

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

СИСТЕМА УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПРОДУКЦИИ

ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

ОРГАНИЗАЦИЯ И ПРОВЕДЕНИЕ ЭКСПЕРТНОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

ГОСТ 23554.1—79

Издание официальное

Цена 10 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

РАЗРАБОТАН Государственным комитетом СССР по стандартам

ИСПОЛНИТЕЛИ

Э. П. Райхман, канд. техн. наук; **Г. Г. Азгальдов**, канд. техн. наук; **А. М. Бендерский**, канд. техн. наук; **И. С. Вартазаров**, канд. техн. наук; **В. В. Долгошеин**; **Е. Е. Задесенец**; **М. Ф. Качалова**, канд. техн. наук; **Б. В. Осипов**; **Л. П. Решетова**; **Ю. Н. Тюрин**, канд. физ.-мат. наук; **М. В. Федоров**, канд. архит.; **Р. М. Хвастунов**, канд. биол. наук; **Д. С. Шмерлинг**; **В. М. Щаренский**; **Г. А. Потемкин**, канд. техн. наук

ВНЕСЕН Государственным комитетом СССР по стандартам

Член Госстандарта **Б. Н. Лямин**

УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14 декабря 1979 г. № 4815

УДК 658.562.014 : 006.354 Группа Т51

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

Система управления качеством продукции

ЭКСПЕРТНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Организация и проведение экспертной оценки качества продукции

Product Quality Control System. Expert Methods for Assessment of Industrial Products Quality. Arrangements for and Conducting of Expert Assessment of Product Quality

ГОСТ 23554.1—79

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 14 декабря 1979 г. № 4815 срок введения установлен

с 01.01 1981 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на экспертные методы оценки качества продукции производственно-технического назначения и товаров народного потребления массового, серийного и индивидуального производства на стадиях разработки, изготовления, обращения и эксплуатации (потребления) и устанавливает правила организации и проведения основных операций при экспертной оценке качества продукции.

Основные положения экспертных методов, применяемых для оценки качества промышленной продукции в соответствии с основными принципами Единой системы государственного управления качеством продукции (области применения экспертных методов, структура экспертных комиссий, принципы опроса экспертов и проведения экспертной оценки качества продукции, требования к экспертам, процедурам анкетирования, оценочным шкалам и составлению базовых рядов образцов), изложены в ГОСТ 23554.0—79.

Отраслевые стандарты или методические указания и методики по применению экспертных методов оценки качества продукции с учетом специфики этой продукции разрабатываются на основе настоящего стандарта.

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

1.1. При экспертной оценке качества продукции основные операции выполняются в четыре этапа:

подготовительный,

работа рабочей группы,

работа экспертной группы,

заключительный.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

©Издательство стандартов, 1980

1.1.1. На подготовительном этапе принимается решение о создании экспертной комиссии, ее структуре и составе, формулируются цели оценки качества и формируется рабочая группа.

1.1.2. На этапе работы рабочей группы определяют количество экспертов, входящих в экспертную группу, проводят их отбор и формируют экспертную группу. Рабочая группа уточняет цель оценки, выбирает методы, модификации, способы и процедуры опроса и оценки, определяет перечень операций, выполняемых экспертами, подготавливает анкеты для опроса экспертов и проводит опрос.

1.1.3. На этапе работы экспертной группы проводят классификацию продукции и потребителей, определяют номенклатуру показателей, их коэффициенты весомости, значения базовых показателей, значения оценок единичных и комплексных показателей и другие характеристики, необходимые для оценки качества.

1.1.4. Заключительный этап включает обработку результатов рабочей группой, анализ результатов экспертной комиссией и формулирование обобщенного мнения экспертной комиссии.

1.2. Экспертные комиссии могут создаваться для выполнения отдельных операций оценки качества продукции (определение номенклатуры показателей, коэффициентов весомости показателей и т. д.) и для выполнения всех оценочных операций экспертной оценки качества продукции, заканчивающихся получением комплексной оценки.

1.3. Экспертная группа характеризуется структурой (наличие нескольких подгрупп, специализирующихся на решении отдельных вопросов) и профессиональным составом.

1.3.1. Деление экспертной группы на подгруппы производится при невозможности выполнения всех необходимых оценочных операций всеми экспертами в зависимости от характера выполняемой экспертами задачи (анализ — синтез, классификация — оценка) или групп оцениваемых экспертами показателей (назначения, эргономики, эстетики и др.).

1.3.2. Профессиональный состав специалистов, входящих в экспертную группу, должен обеспечить всесторонний анализ решаемой задачи.

1.4. По организационному признаку экспертные комиссии подразделяют на вновь формируемые (начинающие работу) и существующие (имевшие опыт работы). Комиссии могут быть постоянно или периодически функционирующими, с постоянным или меняющимся составом экспертов и членов рабочей группы. В зависимости от организационного признака, типа функционирования и состава комиссии определяется состав выполняемых ими операций из приведенных в ГОСТ 23554.0—79.

2. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

2.1. Организация экспертной комиссии начинается с издания приказа руководителя министерства, предприятия, организации о создании экспертной комиссии. В приказе устанавливается цель оценки качества, состав и функции рабочей группы, период работы экспертной комиссии.

Примечание. Если состав экспертной группы задается руководителем, подписавшим приказ, то этот состав фиксируется в приказе.

2.1.1. Цель оценки качества может быть постоянной на весь период работы экспертной комиссии или переменной, определяемой перед каждой оценкой качества.

2.2. Количество технических работников, входящих в рабочую группу, зависит от метода, способа и процедуры опроса, срока проведения экспертной оценки, численности экспертной группы, метода и технических средств обработки результатов. Оно может уточняться после определения количества экспертов. Один технический работник организует опрос не более 10 экспертов.

2.3. При двух или более технических работниках один из них назначается заместителем организатора экспертной комиссии. Кроме выполнения обычных функций по ГОСТ 23554.0—79, он распределяет работу среди технических работников, ведет протоколы заседаний экспертной комиссии, осуществляет связь между организатором экспертной комиссии и техническими работниками.

2.4. Рабочая группа должна создать условия для полного ознакомления экспертов с информацией (исходной и появляющейся в процессе оценки качества) и тщательного обдумывания экспертами поставленных вопросов, что обеспечивается выполнением правил организации опроса экспертов членами рабочей группы, изложенных в обязательном приложении 1.

3. ЭТАП РАБОТЫ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

3.1. В процессе деятельности рабочей группы цель оценки может уточняться. Уточненную цель оценки согласовывают с лицом, подписавшим приказ о создании экспертной комиссии, и устанавливают в приказе о формировании экспертной группы.

3.2. При определении методов, способов и процедур оценки, которые следует применять при решении задач, поставленных перед экспертной комиссией, рабочая группа исходит из особенностей оцениваемой продукции, установленной цели оценки, сроков и условий ее проведения, допустимой трудоемкости, областей возможного использования результатов оценки.

Например, при оценке качества продукции для отбора образцов на выставках-смотрах целесообразно использовать комплексный экспресс-метод и способ голосования, отличающиеся невысокой трудоемкостью, а при аттестации продукции целесообразно использовать комплексные методы и процедуры оценки, требую-

щие детального анализа продукции, построения развернутой номенклатуры показателей, определения их коэффициентов весомости и т. д.

3.3. Перечень операций, выполняемых экспертами, определяется рабочей группой исходя из цели оценки, имеющейся информации, выбранных методов, способов и процедур, сроков и условий проведения оценки качества.

3.4. Формирование экспертной группы заключается в определении структуры экспертной группы, ее профессионального состава, количества экспертов и отборе экспертов.

3.5. При определении количества экспертов, входящих в экспертную группу, может быть две ситуации:

количество экспертов задается руководителем, подписавшим приказ о создании экспертной комиссии;

количество экспертов определяется в зависимости от организационных факторов: допустимой трудоемкости опроса и сроков проведения экспертной оценки, возможности управления экспертной группой при групповом методе опроса с взаимодействием и возможностей организации (или организаций), где создается экспертная группа.

Определение количества экспертов в экспертной группе приведено в справочном приложении 2.

3.6. При формировании экспертной группы отбор экспертов производят на основе качественного или количественного анализа соответствия экспертов предъявляемым им требованиям, изложенным в ГОСТ 23554.0—79 (обязательное приложение 3).

3.6.1. При качественном анализе организатор и консультант, входящие в состав рабочей группы, после беседы с экспертом, позволяющей проанализировать степень его соответствия предъявляемым требованиям, принимают решение о его включении в список экспертов.

3.6.2. Если качественный анализ не позволяет принять решение о включении эксперта в список, проводят количественную оценку качества экспертов.

3.6.3. При количественном анализе определяется количественная оценка качества эксперта, которая служит основанием для включения эксперта в список. Количественный анализ является более трудоемким, чем качественный.

3.6.4. Методы количественной оценки качества экспертов изложены в справочном приложении 3.

Выбор метода отбора экспертов осуществляет рабочая группа.

3.7. Специалисты, участвующие в разработке оцениваемой продукции, могут быть включены в экспертную группу, если оценка качества относится к виду продукции, а не к конкретному образцу (классификация потребителей и продукции, определение номенклатуры показателей, назначение коэффициентов весомости и

т. д.), или образец продукции может быть представлен экспертной группе анонимно (сырье, природное топливо, материалы, продукты питания и т. д.).

3.8. После уточнения списка экспертов с лицом, подписавшим приказ о формировании экспертной комиссии (п. 2.1), за его подписью выпускается приказ о составе экспертной группы. Оба эти приказа могут быть объединены в один, который выпускается после уточнения списка экспертов. В этом случае предшествующая приказу деятельность рабочей группы производится на основании устного распоряжения лица, которое будет подписывать приказ.

3.9. При выборе метода, способа и процедуры опроса рабочая группа исходит из их особенностей, условий проведения оценки качества, специфики решаемой задачи, допустимой трудоемкости и сроков проведения экспертной оценки качества.

3.9.1. Групповой метод опроса используется в случаях, когда необходимо снизить трудоемкость процесса экспертной оценки.

3.9.2. Групповой метод с взаимодействием обеспечивает выявление различных мнений экспертов и всестороннее их обсуждение. При групповом опросе с взаимодействием следует учитывать влияние на суждение эксперта мнений других экспертов, которое может быть информативным, конформным и авторитетным.

3.9.3. При информативном влиянии на суждение эксперта воздействует неизвестная ему ранее информация, при конформном — сила мнения большинства экспертов, при авторитетном — мнение эксперта, которого данный эксперт считает наиболее компетентным в обсуждаемом вопросе.

Информативное влияние, как правило, оказывает положительное воздействие на формирование у эксперта правильного суждения. Поэтому член рабочей группы, проводящий опрос, должен стремиться к усилению информативного влияния, требуя от экспертов обоснований своих ответов.

Конформное и авторитетное влияния носят обычно отрицательный характер. Лицо, проводящее опрос, должно учитывать их воздействие на экспертов в процессе опроса и стремиться снизить эти воздействия. Например, для снижения авторитетного влияния, определяемого служебным положением, целесообразно, чтобы эксперты высказывались в последовательности от младшего к старшему (по служебному положению).

3.9.4. При групповом методе опроса без взаимодействия, когда каждый эксперт знакомится с суждениями других экспертов без обсуждения, информативное влияние более слабое, чем при взаимодействии, а конформное и авторитетное влияние остаются неизменными.

3.9.5. Индивидуальный метод опроса более трудоемкий для технических работников, чем групповой, и применяется при необ-

ходимости получения от экспертов более полной информации об оцениваемой продукции и снижения конформного и авторитетного влияния.

3.9.6. Очный способ опроса позволяет лицу, проводящему опрос, давать необходимые разъяснения эксперту в процессе заполнения карты опроса. При этом он не должен высказывать свое мнение о суждениях эксперта.

3.9.7. Заочный способ опроса применяют, если члены экспертной группы работают в разных городах или организациях и их трудно собрать для совместной работы, а также при необходимости выяснить мнение о качестве продукции широкого круга специалистов, не входящих в экспертную группу.

3.9.8. Интервьюирование следует применять при опросах, когда порядок вопросов и их содержание зависит от характера ответов на предыдущие вопросы (разработка классификации продукции и потребителей, определение номенклатуры показателей).

Анкетирование применяют при заочном способе индивидуального опроса и при групповом опросе.

Смешанное анкетирование применяют при любом методе и способе опроса, кроме заочного.

3.9.9. При необходимости уточнения результатов оценочных операций или представления экспертам дополнительной информации рекомендуется проводить опрос экспертов в два тура:

индивидуальный метод очного опроса смешанным анкетированием;

групповой метод с взаимодействием и анкетированием.

При проведении второго тура результаты первого тура сводят в таблицу и эксперты последовательно проводят обсуждения значений оценок каждого объекта. С обоснованиями своих значений оценок выступают эксперты, назначившие минимальные, средние и максимальные значения оценок. Затем лицо, проводящее опрос, просит нескольких экспертов по своему усмотрению обосновать свои значения оценок или предлагает выступить желающим.

После обсуждения эксперты проставляют значения оценок в карте опроса с учетом информации, полученной при обсуждении, и переходят к следующему объекту.

3.10. Для проведения опроса экспертов рабочая группа составляет анкеты. Анкета состоит из пояснительной записки и карты опроса.

3.10.1. В пояснительной записке изложена цель и процедура анкетирования, на конкретных примерах показано, как заполнять графы карты опроса, при необходимости описываются требования потребителей и классификационные группы продукции, приведена другая информация, которая может понадобиться экспертам при выполнении оценочных операций.

3.10.2. В карте опроса приведен определенным образом организованный набор вопросов, для каждого из которых предусматривается характер ответа:

все возможные варианты ответа даются в карте опроса или эксперты сами формулируют ответ;

ответ носит описательный (качественный) или количественный характер.

Требования, предъявляемые к анкете, изложены в обязательном приложении 4, пример анкеты дан в справочном приложении 5.

4. ЭТАП РАБОТЫ ЭКСПЕРТНОЙ ГРУППЫ

4.1. Эксперты проводят классификацию потребителей с целью выявления групп потребителей, предъявляющих к продукции данного вида специфические требования.

4.1.1. Эксперты выполняют следующие операции:

анализируют информацию о процессах эксплуатации (потребления), возможных потребителях данной продукции, их потребностях и особенностях эксплуатации (потребления);

проводят предварительную группировку потребителей на основе признаков, определяющих специфические требования потребителей к данной группе продукции;

конкретизируют полученные данные и разрабатывают классификацию потребителей продукции на основе дополнительного изучения условий и способов ее эксплуатации (потребления).

4.1.2. В результате проведенной классификации выделяются группы потребителей, использующие данную продукцию в характерных условиях и предъявляющие к ней определенные требования.

4.2. Разработанную экспертами классификацию основных групп потребителей продукции используют затем при классификации оцениваемой продукции.

4.2.1. Классификация продукции проводится экспертами путем систематизации совокупности проектируемой или выпускаемой продукции по какому-либо признаку с учетом требований «Общесоюзного классификатора промышленной и сельскохозяйственной продукции».

К классификационным признакам продукции относят конструктивный принцип, назначение, требования потребителей, особенности эксплуатации, требуемую точность, класс и т. д.

4.2.2. Классификация продукции осуществляется для выбора номенклатуры оцениваемых показателей, базовых образцов продукции и определения коэффициентов весомости показателей.

Примеры классификации потребителей и продукции приведены в справочном приложении 6.

4.3. Экспертная группа определяет номенклатуру показателей на основе анализа: нормативно-технической документации, в которую включены показатели; конкретных условий эксплуатации (потребления) продукции определенными группами потребителей; опыта оценки качества аналогичных групп продукции и имеющейся информации о классификации показателей в зависимости от назначения.

4.3.1. В разработанную рабочей группой карту опроса эксперты включают показатели, объединенные в группы, например, показатели назначения, эстетические, надежности, эргономические.

Заполненные экспертами карты опроса поступают в рабочую группу, которая создает первый вариант иерархической структурной схемы показателей. Эта схема поступает к экспертам для корректирования.

Корректирование заключается в вычеркивании показателей, мало значимых, по мнению эксперта, включении значимых показателей, которые были пропущены, и изменения расположения показателей.

Обоснование своих решений эксперт излагает в приложении к карте опроса.

4.3.2. Откорректированные экспертами структурные схемы поступают в рабочую группу, которая готовит второй вариант структурной схемы. Данный вариант является окончательным, если за него после группового обсуждения проголосовало не менее 2/3 экспертов. В противном случае обсуждают показатели, по которым существуют разногласия, и принимают окончательный вариант структурной схемы.

Пример корректирования номенклатуры показателей приведен в справочном приложении 7.

4.4. Для определения коэффициентов весомости показателей применяют процедуры ранжирования, оценивания, парного и последовательного сравнения.

4.4.1. Ранжирование применяют при необходимости снижения трудоемкости операций, выполняемых экспертами, и если процедура оценивания вызывает у экспертов затруднения.

Ранжирование используют также для разделения показателей на группы в соответствии с их значимостью.

При ранжировании целесообразно, чтобы число показателей не превышало 10.

Ранг 1 присваивается самому значимому показателю, ранг 2 следующему по значимости и т. д.

Переход от рангов к коэффициентам весомости осуществляется путем математической обработки.

4.4.2. Оценивание применяют, если число показателей, входящих в групповой показатель более высокого уровня, не превышает четырех.

При оценивании самому значимому показателю эксперт назначает коэффициент весомости, равный единице, а коэффициенты весомости остальных показателей определяет в соответствии с их значимостью по сравнению с первым.

4.4.3. Парное сравнение, исходя из требований трудоемкости, рекомендуется применять при определении коэффициентов весомости показателей, число которых не превышает 20. При этом из попарно сравниваемых показателей выбирается более значимый.

4.4.4. Последовательное сравнение — самая трудоемкая из указанных процедур, позволяющая получить наиболее достоверные результаты. Она включает процедуры ранжирования (или парного сравнения) и оценивания.

4.5. Определение значений базовых показателей производится на основе сравнительного анализа аналогов, номенклатура показателей которых должна быть идентичной номенклатуре показателей оцениваемой продукции.

4.5.1. Для определения значений базовых показателей эксперты задаются количественными и качественными критериями, характеризующими группу аналогов. Формирование группы аналогов производят в соответствии с этими критериями.

4.5.2. Анализируя группу аналогов, эксперты определяют критерии базовых образцов, на основе которых производят ранжирование аналогов, входящих в группу.

4.5.3. Из полученной ранжировки эксперты выделяют базовую группу и определяют значение базовых показателей.

4.5.4. Способы и процедуры опроса и оценки, применяемые для определения значений базовых показателей, должны соответствовать изложенным в настоящем стандарте.

4.6. При оценке единичных показателей качества методом «главных точек» следует различать «измеримые» и «неизмеримые» показатели.

4.6.1. Для оценки «измеримых» единичных показателей (назначения, надежности и т. д.) эксперт разделяет значение показателя на интервалы, ограниченные главными точками, и задает значения оценок в этих точках. Такими точками могут быть максимальное, минимальное и среднее значение показателя или его наиболее вероятные значения.

Эти точки эксперт наносит в системе координат: по оси абсцисс — значения показателя, по оси ординат — соответствующие им значения оценок показателя, определяет тенденцию изменения зависимости в интервале между главными точками и строит график.

4.6.2. На основе графиков, разработанных отдельными экспертами, рабочая группа строит «средний» график, который поступает к экспертам для обсуждения и корректирования.

По данному графику составляют таблицу взаимосвязи значений единичного показателя и значений его оценок.

4.6.3. Для оценки «неизмеримых» единичных показателей, например, эстетических, эксперты фиксируют качественные различия показателей, присваивая им определенные градации качества, и строят график взаимосвязи качественных градаций и оценочных баллов.

Примеры оценки единичных показателей методом «главных точек» приведены в справочном приложении 8.

4.7. Определение комплексных показателей производится методом средневзвешенных величин или экспресс-методом.

4.7.1. При использовании метода средневзвешенных величин целесообразно сочетать экспертные и расчетные методы:

эксперты определяют коэффициенты весомости и значения оценок единичных показателей, а значения комплексных показателей определяются рабочей группой расчетным методом.

4.7.2. При применении экспресс-метода определения комплексных показателей эксперт анализирует значения входящих в него показателей и их значимость. В результате анализа он назначает комплексную оценку. В таком виде экспресс-метод характеризуется невысокой трудоемкостью оценочных операций. Его следует применять, когда комплексный показатель определяется небольшим числом показателей (не более 7), расположенных на одном уровне.

4.7.3. При необходимости снизить трудоемкость опроса экспертов, если число показателей, расположенных на двух уровнях, превышает 7, но менее 20, применяют экспресс-метод со ступенчатой процедурой: эксперты на основе анализа показателей второго уровня оценивают комплексные показатели первого уровня, входящие в показатель, который необходимо оценить, а затем оценивают этот показатель.

4.7.4. При необходимости уменьшения трудоемкости групповой экспертной оценки качества продукции следует применять метод «эксперта и группы», который заключается в следующем:

перед проведением оценки на подготовительном этапе рабочая группа выделяет из экспертной группы ведущего эксперта — наиболее квалифицированного специалиста по анализу и оценке качества продукции, аналогичной представленной в комиссию;

ведущий эксперт проводит анализ и оценку качества представленной продукции в соответствии с процедурой, определенной рабочей группой;

полученные ведущим экспертом результаты выносятся на обсуждение экспертной группы, которая вместе с ведущим экспертом обсуждает и корректирует полученные результаты в соответствии с порядком, установленным рабочей группой.

5. ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

5.1. Организация и порядок проведения заключительного этапа определяются требованиями, предъявляемыми к итоговому документу, фиксирующему результаты экспертной оценки.

5.2. Обобщенные суждения экспертной группы и значения параметров согласованности суждений отдельных экспертов доводятся до сведения всех экспертов.

5.3. Эксперты обсуждают полученные данные, после чего рабочая группа формулирует обобщенное суждение экспертной комиссии, которое утверждается на ее заседании.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1
Обязательное

ПРАВИЛА ОРГАНИЗАЦИИ ОПРОСА ЭКСПЕРТОВ ЧЛЕНАМИ РАБОЧЕЙ ГРУППЫ

Для обеспечения однозначного и правильного понимания экспертами цели и порядка проведения оценки качества продукции на первом заседании комиссии организатор проводит беседу, в которой рассматривает следующие вопросы:

сущность понятия «качество продукции»;

основные термины и определения;

сущность экспертных методов и область их применения;

основные оценочные операции;

наиболее распространенные ошибки экспертов;

содержание проводимой работы и ее значение для повышения качества продукции;

программу работы;

порядок проведения опроса экспертов;

методы обработки результатов и их сущность.

Требования, выполняемые членами рабочей группы, проводящими опрос, делят на общие и специфические (при опросе способом интервьюирования).

Общие требования:

Перед первым опросом представиться экспертам, сформулировать цель опросов, порядок их проведения и передать экспертам всю необходимую информацию по оцениваемой продукции.

Перед началом каждого опроса объявлять условия его проведения: время начала и конца работы, порядок работы, анонимность полученных ответов, порядок ознакомления экспертов с обобщенными результатами, особенности данного опроса.

Обеспечить проведение опроса в соответствующей обстановке при отсутствии посторонних лиц.

Соблюдать нейтральность при разъяснении содержания вопроса или обсуждении ответа: не подсказывать эксперту ответ на вопрос.

Специфические требования:

Иметь план интервью, состоящий из вопросов, ответы на которые должны фиксироваться в ходе интервью.

Выполнять рукописные записи так, чтобы эксперт мог их видеть.

В случае использования магнитофона получить на это предварительно согласие эксперта.

С помощью наводящих вопросов, не включенных в план интервью, развивать мысль эксперта в направлениях, наиболее знакомых ему.

Не стремиться получить от эксперта ответы на вопросы, в которых эксперт не чувствует себя достаточно уверенно и не имеет определенного мнения.

ПРИЛОЖЕНИЕ 2
Справочное

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЛИЧЕСТВА ЭКСПЕРТОВ В ЭКСПЕРТНОЙ ГРУППЕ

В соответствии с п. 3.5 при определении количества экспертов, входящих в экспертную группу, возможны две ситуации:

1. При определении количества экспертов руководителем, подписывающим приказ о создании экспертной комиссии, в экспертную группу включаются специалисты, которые, по его мнению, наиболее соответствуют требованиям решаемой задачи.

2. При определении количества экспертов в зависимости от организационных факторов допустимую трудоемкость опроса можно определить как произведение количества экспертов на время их работы по оценке качества продукции. Если эта величина задана, а программой работ предусмотрены определенные методы опроса, включая такие трудоемкие, как групповой метод с взаимодействием, то время работы экспертов также оказывается заданным. Следовательно, количество экспертов определяется расчетом.

Возможность управления экспертной группой проявляется при групповом опросе с взаимодействием. При значительном числе экспертов падает эффективность группового обсуждения. Это вызвано тем, что число выступлений каждого эксперта в заданное время оценки качества уменьшается, что может привести к пассивности эксперта.

Поскольку обычно экспертная оценка качества продукции проводится в головной или базовой организации отрасли, то количество квалифицированных специалистов, которые могут быть экспертами, естественно ограничено. Следовательно, по мере увеличения численности экспертной группы в нее будут включаться специалисты менее высокой квалификации, что может привести к увеличению погрешности обобщенного результата.

Анализ практической деятельности экспертных групп на основе перечисленных организационных факторов позволяет рекомендовать включать в экспертную группу 6—15 экспертов.

При оценке отдельных групп показателей продукции (например, эстетических) экспертной группой постоянного состава, включающей высококвалифицированных специалистов с большим опытом работы в экспертных группах, количество экспертов может быть меньшим, но не менее трех человек.

Верхний предел количества экспертов определяется в каждой конкретной ситуации с учетом времени и средств, отпущенных на проведение экспертизы, количества потенциальных экспертов, возможности их привлечения к работе и т. д.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3
Справочное

МЕТОДЫ КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЭКСПЕРТОВ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ ГРУППЫ

Методы оценки качества экспертов подразделяют на группы:

эвристические — значения оценок определяются человеком;

статистические — значения оценок получаются в результате обработки суждений экспертов об оцениваемой продукции;

тестовые — значения оценок получаются в результате специальных испытаний;

документальные — значения оценок основываются на анализе документальных данных об экспертах;

комбинированные — значения оценок получаются с помощью любой совокупности перечисленных методов.

Каждая из этих групп включает несколько типов оценок и методов их получения, рассмотренных ниже.

Методы эвристической оценки

Методы эвристической оценки основаны на том, что представление, сложившееся о данном эксперте у окружающих (или у него самого), достаточно правильно отражает его истинное качество.

Эвристические оценки включают самооценку, взаимооценку, оценку эксперта членами рабочей группы.

Методом самооценки $K_{сам}$ эксперт оценивает свою информированность и степень знакомства с различными сторонами производства и потребления оцениваемой продукции.

Чтобы уменьшить субъективность самооценки, рекомендуется проводить ее более дифференцированно. Например, эксперт заполняет карту самооценки, подготовленную рабочей группой, в которой он отмечает регулярность чтения перечисленных в ней источников информации и степень знакомства с оцениваемой продукцией. Значение самооценки ($K_{сам}$) вычисляют по формуле:

$$K_{сам}=\sum_{i=1}^{n} m_i \cdot K_i, \qquad (1)$$

где m_i — весомость показателей информированности и знакомства;

K_i — значение оценки, зависящее от степени информированности и степени знакомства, определяемое в соответствии с картой самооценки;

n — количество показателей.

Значения m_i и K_i определяются рабочей группой. Если $\Sigma m_i=1{,}00$, а $0 \leqslant K_i \leqslant 10$, то $0 \leqslant K_{сам} \leqslant 10$.

К эвристическим оценкам относится взаимооценка $K_{вз}$, которую члены экспертной группы дают друг другу по профессиональной компетентности. Значение оценки компетентности каждого эксперта определяется как средняя из значений оценок, назначенных всеми остальными экспертами. Эту процедуру достаточно легко выполнить только при ограниченном количестве членов экспертной группы ($N<15$).

При $N \geqslant 15$ экспертов рекомендуется каждому эксперту делить всех экспертов на три подгруппы в соответствии со своим представлением об их качестве.

Количество экспертов в подгруппе не должно превышать 6—8 человек. Эксперт сначала ранжирует, а затем оценивает их по 10-балльной шкале. Значение оценок дается с точностью до половины балла. Значения индивидуальных оценок сводятся в значение средней оценки.

Взаимооценка менее субъективна, чем самооценка, но имеет специфический недостаток, состоящий в том, что члены экспертной группы могут слабо знать друг друга.

Карта самооценки

эксперт _____
(фамилия, имя, отчество)

Источники информации	Регулярность чтения			
	читаю часто и регулярно	читаю часто, но не регулярно	читаю редко	не читаю
Отечественная литература по вопросам производства и потребления оцениваемой продукции		+		
Зарубежная литература по вопросам производства и потребления оцениваемой продукции			+	
Патентная информация	+			
Фирменная информация (каталоги, проспекты и т. д.)	+			

Характер знакомства (участия)	Степень знакомства (участия)			
	высокая	средняя	низкая	отсутствует
Знакомство с образцами продукции на выставках, показах, заводах	+			
Непосредственное знакомство с вопросами производства и потребления продукции за рубежом (симпозиумы, командировки и т. д.)			+	
Знакомство с результатами социологических опросов о требованиях потребителей к качеству продукции				+
Участие в проведении социологических опросов о требованиях потребителей к качеству продукции				+

При определении значения оценки эксперта K_{pr} члены рабочей группы исходят из отношения экспертов к выполняемой экспертной оценке качества продукции и их активности при обсуждении значений оценок.

Методы статистической оценки

К методам статистической оценки относят оценку по отклонению от среднего мнения экспертной группы K_{oc} и оценку воспроизводимости результата $K_{вр}$, которые могут быть получены после обработки результатов специальных опросов, предшествующих операции формирования экспертной группы.

В основе первого метода лежит посылка, что истинным значением определяемой экспертами величины является значение средней оценки экспертной группы. Чем меньше отклонение значения индивидуальной оценки, назначенной экспертом, от групповой средней, тем выше качество этого эксперта.

В том случае, когда эксперт ранжирует оцениваемые величины, применяются способы, основанные на использовании коэффициента конкордации или коэффициента ранговой корреляции.

Когда эксперт определяет численные значения оцениваемых величин, предлагается использовать расстояние между «средним» рядом значений оценок и значениями оценок, назначенными данным экспертом.

Например,

$$K_{oc}=10\cdot(1-q_j), \tag{2}$$

при этом

$$q_j=\frac{1}{2A}\cdot\sum_{i=1}^{n}|K_i-K_{ij}|, \tag{3}$$

где K_i — среднее значение i-ой оцениваемой величины;

K_{ij} — значение i-ой величины, назначенное j-м экспертом;

$$A=\sum_{i=1}^{n}K_i.$$

Проверка принадлежности эксперта к согласованной (нормальной) группе экспертов производится согласно требованиям ГОСТ 11.002—73 (СТ СЭВ 545—77).

В основе второго метода лежит посылка, что высоким может считаться качество такого эксперта, для которого свойственна воспроизводимость назначаемых значений оценок, т. е. значения оценок одного и того же объекта в нескольких (обычно двух) турах должны быть достаточно близкими. В этом случае можно говорить о стабильности его мнения.

Способы оценки качества эксперта по воспроизводимости результата аналогичны способам оценки по отклонению от среднего мнения.

Тестовый метод

Тестовый метод заключается в проведении испытаний, в ходе которых оцениваются психофизиологические особенности эксперта, от которых зависит его качество.

С помощью тестов оценивают такие свойства экспертов, как объективность, квалиметрическую и профессиональную компетентность.

При разработке и применении тестовых оценок следует соблюдать ряд требований:

эксперт должен ясно понимать постановку тестовой задачи и условия, которым должно удовлетворять ее решение;

вероятность случайного угадывания решения задачи должна быть близка к нулю;

тестовая задача должна иметь точное решение;

должна быть обоснована близость тестовой задачи и тех реальных задач, которые приходится решать эксперту при оценке качества продукции.

Методы документальных оценок

К документальным оценкам относят: оценку компетентности эксперта по отдельным документальным данным (количество публикаций, наличие изобретений, владение иностранными языками, участие в конференциях, совещаниях, симпозиумах, рабочий стаж, награждения эксперта, а также возраст, состояние здоровья, отражающееся на работоспособности эксперта и т. д.); оценку компетентности по научной степени и званию, по служебному статусу и т. д.

Применяя документальную оценку, нужно учитывать следующее: большая часть факторов, влияющих на документальную оценку, в той или иной степени уже учитывается при взаимооценке и других частных оценках; влияние факторов документальной оценки зависит от области работы эксперта.

Методы комбинированной оценки

Полная характеристика качества эксперта может быть получена при совместном использовании перечисленных методов путем вычисления значения комбинированной оценки.

Для сведения значений частных оценок в значение комплексной оценки используют формулу средней взвешенной арифметической, полученную экспертным методом.

$$K_э = 0{,}15 \cdot K_{сам} + 0{,}20 \cdot K_{вз} + 0{,}10 \cdot K_{рг} + 0{,}25 \cdot K_{ос} + 0{,}30 \cdot K_{вр}, \qquad (4)$$

где 0,15; 0,20; 0,10; 0,25; 0,30 — коэффициенты весомости.

Если нельзя получить значения оценок $K_{рг}$, $K_{ос}$ и $K_{вр}$, можно ограничиться упрощенной комбинированной оценкой, зависящей только от самооценки и взаимооценки, с коэффициентами весомости при этих значениях оценки, полученными нормированием из коэффициентов весомости в формуле (4)

$$K_э = 0{,}4 \cdot K_{сам} + 0{,}6 \cdot K_{вз}. \qquad (5)$$

В зависимости от конкретных условий оценки качества продукции возможно использование различных сочетаний методов.

ПРИЛОЖЕНИЕ 4
Обязательное

ТРЕБОВАНИЯ К АНКЕТЕ

1. Общие требования:

все анкеты должны быть построены по одному принципу;

текст должен быть простым и не допускать многозначного толкования;

анкеты должны быть удобны для восприятия и заполнения, для чего следует применять различные шрифты, наглядные схемы и иллюстрации.

2. Требования к пояснительным запискам:

краткость изложения (объем пояснительной записки не должен превышать три-четыре машинописные страницы);

полнота изложения (все необходимые для заполнения карты опроса данные и разъяснения должны содержаться в пояснительной записке);

наличие конкретных примеров, иллюстрирующих основные операции, выполняемые экспертами.

3. Требования к картам опроса:

вопросы должны соответствовать возможностям экспертов давать правильные ответы на основе своих знаний;

не следует включать вопросы, направленные на установление известных зависимостей или положений, ответы на которые могут быть получены из официальных источников, справочной или специальной литературы, расчетом или экспериментом;

не следует в одном вопросе объединять два и более вопросов, которые требуют самостоятельных ответов;

структура вопросов должна быть нейтральной;

набор суждений, приведенных в карте опроса в качестве альтернативных ответов, должен охватывать все возможные варианты ответов;

порядок расположения объектов, предъявляемых экспертам для назначения характеристик свойств продукции, не должен соответствовать возрастанию (убыванию) признака, по которому производится оценивание, а должен быть случайным;

порядок расположения вопросов должен способствовать лучшему пониманию решаемой задачи. В начале следует располагать вопросы, обдумывая ответы на которые эксперт подготавливает себя к ответам на последующие вопросы;

расположение вопросов должно иметь определенный порядок: от общего к частному или от частного к общему.

ПРИЛОЖЕНИЕ 5
Справочное

ПРИМЕР АНКЕТЫ

Определение коэффициентов весомости показателей качества трикотажных изделий

Пожалуйста, внимательно прочтите это пояснение до начала работы

Под качеством продукции понимается совокупность свойств продукции, обусловливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с ее назначением (ГОСТ 15467—79).

Уважаемый товарищ эксперт!

Первый этап работы по определению уровня качества верхних трикотажных изделий состоит в назначении коэффициентов весомости (важности) показателей качества. Для этого была предварительно составлена структурная схема показателей качества (т. е. схема, в которой показатели располагаются на нескольких уровнях). Степень сложности (комплектность) показателей уменьшается от нулевого уровня (обобщенный показатель качества) до второго, на котором располагаются единичные показатели.

Просим Вас сначала внимательно ознакомиться со структурной схемой (см. карту опроса), чтобы определить ее полноту. Если Вы считаете, что какие-то показатели можно не учитывать, то вычеркните их из структурной схемы и на последнем листе данной пояснительной записки укажите причины, по которым Вы это сделали.

Если Вы считаете схему неполной, напишите на последнем листе наименования показателей, которые, по Вашему мнению, следует учитывать, и укажите причины, по которым Вы это сделали.

Если схема соответствует Вашим представлениям о совокупности показателей, характеризующих качество верхних трикотажных изделий, то переходите, пожалуйста, к следующей операции: нахождению коэффициентов весомости.

Коэффициент весомости любой группы показателей любого уровня определяется относительно соответствующего показателя соседнего, более высокого уровня.

Процедура определения коэффициентов весомости заключается в следующем. В соответствии с Вашим представлением о важности показателей в графе «Ранг» единичных показателей проставьте порядковые номера показателей:

номер 1 присваивается наиболее важному показателю;

номер 2 — следующему по важности за ним и т. д.

Затем в графе «Коэффициент весомости» проставьте рядом с показателем, имеющим ранг 1, цифру 1. Это будет значение коэффициента весомости самого важного показателя. Затем определите коэффициент весомости показателя с рангом 2 как долю от весомости первого показателя*.

Например, если Вы считаете, что самый важный единичный показатель, входящий в комплексный эксплуатационный показатель, прочность на разрыв, а показатель растяжимости в пять раз менее важен, то его коэффициент весомости

$$m = \frac{1}{5} = 0{,}2.$$

Если Вы считаете, что весомости двух или более показателей равны между собой, то поставьте им одинаковые ранги и одинаковые значения коэффициентов весомости. Такими последовательными операциями заполните графу «Коэффициенты весомости» единичных показателей качества. После этого переходите к комплексным показателям.

Назначая коэффициенты весомости комплексных показателей, не забывайте, из каких единичных показателей они состоят. При назначении коэффициентов весомости комплексных показателей качества снова вернитесь к единичным показателям и обратите внимание на то, что, например, комплексный эксплуатационный показатель определяется шестью показателями, а комплексный эстетический — пятью.

Проставляя ранги и коэффициенты весомости показателей, пожалуйста, не забывайте чрезвычайно важное обстоятельство:

Вы выполняете данную работу не как потребитель верхних трикотажных изделий, а как эксперт — специалист в области трикотажных изделий. При этом следует учитывать тенденции в развитии производства трикотажных изделий

* Коэффициенты весомости могут иметь значения от 0 до 1 с интервалом через 0,05.

(характеристику изделий лучших фирм, перспективные научно-исследовательские работы, патенты и т. д.). В общем, для определения коэффициентов весомости желательно использовать все Ваши знания о различных сторонах производства и потребления трикотажных изделий. Просим Вас заполнять анкету лично или вместе с сотрудниками, не входящими в экспертную группу.

И, наконец, последняя просьба: отнеситесь, пожалуйста, к этой работе внимательно. Если у Вас возникнут какие-либо вопросы или что-либо будет неясно, не заполняйте карту опроса, пока не получите разъяснений. Работу вашей экспертной группы организует член рабочей группы . . . . телефон . . . .

Просим вернуть заполненную карту опроса до . . . . . .

КАРТА ОПРОСА

	Комплексные показатели	Коэффициенты весомости			Единичные показатели	Ранг	Коэффициенты весомости		
		I тур	II тур	III тур			I тур	II тур	III тур
Обобщенный показатель качества	Эксплуатационный				1. Прочность на разрыв 2. Стойкость поверхности к истиранию 3. Усадка при мокрых обработках 4. Растяжимость 5. Усадка при химчистке 6. Остаточная деформация при носке				
	Гигиенический				1. Гигроскопичность 2. Воздухопроницаемость 3. Паропроницаемость 4. Теплопроводность 5. Электризуемость				
	Эстетический				1. Соответствие моде 2. Оригинальность модели и конструктивно-декоративных линий 3. Художественно-колористическое оформление 4. Целостность композиции 5. Совершенство производственного исполнения				

ПРИЛОЖЕНИЕ 6
Справочное

ПРИМЕРЫ КЛАССИФИКАЦИИ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ И ПРОДУКЦИИ

Пример 1.

Перед экспертами была поставлена задача классификации основных групп потребителей аппаратуры для воспроизведения грамзаписи. В процессе работы было выяснено, что на запросы потребителей оказывает влияние значительное число факторов социального и экономического характера. В группе социальных факторов наибольшее значение приобретают культурное развитие и духовный уровень потребителя, наличие музыкального образования, профессия, возраст потребителя.

Чем выше духовное и интеллектуальное развитие человека, тем выше уровень требований, предъявляемых к качеству звучания воспроизводимых музыкальных программ и, в конечном счете, к качеству изделий. Потребители с развитым музыкальным вкусом или профессионалы-музыканты хотят получить представление о музыкальном произведении во всем его многообразии. Другая группа слушателей вполне может ограничиться общим представлением о музыкальном произведении.

При анализе социальных факторов выявлено, что оценка человеком одних и тех же явлений изменяется с возрастом. Поэтому из потребителей воспроизводящей аппаратуры были специально выделены такие группы, как дети и молодежь. Основные требования к электрофонам для этих групп потребителей— мобильность, простота обслуживания, надежность, специфические форма и цвет.

Важным фактором, влияющим на требования к электрофону, являются жилищные условия, от которых зависит, например, качество стереоэффекта звучания.

Наконец, требования потребителей определяются материальным и культурным благосостоянием. Группы населения с высоким уровнем дохода первостепенное значение будут отдавать потребительскому уровню качества электрофона, а стоимость будет иметь меньшее значение. Группа населения со средним уровнем доходов будет руководствоваться двумя составляющими: потребительским уровнем качества и стоимостью. Для группы населения с низким уровнем доходов цена на изделие имеет основное значение.

Исходя из учета указанных социально-экономических факторов, все потребители этой аппаратуры были подразделены на три основные группы. Требования этих групп потребителей должны учитываться при разработке номенклатуры функциональных, эргономических и эстетических показателей аппаратуры, а также при их оценке.

Классификация основных групп потребителей электрофонов

Потребители, предъявляющие повышенные требования к качеству звучания:

профессионалы-музыканты, музыковеды и т. д.;

любители музыки, для которых прослушивание грамзаписи высокой точностью воспроизведения оригинала является увлечением («хобби»);

лица, приобретающие высококачественный электрофон как средство самоутверждения (престижное потребление).

Потребители, предъявляющие не очень высокие требования к качеству звучания (точности воспроизведения оригинала):

рядовые любители музыки;

юные любители грамзаписи.

Потребители, приобретающие электрофон с целью первичного ознакомления с музыкальной культурой и литературными программами.

Пример 2.

При классификации потребителей любительской кинофотоаппаратуры эксперты определили следующие основные группы потребителей и сформулировали подробный перечень специфических требований этих групп (таблица).

Группы потребителей любительской кинофотоаппаратуры и их специфические требования

Потребительские группы	Требования к киноаппаратам
Начинающие кинолюбители:	
юные	Максимальная простота устройства и управления (минимум операций) Небольшой вес Компактность Облегченная зарядка пленки Небольшое число шкал (простых и информативных) Высокая прочность Невысокая цена
взрослые	Простота в обращении, обеспечивающая минимум подготовительных операций Небольшой вес Компактность Облегченная зарядка пленки Достаточная прочность Невысокая цена
Кинолюбители средней квалификации	Обеспечение быстрой готовности к съемке Хорошее качество изображения Достоверный контроль за съемочными процессами в визире Возможность изменения фокусного расстояния Возможность трюковой съемки Облегченная зарядка пленки Небольшой вес Надежность в различных условиях Возможность синхронной записи звука при съемке
Кинолюбители высокой квалификации	Высокая надежность Высокое качество изображения и широкие возможности съемки (в том числе трюковой и мультсъемки) Полный и достоверный контроль за работой аппарата в процессе съемки Возможность съемки в различных световых и климатических условиях

Продолжение таблицы

Потребительские группы	Требования к киноаппаратам
	Возможность съемки разномасштабных и разноудаленных объектов Широкие возможности изменения фокусного расстояния (по диапазону и скорости) Возможность синхронной записи звука при съемке Обратная съемка Дистанционное управление Большой запас пленки в кассете Возможность создания широкоэкранного кино
Кинолюбители, снимающие специальные фильмы	Высокая надежность Обеспечение широких возможностей для научных съемок при высоком качестве изображения Полный и достоверный контроль за работой аппарата в процессе съемки Возможность различных видов съемки: макро- и микросъемка, съемка через микроскоп, в инфракрасных лучах, поляризованном свете, подводная съемка Обратная съемка Широкие возможности изменения фокусного расстояния (по диапазону и скорости) Большой запас пленки в кассете Возможность синхронной записи звука Дистанционное управление

Пример 3.

Классификация продукции по потребительским признакам.

Для товаров народного потребления основным классификационным признаком является потребительский, учитывающий основные группы потенциальных и реальных потребителей и предъявляемые ими требования к качеству продукции.

Классификация продукции по потребительским признакам проводится экспертами с целью выявления типажа продукции с характерным комплексом свойств и показателей качества. При классификации продукции эксперты выполняют следующие операции:

1. Собирают дополнительную информацию о продукции данного вида, условиях и способах ее потребления, включая технико-конструктивные данные, обеспечивающие успешное функционирование продукции в заданном режиме эксплуатации.

2. Определяют характерные технические решения и различные варианты комбинаций технических параметров, обеспечивающих выполнение изделием заданной функции. Например, для изделий легкой промышленности учитываются технология изготовления и виды материалов (тканные, синтетические и др.); для бытового инструмента — способ действия (механический, электрический и др.).

3. Определяют типаж изделий путем соотнесения требований различных групп потребителей, характеризующих специфику условий, способов и особен-

ностей потребления продукции, с характерными для данной продукции вариантами технического решения.

В результате проведенной классификации каждая единица продукции приобретает комплекс характерных признаков, например: костюм мужской, спортивный, 50 размер, 3 рост, из синтетической ткани, модель № . . . .; велосипед мужской, дорожный, с тремя скоростями передач, с багажником; магнитофон для массового потребления, переносной, кассетный, вертикальной компоновки, II класса.

ПРИЛОЖЕНИЕ 7
Справочное

ПРИМЕР КОРРЕКТИРОВАНИЯ НОМЕНКЛАТУРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

В экспертную комиссию для оценки эстетических показателей качества поступили бытовые ножницы. Для выбора номенклатуры показателей экспертами была использована иерархическая структурная схема (типовой перечень) эстетических показателей, зафиксированная в организационно-методическом документе по технической эстетике.

Типовой перечень эстетических показателей

	Комплексные показатели	Единичные показатели
Групповой эстетический показатель	Информационная выразительность	1. Знаковость 2. Оригинальность 3. Стилевое соответствие 4. Соответствие моде
	Рациональность формы	5. Функционально-конструктивная обусловленность 6. Эргономическая приспособленность
	Целостность композиции	7. Организованность объемно-пространственной структуры 8. Тектоничность 9. Пластичность 10. Упорядоченность графических и изобразительных элементов 11. Колорит и декоративность
	Совершенство производственного исполнения и стабильности товарного вида	12. Чистота выполнения контуров и сопряжений 13. Тщательность покрытий и отделки 14. Четкость исполнения знаков и сопроводительной документации 15. Устойчивость к повреждениям

Исходя из особенностей функционирования изделия, учитывая характер его формообразования, эксперты выбрали из типового перечня следующие единичные показатели, в наибольшей степени определяющие оценку его эстетического уровня качества:

оригинальность;
функционально-конструктивная обусловленность;
эргономическая приспособленность;
организованность объемно-пространственной структуры;
пластичность;
тщательность покрытий и отделки.

Остальные показатели типового перечня после рассмотрения не были включены. Например, не учитывался показатель знаковости, так как он не существенен для данного изделия, имеющего достаточно простую форму, продиктованную особенностями его функционирования и эргономическими требованиями к нему. Именно эти характеристики определяют возможность выделения формы данного изделия из массы других предметов.

Показатель упорядоченности графических и изобразительных элементов не включен в связи с незначительным влиянием графики на общее композиционное решение формы изделия, а также из-за отсутствия в данном изделии изобразительных и декоративных элементов. Основным графическим элементом, используемым в композиции, чаще всего является товарный знак завода. Его место нанесения и размеры подчинены заданной форме изделия.

Показатель четкости исполнения знаков и сопроводительной документации не учитывался вследствие того, что такого рода информация незначительна, а используемые графические элементы, как указывалось, мало связаны с композиционным решением формы изделия.

Аналогичный анализ был проведен и по всем другим показателям, что позволило исключить их из номенклатуры оцениваемых показателей.

Поскольку изделие не обладает сложной структурой, экспертам не потребовалось включать дополнительные показатели качества в типовой перечень и, следовательно, в выбранную номенклатуру.

ПРИЛОЖЕНИЕ 8
Справочное

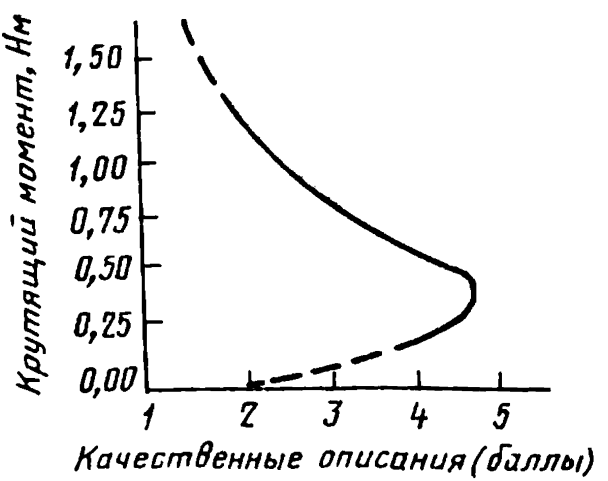
ПРИМЕРЫ ОЦЕНКИ ЕДИНИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЕТОДОМ «ГЛАВНЫХ ТОЧЕК»

Пример 1.

При оценке показателя легкости переключения рукоятки управления использованы экспертные методы в сочетании с инструментальными. Эксперты составили таблицу взаимосвязи качественных описаний и количественных оценок в баллах.

Качественные описания	Баллы
Желательные усилия	5
Благоприятные усилия	4
Удовлетворительные (средние) усилия	3
Предельно возможные усилия	2
Неприемлемые усилия	1

Затем с помощью инструментальных методов была получена зависимость между значениями крутящего момента на рукоятке и качественными описаниями, данными экспертами. График зависимости представлен на черт. 1.

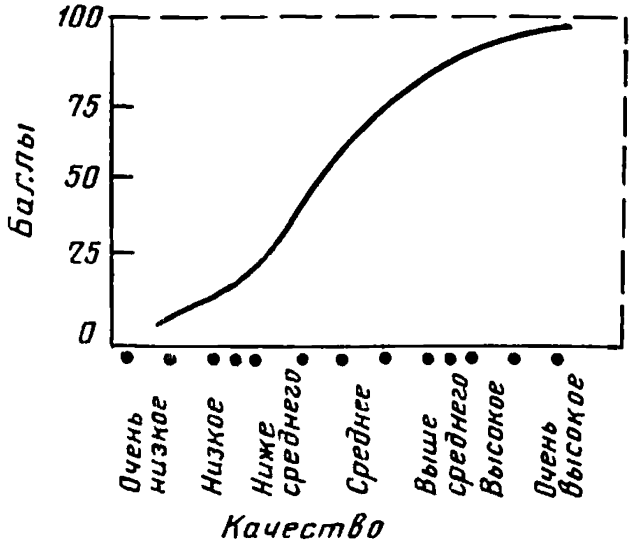


Черт. 1

В результате была определена взаимосвязь между результатами измерений и значениями оценок в баллах. Это позволяет в дальнейшем, при оценке качества, пользоваться результатами измерений.

Пример 2.

Эксперты строили графики взаимосвязи между качественными и количественными оценками эстетических показателей наручных часов. Усредненный график приведен на черт. 2.



Черт. 2

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *А. Г. Каширин*
Корректор *А. В. Прокофьева*

Сдано в наб. 15.02.80 Подп. в печ. 15.04.80 2,0 п. л. 1,98 уч.-изд. л. Тир. 40000 Цена 10 коп.

gost.e-ecolog.ru

Почета» Издательство стандартов. 123557, Москва, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 315