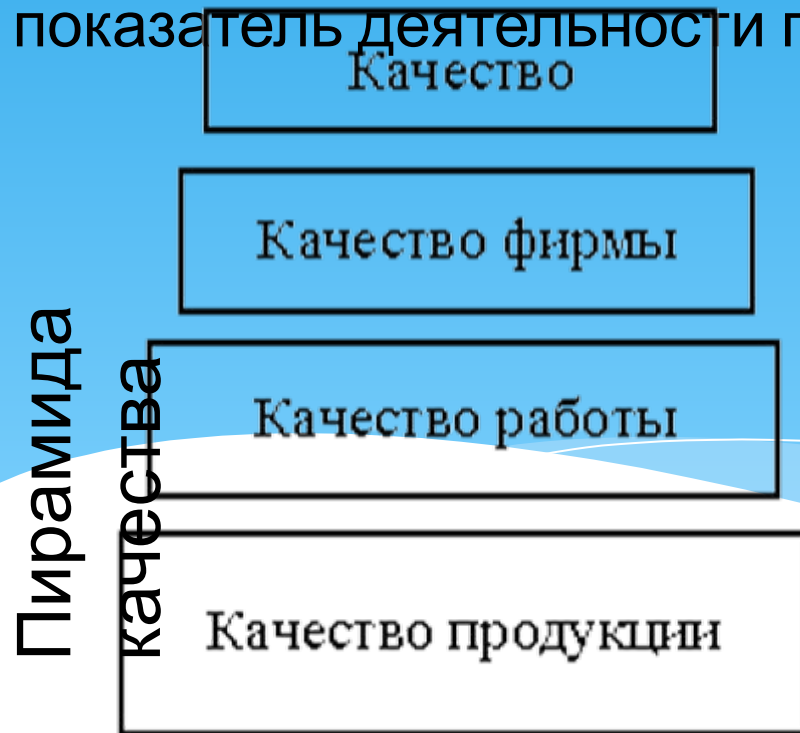


Управление качеством

Выживаемость любой фирмы и её устойчивое положение на рынке товаров и услуг определяются уровнем конкурентоспособности, которая связана с двумя показателями:

- 1) уровень цены;
- 2) уровень качества продукции.

Качество – это авторитет фирмы, увеличение прибыли, рост процветания. Качество продукции – важнейший показатель деятельности предприятия.



Концепция национальной политики России в области качества продукции и услуг совершенно справедливо подчеркивает, что главной задачей отечественной экономики в XXI веке является рост конкурентоспособности за счет роста качества

Важными свойствами для оценки качества являются: 2

- технический уровень;
- эстетический уровень, характеризующийся комплексом свойств, связанных с эстетическими ощущениями и взглядами;
- эксплуатационный уровень, связанный с технической стороной использования продукции (уход за изделием, ремонт и т. п.);
- техническое качество – гармоничная увязка предполагаемых и фактических потребительных свойств в эксплуатации изделия (функциональная точность, надежность, длительность срока службы).

Главная идея методологии обеспечения качества основана на том, что понятие «улучшение качества» должно употребляться применительно к любой сфере деятельности, поскольку качество продукции – следствие качественного выполнения всех видов работ.

Повышение качества обязательно приводит к снижению издержек (потерь) на всех этапах жизненного цикла продукции (маркетинг – разработка – производство –

предприятия в конкурентной борьбе

Конкуренция - соперничество между отдельными лицами или хозяйственными единицами, заинтересованными в достижении одной и той же цели на каком-либо поприще.

Конкурентоспособность – способность выдерживать конкуренцию, противостоять ей.

Конкурентоспособность товара — это его относительная характеристика, которая отражает отличие данного товара от товара конкурента. Во-первых, по степени соответствия одной и той же общественной потребности, а во-вторых, по затратам на удовлетворение этой потребности. И характеризуется тремя группами показателей:

- полезностью (качество, эффект от использования и т.п.);
- определяющими затратами потребителя при удовлетворении его потребностей посредством данного изделия (затраты на приобретение, использование, обслуживание, ремонт, утилизацию);
- конкурентоспособностью предложения (способ продвижения



Конкурентоспособность производителя – это его способность сохранять и расширять рынки сбыта за счет целенаправленной деятельности как по отношению к качественным характеристикам продукции, так и по отношению к производителям-конкурентам.

Различия конкурентоспособности товара и предприятия:

- 1) конкурентоспособность продукции оценивается и исследуется во временном интервале, соответствующем жизненному циклу товара, а в основе исследования конкурентоспособности предприятия лежит более длительный отрезок времени, соответствующий периоду функционирования предприятия;
- 2) конкурентоспособность продукции рассматривается применительно к каждому ее виду, а конкурентоспособность предприятия охватывает всю изменяющуюся номенклатуру выпускаемой продукции и его производственно-технический потенциал;
- 3) анализ уровня конкурентоспособности предприятия осуществляется им самим, а оценка конкурентоспособности товара – прерогатива потребителя.

Факторы внешней среды предприятия:

уровень государственного регулирования и развития экономики страны обитания (налогообложение, кредитно-финансовая и банковская система, законодательное обеспечение бизнеса, система внешнеэкономических связей);

- система коммуникаций;
- организация входных материальных потоков;
- факторы, определяющие потребление продукции (емкость рынка, требования потребителя к качеству продукции и т.д.).

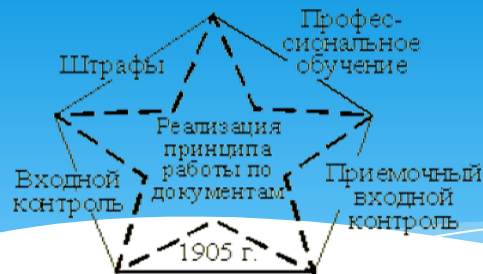
Факторы внутренней среды предприятия:

- технический уровень производства (состояние и уровень использования производственных мощностей);
- технология;
- организация производства и управления;
- система формирования спроса и стимулирования и т.д.

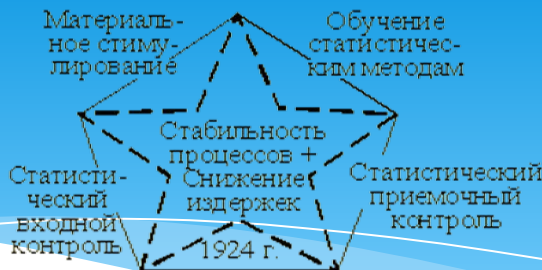
Качество продукции как соответствие стандартам

Качество продукции как соответствие стандартам и стабильности продукции

Пять звезд качества



Система Тейлора (техническая документация)



Статистическое управление качеством

Качество продукции процессов, деятельности как соответствие рыночным требованиям



Всеобщее управление качеством TQC



TQM

Качество как удовлетворение требований и потребностей потребителей и служащих



TQM

Качество как удовлетворение требований и потребностей общества, владельцев (акционеров), потребителей и служащих

1 этап система Тейлора (1905 г). Система управления качеством каждого отдельно взятого изделия.

2 этап управление процес-сами (статистические методы управления качеством).

3 этап 1950-е годы была выдвинута концепция тотального (всеобщего) контроля качества – TQC (Total Quality Control).

4 этап переход от тотального контроля качеством (TQC) к тотальному менеджменту качества (TQM).

Общие понятия управления качеством

8

Как философская категория **качество** выражает неотделимое от бытия предмета его сущностную определенность, благодаря которой он является именно данным, а не иным предметом.

Экономическая трактовка: **качество** – это удовлетворение ожиданий потребителя за цену, которую он может себе позволить, когда у него возникнет потребность, а высокое качество – это превышение ожиданий потребителя за более низкую цену, чем он предполагает (американский профессор Х.Д.Харрингтон).

Качество - совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением (ГОСТ 15467-79 «Управление качеством продукции. Основные понятия. Термины и определения»).

Качество – это совокупность свойств и характеристик продукции, которые придают ей способность удовлетворять обусловленные или предполагаемые потребности (ИСО

Факторы, обуславливающие качество изготовления продукции

9



Показатель качества продукции (ПКП) – это количественная характеристика одного или нескольких свойств продукции, входящих в ее качество, рассматриваемая применительно к определенным условиям ее создания и эксплуатации или



Свойство продукции - объективная способность продукции, которая проявляется при ее создании, эксплуатации

Единичный ПКП – это показатель, характеризующий одно из ее свойств (мощность, калорийность и т.д.).

Комплексный ПКП – несколько ее свойств.

Определяющий ПКП – это показатель, по которому принимают решение оценивать ее качество.

Интегральный ПКП – это показатель, являющийся отношением суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию (потребление).

ГОСТ 15467 – 79

Методы оценки качества продукции:

Дифференциальный – это метод оценки качества продукции, основанный на использовании единичных ПКП.

Комплексный – это метод оценки качества продукции, основанный на использовании комплексных ПКП.

Смешанный – это метод оценки качества продукции, основанный на одновременном использовании единичных и комплексных ПКП.

Статистический – это метод оценки качества продукции, при котором значения ПКП определяют с использованием правил математической статистики.

Дефекты продукции

Дефект – это отдельное несоответствие продукции требованиям, установленным нормативно-технической документацией.

Явный – это дефект, для выявления которого в нормативной документации, обязательной для данного вида контроля, предусмотрены соответствующие правила, методы, средства.

Скрытый – это дефект, не предусмотрены соответствующие правила, методы, средства.

Критический – это дефект, при наличии которого использование продукции по назначению практически невозможно.

Значительный – это дефект, который существенно влияет на использование продукции по назначению и (или) на ее

Устранимый - это дефект, устранение которого технически возможно и экономически целесообразно.

Неустранимый – это дефект, устранение которого технически не возможно и экономически нецелесообразно

Брак – это дефектная единица продукции, т. е. продукция, имеющая хотя бы один дефект.

Исправный брак - изделия после исправления могут быть использованы по назначению.

Неисправный брак (окончательный) - исправление технически произвести невозможно или экономически нецелесообразно.

Методы определения показателей качества продукции

Измерительный – это метод определения значений ПКП, осуществляемый на основе технических средств измерений.

Регистрационный – это метод, осуществляемый на основе наблюдения и подсчета числа определенных событий, предметов или затрат.

Расчетный – это метод, осуществляемый на основе использования теоретических и (или) эмпирических зависимостей ПКП от ее параметров.

Органолептический – это метод, осуществляемый на основе анализа восприятия органов чувств.

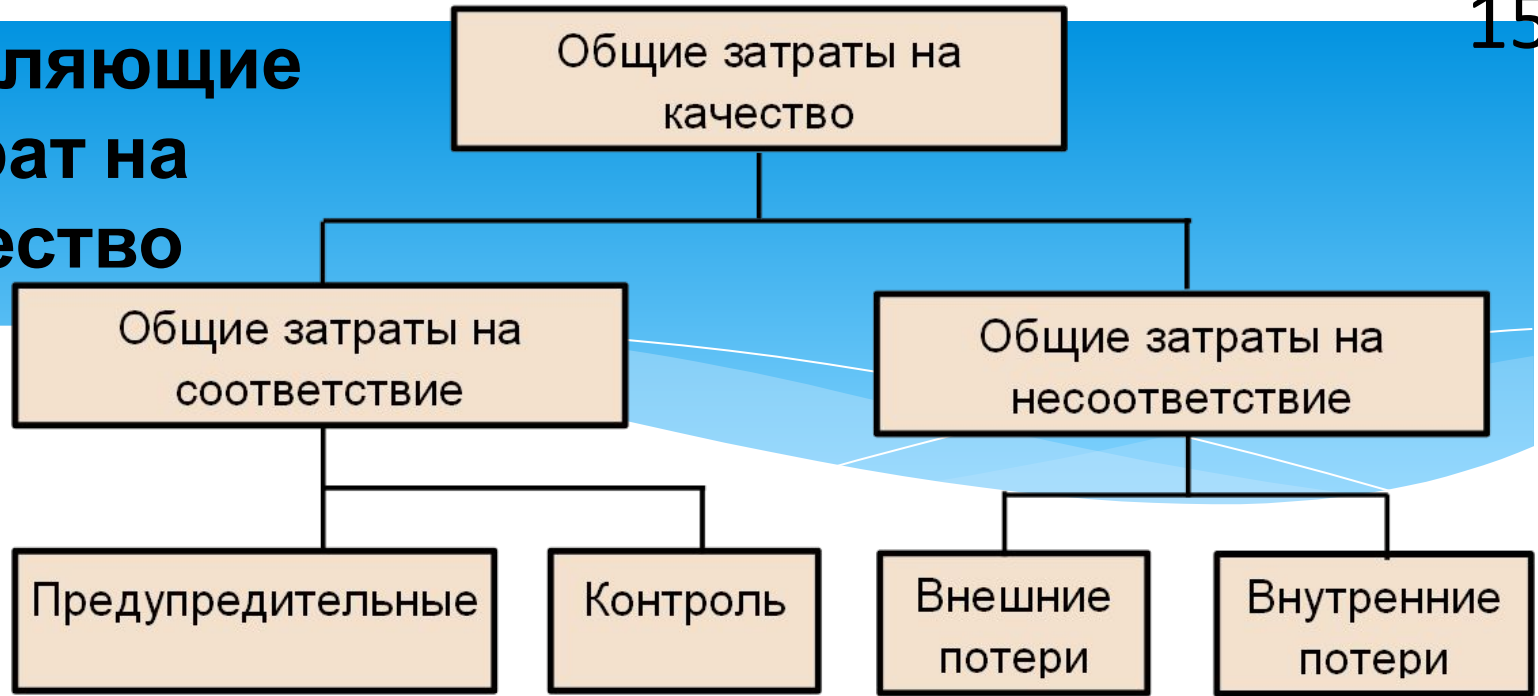
Экспертный – это метод, осуществляемый на основе решения, принимаемого экспертами.

Социологический – это метод, осуществляемый на основе сбора и анализа мнений ее фактических или возможных потребителей.

Квалиметрия - наука о способах измерения и количественной оценке качества продукции и услуг.

Уровень качества изделия - относительная оценка качества, основанная на сравнении совокупности характеристик рассматриваемого изделия с базовыми, т.е. изделиями конкурентов, перспективных образцов, стандартов, опережающих стандартов и т.п.

Составляющие затрат на качество



Категории затрат на качество:

- затраты на предотвращение возможности возникновения дефектов;
- затраты на и контроль, т.е. затраты на определение и подтверждение достигнутого уровня качества;
- внутренние затраты на дефект – затраты, понесенные внутри организации, когда оговоренный уровень качества не достигнут, т. е. до того, как продукт был продан (внутренние потери);
- внешние затраты на дефект – затраты, понесенные вне организации, когда оговоренный уровень качества не достигнут, т.

Определение оптимального уровня качества изделий



Зависимость себестоимости и цены изделия от уровня его качественных характеристик

$Q_1 - Q^2$ – возрастание убытков в сфере эксплуатации (возрастают расходы на ремонт и обслуживание);

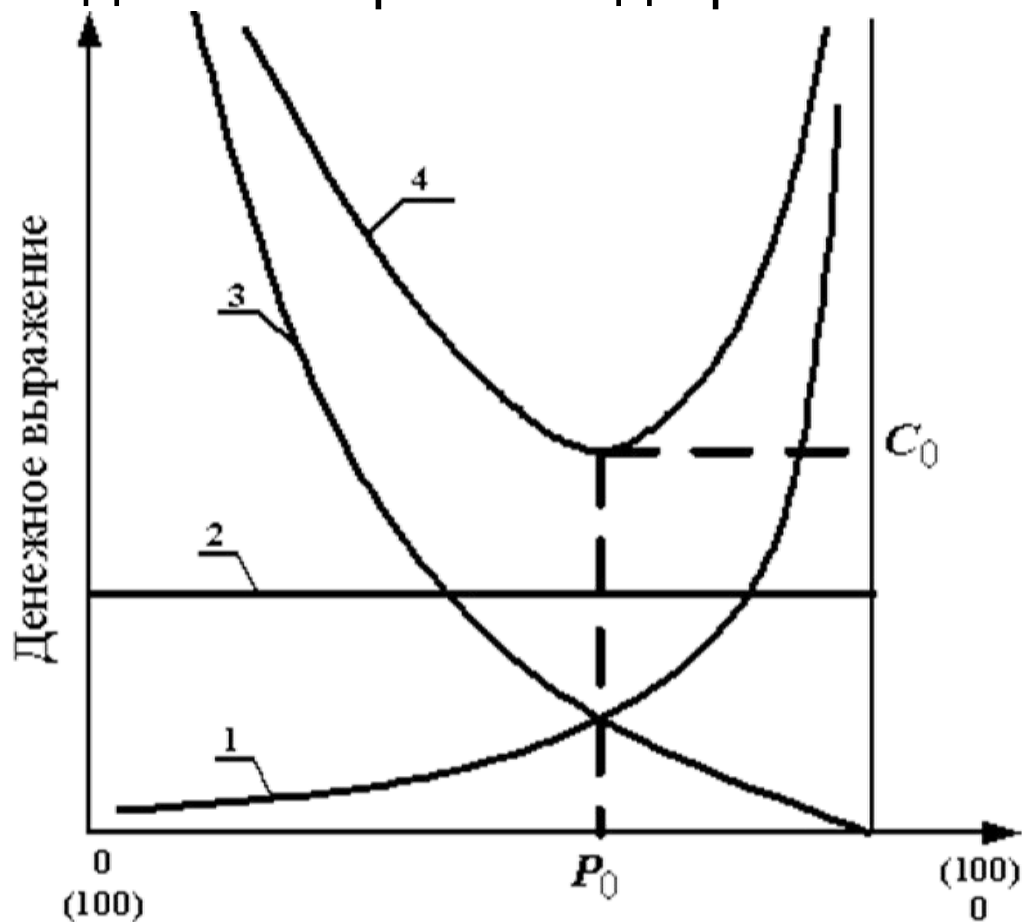
$Q^1 - Q_2$ – непомерное возрастание себестоимости (затрат).

Методы калькуляции затрат на обеспечение

17

качества

1. На затраты на внутреннюю хозяйственную деятельность и на затраты, связанные с внешними работами (анализируются на основе затрат на профилактику и оценивание считаются выгодными капиталовложениями, тогда как затраты на дефекты считаются убытками;



Затраты на качество продукции:

1 - расходы на контроль качества;

2 - основные издержки производства;

3 - потери из-за дефектности;

4 - общая сумма издержек на производство.

Методы калькуляции затрат на обеспечение 18

качества

2. Метод, связанный с процессами, основан на использовании понятия стоимостей соответствия и несоответствия любого процесса, причем обе могут быть источником экономии средств. а) стоимость соответствия – затраты, понесенные с целью удовлетворения всех сформулированных и подразумеваемых запросов потребителей при безотказности существующего процесса; б) стоимость несоответствия – затраты, понесенные из-за нарушения существующего процесса.

3. Метод определения потерь вследствие низкого качества (внутренние и внешние потери вследствие низкого качества и определению материальных и нематериальных потерь). Материальные потери представляют собой внутренние и внешние затраты являющиеся следствием дефектов.

4. Метод калькуляции затрат на полном жизненном цикле (ЖЦ).

Оптимальный уровень качества – это такой уровень, выше или ниже которого производить продукцию и (или) удовлетворять потребности потребителя экономически нецелесообразно.

Степень соответствия техническим требованиям - степень соответствия показателей качества изготовленных изделий нормам качества, заданным в конструкторской документации.



Зависимость
доходов
предприятия от
уровня качества

▨ ROS - Return on sale
- доход от оборота

■ ROI - Return on investment - прибыль
на инвестированный капитал

Факторы воздействующие на увеличение прибыли:

- 1) удовлетворенность потребителей тем, что продукция и услуги, полученные ими, более высокого качества, и, как следствие, при более высокой удовлетворенности потребителей можно устанавливать более высокую цену на товары;
- 2) снижение затрат на производство из-за отсутствия несоответствий (дефектов) и, следовательно, уменьшение затрат на их доработку.

Компания Rank Xerox – победитель конкурса 1992 г. обладатель Европейской премии по качеству – за 5 лет смогла увеличить оборот предприятия на 25% и расширить долю рынка своей продукции в 3.5 раза.

Компания Design to Distribution (награда 1994 г.) за 4 года увеличила оборот предприятия на 40%, за 2 года увеличила долю прибыли на вложенный капитал с 9 до 14% и увеличила долю рынка своей продукции в 1.7 раза.

Компания Ericsson Spain (участник конкурса EQA, 1994 г.) за 2

Показатели качества как основная категория оценки потребительских ценностей

1. Базовые ценности – это потребительские ценности, заложенные в продукцию на этапе проектирования и характеризующиеся *эксплуатационными показателями качества*:

- показатели назначения (функциональные);
- надежности (безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость);
- технической эстетики (целостность композиции, совершенство товарного вида);
- экологические (физические, химические, микробиологические);
- эргономические (соответствие эргономическим требованиям в рабочей зоне);
- патентно-правовые (патентная чистота, патентная защита) безопасности и транспортабельности.

Показатели качества как основная категория оценки потребительских ценностей

2. Постоянные ценности – это такие дополнительные потребительские ценности, которые действуют на протяжении всего жизненного цикла продукции, но имеют к базовым ценностям не прямое, а косвенное отношение (имидж фирмы-изготовителя продукции, престиж магазина, сертификат на систему качества, популярность торговой марки и т.д.).

3. Временные ценности – дополнительные ценности, имеющие прямое отношение к виду и качеству продукции, но действующие временно, иногда сезонно, обычно меньше жизненного цикла товара (новизна, мода, престиж).

4. Сопутствующие ценности – дополнительные потребительские ценности, не связанные с продукцией непосредственно, но облегчающие или затрудняющие условия ее приобретения или эксплуатации (сезонный спрос

Показатели качества как основная категория оценки потребительских ценностей

5. Привнесенные ценности – информационные ценности: реклама, выставки, конкурсы, которые сами по себе не имеют ни прямого, ни косвенно отношения к продукции, но за счет новой или повторяющейся информации о ценностях, имеющих отношение к продукции, значительно увеличивают ее потребительскую стоимость в глазах многих покупателей (слухи, мнения, жизненный опыт).

6. Универсальные ценности – рыночная стоимость продукции или цена. Имеет универсальную размерность (в денежном выражении), т.е. по ней можно сравнивать ценность разных по виду и качеству изделий.

Вывод - показатели качества, создают базу (основу) для формирования цены, себестоимости продукции в зависимости от ее первоначального качества. На основе базовых ценностей (показателей качества) формируются все последующие ценности, входящие в состав потребительской ценности продукции.

высокое качество изделий

- факторы технического характера (конструктивные, технологические, метрологические и т.д.);
- факторы экономического характера (финансовые, нормативные, материальные и т.д.);
- факторы социального характера (организационные, правовые, кадровые и т.д.).

Классификация по признакам совокупность показателей качества продукции

- по количеству характеризующих свойств (единичные, комплексные и интегральные показатели);
- по отношению к различным свойствам продукции (показатели надежности, технологичности, эргономичности и др.);
- по стадии определения (проектные, производственные и эксплуатационные показатели);
- по методу определения (расчетные, статистические, экспериментальные, экспертные показатели);
- по характеру использования для оценки уровня качества;
- по способу выражения (размерные показатели и показатели, (баллы, проценты)).

Относительный показатель качества продукции – отношение значения показателя качества продукции к соответствующему (то есть принятому за исходное) значению, выражается в безразмерных числах или процентах.

$$K_i = \bar{P}_i / \bar{P}_{iб}$$

где K_i – относительный показатель качества;

P_i – значение единичного показателя качества оцениваемой продукции;

$P_{iб}$ – значение единичного базового показателя качества.

Комплексный показатель качества, определяется путем сведения воедино отдельных показателей с помощью коэффициентов весомости каждого показателя.

$$K = f(n, b_i, k_i), \quad i = 1, 2, 3, \dots, n_i,$$

где K – комплексный показатель качества продукции;

n – число учитываемых показателей;

b_i – коэффициент весомости i -го показателя качества;

k_i – i -й показатель качества (единичный или относительный).

Алгоритм расчета комплексного показателя качества

Определение номенклатуры показателей качества и построение их структурной схемы

Определение коэффициента весомости показателей качества

Расчет относительных показателей качества

Выбор вида функциональной зависимости

Вычисление комплексного показателя качества

Комплексный показатель качества продукции – это показатель, характеризующий несколько ее свойств.

K_r – коэффициент готовности

$$K_r = \frac{T}{T - T_B}$$

где T – наработка изделия на отказ (показатель безотказности);

T_B – среднее время $T_B = T_0 + T_y$ (показатель ремонтпригодности).

где T_0 – среднее время, затрачиваемое на отыскание отказа;

T_y – среднее время, необходимое для устранения отказа.

Интегральный показатель качества продукции – отношение суммарного полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции к суммарным затратам на ее создание и эксплуатацию или потребление.

где \mathcal{E} – суммарный полезный эффект от эксплуатации