

АРМ ЭКСПЕРТА

КРАТКИЙ КОНСПЕКТ ЛЕКЦИЙ

1. Требования к системе сертификации и функции органов сертификации РБ.

В РБ действует Национальная система сертификации (НСС), созданная республиканским органом по стандартизации, метрологии и сертификации (РОСМС). В НСС проводится как обязательная, так и добровольная сертификация, могут быть созданы СС по видам продукции и по отдельным требованиям. СС продукции имеют свои знаки соответствия которые подлежат регистрации в порядке, установленном РОСМС. НСС орг-ся в соответствии с действующими международными нормами и правилами ИСО и СЕРТИКО.

ССой пред-ся следующие виды деятельности: 1)сертификация продукции; 2)сертификация производства; 3)аттестация изготовителей; 4)аккредитация испытательных лабораторий; 5)аккредитация органов по сертификации однородной продукции; 6)аккредитация органов по сертификации систем качества и аттестации предприятий; 7)аккредитация центра обучения экспертов-аудиторов и государственных инспекторов по надзору за стандартами и средствами измерений.

Во главе системы стоит официальный орган, ос-ий рук-воорг-ей и ее функционированием. Его функции: разработка порядка проведения с-ии; аттестация испытательных лабораторий (ИЛ) для проведения сертификационных испытаний; принятие решения о допуске предприятий к СС; выдача сертификатов или лицензий.

Важное звено СС – испытательный орган (центр или ИЛ), который необязательно должен находиться в составе сертификационного органа.

ИЛ, чтобы быть аккредитованной, должна иметь: документ, регл-ий ее деятельность: стр-у, ф-ии и др.; квалифицированный персонал; документацию по методике измерений, систему регистрации результатов испытаний; помещения, обесп-ие необходимые условия для проведения испытаний, аттестация персонала, проведение сравнительных испытаний.

Надзор за функ-ем системы обеспечения качества продукции на пре-ии ос-ет инспектирующий орган, который по поручению сертификационного органа ос-ет контроль пр-ва, в процессе которого выявляются условия для стабильного выпуска продукции, соответствующей стандартам. -

Важным элементом в системе сертификации является национальная организация метрологической службы, которая обеспечивает единство измерений и единообразие средств их проведения, методов определения точности, а также создание эталонов и образцовых средств измерений.

Сертификационный центр несет ответственность за достоверность и объективность испытаний, а сертификационный орган - за соблюдение принятых правил и процедур проведения сертификации.

2. Государственные органы РБ по сертификации продукции.

Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь выполняет: формирует и реализует гос-ую политику в обл. сертификации; орг-ет работы по обяз-ой серт-ии продукции и услуг; утверждает номенклатуру продукции, работ и услуг, подл-их обяз-ой серт-ии; руководит нац. системой сертификации; уст-ет общие правила и порядки проведения серт-ии; осущ-ет гос.контроль за соблюдением законодательства в обязательной серт-ии.

Госстандарт ведёт работы в обл. техн-ого норм-ия в соот-ии с законом РБ «Отехн-ом норм-ии и станд-ии». В соот-ии с законом уст-ся тр-ия по безопасности продукции, процессов её разработки, пр-ва, эксп-ии, хранения, реализации, утил-ии и др.

Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации (БелГИСС) осущ-ет научно-исслед. и опытно-констр. работы по развитию станд-ии, сов-ию её принципов и методов; разработку и экспертизу госстандартов РБ и ТУ; создание и форм-иетехн-их комитетов по станд-ии.

БелГИИС аккр-ан по немецкой системе акк-ии DAR/ТСА.Наличие этой системы даёт право выдачи бел.предприятиям сертификатов DINEAISO 9000.

Белорусский государственный институт метрологии (БелГИМ) – основная метрологическая служба РБ. Услуги БелГИМ используются при измерениях свойств материалов чёрной или цветной металлургии; неорганической или органической химии, нефти, почвы, воды, минералов, биохимии и медицины, продукции атомной промышленности, пищевой промышленности, косметики и др.

Белорусская торгово-промышленная палата оказывает услуги по экспертизе коммерческим организациям и ЮЛ. Бел-ая ТПП осущ-ет: экспертизу качества и количества товаров; экспертизу конфискованного имущества; экспертизу товаров, возвращённых покупателями.

Предприятие БелпатентСервис ТПП проводит экс-зуинт-ой соб-ти на предмет приобретения авторских прав, патентов на изобретение, товарных знаков, знаков обслуживания.

3. Структура и функции госстандарта РБ.

В систему госстандарта входит: 1) Центральный комитет госстандарта. 2) Белорус гос институт стандартизации и сертификации (Белгисс). 3) Бел гос институт метрологии (БелГИМ). 4) Бел гос институт повышения квалификации кадров гос

стандарта. 5) территориальные центры стандартизации, метрологии, сертификации.

б) Испытательный центр продукции легкой промышленности

ФУНКЦИИ:

1. формирует и реализует гос политику в области сертификации
2. организует работы по обязательной сертификации продукции и услуг
3. утверждает номенклатуру продукции, работ и услуг, подлежащих обязательной сертификации
4. руководит национальной системой сертификации
5. устанавливает общие правила и порядок по проведению сертификации продукции, работ и услуг, систем качества
6. осуществляет гос контроль за соблюдением законодательства в обязательной сертификации продукции, работ и услуг.

4. Структура и функции БелГИСС. Технические комитеты и органы по сертификации.

ФУНКЦИИ:

1. научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по разработке приоритетных направлений развития стандартизации, совершенствование ее принципов и методов;
2. разработку программ стандартизации; экспертиза государственных стандартов Республики Беларусь, межгосударственных стандартов и технических условий;
3. создание, формирование технических комитетов по стандартизации
4. разработка, ведение и пересмотр классификаторов;
5. консультации, проведение семинаров по проблемам стандартизации продукции, процессов и услуг;
6. разработка ТНПА, обеспечивающих продвижение продукции на белорусском и зарубежных рынках;
7. разработка на основе изучения передового опыта межгосударственных и государственных стандартов;
8. консультации по актуальным вопросам стандартизации.

В БелГИСС действуют следующие технические комитеты (ТК): комитет по информационным технологиям; ТК «ценные бумаги»; ТК «дорожный транспорт»; ТК «нефтепродукты и смазочные материалы»; ТК «банковское дело и финансовые услуги»; ТК «пожарная безопасность»; ТК «медицинская техника, ТК «тракторы и машины для с/х работ», ТК «кассовые суммирующие аппараты и специальные компьютерные системы»

Также в РБ функционируют следующие комитеты: «Стандартизация в метрологии» (БелГИМ); «Легкая промышленность» (РУП «ЦНИЛегпром»); «Парфюмерно-косметическая продукция» (БелГИМ); «Лесоматериалы» (Белгипролес); «Услуги автосервиса» (БелГИМ); «Продовольственное сырье и

продукты его переработки» (РУП «Научно-практический центр Национальной академии Беларуси по продовольствию»).

5. Структура и функции БелГИМ. Системы измерений.

Белорусский государственный институт метрологии (БелГИМ) является одним из звеньев Системы обеспечения единства измерений Республики Беларусь. В 2000 году БелГИМ получил статус национального института метрологии, его создание началось в 1924 году с основания Белорусской Палаты мер и весов, выполнявшей государственную поверку весов и гирь, простейших приборов.

Сфера деятельности института постоянно расширялась и охватывает в настоящий момент разработку и изготовление эталонов и стандартных образцов; испытания, метрологическую аттестацию, поверку, калибровку средств измерений; создание и поддержание эталонной базы республики; проведение высокоточных измерений; разработку технических нормативных правовых актов; испытания и сертификацию продукции, услуг, персонала и систем управления; исследования в области метрологии; стажировку специалистов и обучение метрологов; госнадзор за стандартами и средствами измерений.

С 2003 г. в БелГИМ внедрена система менеджмента качества, С 2009 г. в БелГИМ внедрена система управления охраной труда.

Измерительные возможности БелГИМ: 1) акустика, ультразвук, вибрация; 2) электричество и магнетизм; 3) длина; 4) масса и связанные с ней величины; 5) фотометрия и радиометрия; 6) количество вещества; 7) загазованность; 8) ионизирующее излучение; 9) термометрия (влажность, температура); 10) расходомерия; 11) частота.

Услуги БелГИМ используются при измерении свойств материалов черной или цветной металлургии, неорганической и органической химии, нефти, почвы, воды, минералов, биохимии, медицины, продукции атомной промышленности, пищевой продукции, косметики.

6. Национальный фонд стандартов РБ. Состав автоматизированного банка данных.

В соответствии с Указом Президента Республики Беларусь создан Национальный фонд технических нормативных правовых актов. Ведение Национального фонда осуществляет Государственный комитет по стандартизации Республики Беларусь, техническое обслуживание - научно-производственное республиканское упр "Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации". В регионах республики Национальный фонд ТНПА представлен территориальными центрами стандартизации, метрологии и сертификации. Источниками создания и пополнения фонда являются государственные органы, утверждающие технические нормативные правовые акты. НФ стандартов

представляет собой совокупность нормативных документов по стандартизации включающих: госстандарты, классификаторы технико-экономической и социальной информации РБ и документы, представляемые разработчиками для утверждения государственных стандартов и классификаторов; межгосударственные, международные, региональные стандарты; национальные стандарты зарубежных стран; правила, нормы, рекомендации и другие нормативные документы по стандартизации с их справочно-поисковым аппаратом.

На основе информационных ресурсов Национального фонда стандартов функционирует автоматизированный банк данных. В его состав включены различные базы данных нормативных документов по стандартизации, а также информационно-поисковые системы. Базовой разработкой НФС является информационно-поисковая система "Стандарт", которая представляет собой многофункциональный программный комплекс и банк данных документов по стандартизации НФС и 6 республиканских министерств объемом более 70 тыс. документов. Система имеет быстродействующий поисковый механизм современного уровня. Сложный многокритериальный запрос обрабатывается 5-7 секунд независимо от числа одновременно работающих пользователей.

7. Основные формы подтверждения соответствия.

Подтверждение соответствия может носить обязательный или добровольный характер. Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в форме: обязательной сертификации; декларирования соответствия. Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации. Сертификация – форма подтверждения соответствия, осуществляемая аккредитованным органом по сертификации. Декларирование соответствия – форма подтверждения соответствия, осуществляемого изготовителем (продавцом).

8. Знаки сертификационной системы качества РБ. Порядок присуждения.

Право применения знака соответствия сертифицированной системы качества предоставляется организации, получившей сертификат соот-я на систему качества в Нац системе подтверждения соответствия РБ. Требования к форме и размерам знака соот-я установлены в ТКП 5.1.08-2011 «Нац система подтверждения соответствия РБ. Правила маркировки знаком соответствия. Основные положения». Организация может применять знак соответствия сертифицированной системы качества в течение срока действия сертификата соответствия. Знак соот-ия наносится на товаросопроводительную документацию, рекламные материалы, фирменные бланки, наноситься непосредственно на продукцию, при отсутствии такой возможности – на индивидуальную упаковку (тару) или этикетку (ярлык). ЗНАКИ (СТБ в рамке добровольная, без рамки обязательная). К знакам соответствия Нац системы подтверждения соот-я РБ относятся знак соответствия техн регламенту, а

также иные знаки соот-я Нац системы подтверждения соот-я РБ, виды которых определ Гос комитетом по стандартизации РБ. Знак соответствия технич регламенту – знак, свидет-щий о проведении всех установленных в техн регламентах процедур подтверждения соотв-я и о соответствии маркированных им объектов оценки соответствия требованиям всех распространяющихся на эти объекты технич регламентов. Иные знаки соот-ия Нац системы подтверждения соот-ия РБ – знаки, свидет-щие о проведении всех необходимых процедур подтверждения соот-ия и о соот-ии маркированных ими объектов оценки соотв-ия требованиям гос стандартов РБ. порядок прим-я опред-ся Гос комитетом по стандартизации РБ. Применение этих знаков осущ на добровольной основе. Описание и порядок прим знака соот-я техническому регламенту определяются Советом Министров Республики Беларусь. Применение этого знака является обязательным.

9.Междунар. стандарты качества. Порядок аккредитации. ISO 9000:2005 «Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь» описывает основные положения систем менеджмента качества и устанавливает терминологию для систем менеджмента качества. ISO 9001:2008 «Системы менеджмента качества. Требования» определяет требования к системам менеджмента качества с целью оказания помощи организациям, когда они: нуждаются в демонстрации своей способности поставлять продукцию, отвечающую требованиям потребителя и соответствующим законодательным и другим обязательным требованиям; стремятся повышать удовлетворенность потребителя посредством результативного применения системы, включая процессы ее постоянного улучшения и обеспечение соответствия требованиям потребителя и соответствующим законодательным и другим обязательным требованиям. ISO 9004:2009 «Менеджмент для достижения устойчивого успеха организации. Подход с позиции менеджмента качества» содержит рекомендации по достижению устойчивого успеха любой организацией в сложной, требовательной и постоянно изменяющейся деловой среде, через подход с позиции менеджмента качества; стимулирует использование самооценки, как важного инструмента для анализа уровня зрелости организации, охватывающего лидерство руководителя, стратегию, систему менеджмента, ресурсы и процессы, чтобы идентифицировать сильные и слабые стороны, а также возможности для улучшений и/или инноваций . ISO 19011:2002 «Руководящие указания по аудиту систем менеджмента качества и/или систем экологического менеджмента» представляет руководящие указания по принципам и правилам проведения аудита систем менеджмента качества и систем экологического менеджмента

Сертификация состоит из следующих четырёх этапов:

- заключение договора с органом по сертификации;
- предсертификационный аудит;
- сертификационный аудит;
- периодические аудиты.

Сертификация включает следующие основные этапы:

- предварительное совещание;
- обследование проверяемой организации;
- составление отчёта по результатам аудита;
- заключительное совещание.

Последний этап — это послесертификационный контроль за сертифицированной системой качества.

Решение об аккредитации.

При положительных результатах аттестации ведущий эксперт рассматривает всю информацию о соответствии продукции, технологии ее производства и применения, технологического оборудования и др. заявителя установленным требованиям, а также информацию, полученную в процессе экспертизы и аттестации, и оформляет проект решения об аккредитации.

Комиссия по аккредитации ОСС, заседающая в плановом порядке, заслушивает доклад ведущего эксперта (определенного в соответствии с и выносит решение об аккредитации заявителя.

Комплект документов и аттестат аккредитации представляют на утверждение и подписание руководителю ОСС или заместителю руководителя.

Аккредитация может являться основанием для:

- получения лицензии на право проведения определенных видов работ
- оформления заказа на получение печати единой формы;
- выдачи сертификатов и других документов.

Правила применения сертификата и знака соответствия системы качества.

Сертификат и знак соответствия системы качества могут применяться в рекламных целях.

Знак соответствия может применяться в публикациях, рекламных материалах, сопроводительной документации. При этом воспроизводить знак соответствия можно любым цветом одного тона в полном, увеличенном или уменьшенном размере при условии сохранения его структуры, пропорций, содержания и возможности прочтения букв, содержания в знаке. Минимальный размер знака по высоте 10 мм.

Знак соответствия не может наноситься на выпускаемую продукцию, тару, упаковку, а также в случаях, приводящих к расширению сферы его действия, т.е. применительно к продукции, на которую не распространяется сертификация системы качества.

10. Европейская премия качества. Основная идея оценочной модели EQA состоит в том, что удовлетворение покупателей, удовлетворение рабочих, и влияние на общество достигаются через лидерство в политике и стратегии, управлении персоналом, ресурсами и процессами, приводящее в конце концов к выдающимся результатам в бизнесе.

Критерии модели Европейской премии по качеству (модели совершенства EFQM) разделены на две группы: возможности и результаты. Группа «возможности» включает следующие категории: лидерство, политика и стратегия, люди, партнерство и ресурсы, процессы организации. Группа «результаты» объединяет категории: удовлетворение потребителей, удовлетворение персонала, влияние на общество, ключевые результаты деятельности. Каждая из двух групп оценивается из максимума в 500 баллов. Эксперты рассматривают категории модели, руководствуясь системой RADAR* (результаты — подход — внедрение — оценка и анализ).

Критерии результатов имеют отношение к тому, что компания достигла в настоящий момент, а процессы, которые в приведенной модели являются выходом критериев возможности компании, — средства, посредством которых компания управляет своими рабочими для получения результатов. Другими словами, процессы и люди — это возможности компании, обеспечивающие ей получение результатов.

Критерии возможностей имеют отношение к тому, как достигаются результаты.

Для оценки компании на премию девяти критериям модели должна быть приписана относительная ценность. Возможности и результаты оцениваются в одинаковой степени, т.е. по 50 %.

11. Премия качества Деминга

Премии качества рассматривают в основном внешние проблемы компании, являющиеся результатом её внутренних проблем.

Приз Деминга за качество (премия Деминга) был учрежден в 1951 г. в честь вклада Деминга в развитие качества в Японии. К этому времени контроль качества широко применялся в японской промышленности, а в некоторых компаниях даже трансформировался во Всеобщий Контроль Качества компании (CWQC), базирующийся на статистическом контроле качества (SQC). Компании, которые наградились призом Деминга за качество, достигали наибольших успехов именно за счет эффективного внедрения CWQC и были признанными лидерами не только японской, но и мировой промышленности. Приз Деминга присуждался также отдельным лицам или группам, внесшим значительный вклад в развитие и популяризацию контроля качества.

Подача заявлений на получение приза Деминга похожа на экзамен. Претендент выдержит экзамен только в том случае, если спроектированное и примененное им управление качеством в наибольшей степени соответствует именно его типу и размеру бизнеса, давая наибольший эффект в конкретном случае. В настоящее время Японский Комитет по присуждению премий Деминга присуждает 5 следующих премий:

-премия Деминга для крупных компаний и премия Деминга для малых предприятий, достигших значительных успехов за счет применения CWQC с использованием статистических методов;

-премия Деминга для подразделений, отличившихся в применении статистических методов и CWQC;

-персональная премия Деминга отдельным лицам или группам, внесшим выдающийся вклад в изучение и (или) распространение CWQC, используя статистические методы;

-премия Деминга для зарубежных компаний, внесших выдающийся вклад в развитие и применение CWQC.

Критериями оценки претендующей компании на приз Деминга являются 10 ключевых моментов в деятельности претендента:

1. политика и цели;
2. организация и её функционирование;
3. образование и его развитие;
4. сбор, распространение и использование информации;
5. анализ;
6. стандартизация;
7. контроль;
8. обеспечение качества;
9. результаты;
10. дальнейшие планы.

12. Премия качества Болдриджа

Цель премии – оказать помощь американским предпринимателям в осознании роли качества в достижении конкурентоспособности предприятий на мировом рынке и овладении современными методами качества. В соответствии с требованиями, установленными этой премией, компании, которые ее получают, должны информировать другие компании через публикации и лекции о ходе и результатах своей работы по улучшению качества.

М.Болдридж оказал большое влияние на улучшение работы правительственно администрации США. Он также был активным сторонником идеи присуждения премии качества по результатам работы. Было решено присуждать премию М.Болдриджа организациям и компаниям в трех номинациях:

1. Бизнес (производственным компаниям, сервисным компаниям, компаниям малого бизнеса, под которыми понимается производственные или сервисные компании с числом служащих не более 500 человек).

2. Образование.

3. Здравоохранение.

Семи критериев получения премии:

1. Руководство— оцениваются успехи высшего руководства в создании культуры качества внутри компании;
2. Информация и анализ— оцениваются успехи компании в сборе и анализе информации;
3. Стратегия планирования качества— оцениваются успехи компании в интеграции требований потребителя для улучшения качества работы компании;
4. Человеческие ресурсы— как компания вовлекает своих служащих в работу по улучшению качества и как их знания и опыт используются компанией.
5. Уверенность в качестве товаров и услуг— оцениваются деятельность компании в достижении хорошего качества операций технологического процесса и цель компании в постоянных улучшениях.
6. Результаты качества— изучаются успехи компании в работе по качеству и его улучшению, оцениваемые соответствующими количественными показателями качества и подтвержденные результатами измерений.
7. Фокус на потребителя и удовлетворение его нужд и пожеланий - анализируется вопрос о том, насколько хорошо компания определяет требования потребителей своей продукции.

13. Структура премии качества в РБ

Премия правительства РБ за достижения в области качества была учреждена в ноябре 1998 с целью увеличения конкурентоспособности производимой продукции. Премия присуждается юр.лицам различных форм собственности для предприятий с определ. численностью рабочих. Присуждается по направлениям: про-во непрод.т-ов, прод.т-ов и с/х пр-ции, про-ции произв.-технич. назначения, оказание работ и услуг.

Оценка деятельности орг-ии участниц конкурса производится в баллах по модели гармонизированной с европейской премией. Модель вкл-ет 9 критериев, из кот. 5 хар-ют возможности предприятия : 1. Роль руководства, 2. Персонал 3. Пол-ка и стратегия орг-ии в области качества 4. Партнерство и рес-сы 5. Пр-ссы осущ-мые орг-ей, 4 критерия хар-ют рез-ты дея-ти: 6. Удовлетворенность персонала 7. Удовлетворенность потребителей кач-ом продукции 8 влияние организации на общ-во 9. Рез-ты работы орг-ии.

Конкурсант направляет в комиссию по кач-ву заполненную анкету, в кот. Отмечены критерии по группе рез-ты. По гр. Возможности проводится экспертиза на местах.

14 Лауреаты премии качества РБВ 2011 году проявили свой потенциал проектные организации. Премия Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества заслужило РПУП "Ордена Трудового Красного Знамени "Белгоспроект". Среди наиболее известных, значимых проектов института

последнего времени — многопрофильный культурно-спортивный комплекс "Минск-Арена", многозальный кинотеатр "Беларусь" (Минск), реставрация и реконструкция здания Национального академического Большого театра оперы и балета Республики Беларусь, жилые комплексы, объекты образования, здравоохранения и многие другие.

Как уже говорилось выше, более десятка наград досталось лауреатам прошлых лет, не снижающих планку высоких стандартов. Эту процедуру по условиям конкурса организации-лауреаты должны проходить по истечении пяти лет. Подтверждение звания лауреата сохраняет для предприятия все преференции, в том числе право использования эмблемы Премии в течение пяти последующих лет. Так, звание лауреата Премии Правительства Республики Беларусь за достижения в области качества подтвердили ОАО "Березастройматериалы", ОАО "Институт "Гомельпроект" и ОАО "Могилевский завод "Строммашина". Каждое из этих предприятий ежедневно подтверждает оказанное Правительством доверие. Так, ОАО "Березастройматериалы" в настоящее время первым в СНГ реализует инвестиционный проект по производству плитки для облицовки бассейнов. Отличилось в своей области и ОАО "Институт "Гомельпроект" — единственная организация строительной отрасли республики, имеющая лицензию на проектную деятельность в России. Сегодня институт порядка 40 % услуг поставляет на экспорт. ОАО "Могилевский завод "Строммашина" известно в Беларуси и за ее пределами как производитель уникального оборудования для предприятий республики, используемого в производстве строительных материалов, добыче калийных удобрений и других сферах промышленности.

В рамках проведения церемонии награждения лучших организаций страны за достижения в области качества в четвертый раз были вручены нагрудные знаки "Лидер качества". Их обладателями стали руководители предприятий за личный вклад в достижение наивысших результатов в области качества продукции (услуг) и системного менеджмента. В т. г. знаки "Лидер качества" были вручены четырем руководителям предприятий республики.

В шестой раз был проведен конкурс "Лучший менеджер по качеству", по итогам которого звания лучших в 2011 году удостоены три менеджера по качеству. В пятый раз были подведены итоги конкурса "Лучшая дипломная и научно-исследовательская работа студентов в области менеджмента и контроля качества". Традиционно он проводится Госстандартом совместно с Министерством образования. В т. г. определены три победителя — ими стали теперь уже выпускницы Белорусского национального технического и Витебского государственного технологического университетов.

Всего за время проведения конкурса на звание лауреатов Премии Правительства Беларуси за достижения в области качества в нем приняло участие около 600 предприятий, а с учетом т. г. лауреатами этой престижной премии стали свыше 200 организаций.

15. Принципы функционирования ИПС Стандарт (принципов не нашла, все что есть по самой ИПС Стандарт) ИПС Стандарт - официальная информационная полнотекстовая система, созданная на базе электронных информационных ресурсов Национального фонда технических нормативных правовых актов РБ. Информационное наполнение: тексты ТНПА в области технического нормирования и стандартизации, официальное опубликование которых осуществляет Госстандарт – это ТР, ТКП, утвержденные Госстандартом, государственные стандарты (около 25 тыс. документов); тексты санитарных норм, правила и гигиенических нормативов (более 260 документов); тексты технических регламентов государств-участников СНГ (более 300 документов); тексты документов технического законодательства ЕС (более 3800 документов); терминологический словарь стандартизованной терминологии «БелТерм». Кроме того ИПС «Стандарт 3.0» содержит библиографическую информацию (обозначение, наименование, срок действия, информация об изменениях и т.д.): о ТНПА Республики Беларусь, о стандартах международных, европейских организаций по стандартизации (ISO, IEC, CEN, CENELEC, ETSI, EC, Комиссии Кодекс Алиментариус, ISPM, ITU, ЕА,МОЭ, Комитета по торговле ЕЭК ООН); о национальных стандартах РФ. Широкие функциональные возможности: быстрый и удобный доступ к текстам документов; система расширенного поиска; мониторинг изменений документов; печать документа; ведение фонда ТНПА предприятия; формирование тематических подборок ведение документов предприятия. В состав ИПС "Стандарт" включены следующие библиографические базы данных: ТР - технические регламенты Республики Беларусь; ТКП - технические кодексы Республики Беларусь; СТБ, ГОСТ, Правила ЕЭК ООН – государственные стандарты Республики Беларусь; ТУ - технические условия Республики Беларусь; СанПиН, СН, СП, ГН - санитарные нормы, правила и гигиенические нормативы Республики Беларусь; НПБ, ППБ - нормы и правила по пожарной безопасности Республики Беларусь; ISO - стандарты международной организации по стандартизации; IEC - стандарты международной электротехнической комиссии ЕС - техническое законодательство Европейского союза CEN - стандарты (EN) Европейского комитета по стандартизации CEN CENELEC - стандарты (EN) Европейского комитета по стандартизации в электротехнике CENELEC ETSI - стандарты (EN) Европейского института по стандартизации в области электросвязи; ГОСТ Р — национальные стандарты РФ. Входят базы данных Мин-ва Здравоохранения (СанПин), Мин-ва с/х (фитосан треб-я), Мин-ва труда (охрана труда), МЧС (треб-я пожарной без-ти), Мин-ва связи, Мин-ва природы (по охране окр среды)

16. Оценка качества. Уровни качества товаров. Потребность в обеспечении кач-ва выражается через требования потребителя к продукции. Конкретные требования к свойствам продукции, дающие возможность их реализации и проверки напосредств-

кач-ва. Оценка качества рассматривается как основа механизма упр-я кач-вом продукции на всех стадиях пр-ва. В процессе оценки кач-ва используются термины: градация кач-ва-категории, присвоенные объектам одинакового функционального назначения, но с разными требованиями к кач-ву. уровень качества – относи хар-ка, являющаяся рез-том сравнения сов-ти значений пок-лей кач-ва продукции с соответствующей совокупностью базовых значений этих показателей. мера кач-ва- используется при выполнении точных технических оценок. относи кач-во-используется при сравнении объектов. требования к кач-ву- выражение опред потребностей или их перевод в набор колич или качественно установленных требований к хар-кам объекта, что дает возм-ть их реализации и проверки. пок-ли кач-ва-колич-но или кач-но установленные конкретные требования, дающие возм-ть их реализации и проверки. Специалисты выделяют 6 групп пок-дей кач-ва: по отношению к св-вам продукции (назн-я, надежности, технологичности, эстетичности, эргономичности, стандартизации и т.д), по кол-ву отражаемых св-в (единичные и комплексные), по методу определения (инструментальные, расчетные, статист, органолептич., экспертные и т.д), по стадиям определения (проектные, производственные, эксплуатационные, прогнозируемые), по размерности отражаемых величин (абсолютн, приведенные, безразмерные), по значимости при оценке (основные и дополн). Методы оценки качества: инструментальный (сочетающий автоматиз и ручные методы измерения), расчетный (вычисления по значениям параметров опред. хар-ки кач-ва), статист. (использ. правила прикладн статистики), органолептич (анализ восприятия продукции органами чувств), экспертный (применение шкал, учитывается мнение специалистов), социолог (анкетный анализ мнения потребителей). Контроль кач-ва- деятельность, включ. проведение измерений, экспертизы, испытаний или оценки параметров объекта и сравнение полученных величин с установленными требованиями к показателям кач-ва. Совр инструменты контроля кач-ва: методы, кот исп-ся для колич оценки параметров кач-ва. Осн задача контроля кач-ва-не допускать появления брака, поэтому в ходе контроля провод-ся пост анализ данных по отклонению параметров продукции от установл требований. Существ-т разл методы контроля кач-ва: стат. методы опред. след. инструментами: контрольный листок, гистограмма, диагр разброса, диагр Парето, расслоение выборки, диагр Ишикавы, контрольная карта.

17 инструментальные методы контроля качества

Существуют различные методы контроля качества продукции, среди которых особое место занимают статистические методы.

Многие из современных методов математической статистики довольно сложны для восприятия, а тем более для широкого применения всеми участниками процесса управления качеством. Поэтому японские ученые отобрали из всего множества семь методов, которые наиболее применимы в процессах контроля качества. Заслуга

японцев состоит в том, что они обеспечили простоту, наглядность, визуализацию этих методов, превратив их в инструменты контроля качества, которые можно понять и эффективно использовать без специальной математической подготовки. В то же время, при всей своей простоте эти методы позволяют сохранить связь со статистикой и дают возможность профессионалам при необходимости совершенствовать их.

Итак, к семи основным методам или инструментам контроля качества относятся следующие статистические методы:

- контрольный листок
- гистограмма
- диаграмма разброса
- диаграмма Парето
- стратификация (расслоение)
- диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма)
- контрольная карта

Контрольный листок (или лист) — это инструмент для сбора данных и автоматического их упорядочения для облегчения дальнейшего использования собранной информации

Гистограмма — это инструмент, позволяющий зрительно оценить закон распределения статистических данных.

Диаграмма Парето — инструмент, позволяющий распределить усилия для разрешения возникающих проблем и выявить основные причины, с которых нужно начинать действовать.

Причинно-следственная диаграмма Исикавы — инструмент, позволяющий выявить наиболее существенные факторы (причины), влияющие на конечный результат (следствие).

Диаграмма разброса — инструмент, позволяющий определить вид и тесноту связи между парами соответствующих переменных

Контрмеры – это решение, которое предназначено для решения проблемы. Для нахождения неочевидных контрмер применяют методы поиска решений. По результатам поиска решений составляется матрица контрмер. Матрица контрмер – матрица факторов, которая позволяет увидеть взаимоотношение между результатами, корневыми причинами и контрмерами. Позволяет решить, какие именно контрмеры необходимо выполнить.

18 обзор компьютерных программ экспертизы качества

К спецпрограммам относят: QualityInformer, Attestator, QStat, Plank, Regulator.

Программа Attestator устанавливается на рабочем месте инженера по качеству. Предназначена для оценки отклонений в технических процессах. Анализ производится на основе количественных изменений параметров продукции на основе нескольких выборок. Позволяет получать: список стат характеристик каждой

выборки, средних значений, характеристик по объединённой выборке, контрольные карты средних значений, карту размаха стандартных отклонений в выборках, временные ряды некоторых характеристик, график отдельных выборок. Возможности: построение гистограмм выборок и объединение выборок с целью анализа соответствия данных нормальному распределению.

QStat: Цель – выбор плана контроля изделий. Применяется для стат контроля партий продукции по альтернативному признаку и позволяет выбирать план контроля как для поставщика, так и для потребителя. Планы мб одноступенчатые и двухступенчатые. Система рассчитывает несколько дополнительных планов для разных приемочных чисел, по оперативным характеристикам которых пользователь может выбрать подходящий для себя план, ориентируясь на объемы контроля при определенном качестве продукции.

Программа Plank – система синтеза и анализа планов непрерывного стат контроля качества продукции в поточных производствах, когда продукцию технически не возможно или экономически нецелесообразно формировать в партии для приемки. Система позволяет проверить допустимость плана контроля, подобрать длину стадии контроля или коэффициент ослабления контроля. Система позволяет строить графики характеристик планов для изучения динамики выходного уровня несоответствий. Контроль качества осуществляется по характеристикам планов, приведенных на продукцию в стандартах.

Программа QualityInformator предназначена для инженера по качеству. Возможности: анализ сводных данных – за определенным пользователем интервал времени система создает сводку данных, включающую данные о выпуске продукции, числе обнаруженных несоответствий или об уровне несоответствий по каждому подразделению. Подробная сводка формируется с помощью диаграммы Паретто, столбчатых гистограмм или круговых диаграмм. Анализ в динамике – исследование поведения какого-либо параметра на протяжении некоторого интервала времени. Используются графики, таблицы, контрольные карты, диаграммы рассеивания, возможен сравнительный анализ по разным уровням несоответствий.

19. Основные принципы всеобщего управления качеством TQM

Всеобщее управление качеством — это система управления, основанная на производстве качественных с точки зрения заказчика продукции и услуг. TQM определяется как сосредоточенный на качестве, сфокусированный на заказчике, основанный на фактах, управляемый командный процесс. TQM направлен на планомерное достижение стратегической цели организации через непрерывное улучшение работы.

Главная идея TQM состоит в том, что компания должна работать не только над качеством продукции, но и над качеством организации работы в компании, включая

работу персонала. Постоянное параллельное усовершенствование 3-х составляющих:

- качества продукции
- качества организации процессов
- уровня квалификации персонала— позволяет достичь более быстрого и эффективного развития бизнеса.

Качество определяется следующими категориями:

- степень реализации требований клиентов
- рост финансовых показателей компании
- повышение удовлетворенности служащих компании своей работой

TQM включает 2 механизма:

• Quality Assurance (QA) — контроль качества — поддерживает необходимый уровень качества и заключается в предоставлении компанией определенных гарантий, дающих клиенту уверенность в качестве данного товара или услуги.

• Quality Improvements (QI) — повышение качества — предполагает, что уровень качества необходимо не только поддерживать, но и повышать, соответственно поднимая и уровень гарантий.

В основе TQM лежат следующие принципы:

- ориентация на потребителя
- вовлечение работников, что даёт возможность организации с выгодой использовать их способности
- подход к системе качества как к процессу
- системный подход к управлению
- постоянное улучшение

20. 7 приёмов контроля качества

- 1) диаграмма Парето;
- 2) схема Исикавы;
- 3) расслаивание (стратификация);
- 4) контрольные листки;
- 5) гистограммы;
- 6) графики (на плоскости)
- 7) контрольные карты (Шухарта).

Эти приемы являются основными инструментами для улучшения качества продукции. Они используются для анализа процесса производства, выявления основных проблем, контроля колебания качества продукции и предлагают решения, помогающие избежать будущих дефектов.

Контрольные листки показывают историю и характер изменений. Этот инструмент используется в начале процесса изменений для выявления проблем и сбора данных.

Диаграмма Парето используется для определения проблем, установления их приоритетности, и определения их частоты в этом процессе. Это графическое изображение из наиболее частых причин той или иной проблемы.

Причинно-следственные диаграммы Исикавы также называют «рыбий скелет» используются, чтобы перечислить причины конкретных проблем.

Гистограмма - диаграмма, показывающая распределение переменных. Этот инструмент помогает определить причину проблемы в процессе по форме, так и по ширине распределения.

Графики являются одними из простейших и лучших методов для анализа и отображения данных в визуальном формате.

Контрольная карта Шухарта, в управлении производством, бизнес-процессами — визуальный инструмент, график изменения параметров процесса, оцениваемых по выборке, во времени. Контрольная карта используется для обеспечения статистического контроля стабильности процесса.

21. Диаграмма причины-следствия Исикавы - это графический метод анализа и формирования причинно-следственных связей, инструментальное средство в форме рыбной кости для систематического определения причин проблемы и последующего графического представления. При этом методе возможные причины дифференцированно разделяются по своему влиянию на основные причины. Каждая из основных причин может быть в свою очередь разделена на более подробные причины, которые соответственно могут разбиваться на еще более мелкие.

Области применения: Для сист-го и полного опр-я причин возн-я проблемы; Для анализа и структурирования процессов на предприятии; Если необходимо визуализировать и оценивать соотношения причинно-следственных связей;

Преимущества метода: помогает группе сосредоточиться на содержании проблемы; позволяет группировать причины в самостоятельные категории; хорошо применим при групповом обсуждении, создает результат коллективного знания; является легко осваиваемым и применимым.

Недостатками могут быть: для анализа комплексных проблем является слишком нечетким и объемным; нельзя представить причинно-следственные связи в соединении друг с другом; нет охвата причин в их взаимодействии и временной зависимости.

Последовательность построения диаграммы Исикавы:

1. Рисуют диаграмму и вносят основные величины влияния: исходный пункт - это горизонтальная стрелка вправо, в острие которой ставят ясно сформулированную проблему. К линии под наклоном стыкуют стрелки основных причин влияния на проблему.
2. Отрабатывают более подробно по каждой основной причине возможные более подробные величины влияния и вносят под наклоном к основной стрелке.
3. Выбирают более реалистичные высказывания о причинах.

Потенциальные причины оцениваются в отношении их степени влияния на проблему. 4. Проверяют установленные самые вероятные причины на достоверность: посредством опроса специалистов в заключении анализируется, обнаружались ли действительно правильные причины проблемы.

22. Диаграмма Парето предст. собой упорядоченный столбиковый график, дополненный кумулятивной кривой, используемой для ранжирования различных групп исследуемых параметров. Принцип Парето (принцип 20/80) означает, что 20% усилий дают 80% результата, а остальные 80% усилий - лишь 20% результата.

Различают два вида диаграмм Парето: 1. Диаграмма Парето по результатам деятельности. Предназначена для выявления главной проблемы и отражает нежелательные результаты деятельности, связанные 2. Диаграмма Парето по причинам. Отражает причины проблем, возникающих в ходе производства, и используется для выявления главной из них.

Построение диаграмм Парето осущ-ся: 1) выделяется объект; 2) проводится количественная оценка каждого из выделенных слоев; 3) осуществляется построение системы координат графика, состоящей из горизонтальной и двух вертикальных осей, горизонтальная ось служит для отображения выделяемых слоев; первая вертикальная ось фиксирует количественные оценки каждого слоя, а вторая — служит для отображения относительных оценок по кумулятивной кривой; 4) в выбранной системе координат строится столбиковый график, в котором отдельные выделенные слои упорядочиваются по степени убывания их значимости; 5) на основе построенного графика строится кумулятивная кривая, охватывающая все выделенные слои; 6) итоговое значение фиксируется в виде 100 %-й оценки по второй вертикальной шкале; 7) шкала относительных оценок делится на несколько интервалов; 8) слоям присваивается определенный уровень значимости и приоритетности для последующей оптимизации.

Достоинства метода: Простота и наглядность делают возможным использование диаграммы Парето специалистами, не имеющими особой подготовки; Сравнение диаграмм Парето, описывающих ситуацию до и после проведения улучшающих мероприятий, позволяют получить количественную оценку выигрыша от этих мероприятий.

Недостатки метода: При построении сложной, не всегда четко структурированной диаграммы возможны неправильные выводы.

23. Гистограмма – график распределения частот, кот. Предназначен для визуализации данных о пок-лях кач-ва. Отражается в виде прямоугольника, высота полос указывает количество данных в каждом классе, вертикаль. ось – частотность событий, а гориз. – интервалы оценок.

Для оценки гистограмм. Надо оценить тенденцию. Существуют следующие измерения тенденций:

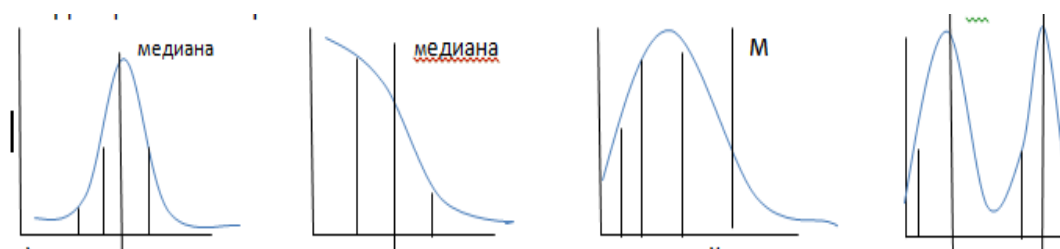
А) среднее значение

Б) медиана - середина всех измерений или подсчитанных данных

В) диапазон – max-min

Г) стандартное отклонение – показывает на сколько широко рассеялся набор данных.

Тенденции в гистограммах:



а) гистограмма нормального распределения измерений

б) большинство данных сбоку от центральной тенденции. Такой тип распределения может произойти если есть какое-то естественное препятствие (продукция не соответствует стандарту)

в) имеется небольшой хвост, т.е. в течение процесса измерений произошло некоторое изменение данных

г) 2-ухмодальная гистограмма. Произошло формирование 2,3 мнений построение гистограмм:

1. Определяется горизонтальная и вертикальная оси. Горизонтальная отображает интервалы оценок, а вертикальная – частота оценок

2. Для построения гистограммы определяется показатель и встречающиеся значения оценок.

3. Выводы делаются на основе тенденции. Тенденция определяется на основе линии тренда.

24. Графики - это показ количественных данных. Они описывают или суммируют набор цифр или статистику. Графики могут быть построены различными способами; некоторые из них показаны детально на следующих страницах.

Круговой график - это графическое изображение, которое сравнивает относительные величины или частоты.

Он используется для того, чтобы показать процентное содержание (пропорцию), которое один пункт представляет собой по отношению к целому.

Как построить круговой график?

1. Разделите круг на несколько клиньев так, чтобы каждый клин представлял собой пропорцию от общего количества пунктов.

2. Подсчитайте пропорцию данного пункта, разделив данный пункт на общее целое. Например, пропорция неполадок с оборудованием (см. рис. выше) такова:

3. Преобразуйте эти пропорции в клинья, умножая пропорции на 360 градусов.

4. Например, $0.228 \times 360 = 82$ градуса.

5. Начинайте построение с самого большого клина, при этом первая линия должна быть вертикальной. Клинья необходимо строить в направлении часовой стрелки, отмеряя размер клиньев с помощью транспорта.

Линейный график - этот график представляет собой другой способ показа данных и сравнения их. Данные вводятся с помощью цифр, а затем соединяются линией.

Как построить линейный график?

1. Центр каждого интервала отмечается на горизонтальной оси.

2. Кривая линия показывает некоторые переменные данные за какой-то промежуток времени. В данном примере мы имеем показ не частотности, а показ переменных значений (по вертикальной оси) за какой-то промежуток времени (по горизонтальной оси).

3. При использовании линейных графиков в УК придерживайтесь следующих правил:

1. Если используете несколько линий, то тогда сплошная черная линия будет представлять собой данные, имеющие наибольшее значение. Пунктирные линии используются только для составления проектов.

2. Если линейный график отслеживает данные за какой-то промежуток времени, то убедитесь, что отображаются самые последние данные.

3. Если степень соответствия выше 80%, то тогда проследите степень несоответствия.

25. Методы анкетирования потребителей и производителей.

Наиболее популярными являются следующие методы:

1. Письменное анкетирование потребителя при помощи заранее подготовленной производителем анкеты. Этот метод обеспечивает низкую стоимость, но требует проницаемости производителя. Основным недостатком этого метода является то, что вопросы анкеты представляют мнение составителей и воспринимаются респондентами по-разному. Помимо этого респонденты могут не представлять нужные статистические группы населения, а многие люди не захотят отвечать на вопросы.

2. Личное анкетирование потребителя (в том числе и по телефону) обеспечивает более быстрый ответ потребителя, чем почта, и дает возможность уточнения и обсуждения вопроса составителя с респондентом. Анкетирование потребителя по почте и телефону могут дать совместно неплохие результаты.

3. Групповое обсуждение в коллективах потребителей, представляющих собою группу из 8 - 12 человек, выбранных для обсуждения проблемы в свободное для них

время и согласившихся встретиться для обсуждения проблемы. Такие группы должны возглавляться человеком, имеющим навыки индивидуального интервьюирования. В противном случае такие группы могут представлять мнение (голос) лидера группы. Индивидуальное интервью избегает этого недостатка, являясь эффективным методом для получения информации о технических и эмоциональных сторонах мнения потребителя.

4. Наблюдение. Слушать потребителя и наблюдать за ним - эффективный метод, используемый японскими производителями в процессе проводимых выставок и конференций, реализации продукции, когда производитель может только присутствовать и слушать комментарии и разговоры людей, собирая информацию о том, как должен выглядеть продукт и каковы должны быть его характеристики.

26. Обработка анкет статистическими методами.

Методы статистического вывода позволяют корректно распространять результаты, полученные в конкретном исследовании, на всё явление как таковое, делать заключения общего характера. Эти методы являются мощным инструментом построения научной теории, с их помощью осуществляется переход от изучения локальных явлений к познанию универсальных закономерностей, а тем самым и к научному прогнозированию. Провести полноценный анализ первичной социологической информации можно только после ее обработки, то есть после приведения в состояние, удобное для сравнений, обобщений, интерпретаций. Чтобы подготовить собранную информацию к анализу, необходимо пройти семь этапов, выполняемых в определенной последовательности:

Этап 1-й – проверка документов (бланки социологического инструментария) на точность, полноту и качество заполнения. Говоря о точности заполнения, имеют в виду правильность (адекватность) ответов респондентов на вопросы.

Этап 2-й – добор пропущенных данных, то есть проведение дополнительных опросов взамен забракованных. При проверке анкеты или других форм социологического инструментария на точность, полноту и качество заполнения следует не упускать из виду вопрос о репрезентативности выборки.

Этап 3-й – уточнение программы обработки и анализа информации. Разработка первичных схем обработки и анализа информации проводится на начальном этапе исследования. Однако в процессе подготовки к анализу собранных данных необходима корректировка выбранных методов обработки, коэффициентов, показателей, программ для ЭВМ и т. д. Важно уточнить не только общие направления обработки, но и составить конкретные задания на выполнение этой работы.

Этап 4-й – кодирование (кодировка) количественных данных в соответствии с заранее разработанной программой (заданием, инструкцией).

Способы кодирования вопросников могут быть различными:

а) сплошная нумерация – кодируется порядковым номером каждый вариант ответов.

б) позиционное кодирование – когда числовой код состоит из порядкового номера вопроса и номера варианта ответа.

Этап 5-й – ввод первичной информации на машинные носители. Особое внимание здесь обращается на контроль за качеством ввода и исправления допущенных ошибок.

Этап 6-й – систематизация однородных величин, определение процентных значений, группировка, ранжирование данных по возрастанию или убыванию признака, вычисление средних арифметических, средних взвешенных и других значений, необходимых для «сжатия» информации, приведение ее в состояние, удобное для анализа.

Этап 7-й – оформление данных в виде аналитических таблиц, графиков, диаграмм с использованием различных способов, приемов, повышающих наглядность информации.

Деление процедур обработки информации на перечисленные выше этапы в определенной мере условно. Многие из видов работ могут выполняться в иной последовательности или параллельно друг другу.

27. Лепестковые диаграммы дают возможность сравнивать обобщенные значения нескольких рядов данных. Лепестковая диаграмма — это тип круговой диаграммы, которая используется как средство сравнения данных. Иногда она называется звездообразной или паукообразной. Область построения также может иметь вид многоугольника.

В отличие от большинства других типов диаграмм, на лепестковой диаграмме осью X служит окружность.

Точки данных располагаются вдоль луча. Линии, соединяющие точки данных одного ряда, охватывают площадь, характеризующую совокупность значений в этом ряду. Трудны для восприятия и интерпретации. С помощью такой диаграммы можно отобразить динамику затрат времени на проект, включающий несколько задач. В этом случае каждой категории (лучу диаграммы) соответствует определенная задача проекта, а точки на луче представляют собой затраты времени на нее к какому-то сроку. Каждый ряд данных характеризует время, потраченное на проект к определенному сроку. Чем больше площадь, охватываемая диаграммой, тем больше затраченное на проект время. Если все задачи требуют одинакового времени, диаграмма приближается к кругу.

28. Возможности программного комплекса «Статистика».

Многопользовательский программный комплекс статистической обработки телеметрических данных (сокращенно – ПК «Статистика») используется как

средство информационной поддержки соответствующих служб при решении задач обеспечения гарантированной устойчивости функционирования контролируемых технологических процессов. Идентификация технологического состояния объекта осуществляется, как правило, на основании единичных показаний отдельных датчиков. Однако в реальной практике идентификация может осуществляться в условиях неточных и/или неопределенных данных.

В состав ПК входят:

- АРМ администратора (одно или несколько рабочих мест)
- АРМ клиента (произвольное число рабочих мест)

АРМ администратора решает 2 задачи:

- считывание информационного фонда пакета программ «Сириус-СКАДА» и преобразование его к формату, используемому в ОС Windows (тем самым обеспечивается автоматическая настройка комплекса на технологический объект, контролируемый пакетом программ «Сириус-СКАДА»)

- настройку программного комплекса «Статистика» на конкретный состав решаемых задач с помощью специально разработанного интерфейса (реализуется функциональное назначение комплекса).

Пакет обладает широкими графическими возможностями, позволяет выводить информацию в виде различных типов графиков (включая научные, деловые, трёхмерные и двухмерные графики в различных системах координат, специализированные статистические графики — гистограммы, матричные, категоризованные графики и др.), все компоненты графиков настраиваются.

Во многих случаях использование графического представления информации позволяет более эффективно работать с числовыми данными. Система STATISTICA предлагает большой набор графических методов, содержащих программные средства для обработки данных и проверки гипотез. Все графические средства системы STATISTICA обеспечивают возможность выбора встроенных аналитических интерактивных методов анализа и содержат большой набор программ настройки, позволяющих пользователю интерактивно управлять отображением информации на экране.

Гибкие средства управления несколькими графиками дают возможность пользователю объединять различные графические изображения, используя, при необходимости, динамический обмен между приложениями.

29. FRACAS FavoWeb – система сбора данных об отказах и проведения корректирующих действий, позволяющая реализовать связь с заказчиком и контроль над поставщиками.

Эта система накапливает знания по отказам/дефектам системы, их анализу и корректирующим действиям, чтобы оценивать прогресс в устранении причин отказов/дефектов, а также связанные с ним процессы. Непрерывный мониторинг данных через fracas-систему позволяет оценить, были ли предшествующие отказы и дефекты устранены и какие корректирующие действия были предприняты.

FRACAS FavоWeb осуществляет контроль в течение всего жизненного цикла изделия, предоставляет специалистам возможность отслеживать повторяющиеся происшествия, выявлять первопричины отказов путем глубокого инженерного анализа производственного процесса, что приводит к повышению надежности изделий. FavоWeb умеет отслеживать серийные номера изделий, что облегчает процесс наблюдения за ними.

FRACAS FavоWeb можно рассматривать и как динамически обновляющуюся базу исходных данных для анализа, и как источник информации, поступление которой инициирует проведение предупреждающих / корректирующих действий. Система предоставляет возможность быстрого реагирования на каждое происшествие, благодаря своевременному поступлению информации об отказе: “полевые” данные могут приниматься FRACAS FavоWeb посредством e-mail и sms-сообщений. Кроме того, система обладает функцией распознавания голоса. Все это повышает уровень взаимодействия системы с эксплуатантом и снижает вероятность потери данных об отказе из-за затруднений, связанных с процессом ввода информации.

Преимуществом использования FRACAS FavоWeb является и то, что данная система представляет собой так называемое MOTS-приложение (modified-of-the-shelf). При этом для того, чтобы настроить систему под конкретную задачу, достаточно усилий администратора, а написания дополнительных программных модулей не требуется.

Совместно FavоWeb и RAM Commander представляют собой программный комплекс для осуществления интегрированной логистической поддержки (Integrated Logistic Support) изделий с точки зрения идеологии RCM (Reliability Centered Maintenance). RCM – это глобальная стратегия обслуживания технической системы с использованием методов структурного анализа для оптимизации и повышения уровня надежности