с тем, что была создана производственная с повышенной мотивацией персонала: надлежащая ответственность, удовлетворенность, сопричастность (работа в команде), возможность обучаться. Действует разработанная технология создания эффективного рабочего места - система наведения порядка, чистоты и укрепления дисциплины.

Принципы внедрения бережливого производства связаны и с повышением конкурентоспособности предприятия. Конкуренция выпускаемой продукции напрямую зависит от свойств и качества производимой продукции. Первым этапом внедрения и важнейшим принципом бережливого производства является определение качеств, которые

делают продукцию ценной для потребителя и это напрямую оказывает влияние на повышении конкурентных преимуществ.

Сотрудники коммерческого отдела предприятия ведут постоянный мониторинг рынка сбыта. Руководство предприятия своевременно принимает решения и вносит быстрые изменения в ассортиментный ряд выпускаемой продукции, что дает возможность получать стабильный доход.

По результатам финансовой отчетности предприятие из года в год имеет прибыль.

Объем выручки: 2013 год 182,6 млн. руб., 2014 год 158,3 млн. руб., 2015 год 216,9 млн. руб., 2016 год 275,2 млн. руб., 2017 год 284,9 млн. руб.

Компания поставляет свою продукцию крупным заводам и потребителям России, Казахстана.

Пленка известна своими высокими качественными показателями и приемлемой ценой.

Начиная с 2001 года одной из основных специализаций Компании является производство пленки для упаковки жидких молочных продуктов.

2013 год выручка 91,5млн. руб., объем выпуска 727,0 тонн.

2014 год выручка 82,3млн. руб., объем выпуска 638,5 тонн.

2015 год выручка 118,5млн. руб., объем выпуска 684,4 тонн.

2016 год выручка 122,7млн. руб., объем выпуска 591,0 тонн.

2017 год выручка 95,7млн. руб., объем выпуска 472,1 тонн.

В 2016 году Компания начала успешно развивать выпуск пленки полиэтиленой упаковочной с флексопечатью. Данный вид пленки имеет низкую себестоимость, так как имеется возможность использования сырья более низкого качества ведь пленка не используется в упаковке пищевой продукции, высокий объем выпуска по сравнению с другой продукцией за равный промежуток времени и много других показателей дающих возможность сократить производственные потери.

2013 год выручка 28,4млн. руб., объем выпуска 240,0 тонн.

2014 год выручка 25,5млн. руб., объем выпуска 215,5 тонн.

2015 год выручка 44,6млн. руб., объем выпуска 306,0 тонн.

2016 год выручка 120,1млн. руб., объем выпуска 739,4 тонн.

2017 год выручка 158,4млн. руб., объем выпуска 960,4 тонн.

Для выпуска качественной продукции контроль качества производится короткими циклами. Применяются различные инструменты и методы контроля и анализа качества непосредственно в цехах.

Первую стадию контроля осуществляю рабочие, заключительную стадию инженер технического контроля.

Каждый вид продукции имеет сертификат соответствия качества и свидетельство о государственной регистрации в соответствии с

Техническим регламентом Таможенного Союза «О безопасности упаковки» (ТР ТС005/2011).

На территории цехов расстановка оборудования произведена в соответствии с технологическим процессом. Разработаны и соблюдаются графики ухода за оборудованием, плановых осмотров и ремонтов.

Очередность партий выпускаемой продукции дает возможность осуществлять быструю перенастройку оборудования.

В стадии внедрения находится Система управления материалами на производстве. Проводиться работа по эффективности движения и хранения продукции, полуфабрикатов, первичного и вторичного сырья между складскими и производственными помещениями.

В Компании проведена оценка потерь: потеря творческого потенциала, излишнее производство, задержки в поставке сырья и материалов, логистика передвижения материалов и продукции по цехам, большие запасы сырья и продукции.

В Компании понимают, что внедрение бережливого производства вызывает в первую очередь определенное сопротивление. Для полного внедрения необходимо потратить много сил и времени на освоение всеми сотрудниками инструментов и принципов бережливого производства. Успех внедрения будет там, где каждый работник заинтересован в повышении производительности труда и сокращении потерь. Исполнители на рабочих местах настроены на повышение личной производительности труда, так как заработная плата зависит именно от нее. Особое внимание сконцентрировано на том, чтобы не произошло снижения заработной платы после внедрения бережливого производства.

Компания планирует для формирования кадров наладить сотрудничество с образовательными учреждениями, провести модернизацию оборудования.

Главной задачей Компании в настоящее время является проведение работ по соответствию Международным стандартам серии ИСО 9001 – 2015 системы менеджмента качества.

Список используемой литературы:

1. Журнал правовых и экономических исследований № 1 2017 год. Статья Бережливое производство как способ повышения конкурентных преимуществ малого бизнеса.
2. Положение об оплате труда и премирования сотрудников ООО «Компании АСТРУМ».
3. Правила внутреннего трудового распорядка ООО «Компании АСТРУМ».
4. Система контроля качества поступающего сырья ООО «Компании АСТРУМ».
5. Система контроля качества полуфабрикатов, готовой продукции на всех стадиях технологического процесса ООО «Компании АСТРУМ».

ИЗМЕРИТЕЛЬНАЯ СИСТЕМА ДЛЯ КОНТРОЛЯ ПАРАМЕТРОВ КОЛЕСНОЙ ПАРЫ ЛОКОМОТИВА

Мишуров К.С.

Барабинский филиал Новосибирского колледжа транспортных технологий имени
Н.А. Лунина

Научный руководитель: Чернова Г.Е.

Разработка новых железнодорожных средств и технологий невозможна без измерений и испытаний, которые обеспечивают получение информации о выполнении условий технологических процессов, технических характеристик разрабатываемых средств железнодорожной техники.

При выборе темы проекта я исследовал систему измерений параметров колесной пары электроваза, выяснил, что особое внимание уделяется метрологическому обслуживанию вопросам безопасности движения поездов, охраны труда и техники безопасности.

Актуальной становится задача разработки перспективной системы мониторинга технического состояния локомотивов и режимов их эксплуатации. Развитие бортовых аппаратно-программных комплексов локомотивов, деповских автоматизированных систем технического диагностирования и информационных систем железнодорожного транспорта позволяет решить актуальную задачу создания системы.

Цель: изучение повышения эксплуатационной надёжности и совершенствование организации сервисного обслуживания магистральных локомотивов посредством мониторинга их технического состояния в эксплуатации.

Задачи:

- Изучить рабочие средства измерений находящиеся в эксплуатации в локомотивных депо;
- описать технологический процесс оценки технического состояния колесной пары электроваза;
- определить повышение эффективности метрологического обеспечения путем оснащения инновационным высокопроизводительным эталонным измерительным оборудованием.

Научная новизна. Разработана модель системы мониторинга технического состояния локомотивов с использованием данных бортовых аппаратно-программных комплексов, железнодорожных информационных систем и депоовских систем технического диагностирования.

Износ колесных пар и рельсов — сложный процесс, определяемый многими факторами. В количественном отношении между ними существует взаимосвязь, которую можно установить на основе имеющихся наблюдений за износом в процессе эксплуатации. Только постоянное, систематическое наблюдение за состоянием колесных пар и рельсов поможет выявить основные причины и уменьшить влияние на их износ. В настоящее время в ремонтных локомотивных депо дирекции по ремонту тягового подвижного состава — структурного подразделения ОАО «РЖД» контроль за состоянием колесных пар выполняют техники по замерам путем ручного измерения параметров механическими шаблонами УТ-1, ДО-1 и другими с точностью ± 1 мм.

Полученные при этом значения контролируемых параметров колесных пар отличаются от основной совокупности данных, что объясняется низкой точностью применяемого измерительного инструмента. Поэтому актуальна разработка комплексной измерительной системы, позволяющей на высоком уровне проводить мониторинг состояния колесных пар локомотивов. Рассмотрены принципы функционирования комплексной измерительной системы для контроля параметров колесных пар при движении локомотива:

- автоматические системы обмера параметров АСОК-Л и обнаружения трещин и дефектов колесных пар АСОД-Л,
- ручного измерения контролируемых параметров колесных пар локомотивов (электронные переносные малогабаритные измерители КИП и ИД),
- программный комплекс контроля нормативных параметров колесных пар и ведения электронных паспортов.

Системы контроля колесных пар, созданной в рамках отраслевой комплексной автоматизированной системы управления железнодорожным транспортом, отличающейся от зарубежных аналогов количеством и точностью измеряемых параметров.

Измерительная система использована в ремонтных локомотивных депо Российских железных дорог и обеспечивать контроль параметров колесных пар тягового подвижного состава.

В задаче оперативного контроля элементов колесных пар локомотивов можно выделить четыре основных направления, отличающихся методами решения:

1) методы определения нормальных износов колесных пар. Характерной особенностью этих дефектов является то, что они проявляются по всему кругу катания и поэтому могут быть определены в любом, произвольном сечении колеса. Возможная неравномерность износа по кругу катания оценивается путем измерения параметров в нескольких сечениях

2) методы определения дефектов по кругу катания. Размеры дефектов, подлежащих определению, составляют порядка 10 мм в плоскости и 1...2 мм по глубине. Дефекты могут располагаться в произвольном сечении круга катания. Для обнаружения точечных дефектов необходимо контролировать всю поверхность катания или использовать косвенные методы обнаружения дефектов без оценки их размеров;

3) методы обнаружения трещин и изломов на поверхности катания. Дефекты на поверхности катания не вызывают изменение геометрических характеристик этой поверхности. Следовательно, их нельзя определить методами дистанционного бесконтактного измерения и контроля геометрических параметров поверхности катания. Их обнаруживают с помощью контактных систем ультразвуковой дефектоскопии ;

4) методы обнаружения отклонений геометрических размеров колесных пар. Для реализации метода требуется пространственно-временная привязка измерений каждого колеса и колесных пар в тележке. Такое решение позволяет оценивать разность диаметров колесных пар в тележке подвижного состава, а также непараллельность их осей.

Измерительная система оперативного контроля элементов профиля колесных пар должна обеспечивать:

- дистанционное измерение геометрических параметров характерных точек профиля бандажа колеса;
- пространственно-временную привязку результатов измерений в пределах колесных пар одной тележки;
- обнаружение (не измерение параметров) точечных дефектов на любом участке поверхности по всему кругу катания;
- точность измерения параметров в пределах 0,20...0,33 мм.

Основной аспект метрологического обеспечения в ОАО «РЖД» связан с задачей реализацией высокого качества метрологического обслуживания средств измерений, испытаний и контроля как основы достижения качества процессов измерения.

Литература

1. Лакин, И.И. Планово-предупредительный вид ремонта тягового подвижного состава с учётом его технического состояния Материалы второй всероссийской научно-технической конференции с международным участием "Эксплуатационная надёжность подвижного состава", ОмГУПС, Омск, 2013.

2. Аболмасов, А.А. Техническое обслуживание и ремонт локомотивов с использованием бортовых микропроцессорных систем управления. Локомотив. – 2015. – №2. – С. 4 – 7.

3. Липа, К.В. Мониторинг технического состояния и режимов эксплуатации локомотивов в ТМХ-Сервис Теория и практика – М.: ООО «Локомотивные Технологии», Москва, 2016

4. С.А.Левин Развитие системы обеспечения единства измерений в ОАО «РЖД» М «Железнодорожный транспорт» 2017

5. Ю.П. Селуянов Московский центр метрологии. М «Железнодорожный транспорт» 2017

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ – КАК ОСОБЕННОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В РФ

Векленец В. В. Кретова Т.

Новосибирский промышленный колледж

Научный руководитель: Горбатюк

Цель данного исследования: изучить требования профессиональных стандартов в области технического регулирования, контроля качества и в области Документационного обеспечения деятельности организации т. к. трудовые функции относятся к профессиональным компетенциям специальности 27.02.02.

Мы взяли эту тему потому, что она актуальна в наше время. Мы изучили основные требования профессиональных стандартов связанные с наличием профессионального образования, так же взяли трудовые функции, профессиональные стандарты специалиста по контролю качества, специалиста по сертификации и специалиста по делопроизводству, где учитывается опыт практической работы.

Основные требования профессионального стандарта Российской Федерации связаны с наличием профессионального образования, курсов повышения квалификации, с основными навыками, знаниями и умениями работника. К тому же учитываются требования к опыту практической работы, особые условия допуска к работе (в случае необходимости), а так же дополнительные характеристики.

Структура профессионального стандарта

Зачем в Российской Федерации нужны профессиональные стандарты? (для того чтобы проводить оценку качества деятельности персонала)

Во-первых, чтобы установить единые квалификационные требования по определенным должностям, то есть приводить обязанности, которые должны выполнять работники

Во-вторых, чтобы сориентировать систему образования (колледжи, ВУЗы, курсы профессиональной подготовки) на то, что сегодня должен знать и уметь человек, получающий ту или иную профессию (квалификацию).

Структура профессионального стандарта обеспечивает измеримость заложенных требований и возможность формирования на их основе механизмов оценки квалификации персонала. Профессиональные стандарты позволяют выявить тот набор функций, который необходим для получения соответствующей квалификации, подтверждающий право человека на ведение конкретной профессиональной деятельности в должностной иерархии в соответствии с приказом Минтруда России №148Н, далее – уровнями квалификации.

Разработка профессионального стандарта происходит по принципу разветвления: в самом начале дается описание обобщенной трудовой функции, т.е. совокупность связанных между собой трудовых функций, сложившаяся в результате разделения труда в конкретном производственном процессе. К примеру, «специалист в области технического регулирования и управления качеством».

Особое внимание при проектировании содержания профессионального стандарта будет уделено широте полномочий и ответственности, характеру знаний навыков. Проект профессионального стандарта призван обеспечить соответствие профессиональной деятельности эксперта (аудитора), по оценке и сертификации менеджмента международной квалификации.

Для разработки проекта профессионального стандарта были изучены материалы в соответствии с приказом Минтруда России №170Н от 29 апреля 2012 года «Об утверждении методических рекомендаций по разработке профессионального стандарта»

Данный проект позволяет использовать стандарт для любых организаций, где применим внешний аудит, ГОСТ Р ИСО 9001-2015 «Системы менеджмента качества. Требования»

Описание трудовых функций специалиста по техническому контролю. Качества продукции

Контроль качества продукции на всех стадиях производственного процесса

1. Анализ качества сырья и материалов, полуфабрикатов и комплектующих изделий
2. Инспекционный контроль производства
3. Внедрение новых методов и средств технического контроля
4. Проведение испытаний новых и модернизированных образцов продукции

Организационное и документационное обеспечение

Управления организациями

Персонал оценивают по трудовым функциям:

1. Документационное обеспечение деятельности организации
2. Организация работы с документами
3. Организация текущего хранения документов
4. Организация обработки дел для последующего хранения

Минтруд разработал профессиональные стандарты и тщательную систему их оценки. Чтобы избежать возможных ошибок, в помощь нанимателям и соискателям разработана процедура сертификации и специальные экспертные центры. Подобная оценка может проводиться на профессиональной пригодности к одной или сразу нескольким профессиональным сферам. По желанию руководитель может, не прибегая к сторонней помощи, провести оценку сотрудника профессиональным стандартам.

Стоит отметить, что оценка профессиональным стандарта – задача не из легких, а тем более ее самостоятельное проведение. Подобное действие сопровождается определенными условиями:

- подбор оценочных инструментов (например, тестирование);
- выбор состава комиссии;
- критерии оценки;
- итоговый уровень.

Полученная информация позволит оптимизировать процесс труда, ведь каждый сотрудник организации будет соответствовать профессиональным стандартам.

После принятия нововведений касательно профессиональных стандартов требуется с ними тщательно ознакомиться, определить вид профессионального соответствия занимаемой должности и функциональным обязанностям, провести штатную проверку, определить уровень трудового соответствия работников профессиональному стандарту:

- опыт;
- образование;
- специализированные знания и умения.

Если оценочный уровень сотрудника ниже требуемого, следует разработать для него специальную обучающую программу.

Наверно многие задаются вопросом, для кого же актуален профессиональный стандарт?

Профессиональный стандарт разработан для использования аудиторами всех уровней квалификации систем менеджмента – от рядового аудитора до руководителя программы аудита. При внедрении не должно возникнуть сложностей, т.к. при проведении процедур подтверждение соответствия требуемым стандартам, аудиторы руководствуются ГОСТ Р ИСО 19011-2012 и ГОСТ Р ИСО 9001-2015.

Первостепенные задачи профессионального стандарта – структуризация аудита как вида деятельности, распределение функций в зависимости от уровня профессиональной подготовки, а также классификация сотрудников на руководителей и исполнителей в зависимости от уровня подготовки, знаний, опыта и образования.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ ПРОЦЕССА ПЕРЕРАБОТКИ STRETCH ПЛЕНКИ НА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ПЛОЩАДКЕ ХИМИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО КОЛЛЕДЖА ИМ. Д.И.МЕНДЕЛЕЕВА

Гаврыш Г.П., Волков Е.И.

Новосибирский химико-технологический колледж им. Д.И. Менделеева

Научный руководитель: Ущеко С.П.

Мы рассматриваем проблему, может ли технологический процесс на малоотходном производстве экспериментальной площадке нашего колледжа изготовления стрейч-пленки быть перспективным.

Внедрение малоотходных технологий в Новосибирске является весьма актуальными в современной экологической ситуации города и перспективными.

Цель работы: получение конкурентноспособной стрейч-пленки в Новосибирске, объяснение экологизации технологии процесса производства стрейч-пленки и расширение перспектив применения продукции.

Задачи исследования: изучить рецептуру и технологию производства материала, изготовить стрейч-пленку на основе первичного и вторичного сырья толщиной 0,032 мкм шириной 500мм, измерить и определить физико-механические показатели, исследовать влияние вторичного сырья на качество стрейч-пленки, расширить направления применения нашего продукта и показать перспективность малоотходного предприятия.

Теоретическая значимость работы определяется тем, что в ней описывается перспективный технологический процесс малоотходного производства стрейч-пленки с практическим участием будущих специалистов второго курса колледжа.

В работе использованы экспериментальные исследования: планирование, наблюдение, анализ, измерение, сравнение, описание, оценивание.

В первой половине 21 века общество использует предметы из пластмассы в строительстве, машиностроении, авиации, в производстве спортивного инвентаря, в текстильной промышленности, но из-за разбросанных вдоль пляжей, домов, вблизи рек различных упаковок, которые способны не разлагаться целый век, многие люди считают пластмассу и ее производные веществами, загрязняющими окружающую среду. Так ли это?

Мы, как будущие технологи специальности «Технология производства и переработки пластических масс и эластомеров», решили приготовить стрейч-пленку на экспериментальной площадке нашего колледжа. Для изготовления стрейч-пленки используем линейный полиэтилен высокой плотности. Точно зная, какую по качеству и свойствам будем изготавливать пленку, устанавливаем необходимые физические параметры на компьютере, соединенного с машиной.

По запросу компьютера, измеряем необходимое количество гранул, загружаем в бункер экструдера вакуумным загрузчиком и за счет нагрева, вращения червяка в материальном цилиндре, материал переходит в расплав, выдавливается через целевую головку на охлаждающие валки. Готовое полотно наматывается в рулоны по 1000 метров шириной 500 мм. Обязательно контролируем готовую стрейч-пленку по следующим показателям: толщину, относительное удлинение и предел прочности на растяжение. Для испытания сырья нарезали образцы из пленок, соответствующим гостированным размерам из первичного и вторичного

сырья. На электромеханической разрывной машине обрабатываем результаты в программе «Тропециум С», строим деформационные кривые. Для стрейч-пленки по техническим условиям должны показатели удлинения продукта от 350-800%. Наши образцы имеют более 450 % удлинение. В случае нарушения предела прочности, пленка теряет все свои эластичные свойства и резко снижается качество, а значит, конкурентоспособность и рентабельность. Мы понимаем важность соблюдения декларируемых характеристик стретч-пленки на выходе производства, поэтому проверяем качество в режиме контрольных тестов на установленном японском оборудовании. Все декларируемые характеристики стретч-пленки проверим в режиме контрольных тестов на установленном японском оборудовании. У стрейч-пленки перед намоткой в рулоны обрезают кромки, чтобы она по ширине соответствовала ТУ, далее автоматически попадают в капсулятор, где измельчаются и подаются обратно в экструдер как вторичные ресурсы. Происходит повторное промышленное использование отходов производства и потребления-рициклинг. Использованная непереработанная плёнка вносит вклад в пластиковое загрязнение среды. Наш колледж устраняет причину «белого загрязнения» и проводит частые акции по приему от поставщиков вторичного сырья, например у типографии «Белый медведь», транспортной компании «Деловые линии». Оно при измельчении снова идет в производство на нашем оборудовании с выпуском продукции. Пленка, полученная из вторичного сырья используют для упаковки только технической продукции. Стрейч-пленка упаковочная повсеместно применяется на предприятиях, складах, для выполнения различных работ. Например, для: упаковки непродовольственных изделий и продуктов питания, обмотки коробок с целью защиты от сколов, царапин и других механических повреждений, защиты изделий от пыли и влаги (например, ковров, мебели), сохранения целостности палет, что позволяет в несколько раз увеличить скорость разгрузки или погрузки продукции.

Внесли рациональное предложение в центр прикладных квалификаций колледжа о добавлении в рецептуру наполнителей: кукурузного крахмала для первичного материала со способностью уменьшения сроков разложения в природе и талька для вторичного материала со способностью к увеличению текучести термопласта.

Мы достигли цели работы и получили, что:

- качество стрейч-пленки собственного изготовления не хуже промышленного;
- «Белое загрязнение» не выбрасываем, а собираем и пускаем в переработку вторичного материала;
- используем в нуждах колледжа;
- учебный теоретический процесс совмещается с практической деятельностью;
- технология изготовления изделия осуществляется на малоотходном предприятии и перспективен в Новосибирске.

1. Загорский А. Л. [Комм. 2]. Речь о стретч // Индустрия упаковки. № 3-4. — 2006.
2. Загорский А. Л. Российский рынок полиэтиленовой стретч-пленки // Пищевая промышленность. — № 5-6. — 2006.

РЕСУРСЫ

1. <https://ru.wikipedia.org/wiki/Стретч-плёнка>
2. <http://plastichelper.ru/>

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА

Грибенников Р.В.

Новосибирский промышленный колледж

Научный руководитель: Зайцев И.Б.

Ключевые слова: метрологическое обеспечение, интеллектуальные измерения, компьютеризированные средства измерения

Качество и конкурентоспособность продукции и производств в решающей степени определяются их метрологическим обеспечением (МО). Значимость МО особенно актуальна для высоких технологий машино- и приборостроения, в которых точность является важнейшим, а во многих случаях – определяющим показателем качества. Известен факт, что каждые десять лет точность изделий возрастает не менее чем на квалитет (в 1,5 – 1,6 раз). Соответственно ужесточаются требования к допускаемым погрешностям средств измерений (СИ) при решении разнообразных задач контроля и диагностики. Во многих современных технологиях значения этих погрешностей уменьшаются до микрометровых и субмикрометровых значений [1].

Другой важной функцией МО, тесно связанной с качеством и конкурентоспособностью, является обеспечение единства измерений на предприятии, которое достигается передачей размера единицы измерения от эталонов более высоких разрядов к рабочим СИ. Использование в производственных процессах тысяч и десятков тысяч СИ требует проведения огромных объемов поверочных и калибровочных операций. В связи с этим становится очевидной необходимость автоматизации и компьютеризации СИ, интегрируемых в сетевые коммуникации предприятия. Эти задачи полностью соответствуют документу [2], где запланировано увеличение производительности поверочных работ в 1,7...2,5 раза и повышение точности воспроизведения и передачи размеров единиц величин в 2,5...5 раз.

Таким образом, проблема МО сводится к созданию высокопроизводительных и высокоточных СИ, решающих разнообразные измерительные задачи на базе новейших информационных технологий.

Современное развитие МО идет именно по этому пути. Мировой рынок СИ насыщен компьютеризированными СИ с высокими метрологическими характеристиками и широкими функциональными возможностями (лазерные интерферометры, координатно-измерительные машины, оптико-электронные измерительные системы и др.).

Однако в последние два десятилетия по причине ограниченности финансовых возможностей большинства отечественных машиностроительных предприятий внимание в первую очередь уделялось обновлению парка технологического оборудования и лишь по остаточному принципу – измерительного оборудования. В результате к настоящему времени накопилось значительное несоответствие между возможностями современного технологического оборудования и препятствиями в задачах контроля качества изготовленной продукции. Ситуация усугубляется тем, что производство отечественного измерительного оборудования в значительной степени сократилось, ряд предприятий (Калибр, ЛОМО) прекратили производство, остальные предприятия практически не предлагают современного высокопроизводительного компьютеризированного оборудования. Закупки импортного измерительного оборудования являются для отечественных машиностроительных предприятий высокзатратными в финансовом отношении, зарубежные производители не заинтересованы в реальном совершенствовании метрологической базы российской промышленности, а лишь в продаже собственной продукции, что ведет к недостаточности технической поддержки в процессе эксплуатации оборудования и обучения персонала [3].

Таким образом, массовая модернизация МО посредством импорта измерительного оборудования в современных экономических условиях России представляется весьма затруднительной. В этих условиях особенно актуальна концепция совершенствования метрологического обеспечения производства. Суть этой концепции, названной интеллектуальным ретрофиттингом средств измерений (retrofitting – модернизация), предполагает модернизацию этих СИ таким образом, чтобы, не изменяя технических условий на СИ и традиционных методик измерения, обеспечить его компьютеризацию и расширение функциональных возможностей с метрологическими характеристиками на уровне лучших мировых аналогов, но с существенно (не менее чем на порядок) меньшими затратами. [4, 5].

Это означает, что на базе традиционных СИ с использованием новейших достижений микро- и оптоэлектроники создаются измерительные информационные системы (ИИС) с компьютерной обработкой измерительной информации. Важной особенностью таких ИИС является возможность интеллектуализации измерений. Измерения становятся интеллектуальными, если результат измерений формируется не только на основе текущей апостериорной измерительной информации, но и на некоторых дополнительных знаниях, дающих априорную информацию.

Так, например, отечественные машиностроительные предприятия и подразделения государственной метрологической службы испытывают острую необходимость в повышении эффективности процедуры поверки концевых мер длины (КМД) и точности эталонных средств измерений для поверки КМД. В этой связи Центр разработки средств измерения (ЦРСИ) ГИЦ МГТУ «СТАНКИН» и кафедра измерительных информационных систем и технологий (ИИСиТ) решили задачу интеллектуального компьютерного ретрофиттинга интерференционных компараторов Уверского и Кестерса, а также оптиметров. Так созданный на базе интерферометра Уверского интерферометр контактный вертикальный компьютеризированный предназначен для автоматизированной поверки образцовых КМД в диапазоне 0,1-100 мм при соответствии стандартизованной методике поверки образцовых концевых мер длины МИ 2079-90. Прибор в исполнении ИКПВ-К является одноконтактным с неподвижным базирующим наконечником, имеет сертификат RU.C.27.004A №27298 на тип прибора, зарегистрирован в Госреестре СИ под №22357-02 и предназначен для поверки КМД 4 и 3-го разрядов. Прибор в исполнении ИКПВ-К2 обеспечивает интерференционный контроль положений обеих подвижных измерительного и базирующего наконечников, имеет сертификат RU.E.27.004A №21974 на тип прибора, зарегистрирован в Госреестре СИ под №30184-05 и предназначен для поверки КМД 4, 3 и 2-го разрядов.

Основные метрологические характеристики ИКПВ-К (ИКПВ-К2) следующие:

цена деления, мкм	0,05/ 0,1	(0,001/ 0,01)
диапазон показаний, мкм	1,75/ 3,5	(1,75/ 5,25)
диапазон измерений КМД, мм	0 – 100	
погрешность измерения, мкм	0,035/ 0,05	(0,02/ 0,05)
вариация показаний, мкм	$\pm 0,02^{\pm}$	$\pm (0,0\frac{1}{2})$

Важной особенностью контактных интерферометров является их естественная связь с основной физической единицей длины, воспроизводимой через длину световой волны. Поэтому происходящая на некоторых предприятиях замена этих приборов приборами на базе линейных измерительных преобразователей с искусственно созданными шкалами (индуктивными, голографическими, растровыми и др.) снижает точность поверки КМД и уводит систему обеспечения единства измерений длины от естественного эталона – длины волны света [6].

Разработка внедрена на ряде ведущих предприятий авиационно-космической, оборонной, нефтегазовой и других отраслей промышленности, а также во многих региональных центрах стандартизации и метрологии России (всего более 40 внедрений).

Разработка отмечена медалью «Гарантия качества и безопасности» Международного конкурса «Национальная безопасность» «за создание гаммы измерительных информационных систем на базе контактных интерферометров для автоматизированной поверки эталонных концевых мер длины 2, 3 и 4-го разрядов в диапазоне 0,1 – 1000 мм с разрешающей способностью до 0,001 мм», а также золотой медалью «За единство измерений» «за создание гаммы интерференционных средств измерений длин с субмикронной и нанометрической точностью» на Всероссийской выставке «Метрология-2008».

Библиографический список

1. Григорьев С.Н., Телешевский В.И. Проблемы измерительной информатики в технологических процессах формообразования // Измерительная техника. 2011. №7. С.3 – 7.
2. Приказ Минпромторга России № 529 от 17.06.2009 г. «Об утверждении стратегии обеспечения единства измерений в России до 2015 года».
3. Зеленин М.В. Совершенствование эталонной базы отечественных машиностроительных предприятий // Мир измерений. 2011. №5.
4. Телешевский В.И. Интеллектуальный компьютерный ретрофиттинг в метрологическом обеспечении производства. Материалы международного научно-технического семинара "Конкурентоспособность машиностроительной продукции и производств", М.: МГТУ "Станкин". 2005. С.28 – 32.
5. Телешевский В.И. Измерительная информатика в машиностроении (часть 1, часть 2)// Вестник МГТУ «Станкин». 2008. №1, С.33 – 37, №2. С.41 – 45.
6. Телешевский В.И., Богомолов А.В. Компьютеризация контактных интерферометров в белом свете на основе оптической обработки изображений // Измерительная техника. 2006. №7. С.35 – 38.

ПРИМЕНЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ И НАДЗОРА ЗА ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ И СТАНДАРТИЗАЦИИ

Дубгорн Е. А., Лунькова О. В.

Новосибирский промышленный колледж
Научный руководитель: Горбатюк Г.Ф.

Главной целью нашего исследования является изучение государственного контроля (надзора) в сфере технического регулирования.

Очень часто люди думают, что раз нет технического регламента на отдельную продукцию, то рынок не защищен. Это не так. Закон содержит переходные положения. Там, где нет регламентов, напрямую работают стандарты. Такими темпами, как в нашей стране, переход на техрегламенты еще нигде не проходил. В Европе этот процесс занял более 25 лет.

В России в последние годы стандартизация ассоциируется с техническим регулированием. На самом деле часть стандартов работает в связке с техническими регламентами. При этом таких стандартов не более 10 %. Остальные стандарты посвящены совершенно другим вопросам, и там содержатся не минимальные требования, а скорее те, на которые нужно ориентироваться. Они помогают строить производство, проектировать продукцию.

Под моделью технического регулирования понимается совокупность регулирующих мер, которые необходимо применять в разном сочетании по определенным правилам для

достижения целей технического регулирования в конкретном секторе экономики. Иными словами, модель технического регулирования представляет собой сочетание способов задания требований в технических регламентах и процедур оценки соответствия этим требованиям.

Регулирующие меры в обязательной сфере:

- задание требований к продукции для обязательного исполнения и применения;
- стандартизация;
- подтверждение соответствия;
- государственный контроль (надзор);
- государственная регистрация продукции;
- назначение органа государственной власти, ответственного за реализацию требований технического регламента и др.
- энергетической эффективности и ресурсосбережения.

Соответствующая модель технического регулирования формируется путем установления правил и порядка применения этих элементов в их взаимосвязи.

Основные задачи в области государственного контроля (надзора)

– осуществление контроля (надзора) за соблюдением обязательных требований государственных стандартов и технических регламентов до принятия Правительством Российской Федерации решения о передаче этих функций другим федеральным органам исполнительной власти;

– осуществление государственного метрологического контроля и надзора до внесения изменений в законодательные акты Российской Федерации;

сбор и обработка информации о случаях причинения вреда вследствие нарушения требований технических регламентов, а также информирования приобретателей, изготовителей и продавцов по вопросам соблюдения требований технических регламентов

В случае выявления нарушений установленных обязательных требований должностными лицами органов государственного надзора Федерального агентства к проверяемому субъекту хозяйственной деятельности и (или) должностному лицу применяются правовые меры, предусмотренные законодательством об административных правонарушениях.

На основе результатов государственного надзора Федеральное агентство проводит мониторинг состояния дел, связанных с безопасностью продукции и обеспечением единства измерений, готовит и представляет обобщенные материалы в установленной сфере деятельности в Минпромторг России, федеральным органам исполнительной власти, представителям Президента Российской Федерации в федеральных округах и администрации субъектов Российской Федерации. За нарушение требований ТР изготовитель (исполнитель, продавец) несет ответственность в соответствии с законодательством РФ.

Поскольку главным приоритетом системы технического регулирования является безопасность, то ее обеспечение — главная цель ГКиН (Государственный Контроль и Надзор). Другой целью ГКиН является выявление фальсифицированной продукции, товаров с неправильной маркировкой с целью «предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей». Для достижения этой цели устанавливается специальная система информирования о появлении на рынке продукции, не соответствующей требованиям ТР.

УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ - КАК ПУТЬ К УСПЕХУ КОМПАНИИ TOYOTA Кирьянова К.В.

Новосибирский промышленно-энергетический колледж
Научный руководитель: Макарова Д. С.

Toyota - мировой лидер в области управления качеством на рынке автомобилестроения. Цель работы – изучить опыт управления качеством и выявить, какие методы могут быть применимы в Новосибирских компаниях.

Задачи

- Описать историю Toyota в 21 веке,
- Рассмотреть особенности управления качеством,
- Описать оценку по 5 S,
- Рассмотреть принцип «Джаст ин тайм»,
- Выявить преимущества системы КАНБАН,
- Рассмотреть принцип KAIZEN,
- Сравнить методы управления качеством компании Toyota с предприятием региона.

На рубеже веков Toyota перешагнула планку в 100 миллионов выпущенных автомобилей для внутреннего рынка. В 2002 году было принято решение о создании собственной команды в Формуле 1. К сожалению, несмотря на огромный, даже по меркам «Королевских гонок», бюджет, Toyota так и не смогла добиться успеха в этом виде автоспорта. Какое-то время компания продолжала поставлять моторы для других команд, но в 2009 руководство приняло решение свернуть деятельность автоконцерна в Формуле 1. Единственным годом, когда Toyota понесла убытки, стал как раз 2009. Но это не помешало японскому автогиганту уже в 2012 году ворваться на автомобильный Олимп, обогнав по итогам года Volkswagen и GM. К этому времени Toyota построила свои заводы в большинстве развитых автомобильных стран по всему миру. Не стала исключением и Россия. В 2007 году был запущен новый завод компании в посёлке Шушары под Санкт-Петербургом.

Базовые принципы T - TPS:

JIDOUKA (Джидока) – Совмещенные процессы, качество (раньше пользовались определением «Автономизация»)

JIT (Джаст ин тайм) - Точно в срок

Cost Down - Сокращение себестоимости

Мотивация

KAIZEN- Непрерывные улучшения

До 1980 года управление компанией Toyota осуществлялось по принципу «сверху-вниз». Такой подход вел к сверхурочным работам, изматыванию по устранению замечаний. Все работали на опережение ожидания очередной проверки топа. Пришлось думать и менять подход в управлении производством.

С 1980 года для управления производством был предложен метод самостоятельного изучения проблем. Это сформировало ядро производственной системы Toyota:

Самостоятельный анализ и ранжирование проблем;

Глубокое изучение причин проблем;

Самостоятельная разработка мероприятий;

Совершенствование производственного участка;

Высокий уровень мотивации.

Специалисты Toyota оценивают силу компании по уровню силы персонала компании.

Toyota постоянно оценивает себя и по глобальному сравнительному анализу (GBM) с акцентом на T - TPS в пятибалльной системе. Это помогает определить место компании на мировом уровне. Специалистов Toyota приглашали оценить по этой системе и другие компании мира в США, Корею, Китае, Японии. В случае если оценка достигает 3 балла, компания считается конкурентоспособной в мире. В настоящее время только Toyota имеет оценку 5 баллов. Большинство компаний США, Кореи имеет 2-3 балла и не имеет оценок 4-5, в Китае пока только 1-2 балла.

На Toyota никогда не наказывают за допущенный брак. Напротив, если происходит так, что по какой-то причине брак сделан, обнаружен и предъявлен – это поощряется. Каждый рабочий участка выполняет роль контролера качества.

Табло Андон имеет каждый участок. Это электронное табло, которое отражает все рабочие операции участка. Одновременно это система оповещения для всех рабочих участка. На проблемное место незамедлительно, по сигналу желтой лампы подходит руководитель участка. У него есть 60 секунд на решение и как правило за 60 секунд проблему решают. Если не решают, то через 60 секунд загорится красная лампа – это сигнал для всех об остановке линии. Это важно.

JIDOUKA (Джидока) – Совмещенные процессы, качество (раньше пользовались определением «Автономизация»)

Встроенное качество. Принцип: только производство годного. Не производить брак, не допустить появления брака, не передавать брак.

Управление качеством продукта это система остановок и оповещения в случае брака.

Для выявления брака есть инструменты:

При браке **STOP!**

– Брак не принимать и не передавать!

– Карта проверки качества с обозначениями 5-и уровней: плохое качество (БРАК), чуть лучше, терпимо, хорошо, очень хорошо.

Cost Down - Сокращение себестоимости

В Toyota каждый день все думают над сокращением себестоимости продукта. Контроль себестоимости осуществляет выделенный бригадир. Он контролирует стоимость сырья и материалов, энергозатраты, трудозатраты.

Важным инструментом в достижении снижения себестоимости являются усовершенствования (кайдзен)

$5S = 4 S + 1 S$ (совершенствование)

Визуализация

Исполнение **СТАНДАРТНЫХ** операций

Эффект в активизации сотрудников и высоком уровне мотивации.

Оценка по 5 S: сознание и подсознание

В Toyota считают, что необходимо ставить оценки на каждом рабочем участке. Оценивать надо однозначно эффект от 5 S - это активизация сотрудников и участков. **Total - TPS** ставит перед собой цель: достичь уровень счастья каждого работника и тем самым повысить свой уровень за счет **5 S**, «кружков качества», ТРМ и иных инструментов.

JT (Джаст ин тайм) - Точно в срок.

Важным элементом производственной системы Toyota является организованная внутренняя и внешняя логистика.

Рабочие не делают лишних движений и не выполняют работ, не приносящих ценности. Стеллажи на Toyota высотой не более 1,5 метра, уровень стеллажей наклоняется, позволяет визуально просматривать изделия, потоки, движение транспорта и не загромождает контакт с руководителями.

Система КАНБАН работает от последнего участка и не создает запасы, т.к. предыдущий участок не делает то, что не требуется последующему.

КАНБАН – это также движение информации. Карточка канбан – это запись.

В Toyota ничего не делают, если нет подтвержденной информации. Планом надо управлять. В качестве инструмента используют визуальные карточки канбан на границе участков. В производстве Toyota 90 % операций организовано с применением карточек канбан и карточка канбан считается самым удачным инструментом корректировки производственного планирования. Э

Кайдзен в Toyota является следствием любого анализа и изучения причин проблем. Активизация персонала – это главное. Принципы Т - TPS выводят Toyota на стадию разработок с упором на совершенствование при проектировании новых линий до выпуска продукции.

За время прохождения производственной практики на заводе им. Коминтерна, я сделала вывод, что данному предприятию нужны улучшения в управлении качеством, по следующим направлениям:

- 1.Снижение процента брака
- 2.Повышение мотивации рабочего персонала
- 3.Нормирование рабочего времени

На предприятии осуществляется визуальный осмотр, брак выявляется при проверке изделия на соответствие – сборочному чертежу, монтажной схеме или техническим условиям.

Сравнение предприятий приведено в таблице 1.

Процесс	Завод им. Коминтерна	Toyota
Отражение рабочих операций	техпроцесс	электронное табло Андон
Записи при выявлении брака	Брак-лист	Карта проверки качества с обозначениями 5-и уровней: плохое качество (БРАК), чуть лучше, терпимо, хорошо, очень хорошо
Информация об операциях на каждом участке	устно	визуальные карточки канбан на границе участков

Рекомендации по улучшению качества завода им. Коминтерна по изученному опыту компании Toyota:

- Никогда не наказывать за допущенный брак, если брак обнаружен и предъявлен – напротив это поощряется;
- Внедрение электронного табло, которое отражает все операции участка, одновременно это система оповещения для всех рабочих участка.
- Внедрить карту проверки качества с обозначениями уровней
- Активизация сотрудников и участков, повысить мотивацию каждого работника.

Все эти рекомендации направлены только к одному лицу - высшему руководству.

Руководство должно ежедневно демонстрировать свою заинтересованность в вопросах качества, но в конечном счете качество завит от рабочих. Обычно люди делают то, что хочет от них высшее руководство. Если руководство ведет себя последовательно и его приоритеты остаются неизменными, люди учатся понимать, что действительно важно, а что- нет... Именно высшее руководство мотивирует людей, учит производственной культуре, где каждый сотрудник доверяет и уважает своего коллегу, что каждый выполняет свою работу так, что предприятия добивается общего успеха.

После всего вышесказанного можно сделать вывод, что любое производственное предприятие стремится к цели – ноль единиц брака. А для этого нужно понимать, что силу компании оценивают по уровню силы персонала компании.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ «УМНЫХ» ГОРОДОВ **Жбанова Д.В.**

Моя будущая профессия, а, следовательно, и моя дальнейшая жизнь напрямую будет связана со стандартизацией.

В прошлом году на Всемирный день стандартов я читала лекцию для студентов первого курса нашего колледжа. Лекция была посвящена стандартизации. Во время подготовки к лекции я заинтересовалась этой темой и решила изучить ее подробнее.

Всемирный день стандартов проходил под девизом - Стандарты делают города умнее. Поэтому более узко тема исследования была сведена до темы «Стандартизация «умного» города».

Достаток свежей воды, доступность экологически чистой энергии, возможность эффективно перемещаться из одного пункта в другой, ощущение безопасности и защищенности — обязательные составляющие современных конкурентоспособных городов с высоким качеством жизни.

«Умный» город - это город, в котором все наиболее важные части городской инфраструктуры, в том числе электрические, тепловые, газовые сети, водопроводы, канализация, системы сбора и вывоза отходов, уличного освещения и подсветки, светофоры и системы управления общественным транспортом (включая каждый автобус, трамвай, троллейбус) подключены к интернету (или иным дистанционным системам управления и отслеживания - ГЛОНАСС, GPS) могут управляться дистанционно, в том числе автоматически, на основе анализа и обработки поступающих Больших Данных (BigData).

«Умный» город управляется данными, а управление данными позволяет муниципальным службам повышать качество жизни населения. Интернет вещей является здесь одной из основных технологий и используется прежде всего для сбора информации.

Создание «умных» городов является весьма сложной задачей. Каждый город сталкивается со своими трудностями и требует собственных решений. Однако, существует один общий знаменатель, который значительно упрощает эту задачу. Этим знаменателем является стандартизация. Стандартизация играет ключевую роль в развитии экономики, в обеспечении интересов промышленности, торговли, управляющих структур и потребительских движений.

Созданию стандартов «умного» города уделяется значительное внимание. На сегодняшний день их разработкой занимается:

ISO (Международная организация по стандартизации)

ITU (Международный институт телекоммуникаций)

IEEE (Институт инженеров электротехники и электроники)

BSI (Британский институт стандартов) и другие международные организации.

Так, в 2014-2015 годах созданы стандарты ISO, в которых отмечено, что существует три уровня проектов: инфраструктуры, объектов и городских услуг. Определён перечень целевых показателей, измерение и контроль которых позволяет городам оценивать своё развитие.

Национальная система стандартизации в России сегодня успешно интегрирована в деятельность по линии Международной организации по стандартизации (ИСО) и Международной электротехнической комиссии (МЭК), включая разработку самых передовых направлений.

Только в разработке стандартов для «умного» города принимают участие российские специалисты более чем из 20 технических комитетов по стандартизации в области строительства, энергоэффективности, устойчивого развития.

В 2017 году был сформирован технический комитет (ТК) №194 «Киберфизические системы», координирующий деятельность по стандартизации в области «умных» городов в России. Предложения ТК учитываются, в том числе, и при разработке стандартов ИСО и МЭК.

В рамках концепции «умного» города могут появиться следующие общенациональные стандарты:

ГОСТ «Умный» город. Эталонная структура ИКТ Часть 1, 2, 3» (гармонизация с ИСО/МЭК 30145 1,2,3).

ГОСТ «Умный город. Показатели ИКТ» (гармонизация с ИСО/МЭК 30146).

В 2017 году Национальный исследовательский институт технологий и связи опубликовал отчёт о результатах исследовательской работы «Индикаторы умных городов 2017». Исследователи рассмотрели 15 городов миллионников с тем, чтобы дать чёткое представление, в каких направлениях стоит развиваться мегаполисам при разработке стратегии «умного» города. Первое место в рейтинге «умных» городов России заняла Москва, замыкает рейтинг – Ростов-на-Дону. Новосибирск – 6 место. В результате проведённого исследования был выявлен ряд проблем – отсутствие нормативно-правовой и нормативно-технической базы для создания «умных» городов, а также отсутствие необходимой для оценки уровня городов муниципальной статистики.

Таким образом, работы по стандартизации «умного» города предстоит сделать ещё немало.

Говоря о стандартизации «умных» городов, необходимо отметить следующее:

– главные направления в «умном» городе – это безопасность и экологичность процессов. Для того, чтобы городу стать по-настоящему «умным», необходимо организовать глобальное взаимодействие сложных технических и социальных систем. Должна быть обеспечена устойчивость города к внешним природным и техногенным воздействиям, создана комфортная и дружелюбная экологическая среда обитания. И здесь на помощь «умным» технологиям приходит стандартизация «зеленого строительства». Благодаря применению этих стандартов, в «умном» городе формируются оригинальные архитектурные ансамбли, создаются условия для быстрого и безопасного передвижения жителей по территории:

– основу каждого города в самом обозримом будущем составят интеллектуальные здания и сооружения. Современные стандарты устанавливают требования к ресурсосберегающим и интеллектуальным технологиям на всех стадиях проектирования, строительства и эксплуатации зданий – жилых, производственных и общественных. Обеспечивают их энергетическую и экологическую эффективность. Предоставляют возможность дистанционного управления освещением, отоплением, бытовыми приборами с помощью устройств и сетей с цифровой информацией;

– новые задачи, которые сегодня решает стандартизация «умного» города — это интеграция различных систем города в части создания и консолидации используемых при этом баз данных.

И в заключение хотелось бы отметить, что основное преимущество стандартов «умных» городов – превращение города в интеллектуальное пространство с принципиально новыми возможностями централизованного управления всеми его процессами. Высокий уровень безопасности и сервисов обеспечен за счет инновационных решений в области энергосбережения, ЖКХ, транспорта, образования, здравоохранения, экологии, информационных технологий, с учетом мирового опыта. Отдельное внимание в интеграционной системе «умных» городов уделяется обеспечению информационной безопасности и управлению ею.

Шаг за шагом, с помощью стандартов наши города будут становиться умнее, и будет поддерживаться непрерывное и интегрированное развитие «умных» городов.

Список используемой литературы:

1. Международный журнал «Стандарты и качество», №10, 2017
2. Журнал «Деловое совершенство», №8, 2017
3. <https://robo-sapiens.ru/stati/10-samyih-umnyih-gorodov-rossii/>
4. <http://tayga.info/131573>

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЕМ КАЧЕСТВОМ НА ПРЕДПРИЯТИИ ФКП «АНОЗИТ»

Журова А.Г.

ГБПОУ НСО «Куйбышевский политехнический колледж»

Научные руководители: Никитенко О.В., Журова И.И.

Успехи производственной деятельности любого предприятия во многом определяются степенью его оснащённости современными средствами производства, внедрением и использованием новых информационных технологий, высокой квалификацией персонала. Однако одним из важнейших факторов повышения эффективности производства, улучшения качества готовой продукции остается системный подход к управлению предприятием.

Цель: изучить и проанализировать систему управления качеством на предприятии ФКП «Анозит».

Задачи:

1. Изучить и проанализировать средства и методы управления качеством.
2. Провести анализ системы управления качеством на предприятии ФКП «Анозит».
3. Изучить литературу и техническую документацию в области управления качеством на производстве.

Объект: система управления качеством.

Предмет: анализ системы управления качеством на производстве ФКП «Анозит».

Актуальность исследования заключается в поиске путей совершенствования методов управления качеством продукции на всех этапах жизненного цикла производства продукции. Соблюдение всех этапов управления качеством производства продукции позволит увеличить экспортный потенциал и конкурентоспособность предприятия, а также повысит жизненный уровень государства.

Методы исследования:

- Метод анализа.
- Комплекс социологических методов.
- Статистический метод.

Федеральное казенное предприятие «Анозит», ранее ФГУП «Куйбышевский химзавод» - самое крупное предприятие г. Куйбышева Новосибирской области. ФКП «Анозит» производит различные марки перхлората аммония, обеспечивает бесперебойное снабжение предприятий смежников стратегически важным сырьем для производства смесевых композиций твердого ракетного топлива, а также электрохимическую перекись водорода для медицинских целей и предприятий оборонно-промышленного комплекса.

Системный подход к проблеме и вопросам управления качеством на ФКП «Анозит» был реализован предприятием на базе стандартизации путем разработки и внедрения в 1976-1980 гг. комплексной системы управления качеством продукции. Система представляла собой регламентированную нормативными документами совокупность организационной структуры предприятия, планирования, научно-технических, организационных, экономических,

социальных и идеологических процедур, методов и средств управления. Целью системы было стабильное выполнение установленных требований в области качества на всех направлениях деятельности предприятия.

В конце 90-х годов возникла потребность пересмотра действующей системы качества. Основными причинами стали:

- изменение организационной структуры предприятия;
- переход на рыночные отношения;
- положительные результаты анализа реального использования рекомендаций международных стандартов ИСО серии 9000 в области менеджмента качества;
- накопленный на предприятии опыт в области управления качеством.

Новую модель управления качеством, построенную на основе требований ГОСТ Р ИСО 9001-2001, начали внедрять на предприятии в 2001 г. В соответствии с нормативными документами новая система получила название «Система менеджмента качества» (СМК).

Создание СМК на предприятии осуществлялось поэтапно. На первом этапе проводилась разработка документации СМК. С этой целью была создана рабочая группа, определен перечень основных процессов, подлежащих документированию, а также конкретный состав документации, который включал:

- документально оформленную политику и цели в области качества;
- руководство по качеству ФКП «Анозит»;
- документированные процедуры в виде 46 стандартов предприятия (СТП СМК) на различные виды деятельности;
- планы качества и мероприятия по качеству;
- процедуры в виде рабочих инструкций, конкретизирующие отдельные виды работ, СТП системы управления качеством;
- записи, согласно требованиям, ГОСТ РВ 15.002-2003, ГОСТ Р ИСО 9001-2001 и регламентированные СТП СМК, применяемыми на предприятии.

Впоследствии было организовано изучение документации СМК персоналом предприятия, переработаны положения о структурных подразделениях и должностные инструкции, несколько специалистов предприятия были обучены в ГОУ ДПО «Академия стандартизации, метрологии и сертификации» (г. Новосибирск) и имеют удостоверения экспертов внутренних проверок СМК установленного образца.

11 февраля 2008 г. органом по сертификации систем качества при Институте испытаний и сертификации вооружения и военной техники было выдано Заключение № ВР ЗК.02.3585-2008, удостоверяющее наличие условий, обеспечивающих выполнение ГОЗ. Через год было получено Заключение № ВР ЗК.02.4123-2009. В течение всего периода велась напряженная работа по доработке и подготовке СМК к сертификации. К этому времени окончательно сформировалась функциональная структура СМК. Представителем руководства по системе менеджмента качества был назначен заместитель директора по качеству, которому директором были даны полномочия управлять, проверять, оценивать и координировать процессы с целью обеспечения эффективного функционирования СМК.

В апреле 2009 г. служба качества была выделена в отдельную организационную структуру на основании требования ГОСТ Р ИСО 9001-2008. В составе службы качества начальник службы и три инженера по качеству, функции и обязанности которых определяют Положение о службе качества и должностные инструкции. Основной задачей службы качества является организация работ по контролю и анализу степени соответствия СМК и уровня качества выпускаемой продукции установленным требованиям, ожиданиям заказчика, а также координация деятельности предприятия по постоянному улучшению качества готовой продукции.

Для организации и выполнения работ по функционированию СМК в подразделениях создана система уполномоченных по качеству, ответственность, функции и задачи которых

определены в Положении об уполномоченном производстве, цеха, отдела, службы по СМК. Уполномоченные по качеству назначены приказом директора и функционально в методическом плане по вопросам качества подчинены заместителю директора по качеству. Численность уполномоченных по качеству соответствует числу подразделений, занятых работой в области качества.

Для решения проблемных вопросов менеджмента качества при директоре предприятия периодически функционирует постоянно действующая комиссия по качеству (ПДКК).

Комплекс проведенных мероприятий позволил подготовить систему управления качеством к сертификации, в результате чего в мае 2010 г. органом по сертификации систем менеджмента качества при Институте испытаний и сертификации вооружения, и военной техники предприятию был выдан Сертификат соответствия № ВР 02.1.3120-2010, удостоверяющий, что система менеджмента качества соответствует требованиям ГОСТ РВ 15.002-2003 и ГОСТ Р ИСО 9001-2008.

Изменения в системе менеджмента качества

С момента получения первого Сертификата соответствия в 2010 г. ФКП «Анозит» выдержало еще два ресертификационных аудита, продемонстрировав внедренную и функционирующую систему СМК.

За этот период дополнительно разработано более 10 новых стандартов, различные Положения и методики, касающиеся оценки деятельности в области СМК. Ведется рационализаторская работа. Поданные работниками предприятия предложения рассматриваются различными комиссиями, наиболее результативные и эффективные внедряются.

Последний аудит прошел в июле 2016 г., по результатам которого было дано положительное заключение. Действующая система менеджмента качества, распространяющаяся на продукцию (код ЕКПС: 1473) при разработке и производстве, признана зрелой, результативной и соответствующей требованиям ГОСТ РВ 0015-002-2012 и ГОСТ ISO 9001-2011.

Предприятию выдан Сертификат соответствия № ВР 02.1.10140-2016, который будет действовать по 28 июля 2019 г.

С получением Сертификата на основании приказов Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 28.09.2015 № 1390-ст и № 1391-ст «Об утверждении национального стандарта» на ФКП «Анозит» организована работа по введению в действие национальных стандартов РФ ГОСТ Р ИСО 9000–2015 «Система менеджмента качества. Основные положения и словарь» и ГОСТ Р ИСО 9001–2015 «Системы менеджмента качества. Требования». План организационно-технических мероприятий включает в себя обучение руководителей и специалистов и актуализацию действующих документов системы управления качеством в соответствии с новыми требованиями.

Преимущества системы менеджмента качества

- Все основные процессы деятельности предприятия документированы в стандартах

организации СМК, что позволило четко определить действия персонала при выполнении той или иной процедуры. Обеспечена последовательность, прозрачность и воспроизводимость управления производством на всех его этапах и уровнях.

- Принимаемые на предприятии управленческие, финансовые и технологические решения основаны на анализе результатов внутренних проверок СМК. Оптимизирована организационная структура предприятия, улучшено взаимодействие между структурными подразделениями.

- Производственная деятельность организована и осуществляется в соответствии с требованиями общепризнанных международных стандартов.

- Документально закреплён мотивационный механизм материального стимулирования работников за участие в работах, направленных на повышение результативности СМК.

- Получение сертификата обязывает предприятие постоянно совершенствовать систему менеджмента качества, подтверждая это во время ежегодных инспекционных проверок.

Практическая значимость применения эффективной системы управления качеством на ФКП «Анозит» является соблюдение жизненного цикла производства качественной продукции и успешного взаимодействия и сотрудничества с потребителями, оперативное реагирование на запросы и пожелания потребителей.

Список источников

1. Аристов О.В. Управление качеством: Учебник - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 224 с.
2. Гличев А.В. Основы управления качеством продукции. 2-е изд., перераб. и доп. М.: РИА «Стандарты и качество», 2001.
3. Нормативная и техническая документация ФКП «Анозит» (СТП).

ЭТАЛОН НА СЛУЖБЕ ЕДИНСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

Заева А.Л.

Новосибирский промышленно-энергетический колледж
Научный руководитель: Раздрина С.И.

Мне, как студентке, обучающейся по специальности «Техническое регулирование и управление качеством», стала интересна тема измерений. Используя разные информационные ресурсы, я поставила следующую цель - исследовать историю развития эталонов единиц физических величин от древности до наших дней.

Задачи:

1. Узнать цель создания эталонов
2. Рассказать об истории создания первых эталонов
3. Узнать об эталонах современности
4. Проникнуть в будущее, предначертанное эталонам

Актуальность: точность и единство измерений – основные характеристики в метрологии. Главную роль в обеспечении этих характеристик играют эталоны физических величин

С древних лет люди сталкивались с необходимостью определять расстояние, длину, время, площадь, объем. Наука ещё была слаба, а мир не нуждался в особой точности.

Чтобы измерять, необходимо было придумать единицы различных физических величин. Ведь измерить какую-нибудь величину – это значит сравнить ее с однородной величиной, принятой за единицу этой величины.

Самыми древними единицами были субъективные единицы. В Сибири в древности применялась мера расстояний – бука. Это расстояние, на котором человек перестает видеть раздельно рога быка.

Очень распространенной единицей длины была сажень. Она равняется 3 аршинам.

Локоть, пядь, сажень, очень удобны при измерениях, так как они всегда “под руками”.

Но единицы длины, соответствующие частям человеческого тела, обладают большим недостатком: у различных людей они имеют разный размер, именно, поэтому в четырнадцатом веке их начинают заменять набором объективных единиц.

Спустя несколько столетий, в 1791 году во Франции возникает решение создать десятичную метрическую систему мер. Основными величинами в этой системе были выбраны длина и масса, а уже в 1799 году были изготовлены эталоны метра и килограмма.

Учёные сначала предложили принять за единицу длины одну сорокамиллионную часть длины земного меридиана, проходящего через Париж. Измерения продолжались шесть лет.

На основании их данных из платины был изготовлен эталон новой единицы. Эту единицу назвали метром – от греческого слова “метрон”, что значит “мера”.

Позже, Петербургская академия наук предложила принять метр, хранившийся во французском архиве, за прототип – первый образец и изготовить точные копии для всех стран, сделав метрическую систему мер международной.

В 1899 году был принят закон, подготовленный Д.И.Менделеевым, по которому наравне с российскими мерами “дозволялось применять в России международный метр и килограмм”, а также кратные им единицы – грамм, сантиметр и др.

14 сентября 1918 года Советом Народных Комиссаров РСФСР было издано постановление, в котором говорилось: “Положить в основу всех измерений международную метрическую систему мер и весов с десятичными подразделениями и производными”.

Сейчас наша страна сохраняет второе место в международном рейтинге по калибровочным и измерительным возможностям, по количеству компетенций в базе данных Международного бюро мер и весов.

Государственные эталоны в нашей стране хранятся в научно-исследовательских институтах метрологии, таких как ВНИИМ имени Д.И.Менделеева, СНИИМ и т.д.

ВНИИМ (Всероссийский научно-исследовательский институт метрологии имени Д.И.Менделеева) является Главным центром государственных эталонов в России и одним из крупнейших мировых центров научной и практической метрологии.

СНИИМ (Сибирский государственный ордена Трудового Красного Знамени научно-исследовательский институт метрологии) расположен у нас в Новосибирске. В институте функционирует 6 государственных первичных эталонов, а также 110 вторичных государственных эталонов важнейших физических величин.

Наша страна подтвердила лидерство в области метрологии на мировом рынке после разработки новой эталонной базы в рамках процесса по переопределению международной системы единиц. Одна из важнейших задач современной метрологии – разработка принципиально новой эталонной базы на основе использования фундаментальных физических констант.

Учёные решили, что нужно сделать так, чтобы эксперимент, воспроизводящий эталон, не подвергался влиянию посторонних факторов. А именно: ампер должен быть привязан к заряду электрона, кельвин – к постоянной Больцмана, а килограмм – к постоянной Планка. Определение моля тоже нужно переписать, сделав его независимым от килограмма и зафиксировав точное значение числа Авогадро.

Для начала эти мировые константы требовалось измерить достаточно точно в существующих единицах. Только это может гарантировать, что "новые" единицы совпадут со "старыми" настолько, что уже сделанные измерения не придётся пересматривать. А, кроме того, нужно было разработать и процедуры воспроизведения естественных эталонов, достаточно устойчивые к внешним факторам, которые могут их исказить.

Эксперты требовали точности в измерении фундаментальных констант до восьми значащих цифр после запятой. И сегодня эту работу можно считать завершённой. 20 октября 2017 года в журнал *Metrologia* принята к публикации [статья](#) за авторством членов Комитета по данным для науки и техники (CODATA). В ней приведены результаты измерений, сделанных разными коллективами авторов, и констатировано, что требуемая точность, наконец, достигнута.

В ноябре 2018 года Генеральная конференция по весу и мерам собирается на очередное заседание. На нём будет поставлен вопрос о реформировании системы СИ. Тогда человечество получит систему единиц, базирующуюся не на произвольно выбранных кусках драгоценного металла, а на прочном фундаменте законов природы.

Изучая историю создания эталонов и рассматривая современную эталонную базу, можно сделать следующие выводы:

- 1) Роль эталонов в обеспечении единства измерений была понята ещё в древности
- 2) Задача современных метрологов - создание новых эталонов, совершенствование уже имеющихся с учётом современных достижений науки и техники
- 3) Замечательным является то, что современная эталонная база обеспечивает единство измерений во всём мире. Её создание «послужило общей пользе и желанному сближению народов» - о чём мечтал ещё Дмитрий Иванович Менделеев.

Список используемой литературы:

1. <http://xn--i1abnckbmcl9fb.xn--p1ai/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/549850/>
2. <https://www.vesti.ru/doc.html?id=2946769>
3. <https://ria.ru/science/20170210/1487677940.html>

14 ПРИНЦИПОВ ДЕМИНГА В СИСТЕМЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Казаков Н., Клачкова Ю., Абдулаев И.

Новосибирский промышленный колледж

Научный руководитель: Бадрова И.Г.

Проблема исследования: реализация 14 принципов Деминга в системе среднего профессионального образования

Цель: познакомиться с принципами Эдварда Деминга

Задача: рассмотреть принципы Деминга применительно к системе среднего профессионального образования

Актуальность применения систем управления качеством в настоящее время очевидна как для российских компаний, так и для экономики страны в целом. Лидирующее положение в мировой экономике по-прежнему занимают американская и японская системы управления предприятием. В современном мире американская и японская модели управления являются наиболее ярко выраженными и в значительной мере определяют основные тенденции и направления развития теории и практики науки управления. Современная российская система управления качеством все еще находится на стадии формирования, практикуя использование отдельных элементов как американской, так и японской систем. *«Все дело в качестве. Но вы напрасно ищите качество среди станков. Оно рождается в коридорах власти.»/Э. Деминг/*

Деминг рассказывал о 14 принципах управления, которые вытекают из новой философии управления, они могут успешно использоваться при работе над программой повышения качества образования как на уровне отдельного образовательного учреждения, так и на уровне всей системы образования нашей страны. Вчитайтесь, поймите и апробируйте. Это принципы, которые многократно проверены временем во многих странах.

Суть подхода к качеству Э. Деминга в том, что причины низкой эффективности и плохого качества чаще всего заложены в системе, а не в работниках. Поэтому для улучшения производственных результатов руководители должны корректировать саму систему. Особое внимание Э. Деминг уделял:

- необходимости сбора статистической информации об отклонениях от стандартов;
- уменьшению отклонений в процессах и продуктах компании;
- поиску, анализу и устранению причин отклонений.

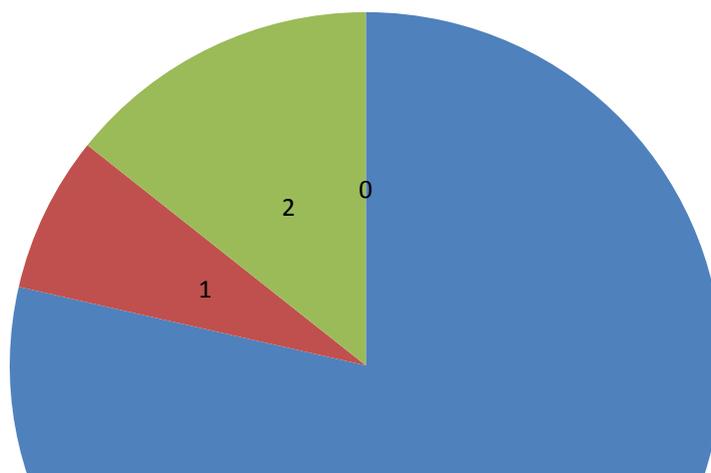
Добиться позитивных изменений, руководству колледжа необходимо реализовать новую управленческую парадигму человекоцентрического подхода к менеджменту на мотивационной основе, через радикальное изменение взглядов на управление коллективом.

Лидерство – фундамент комплексной мотивации к командной и свободной деятельности всего персонала, пусковой механизм освоения новой философии управления.

Обучение не только управленческим, но и педагогическим инновациям должно быть массовым, опережающим и систематическим (в течение всей жизни), т.к. качество и конкурентоспособность колледжа - плод реализации новых знаний и компетенций всего коллектива.

Мы проследили реализацию этих постулатов на примере Новосибирского промышленного колледжа. В рамках проекта провели среди сотрудников, педагогов, администрации и студентов «Тест Деминга» и получили следующий результат:

Тест Деминга на базе Новосибирского промышленн



14 принципов составляют теорию управления. Следует иметь в виду, что краткое перечисление принципов не является пособием для их применения. Прежде, чем их применять, нужно более подробно познакомиться с рекомендациями Э. Деминга.

Какие принципы выработаете вы для своего образовательного учреждения, муниципальной или региональной системы образования, основываясь на лучшем мировом опыте? Ответ на этот вопрос предстоит искать вам.

Практическая значимость проекта: принципы Деминга являются универсальными философскими императивами для руководства конкретного колледжа, но не готовыми рецептами управления на все случаи жизни. Их следует использовать на практике после тщательного осмысления как элементов единой взаимосвязанной системы и адаптации применительно к специфике отдельно взятого колледжа

Литература

1. Деминг Э. Выход из кризиса / Э. Деминг. - Тверь : Альба, 1994. - 497 с.
2. <http://www.nastol.ru/Go/ViewArticle?id=1505>
3. <http://www.stroibk.ru/library/a/dvard.htm>
4. ppt4web.ru/pedagogika/principy-...
5. six-sigma.ru/index.php?id=141

ПРИМЕНЕНИЕ ТРЕБОВАНИЙ ТЕХНИЧЕСКОГО РЕГЛАМЕНТА ТР ТС 022/2011 «ПИЩЕВАЯ ПРОДУКЦИЯ В ЧАСТИ ЕЁ МАРКИРОВКИ»

Лебединская К.М., Зверева Т.Ю.

Новосибирский промышленно-энергетический колледж

Научный руководитель: Макарова Д.С.

Цель: Исследование требований технического регламента ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки»

Задачи работы:

- Пояснить, что такое технический регламент?
- Рассмотреть технический регламент ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки»
- Выбрать объекты исследований

- Проверить соответствие маркировки требованиям технического регламента
- Рассмотреть знаки на упаковке
- Проверить, выполняют ли продавцы требования покупателей.

Технический регламент-

документ, который устанавливает обязательные для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования

Зачем он нужен?

1. Защита здоровья или жизни граждан в целом. Соответствие техническому регламенту, всем нормам, прописанным в нем, является обязательным условием производства и выпуска товаров.

2. Охрана окружающего мира, здоровья и жизни представителей флоры и фауны

3. Профилактика действий со стороны производителей, которые могут ввести в заблуждение потребителей.

Здесь основная задача регламентирования – исключение возможности предоставления производителем покупателю информации, несоответствующей действительности. Таким образом, обеспечивается только достоверное информирование. Главный инструмент в борьбе за правду – единство измерений

2 Технический регламент ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки»

ТР ТС 022/2011 разработан с целью:

– установления единых обязательных для применения и исполнения требований к пищевой продукции в части ее маркировки

– обеспечения свободного перемещения пищевой продукции на территории ТС.

Так же на каждом продукте обязана находиться маркировка.

Маркировка — это нанесение условных знаков, букв, цифр, графических знаков или надписей на объект, с целью его дальнейшей идентификации (узнавания), указания его свойств и характеристик .

Мы провели исследование качества нанесения маркировки на продукты.

3 Объект исследований

В качестве продуктов исследований мы взяли:

- Йогурт со вкусом земляники «Для всей семьи»
- Колбасное изделие вареное высшего сорта «Сосиски фестивальные»
- Пирожное картошка «ООО Алтайхлеб»

Сведения	Йогурт	Сосиски	Пирожное
1 наименование	+	+	+
2 состав	+	+	+
3 количество	+	+	+
4 дата изготовления		+	+
5 срок годности	+	+	+
6 условия хранения	+	+	+

Сведения	Йогурт	Сосиски	Пирожное
7 наименование и место нахождения изготовителя	+	+	+
8 рекомендации и (или) ограничения по использованию	+	+	+
9 показатели пищевой ценности	+	+	+
10 сведения о наличии ГМО	+	+	+
11 единый знак обращения на рынке	+	+	+

Продукты исследования соответствуют техническому регламенту, но есть нюансы:

Срок годности пищевой продукции – это интервал времени, в течение которого товар сохраняет свои физико-химические и органолептические свойства, период, в течение которого его можно употреблять без риска для здоровья. Срок годности начинается с момента окончания технологического процесса по изготовлению продукта, а заканчивается критической датой, после которой свойства продукта претерпевают необратимые изменения. Все продукты питания разделяются на три типа в зависимости от сроков годности:

Особо скоропортящиеся – продукты, которые нельзя хранить без поддержания низких температур (не выше +6 °С). Срок годности таких продуктов варьируется от 6 до 72 часов с момента изготовления. На таких продуктах должна стоять не только дата, но и время изготовления.

Скоропортящиеся – температура их хранения также не должна превышать 6 °С, но срок больше: от 3 до 30 суток.

Не скоропортящиеся – продукты питания, которые можно хранить без низких температур более месяца. Здесь ключевую роль играют уже другие условия хранения: влажность, воздействие прямых солнечных лучей и т. д.

Состав

– Перечень ингредиентов приводят для всех пищевых продуктов, за исключением продуктов, состоящих из одного ингредиента. Ингредиенты перечисляют в порядке уменьшения массовой доли в момент изготовления пищевого продукта.

– В случае содержания в пищевой продукции компонентов, массовая доля которых составляет 2 и менее процента, допускается указывать их в любой последовательности после компонентов, массовая доля которых составляет более чем 2 процента

Компоненты, употребление которых может вызвать аллергические реакции, указываются в составе независимо от их количества: арахис, злаки, содержащие глютен, соя, яйца и другие.

Изготовитель (исполнитель, продавец) обязан своевременно предоставлять потребителю необходимую и достоверную информацию о товарах (работах, услугах), обеспечивающую возможность их правильного выбора.

Студенты нашей группы провели исследование, знают ли сами продавцы к какому техническому регламенту относятся продукты. Мы посещали магазины и спрашивали о продуктах, которые они продают. К какому техническому регламенту относятся определенные продукты, к сожалению, ответ мы получили отрицательный. Так же мы просили сертификаты соответствия, на что получили грубый отказ.

Мы исследовали технический регламент, и выяснили, что правила маркировки конкретно прописаны в регламенте и производители четко должны их соблюдать. Но так как большинство покупателей не знают законы, производители, пользуясь этим, ищут обходные пути.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ В РАЗЛИЧНЫХ ДОКУМЕНТАХ ПО ТЕХНИЧЕСКОМУ РЕГУЛИРОВАНИЮ

Казанцева Е. Д.

Новосибирский промышленный колледж
Научный руководитель: Горбатюк Г.Ф.

Стандартизация – деятельность по разработке (ведению), утверждению, изменению (актуализации), отмене, опубликованию и применению документов по стандартизации и иная деятельность, направленная на достижение упорядоченности в отношении объектов стандартизации.

С развитием человеческого общества непрерывно совершенствовалась трудовая деятельность людей. Это проявлялось в создании различных предметов, орудий труда, новых трудовых приёмов. При этом люди стремились отбирать и фиксировать наиболее удачные результаты трудовой деятельности с целью их повторного использования. Применение в древнем мире единой системы мер, строительных деталей стандартного размера, водопроводных труб стандартного диаметра – это примеры деятельности по стандартизации.

Существует международная организация по стандартизации, занимающаяся выпуском стандартов.

Она создана в 1946 году двадцатью пятью национальными организациями по стандартизации, на основе двух организаций: ISA, учреждённой в Нью-Йорке в 1926 году (расформирована в 1942) и UNSC, учреждённой в 1944 году. Фактически её работа началась с 1947 года. СССР был одним из основателей организации, постоянным членом руководящих органов, дважды представитель Госстандарта избирался председателем организации. Россия стала членом ИСО как правопреемник СССР. 23 сентября 2005 года Россия вошла в Совет ИСО.

При создании организации и выборе её названия учитывалась необходимость того, чтобы аббревиатура наименования звучала одинаково на всех языках. Для этого было решено использовать греческое слово *ισος* (исос) — равный, вот почему на всех языках мира Международная организация по стандартизации имеет краткое название «исо».

Сфера деятельности ИСО касается стандартизации во всех областях, кроме электротехники и электроники, относящихся к компетенции Международной электротехнической комиссии (МЭК, IEC). Некоторые виды работ выполняются совместными усилиями этих организаций. Кроме стандартизации, ИСО занимается проблемами сертификации.

ИСО определяет свои задачи следующим образом: содействие развитию стандартизации и смежных видов деятельности в мире с целью обеспечения международного обмена товарами и услугами, а также развития сотрудничества в интеллектуальной, научно-технической и экономической областях.

Стандартизация, метрология и сертификация являются инструментами обеспечения качества продукции, работ и услуг. Знание основ этих трех областей деятельности и умение применять эти знания в практической жизни позволяют иметь достоверную, обоснованную и объективную информацию, а также обеспечивают возможность повышения качества товаров, работ и услуг в рамках современных технологий и уровня научного потенциала человеческого

разума. Целью данной работы является формирование основополагающих знаний, умений и навыков, отражающих динамику современных преобразований в указанных областях деятельности. Работа состоит из введения, основной части и списка используемой литературы. Стандартизация – это деятельность, направленная на разработку и установление требований, норм, правил, характеристик как обязательных для выполнения, так и рекомендуемых, обеспечивающая право потребителя на приобретение товаров надлежащего качества за приемлемую цену, а также право на безопасность и комфортность труда.

Цель стандартизации – достижение оптимальной степени упорядочения в той или иной области посредством широкого и многократного использования установленных положений, требований, норм для решения реально существующих, планируемых или потенциальных задач.

Основными результатами деятельности по стандартизации должны быть повышения степени соответствия продукта (услуг), процессов их функциональному назначению, устранению технических барьеров в международном товарообмене, содействия научно-техническому прогрессу и сотрудничеству в различных областях.

Вывод: Я считаю что, главной целью в законах можно считать то, что указано под цифрой 1, то есть первый пункт. Я обратила внимание на то, что в законе о стандартизации 2015 года, который является на данный момент основным, его главная цель это социально-экономическое развитие страны, конечно, это очень важно для государства, но если обратить внимание на главную цель, которая указана в законе о техническом регулировании, то для этого закона было самым главным повышение уровня жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного или муниципального имущества, экологической безопасности, безопасности жизни и здоровья животных и растений, таким образом, сравнив три редакции закона можно сделать вывод о том, что с каждым новым пунктом или новой главой или даже с каждым годом в законе может не только кардинально измениться смысл и логика составления закона, но и наша жизнь. Настоящий действующий закон тоже может утратить свою силу или его могут полностью сменить, но по первому пункту в цели можно всегда определить, что является глобальной проблемой для страны, социально-экономическое развитие или все-таки безопасность и улучшение жизни людей, животных и растений

ТЕХНОЛОГИИ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТОВ АВТОМАТИЗИРОВАННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ

Конев Д.А, Морева Е.А

Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака

Научный руководитель: Оболенцева Т.Д.

Как известно, в 60-е годы прошлого века информация приобрела роль товара, стала способом заработка, а не только знаниями и предметом общения. Развитие ЭВМ привело к созданию информационных систем, впоследствии автоматизированных информационных систем (АИС).

По ГОСТу 34.003-90, автоматизированная система представляет собой систему, состоящую из персонала и комплекса средств автоматизации его деятельности, реализующую информационную технологию выполнения установленных функций.

Важной частью АИС является проектирование, которое представляет собой методологию, определяющую ее сущность и основные отличительные особенности и предполагающую принципы проектирования и реализуемые методы.

Рассмотрим такую технологию, как ЕСМ (Enterprise Content Management) - управление контентом предприятия. ЕСМ представляет собой программные продукты для управления неструктурированными данными: документами, изображениями, чертежами, графиками, презентациями, видео и т.д. Эта технология призвана обеспечить при работе с такой информацией систематичность, естественность и возможность повторного использования.

Сложность этой системы заключается в том, что она многофункциональная и охватывает все необходимые сферы работы с информацией и предоставлении ее в удобном для пользователя варианте.

Рассмотрев структуру ЕСМ, можно увидеть ее возможности. Система управления корпоративным контентом подразделяется на несколько частей. Это система ввода, система управления, система хранения.

Система ввода документов может производиться различными способами: создание документа, ввод с периферийных устройств, импортирование из любого приложения.

В свою очередь, система управления включает в себя управление документами, управление WEB-контентом, управление записями, управление рабочими потоками.

Управление документами позволяет осуществлять контроль информации с момента создания до момента уничтожения. Система управления полностью отслеживает хранение, поиск, контроль версий, контроль целостности документа и т.д.

Управление WEB-контентом поддерживает процесс создания, публикации и постоянного обновления информации на сайтах.

Управление записями обеспечивает работу с документами длительного хранения, поддерживает полный жизненный цикл документа.

Управление рабочими потоками служит для автоматизации деловых процедур, управления потоками автоматизации бизнес-процессов, разработка маршрутов, контроль исполнения и т.д.

Все эти и многие другие функции ЕСМ-системы не только существуют отдельно, но еще и взаимодействуют друг с другом. Многофункциональность данной системы говорит о том, насколько сложна и обширна ЕСМ-система, которая обеспечивает все удобства пользователю.

Любая автоматизированная информационная система создается на основе стандартов проектирования АИС, которые прописаны в ГОСТе 34.602-89 (Комплекс стандартов на автоматизированные системы). При проектировании АИС существует ряд требований: функциональные, нефункциональные, программно-технические.

Функциональные требования — это требования, описывающие основные действия системы.

Нефункциональные требования включают в себя внешние интерфейсы (ГОСТ Р ИСО 14915-1-2010 – эргономика мультимедийных пользовательских интерфейсов), атрибуты качества (ГОСТ Р ИСО/МЭК 9126-93 – оценка программной продукции, характеристики качества и руководства по их применению) и др.

Программно-технические требования - база, на основе которой создаётся АИС, какая операционная система, а также пакет программ должны быть установлены (ГОСТ 34.601-90 – комплекс стандартов на автоматизированные системы).

В области проектирования АИС в 60-е годы сформировалось новое направление – CASE (Computer-Aided Software/System Engineering)-технологии и CALS-технологии. Они основаны на представлении проекта в виде системы моделей.

Это средства системной и программной инженерии АИС, которые представляют собой основную часть вспомогательных технологий, используемых для разработки и обслуживания этих систем. Их выбор должен осуществляться с учетом технических и управленческих требований.

Первоначально под CASE-средствами понимались только инструменты для упрощения наиболее трудоёмких процессов анализа и проектирования, но с приходом стандарта ISO/IEC 14102:2008 «Информационные технологии. Руководство по оцениванию и выбору инструментальных CASE-средств» CASE-средства стали определять как программные средства для поддержки процессов жизненного цикла АИС.

Жизненный цикл (ЖЦ) - это интервал времени, который проходит от момента осознания необходимости того или иного продукта, до момента, когда в этом продукте нет необходимости. Анализ ЖЦ дает понимание необходимых вложений в тот или иной период с целью успешного продвижения продукта на рынке. Продолжительность жизненного цикла современных АИС составляет около 10 лет, хотя технические и программные средства, используемые при реализации АИС, служат гораздо меньше по времени, поэтому необходимо еще на проектной стадии предусмотреть методы и средства сопровождения.

ISO/IEC 14102:2008 определяет и набор процессов, и составленный набор характеристик для оценки программного продукта, определенной в ISO/IEC 14598-5:1998.

Система моделей реализуется с учетом разработанных стандартов, которые являются международными, формализуют процесс описания функционирования АИС.

CASE-технология создания и сопровождения АИС охватывает процесс разработки систем в целом:

- Анализ и формулировка требований (постановка задачи)
- Проектирование прикладного ПО и баз данных
- Генерация программного кода
- Тестирование
- Документирование
- Обеспечение качества
- Управление проектом и др.

Некоторые CASE-технологии ориентированы только на системных проектировщиков и представляют собой специальные графические средства для изображения различного вида моделей:

- технология структурного анализа и проектирования (SADT – *structured analysis and design technique*) - и соответствующие функциональные диаграммы;
- диаграммы потоков данных (DFD – *data flow diagrams*) совместно со словарями данных и спецификациями процессов;

- диаграммы «сущность-связь» (ERD – entity relationship diagrams), являющиеся инфологической моделью предметной области;

Методология SADT разработана Дугласом Россом. На ее основе разработана, в частности, известная методология IDEF0 (Icam DEFINition), которая является основной частью программы ICAM (Интеграция компьютерных и промышленных технологий). SADT представляет собой совокупность методов, правил и процедур, предназначенных для построения функциональной модели объекта какой-либо предметной области. Функциональная модель SADT отображает функциональную структуру объекта, т.е. производимые им действия и связи между этими действиями.

При реализации программно-технических требований следует представить детальное описание моделей потоков данных, в которых реализуется взаимодействие внешних и внутренних объектов. Здесь можно представить DFD в нотации Гейна-Сарсона. Основой этих диаграмм являются сущности. Линии, связанные с сущностями, как правило, определяют информационные потоки.

После разработки проекта АИС разрабатываются формы ввода/вывода, перечень транзакций, определение типов сущностей (например, клиенты, сотрудники, материалы, маршруты, типы услуг и т.д.). Затем определяется типы связей между сущностями и тип отношений (например, многие – ко - многим m:n)

Далее следует получить диаграммы баз данных (ERD в нотации Баркера)

В настоящее время, в связи с усложнением разработки АИС, также развиваются CALS-технологии.

Continuous Acquisition and Lifecycle Support (CALS) — непрерывная информационная поддержка поставок и жизненного цикла изделия. Совокупность принципов и технологий информационной поддержки жизненного цикла (ЖЦ) продукции на всех стадиях её существования. В русскоязычной среде термин CALS обычно заменяют на ИПИ (Информационная Поддержка жизненного цикла Изделий). В последнее время за рубежом наряду с CALS используется также термин PLM (Product Lifecycle Management) – управление жизненным циклом продукции.

В настоящее время специалистами ВНИИ стандарт с участием НИЦ CALS-технологии «Прикладная логистика» и НТЦ «Интегро-Д» выполнен комплекс работ по развитию нормативного обеспечения применения CALS-технологий в стране. В том числе разработаны и утверждены первые шесть ГОСТ Р по CALS-технологиям, соответствующие международным стандартам серии ИСО 10303 (части 1, 11, 12, 21, 41, 45).

Таким образом, проектирования АИС является сложным многоступенчатым процессом и заканчивается оценкой эффективности разработки АИС. CASE-технология внедрена в учебный процесс в виде лабораторной работы по курсу «Информационные технологии».

ВЛИЯНИЕ ЗАРУБЕЖНОГО ОПЫТА МЕНЕДЖМЕНТА НА УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РОССИИ.

Кунченко Н. Б., Герасев Р. М..

Новосибирский промышленный колледж

Руководитель: Березовская Т. Б.

В последние годы мир бизнеса чрезвычайно усложнился, стал невероятно изменчивым, повысился уровень конкуренции, обстановка в целом стала непредсказуемой, быстро изменяющейся. Для выживания и развития предприятий в реальных условиях им необходимо приспособливаться к динамично меняющимся условиям окружающей среды одним из важнейших факторов роста эффективности производства является улучшение качества выпускаемой продукции или предоставляемых услуг. Качество продукции является главным условием «выживаемости» и ключом к успеху на рынке в условиях жесткой конкуренции.

Повышение качества выпускаемой продукции расценивается в настоящее время, как решающее условие её конкурентоспособности на внутреннем и внешнем рынках. Поэтому, чтобы продукция была конкурентоспособной необходима постоянная, целенаправленная, кропотливая работа товаропроизводителей по повышению качества. Конкурентоспособность продукции во многом определяет престиж страны и является решающим фактором увеличения её национального богатства.

В странах с развитой рыночной экономикой конкурентная борьба обусловила разработку программ повышения качества. Многие фирмы-производители имеют системы качества, соответствующие международным стандартам. В современных условиях именно сертификат на систему качества служит решающим фактором для заключения контракта на поставку продукции.

На современном этапе развития научно-технического прогресса качество продукции выдвигается в число ключевых проблем развития национальных экономик. Во всех промышленно развитых странах мира ведется активный поиск путей решения проблемы повышения качества продукции, ее конкурентоспособности на мировом рынке.

Качество - задача номер один в условиях рыночной экономики, между качеством и эффективностью производства существует прямая связь. Повышение качества способствует повышению эффективности производства, приводя к снижению затрат и повышению доли рынка.

Успешная реализация качественного продукта потребителю является главным источником существования любого предприятия.

Все вышесказанное и обуславливает актуальность изучения зарубежного опыта менеджмента в современных условиях и совершенствование управления на предприятиях региона.

История многих зарубежных и отечественных компаний - яркое подтверждение этого. Такие компании, как «Макдональдс», «Тойота», «Делта Эйрлайнз», «Термо Кинг», АО «Ижорские заводы» (Санкт-Петербург), АО «Нитрон» (Саратов) и др. - вот положительный пример этой зависимости. Но немало примеров, свидетельствуют о том, что фирмы терпят неудачи, т. к. качество их продукции не соответствует ожиданиям потребителей

Анализируя зарубежный опыт управления качеством на примере двух ведущих регионов мира: США, Японии.

Можно отметить следующие характерные его особенности:

Американский опыт в области качества:

- жесткий контроль качества изготовления продукции с использованием методов математической статистики;
- внимание к процессу планирования производства по объемным и качественным показателям, административный контроль за исполнением планов;
- совершенствование управления фирмой в целом. Принимаемые в США меры, направленные на постоянное повышение качества продукции, не замедлили сказаться на ликвидации разрыва в уровне качества между Японией и США, что усилило конкурентную борьбу на мировом рынке, превращающемся в единый, глобальный рынок.

Опыт управления качеством в Японии:

- широкое внедрение научных разработок в области управления и технологии;
- высокая степень компьютеризации всех операций управления, анализа и контроля за производством;
- максимальное использование возможностей человека, для чего принимаются меры по стимулированию творческой активности (кружки качества), воспитанию патриотизма к своей фирме, систематическому и повсеместному обучению персонала (например)

Начинать процесс обучения следует с высшего руководящего звена. Целесообразнее это делать силами привлекаемых специалистов-консультантов по качеству, обучение ведется самыми современными методами.

Обучение рабочих осуществляется, как правило, их непосредственными руководителями — мастерами, начальниками участков. Обучение мастеров, начальников участков и цехов состоит из 6-дневного теоретического курса и 4-месячной практической деятельности.

В компании «Ниссан Мотор» в течение первых 10 лет работы учеба с отрывом от производства отводится не менее 500 дней. В дальнейшем учеба продолжается непосредственно на рабочих местах по вечерам и в выходные дни. Процесс обучения обязательно заканчивается аттестацией, которая проводится периодически для всех категорий, работающих, включая и управляющих. Аттестация проводится руководителями соответствующего подразделения с привлечением специалистов. Периодичность аттестации в зависимости от категории рабочих — один раз в 3 месяца, 6 месяцев, один раз в год.

Ряд специалистов кроме фирменного экзамена сдают государственный экзамен. Например, на фирме «Табай Эспек» 75% работников прошли государственную аттестацию Министерства труда. Обучение перед государственной аттестацией платное. За обучение платит фирма. Работник, прошедший государственную аттестацию, получает надбавку к зарплате.

Результаты аттестации вывешиваются на рабочих местах. Допускается аттестация до трех раз. Работник, не прошедший аттестацию в третий раз, считается профессионально непригодным для работы на данном рабочем месте.

Большое внимание уделяется кружкам качества. Формирование кружков — добровольное. Заседание кружков — единственный вид непроизводственной деятельности, разрешенной в рабочее время. Заседания еженедельные. Если кружки собираются после работы, то компания выплачивает компенсацию, как за сверхурочное время.»

Опыт Японии убедительно показывает, что повышение качества — работа, которая никогда не кончается.

Международный опыт показывает, что работы по повышению качества целесообразно проводить в рамках системного управления, которое охватывает весь жизненный цикл продукции - от проектирования до потребления и утилизации.

В каком положении Россия находится сейчас?

К сожалению, в настоящее время немногие российские товары и услуги выдерживают конкуренцию на мировом рынке. Однако активное использование собственного и зарубежного опыта в области управления качеством может дать позитивные результаты в самом ближайшем будущем.

Как мы уже отмечали, в последние годы в нашей стране на конкурсной присуждается премия Правительства РФ в области качества. При разработке Российской премии по качеству одновременно решались две задачи:

- Обеспечение совместимости с зарубежными премиями.
- Максимально возможный учет российской специфики.

Что может дать нашему предприятию участие в российском конкурсе качества?

Участие в конкурсе качества привлекательно, прежде всего, своей престижностью. На уровне общества присуждение премии качества — это признание заслуг организации в области совершенствования качества. Приз с эмблемой Российской премии по качеству и диплом — это фактически сертификат лидерства вашего предприятия в области управления качеством, умелое использование которого в различных мероприятиях (прежде всего в рекламе) может значительно повысить конкурентоспособность продукции и самого предприятия.

Россия, интегрируясь в мировое экономическое сообщество, создавая свою национальную модель менеджмента, в то же время опыт российских менеджеров, накопленный за годы реформ, представляет интерес для зарубежных партнеров.

Именно с помощью современных методов менеджмента качества передовые зарубежные фирмы добились лидирующих позиций на различных рынках. Российские предприятия пока еще отстают в области применения современных методов менеджмента качества. Призывы к повышению качества не могут быть реализованы, если руководители различных уровней не станут относиться к качеству как к образу жизни.

Практическая значимость исследования - это необходимость использования мирового опыта управления качеством в России обусловлена масштабными изменениями и в мировой экономике. Новая экономика основана на знаниях и строится вокруг гибкого производства товаров и услуг. Жесткая конкуренция постоянно вынуждает компании искать источники развития бизнеса, а значит растет необходимость изучать опыт успешных компаний.

В настоящее время мир бизнеса работает по единым стандартам, выработанным на основе более чем столетнего опыта в разных точках земного шара. Уже сейчас налицо сильная экономическая интеграция, тенденция стандартизации процедур и принципов управления, что, впрочем, не означает пренебрежения культурными особенностями того или иного региона. Однако тот, кто чрезмерно подчеркивает исключительность своих обстоятельств, рискует выйти из соревнования и, в конечном счете, попасть в список банкротов

Список использованной литературы

- 1) Варакута С.А. Управление качеством продукции: Учебное пособие. - М.: ИНФРА-М, 2015.
- 2) Ильенкова С.Д. Управление качеством, Учебник. Юнити, М.: 2007.
- 3) Аристов О.Л. Управление качеством: Учебник. Издательский Дом «ИНФРА-М» М, 2007.
- 4) Розова Н.К. Управление качеством. - Спб.: Питер, 2013.
- 5) Фомичев С.К. Старостина А.А. Скрыбина Н.И. Основы управления качеством. - Киев.: МАУП, 2002.
- 6) Белокопровин Э. Маслов Д. «Национальные премии качества»//Управление компанией. - 2014 №6.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ В СПОРТЕ

Мещеряков И. Ю., Чернова А. Е.

Новосибирский промышленный колледж
Научный руководитель: Горбатюк Г.Ф.

В жизни современного человека здоровый образ жизни играет большую роль.

Занятия спортом помогают в достижении и поддержание здорового образа жизни. На примере данного вида спорта которым увлекаюсь я и моя одноклассница, помимо данного увлечения мы обучаемся по специальности «техническое регулирование и управление качеством».

В данном докладе мы хотим показать что стандарты вошли во все области человеческой деятельности. Стандарты являются не отъемлимой частью нашей жизни.

Возникновение кулачного боя как вида спорта теряется в веках. Египетские иероглифы, относящиеся еще к сороковому веку до н.э., изображают воинов, которые ведут кулачный бой в примитивных перчатках – кожаных бинтах. Нужно полагать, что кулачный бой распространялся из Египта на остров Крит и в Грецию. Раскопки Минотского лабиринта показали, что кулачный бой известен еще до возникновения греческого государства в эпоху

расцвета Эгейской культуры. Из описаний и изображений на вазах и фресках мы видим, что бои проводились не только на голых кулаках, но и с забинтованными кистями (позже делались приспособления для надевания на руки).

В Древней Греции писаных правил кулачного боя не было. Искусство вести схватку передавалось по наследству.

Точно отмеренной площадки (ринга) также не было, и зрители сами образовывали ограждение боевой площадки. Обширное пространство для ведения боя не давало возможности загнать противника в угол. Бой не делился на раунды, и противники сражались без ограничения времени. Когда они настолько уставали, что не могли продолжать бой дальше, то по обоюдному согласию состязание прерывалось до тех пор, пока бойцы восстанавливали силы. Обычно бой продолжался до тех пор, пока один из противников не подавал сигнал о сдаче — поднимал вверх руку.

За правильностью хода боя следил судья, изображаемый на вазах с лозой в руках. Ударами этой лозы он разнимал бойцов в случае нарушения ими правил боя.

Игры проводились по твердым правилам. Участникам запрещалось прибегать к каким-либо недобросовестным приемам для достижения победы, в частности подкупать друг друга, наносить друг другу увечья. За соблюдением всех этих правил должны были следить эланодемикуш (судьи).

Любительское первенство мира разыгрывается каждые четыре года на олимпийских играх (с 1904 г.). С 1974 г. проводится первенство мира, с 1925 г. первенство Европы. В ноябре 1946 г. была организована Международная ассоциация любительского бокса (АИБА) вместо существовавшей раньше Международной федерации бокса (ФИБА). Ныне АИБА объединяет 122 страны мира.

Старейшая международная ассоциация профессионального бокса. Является одной из четырех боксёрских организаций (помимо IBF, WBC и WBO) санкционирующих боксёрские поединки мирового уровня.



В 1921 году в США создана Национальная боксёрская ассоциация (National Boxing Association). В 1962 году переименована во Всемирную боксёрскую ассоциацию

Современные стандарты в боксе

С 1969 г. образована Европейская ассоциация бокса (ЕАБА). Подобные ассоциации имеются и на других континентах.

В настоящее время существует огромное количество производителей, а сами боксёрские перчатки условно можно разделить на три типа:

- для любительских соревнований
- для профессиональных боёв;
- для тренировок.

Также боксёрские перчатки различают по весу — строго в унциях (так как сам бокс родом из Англии). Минимальный вес применяемых в настоящее время боксёрских перчаток — 4 унции. Эти перчатки используются детьми в тренировочном процессе. Максимальный вес может достигать 22 унции, что составляет порядка 0,624 кг

Любительский

Вес спортсмена: 45 — 91 кг – 10 унций

Профессиональный

Вес спортсмена: 24 — 70 кг – 8 унций

Вес спортсмена: 70 — 86 кг – 10 унций

Таблица соотношения весов перчаток

Вес в унциях	4	6	8	10	12	14	16	18
Вес в граммах	113,4	170,1	226,8	283,5	340,2	396,9	453,6	510,3

- легкие (6-10 унций) предназначаются для младших школьников или подростков;
- для взрослых могут быть предложены модели до 24 унций веса.
- Боксеры-профессионалы в соответствии с международными правилами используют перчатки весом 10 унций.

Также под стандарты попадают габариты ринга.

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ СТАНДАРТИЗАЦИИ КАК ИНСТРУМЕНТА ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ

Голещихина В.С., Дышлевский Д.О.

Новосибирский колледж электроники и вычислительной техники

Научный руководитель: Браславец О.О.

В настоящее время перед промышленными и научно-производственными предприятиями поставлен ряд важнейших задач, касающихся прежде всего импортозамещения продукции, повышения её конкурентоспособности, процесса улучшения уже существующих объектов, развития их сильных сторон, исправления недостатков и количественного и качественного роста показателей.

Целями государственной программы Российской Федерации «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности» являются создание в стране конкурентоспособной, устойчивой, сбалансированной по структуре промышленности с возможностью эффективного саморазвития на основе интеграции в мировую технологическую среду. А также разработка и применение передовых промышленных технологий. Это позволят решить проблему обеспечения экономического развития и обороноспособности страны.

Одним из основных инструментов для реализации внедрения инновационных технологий, технического перевооружения и модернизации производства является стандартизация. Именно стандартизация призвана обеспечивать выпуск и обращение инновационной и высокотехнологичной продукции, одновременно она позволяет значительно сократить сроки внедрения новых продуктов и технологий за счет распространения и применения уже разработанных типовых практик

Важнейшим событием в области стандартизации стало принятие Федерального закона от 29 июня 2015 года №162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации». Он формирует правовые основы единой государственной политики в сфере стандартизации, ее цели и принципы и направлен на повышение качества продукции, выполнения работ, оказания услуг и конкурентоспособности продукции российского производства. Указанный закон сделает

стандартизацию эффективным инструментом социально-экономического развития, формирования инновационного потенциала страны, модернизации экономики, повышения качества и конкурентоспособности продукции, импортозамещения, обеспечения продовольственной безопасности и товарной независимости государства, укрепления его обороны.

Успешность работ по стандартизации инновационной продукции во многом зависит не только от согласованного взаимодействия всех ее участников, но и от эффективной координации их деятельности.

С 2012 года на обеспечение ускоренного выхода инновационной продукции на рынок работает новый вид документов по стандартизации – предварительные национальные стандарты. При их разработке и применении решаются задачи предварительной апробации установленных требований, необходимых для дальнейшей работы над национальными стандартами Российской Федерации.

Знаковым событием стала актуализация в 2014 году Программы разработки стандартов для наноиндустрии. В ее рамках проведены работы по включению в документ заданий по разработке стандартов на нанокomпозиционные материалы и обеспечению максимально возможного уровня соответствия стандартов интересам национальной экономики, материально-технической базе и научно-техническому развитию, а также международным стандартам.

Реализация программы позволит сформировать систему взаимосвязанных стандартов, направленную на создание условий для масштабного наращивания объема производства продукции наноиндустрии, новых нанокomпозиционных материалов и изделий из них.

Ожидаемыми событиями также станут выход профильных российских промышленных и научно-производственных предприятий на мировой рынок высоких технологий и обеспечение коммерциализации и координации инновационной деятельности в отечественной наноиндустрии.

Опыт применения инновационными предприятиями стандартов неоднократно доказывал важную роль последних во внедрении инновационных технологий. Поэтому очень важно дальнейшее участие инновационных предприятий в работах по стандартизации с упором на планирование и финансирование этих работ по принципу государственно-частного партнерства, а также на разработку перспективных программ стандартизации и стандартов.

Такого рода мероприятия уже проводятся с участием профильных технических комитетов по стандартизации, что способствует улучшению качества продукции, повышению ее конкурентоспособности, экономии общественных ресурсов, защите общества и окружающей среды от недоброкачественных продукции и работ (услуг). Эти инструменты могут и должны быть использованы как стратегический механизм развития экономики. А главное – как часть промышленной политики России в решении проблем импортозамещения технологий, повышения конкурентоспособности продукции и совершенствования инвестиционной деятельности наших научно-производственных предприятий.

Список литературы:

1. <http://eq-journal.ru/pdf/13/%D0%A7%D0%B5%D1%80%D0%BD%D1%8B%D1%85.pdf> – Черных Юрий Васильевич «Стандартизация – основной инструмент инновационного развития.

ПРАКТИЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ ГОСТ Р 8.736-2011 ПРИ ОЦЕНКЕ НОРМАЛЬНОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ

Жданова Ю. Е.

Существует очень много видов измерений. Измерения — один из важнейших путей познания природы человеком.

В современном обществе наука и промышленность не могут существовать без измерений. Каждую секунду в мире производится многие миллиарды измерительных операций, результаты которых используются для обеспечения надлежащего качества и технического уровня выпускаемой продукции, обеспечения безопасной и безаварийной работы транспорта, для медицинских и экологических диагнозов и других важных целей.

Только высокая и гарантированная точность результатов измерений обеспечивает правильность принимаемых решений. Современные наука и техника позволяют выполнять многочисленные и точные измерения.

Многократное измерение – измерение физической величины одного и того же размера, результат которого получен из нескольких следующих друг за другом измерений. По результатам многократных измерений проводится анализ, главной особенностью которого является получение и использование большого объема измерительной информации.

Цель моей работы, провести эксперимент для проверки гипотезы о нормальности распределения результатов измерений.

Задачи работы

- узнать что такое многократные измерения
- выявить о чем говорит ГОСТ 8.736-2011
- определить что такое нормальное распределение
- провести эксперимент
- проверить гипотезу о нормальности распределения результатов измерения

ГОСТ Р 8.736-2011 Государственная система обеспечения единства измерений (ГСИ). Измерения прямые многократные. Методы обработки результатов измерений. Основные положения. Документ распространяется на прямые многократные независимые измерения и устанавливает основные положения методов обработки результатов этих измерений и вычисления погрешностей оценки измеряемой величины.

В стандарте учтены требования, предъявляемые к методам и результатам измерений.

Нормальное распределение, также называемое распределением Гаусса - распределение вероятностей, которое в одномерном случае задаётся функцией плотности вероятности, совпадающей с функцией Гаусса. Этот закон теории вероятностей имеет следствием широкое распространение нормального распределения, что и стало одной из причин его наименования. Закон о нормальном распределении используется почти во всех науках, он помогает узнать среднее арифметическое и вывести теорию вероятности. Нормальное распределение показано на рисунке 1.

Чтобы лучше понять что такое нормальное распределение и как им пользоваться , в лабораторных условиях я провела два эксперимента по проверки гипотезы о нормальности распределения.

Первый эксперимент был проведен при изучении цепи, собранной с помощью электронного конструктора. Сняла 30 показаний напряжения , показания показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты первого эксперимента, мВ

1766	1765	1765	1762	1764
1763	1765	1762	1762	1764
1761	1760	1760	1761	1760
1759	1758	1762	1757	1758
1758	1767	1756	1756	1757
1755	1768	1755	1759	1752

Обработав результаты по формулам по ГОСТ, я нарисовала диаграмму (рисунок 2), на короткой видно, что распределения не соответствует нормальному , хотя все критерии были выполнены.

Второй эксперимент был проведен в учебной лаборатории на стенде. Было снято 30 показаний сопротивления (Таблица 2), после обработки я сделала диаграмму.

Таблица 2 – Результаты второго эксперимента, кОм

10,4	10,5	10,5	10,2	10,2
10,4	10,5	10,5	10,1	10,5
10,3	10,6	10,5	10,1	10,5
10,0	10,3	10,3	10,1	10,2
9,9	9,9	10,3	10,2	10,1
10,0	10,0	10,3	10,1	10,3

Диаграмма полностью отличается от первой и от диаграммы нормального распределения.

После проведения расчетов и обработки измерений ни в одном физическом эксперименте, особенно в учебных лабораториях, необходимые условия для выводов о случайном распределении погрешностей не соблюдается. Ни одна установка, с которой я работала не является изолированной системой: возникают потоки воздуха, смена температуры. Каждая установка- открытая система, и учесть влияние на нее параметров окружающей среды невозможно. и эти помехи важны, когда мы выбираем способ оценки погрешности результата. У нас нет никаких оснований использовать нормальное распределение при недостаточно больших выборках в неравновесной открытой системе.

То же самое может происходить при анализе результатов лабораторных работ. Мы за ранее не знаем, как распределены измеряемые величины, и привыкли пользоваться моделью нормального распределения.

ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ РЕГИОНА ХЛЕБОПЕКАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Новокрещенова М. С.

Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки.

Научный руководитель Михеев А. М.

Хлеб – необходимый продукт ежедневного массового потребления всеми группами населения вне зависимости от социального и материального положения, что связано с историко-культурными особенностями народа и высоким уровнем пищевой ценности данного продукта. Рынок хлебобулочных изделий - один из самых стабильных и ёмких в России. По этой причине хлебобулочные изделия являются объектом многочисленных исследований, связанных с повышением их качества, где немаловажное значение приобретают вопросы обогащения незаменимыми микро - и макронутриентами и необходимость производства новых видов продуктов различной функциональной направленности.

Приоритетной задачей хлебопекарных предприятий является обеспечение населения высококачественным, полноценным и безопасным питанием, что находит отражение в ряде международных и национальных проектов, в том числе Постановлении Правительства Российской Федерации «Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения до 2020 года».

Цель исследования – разработка нового вида хлебобулочного изделия функционального назначения и обеспечение его качества путем внедрения системы менеджмента.

Для достижения цели были поставлены следующие **задачи**:

- 1) исследовать ассортимент и потребительские предпочтения в отношении хлебобулочных изделий функционального назначения в г. Новосибирск;
- 2) разработать рецептуру и технологию производства функционального хлебобулочного изделия;

3) исследовать показатели качества функционального продукта, в том числе их динамику в процессе хранения, определить регламентируемые показатели качества, в том числе пищевую ценность;

Исследовательская работа

В ходе работы над проектом я провела анкетирование студентов и преподавателей ГАПОУ НСО «Новосибирский колледж пищевой промышленности и переработки», чтобы выяснить, какой хлеб предпочитают студенты и педагоги, знают ли они о существовании различных видов хлеба, а также с чем они предпочитают есть хлеб.

На вопрос: «Какой хлеб вы больше любите?» студенты ответили так:

- Белый — 76%
- Черный — 9%
- Зерновой — 12%
- 3% студентов хлеб не любят

Как выяснилось, хуже всего дела обстоят с бездрожжевым хлебом:

- 56% студентов не пробовали его ни разу
- Также не пробовали бездрожжевой хлеб 15% учителей
- Но даже среди тех 44% студентов, которые пробовали такой хлеб, понравился он только 2%!

• А вот учителя оценили его на 100%!

На вопрос «Любите ли вы зерновой хлеб или хлеб с добавками?» учащиеся и учителя также ответили по – разному:

- «Да» ответили 32% студенты и 77% учителей
- «Нет» ответили 41% студенты и 23% учителей
- 27% студенты вообще никогда не пробовали зерновой хлеб!

А вот пять самых популярных ответов студентов на вопрос «С чем Вы предпочитаете употреблять хлеб?»:

- С маслом — 56% •
- С колбасой — 53%
- С медом — 44% •
- С вареньем — 44%
- С сыром — 41%

На этот же вопрос ответили педагоги:

- С икрой — 47%
- С маслом — 46%
- С рыбой — 31%
- С колбасой — 23%
- С джемом — 23%

Результаты работы и рекомендации

На основании проведенного исследования можно сделать следующие выводы:

• Не все студенты знают о некоторых вкусных и очень полезных видах хлеба. В частности, многие не пробовали бездрожжевой хлеб.

• Почти все студенты, в отличие от взрослых, предпочитают есть более вкусный, по их мнению, но менее полезный белый пшеничный хлеб.

Надеюсь, что своей работой я убедила и студентов, и преподавателей в том, что необходимо употреблять в пищу самые разнообразные виды хлеба.

В качестве рекомендации я бы посоветовала в столовой нашего учебного заведения предлагать всем не только белый и черный хлеб, но и другие его виды.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРИНЦИПА «УДОВЛЕТВОРЁННОСТЬ ПОТРЕБИТЕЛЯ» ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ УСЛУГ ЖКХ

Анисимова В. А.

Новосибирский промышленно-энергетический колледж

Научный руководитель: Макарова Д.С.

Цель работы – определить удовлетворены ли потребители качеством предоставляемых услуг.

Задачи работы:

- Узнать какие энергетические услуги поставляются потребителю и кем?
- Опросить потребителей, чтобы выявить насколько они удовлетворены.
- Выяснить чем именно не довольны потребители
- Разработать рекомендации

Выбранные услуги и поставщики в Новосибирске

ОАО «СИБЭКО»,

ОАО «Новосибирскэнергосбыт»

Управляющие компании являются посредником между поставщиком и потребителем, предоставляя комплексную услугу по содержанию имущества

Качество жилищно-коммунальных услуг – одна из самых злободневных проблем сферы ЖКХ (жилищно-коммунального хозяйства). Горячее водоснабжение (ГВС) Вода не должна быть холоднее 40 °С (в этом случае оплачивается как холодная) и горячее 75 °С.

Теплоснабжение — воздух в жилых помещениях должен быть более +18 °С, а в угловых комнатах выше +20 °С

Электроснабжение - качество жилищно-коммунальных услуг можно считать хорошим, если при подаче электроэнергии не происходит перепадов напряжения.

Согласно стандарту ГОСТ Р ИСО 9000-2015 качество услуг организации определяется способностью удовлетворять потребителей. Удовлетворенность потребителя возникает из ощущения того, выполнила ли организация его требования. Для того чтобы это стало возможным, реализация продукции должна контролироваться, особенно основной процесс бизнеса. Высшее руководство должно обеспечить с помощью ресурсов управления, чтобы организация могла реализовать продукцию, отвечающую требованиям потребителя. Верна также и обратная ситуация: организация должна принимать на себя обязательства только в том случае, когда она знает, что может выполнить требования.

Я провела опрос в соц.сетях, в котором приняли участие 56 человек по следующим вопросам:

Устраивает ли качество электроэнергии в квартире:

- 14% нет
- 32 % не совсем

-54% да

Устраивает ли качество горячей воды:

-29% нет

-20% не совсем

- 51% да

Устраивает ли качество подачи тепла в квартире:

- 24% нет

- 28% не совсем

- 48% да

В целом результаты следующие:

-51% считают качество услуг приемлемым

-27% считают качество услуг ЖКХ приемлемым

-22% не довольны качеством услуг

Далее я решила опросить не довольных потребителей ЖКХ, и разбили опрос на 3 подгруппы и получили следующие результаты:

Что больше всего не устраивает в подаче электроэнергии

- цена 67%

- перепад напряжения 14%

- частое отключение света 19%

Результат:

большинство потребителей не довольны ценой.

Для сравнения приведены цены на электроэнергию в других крупных городах.

г.Новосибирск 2.49 руб. за 1 кВт·ч

г.Томск 3.25 руб. за 1 кВт·ч

г.Омск 3.68 руб. за 1 кВт·ч

г.Барнаул 3.81 руб. за 1 кВт·ч

г. Москва 5.38 руб. за 1 кВт·ч

г. Санкт – Петербург 4.32 кВт·ч

Здесь мы можем сделать вывод, что в г. Новосибирск относительно невысокая стоимость электроэнергии по сравнению с ближайшими городами и столицами.

В целях экономии можно предложить установить счетчики, которые учитывают дифференцированные тарифы. В Новосибирске установлены:

Тариф на электроэнергию, дифференцированный, по двум зонам суток

– дневная зона (с 7 до 23 часов) 2.86 руб. за 1 кВт·ч

– ночная зона (с 23 до 7 часов) 1.97 руб. за 1 кВт. Ч

Тариф на электроэнергию, дифференцированный по трем зонам суток

– пиковая зона (с 7 до 10 и с 17 до 21 часа) 3.07 руб. за 1 кВт. Ч

– полупиковая зона (с 10 до 17 и с 21 до 23 часов) 2.49 руб. за 1 кВт. Ч

– ночная зона (с 23 до 7 часов) 1.97 руб. за 1 кВт. Ч

Что больше всего не устраивают в подаче горячей воды

Результаты:

- низкая температура 19%
- приходится долго сливать холодную воду 58%
- частое отключение гор. воды 23%

Большинство потребителей не устраивает, что приходится долго сливать холодную воду

Это может произойти по следующему случаю:

Если изначально была двухтрубная система, то нарушена циркуляция, обеспечивающая непрерывное движение горячей воды по стояку. Скорее всего перекрыта прямая или обратная труба или крайний житель на стояке разорвал кольцо при замене труб и реконструкции системы.

Чтобы не было таких недопонимай потребителей мы предлагаем сотрудникам ЖКХ сделать для жителей памятки и развесить их во всех подъездах

Что больше всего не устраивает в подаче тепла (отопление)

- очень холодно 4%
- очень жарко 41%
- рано отключают и поздно включают отопление 56%

Большинство потребителей не устраивает, что поздно включают и рано выключают отопление.

В постановление правительства РФ от 06.05.2011 г. №354 приведено два условия для старта отопительного сезона:

1. Среднесуточная температура на улице опускается ниже отметки +8°С градусов
2. Подобная температура держится в течение пяти дней

Таким образом, сроки включения отопления устанавливает не поставщик услуг, а правительство РФ

Рекомендация: подготавливать разворачивание системы отопления исходя из прогноз погоды

Потребители имеют право на коммунальные услуги надлежащего качества и в необходимых объемах, на исправление неполадок и восстановление работоспособности оборудования и коммуникационных сетей. Если коммунальные услуги не соответствуют нормам, потребители могут требовать пересчета платы. Потребители могут требовать проверки качества коммунальных услуг и документа о результатах проверки.

Представляем решение проблем

1. ЖКХ необходимо постоянно изучать мировой опыт управления качеством и внедрять у себя наиболее подходящие для предприятий модели и принципы.

2. Внедрение системы управления качеством, которая включает в себя:

- определение потребителей услуг, оценка их платежеспособного спроса на ЖКУ;
- разработка стандартов качества услуг– при соблюдении установленных норм и правил;

– анализ процессов предоставления услуг. Необходимо добиваться полной прозрачности производственного процесса, уметь находить проблемы в нем и вовремя устранять их, так как контроль и прозрачность производственного процесса даже более важен, чем контроль качества на выходе;

– разработка стандартов процессов предоставления услуг, стандартов квалификации исполнителей услуг.

Вывод: Установить стандарты качества и возможность их применения с целью повышения качества услуг в ЖКХ и удовлетворения запросов потребителей.

ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ СРЕДСТВ КОНТРОЛЯ ВЫСОКОВОЛЬТНОГО ОБОРУДОВАНИЯ

Пронина К. А., Рыбалко В. В.
Новосибирский промышленный колледж
Научный руководитель: Горбатюк Г.Ф.

Энергетика – это отрасль техники разрабатывающая способы получения и применения разных видов энергии.

Существуют следующие виды энергии:

- Механическая
- Электрическая
- Химическая
- Тепловая
- Световая
- Ядерная

Наиболее часто производители и потребители сталкиваются с электрической энергией.

Электрическая энергия это способность электромагнитного поля совершать работу под действием приложенного напряжения в технологическом процессе её производстве, передача, распределение, потребление.

Например: Электричество в быту, улучшает гигиенические условия жизни и облегчает выполнение домашних работ.

В промышленности или в производстве высоковольтное оборудование занимает значительное место.

Высоковольтное оборудование – это категория электротехнических приборов и устройств, основное предназначение решение измерительных задач в промышленной энергетике и энергоснабжении различных промышленных объектов.

К категории высоковольтных приборов, способных функционировать под большим напряжением, относятся трансформаторы и подстанции, изоляторы, распределительные устройства, высоковольтные генераторы и высоковольтные выключатели, устройства для их контроля, испытательные установки переменного тока.

Высоковольтное оборудование отвечает требованиям низких затрат на протяжении всего жизненного цикла и оптимальной эксплуатационной готовности при непрерывной работе.

Трансформатор - это статическое электромагнитное устройство, имеющее две или более индуктивно связанные обмотки на каком-либо магнитопроводе и предназначенное для преобразования посредством электромагнитной индукции одной или нескольких систем переменного тока в одну или несколько других систем, без изменения частоты.

Трансформаторы играют большую роль в обеспечении электроэнергией и использовании ее в практически любом агрегате, работающем от электросети. Также они используются в диагностических и промышленных целях

Для того что бы преобразовывать энергию необходимо обеспечить изоляцию в трансформаторах, либо в других высоковольтных приборах.

Изоляция — элемент, препятствующий прохождению электрического тока. Контроль изоляции одна из важнейших функций.

Устройства контроля изоляции осуществляет защиту человека изоляцией цепей электроустановки путем введения непрерывного измерения сопротивления изоляции с целью поддержанию его значения на уровне, обеспечивающем условия электробезопасности. Устройства контроля изоляции должно обеспечивать подачу сигнала при снижении изоляции ниже установленного значения.

Изоляцию трансформаторов нужно контролировать для того, что бы она обеспечивала надежную и безопасную работу.

Измерители частичных разрядов «Корона-20» предназначены для измерения и регистрации характеристик частичных разрядов в изоляции высоковольтного оборудования (силовые и измерительные трансформаторы, в том числе и их вводы; вводы масляных выключателей; конденсаторы связи; силовые кабели; двигатели и генераторы; шунтирующие реакторы) при испытании оборудования в условиях завода – изготовителя и при эксплуатации в режиме мониторинга характеристик частичных разрядов.

Измерение и регистрация частичных разрядов в изоляции объекта контроля производится электрическим методом в соответствии с рекомендациями ГОСТ 20074-83.

Измерители частичных разрядов «Корона-20» состоят из модуля измерительного и портативного персонального компьютера. Принцип работы измерителей частичных разрядов «Корона-20» заключается в измерении и регистрации импульсных сигналов датчиков частичных разрядов, установленных на объектах контроля, в изоляции которых возникают частичные разряды. Импульсные сигналы датчиков передаются по линиям связи в модуль измерительный, где происходит их аналого-цифровое преобразование. Цифровая информация по шине USB передается в портативный персональный компьютер, где производится статистическая обработка измерений и заполнение базы данных. Текущие характеристики частичных разрядов отображаются на мониторе компьютера, одновременно формируются протоколы испытаний для печати и получения твердых копий.

Модуль измерительный имеет четыре канала. Все каналы идентичны, каждый канал содержит пиковый детектор и устройство выборки и хранения.

1.2 Метрологические и технические характеристики

Число синхронных измерительных каналов.....	4
Диапазон рабочих частот, МГц.....	от 1,5 до10
Подавление сигналов вне диапазона рабочих частот, дБ, не менее:	
Ниже частоты 900 кГц.....	30
свыше частоты 30 МГц	20
Диапазон измеряемых зарядов ЧР1), нКл	0,01 до 20
Предел допускаемой относительной погрешности измерения ЧР, % $\square(30 + 1/(4*q))$ где q ¹⁾ - измеренный заряд, нКл	
Диапазон измеряемых токов1) ЧР, мкА.....	от 0,02 до 200
Предел допускаемой относительной погрешности измерения токов ЧР, %	$\square(30 + 1/i)$
где i ¹⁾ - измеренный ток, мкА	
Напряжение питающей сети, В.....	от 198 до 242
Частота питающей сети, Гц.....	50 \square 0,5
Потребляемая мощность, В•А, не более.....	75

Время непрерывной работы, ч/сутки.....	24
Средняя наработка на отказ, ч, не менее.....	10000
Средний срок службы, лет, не менее.....	10
Габаритные размеры, мм, не более:	
- модуль измерительный	280x280x50
- портативный персональный компьютер.....	400x 300x40
- футляр	550x420x240
Масса ИЧР в футляре, кг, не более.....	10
Рабочие условия применения:	
- температура окружающего воздуха, °С.....	от плюс 5 до плюс 402
- относительная влажность воздуха при 25°С, %	90
- атмосферное давление кПа (мм рт. ст.).....	84 - 106,5 (630 – 800)

САМООТДАЧА ОСНОВА ЛЮБОГО ТРУДА

Радченко А.В., Хуснидинова А.С.

Воспитатели: Шестакова Н.А.

Когда мы говорим о вопросах в которых каким либо образом замешан человеческий фактор, необходимо понимать что залог успешного развития в бизнесах, предприятиях, и т. п- это всегда люди, можно сказать что сейчас роль рабочих людей невелика, и сейчас все решают технологии, но вы уверены что эта придуманная машина. Лучшее что мог придумать этот инженер? Что им двигало? Если деньги, то мы можем с долей уверенности сказать что это не его максимум. Он бы придумал куда лучшую модель, если бы им двигали идеи и чувство причастности к человечеству, хорошо если в этом случае было так. Эту разницу в мышлении можно наблюдать и анализировать на примерах отношений к работе в разных странах.

Цели: Прояснить вопросы правильного отношения к работе

Задача: Проанализировать вопросы управления качеством на предприятиях, со стороны человеческих отношений

Основная часть.

Поскольку в нашем мире ни одна отрасль не может самостоятельно существовать без помощи человека, и он так или иначе, каким то образом участвует в этом процессе, правильно и логично бы было сделать упор на людей, хорошо поощрять и вознаграждать человека за его труд и на то есть несколько причин. Неважно строительство, сельское хозяйство или медицина везде есть человек. И он везде работает, вопрос только в том, насколько процентов он выкладывается? Для повышения процентов отдачи уже разработали и придумали много различных методик, приемов и способов и опять же не факт, что кто придумывал эти способы, делал это с полной самоотдачей. Получается замкнутый круг, в котором как ни крути, все упирается в отношении людей к работе. Давайте рассмотрим нынешнее отношение к работе на среднестатистической стройке в городе Новосибирске. Возьмем обычного строителя. Он работает и работает за деньги. Если он перестанет работать государство ему не поможет и в конце концов, он попросту станет нищим, в этом и есть разница в жизни и выживании, он работает и он живет-это выживание, он не работает и с ним все в порядке-это жизнь.

В первом случае человек на уровне подсознания делает деньги причиной своего нахождения на работе, а не саму работу. И поэтому, речи о полной отдаче не может быть. Если бы он и захотел изменить свой профиль мышления, то не смог бы, так как нет условий и внутреннего чувства безопасности, чтобы совершать такие маневры, поэтому в этом случае нет смысла ожидать от людей чего то сверхъестественного. Во - втором случаи, человек либо обеспечен, либо не умрет с голоду, если не будет работать. У него есть безопасность и место

для маневра, и с этим уже можно работать. Это не означает, что обеспеченный человек отдается максимально работе, это лишь означает, что такой человек может это сделать в отличие от незащищенного внутри. Наше подсознание ставит в приоритет в первую очередь необходимые для выживания вещи и только потом все остальное.

Рассчитывать на кардинальный прорыв можно рассчитывать только через идейный переворот. Давайте разберем это на примере борьбы с наркоманией. Мы думаем, всем известно как в России думают о наркомании, и какие ассоциации она вызывает и всем нам естественно строго на строго запрещено принимать отдельные препараты. А то, что бензин, алкоголь, сигареты являются мощными психотропными веществами ни кого не смущает. Так же ни кого не смущает, что бороться получается с лишь небольшим количеством психотропных веществ (8-10) в год, в то время как ежегодно появляются более 250 видов новых наркотиков. И по факту никакой борьбы нет, есть лишь идея – это плохо. И показывает она себя не с лучшей стороны около 700 тыс. зарегистрированных в больницах людей страдающих наркоманией, но это не конец, по словам наркологов, эту цифру можно смело умножить в 2,5 раза так как есть еще большее количество тех кто не зарегистрирован. Как боролись с наркоманией в Швеции. Они построили центры и пункты, в которых они бесплатно выдавали в небольших количествах чистый наркотик. Они защитили их. И поменяли идею-это плохо, на идею-это сложно, долго, неудобно. Бесконечные больницы, бумаги, очереди, малооплачиваемая работа. Стоило им поменять идеологические ассоциации, как количество страдающих наркоманией, начало медленно, но уверенно падать. После этого наша страна взяла курс в том же направлении, увидев такие результаты. Это наглядный пример того как работают идеи. Можно бы было придумать массу не идейных подходов, и бесконечно разбираться с этой проблемой. Так и здесь. Не идейные подходы не дадут прорыва. А различные способы ускорения процесса, планы, сделная оплата сильно портят качество работы. Нет смысла думать в этом направлении. На данный момент мало кто может позволить себе работать в полное удовольствие и наслаждаться жизнью. Как правило, люди выживают, считают себя рабами системы во главе которой стоят одни воры, кругом видят негатив и в последствии это сказывается плохо во всех их отношениях и работе. Они начинают заблуждаться и ставить отдых выше работы, а свободу целью своих мечтаний, и чаще всего свобода в нынешнем понимании это свобода лежать на диване и питаться тем, что хочешь. Предаваться тотальному деградированию. Смысл жизни в том, на что мы ее тратим. А если мы не тратим себя на избранном поприще, то и смысла в нашей жизни нет.

Возьмем в пример Японский прорыв в экономике и технологиях. Они сфокусировались на людях и направили их внутрь страны. Дали право выбирать между обеспеченной и удовлетворительной жизнью. И мало кто из них выбрал второй вариант, так как мы стремимся по природе своей к лучшему, и по большому счету этот ход, не меняет ни бюджета страны, ни её устройство. Этим они поселили чувство безопасности в людях. И только тогда когда человек не волнуется за свою жизнь, он может подумать о профессиональном развитии, понять свою роль в этой работе, понять что работа это основа нашей жизни и к ней надо относиться с максимальной выкладкой. Так они и сделали. Начали развивать корпоративную этику, уважение к работе, к людям, сильно пропагандировать и развивать этот стиль мышления. И на данный момент большинство японцев считают смыслом жизни свою работу. И именно поэтому у них не возникает больше вопросов как повысить КПД. Вы скажете, что у нас так не получится, менталитет другой. И окажетесь правы. Сейчас да, мы не защищены. И наш мозг, не желая убирать из приоритетов инстинкт выживания, смеётся над предложением поменять его на работу и семью. Поэтому у нас нет на данный момент возможностей, рассчитывать на какие то кардинальные изменения в социальных и рабочих сферах.

Таким образом можно заключить, что если мы действительно настроены на серьезный прогресс, необходимо обезопасить людей от всевозможных страхов и рисков, а потом постепенно внедрять идеи, о правильном отношении к работе, в народ.

МОДЕЛЬ КАЧЕСТВА ТРАНСПОРТНЫХ УСЛУГ НА ОАО «РОССИЙСКИЕ ЖЕЛЕЗНЫЕ ДОРОГИ»

Рогозина А. А.

Новосибирский колледж автосервиса и дорожного хозяйства

Руководитель: Маллаева В. А.

Повышение эффективности качества транспортных услуг организаций является несомненно актуальной темой. В настоящее время общество выдвигает свои требования к бизнесу. Положение дел в области качества не такое благополучное, так как только на 10-15% предприятий, получивших сертификаты на систему менеджмента качества (СМК), соответствующую стандартам ИСО серии 9000, система менеджмента качества действительно работает, а не существует формально.

Транспортная система в РФ представляет комплекс услуг, формирующих, наряду с другими отраслями экономики, среду обитания человека. Это перевозка пассажиров и грузов, оформление транспортной сопроводительной документации, расчет за транспортировку, страхование груза, таможенная очистка и т.д. Институциональные преобразования транспортной сферы происходят в соответствии с общей концепцией реформирования отраслей народного хозяйства России и программно-целевой стратегией развития качества жизни.

Цель работы: изучение управление качеством пассажирских транспортных услуг на ОАО «РЖД». Объект и предмет исследования: Система управления качеством на пассажирском транспорте; система управления качеством транспортных услуг на ОАО «РЖД». Задачами данного исследования является: рассмотрение системы качества транспортных услуг на ОАО «РЖД»; предложение по оптимизированию системы качества транспортных услуг на ОАО «РЖД».

Основным принципом работы ОАО «РЖД» является клиентоориентированность бизнеса. В условиях обостряющейся конкуренции на транспортном рынке ориентация на максимально полное выявление и удовлетворение требований потребителей услуг ОАО «РЖД» является залогом эффективного долгосрочного развития и обеспечения конкурентоспособности во всех сегментах рынка железнодорожных перевозок.

Результирующими индикаторами совершенствования внутреннего качества работы ОАО «РЖД» будут являться: эффективность затрат на обеспечение качества бизнес-процессов ОАО «РЖД» (рост производительности труда; экономия материально-технических ресурсов; экономия от снижения простоев техники и оборудования; оптимизация бизнес-процессов, и т.д.); эффективность затрат на обеспечение качества услуг ОАО «РЖД» (снижение потерь от ненадлежащего качества оказываемых услуг; уменьшение затрат на устранение внешних последствий браков; увеличение объема реализации услуг, в том числе, выход на новые рынки).

Экономической философией создаваемой системы внутреннего контроля качества является понимание того, что высококачественные технологические процессы (ремонт, содержание, управление) производить не дороже, а дешевле, поскольку при производстве услуг высокого качества ОАО «РЖД» устраняет непроизводительные расходы на исправление браков, устранение последствий аварий и т.д., что в конечном итоге ведет к снижению издержек ОАО «РЖД» за счет ликвидации избыточных затрат ресурсов на реализацию бизнес – и технологических процессов.

Достижение целевого состояния качества внутренних процессов ОАО «РЖД» будет обеспечиваться за счет снижения количества браков в процессе производства услуг и последовательного устранения дефектов в технологических процессах ОАО «РЖД». Под

«браком» («дефектом») в данном случае понимается состояние любой выполненной технологической операции, не позволяющее удовлетворить требования потребителей.

Внедрение процессного подхода в управление деятельностью и соответствующими ресурсами в ОАО «РЖД» требует решения таких задач, как формирование сети процессов ОАО «РЖД», выделение показателей результативности и эффективности процессов, определение взаимодействия и ответственности, полномочий и ресурсов, управляющих процедур в процессах.

Каждый осуществляемый внутренний процесс ОАО «РЖД» требует организации и обеспечения взаимодействия многих функциональных подразделений ОАО «РЖД». Организация эффективного межфункционального взаимодействия является основной задачей процессного подхода. Начиная с первичных технологических операций, будет осуществляться внутренняя «сертификация» технологических процессов в рамках организационных структур (бригада, цех, смена, участок, дистанция и т.д.). Конечной целью этой работы является «сертификация» технологических процессов в комплексе для достижения сквозного соответствия нормам качества на протяжении всей цепочки создания услуги.

При осуществлении совершенствования внутренних процессов ОАО «РЖД» будет внедряться принцип обратной связи, основанный на последовательном выполнении следующих основных этапов: планирование – внедрение – измерение – корректировка. Внедрение данного подхода в каждый из бизнес-процессов ОАО «РЖД» позволит осуществлять постепенный переход к целевому состоянию.

В целях формирования эффективной политики взаимодействия с поставщиками и обеспечения надлежащего качества поставок для нужд ОАО «РЖД» необходимо осуществлять комплекс мероприятий, направленных на своевременное выявление и предотвращение использования некачественной и несертифицированной продукции.

Прежде всего, при работе с поставщиками ОАО «РЖД» необходимо последовательно внедрять систему оценки качества поставляемой продукции, основанная на требованиях международного стандарта железнодорожной промышленности (International Railway Industry Standard, IRIS), который разработан рабочей группой Европейской ассоциации железнодорожной промышленности и направлен на внедрение всеобщей системы оценки поставщиков железнодорожного транспорта и обеспечение глобально признанного уровня качества поставок железнодорожной промышленности.

В соответствии с указанным стандартом ОАО «РЖД» будет формировать эффективную политику взаимодействия с поставщиками с учетом степени их соответствия требованиям, установленным стандартом IRIS.

Кроме того, ОАО «РЖД» предлагаем принять активное участие в работе по дальнейшему совершенствованию международного стандарта железнодорожной промышленности с целью формирования требований к системам менеджмента поставщиков, обеспечивающих учет интересов российских железнодорожных компаний.

В целях своевременного выявления и предотвращения использования некачественной продукции ОАО «РЖД» также предлагается комплексная оценка поставщиков по совокупности требований, предъявляемых к качеству поставляемой продукции: 1) оценка уровня качества продукции; 2) оценка уровня организации поставок; 3) оценка лояльности поставщика; 4) оценка перспективности поставщика и .д.

По результатам соответствия каждому критерию ОАО «РЖД» формируются оценки качества для каждого поставщика, на основе которых осуществляется ранжирование поставщиков ОАО «РЖД» и формирование на этой основе эффективной дифференцированной политики взаимодействия для обеспечения надлежащего качества поставляемой продукции.

Кадровый потенциал является важнейшим ресурсом ОАО «РЖД», определяющим эффективность и качество его работы в настоящем и долгосрочном периодах. Сегодня, когда усиливается интеллектуальная составляющая в создании конкурентных преимуществ, роль

работников ОАО «РЖД» в успехе бизнеса резко возрастает. Важнейшим источником роста качества на основе новых творческих идей являются работники ОАО «РЖД». Выстраиваемая система управления качеством предполагает активное вовлечение всех работников ОАО «РЖД» в работу по совершенствованию механизмов и процессов ОАО «РЖД», обеспечивающих высокое качество предоставляемых услуг.

В целях эффективного стимулирования работников и их мотивации к повышению эффективности труда и участию в процессах непрерывного совершенствования качества транспортных услуг в ОАО «РЖД» будет сформирована система мотивации труда, ориентированная на достижение качественных результатов работы непосредственно по каждому из реализуемых работником процессов. Основой для продуктивного, мотивированного труда должна стать усовершенствованная система организации его оплаты, являющаяся составной частью всего мотивационного комплекса. Особую роль в эффективной мотивации персонала должно играть наличие обратной связи, позволяющей развивать инициативность работников, распространять инновации и оперативно решать выявленные в процессе деятельности препятствия для роста качества и эффективности.

Для достижения указанных целей в рамках создаваемой системы управления качеством будут формироваться действенные механизмы мотивации, обеспечивающие постоянное повышение качества работы каждого из работников ОАО «РЖД» и стимулирующие формирование инноваций, повышающих экономическую эффективность процессов.

Основой формируемой системы мотивации будут являться следующие важнейшие принципы:

- формирование целенаправленной мотивационной политики;
- установление четкой взаимосвязи между формой оплаты труда, премированием и конкретными результатами деятельности без уравнительного подхода;
- установление критериев оценки качества труда, известных и понятных каждому работнику.

Мотивационная система не должна допускать того, чтобы интересы работников входили в противоречие с целями развития ОАО «РЖД», в ней должна прослеживаться четкая и прозрачная взаимосвязь между вкладом работника в обеспечение качества работы и полученным вознаграждением. Система мотивации должна быть понятной, гибкой и открытой для корректировки.

Первоочередными мероприятиями, осуществляемыми в рамках формирования системы мотивации, будут являться:

- реформирование системы мотивации, включая расширение поощрений за качественную работу на основе количественных оценок результатов труда;
- разработка и использование механизма самооценок и встречных требований по качеству между смежными работниками;
- создание прозрачной системы оценки карьерного потенциала молодых специалистов и руководителей и использование этой системы в качестве инструмента мотивации;
- планирование профессиональной карьеры работников ОАО «РЖД»: повышение в должности или квалификационной категории, ротация, обучение, переподготовка и повышение квалификации персонала, в том числе в результате обучения по программам в области управления качеством;
- проведение регулярных опросов и анализа удовлетворенности работников условиями и результатами труда.

Список используемой литературы:

1. Гудков В.А., Миротин Л.Б., Ширяев С.А. и др. Основы логистики: Учебник для вузов. - 3-е изд., доп. - М.: Горячая линия - Телеком, 2013. - 386 с.

2. Евсева А.А., Сарафанова Е.В. Международные перевозки: практическое пособие. - Ростов н/Д: Феникс, 2011. - 413 с.
3. Курганов В.М., Миротин Л.Б. Международные перевозки: учебник для студ. Учреждений высш. Проф. Образования. - 2-е изд., стер. - М: Издательский центр "Академия", 2013. - 304 с.
4. Общий курс транспортной логистики: учебное пособие / под общ. ред. Л.С. Федорова. - 2-е изд., стер. - М.: КНОРУС, 2013. - 312 с.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ СТАТИСТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ИЗГОТОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ

Саратова М. М.

Новосибирский промышленный колледж

Научный руководитель: Горбатюк Г.Ф.

В отраслях промышленности статистические методы применяются для проведения анализа качества продукции и процесса. Анализом качества является анализ, посредством которого с помощью данных и статистических методов определяется отношение между точными и замененными качественными характеристиками.

Анализом процесса является анализ, позволяющий уяснить связь между причинными факторами и такими результатами, как качество, стоимость, производительность и т.д.

Контроль процесса предусматривает выявление причинных факторов, влияющих на бесперебойное функционирование производственного процесса. Качество, стоимость и производительность являются результатами процесса контроля.

Статистические методы контроля качества продукции в настоящее время приобретают все большее признание и распространение в промышленности.

Основной задачей статистических методов контроля является обеспечение производства пригодной к употреблению продукции и оказание полезных услуг с наименьшими затратами.

Статистические методы контроля качества продукции дают значительные результаты по следующим показателям:

- повышение качества закупаемого сырья;
- экономия сырья и рабочей силы;
- повышение качества производимой продукции;
- снижение затрат на проведение контроля;
- снижение количества брака;
- улучшение взаимосвязи между производством и потребителем;
- облегчение перехода производства с одного вида продукции на другой.

Главная задача – не просто увеличить качество продукции, а увеличить количество такой продукции, которая была бы пригодной к употреблению.

Два основных понятия в контроле качества - это измерение контролируемых параметров и их распределение.

Второе понятие – распределение значений контролируемого параметра основано на том, что нет двух совершенно одинаковых по величине параметров у одних и тех же изделий; по мере того, как измерения становятся все более точными, в результатах измерений параметра обнаруживаются небольшие расхождения.

Статистические методы по степени трудности можно подразделить на три категории:

- 1) Элементарный статистический метод включает так называемые 7 «принципов»:
 - Контрольный листок
 - Гистограмма

- Диаграмма Парето
- Метод стратификации (раслаивания данных)
- Диаграмма разброса (рассеивания)
- Диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма)
- Контрольная карта Шухарта

Характеристика инструментов контроля качества:

Контрольный листок – это форма для регистрации и подсчета данных, собираемых в результате наблюдений или измерений контролируемых показателей в течение установленного периода времени. Собираемые данные могут быть как целочисленными (например, число дефектов), так и интервальными (например, диапазон значений измерений).

Гистограмма – это инструмент, позволяющий зрительно оценить распределение статистических данных, сгруппированных по частоте попадания в определённый интервал.

Контрольная карта Шухарта – инструмент, позволяющий отслеживать ход протекания процесса и воздействовать на него (с помощью соответствующей обратной связи), предупреждая его отклонения от предъявленных к процессу требований. Достоинством метода являются наглядность, простота освоения и применения. К недостатком метода относят низкую эффективность при проведении анализа сложных процессов. Но при применении на производстве решаются до 95% всех проблем.

Диаграмма Исикавы – это инструмент, которой позволяет выявить наиболее существенные факторы (причины), влияющие на конечный результат (следствие). Систематическое использование диаграммы причинно – следственных связей позволяет выявить всевозможные причины, вызывающие определённую проблему и отделить причины от признаков.

Диаграмма Парето – это упорядоченная нисходящая гистограмма, отображающая виды производственных дефектов, а также частоту их возникновения.

Метод стратификации (раслаивания данных) – инструмент, позволяющий произвести разделение данных на подгруппы по определённому признаку.

Диаграмма разброса (рассеивания) – это инструмент качества, который предназначен для выявления зависимости между двумя типами данных.

2) Промежуточный статистический метод включает:

- Теорию выборочных исследований;
- Статистический выборочный контроль;
- Различные методы проведения статистических оценок и определения критериев;
- Метод расчета экспериментов.

Эти методы рассчитаны на инженеров и специалистов в области управления качеством.

3) Передовой статистический метод включает:

- Передовые методы расчета экспериментов;
- Многофакторный анализ;
- Различные методы исследования операций.

Важнейшим источником роста эффективности производства является постоянное повышение технического уровня и качества выпускаемой продукции. Для технических систем характерна жесткая функциональная интеграция всех элементов, поэтому в них нет второстепенных элементов, которые могут быть некачественно спроектированы и изготовлены.

Цель работы: применение методов статистического контроля технологического процесса изготовления деталей.

В данной работе будут описаны:

- статистические методы контроля качества продукции;

- по каким показателям статистические методы контроля дают значительные результаты;
- категории статистических методов;
- характеристика инструментов контроля качества;
- статистический анализ технологического процесса;
- цели применения статистических методов анализа точности и стабильности;
- произведен анализ стабильности технологического процесса

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИИ

Светаш И. Д.

Аннотация. Развитие цифровых технологий в электроснабжении, особо важное и требующее пристального внимания направление. Развитие должно происходить постепенно – в долгосрочной перспективе, основываясь на зарубежном опыте и выстроенных прогнозах с использованием множественных передовых технологий.

Ключевые слова: *перспектива, опыт, методики, технологии, развитие.*

Введение.

Интеллектуальными средствами измерений могут быть различные приборы - интеллектуальные датчики, автоматы, автоматизированные установки, которые представляют из себя набор средств для регистрации, передачи и обработки данных, с учетом применения интеллектуальных алгоритмов на основе баз знаний.

Чаще термин "интеллектуальные" употребляют в узком смысле по отношению к устройствам, которые за счет использования в них переработки информации (обычно на основе микропроцессора) приобретают новые функциональные возможности.

Например, интеллектуальный датчик может выдавать более точные показания благодаря применению числовых вычислений для компенсации. Такой датчик способен работать с большей разновидностью разных типов чувствительных элементов, а также комбинировать два или более измерений в одно новое измерение (например, объединять измерения физиологических параметров в сводный показатель здоровья). И, наконец, интеллектуальный датчик позволяет производить настройку на другие диапазоны измерений или полуавтоматическую калибровку, а также осуществлять функции внутренней самодиагностики, что упрощает техническое обслуживание. Наряду с усовершенствованием работы, дополнительные функциональные возможности интеллектуальных устройств снижают размерность обработки сигналов системой управления и приводят к тому, что несколько разных приборов заменяются прибором одной модели, что дает преимущество как в самом производстве, так и в стоимости обслуживания.

Цифровые идеи

В целом в отличие от ИКТ (ИКТ-Информационно Коммутационные Технологии в электроэнергетике процесс цифровизации находится в начальной стадии. Несмотря на то, что тенденция перехода на цифровые технологии в системах сбора и обработки информации, управления и автоматизации подстанций наметилась ещё более 15 лет назад, первая в мире цифровая подстанция была запущена лишь в 2006 г. Тем не менее, сегодня практически все ведущие компании-производители электроэнергетической отрасли активно работают в данном направлении, учитывая положительный опыт ИКТ-отрасли.

Инновационное развитие электроэнергетики сегодня характеризуется объединением электросетевой и информационной инфраструктур в узлах сети — цифровых подстанциях. Цифровая подстанция (ЦПС) — элемент активно-адаптивной (интеллектуальной) электросети с системой контроля, защиты и управления, основанной на передаче информации в цифровом формате. Технология ЦПС позволяет удешевить строительство подстанций, уменьшить их

габариты, повысить надёжность и, в конечном счёте, повысить качество энергоснабжения потребителя, не увеличивая стоимость. Это в свою очередь, даёт повышение помехоустойчивости, сокращение количества оборудования, цепей вторичной коммутации и экономии площадей. ЦПС можно быстрее строить и проще выработать типовые проекты для тиражирования. В настоящее время на планете сотни ЦПС, установленных в Китае, США, Канаде и других странах.

Переход к качественно новым системам автоматизации и управления оказался возможен при появлении новых стандартов и технологий ЦПС. В стандарте предусматриваются возможности использования новых цифровых измерительных устройств вместо традиционных аналоговых измерителей (трансформаторов тока и напряжения). К примеру, цифровые измерительные трансформаторы передают мгновенные значения напряжения и токов устройствам уровня присоединения. В итоге ИТ позволяют перейти к автоматизированному проектированию ЦПС, управляемых цифровыми интегрированными системами, и здесь будут аналогии с системами управления из ИКТ-отрасли.

Все информационные связи на ЦПС являются цифровыми и образуют единую шину процесса. Это открывает возможности быстрого и прямого обмена информацией между устройствами, что в конечном итоге позволяет отказаться от массы медных кабельных связей, отдельных устройств, а также добиться более компактного их расположения. Итак, главная особенность ЦПС состоит в том, что все её вторичные цепи — это цифровые каналы передачи данных, образующие единую информационную сеть (сеть передачи данных).

Таким образом, основой ЦПС является единая телекоммуникационная инфраструктура, выполненная на базе современных технологий. Основная идея, заложенная в идеологию ЦПС, — осуществлять мониторинг всех процессов как можно ближе к источникам информации, передавать полученные данные во все подсистемы посредством волоконно-оптических линий связи и виртуализировать большинство функций, выполняемых на подстанции. Таким образом, все измерительные устройства становятся источниками информации, а все встроенные интеллектуальные электронные устройства — её потребителями.

Предстоящая дорога

На сегодняшний день широкому внедрению инноваций в электроэнергетике по обыкновению препятствуют несовершенство законодательства, недостаточное финансирование и настороженное отношение ко всему новому. Вот, к примеру, в Китае законодательно закреплено, что все новые подстанции должны строиться только в виде ЦПС, в США и Европе значительное число подобных объектов уже находится в опытно-промышленной эксплуатации для наработки опыта и перехода к данной технологии. В России такой практики пока нет, но, вроде бы, уже есть «концептуальные мысли».

Список используемой литературы и источников.

1. Умные подстанции. Цифровая автоматизированная система управления высоковольтной подстанции: буклет. Электроцит Самара. — С. 3-11.
2. Хабрхабр [Электронный ресурс]: Цифровая электроэнергетика от 14 ноября 2017 г.

ТОЧЕЧНАЯ ЗАСТРОЙКА.

Сеннер Л.И.

«Новосибирский архитектурно-строительный колледж»
Научный руководитель: Прудникова М.П. Шестакова Н.А.

Задачи исследования

1. Сформулировать понятие точечной застройки.

2. Причины появления.
3. Определить проблемы точечной застройки.
4. Определить нарушение эстетического, и культурно-бытового вида города.

Предпосылки возникновения проблемы

- Экономическая ситуация в стране и области;
- Решение о пополнении городского бюджета за счёт продажи земли
- Отсутствие чётко прописанных правил и регламентов (на ранних стадиях строительства, в 90-е гг.)
- Потребность города в увеличении количества жилых площадей;

Точечная застройка.

В связи с ограниченностью свободных территорий в городах, застройщики всерьез взялись за так называемую «уплотнительную» или «точечную» застройку. В результате жители некоторых домов, еще вчера безмятежно спавшие по ночам, обнаруживают, что буквально за ночь их окна стали выходить вместо зеленой площадки на «синий забор», за которым возвышается строительный кран – а все это, в свою очередь, является предвестником шума от заколачиваемых свай и прочими, порой, значительными неудобствами.

Одним из больных вопросов для жителей мегаполисов является точечная застройка. Люди недовольны, поскольку пользы от этого нет никакой и никому, кроме, застройщиков. Проблемы точечной застройки городов в том, что тихие и уютные дворы и скверы, превращаются в строительные площадки, где потом вырастают многоэтажные дома. Таким образом, бетонные громадины вытесняют старинные постройки, зачастую являющиеся историческими памятниками. И мало того, что этот новострой, никак не вписывается в красивые дворы, он еще и навсегда изменяет облик городов, превращая их в безликие однотипные, утыканные бетонными машинами, места для проживания.

Проблемы точечной застройки

Жители городов испытывают массу неудобств, вот к чему приводит точечная застройка, поскольку застройщики редко озадачиваются благоустройством инфраструктуры и ее развитием.

Они имеют одну цель — возведение дома. А тем временем, когда проводится точечная застройка, плотность строительства увеличивается, и в жилых районах, не рассчитанных на такие изменения, ложится огромная нагрузка на транспортные магистрали и социальные структуры. Все сложнее проехать в час пик, происходят пробки и заторы, потому что поток машин увеличивается. То же самое и с парковками во дворах. Строителям очень удобна точечная застройка еще и тем, что все коммуникации, уже подведены, включая: Электричество; Газ; Водоснабжение; Канализацию.

Остается только подключить дом к ним — и все готово. Но в этом и проблема точечной застройки, ведь эти сети не справятся с такой нагрузкой. Все это приводит к отключению электричества и прорыву труб. Мало где можно увидеть новый жилой комплекс, построенный внутри старого района, где была бы расширена транспортная инфраструктура и построен дополнительный паркинг. Также, точечная застройка отрицательным образом влияет на экологию пространства.

Всех, кто осваивает специальности градостроения, учат, что строить нужно так, чтобы всем было удобно и комфортно жить. Чтобы были: детский сад и школа, поликлиника и сквер для отдыха. А на деле, среди двухэтажных домов с зелеными сквериками, вырастает железобетонный гигант. Как, например, в Ростове, где все, в том числе и власти города, против точечной застройки, а дома продолжают расти, как грибы после дождя. И всем известно, что без разрешения властей, построить что-то - невозможно, тем более, жилой многоэтажный дом. Проблема точечной застройки Ростова еще и в том, что многие исторические места, как и сам город, теряют свой неповторимый облик и культурную ценность. А застройщики, тем временем, всячески стараются развернуть строительство именно там, где земля стоит дорого,

соответственно и их прибыль с продажи жилья, будет намного больше, чем за квартиры в доме на пустой окраине. Часто точечная застройка немедленным уничтожением зеленых насаждений

Уплотнительная застройка часто воспринимается как отклонение от градостроительного плана. Уплотнительную застройку также различают по двум типам: Строительство нового, не предусмотренного ранее объекта в исторически сложившемся жилым кварталом. В этом случае строительство ведётся обычно на территории парка или сквера. Строительство нового объекта в исторически сложившемся квартале там, где предполагалось строительство объекта иного назначения.

Понятия «уплотнительная застройка», «точечная застройка» можно вероятно раскрыть следующим образом: — это строительство новых зданий или сооружений в исторически сложившемся жилым микрорайоне, обычно на месте зелёных зон. Зелёные зоны необходимы для отдыха населения и борьбы с инфекционными заболеваниями. Кроме того, при уплотнительной застройке может ухудшаться освещённость в квартирах, что способствует развитию такого заболевания, как туберкулёз. Солнце должно освещать квартиры жилых домов не менее 2,5 часов в северных районах, не менее 2 часов в центральных районах, и не менее 1,5 часов в южных.

При этом в квартирах должна освещаться, по крайней мере, одна жилая комната, в четырёхкомнатной квартире — две. Также при уплотнительной (точечной) застройке из-за увеличения плотность жителей и транспортных потоков начинает давать сбои существующая инфраструктура района (квартала). Это приводит к перегруженности дорог и образованию пробок, недостатку парковок в районах, сложности для детей с получением мест в детские сады и школы, перегруженности больниц, повышенное потребление электроэнергии сокращению общественных мест для спорта и отдыха.

Определить нарушение эстетического, и культурно-бытового вида города.

Существует масса примеров крайне неудачной точечной застройки. Когда жилье, которое заявлено как престижное, при ближайшем рассмотрении оказывается лишенным элементарного: детской площадки и парковки. И жить окна в окна тоже не очень удобно. Сейчас в связи с появлением, так называемых «бестхаусов» облик старого города утрачен навсегда.

Чтобы вписать объект, необходимо рассматривать улицу с двух сторон. Из-за пренебрежения к композиции в городе пропадают целостные фрагменты, к его архитектуре теряют интерес. Если разрабатывать проект не одного дома, а сразу 5 или 7, архитектуре это пойдет на пользу. Архитектор должен понимать, что вопрос не решается в рамках одного объекта, он решается системно

Заключение

1. Проблему точечной застройки нельзя считать искусственно сконструированной и преувеличенной, это закономерное явление, являющееся следствием определённой политики властей города (и ряда других факторов);

2. Проблемы, которые возникают вследствие точечной застройки, воспринимаются жильцами с различной степенью остроты, тем не менее, точечную (уплотнительную) застройку можно считать центром социального конфликта.

Список используемой литературы:

- http://kavpolit.com/articles/tochka_v_tochechnoj_zastrojke_ili_mnogotochie-23995/
- <https://www.restate.ru/material/tochechnaya-zastrojka-glazami-arhitekтора-36664.html>
- https://ru.wikipedia.org/wiki/Уплотнительная_застройка
- <http://www.dolewka.ru/node/4507/editП33>

ИСТОРИЯ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ НЦСМ

Жуков В.А.

Новосибирский промышленный колледж

Как часто мы задумываемся, о важности измерения в нашей жизни и многие ли из нас знают, что такое метрология. Именно измерения, точность и их сопоставимость играют важную роль в развитии нашего общества, науки, производства, здравоохранения, сферы обслуживания и в целом в повышении качества жизни людей. Федеральное бюджетное учреждение государственный региональный центр стандартизации метрологии и испытаний новосибирской области учреждение входящие в систему федерального агентства по техническому регулированию и метрологии, одной из основных целей которого является реализация политики государства по обеспечению единства измерений таковым является ФБУ НЦСМ.

ФБУ НЦСМ основан в 2001 году. 01 октября 1925 г. Была - организована Новосибирская (Новониколаевская) поверочная палата мер и весов № 12.

Государственная служба мер и весов в России существует с 1845 года, в 1892 году ее возглавил великий ученый Дмитрий Иванович Менделеев. Положение о мерах и весах была разработана в России в 1899 году и предусмотрена организация специальных учреждений, поверочных палат, первую очередь в торгово-промышленных и приборостроительных центрах Петербурге, Москве, Нижнем Новгороде и Ново-Николаевске (Нынешнем Новосибирске)

Сегодня ФБУ НЦСМ это одно из крупнейших центров в Сибирском Федеральном округе России. Она обеспечивает широкий спектр услуг в области стандартизации метрологии, сертификации и испытания продукции для решения задач по обеспечению единства измерений и техническому регулированию в различных сферах народного хозяйства.

Среди услуг который оказывает ФБУ НЦСМ это поверка и калибровка средств измерений на базе аттестованных государственных эталонов в том числе вторичных эталонов, поверка средств измерений ионизирующих излучений электрических и магнитных полей, параметров движения транспортных средств и спутниковой геодезической аппаратуры gps глонасс,

Лаборатории испытаний продукции легкой и текстильной промышленности проводят широкий спектр испытаний текстильной обувной продукции, изделий детского ассортимента, игрушек, а также средств индивидуальной защиты. На приборе ПБТМ предназначенном для определения стойкости образцов одежды специального назначения к прожиганию происходит прожиг элементарной пробы под воздействием раскаленной нихромовой проволоки, нагретой до 800 градусов испытания средств измерений в целях утверждения типа средств измерений, аттестация методик измерений, проведение метрологической экспертизы документации в том числе технических условий, испытания пищевой и промышленной продукции в том числе на соответствие техническим регламентам таможенного союза, нефтепродуктов, качества электрической энергии, радиационный контроль, информационные услуги по вопросам стандартизации, аттестация испытательного оборудования, специальная оценка условий труда, оценка состояния измерений в измерительных и испытательных лабораториях.

ФБУ НЦСМ аккредитовано на право поверки и калибровки 1700 групп средств измерений по следующим видам измерений; измерение геометрических и механических величин, измерение параметров потока расхода уровня объема веществ, измерение давления и вакуумные измерения, измерение физико-химического состава и свойств веществ, теплофизические и температурные измерения, измерения времени и частоты, измерение электротехнических и магнитных величин, радиотехнические, радиоэлектронные, виброакустические, оптические и оптико-физические измерения, средства измерения медицинского назначения, измерения характеристик ионизирующих излучений и ядерных constant.

ФБУ НЦСМ принимает участие в реализации госпрограмм новосибирской области в частности испытательные центры проводят экологические испытания вод, почв и грунта. По

заявкам предприятий области проведены лабораторные радиационные исследования питьевой, хозяйственной и воды промышленного назначения, пищевых продуктов, строительных материалов, отходов производства, древесины, различных помещений, металлопродукции.

ФБУ НЦСМ проводят специальную оценку условий труда. Идентифицируются потенциально вредные и опасные производственные факторы на рабочих местах, классифицируются степени вредности условий труда на основе лабораторных испытаний. В испытательных центрах НЦСМ Новосибирской области проводятся испытания пищевой продукции и пищевого сырья по физико-химическим и микробиологическим показателям, показателям безопасности, таким как наличие токсичных элементов, пестицидов, генетически модифицированных организмов, а также гистологические исследования продукции с целью определения безопасности и качества продукции.

ФБУ НЦСМ участвует в организации и проведении конкурса программы 100 лучших товаров России, а также, сотрудничает с популярными телепроектами и журналами посвященными контролю качества продуктов и услуг.

Подводя итоги моего исследования можно смело сказать, что ФБУ НЦСМ когда-то начавший свой путь от поверочной палаты мер и весов № 12 в некому не известном Ново-Николаевске, прошел немислимо огромный путь и стал одним из важнейших двигателей прогресса и развития метрологии не только в Сибирском Федеральном Округе, но и во всей Российской Федерации.

СПОСОБ РАСШИРЕНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ЭЛЕКТРОИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА - ВОЛЬТМЕТРА

Ремпель А.Н.

Новосибирский промышленный колледж

Научный руководитель: Колосков Б.С.

При проведении радиоизмерений нередко возникает необходимость определить напряжение источника энергии с большим внутренним сопротивлением, или напряжение в цепи с очень малым током (напряжение на базе транзистора). Попытка замерить это напряжение обычным стрелочным прибором к успеху не приводит. Даже хороший цифровой прибор с сопротивлением 10 Мом не всегда может помочь.

Нами разработан простой способ, позволяющий применить в обычном стрелочном приборе в вышеуказанных случаях известный метод компенсации.

Итак, для измерения малых напряжений, ЭДС источников тока, цепей с большим внутренним сопротивлением используется метод компенсации.

Суть метода – в том, чтобы производить измерение напряжения или потенциала, не отбирая энергии от объекта измерения. Это возможно с помощью переменного резистора (потенциометра), имеющего измерительную шкалу, и так называемого «нуль прибора». Ниже мы покажем, как можно обойтись без специального «нуль прибора» и шкалы потенциометра.

Нами предложен простой способ повысить входное сопротивление электроизмерительного прибора.

Стрелочный прибор – вольтметр оснащается двумя переменными резисторами – один для грубой, другой для точной настройки. Также необходим провод с зажимом «крокодил» для подсоединения к источнику питания. Другим концом данный провод подсоединяется к гнезду, к которому подсоединен щуп прибора. Переменные резисторы могут быть встроены в прибор, либо находится на отдельной плате.

Для проведения измерения оператору необходимо сделать несколько касаний щупов прибора к измеряемой точке схемы, одновременно вращая ручки переменных резисторов, сначала «грубо», затем «точно». Оператор добивается такого положения ручек переменных резисторов, когда стрелка прибора в момент касания схемы не двигается. Это возможно только в том случае, если потенциалы входа прибора и точки схемы одинаковы. После этого можно производить отсчет по шкале прибора даже спустя некоторое время после начала измерений.

На практике возможно использовать любой вольтметр, почти любой системы, в том числе и цифровой вольтметр. Необходимо только выбрать достаточно большие сопротивления переменных резисторов.

Достоинства метода – простота и низкая стоимость дополнительного оборудования.

Недостаток – невысокая оперативность при измерениях. Однако этот недостаток компенсируется тем, что необходимость такого рода измерений на практике возникает нечасто.

Предложенное выше дополнение к вольтметру может быть использовано радиолюбителями для расширения функциональных возможностей своего тестера.

А также может быть использовано производителями мультиметров, как стрелочных, так и цифровых с целью расширить возможности своих приборов.

На конференции планируется продемонстрировать работу данного устройства по измерению напряжения на реальной схеме.

Информационные источники

1. <https://yandex.ru/images/search?text=компенсационные>

2. <http://mirznanii.com/a/320832/kompensatsionnyy-metod-izmereniya>

3. Клаассен К.Б. Основы измерений: учебное пособие. - 2008 г.

ПРАВИЛА ГИБДД – НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ ДОРОЖНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ. МЕХАНИЗМЫ ВНЕДРЕНИЯ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ СТУДЕНЧЕСКОЙ ИНИЦИАТИВНОЙ ГРУППЫ

Арифов Саиджон Нигмат Угли

ГБПОУ НСО «Новосибирский автотранспортный колледж»

Научный руководитель – **Никаев Н. В.**

На уровне Российской Федерации действует утвержденный Приказом Ростехрегулирования от 15 декабря 2004 г. N 120-ст национальный стандарт ГОСТ Р 52289-2004 “Технические средства организации дорожного движения. Правила применения дорожных знаков, разметки, светофоров, дорожных ограждений и направляющих устройств”

Данный стандарт имеет прямое отношение и к передвижению пешеходов по улицам города. Соблюдение стандарта – основной долг любого гражданина РФ.

В 2017 году на территории России зарегистрировано более 133 207 тыс. дорожно-транспортных происшествий, в результате которых погибли 16 600 человека, и 168 146 человека получили ранения различной степени тяжести. Количество погибших детей 582, а раненных 168 146, из них в возрасте менее 18 лет – 15860 человек. Несмотря на отрицательную динамику суммарное количество происшествий достаточно велико. На сегодняшний день Россия по количеству аварий среди других стран занимает одно из первых мест.

В целом количество пострадавших несовершеннолетних в дорожных авариях несколько уменьшилось. По большей части по причине прямого взаимодействия работников общеобразовательных школ и ГИБДД. Для несовершеннолетних проводятся специальные классные часы, на которых осуществляется просветительная работа. В тоже время в образовательных учреждениях высшего и среднего звена со студентами нет системы информирования по поводу поведения на дорогах.

К основным факторам, влияющим на рост показателей аварийности, можно отнести следующие: несоответствие улично-дорожной сети фактической интенсивности транспортных потоков; несовершенство конструктивно-эксплуатационного состояния транспортных средств; стремительный рост автопарка. Отдельно можно выделить низкий уровень дисциплины участников дорожного движения, сознательное невыполнение ими установленных требований, нарушение или незнание Правил дорожного движения его участниками, неумение оказывать первую медицинскую помощь.

Пропаганда безопасности дорожного движения и профилактики дорожно-транспортного травматизма должна обуславливаться степенью информированности граждан о состоянии безопасности дорожного движения и причинах дорожно-транспортных происшествий.

На сегодняшний день нормативно не определены требования к содержанию курсов обучения Правилам дорожного движения и дорожной безопасности в учебных заведениях, к преподавателям, осуществляющим обучение. Отсутствует ответственность за невыполнение и ненадлежащее выполнение обязанностей по обучению.

До настоящего времени значение и возможности пропаганды безопасности дорожного движения явно недооценивались, их эффективность и действенность изучены слабо. С помощью пропаганды можно не только создать условия для усвоения и выполнения правил дорожного движения всеми его участниками, но и сформировать на научной основе

сознательное отношение к безопасному ведению дорожных работ, соблюдению правил технического состояния автотранспорта.

Перечисленные факторы и обстоятельства обусловили выбор темы нашего исследования и ее актуальность. А это работа нашей инициативной группы «Справедливый автолюбитель» по профилактике безопасности дорожного движения в городе Новосибирске под руководством преподавателя ПДД Никаева Н.В. Группа состоит из студентов 3 курса.

Цели работы инициативной группы:

- Активизация студенческого коллектива в работе по предупреждению дорожно-транспортного травматизма;
- Профессиональная ориентация по профессии водителя и техника;
- Организация социально активного досуга студентов;
- Формирование у студентов активной гражданской позиции.

Основные задачи:

- Объединение усилий преподавателей, студентов и общественности для обеспечения безопасности дорожного движения и повышения качества компетентности пешеходов;
- Разработка и проведение мероприятий по безопасности движения на дорогах города;
- Развитие перспективных направлений работы инициативной группы;
- Активная помощь преподавателям, сотрудникам ГИБДД;
- Борьба с правонарушителями в сфере дорожного движения среди пешеходов и водителей;
- Содействие в расширении студенческого движения по профилактике ДТП.

Предпосылками создания такой группы среди обучающихся, стала неблагоприятная статистика ДТП с участием детей в нашем городе, а так же повышение правовой грамотности и гражданской ответственности наших студентов.

Основным объектом нашей работы стал пешеход. Пешеход – это полноправный участник дорожного движения, у него наравне с водителями есть свои права и обязанности. К пешеходам также относятся инвалиды на колясках без механического мотора, владельцы велосипедов или мопедов, которые передвигают их по дороге.

Для работы с различными категориями граждан были разработаны соответствующие методы работы.

Основные методы работы:

- Агитационная работа среди пешеходов и начинающих водителей;
- Активная работа с подростками;
- Агитационная работа среди молодых водителей;
- Занятия со школьниками.

Данные занятия, по заранее подготовленным планам, проводятся в образовательных учреждениях среди детей младшего и среднего школьного возраста. По каждому из направлений нами были разработаны агитационные памятки.

Результаты нашей работы:

1. Совместными усилиями нашей инициативной группы мы содействуем решению задач по профилактике безопасности дорожного движения по предупреждению и снижению ДТП в нашем регионе.

2. Разработанные и проведенные мероприятия по безопасности дорожного движения среди всех групп участников дорожного движения могут использоваться как методический материал для различных внеклассных мероприятий в образовательных организациях.

3. У студентов повысился уровень самооценки, коммуникативных навыков, уровень социальной значимости выбранной профессии.

4. Прделанная работа инициативной группы формирует у студентов системный подход к организации, содержанию и порядку осуществления социальной деятельности по обеспечению безопасности дорожного движения среди «уязвимых» участников дорожного движения.

5. Сравнительное анкетирование школьников по проверке остаточных знаний по правилам дорожного движения наглядно подтверждают повышение знаний ПДД.

Перечисленные результаты нашей работы говорят о достаточно высокой эффективности таких мероприятий, при условии четкого формирования целей и грамотной организации проведения.

В заключение хочется призвать преподавателей и студентов учебных заведений внедрять наш опыт. Формировать инициативные группы по пропаганде безопасности дорожного движения, экологической безопасности, информационной безопасности. Ведь все хорошие дела начинаются рядом – в нашем колледже, на нашей улице, в нашем районе, городе, стране.

СТАНДАРТЫ И СОВРЕМЕННЫЕ САМ – СИСТЕМЫ

Тюрин Д. А.

Новосибирский авиационный технический колледж имени Б.С. Галушака

Научный руководитель: Рязанов О.Т.

Согласно классическому определению, САМ (англ. Computer-Aided Manufacturing) - это автоматизированная система, либо модуль автоматизированной системы, предназначенный для подготовки управляющих программ (УП) для станков с числовым программным управлением (ЧПУ). Под термином понимаются как сам процесс компьютеризированной подготовки производства, так и программно-вычислительные комплексы, используемые инженерами-технологами.

В общем случае процесс работы в САМ-системе выглядит линейно. Программист начинает с подготовки геометрии; затем выбирает элементы, подлежащие обработке; после назначает стратегию; определяет параметры операции, режимы резания и инструмент; производит графическую проверку рассчитанных системой траекторий; запускает постпроцессирование и получает код УП. За годы эволюции САМ этот процесс принципиально не изменился, лишь отдельные его фрагменты подверглись автоматизации или стали более функциональными и интерактивными.

Программа обработки детали задает движение определенной точки инструмента – его центра. Для концевой фрезы со сферическим торцом это центр полусферы, для концевой цилиндрической, сверла, зенкера, развертки – центр основания, для резцов – центр дуги окружности при вершине и т. д.

Для того чтобы абстрагироваться от большого разнообразия станков, систем ЧПУ и языков программирования обработки, САМ-система генерирует промежуточный файл, содержащий информацию о траектории, угле поворота инструмента (в случае многокоординатной обработки) и обобщенные команды управления станком. Обычно этот промежуточный файл называется CL-файлом (Cutter Location) или CLDATA-файлом – данные о положении инструмента. Этот формат официально принят стандартом DIN 66215 и поддерживается большинством САМ-систем. Такая технология позволяет программисту во время проектирования обработки в САМ-системе не задумываться о том, на какой конкретно станок попадет УП и каков будет ее формат. Ему необходимо лишь выбрать постпроцессор, соответствующий определенному станку с ЧПУ, и тот возьмет на себя всю работу по созданию программы обработки определенного формата.

К сожалению, разработчики САМ-систем не придерживаются единого стандарта для формирования промежуточных CL-файлов. В результате текстовый файл с описанием алгоритмов преобразования (постпроцессор) одной САМ-системы будет абсолютно бесполезен для использования внутри другой САМ-системы. Для разработки даже такого текстового постпроцессора «с нуля» необходимы глубокие знания самой системы и принципов преобразования исходных данных. Поэтому пользователю предоставляют набор базовых постпроцессоров с редактируемыми переменными. Работая с этими переменными, пользователь может самостоятельно настроить постпроцессор для имеющегося станка.

Проблема, которая существует в области постпроцессорирования, также заключается в том, что языки, основанные на АРТ, не вполне пригодны к работе с новейшим токарно-фрезерным оборудованием, ведь разработка системы АРТ началась в МИТ (Массачусетский технологический институт) еще в далеких 50-х годах. Поэтому не удивительно, что в САМ-системах то и дело появляются специальные плагины, помогающие адаптироваться к автоматам продольного точения, роботам, центрам с несколькими шпинделями и головками, а некоторые из производителей даже придумывают особые форматы и конверторы, облегчающие программирование собственных станков.

Откуда же взялась идея постпроцессорирования и почему до сих пор в этой области существуют проблемы? По идее, разработчики станков и систем ЧПУ должны соблюдать стандарты Ассоциации электронной промышленности (EIA) и Международной организации стандартизации (ISO). То есть, одинаковые G-коды на разных станках с ЧПУ должны выполнять одну и ту же функцию. В принципе, эти стандарты соблюдаются, но только для основных команд станка, например, для включения СОЖ, линейной и круговой интерполяции. Если же дело доходит до других команд, постоянных циклов и специальных функций, то приверженность определенному стандарту практически отсутствует. Это приводит к невозможности правильного исполнения одной и той же УП на разных станках с ЧПУ. К этой проблеме прибавляется другая — постоянная «гонка» производителей оборудования с ЧПУ. В условиях жесткой конкуренции станкостроительные компании создают все более сложные станки, а разработчики систем ЧПУ придумывают новые циклы и функции. В результате серьезные отличия в формате УП могут быть замечены даже у станков одной фирмы, но разных моделей.

Список используемой литературы

Современный станок с ЧПУ и CAD/CAM система. Четвертое издание. Ловыгин А. А. ISBN: 978-5-97060-123-5

Серебренницкий П.П., Схиртладзе А.Г. Программирование для автоматизированного оборудования. – М.; Высшая школа 2003. – 592 с: ил.

ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ, ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ ПОЛИГРАФИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ ЗАО «ХАРМЕНС»»

Филиппова А.С., Долгополова С.Н
«Бердский политехнический колледж»
Научный руководитель: Прилепская Н.А

Актуальность темы выражена необходимостью уделять большое внимание безопасности и качеству товара, а также уметь управлять этим качеством, что в современном мире темой конференции «стандарты-язык, на котором говорит весь мир».

Общество ждет товары качественные, инновационные, безопасные для жизни, окружающей среды, а также не причиняющие вред здоровью человека.

Цель нашего исследования: изучить и обобщить информацию по управлению безопасностью и качества.

В рамках поставленной цели нами были решены следующие **задачи**:

- 1) Изучить практические разработки по управлению качеством.
- 2) Исследовать системы управления качеством в ЗАО «Харменс» по следующим направлениям: исследование внешней и внутренней среды влияющей на качество продукции.
- 3) Сделать выводы.

Система качества – это широкая организационная структура, которая выполняет не только функции управления, качеством, но и включает элементы из других сфер деятельности, влияющих на качество продаж. Это совокупность структур, относящихся к различным сферам деятельности предприятия и оказывающих большое влияние на качество при выполнении своих функций установленными методами с использованием необходимых ресурсов предприятия. Центральной частью системы являются служба качества, в состав, которой, как правило, включается: отдел технического контроля, отдел управления качеством, метрологическая службы, отдел стандартизации, и центральная лаборатория. Служба качества организует работу на предприятии, контролирует качество продукции, обеспечивает производство средствами измерений, проводит внутренние проверки системы качества, координируют, контролирует и осуществляет методическое руководство работой других структур.

ЗАО «ХАРМЕНС» работает на основе ГОСТ, который регламентирует деятельность предприятий (выпуск упаковки) - ГОСТ 33781-2016(Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов). В результате чего, предприятие ограждает себя от проблем в работе с клиентами.

Сертификация системы качества заключается в подтверждении её соответствия определённым требованиям, которые установил, принял на себя изготовитель (самостоятельно или под воздействием внешних обстоятельств, например, по требованию заказчика).

Требования к качеству определены Международной организацией по стандартизации (МОС или ИСО) - англ. International Standard Organization - ISO. Требования к системе качества содержатся в стандартах ИСО серии 9000. Перечень основных применимых законодательных документов (относящихся к продукту, материалам, и процессам, ППУ) ЗАО «ХАРМЕНС»:

1. ИСО 9001"Система качества. Модель для обеспечения качества при проектировании и (или) разработке, производстве, монтаже и обслуживании".
2. ГОСТ-ISO 9001-2011 Системы менеджмента качества.
3. ГОСТ 33781 "Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия".

4. ГОСТ Р-54766-2011 (ИСО 12647-2:2004). Контроль процесса изготовления цифровых файлов, растровых цветodelений, пробных и тиражных оттисков.
5. ТР ТС 005/2011. О безопасности упаковки.
6. ГОСТ Р 54766-2011- отраслевой гост.
7. ISO 22000:2005, ISO/TS 22002-4 Производство упаковки для пищевой продукции из картона и комбинированных материалов на основе картона и пластиковых пленок (Система менеджмента пищевой безопасности по схеме FSSC22000).

В результате работы над темой, было установлено, что соблюдение данных ГОСТов является обязательным к исполнению. Для создания пищевой безопасности упаковки, так как упаковка, во многом производится для продуктов питания, чтобы не было миграции вредных веществ.

Для того чтобы получить международный сертификат, который требуют потребители и инвесторы необходимо проходить аудиторские проверки, которые проводятся ежегодно.(см. пункт б).

В результате работы были решены задачи и сделаны выводы:

- Политика в области пищевой безопасности и качества может быть реализована, если каждый работник предприятия участвует в её проведении;
- Улучшение пищевой безопасности и качества услуг состоит в профилактике и исключении в будущем причин возникновения инцидентов в области пищевой безопасности и брака при производстве продукции;
- Безопасность и качество выпускаемой продукции обеспечивается за счёт постоянного обучения, повышения квалификации и профессиональной подготовки персонала.

Благодаря слаженной работе в данном направлении, предприятию удаётся быть лидерами отрасли на протяжении двух лет. Это подтверждается качеством продукции и безопасностью для жизнедеятельности.

Практическая значимость работы выражается в возможности использования данного материала при проведении теоретических и практических занятий по предметам стандартизации и метрологии.

1. Басовский Л. Е., Протасьев В. Б. Управление качеством: Учебник. - М.: ИНФРА - М, 2001. -212 с.
2. Варакута С. А. Управление качеством продукции: Учебное пособие. - М.: ИНФРА - М, 2001. -207 с.
3. Горбашко, Е.А. Управление качеством: Учебник для СПО / Е.А. Горбашко. - Люберцы: Юрайт, 2016. - 463 с.
4. ГОСТ 33781 " Упаковка потребительская из картона, бумаги и комбинированных материалов. Общие технические условия".
5. ISO 22000:2005, ISO/TS 22002-4 Производство упаковки для пищевой продукции из картона и комбинированных материалов на основе картона и пластиковых пленок (Система менеджмента пищевой безопасности по схеме FSSC22000).

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОИЗВОДСТВА НА ПРИМЕРЕ АО «БЕРДСКИЙ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКИЙ ЗАВОД»

Данилова О.Е.

ГБПОУ НСО «Бердский электромеханический колледж»

Научный руководитель: Конева И.Г.

Аннотация: В данной работе рассмотрена роль технических измерений, качества измерений. Показано, что использование новейших средств измерения позволяет решать актуальные метрологические задачи.

Ключевые слова: измерения, средство измерения (СИ), метрологическое обеспечение (МО), качество, контроль качества, качество измерений, точность.

Актуальность темы определяется тем, что качество и конкурентоспособность продукции машиностроительного предприятия определяется его метрологическим обеспечением (МО). Моя будущая профессия (специальность «Технология машиностроения») тесно связана с метрологией и техническими измерениями и использованием современных средств измерений.

Особенно актуальна роль измерений в XXI веке, веке высоких технологий, развития электроники и автоматизации. Для высоких технологий машиностроительного производства точность является важнейшим показателем качества.

Под измерением понимают совокупность операций для определения отношения одной (измеряемой) величины к другой однородной величине, принятой всеми участниками за единицу, хранящуюся в техническом средстве (средстве измерений).

Средство измерений (СИ) - техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины.

Качество измерений – совокупность свойств измерений, обуславливающих соответствие средств, метода, методики, условий измерений и состояния единства измерений требованиям измерительной задачи. Качество измерения и воспроизведения физической величины оценивается пятью основными характеристиками: точностью, достоверностью, оперативностью, сопоставимостью и стабильностью результатов измерений.

Точность – это характеристика качества измерения, отражающая степень близости его результатов к истинному значению искомой величины.

С метрологическим обеспечением производства я познакомилась во время посещения базового для колледжа предприятия АО «Бердский электромеханический завод» (АО «БЭМЗ»).

АО «БЭМЗ» специализируется на производстве приборов системы управления ракетно-космической техники, силовых гироскопических приборов, изделий точной механики и электромеханики, узлов и комплектующих для космических аппаратов. К таким изделиям предъявляют повышенные требования точности и надежности, производительности. Детали, используемые в изделиях точной механики, имеют сложную геометрическую форму, качество 6-7. Соответственно ужесточаются требования к допускаемым погрешностям средств измерений при решении различных задач контроля и диагностики. Контроль качества проводят после выполнения каждой операции. Это увеличивает время изготовления детали и ее себестоимость. Измерительные операции на предприятии выполняют при входном контроле (в соответствии с операционными картами входного контроля), контроле состояния производственных технологических процессов, выходном контроле качества изделий. В машиностроении до 15 % затрат приходится на выполнение линейных и угловых измерений, обеспечивающих качество, надежность и взаимозаменяемость узлов изделий.

На ОА «БЭМЗ» при планировании производственных процессов, уделяют достаточное внимание метрологическому обеспечению. На предприятии создан отдел технического контроля (ОТК). Сотрудники отдела занимаются вопросами метрологии и качества, анализом и оптимизацией метрологического обеспечения АО «БЭМЗ». В состав СМК предприятия входит вспомогательный процесс «Процесс измерения, анализа и улучшения», в котором особое место определено мониторингу и измерению продукции. В данном процессе установлены контрольные операции (контрольные точки), ответственные исполнители, необходимые средства измерений.

Мониторинг и измерение продукции состоит из трех этапов: контроль со стороны исполнителя технологической операции, межоперационный контроль контролерами и контрольными мастерами ОТК, выходной контроль контролерами и контрольными мастерами ОТК. В технологических паспортах на деталь (партию деталей, узлы) фиксируются результаты мониторинга и измерения продукции. Затем деталь (партия деталей, узлы) передают на склад готовых деталей (СГД) в сборочном цехе. Контролер ОТК составляет сводную ведомость на каждое собранное изделие. К сводной ведомости прилагаются технологические паспорта. На АО «БЭМЗ» отведена важная роль измерениям линейных и угловых размеров, стандартизованным методикам измерений геометрических параметров.

По назначению измерительные средства делятся на универсальные и специальные; последние предназначены для измерения одного или нескольких параметров деталей определенного типа. В основном на производстве АО «БЭМЗ» используются универсальные и специальные измерительные инструменты, и приборы: штангенинструменты и микрометрические измерительные инструменты, индикаторы часового типа, индикаторные нутромеры, скобы рычажные и индикаторные, наборы плоскопараллельных концевых мер, калибры, шаблоны угловые, резьбовые и радиусные.

Для измерений геометрических параметров деталей сложной формы, отклонений формы и расположения поверхностей элементов деталей на предприятии используют машину трехкоординатную измерительную TESA MICRO-NITE 3D. Использование измерительной машины TESA MICRO-NITE 3D позволяет получить разрешение 1 мкм.

Координатно-измерительная машина оснащена высокоточными измерительными головками из нержавеющей стали и твердого металла с рубиновым шариком на конце. Измерительные головки представляют собой механизм, который преобразует малые линейные перемещения измерительного стержня в пропорциональные, значительно увеличенные угловые перемещения стрелки отсчетного устройства, которая на всем пределе измерений делает несколько оборотов. Контактные измерения с повторяемостью, обеспечиваемой этими головками, характеризуются высоким уровнем точности. Оператор постоянно информирован об углах поворота щупа. Головку можно поворачивать одной рукой.

Анализ метрологического обеспечения производства предприятия АО «Бердский электромеханический завод» показал, что на предприятии уделяют достаточно внимания обновлению измерительного оборудования. Но в тоже время, метрологическое обеспечение предприятия не может быть эффективным, если не учитывать направления развития измерительной техники и методов измерений. Метрологическая служба предприятия АО «БЭМЗ» должна занимать ведущее место в работах по обеспечению качества продукции, а не ограничиваться функциями во вспомогательном процессе мониторинга и измерения технических характеристик продукции.

Список используемой литературы

1. Аристов А.И., Приходько В.М. Метрология, стандартизация, сертификация: Учебное пособие. – М.: ИНФРА –М, 2013. – 256 с.

2. СТП ЦУ0.005.068-2006 Система менеджмента качества. Руководство по качеству (АО «БЭМЗ»)

3. СТП ЦУ0.005.222-2006 Система менеджмента качества. Метрологическое обеспечение предприятия. Метрологическая экспертиза конструкторской и технологической документации
4. СТП ЦУ0.005.225-2006 Система менеджмента качества. Метрологическое обеспечение предприятия. Поверка и калибровка средств измерений
5. СТП ЦУ0.005.226-2006 Система менеджмента качества. Метрологическое обеспечение предприятия. Аттестация испытательного оборудования
6. СТП ЦУ0.005.227-2006 Система менеджмента качества. Метрологическое обеспечение предприятия. Проверка контрольного оборудования
7. СТП ЦУ0.005.233-2006 Система менеджмента качества. Контроль изделий в процессе производства
8. СТП ЦУ0.005.234-2006 Система менеджмента качества. Контроль готовых изделий
9. СТП ЦУ0.005.271-2006 Система менеджмента качества. Порядок проведения работ по контролю за соблюдением стандартов
10. СТП ЦУ0.005.272-2004 Система менеджмента качества. Порядок проведения летучего контроля на предприятии представительством заказчика
11. СТП ЦУ0.289.001-2005 Система менеджмента качества. Метрологическое обеспечение качества продукции. Основные положения
12. КП О.06-2006 Система менеджмента качества. Метрологическое обеспечение
13. КП И.07-2006 Система менеджмента качества. Мониторинг и измерение продукции
14. <http://www.tesatechnology.com>
15. <https://studopedia.su>

ОСОБЕННОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ РЕГЛАМЕНТОВ

Дурьева А.В.

Новосибирский промышленный колледж

Руководитель: Горбатьюк Г.Ф.

Я студентка Новосибирского промышленного колледжа специальности «Техническое регулирование и управление качеством» и тема моего доклада непосредственно касается этой специальности. И сейчас я бы хотела разобраться - что такое технические регламенты, как они появились в нашей стране, их виды и функции. Федеральный закон « О техническом регулировании» приняли в 2002 году. Он заложил основу для разработки технических регламентов, которые должны упорядочить отношения во многих сферах хозяйственных деятельности. Введение этого закона призвано способствовать построению оптимальной модели организации сложных технологических процессов на производстве: формированию и закреплению правил техники безопасности при эксплуатации оборудования; установление стандартов изготовления товаров и оказание услуг, что снижает риск наступления неблагоприятных последствий. Смысл закона в том, что в России появляется новый вид нормативного документа - технический регламент. **Технический регламент** - документ, устанавливающий обязательное для применения и исполнения требования к объектам технического регулирования. В отличие от ИСО, ГОСТ, ТУ и других стандартов, имеющих

добровольное применение. Технический регламент содержит не числовые показатели, касающиеся характеристик и качества продукции, а лишь набор условий, обеспечивающих безопасное применение продукции. **История появления технических регламентов в России.** Регламенты должны были прийти на смену прежней системе стандартизации и регулировать только вопросы безопасности. Устаревшие ГОСТы не соответствовали современным требованиям и были чрезвычайно запутаны. В результате обязательная сертификация всех товаров превратилась в формальность: сертифицирующие госорганы всегда имели возможность найти какие-либо "несоответствия" и товары, как правило, сертифицировались за взятку. Когда вышел закон "О техническом регулировании" предусматривалось, что он заменит десятки тысяч ГОСТов и СанПиНов несколькими сотнями технических регламентов. Подразумевалось, что регламенты будут вводиться законами прямого действия, что исключит возможность ведомств создавать дополнительные административные барьеры. В декабре 2009 года президент Дмитрий Анатольевич Медведев внёс в Госдуму законопроект, предусматривающий возможность применения иностранных (в частности, принятых в ЕС) регламентов по желанию производителя. Регистрацию международных регламентов будет осуществлять Ростехрегулирование. В официальной справке к законопроекту сообщается: "Практика применения Федерального закона "О техническом регулировании" показала довольно низкую эффективность заложенных в нём правовых институтов - за 7-летний период реформы технического регулирования принято всего лишь 11 технических регламентов. Механизм принятия технических регламентов оказался крайне не эффективным – согласование документов на межведомственном уровне затягивается на годы. В неудовлетворительном состоянии сегодня находится система стандартизации. Отечественная промышленность лишена возможности ориентироваться на передовые мировые стандарты, что создает серьёзные барьеры для технологического перевооружения. Технический регламент может быть принят: Федеральным законом, Указом Президента Российской Федерации, Постановлением Правительства Российской Федерации. Технический регламент может быть принят международным договором, подлежащим ратификации в порядке, установленном законодательством РФ.

Технические регламенты носят обязательный характер, однако могут устанавливать только минимально необходимые требования в области безопасности, причем приниматься они могут только в определенных целях, а именно:

- защиты жизни или здоровья граждан, имущества физических или юридических лиц, государственного или муниципального имущества;
- охраны окружающей среды, жизни или здоровья животных и растений;
- предупреждения действий, вводящих в заблуждение приобретателей;
- обеспечения энергетической эффективности.

Технические регламенты с учетом степени риска причинения вреда устанавливают необходимые требования, обеспечивающие:

- биологическую безопасность;
- механическую безопасность;
- пожарную безопасность;
- химическую безопасность;
- электрическую безопасность;
- единств измерений.

3. Виды технических регламентов

Общие и специальные. Требования **общих** регламентов **обязательны** для применения и соблюдения в отношении любых видов продукции, процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации. **Специальные** регламенты устанавливают требования к видам продукции, безопасность которых не обеспечивается требованиями общих технических регламентов. Специальные регламенты **не должны противоречить** общим

регламентам и представляют собой нормативные акты прямого действия. Общие регламенты, оформленные как Федеральные законы, должны содержать основные нормы, распространяемые на очень широкий круг объектов.

Также регламенты подразделяют на предписывающие и основополагающие.

Предписывающие технические регламенты содержат конкретные требования к продукции. При установлении требований в предписывающих технических регламентах непосредственно в виде конкретных характеристик могут возникнуть ряд проблем: перегруженность деталями, уязвимость при пересмотре международных требований, сложность и длительность внесения изменений.

В международной практике широкое применение нашел второй способ задания требований в технических регламентах — в виде общих требований, выраженных в том числе и качественными характеристиками. Конкретные числовые характеристики устанавливаются путем ссылок на стандарт или свод правил. Такие технические регламенты получили название **основополагающих**. Они являются наименее ограничительной формой регулирования торговли и наиболее эффективны в формировании единого рыночного пространства.

4. Евразийский экономический союз технические регламенты

1 июля 2010 г. - образовался Таможенный союз в который входили всего три страны Беларусь, Казахстан, Россия, но сейчас он называется евразийский экономический союз. Страны-участники Таможенного союза применяют единые таможенные тарифы и другие меры регулирования при торговле с третьими странами. Это важное событие в политической и экономической жизни трех государств и в сфере технического регулирования, следующий шаг на пути к единому экономическому пространству (ЕЭП).

Одним из важнейших факторов формирования ЕЭП является создание единой системы технического регулирования. Она призвана обеспечить беспрепятственное перемещение безопасной и качественной продукции по их таможенной территории.

5. Технический регламент «О безопасности молока и молочной продукции»

Технический регламент ТС устанавливает **обязательные для применения и исполнения требования безопасности к молоку и молочной продукции**, к процессам их производства, хранения, перевозки, реализации и утилизации, а также требования к маркировке и упаковке молока и молочной продукции для обеспечения их свободного перемещения.

Настоящий технический регламент разработан от 18 ноября 2010 года.

Технический регламент разработан в целях защиты жизни и здоровья человека, окружающей среды, жизни и здоровья животных, предупреждения действий, вводящих в заблуждение потребителей молока и молочной продукции относительно их назначения и безопасности.

Идентификация молока и молочной продукции:

- По наименованию
- Визуальным методом путем сравнения внешнего вида молока и молочной продукции
- Путем сравнения внешнего вида и органолептических показателей
- Аналитическим методом путем проверки соответствия физико-химических и (или) микробиологических показателей молока и молочной продукции признакам.

Изменения технического регламента «О безопасности молока и молочных продуктов»

16 января на официальном сайте Евразийской экономической комиссии было опубликовано Решение Совета от ЕЭК от 10 ноября 2017 года о внесении предложенных Минсельхозом России изменений в технический регламент Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции». Новые правила вступят в силу с 16 июля 2018 года.

— Обновленный техрегламент взамен термина «молокосодержащий продукт» вводит наименование «молокосодержащий продукт с заменителем молочного жира» под которым понимается продукт переработки молока, произведенный из молока с замещением **молочного жира не более 50% от жировой фазы** исключительно заменителем молочного жира и допускающей использование белка немолочного происхождения не в целях замены молочного белка, с массовой долей сухих веществ молока не менее 20%.

— В новой редакции техрегламента уточняется классификация молкосодержащих продуктов и ужесточаются требования к их маркировке. Из наименования таких продуктов должно быть понятно, что они содержат заменители молочного жира. Поэтому вводится ряд новых терминов, например **«молокосодержащий продукт с заменителем молочного жира, произведенный по технологии плавленого сыра»**, **«молокосодержащий продукт с заменителем молочного жира сырок»**, **«молокосодержащий продукт с заменителем молочного жира, произведенный по технологии творога»** и т.д. Минсельхоз отмечает, что данные поправки позволят потребителям различать продукцию с добавлением заменителей молочного жира и без них.

— Согласно поправкам, размер шрифта наименования молкосодержащего продукта с заменителем молочного жира должен составлять не менее 2,5 мм.

— Продукцию, в составе которой есть немолочные жиры, нельзя будет называть «сырной» или «сыроподобной», а также использовать определения типа «сметанка», «маслище», «творожок» и т. п., которые могут ввести потребителя в заблуждение.

Заключение

Итак, данный ФЗ "О техническом регулировании" был направлен на создание основ единой политики в областях технического регулирования, отвечающей современным международным требованиям. Теперь базой решения многих вопросов стандартизации, сертификации, а также лицензирования стали техническое регулирование и технические регламенты Таможенного Союза, а также подтверждение соответствия продукции и услуг. Введение технических регламентов в ранг государственного регулирования для выполнения обязательных норм вместо привычных стандартов позволяет уровнять состояние отечественной стандартизации с международной. Это происходит за счет рекомендательного характера использования любых стандартов при применении технических регламентов, которые могут использовать их отдельные нормы и положения. Тем самым, стандарты остаются, как нормативная база, и будут разрабатываться, но никто не сможет использовать их в качестве основного регулятора взаимоотношений между производителем и потребителем.

ВЕРОЯТНОСТНО-СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ АНАЛИЗА ТОЧНОСТИ ОБРАБОТКИ

Мальцева Д.

Куйбышевский политехнический колледж

Руководитель Н.А. Сухорукова Н.А.

ЗАДАЧЕЙ данного исследования было определение зависимости вероятного брака деталей от исходного состояния заготовки.

ЦЕЛЬ работы: Оценка точности технологического процесса и выработка рекомендаций по стабилизации технологического процесса на стадии первоначальной обработки на примере детали «Фланец кардана 51-4913-А»

В производствах с большим выпуском изделий, каким является производство на Куйбышевском заводе «КАЗ-Холдинг», процессы изготовления заготовок и их последующей обработки следует рассматривать как этапы единого статистически управляемого технологического процесса изготовления деталей. Для этого необходимо обеспечить стабильность характеристик поступающих в обработку заготовок по определенным параметрам качества, назначенным при проектировании. При стабильной заготовке и определенных преобразующих свойствах технологической системы (жесткость оборудования и оснастки, режимы обработки, число переходов) будет достигнута проектная точность обработки в длительном периоде.

В производстве при анализе и контроле качества изделий технолог наиболее часто решает следующие задачи:

- определение показателей качества на основе статистической обработки выборок с оценкой достоверности полученных значений методом доверительных интервалов;
- сравнение показателей качества с заданными значениями или между собой с помощью проверки статистических гипотез ;
- определение закона распределения показателей качества с проверкой соответствия опытного распределения с теоретическим, а также выполнение анализа точности обработки методом кривых распределения;
- обеспечение изготовления изделий без брака (определение процента вероятного брака, а также числа изделий, требующих доработки), при этом необходимо доказать гипотезу распределения показателя качества по нормальному закону;
- корректировка технологических процессов в ходе производства с помощью выборочного контроля показателей качества, выполнение анализа точности обработки с использованием контрольных карт средних арифметических значений, размахов и средних квадратических отклонений.

Студенты группы 4461, проходили практику на рабочих местах на Куйбышевском заводе «КАЗ-Холдинг» в течение четырех месяцев. Студентки Е.Федорова и Л.Абдульменова проходили практику в качестве лаборанток ОТК и собирали материал с целью дальнейшей оценки точности технологического процесса. Д.Мальцева проводила систематизацию и математическую обработку данных, и выработку рекомендаций..

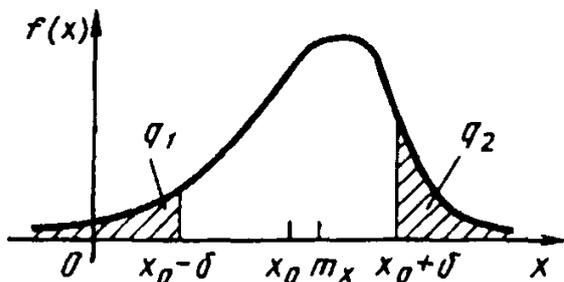
Точность геометрических параметров детали задаваемая конструктором количественно определяется полем допуска согласно чертежам или техническим условиям.

Поле допуска определяется интервалом значений размера x от $X_0 - \delta$ до $X_0 + \delta$, где X_0 - координата середины поля допуска; δ - половина поля допуска .

Технологическая точность количественно определяется законом распределения суммарной погрешности обработки.

Если задано поле допуска и известен закон распределения $f(x)$ погрешности размера x , то доля вероятного брака

$$q = 1 + F_z * \left[\frac{x_0 - m_x - \delta}{\sigma_x} \right] - F_z * \left[\frac{x_0 - m_x + \delta}{\sigma_x} \right]$$



Точность и настроенность технологического процесса считаются идеальными, если поле рассеяния размеров совпадает с заданным полем допуска, т.е.

$$m_x - \Delta_1 = x_0 - \delta; \quad m_x + \Delta_2 = x_0 + \delta$$

Отсюда вытекают требования к точности процесса и его настройки:

$$\Delta = 3\sigma_x / K = \delta; \quad m_x = x_0 + \alpha * \delta$$

В этом случае доля брака не превышает 0,27 %. Если поле рассеяния располагается внутри пределов поля допуска, то это значит, что точность процесса завышена и является экономически невыгодной. Если хотя бы одна из границ поля рассеяния выходит за пределы поля допуска, то доля брака увеличивается выше допустимого значения, равного 0,27 %.

Для сопоставления поля рассеяния с полем допуска применяют *коэффициенты точности*

$$K_t = \eta = \frac{\Delta}{\delta} = \frac{3\sigma_x}{K\delta}$$

Для определения смещения уровня настройки технологического процесса используют *коэффициент настроенности процесса*

$$E = \frac{m_x - x_0}{\delta}$$

Проведенные исследования

В проведенных нами исследованиях было выявлено следующее:

1. Поковка на производство поступает от разных поставщиков. (ООО «Автокомпонент – Группа ГАЗ» и ОАО «ЧКПЗ»)
2. Была подвергнута входному контролю выборка из ста поковок. Контроль производился по линейному размеру 101 мм (границы допуска +1,8 мм, -1,0 мм) и твердости наружного слоя в пределах 170÷229 НВ.

Результаты измерений сведены в таблицу. (Приложение 1.Табл.1)

Результаты анализа показали:

1. **Поставляемые заготовки сильно различаются по характеристике твердости.**

Если поковки поступающие от ОАО «ЧКПЗ» имеют твердость в пределах 160 ÷190 НВ, то поковки от ООО «Автокомпонент –Группа ГАЗ» имеют твердость 195 ÷210 НВ, а в отдельных случаях могут достигать 255 единиц. Это не считается браком, но при таком разбросе в 50÷ 85 единиц твердости приводит к дестабилизации процесса механической обработки, снижая размерную и общую стойкость инструмента, приводя к его повышенному износу и поломкам, и как следствие перерасходу инструмента и простоям оборудования в наладке, а так же накладывает «наследственную» зависимость на промежуточные размеры детали.

Проведенная статистическая обработка данных, приведенная ниже и построенная гистограмма показывают, что характер распределения величин твердости не подчиняется закону нормального распределения, и имеет выраженную тенденцию к смещению в сторону повышенной твердости, затрудняя обработку деталей. (Приложение 2.)

2. **Исследуемый линейный размер заготовки находится в пределах поля допуска и его кривая рассеяния размеров подчиняется закону Гаусса.**

$$y = \frac{1}{\sigma_{\tilde{\delta}} \sqrt{2\pi}} e^{-\frac{\tilde{\delta}^2}{2\sigma_{\tilde{\delta}}^2}}$$

Статистическое распределение отклонений от номинального размера 100 мм Фланец 51-4913-А (поковка) (Приложение 3)

Основными характеристиками распределения случайной погрешности являются: средний размер и среднее квадратичное отклонение.

Среднее квадратичное отклонение $\sigma_{\text{ср}}$ определяют по формуле:

$$\sigma_{\tilde{\delta}} = \sqrt{\frac{1}{n} [(L_1 - L_{\tilde{\delta}})^2 + \dots + (L_n - L_{\tilde{\delta}})^2]} = \sqrt{\frac{1}{100} \times 21,7156} = 0,4669 \text{ мм}$$

Средний размер $L_{\text{ср}} = (L_1 + L_2 + L_3 + \dots + L_n) / n = 101,56$ или 0,56 мм (отклонение от номинала).

Учитывая, что Δ_1 и Δ_2 - расстояния соответственно от нижней и верхней границ поля рассеяния до среднего значения m_x ; q - вероятность выхода размеров за границы поля рассеяния (обычно принимают $q = 0,0027$) и для сопоставления рассеяния при данном законе распределения с рассеянием при нормальном распределении применяем коэффициент относительного рассеяния

$$K = \frac{6\sigma_x}{\Delta_1 + \Delta_2} = \frac{6 * 0,4669}{2,8} = 1,005 \quad \text{Для закона Гаусса } K = 1$$

В процессе работы (по результатам измерений линейных размеров валов, обработанных на токарном станке) были получены следующие результаты:

- построены эмпирические гистограммы и полигон распределения размеров;
- проверено предположение о том, что распределение размеров подчиняется нормальному закону;
- определены параметры такого распределения;
- определен коэффициент точности действующего технологического процесса и его настроенности;
- определена доля вероятного брака.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ:

В связи с тем что, твердость наружной поверхности заготовки оказывает прямое влияние на точность обработки на первоначальной стадии обработки детали, необходимо произвести корректировку технического задания производителю заготовок в части требований по твердости поверхности.

Литература

1. Справочник технолога-машиностроителя. В 2-х т. Т.1/ Под ред. Дальского А.М., Косиловой А.Г., Мещерякова Р.К.- 5-е изд., перераб. и доп.-М.: Машиностроение, 2001 г.-912 с.

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ТЕХНОЛОГИИ БЕЗОПАСНОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ. ПРАКТИЧЕСКАЯ ВАЖНОСТЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Иванов А.А.

ГБПОУ НСО «Новосибирский авиационный технический колледж» Б.С. Галушака
Научный руководитель: Баранова С.А

Проблема информационной компьютерной безопасности не нова - специалисты занимаются ею с того самого момента, как компьютер начал обрабатывать данные, ценность которых высока для пользователя. Однако за последние годы в связи с развитием сетей, ростом спроса на электронные услуги ситуация в сфере информационной безопасности серьезно обострилась, а вопрос стандартизации подходов к ее решению стал особенно актуальным как для разработчиков, так и для пользователей ИТ- средств.

Нынешний этап развития информационных технологий характеризуется возможностью массированного информационного воздействия на индивидуальное и общественное сознание вплоть до проведения крупномасштабных информационных войн, в результате чего неизбежным противовесом принципу свободы информации становится принцип информационной безопасности.

Актуальность темы в современных условиях определяется следующими основными факторами:

- в настоящее время информация является стратегическим национальным ресурсом;
- обострением противоречий между объективно существующими потребностями общества в расширении свободного обмена информацией и чрезмерными или наоборот недостаточными ограничениями на ее распространение и использование
- расширением сферы использования ЭВМ, многообразием и повсеместным распространением информационно-управляющих систем, высокими темпами увеличения парка средств вычислительной техники и связи

Предметом исследования являются нормы и стандарты регулирования информационной безопасности в информационных отношениях

Цель выполнения работы:

- рассмотреть понятия и роль стандартизации и стандартов ИБ;
- исторические аспекты, связанные с возникновением стандартов ИБ;
- современная система стандартов БИТ;
- детализированное рассмотрение наиболее актуальных стандартов.

Стандартизация – деятельность по установлению правил и характеристик в целях их добровольного многократного использования, направленная на достижение упорядоченности в сферах производства и обращения продукции и повышение конкурентоспособности продукции, работ или услуг.

Стандарт – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг.

Стандарты информационной безопасности – это обязательные или рекомендуемые к выполнению документы, в которых определены подходы к оценке уровня ИБ и установлены требования к безопасным информационным системам.

Роль стандартов:

- формирование доказательной базы соблюдения технических регламентов
- повышение конкурентоспособности продукции, работ и услуг.

К основным группам стандартизирующих документов в области ИБ относятся:

- оценочные стандарты - предназначены для оценки и классификации информационных систем и средств защиты по требованиям безопасности;
- спецификации (технические регламенты) - регламентируют различные аспекты реализации и использования средств и методов защиты.

К объектам государственной защиты в области информационной безопасности РФ относятся:

- все виды информационных ресурсов (ИР)
- права граждан, юридических лиц, государства на получение, распространение, использование информации, защиту конфиденциальной информации и интеллектуальной собственности.
- система формирования, распространения, использования ИР, включающая ИС разного класса и назначения, библиотеки, архивы, БД и БнД, ИТ, регламенты и процедуры сбора, обработки и передачи, хранения информации, научно-технический персонал.
- информационная инфраструктура, включающая центры обработки и анализа информации, каналы информационного обмена, системы и средства защиты информации.
- система формирования общественного сознания (мировоззрение, общественные ценности, социально допустимые стереотипы поведения)

Стандарты в области информационной безопасности выполняют следующие важнейшие функции:

- выработка понятийного аппарата и терминологии в области информационной безопасности;
- формирование шкалы измерений уровня информационной безопасности;
- согласованная оценка продуктов, обеспечивающих информационную безопасность;
- повышение технической и информационной совместимости продуктов, обеспечивающих ИБ;
- накопление сведений о лучших практиках обеспечения информационной безопасности и их предоставление различным группам заинтересованной аудитории – производителям средств ИБ, экспертам, ИТ-директорам, администраторам и пользователям информационных систем;
- функция нормотворчества – придание некоторым стандартам юридической силы и установление требования их обязательного выполнения.

Согласно Федеральному закону №184-ФЗ «О техническом регулировании», целями стандартизации являются:

- повышение уровня безопасности жизни и здоровья граждан, имущества физических и юридических лиц, государственного и муниципального имущества, объектов с учетом риска возникновения чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, повышение уровня экологической безопасности, безопасности жизни и здоровья животных и растений;
- обеспечение конкурентоспособности и качества продукции (работ, услуг), единства измерений, рационального использования ресурсов, - взаимозаменяемости технических средств (машин и оборудования, их составных частей, комплектующих изделий и материалов), технической и информационной совместимости, сопоставимости результатов исследований (испытаний) и измерений, технических и экономико-статистических данных, проведения анализа характеристик продукции (работ, услуг), исполнения государственных заказов, добровольного подтверждения соответствия продукции (работ, услуг);
- содействие соблюдению требований технических регламентов;
- создание систем классификации и кодирования технико-экономической и социальной информации, систем каталогизации продукции (работ, услуг), систем обеспечения качества продукции (работ, услуг), систем поиска и передачи данных, содействие проведению работ по унификации.

Основными областями стандартизации информационной безопасности являются:

- аудит информационной безопасности;
- модели информационной безопасности;
- методы и механизмы обеспечения информационной безопасности;
- криптография;
- безопасность межсетевых взаимодействий; управление информационной безопасностью.

Существуют российские стандарты информационной безопасности (ГОСТ Р ИСО/МЭК 15408, ГОСТ Р 51275 и др.), причем Федеральный закон №184-ФЗ «О техническом регулировании» декларирует принцип «применения международного стандарта как основы разработки национального стандарта, за исключением случаев, если такое применение признано невозможным вследствие несоответствия требований международных стандартов климатическим и географическим особенностям Российской Федерации, техническим и (или) технологическим особенностям или по иным основаниям, либо Российская Федерация в соответствии с установленными процедурами выступала против принятия международного стандарта или отдельного его положения».

Необходимость следования некоторым стандартам информационной безопасности закреплена законодательно. Однако и добровольное выполнение стандартов очень полезно и эффективно, поскольку в них описаны наиболее качественные и опробованные методики и решения.

Современные тенденции интеграции информационных технологий и стремление к созданию безопасного всемирного информационного пространства привели к необходимости интернационализации стандартов информационной безопасности

Современные тенденции глобализации информационного общества, национальное законодательство, стандартизация и стандарты в области ИБ нуждается в уточнении направления развития.

Российская Федерация продолжает участвовать в процессе формирования глобального информационного общества в рамках международных процессов. Это показывает востребованность в совершенствовании стандартизации и правового регулирования в сфере противодействия новым вызовам и угрозам национальной безопасности, их особенности, и проблемы борьбы с терроризмом и кибертерроризмом.

Представленный анализ стандартов информационной безопасности и основных тенденций их развития позволяет сделать следующие выводы.

1. Развитие стандартов привело к отказу от единой шкалы ранжирования требований и критериев, замене их множеством независимых частных показателей и введению частично упорядоченных шкал.

2. Неуклонное возрастание роли требований адекватности реализации защиты и политики безопасности свидетельствует о тенденции преобладания "качества" обеспечения защиты над ее "количеством".

3. Определение ролей производителей, потребителей и экспертов по квалификации ИТ-продуктов и разделение их функций в процессе создания защищенных систем обработки информации свидетельствует о полномочной интеграции стандартов обеспечения безопасности в сферу информационных технологий.

4. Сложившееся на основе современных стандартов разделение ролей участников процесса создания и эксплуатации защищенных систем, применение соответствующих механизмов и технологий привело к сбалансированному распределению ответственности между всеми участниками процесса.

Литература

1. Алексенцев А.И. Защита информации. Словарь базовых терминов и определений. М; РГГУ, 2000.

2. Белов Е.Б., Лось В., Мещеряков Р.В., Шелупанов Д.А. Основы информационной безопасности. Учебное пособие для вузов // М.: Горячая линия – Телеком, 2016.
3. Гайдамакин Н.А. Разграничение доступа к информации в компьютерных системах. Екатеринбург.: Изд-во Урал. ун-та, 2012
4. ГОСТ Р МЭК/ИСО 15408 «Безопасность информационных технологий. Критерии безопасности информационных технологий».
5. ГОСТ Р МЭК/ИСО 17799-200 «Информационная технология. Практические правила управления информационной безопасностью».
6. Малюк А.А. Информационная безопасность. Концептуальные и методологические основы защиты информации. Учебное пособие для вузов. М.: Горячая линия – Телеком, 2014.
7. РД. ФСТЭК «Концепция защиты СВТ и АС от НСД к информации».

СОДЕРЖАНИЕ

Моисеенко П.Н. Инструменты и методы в управлении качеством наноизмерения в современных технологиях	1
Бездетко В.Н. Остановочный павильон как яркий элемент города.....	2
Бойко Д.Е. Управление качеством жилищно - коммунальных услуг в управляющей компании.....	3
Бурханова Е.А. Бережливое производство – основной инструмент эффективного управления системой качества компании.....	6
Мишуров К.С. Измерительная система для контроля параметров колесной пары локомотива.....	8
Векленец В. В. Кретова Т. Профессиональный стандарт – как особенность деятельности технического регулирования в РФ.....	11
Гаврыш Г.П., Волков Е.И.Состояние и перспективы развития технологии процесса переработки stretch пленки на экспериментальной площадке химико- технологического колледжа им. Д.И. Менделеева.....	13
Грибенников Р.В.Современное состояние и перспективы развития метрологического обеспечения машиностроительного производства.....	15
Дубгорн Е. А., Лунькова О. В.Применение государственного контроля и надзора за деятельностью по техническому регулированию и стандартизации.....	17
Кириянова К.В. Управления качеством - как путь к успеху компании TOYOTA.....	19
Жбанова Д.В.Стандартизация «умных» городов.....	22
Журова А.Г. Система управления качеством на предприятии ФКП «АНОЗИТ»	24
Заева А.Л. Эталон на службе единства измерений.....	27
Казаков Н., Клачкова Ю., Абдулаев И. 14 принципов деминга в системе среднего профессионального образования	30
Лебединская К.М., Зверева Т.Ю. Применение требований технического регламента ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части её маркировки».....	31
Казанцева Е. Д.Сравнительный анализ требований деятельности по стандартизации в различных документах по техническому регулированию.....	34
Конев Д.А, Морева Е.А Технологии реализации проектов автоматизированных информационных систем.....	36
Кунченко Н. Б., Герасев Р. М.. Влияние зарубежного опыта менеджмента на управление качеством на предприятиях России.....	38
Мещеряков И. Ю., Чернова А. Е. Стандартизация в спорте.....	41
Голещихина В.С., Дышлевский Д.О. Перспективы развития стандартизации как инструмента инновационного развития.....	43
Жданова Ю. Е.Практическое применение ГОСТ Р 8.736-2011 при оценке нормальности распределения.....	45
Новокрещенова М. С. Опыт управления качеством на предприятиях региона хлебопекарных предприятий.....	46
Анисимова В. А. Реализация принципа «удовлетворённость потребителя» для управления качеством услуг ЖКХ.....	48
Пронина К. А., Рыбалко В. В. Техническое регулирование средств контроля высоковольтного оборудования.....	51
Рогозина А. А. Модель качества транспортных услуг на ОАО «Российские железные дороги».....	56
Саратова М. М. Применение методов статистического контроля технологического процесса изготовления деталей.....	59
Светаши И. Д. Применение цифровых технологий в электроснабжении.....	61

Сеннер Л.И. Точечная застройка.....	63
Жуков В.А. История возникновения и перспективы развития НЦСМ.....	65
Арифов Саиджон Нигмат Угли Правила ГИБДД – национальный стандарт дорожной безопасности. Механизмы внедрения на примере работы студенческой инициативной группы.....	68
Тюрин Д. А. Стандарты и современные САМ – системы	70
Филиппова А.С., Долгополова С.Н Опыт управления качеством, для обеспечения безопасности жизнедеятельности на предприятии полиграфической продукции ЗАО «ХАРМЕНС».....	72
Данилова О.Е.Состояние и перспективы развития метрологического обеспечения машиностроительного производства на примере АО «Бердский электромеханический завод».....	74
Дурьева А.В. Особенности внедрения технических регламентов.....	76
Мальцева Д. Вероятностно-статистические методы анализа точности обработки.....	80
Иванов А.А. Стандартизация технологии безопасности информационных систем. Практическая важность и перспективы.....	83