

Разработка и оформление технической документации в соответствии с требованиями международных стандартов

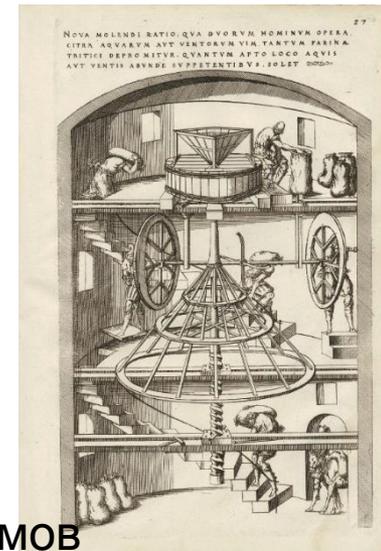
Epifantsev k.

НАЧАЛО

- * Тема стандарта и стандартизованного документооборота была известна со времени Жака Бессона, с 16 го века, с момента создания «театра машин и механизмов»



[Jacques Besson](#)



Театр машин и механизмов

В конце 16-го века в Европе появился новый тип книг, представляющий жанр литературы, известный как "театр машин". Первый "театр" был создан Жаком Бессоном (примерно 1540-1573 гг.), французским протестантом, который родился в Гренобле и первоначально работал учителем математики, пока не попал под покровительство короля.

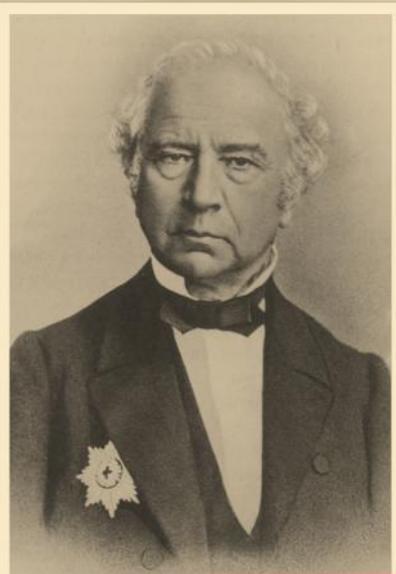
- * В 1559 г. Бессон опубликовал книгу о вытяжке масел и воды из простого лекарственного сырья. Его вторая книга "Le Cosmolabe", опубликованная в 1567 г., содержит описание детально разработанного прибора, который был пригоден для использования в навигации, геодезии, картографии и астрономии. В 1569 г. король Карл IX назначил Бессона на должность "мастера по королевским механизмам". Иллюстрации машин появились до Бессона, но они, в основном, отражали уровень современной техники или предоставляли ограниченное описание новых изобретений. Бессон начал работу над книгой чертежей разнообразных приборов и машин, которые, по его представлению, можно было сконструировать.

Его книга была опубликована в 1571-1572 гг. и содержала описания, составленные Бессоном, и 60 гравюр, которые выполнил Жак Андруэ Дюсерсо в соответствии с подробным описанием Бессона. На гравюрах были изображены измерительные и чертежные инструменты, которые стали гораздо позже использовать для создания первоначальных чертежей машин, а также токарных станков, камнерезных машин, лесопильных рам, карет, валов, землечерпалок, сваебойных машин, зерновых мельниц, тяговых машин, подъемных кранов, подъемников, насосов, машин по переработке отходов, морских двигателей и многого другого. В результате репрессий против протестантов, которые начались во Франции в 1572 г., Бессон переселился в Англию, где и умер в 1573 году. В 1578 г. вышло новое издание его

А. Бетанкур и Г. Монж – развитие инженерных наук и документооборота



А. Купфер и Д. Менделеев – Метрологическая реформа

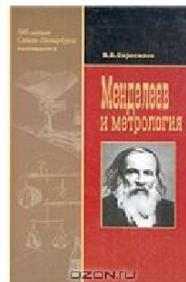


Академик Адольф Яковлевич Купфер

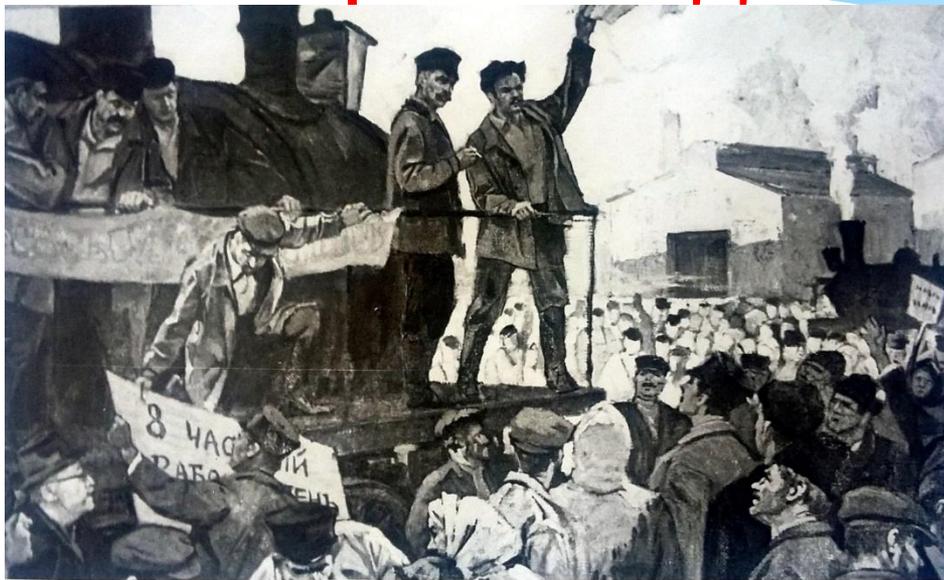


Менделеев был предтечей современной метрологии, в частности — химической метрологии. Он является автором ряда работ по метрологии. Создал точную теорию весов, предложил точнейшие приёмы взвешивания.

Наука начинается с тех пор, как начинают измерять. Точная наука немислима без меры.



Отсутствие четкого документооборота ведет к революции



Забастовка рабочих паровозостроительного завода Гартмана, 1905 год
(П-7118, оп. 1, д. 93.)

Школа научного менеджмента (1885-1920)



- Представители: Ф.Тейлор, Френк Гилберт, Г. Гантт, Г. Форд, Х. Эмерсон
- Задача: повышение производительности труда путем рационализации трудовых операций на базе научной организации осуществления рабочим своей трудовой деятельности
- Целью Тейлора было создание системы научной организации труда, базирующейся на основе экспериментальных данных и анализе процессов физического труда и его организации.

SHIGEO SHINGO



САКИЧИ ТОЙОДА

(1867 - 1930)

японский
предприниматель,
изобретатель и
промышленник.
Основатель
**Toyota Automatic
Loom Works**



Алексей Капитонович Гастев «русский Тейлор» (1882-1939)

➤ Слесарь, русский революционер, профсоюзный деятель, экономист, поэт, писатель, теоретик и лидер движения **НОТ**, **Пролеткульта**, руководитель **ЦИТ**

Ведущие научные институты СССР

- ❖ КИНОТ - Казанский институт научной организации труда (И.М. Бурдянский),
- ❖ ТИНОП - *Таганрогский институт научной организации производства* (П.М. Неманский),
- ❖ ГИТУ - Государственный институт техники управления при НК РКИ (Е.Ф. Розмирович)
- *Социальная инженерия* соединяла методы естественных наук, социологии, психологии и педагогики. В идее социально-инженерной машины человек выступает уже не просто как индивидуум, как субъект деятельности, а как *единица комплекса*, как составная часть целого организма, трудовой организации, но часть *решающая, главная (!)*



Стандарты менеджмента качества серии ISO 9000

**Бойцов
Василий
Васильевич,**

*председатель
Госстандарта СССР,
президент международной
организации по
стандартизации ISO.*

***Был руководителем
международной группы
разработчиков стандартов
качества серии ISO 9000.***



Строительство новых промышленных предприятий в России 2000-х годах вызывает всплеск бережливого



Система локализации обязывает все
российские предприятия приводить
свое производство действующее к
бережливому





Действующий

Текст ▾

ГОСТ Р 56407-2015

НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

БЕРЕЖЛИВОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Основные методы и инструменты

Lean production. Basic methods and tools

ОКС 03.120.10

Дата введения 2015-06-02

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН ЗАО "Центр "Приоритет" совместно с рабочей группой в составе: ООО "Арсенал Успеха"; ООО "БалтСпецСплав"; ОАО "Выксунский металлургический завод"; НИУ "Высшая школа экономики" (Нижний Новгород); ООО "Управляющая компания "Группа ГАЗ"; Иркутский авиационный завод - филиал ОАО "Научно-производственная корпорация "ИРКУТ"; Казанский национальный исследовательский технический университет им.А.Н.Туполева - КАИ (КНИТУ-КАИ); ОАО "КАМАЗ"; ООО "ЛинСофт"; Министерство промышленности и торговли Республики Татарстан; ОАО "Мотовилихинские заводы"; ФГУП "НИИСУ"; ЗАО "Объединенная металлургическая компания"; ГК "Оргпром"; ООО "ПензТИСИЗ"; Государственная корпорация по атомной энергии "Росатом"; ОАО "РЖД"; ПАО "Северсталь"; ООО "СМЦ "Приоритет"; МОО "Союз Бережливых"; ОАО "Татнефть"; Удмуртский государственный университет

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 076 "Системы менеджмента"

3 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ [Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 мая 2015 г. N 448-ст](#)

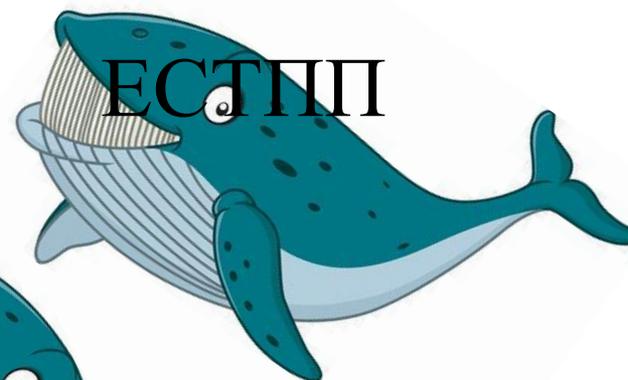
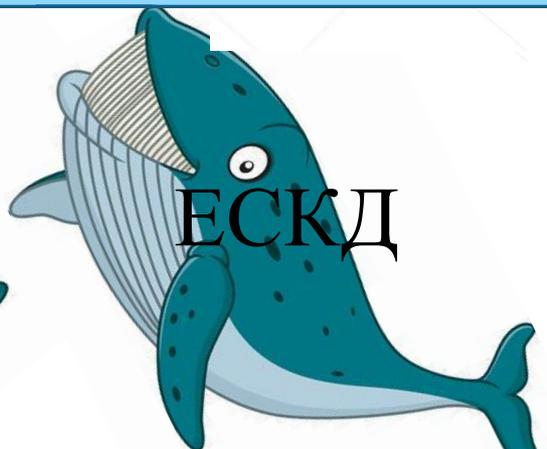
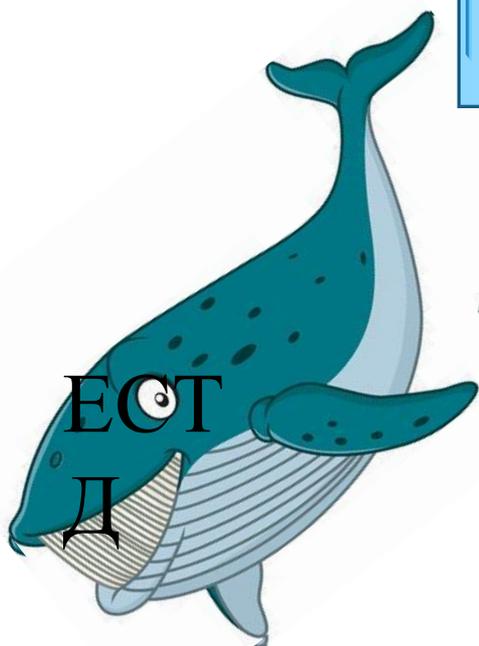
4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

ГОСТ По курсу

- * ГОСТ Р 57522-2017 «Бережливое производство. Руководство по интегрированной системе менеджмента качества и бережливого производства»
- * ГОСТ Р 57523-2017 «Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала»
- * ГОСТ Р 57524-2017 «Бережливое производство. Поток создания ценности»
- * ГОСТ 27.002-2015 «Надежность технических систем»
- * ГОСТ Р 58629-2020 «Системы и комплексы космические. Анализ видов, последствий, критичности отказов»
- * ГОСТ Р МЭК 62502-2014 «Менеджмент риска. Анализ дерева событий»
- * ГОСТ Р 54088-2017 «Эксплуатационная и ремонтная документация в форме ИЭТР»
- * ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство
- * ГОСТ Р ИСО/МЭК 29161-2019 «Уникальная идентификация для интернета вещей»
- *
- *

КИТЫ и ПИЦЦА для размышлений

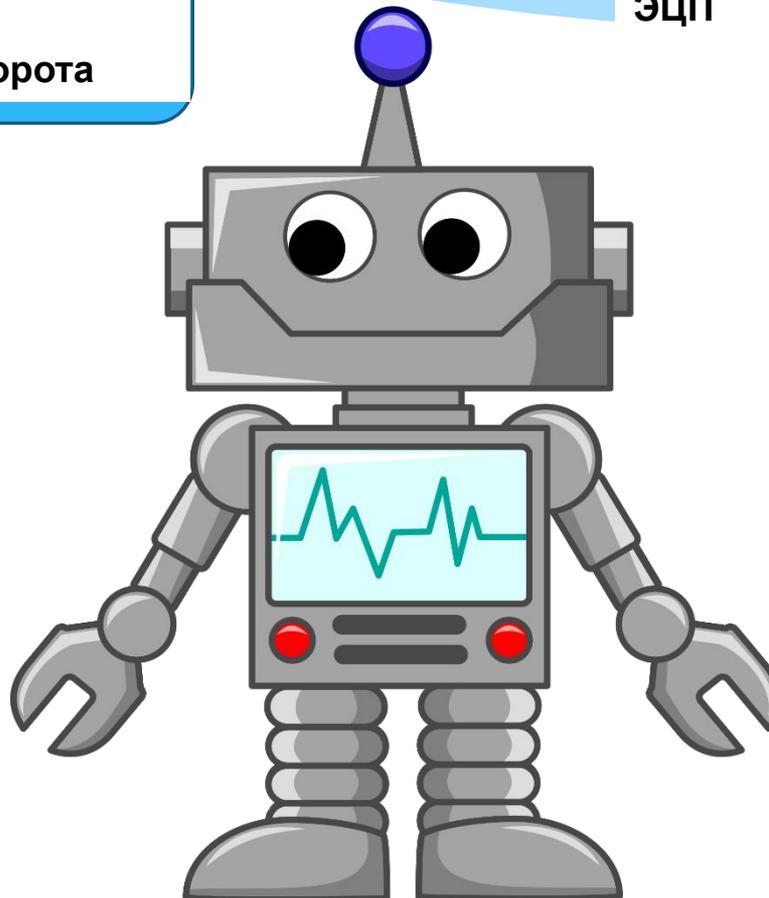
ГОСТ Р 53898-2013
НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Системы электронного
документооборота



Что заставляет сытых китов двигаться быстрее?

ГОСТ Р 53898-2013
НАЦИОНАЛЬНЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
Системы электронного документооборота

Электронные
модели, 3D модели,
автоматизация
документооборота,
ЭЦП



Как «робот» меняет жизнь стандартных китов

- * Анализ рисков FMEA, Poka-Yoka List
- * Изменения происходят в цифровизации, программные продукты. ИЭТРы, электронное дело изделия, реквизитная часть – подготовка к **«ЭЦПированию»**
- * Система надежности, FMEA, Poka-Yoka List
- * Детали делаются на те которые можно сделать дешевле (ГОСТ 53442-2015), появляются в таблице допусков и посадок межинтервальные допуски - требования максимума и минимума материала
- * Идет движение в сторону повышения устранимого брака или бездефектной продукции применения, требование Тейлора

ГОСТ – тренды «прокачки»

Тренды ГОСТов РФ нового поколения
в прогнозировании ошибок
конструкции и превентивных
действиях



Выходящие из моды
тренды – конструирование
и только потом-
потенциальные риски т.е.
работа методом проб и
ошибок, трата большого
количества средств на
испытания после создания
образца , а не до его
выпуска

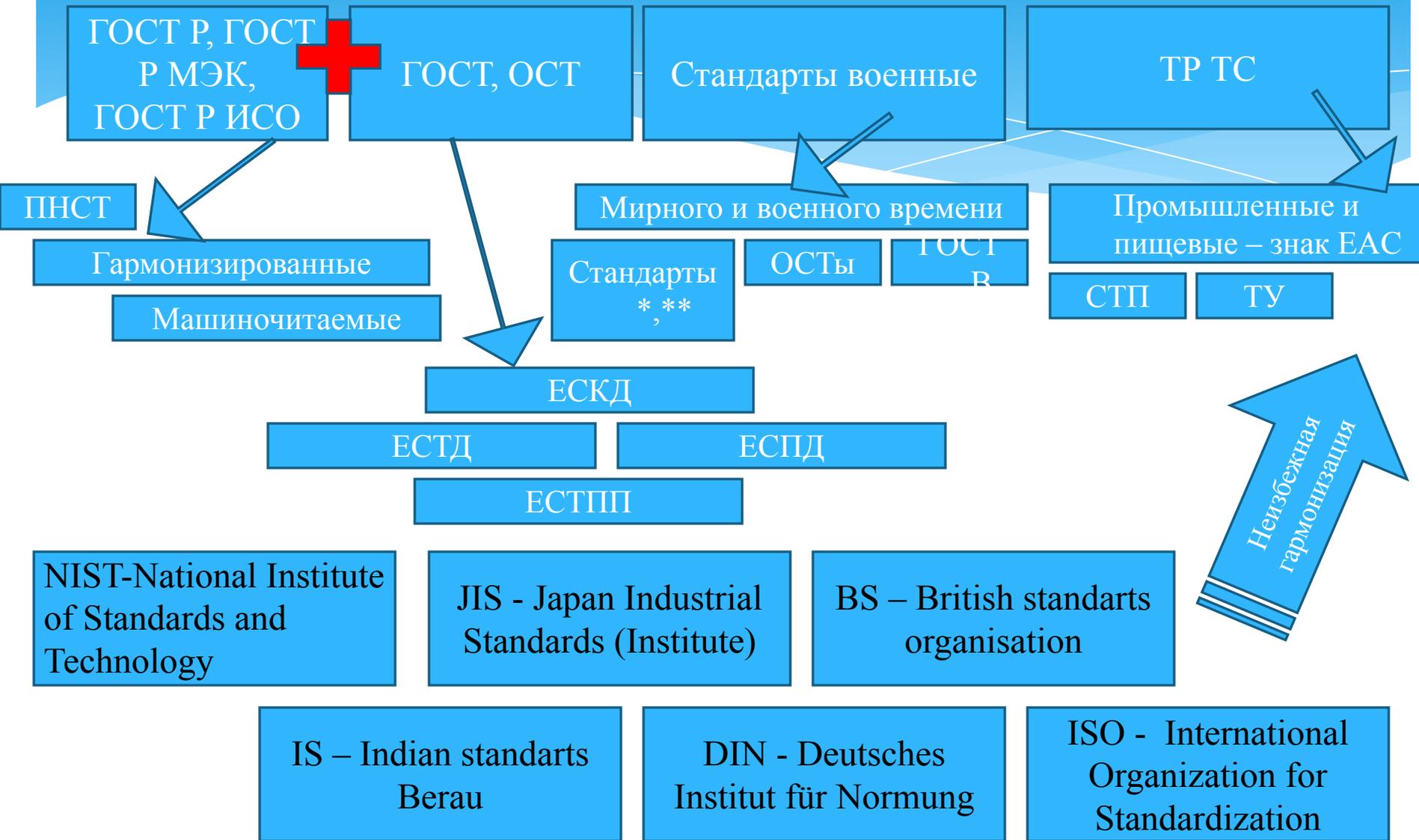


НОРМАТИВКА

- * ГОСТ 2.102—68 Электронные конструкторские документы
- * ГОСТ 2.058-2016 Реквизитная часть конструкторских документов
- * ГОСТ Р 53898-2013 Системы электронного документооборота
- * ГОСТ 2.612-2011 Электронный формуляр
- * ГОСТ Р 54089-2018 Электронное дело изделия
- * ГОСТ Р 54088-2017 ИЭТРы
- * ФЗ №63 Об электронной подписи (с изм. на 2 июля 2021 года)
- * ГОСТ Р 2.057-2019 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Электронная модель сборочной единицы. Общие положения от 29 апреля 2019 - docs.cntd.ru
- * ГОСТ 2.512-2011 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Правила выполнения пакета данных для передачи электронных конструкторских документов. Общие положения от 03 августа 2011 - docs.cntd.ru

- * ГОСТ РВ 8.570-8 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическое обеспечение испытаний вооружения и военной техники. Основные положения
- * ГОСТ РВ 8.573-000 Государственная система обеспечения единства измерений. Метрологическая экспертиза образцов вооружения и военной техники. Организация и порядок проведения
- * ГОСТ РВ 15.002-000 СРПП. Военная техника. Требования к системам качества предприятий, выпускающих оборонную продукцию
- * ГОСТ Р 15.011-6 СРПП. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения
- * ГОСТ В 15.110-1 СРПП ВТ. Документация отчетная научно-техническая на научно-исследовательские, аванпроекты и опытно-конструкторские работы. Основные положения
- * ГОСТ В 15.201-83 (ТЗ)
- * ГОСТ В 15.205-79
- * ГОСТ В 15.206-4 СРПП ВТ. Программы обеспечения надежности. Общие требования

Современная синергия стандартов



Машиночитаемый стандарт-основа будущего

КЛАССИФИКАЦИЯ МАШИНОЧИТАЕМЫХ СТАНДАРТОВ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СИСТЕМ, РАЗРАБАТЫВАЕМЫХ НА ИХ ОСНОВЕ (НА ОСНОВЕ КЛАССИФИКАЦИИ ЭКСПЕРТАМИ ИСО/МЭК)

Машиночитаемые стандарты — документы, содержание которых легко воспринимается, обрабатывается и передается с помощью компьютерных систем

SMART-стандарты (Standards Machine Applicable, Readable & Transferrable) — стандарты в виде баз данных, моделей и т.д., ключевым потребителем которых является информационная система

