

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 12.09.2021 21:40:08

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e60d81151476139c561c1ca6b573e943164a4851fda56d089

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Юго-Западный государственный университет» (ЮЗГУ)

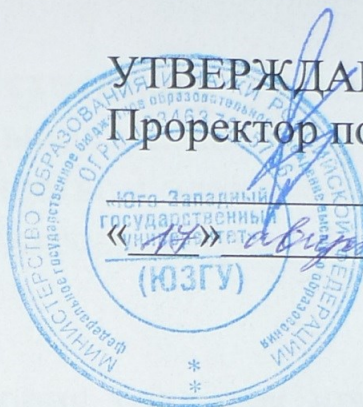
Кафедра управления качеством, метрологии и сертификации

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

О.Г. Локтионова

2015 г.



ЭВОЛЮЦИЯ РАЗВИТИЯ ОТЕЧЕСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ

Методические указания по выполнению лабораторной работы по дисциплине «Управление качеством электронных средств» для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 (211000.62) «Конструирование и технология электронных средств»

УДК 658.5

Составитель: О.В. Аникеева

Рецензент

Доктор технических наук, профессор кафедры
«Управление качеством, метрология и сертификация»
А.Г. Ивахненко

Эволюция развития отечественного управления качеством:
методические указания по выполнению лабораторной работы по
дисциплине «Управление качеством электронных средств» / Юго-
Зап. гос. ун-т; сост.: О.В. Аникеева. Курск, 2015. 19 с. Библиогр.:
с. 19.

Излагается краткая история развития управления качеством на отечественных предприятиях. Приводятся варианты заданий для выполнения лабораторной работы по дисциплине «Управление качеством электронных средств».

Методические указания соответствуют требованиям программы, утвержденной учебно-методическим объединением по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 (211000.62) «Конструирование и технология электронных средств».

Предназначены для обучающихся по направлению подготовки бакалавров 11.03.03 (211000.62) «Конструирование и технология электронных средств» очной формы обучения.

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать 18.08.15 . Формат 60×84 1/16.
Усл. печ. л. 10 . Уч. - изд. л. 99 . Тираж 50 экз. Заказ 134.
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

Цели работы:

- изучить эволюцию развития систем качества в России;
- изучить вклад отечественных ученых в развитие науки о качестве.

Краткие теоретические положения**1. Система бездефектного изготовления продукции**

С конца 50-ых годов на отечественных предприятиях стало уделяться значительное внимание важнейшему аспекту качества – надежности. На многих предприятиях были созданы отделы надежности, которые решали также и задачи качества. Началом разработки системного подхода к управлению качеством продукции на предприятиях-изготовителях в России считается разработанная и внедренная в 1955 г. на Саратовском авиационном заводе система бездефектного изготовления продукции (БИП) [1-3].

Система БИП представляла собой комплекс взаимосвязанных организационных, экономических, воспитательных и др. мероприятий, которые были направлены на обеспечение выпуска бездефектной продукции соответствии с требованиями нормативно-технической продукции.

В основу БИП были положены следующие принципы [4]:

- полная ответственность непосредственного исполнителя за качество изготавливаемой продукции;
- строгое соблюдение технологической дисциплины;
- полный контроль изделий изготовителем до предъявления продукции службе контроля – отделу технического контроля;
- службами контроля качества регистрируется не только брак, но и осуществляются контрольные мероприятия, исключающие появление дефектов на ранних этапах изготовления продукции;
- при обнаружении первого дефекта в изделии вся партия возвращается на доработку;
- повторное предъявление продукции отделу технического контроля (ОТК) осуществляется с разрешения руководства.

В системе БИП использовалась количественная оценка качества труда:

$$K = \frac{P}{N} \cdot 100\%, \quad (1)$$

где P – количество продукции, принятой ОТК с первого предъявления, ед.;

N – количество продукции, предъявленной ОТК за время t , ед.

2. Система бездефектного труда

С начала 60-х годов саратовская система управления качеством БИП и подобные ей получили широкое распространение на предприятиях промышленности нашей страны и за рубежом.

Начиная с 1962 года системы управления качеством, подобные саратовской, начали применяться в: ГДР, ПНР, США, ФРГ, Японии и в других странах [5-7].

Система БИП устраняла отрицательные субъективные причины производственного брака. Однако она не давала возможности управлять качеством на стадии разработки проектной документации. Она также не охватывала другие стадии жизненного цикла продукции – реализацию и эксплуатацию.

Поэтому был разработан львовский вариант саратовской системы БИП – система бездефектного труда (СБТ) [2,4].

В системе управления качеством продукции через систему бездефектного труда предусматривалась количественная оценка качества труда всех рабочих, инженерно-технических работников и служащих.

В этом случае коэффициент качества труда ($K_{кт}$), как отдельных исполнителей, так и коллектива работников рассчитывался по формуле:

$$K_{кт} = K_{и} - \sum_{i=1}^n K_{ci}, \quad (2)$$

где $K_{и}$ – исходный коэффициент качества (принимается за 1 или 100%);

n – количество показателей, снижающих качество труда;

K_{ci} – коэффициент снижения $K_{кт}$ за несоблюдение установленного i -го показателя качества труда, рассчитывается по формуле:

$$K_{ci} = m_i \cdot z_i, \quad (3)$$

где z_i – количество случаев невыполнения однотипного i -го задания;

m_i – норматив снижения за невыполнение i -го задания.

Внедрение СБТ способствовало развитию рационализаторства и изобретательства на предприятиях, а также организации новых форм труда.

Организационно-административные методы управления качеством продукции послужили началом комплексного подхода к организации работ по управлению качеством продукции и основали базис для более совершенных систем качества труда.

3. Системы качества КАНАСПРИ

Развитием системного подхода к управлению качеством продукции на предприятиях стало создание системы качества КАНАРСПИ – «Качество, надежность, ресурс с первых изделий» [8]. Эта система была создана на предприятиях Горьковской области в 1958 году и направлена на создание условий, обеспечивающих высокий уровень конструкторской и технологической подготовки производства, а также на достижение в сжатые сроки требуемого качества продукции с первых промышленных образцов.

Причиной создания системы КАНАРСПИ была недостаточная надежность машин, выпускаемых предприятиями различных отраслей. В результате исследований проблемы надежности было выяснено, что из общего количества дефектов, приводящих к отказам техники, 60...80 % являются конструкторскими.

Основная задача КАНАРСПИ состояла в выявлении на этапе проектирования и конструирования изделий максимального количества причин отказов и их устранение в допроизводственный период. Решение данной задачи решалось различными путями: развитием экспериментальной и исследовательской баз; повышением коэффициента унификации изделия; широким использованием методов моделирования и макетирования; ускорением и сокращением испытаний образцов для отработки на надежность оригинальных конструкторских решений; продолжением процесса конструкторско-технологической отработки изделия во время технологической подготовки производства и т.п.

Все перечисленные работы выполнялись специальными комплексными бригадами, состоящими из: конструкторов, технологов, высококвалифицированных рабочих и представителей эксплуатационников.

На этапе технологической подготовки производства система КАНАРСПИ ориентировала предприятие на: применение наиболее прогрессивных технологических процессов и их последующее совершенствование; максимальное использование стандартов и ти-

повых технологических процессов; использование унифицированной, сборочно-разборной и универсальной оснастки, а также специального контрольно-испытательного оборудования.

На этапе производства система КАНАРСПИ использовала методы БИП и СБТ. Внедрение данной системы качества на предприятиях сопровождалось расширением конструкторских и технологических подразделений, экспериментальной базы и созданием опытных производств.

4. Система качества НОРМ

В середине 60-х годов на ярославском моторном заводе была разработана система качества НОРМ – «Научная организация работ по увеличению моторесурса двигателей» [9-11].

Система качества НОРМ была направлена на планирование улучшения главного показателя качества и управления качеством по этому критерию. Характеризовалась тем, что за критерий качества дизельных электродвигателей был принят их моторесурс, т.е. наработка в часах до первого капитального ремонта при нормативных условиях эксплуатации с заменой в этот период быстроизнашивающихся сменных деталей.

Объектом управления в системе НОРМ служило качество на всех этапах жизненного цикла продукции. Так, например, система НОРМ на стадии проектирования, конструирования и испытаний включала в себя основные элементы системы КАНАРСПИ, а на стадии производства использовала принципы СБТ.

5. Комплексная система управления качеством продукции (КС УКП). Разновидности КС УКП

Системы качества: БИП, СБТ, КАНАРСПИ и НОРМ послужили основой для создания комплексного метода управления качеством продукции.

КС УКП – совокупность мероприятий, методов и средств, при помощи которых целенаправленно устанавливался, обеспечивался и поддерживался на основных стадиях жизненного цикла (планирование, разработка, производство, эксплуатация или потребление) уровень качества продукции, соответствующий потребностям потребителей [12].

Понятно, что качество продукции зависит от многих факторов и условий: степени прогрессивности конструкторских разработок и

качества применяемого сырья, материалов и комплектующих изделий; совершенства планирования и соблюдения технологической дисциплины; оборудования цехов и гибкости механизма стимулирования, рационального подбора и расстановки кадров; организации труда всего коллектива и качества работы отдельных исполнителей; метрологического обеспечения производства; организации службы контроля и др. Комплексность системы проявлялась в том, что она позволяла управлять качеством на основных стадиях жизненного цикла продукции: стадии исследования, проектирования и изготовления; в период обращения и реализации; стадии эксплуатации или потребления.

При функционировании КС УКП решались следующие задачи:

- создание и освоение новых видов высококачественной продукции, соответствующих лучшим мировым образцам;
- повышение удельного веса продукции высшей категории качества в общем объеме производства;
- улучшение показателей качества выпускаемой продукции и перевод ее в более высокую категорию качества;
- своевременное снятие, замена или модернизация продукции второй категории;
- планомерное повышение качества работы коллективов и исполнителей;
- обеспечение выпуска продукции в строгом соответствии с требованиями нормативно-технической документации (НТД), т.е. запланированного, заданного уровня качества.

При построении КС УКП важно было определить ее основные составляющие, которые бы обеспечивали выполнение функции управления, а также взаимодействие по вопросам качества с вышестоящими организациями управления, поставщиками и потребителями продукции. Кроме того, для эффективного функционирования системы управления качеством большое значение имеет выбор организационно-технической основы. В качестве таковых для систем управления качеством продукции была определена Государственная система стандартизации (ГСС) [6,10].

Широкое внедрение комплексных систем на предприятиях дало мощный импульс развитию заводской стандартизации.

Совершенное высокоразвитое промышленное производство резко увеличило число функций технических и экономических служб, расширило внутривыпускные связи, увеличило объем информации в системе управления качеством, что привело к увеличению документооборота, необходимости его упорядочения, увязке документальной основы управления качеством на предприятиях и объединениях с общими нормативно-техническими, регламентирующими и правовыми документами.

Все эти вопросы решались применением стандартов предприятий (СТП) как внутренней организационно-методической, регламентирующей и правовой основы функционирования системы управления качеством предприятия.

СТП не только регламентировали показатели качества продукции, но и играли огромную роль в организации деятельности работников предприятий, связи различных подразделений и отдельных исполнителей при выполнении работ и т.п.

Комплекс СТП строился по модульному принципу в соответствии с системным подходом к построению КС УКП.

Стандарты предприятия, в отличие от других нормативно-технических документов, сочетали в себе обязательность и возможность учета специфических условий предприятия, передового опыта и последних технических достижений в производственной области.

Стандарты предприятий отличались от инструкций, положений и других регламентирующих документов тем, что разрабатывались в соответствии с действующими государственными и отраслевыми стандартами, подлежали обязательному контролю как нормативные документы ГСС, периодическому пересмотру, были обязательны для всех подразделений, взаимосвязаны, не допускали разных толкований.

Стандарты предприятий выполняли организационно-распорядительную функцию. Они устанавливали порядок, очередность действий органов управления и исполнителей для достижения целей в области повышения качества продукции. Это позволяло предприятию влиять на все факторы и условия, от которых зависело качество выпускаемой продукции, планировать и постоянно

обеспечивать реализацию планов повышения технического уровня и качества продукции.

Комплексные системы, как разновидность организационно-распорядительных методов, имели особое значение для инженерно-технических и административных работников предприятий. Понятия «инженерный труд» и «управленческая деятельность» получили конкретность и очевидность. Появилась возможность для разработки и внедрения методов оценки качества труда для ИТР и служащих.

Широкое развитие КС УКП на предприятиях создало хорошие предпосылки для интегрирования системных принципов и методов по всем предприятиям отдельных отраслей и привели к созданию отраслевых систем управления качеством продукции. Такие системы в 70-е – 80-е годы были созданы в 33 общесоюзных, 87 республиканских министерствах бывшего СССР, в том числе: электротехнической промышленности, энергетики, приборостроения, тяжелого машиностроения, электронной промышленности и радиопромышленности.

Широкое внедрение методов комплексного управления качеством на предприятиях и необходимость координации их деятельности в административно-территориальных единицах страны послужили основой создания территориальных систем управления качеством. Территориальная система – это сложный механизм взаимодействия органов народного хозяйства региона, обеспечивающий управление техническим уровнем и качеством выпускаемой продукции. Территориальные системы создавались с учетом экономических особенностей региона и его административно-территориального деления, являлись составной частью системы управления народным хозяйством республики, области, города или района.

Работа по внедрению КС УКП обеспечила на многих предприятиях значительное улучшение качества продукции и повысила их экономические показатели.

Передовые предприятия Днепропетровской области пошли по пути дальнейшего развития КС УКП и использования методов управления для решения задач повышения эффективности производства. Они разработали и внедрили ряд новых элементов систе-

мы, позволяющих управлять не только качеством продукции, но и всеми видами ресурсов, используемых при ее производстве. На базе КС УКП была создана и проверена на практике новая комплексная система, обеспечившая оптимальное сбалансирование качественными и количественными показателями всю хозяйственную деятельность предприятия и социальное развитие коллектива. Она получила название комплексной системы управления качеством продукции и эффективным использованием ресурсов (КС УКП и ЭИР).

КС УКП и ЭИР была направлена на получение максимальных объемов производства продукции высшей категории качества за счет рационального и эффективного использования производственных фондов, материальных, трудовых и финансовых ресурсов, усиления режима экономии [4].

В сравнении с КС УКП, среди задач, решаемых днепропетровской системой, было изменение и расширение направлений повышения эффективности и качества работы предприятий, подразделений предприятий и каждого работающего. КС УКП и ЭИР были существенно расширены задачи специальных функций управления качеством.

Методы управления, используемые на предприятиях Днепропетровской области, позволили организовать на основе совместных стандартов эффективное взаимодействие между организациями-разработчиками, предприятиями-изготовителями и потребителями продукции.

Принципы КС УКП и ЭИР получили распространение в основном на транспорте, в строительстве, сфере обслуживания, сельском хозяйстве.

В начале десятой пятилетки, используя основные положения КС УКП, коллективы ряда предприятий Краснодарского края с помощью Госстандарта осуществили разработку и внедрение Комплексной системы повышения эффективности производства (КС ПЭП), которая позволила перейти от одноцелевой системы управления качеством продукции к решению комплексной, многоцелевой задачи управления эффективностью производства.

КС УКП и ЭИР и КС ПЭП получили обобщенное название — комплексные системы повышения эффективности производства и качества работы (КС ПЭП и КР).

КС ПЭП и КР явились новым этапом дальнейшего развития КС УКП, охватили все уровни управления предприятием, все стадии жизненного цикла продукции и регламентировали организацию управления всеми сторонами производственно-хозяйственной деятельности предприятия и социальной жизни коллектива путем разработки и реализации комплекса стандартов предприятия.

КС ПЭП и КР были направлены на: повышение экономической эффективности производства, обеспечение роста производительности труда, улучшение качества продукции, рациональное использование производственных фондов, трудовых, материальных и финансовых ресурсов, усиление режима экономии, устранение потерь.

В таблице 1 приведены данные по развитию наиболее распространенных отечественных систем управления качеством [5,7].

6. Вклад отечественных ученых в развитие науки о качестве

Отечественная школа управления качеством базируется на работах таких ученых, как: В.В. Бойцов, Ю.П. Адлер, В.Л. Шпер, В.А. Лapidус, Ю.Т. Рубаник, Т.М. Полховская, Л.С. Шухгальтер, Г.Г. Азгальдов, В.П. Панов, В.Г. Версан, А.В. Гличев, В.В. Окрепилов, В.З. Черняк, В.Ю. Огвоздин, Р.А. Фатхутдинов, С.Д. Ильенкова и др. [2,5,12].

Большую роль в нашей стране играли работы по государственной стандартизации в области качества, возглавляемые Госстандартом. У истоков создания отечественной Государственной системы стандартизации (ГСС), эталонной базы страны, разработки и внедрения в практику комплексного управления качеством стоял В. В. Бойцов, выдающийся организатор промышленности и науки, возглавлявший Госстандарт СССР с 1963 по 1984 г. В 1977 г. он был избран президентом Международной организации по стандартизации (ISO). Бойцов был одним из инициаторов и участником создания системы ИСО 9000, получившей международное признание.

Таблица 1

Эволюционное развитие отечественных систем качества

Название системы	Время и место создания	Сущность системы	Критерий управления	Объект управления	Область применения	Достоинства системы	Недостатки системы
1	2	3	4	5	6	7	8
1.БИП	1955г. г. Саратов	Строгое выполнение технологических операций	Единичный: соответствие качества результата труда требованиям НТД. Обобщенный: процент сдачи продукции с первого предъявления	Качество труда индивидуального исполнителя. Качество труда коллектива через качество труда отдельных исполнителей	Производство	Повышение персональной ответственности. Эффективная мотивация рабочих. Создание предпосылок для повышения качества продукции	Ограниченность сферы действия (основное производство). Альтернативный характер оценки, не учитывающий величину дефектов
2. СБТ	1961 г. г. Львов	Высокий уровень выполнения операций всеми работниками	Единичный: соответствие качества результата труда установленным требованиям. Обобщенный: коэффициент качества труда	Качество индивидуального исполнителя. Качество труда коллектива через качество труда отдельных исполнителей	Любая стадия жизненного цикла продукции (ЖЦП)	Эффективная система поощрения и санкций	Ограниченность сферы действия (основное производство)

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
3. КАНАРСПИ	1958 г. г. Горький	Высокий уровень конструкции и технологической подготовки производства	Соответствие качества первых промышленных изделий установленным требованиям	Качество изделия и качество труда коллектива	Конструкторская и технологическая подготовка производства, производство	Повышение качества подготовки производства. Охват более широкой (по сравнению с предыдущими системами) сферы производства. Сокращение сроков доводки новых изделий Повышение надежности изделия. Снижение трудоемкости работ	Отсутствие должной ориентации на потребителя
4. НОРМ	1964 г. Ярославль	Повышение технического уровня и качества изделий	Соответствие достигнутого уровня моторесурса запланированному при ступенчатом планировании	Качество изделия и качество труда коллектива	Весь ЖЦП	Увеличение ресурса изделий (ярославских двигателей)	Отсутствие должной ориентации на потребителя
5. КС УКП	1975 г. Львов	Управление качеством на базе стандартизации	Соответствие качества продукции высшим достижениям науки и техники	Качество изделия и качество труда коллектива	Весь ЖЦП	Создание конкурентоспособной продукции с улучшенными качественными характеристиками	Несистемный, формальный подход к системе. Экономическая незаинтересованность предприятий

Окончание таблицы 1

1	2	3	4	5	6	7	8
6. КС УКП и ЭИР КСПЭП	1980 г. Днепроросск, Краснодар	Согласование качественных характеристик продукции с затратами ресурсов. Увязка задач повышения качества продукции с задачами повышения эффективности производства в целом	Соотношение качественных и количественных характеристик	Промышленная продукция	Весь ЖЦП. Предприятие и его продукция	Увязка качественных характеристик с затратами ресурсов. Увязка задач повышения качества продукции с задачами повышения эффективности производства в целом	Экономическая незаинтересованность предприятий

На теоретико-методологической основе, которую сформулировал В.В. Бойцов, сложились многие отечественные школы проблем качества.

Основным документом при разработке и внедрении системы качества на предприятии является Руководство по качеству, которое должно содержать описание системы общего руководства качеством и выполнять функции постоянного информационного источника данных системы. В крупных организациях помимо общефирменного Руководства по качеству, могут быть разработаны отдельные руководства для различных структурных подразделений и служб.

7. Всеобщее управление качеством

Как научно-практический подход к обеспечению качества концепция Всеобщего Управления Качеством (Total Quality Management, TQM) сложилась в начале 1980-х гг. и в настоящее время получила широкое распространение в таких развитых странах мира, как: Япония, США, Южная Корея, Великобритания, Швеция и др.

Особенность всеобщего управления качеством состоит в том, что в деятельности предприятий качество ставится на первый план и весь персонал вовлекается в обеспечение необходимого качества товаров или услуг [5,7].

В общем виде функционирование предприятия в условиях всеобщего управления качеством предусматривает выполнение следующих основных требований:

- активное управление качеством со стороны руководства предприятия;
- удовлетворение потребностей заказчиков в качественных товарах и услугах;
- постоянное совершенствование и достижение результатов, обеспечивающих стабильную работу предприятия;
- разработка и внедрение систем управления качеством с учетом международных стандартов ИСО 9000;
- создание системы подготовки и повышения квалификации персонала, вовлечения сотрудников в работу по обеспечению качества, организация «кружков качества»;

- обеспечение необходимыми ресурсами с минимальными запасами и их рациональное использование (по принципам логистики);
- внедрение системы управления запасами «точно в срок» («Just-in-time»);
- сертификация продукции, услуг и систем качества;
- создание системы информационного обеспечения работ в области качества.

Все большее число российских предприятий и компаний осознают проблемы внедрения TQM, изучая передовой зарубежный опыт в этой области. Руководству предприятий необходимо решить проблему осознания методических основ стандартов ИСО 9000 и внедрения их требований. По классике в области менеджмента качества Джурану [4], необходимо, чтобы за 85% проблем качества отвечала система менеджмента, а за остальные 15% - исполнители; по Демингу эти цифры жестче: 98% и 2% соответственно. Таким образом, согласно представлениям разработчиков TQM, основная ответственность за качество возлагается на систему управления и ее создателей, руководителей. На отечественных предприятиях, как известно, ситуация прямо противоположная.

Другая основная проблема для российских предприятий – это наличие пропущенных этапов развития менеджмента качества (включая вероятностные, квалиметрические, статистические методы контроля и управления качеством).

На российских предприятиях зачастую с нуля необходимо решить четыре основные задачи:

- 1) освоить производство товаров, пользующихся повышенным спросом;
- 2) создать торговую сеть продаж, распространения товаров и информации о них;
- 3) минимизировать затраты;
- 4) научиться управлять финансами, затратами на качество, организовав эффективную систему управленческого учета.

Выполнив эти задачи, предприятие может приступить к созданию и сертификации системы управления качеством, отвечающей требованиям ИСО 9000 и концепции TQM.

Опыт управления качеством в РФ характеризуется принятием следующих документов:

- 1) Федеральный закон РФ «О защите прав потребителей» (1992 г.);
- 2) Федеральный закон РФ «О стандартизации» (1993г.; утратил силу с 1.07.2003г. на основании пересмотра ФЗ РФ от 27.12.2002 «О техническом регулировании»);
- 3) Федеральный закон РФ «О техническом регулировании» (2002г.);
- 4) Федеральный закон РФ «Об обеспечении единства измерений» (1993г.);
- 5) Федеральный закон РФ «О сертификации продукции и услуг» (1993г.; утратил силу с 01.07.2003г. на основании пересмотра ФЗ РФ от 27.12.2002 «О техническом регулировании»);
- 6) Принятие ГОСТ 40.001 - 40.005 в соответствии с международными стандартами ИСО серии 9000 версии 1994 г.;
- 7) Принятие ГОСТ Р ИСО 9000 версий: 1994 г., 2000 г., 2004 г., 2008 г., 2011 г. (ГОСТ Р 9000-2011, ГОСТ Р 9001-2011, ГОСТ Р 9004-2011) и ожидаемой версии 2015 г.

Задания

Задание 1. По данным таблицы 2 подготовить рефераты объемом не менее 10 страниц в соответствии с требованиями СТУ 04.02.030 [13].

Таблица 2

Темы для рефератов

№ п/п	ФИО ученого	№ п/п	ФИО ученого
1	Гастев Алексей Капитонович	15	Антонов Олег Константинович
2	Бойцов Василий Васильевич	16	Гнеденко Борис Владимирович
3	Гличев Александр Владимирович	17	Субетто Александр Иванович
4	Бойцов Борис Васильевич	18	Круглов Михаил Иванович
5	Мигачев Борис Сергеевич	19	Львов Дмитрий Семенович
6	Азгальдов Гарри Гайкович	20	Боярский Аарон Яковлевич
7	Версан Виля Георгиевич	21	Лукомский Яков Ильич
8	Белобрагин Виктор Яковлевич	22	Томашевич Дмитрий Людвигович
9	Азаров Валерий Николаевич	23	Демиденко Даниил Семенович
10	Крянев Юрий Витальевич	24	Богатин Юрий Владимирович
11	Шор Яков Борисович	25	Ломазов Михаил Евсеевич
12	Шухгальтер Лев Яковлевич	26	Войтоловский Виктор Николаевич
13	Шпекторов Дмитрий Моисеевич	27	Зыков Юрий Анатольевич
14	Длин Александр Михайлович	28	Макаркин Николай Петрович

Задание 2. Составить перечень отечественных ученых, рядом привести все выдвинутые ими концепции и их достижения; определить взаимосвязи концепций и достижений с известными учеными; рядом привести первые системы качества РФ (БИП, СБТ, КАНАР-СПИ, НОРМ, КСУКП, КСУКПиЭИР, КСПЭП, КСПЭПиКР); определить и стрелками обозначить взаимосвязи концепций и систем качества (см. табл. 3).

Таблица 3

**Взаимосвязь концепций, выдвинутых
отечественными учеными
в области качества, и систем качества**

Ученые	Концепции	Системы качества
...

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Аристов, О. В. Управление качеством: учеб. пособие для вузов / О.В. Аристов. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 240 с.
2. Ахмин, А. М. Основы управления качеством продукции. Учебное пособие / А.М. Ахмин, Д.П. Гасюк. – СПб.: Издательство «Союз», 2002. – 192 с.
3. Басовский, Л. Е. Управление качеством: Учебник / Л.Е. Басовский, В.Б. Протасьев. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 212 с.
4. Варакута, С. А. Управление качеством продукции: Учебное пособие / С.А. Варакута. – М.: ИНФРА-М, 2001. – 207 с.
5. Глудкин, О. П. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов / О.П. Глудкин, Н.М. Горбунов, А.И. Гуров и др.; под ред. О.П. Глудкина. – М.: Горячая линия-Телеком, 2001. – 600 с.
6. Гиссин, В. И. Управление качеством продукции: Учебн. Пособие / В.И. Гиссин. – Ростов н/Д: Феникс, 2000. – 256 с.
7. Мазур, И.И. Управление качеством: Учеб. пособие / И.И. Мазур, В.Д. Шапиро. Под ред. И.И. Мазура. – М.: Высш. шк., 2003. – 334 с.
8. Новицкий, Н. И. Управление качеством продукции: Учебн. Пособие / Н.И. Новицкий, В.Н. Олексюк. – Мн.: Новое знание, 2001. – 238 с.
9. Огвоздин, В. Ю. Управление качеством: Основы теории и практики: Учебное пособие / В.Ю. Огвоздин. – М.: Издательство «Дело и Сервис», 2002. – 160 с.
10. Розова, Н.К. Управление качеством. – СПб.: Питер, 2002. – 224 с.
11. Семенова, Е.И. Управление качеством / Е.И. Семенова, В.Д. Коротнев, А.В. Пошатаев и др. Под ред. Е.И. Семеновой. – М.: КолосС, 2004. – 184 с.
12. Управление качеством продукции. Инструменты и методы менеджмента качества: учебное пособие / С.В. Пономарёв, С.В. Мищенко, В.Я. Белобрагин, В.А. Самородов и др. – М.: РИА Стандарты и качество. – 2005. – 248с.
13. СТУ 04.02.030-2008 «Работы (проекты) курсовые, работы выпускные квалификационные. Общие требования к структуре, оформлению и защите».