ГОСТ Р 50779.72—99
(ИСО 2859-2—85)

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Статистические методы

ПРОЦЕДУРЫ ВЫБОРОЧНОГО КОНТРОЛЯ ПО АЛЬТЕРНАТИВНОМУ ПРИЗНАКУ

Часть 2

Планы выборочного контроля отдельных партий на основе предельного качества LQ

Издание официальное

БЗ 11—99/467

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 125 «Статистические методы в управлении качеством продукции»

АО «Научно-исследовательский центр контроля и диагностики технических систем» (АО «НИЦ КД»)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 23 декабря 1999 г. № 694-ст

3 Разделы настоящего стандарта, за исключением приложения А, представляют собой аутентичный текст ИСО 2859-2—85 «Процедуры выборочного контроля по альтернативному признаку. Часть 2. Планы выборочного контроля отдельных партий на основе предельного качества LQ»

4 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

© ИПК Издательство стандартов, 2000

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Госстандарта России

Содержание

Введение IV
1 Область применения 1
1а Нормативные ссылки 2
2 Определения 2
3 Выбор плана выборочного контроля 2
4 Правила приемки и отклонения 4
5 Двух- и многоступенчатые планы выборочного контроля 4
6 Примеры применения настоящего стандарта 4
7 Согласованность настоящего стандарта с ГОСТ Р 50779.71 5
Таблица А — Одноступенчатые планы выборочного контроля на основе предельного качества LQ (процедура А) 6
Таблицы В1 — В10 Одноступенчатые планы выборочного контроля для LQ соответственно 0,5, 0,8, 1,25, 2,0, 3,15, 5,0, 8,0, 12,5, 20,0 и 32,0 % 7
Таблица С — Взаимосвязь между предельным качеством LQ и уровнем качества для риска потребителя CRQ 17
Таблицы D1—D6 Характеристики планов выборочного контроля 18
Приложение А Взаимосвязь настоящего стандарта с ГОСТ Р 50779.30 и ГОСТ Р 50779.52 . . 23

Введение

Выборочные планы на основе AQL, определяющего среднее качество процесса, предназначены в основном для контроля непрерывной серии партий продукции. Это позволяет пользоваться правилами переключения, которые не только обеспечивают защиту потребителя (за счет переключения на усиленный контроль, там где это необходимо), но также позволяют производителю (за счет переключения на ослабленный контроль) сокращать затраты на испытания и контроль (если достигается систематически хорошее качество). Практически на сегодняшний день правила переключения не применяют по ряду причин во многих ситуациях:

a) используют только отдельные планы ГОСТ Р 50779.71, хотя не реализована защита с помощью концепции AQL; также имеют место другие формулировки AQL, позволяющие соответствовать требованиям к так называемой «уникальной продукции»;

b) продукция отрасли специфична, поэтому планы ГОСТ Р 50779.71 не применимы;

c) производство с остановками (не непрерывное);

d) выпускают партии варьируемого объема из нескольких разных источников, т. е. «партии изделий»;

e) отсутствует информация об источниках, так как закупки осуществляются через частные компании;

f) «малые» партии (требуют гипергеометрического распределения);

g) «отдельные» партии;

h) повторное предъявление партий.

Вследствие этого для некоторых случаев защита потребителя может быть достигнута другими методами. В настоящем стандарте мерой защиты потребителя является предельное качество. Следует заметить, что априорная информация о системе качества поставщика и ее эффективности может сыграть определяющую роль при принятии решения о приемке или отклонении одиночной партии.

При разработке данного стандарта учтены следующие принципы:

a) новые LQ-планы можно легко объединить с имеющимися в ГОСТ Р 50779.71 AQL-планами;

b) применение LQ предполагает ряд предпочтительных значений, которые не совпадают с рядом предпочтительных значений AQL;

c) в одной и той же таблице установлены по мере возможности пять основных чисел, связанных с одноступенчатым выборочным планом, а именно объем партии, объем выборки, приемочное число, AQL (или качество, имеющее 95 %-ую вероятность приемки) и LQ.

Применение выборочного приемочного контроля предполагает четкое определение критериев качества, используемых для единиц штучной продукции, составляющих партию, уровня качества продукции, планируемого для процесса изготовления, пересмотр планов и последующих процедур, если партия отклонена. Кроме того, требуется построить схему выборочного контроля таким образом, чтобы ее можно оговорить в контракте на закупку. Настоящий стандарт максимально учитывает действующие планы ГОСТ Р 50779.71, применим на практике и предлагает рациональную серию планов, построенных на основе предельного качества LQ.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Статистические методы

ПРОЦЕДУРЫ ВЫБОРОЧНОГО КОНТРОЛЯ ПО АЛЬТЕРНАТИВНОМУ ПРИЗНАКУ

Часть 2
Планы выборочного контроля отдельных партий на основе предельного качества LQ

Statistical methods. Sampling procedures for inspection by attributes.
Part 2. Sampling plans indexed by limiting quality (LQ) for isolated lot inspection

Дата введения 2000—07—01

1 Область применения

1.1 Область деятельности

Настоящий стандарт устанавливает выборочные планы и процедуры на основе LQ для контроля по альтернативному признаку, которые можно использовать там, где не действуют правила переключения ГОСТ Р 50779.71, например для отдельных партий.

Планы настоящего стандарта основаны на предпочтительных значениях предельного качества LQ с риском потребителя, как правило, ниже 10 % и всегда ниже 13 %. Этот метод позволяет использовать специальную процедуру[1)], описанную в ГОСТ Р 50779.71 (12.6) и применяемую в качестве стандартной.

Примечание — Планы ГОСТ Р 50779.71 основаны на предпочтительных значениях AQL и уровнях контроля. При контроле непрерывной серии партий правила переключения позволяют удержать среднее качество процесса в этой серии партий на уровне ниже AQL. Предельное качество не имеет прямой связи со средним качеством процесса (3.5.1).

1.2 Сфера применения

Настоящий стандарт содержит процедуры, предназначенные для часто встречающихся на практике:

а) **процедура А** — применима в случаях, когда изготовитель (поставщик) и потребитель рассматривают партию как отдельную. Таблицы основаны на случайном взятии выборок для ограниченных партий с учетом рисков изготовителя и потребителя. Процедуру применяют, если нет особых указаний пользоваться процедурой В;

[1)] В подпункте 12.6.2 ГОСТ Р 50779.71 оговаривается: «Для отдельных партий можно рекомендовать ограничить круг выбираемых планов теми, которые учитывают заданное значение AQL, обеспечивающее по крайней мере защиту с установленным предельным качеством. Для этого выборочные планы выбирают с учетом предельного качества LQ и соответствующего ему риска потребителя. В таблицах 6 и 7 содержатся уровни процесса, для которых вероятность приемки с различными выборочными планами равна, соответственно, 10% и 5%». Настоящий стандарт использует предпочтительные значения LQ и позволяет варьировать риск потребителя в соответствии с установленными правилами.

Издание официальное

b) **процедура В** — применима в случаях, когда изготовитель рассматривает партию как часть непрерывной серии партий, а потребитель как отдельную. Таблицы основаны на случайном взятии выборок из отдельной партии для риска потребителя, обеспечивающего предельное качество, а для риска изготовителя — на случайном взятии выборок из процесса производства и табличных значениях оперативных характеристик (ОХ). Планы выбирают из имеющихся в стандарте ГОСТ Р 50779.71, которые позволяют изготовителю поддерживать согласованные процедуры для потребителей независимо от того, поступают к ним индивидуальные партии или непрерывная серия партий. Эта процедура подходит для включения ее в стандарты на продукцию или в технические условия, оговаривающие применение выборочного контроля. Для изготовителя имеют значение все аспекты производства, а для отдельного потребителя — исключительно поступившая к нему партия.

1.а Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ Р 50779.30—95 Статистические методы. Приемочный контроль качества. Общие требования

ГОСТ Р 50779.52—95 Статистические методы. Приемочный контроль качества по альтернативному признаку

ГОСТ Р 50779.71—99 (ИСО 2859-1—89) Выборочные процедуры контроля по альтернативному признаку. Часть 1. Планы выборочного контроля последовательных партий на основе приемлемого уровня качества AQL

2 Определения

В настоящем стандарте применяют термины с соответствующими определениями по ГОСТ Р 50779.71.

3 Выбор плана выборочного контроля

3.1 Назначение плана выборочного контроля

При ссылках на настоящий стандарт в контракте или технических условиях необходимо точно определить процедуру контроля (А или В). При отсутствии такой ссылки следует применять процедуру А.

3.2 Выбор процедуры выборочного контроля

Процедура А основана на предположении о гипергеометрическом распределении результатов выборочного контроля, но оно хорошо аппроксимируется с помощью биномиального распределения для планов с ненулевыми приемочными числами процедуры А. Поэтому значения ОХ для этих планов аппроксимируются через табличное представление некоторых планов процедуры В. Тем не менее процедура А использует планы с нулевым приемочным числом и объемами выборки, основанными на гипергеометрическом распределении выборочных результатов, в то время как процедура В исключает планы с приемочным числом ноль и использует сплошной контроль.

Выбор процедуры определяется возможностью применения планов с нулевым приемочным числом.

Процедура А использует планы с нулевым приемочным числом, рассчитанным по гипергеометрическому распределению. Начиная с некоторых диапазонов объема партий, требованиям концепции LQ удовлетворяют планы ГОСТ Р 50779.71, которые и используют в процедуре А. Свойства процедуры А близки к уровням контроля II для LQ менее 8 % и контроля I для LQ более 8 %.

Процедура В отличается большей гибкостью выбора уровней контроля. Табличные значения ОХ основаны на предположении о равной вероятности производства несоответствующих единиц продукции, поэтому значения ОХ достаточно точны для малых выборочных долей (отношение объема выборки к объему партий), но по мере увеличения выборочной доли точность снижается. Для достаточно малых объемов партий процедура В требует сплошного контроля.

Обе процедуры рассматривают предельное качество LQ как действительный процент несоответствующих единиц продукции в поставляемых партиях. Вероятность приемки при этом предельном качестве можно получить из таблицы D1 для процедуры А и таблиц В1 — В10 — для процедуры В. Процедура В рекомендуется при производстве непрерывной серии партий независимо от того, будут ли они направлены одному и тому же потребителю. Процедура А необходима для единичной партии и

должна применяться, если планы с нулевым приемочным числом включены в схему выборочного контроля.

3.3 Процедура А (таблица А)

Планы выбирают по объему партии и предельному качеству LQ.

Для установленного объема партии и предельного качества в таблице А даны значения приемочного числа (Ac) и объема выборки (n).

Хотя основной параметр этих таблиц — предельное качество LQ, изготовителю необходимо знать значения оперативной характеристики для высокой вероятности приемки. Данные по точке риска изготовителя содержатся в таблице D1, по вероятности приемки партий для планов с нулевыми приемочными числами — в таблице D2.

3.4 Процедура В (таблицы В)

Планы выбирают по предельному качеству LQ и установленному уровню контроля (если не оговорено иное, должен быть назначен уровень контроля II).

Для выбора нужной таблицы из таблиц B1—B10 используют заданное значение предельного качества. В каждой таблице объем партии и уровень контроля указывают на соответствующий объем выборки (n) и приемочное число (Ac). Несмотря на то, что основной параметр таблицы — предельное качество LQ, изготовителю необходимо знать значения оперативной характеристики для высокой вероятности приемки. Каждая таблица содержит информацию об эквивалентных AQL и ОХ. Оперативные характеристики обозначают кодами, используемыми в ГОСТ Р 50779.71, и приемочным числом.

Оперативные характеристики, приведенные на графиках под таблицами B1—B10, строятся на основе пауссоновского или биномиального распределения. При больших значениях (более 0,90) расчетной оперативной характеристики фактическая вероятность приемки будет выше, а при малых значениях (меньше 0,10) фактическая вероятность меньше, чем расчетная.

3.5 Выбор параметров для выборочных процедур

3.5.1 Предельное качество LQ

В отличие от AQL, который является руководством при выборе уровня качества, необходимого для выполнения критериев приемки в большинстве случаев, предельное качество не является для потребителя надежной гарантией реального качества принятых партий. Поэтому рекомендуется предельное качество устанавливать в три и более раз выше требуемого качества.

Это позволяет изготовителю (поставщику) обеспечивать партии требуемого качества и иметь достаточную вероятность приемки партий для приемочных чисел 3, 5, 10 и 18. Для планов с приемочным числом 1, качеством партий лучше LQ_{10} и приемочным числом 0 партии должны быть высокого качества прежде чем вероятность приемки возрастет до 0,95 и выше. Количество предельных чисел ограничено множеством предпочтительных значений и предполагаемыми планами для этих чисел. Если вводятся планы с уже заданным нестандартным предельным качеством (L), в планы заносится качество LQ, соответствующее интервалу с нестандартным значением из четвертой графы таблицы С. В графах 2 и 3 таблицы С содержатся значения качества риска потребителя (CRQ), полученные в таблицах B1—B10 для рисков потребителя 10 и 5 %.

Пример — Значение предельного качества было задано 3,5 %, которое не является предпочтительным, и для выбора плана надо использовать предпочтительное значение предельного качества LQ = 3,15 %, поскольку 3,5 % не выходит за пределы 2,5 % ≤ LQ<4 %.

3.5.2 Уровень контроля

В соответствии с процедурами ГОСТ Р 50779.71 увеличение объема выборки ведет к большей защищенности потребителя. В настоящем стандарте защита потребителя поддерживается на почти постоянном уровне, за счет увеличения объема выборки достигается большая широта действий в допустимых средних уровнях процесса. Если защита, обеспечивающая отклонение случайной плохой партии с помощью номинального предельного качества, не соответствует требованиям потребителя, для поставщика определяющее значение имеет уровень контроля, тем более когда он несет затраты на выборочный контроль. При среднем уровне процесса выше предельного качества может использоваться выборка меньшего объема. Если потребителю важно фактическое, а не предельное качество или он несет затраты на контроль, большие уровни контроля не всегда экономичны. Поэтому уровень контроля III, рекомендуемый в ГОСТ Р 50779.71, не включен в настоящий стандарт для LQ более 5 %. Если требуются выборки малого объема, а другие факторы считаются второстепенными, установление уров-

ня S—2 создает эффект обеспечения фиксированного объема выборки для всех объемов партий, с объемом выборки, зависящим исключительно от предельного качества.

4 Правила приемки и отклонения

4.1 Выборочный контроль

После выбора плана контроля в соответствии с разделом 3 случайным образом отбирают единицы продукции из партии и все единицы в выборке должны быть проконтролированы.

4.2 Приемка партий

Если число несоответствующих единиц продукции, выявленных в выборке, не превышает приемочное число Ac, заданное в плане, партия должна быть принята.

4.3 Несоответствующие единицы продукции

Независимо от того, была ли партия принята, все выявленные при контроле несоответствующие единицы продукции, как входящие так и не входящие в выборку, должны быть отклонены.

4.4 Отклонение и повторное предъявление партий на контроль

Если число несоответствующих единиц продукции, обнаруженных в выборке, превышает приемочное число Ac, партию отклоняют.

Отклоненная партия не может быть представлена на контроль прежде чем:

a) будет получено одобрение от уполномоченной стороны, и

b) все единицы в партии пройдут повторную проверку и испытания, а все несоответствующие единицы будут изъяты и заменены на годные, или будут исправлены все несоответствия.

Если уполномоченная сторона одобряет повторный контроль отклоненной партии, она должна определить метод приемочного контроля (а именно, LQ и (или) уровень контроля), полноту контроля (по всем группам и видам несоответствий должен быть проведен контроль, или только по тем из них, которые привели к отклонению партии при первом предъявлении).

5 Двух- и многоступенчатые планы выборочного контроля

В таблицах D3 и D4 приведены объемы выборки и параметры двух- и многоступенчатых планов выборочного контроля из ГОСТ Р 50779.71, которые эквивалентны одноступенчатым выборочным планам таблиц B1 — B10. Код объема выборки таблицы D3 соответствует коду в ГОСТ Р 50779.71, а код приемочного числа таблицы D4 совпадает со значениями приемочных чисел одноступенчатых планов. Так как планы с нулевым приемочным числом для процедур A и B имеют аналогичные OX, двух- и многоступенчатые планы могут использоваться вместо соответствующих одноступенчатых. Подробнее о работе с двух- и многоступенчатыми планами контроля — в 11.1.2 и 11.1.3 ГОСТ Р 50779.71.

6 Примеры применения настоящего стандарта

6.1 Потребителю нужно закупить винты в расфасованных упаковках по 10 штук для сборки комплектов книжных шкафов, планируемых для продажи. Хотя он хотел бы получать упаковки по 10 винтов в каждой, допускается 1 % упаковок с меньшим числом винтов. При этом потребитель не хочет рисковать и допускать приемку при гораздо большем проценте дефектных упаковок. Он планирует закупать 5000 комплектов партиями по 1250 штук.

Поставщик соглашается использовать процедуру A с номинальным предельным качеством 3,15 %. Для партий с объемом 1250 выбирается план с n = 125, Ac = 1.

Поставщик предлагает обеспечить поставку всех 5000 комплектов как единую партию. Тогда выбирается новый план контроля с n = 200, Ac = 3.

Одиночная партия требует пропорционально меньшего числа контролируемых изделий. При этом план выборочного контроля по-прежнему обеспечивает необходимую высокую вероятность отклонения для такого плохого качества как 3,15 % при одновременном повышении вероятности приемки с 0,64 до 0,86 для партий с приемлемым качеством 1 %.

6.2 Тот же потребитель хочет закупить деревянные компоненты для своего комплекта разборного шкафа стандартных размеров с пластиковой отделкой панелей передней стенки шкафа. Поставщик

производит их в обычном порядке и рассматривает 7500 панелей, требуемых для каждой партии из 1250 комплектов, как одиночные партии в общем потоке поставок в магазины. В соответствии с контрольными проверками качества рубцы пластиковой обшивки случаются с вероятностью 0,025. Некоторое количество зарубцованных стенок допускается потребителем, поскольку их можно выявить и отложить в сторону во время обработки для изготовления комплекта шкафа, но он решает, что если 5 % стенок будут с рубцами, то это приведет к трудностям при обработке.

Поставщик и потребитель решают, что необходима процедура В с номинальным предельным качеством 5,0 % и уровнем контроля S-4. Параметры выборочного плана для объема партии 7500 включают n = 80 и Ac = 1. При таком плане вероятность приемки с текущим средним качеством процесса составит менее 0,5. Неприемлемая партия должна пройти перед использованием сплошной контроль, и эта высокая вероятность отклонения требует больших, чем рекомендуемые, затрат на контроль.

Уровень контроля III может гарантировать выборочный план с n = 315 и Ac = 10. Для партии текущего среднего качества процесса вероятность приемки выше 0,80. Поставщик с лучшим средним качеством процесса, например 1 %, может получить аналогичную вероятность приемки с уровнем контроля S-4. Это демонстрирует возможности более хороших поставщиков по работе с меньшими объемами выборки, в то же время все еще отвечая тому же критерию предельного качества.

7 Согласованность настоящего стандарта с ГОСТ Р 50779.71

7.1 Общая часть

В пределах вероятностных ограничений, свойственных отбору выборок по качественному признаку, стандартизованные планы на основе LQ в таблицах А и В обеспечивают рациональный выбор из действующих планов на основе AQL в ГОСТ Р 50779.71. Аналогичные правила приемки и отклонения и границы объемов партий ГОСТ Р 50779.71 были сохранены для согласованности. В 7.2 и 7.3 описаны особые случаи.

7.2 Процедура А (таблица А)

Для особых партий с относительно большим объемом выборки по отношению к объему партии требуется использовать гипергеометрическое распределение. Имеются дополнительные 39 планов в таблице А (Ac = 0), для которых приводятся данные по кривой OX в таблице D2. Остальная часть из 80 планов в таблице А взята из ГОСТ Р 50779.71.

7.3 Процедура В (таблицы В)

Все планы в таблицах В взяты из ГОСТ Р 50779.71 с помощью скользящей шкалы для риска потребителя (как правило ниже 10 %) с установленным предельным качеством LQ. Уровни контроля ГОСТ Р 50779.71 также включены (3.5.2), но планы с Ac = 0 не были включены в таблицы В, так как можно пользоваться таблицей А, если планы с Ac = 0 рассматриваются как особо важные.

Таблица А — Одноступенчатые планы выборочного контроля на основе предельного качества LQ (процедура А)

Объем партии	Объем выборки n и приемочное число Ac	Параметры одноступенчатых планов выборочного контроля при LQ, %									
		0,5	0,8	1,25	2,0	3,15	5,0	8,0	12,5	20	32
16—25	n Ac	→	→	→	→	→	25[1] 0	17[1] 0	13 0	9 0	6 0
26—50	n Ac	→	→	→	50[1] 0	50[1] 0	28[1] 0	22 0	15 0	10 0	6 0
51—90	n Ac	→	→	90[1] 0	50 0	44 0	34 0	24 0	16 0	10 6	8 0
91—150	n Ac	→	150[1] 0	90 0	80 0	55 0	38 0	26 0	18 0	13 0	13 1
151—280	n Ac	200[1] 0	170[1] 0	130 0	95 0	65 0	42 0	28 0	20 0	20 1	13 1
281—500	n Ac	280 0	220 0	155 0	105 0	80 0	50 0	32 0	32 1	20 1	20 3
501—1200	n Ac	380 0	255 0	170 0	125 0	125 1	80 1	50 1	32 1	32 3	32 5
1201—3200	n Ac	430 0	280 0	200 0	200 1	125 1	125 3	80 3	50 3	50 5	50 10
3201—10000	n Ac	450 0	315 0	315 1	200 1	200 3	200 5	125 5	80 5	80 10	80 18
10001—35000	n Ac	500 0	500 1	315 1	315 3	315 5	315 10	200 10	125 10	125 18	80 18
35001—150000	n Ac	800 1	500 1	500 3	500 5	500 10	500 18	315 18	200 18	125 18	80 18
150001—500000	n Ac	800 1	800 3	800 5	800 10	800 18	500 18	315 18	200 18	125 18	80 18
Св. 500000	n Ac	1250 3	1250 5	1250 10	1250 18	800 18	500 18	315 18	200 18	125 18	80 18

[1] Когда n превышает объем партии, используйте сплошной контроль с Ac, равным 0.

→ Предельное качество предполагает отсутствие несоответствующих изделий в партии. Используйте первый возможный план с большим LQ для данного объема партии.

Таблица В.1 — Одноступенчатые планы выборочного контроля для LQ, равного 0,5 %

Объемы партии для уровней контроля					Одноступенчатый план выборочного контроля по ГОСТ Р 50779.71 (нормальный контроль)			Код объема выборки	Табличные значения уровней качества предъявляемых партий в % несоответствующих единиц продукции, принимаемых с заданной вероятностью[1]					Вероятность приемки для предельного качества[2]	
S-1—S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		0,95	0,90	0,50	0,10	0,05	max	min
Св. 800[3]	Св. 800[3]	Св. 800[3]	От 801[3] до 500000	От 801[3] до 150000	0,065	800	1	P	0,0444	0,0665	0,210	0,486	0,593	0,091	0,000
			Св. 500000	От 150001 до 500000	0,10	1250	3	Q	0,109	0,140	0,294	0,534	0,620	0,129	0,129
				Св. 500000	0,10	2000	5	R	0,131	0,158	0,284	0,464	0,526	0,066	0,066

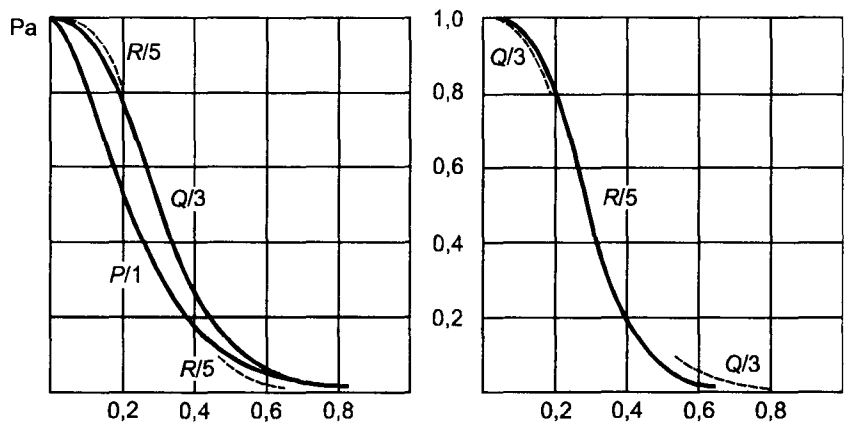
[1] Вероятность, рассчитанная с помощью распределения Пуассона.

[2] Точная вероятность приемки, рассчитанная с помощью распределения Пуассона, изменяется в зависимости от объема партии, наибольшие и наименьшие значения, полученные для допустимых объемов партий, приведены в каждом плане.

[3] Для партий объемом менее 801 требуется сплошной контроль.

Оперативные характеристики для одноступенчатых планов выборочного контроля

(Кривые обозначаются кодом объема выборки и приемочным числом)



Уровень качества (процент несоответствующих единиц продукции)

Таблица В 2 — Одноступенчатые планы выборочного контроля для LQ, равного 0,8 %

Объемы партии для уровней контроля					Одноступенчатыи план выборочного контроля по ГОСТ Р 50779.71 (нормальный контроль)			Код объема выборки	Табличные значения уровней качества предъявляемых партии в % несоответствующих единиц продукции, принимаемых с заданной вероятностью[1]					Вероятность приемки для предельного качества[2]	
S-1—S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		0,95	0,90	0,50	0,10	0,05	max	min
Св. 500[3]	Св. 500[3]	Св 500[3] до 500000	От 501[3] до 150000	От 501[3] до 35000	0,1	500	1	N	0,071	0,106	0,336	0,778	0,949	0,091	0,000
		Св 500000	От 150001 до 500000	От 35001 до 150000	0,15	800	3	P	0,171	0,218	0,459	0,835	0,969	0,118	0,115
			Св. 500000	Св. 500000	0,15	1250	5		0,209	0,252	0,454	0,742	0,841	0,066	0,066

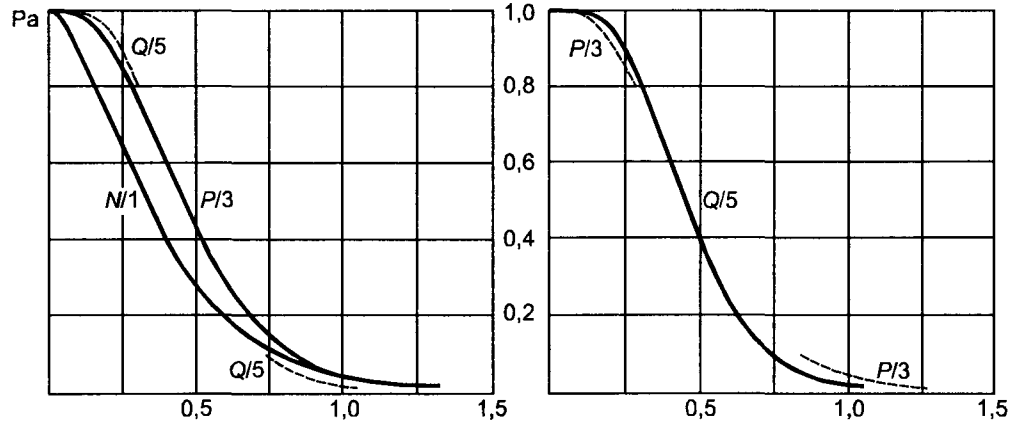
[1] Вероятность, рассчитанная с помощью распределения Пуассона.

[2] Точная вероятность приемки, рассчитанная с помощью распределения Пуассона, изменяется в зависимости от объема партии, наибольшие и наименьшие значения, полученные для допустимых объемов партий, приведены в каждом плане.

[3] Для партий объемом менее 501 требуется сплошной контроль.

Оперативные характеристики для одноступенчатых планов выборочного контроля

(Кривые обозначаются кодом объема выборки и приемочным числом)



Уровень качества (процент несоответствующих единиц продукции)

Таблица В.3 — Одноступенчатые планы выборочного контроля для LQ, равного 1,25 %

Объемы партий для уровней контроля					Одноступенчатый план выборочного контроля по ГОСТ Р 50779.71 (нормальный контроль)			Код объема выборки	Табличные значения уровней качества предъявляемых партий в % несоответствующих единиц продукции, принимаемых с заданной вероятностью[1]					Вероятность приемки для предельного качества[2]	
S-1—S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		0,95	0,90	0,50	0,10	0,05	max	min
Св. 315[3]	Св. 315[3]	От 316[3] до 500000	От 316[3] до 35000	От 316[3] до 10000	0,15	315	1	M	0,112	0,168	0,532	1,23	1,51	0,095	0,000
		Св. 500000	От 35001 до 150000	От 10001 до 35000	0,25	500	3	N	0,273	0,349	0,734	1,34	1,55	0,129	0,122
			От 150000 до 500000	От 35001 до 150000	0,25	800	5	P	0,327	0,394	0,709	1,16	1,31	0,066	0,064
			Св. 500000	Св. 500000	0,40	1250	10	Q	0,494	0,562	0,863	1,23	1,36	0,089	0,089

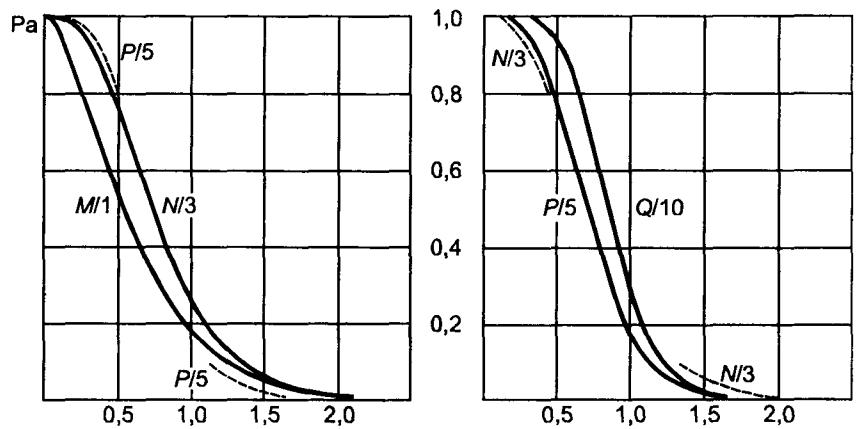
[1] Вероятность, рассчитанная с помощью распределения Пуассона.

[2] Точная вероятность приемки, рассчитанная с помощью распределения Пуассона, изменяется в зависимости от объема партии, наибольшие и наименьшие значения, полученные для допустимых объемов партий, приведены в каждом плане.

[3] Для партий объемом менее 316 требуется сплошной контроль.

Оперативные характеристики для одноступенчатых планов выборочного контроля

(Кривые обозначаются кодом объема выборки и приемочным числом)



Уровень качества (процент несоответствующих единиц продукции)

Таблица В.4 — Одноступенчатые планы выборочного контроля для LQ, равного 2,0 %

Объемы партий для уровней контроля					Одноступенчатый план выборочного контроля по ГОСТ Р 50779.71 (нормальный контроль)			Код объема выборки	Табличные значения уровней качества предъявляемых партий в % несоответствующих единиц продукции, принимаемых с заданной вероятностью[1]					Вероятность приемки для предельного качества[2]	
S-1—S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		0,95	0,90	0,50	0,10	0,05	max	min
Св. 200[3]	Св. 200[3]	От 201[3] до 150000	От 201[3] до 10000	От 201[3] до 3200	0,25	200	1	L	0,178	0,266	0,839	1,95	2,37	0,089	0,000
		От 150001 до 500000	От 10001 до 35000	От 3201 до 10000	0,40	315	3	M	0,433	0,533	1,17	2,12	2,46	0,124	0,111
		Св. 500000	От 35001 до 150000	От 10001 до 35000	0,40	500	5	N	0,523	0,630	1,13	1,86	2,10	0,065	0,061
			Св. 500000	Св. 35000	0,65	800	10	P	0,771	0,878	1,33	1,93	2,12	0,075	0,073

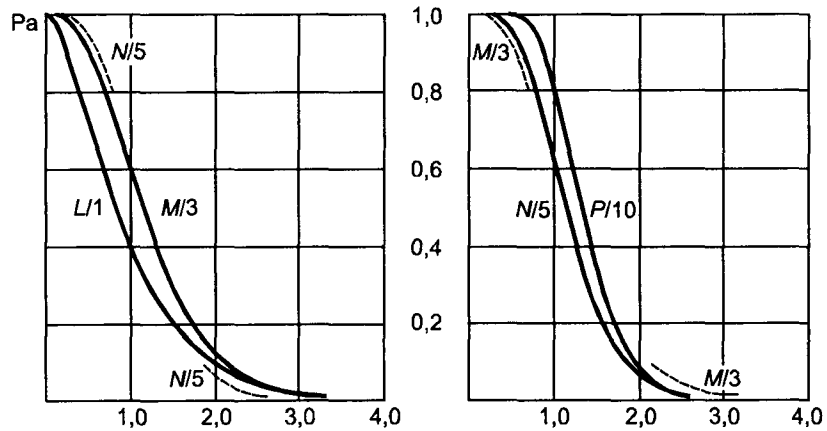
[1] Вероятность, рассчитанная с помощью распределения Пуассона.

[2] Точная вероятность приемки, рассчитанная с помощью распределения Пуассона, изменяется в зависимости от объема партии, наибольшие и наименьшие значения, полученные для допустимых объемов партий, приведены в каждом плане.

[3] Для партий объемом менее 201 требуется сплошной контроль.

Оперативные характеристики для одноступенчатых планов выборочного контроля

(Кривые обозначаются кодом объема выборки и приемочным числом)



Уровень качества (процент несоответствующих единиц продукции)

Таблица В.5 — Одноступенчатые планы выборочного контроля для LQ, равного 3,15 %

Объемы партии для уровней контроля					Одноступенчатый план выборочного контроля по ГОСТ Р 50779 71 (нормальный контроль)			Код объема выборки	Табличные значения уровней качества предъявляемых партий в % несоответствующих единиц продукции, принимаемых с заданной вероятностью[1]					Вероятность приемки для предельного качества[2]	
S-1—S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		0,95	0,90	0,50	0,10	0,05	max	min
Св. 125[3]	Св. 125[3]	От 126[3] до 35000	От 126[3] до 3200	От 126[3] до 1200	0,40	125	1	K	0,284	0,426	1,34	3,11	3,80	0,093	0,000
		От 35001 до 150000	От 3201 до 10000	От 1201 до 3200	0,65	200	3	L	0,683	0,873	1,84	3,34	3,88	0,122	0,101
		Св. 150000	От 10001 до 35000	От 3201 до 10000	0,65	315	5	M	0,829	1,00	1,80	2,94	3,34	0,067	0,058
			Св. 35000	Св. 10000	1,00	500	10	N	1,231	1,40	2,13	3,08	3,39	0,083	0,078

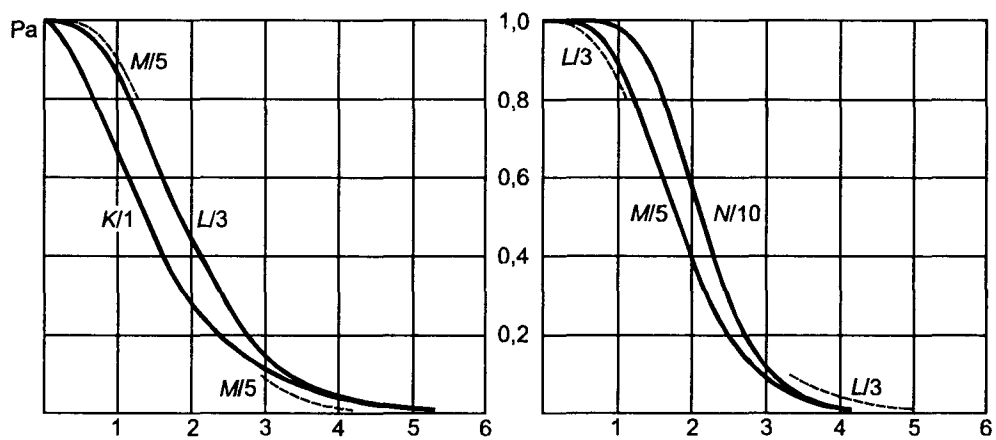
[1] Вероятность, рассчитанная с помощью распределения Пуассона.

[2] Точная вероятность приемки, рассчитанная с помощью распределения Пуассона, изменяется в зависимости от объема партии, наибольшие и наименьшие значения, полученные для допустимых объемов партий, приведены в каждом плане.

[3] Для партий объемом менее 126 требуется сплошной контроль.

Оперативные характеристики для одноступенчатых планов выборочного контроля

(Кривые обозначаются кодом объема выборки и приемочным числом)



Уровень качества (процент несоответствующих единиц продукции)

Таблица В 6 — Одноступенчатые планы выборочного контроля для LQ, равного 5,0 %

Объемы партии для уровней контроля					Одноступенчатый план выборочного контроля по ГОСТ Р 50779.71 (нормальный контроль)			Код объема выборки	Табличные значения уровней качества предъявляемых партий в % несоответствующих единиц продукции, принимаемых с заданной вероятностью[1]					Вероятность приемки для предельного качества[2]	
S-1—S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		0,95	0,90	0,50	0,10	0,05	max	min
Св 80[3]	Св 81[3] до 500000	От 81[3] до 10000	От 81[3] до 1200	От 81[3] до 500	0,65	80	1	J	0,444	0,666	2,09	4,78	5,80	0,086	0,000
	Св 500000	От 10001 до 35000	От 1201 до 3200	От 501 до 1200	1,0	125	3	K	1,09	1,40	2,94	5,35	6,20	0,124	0,092
		От 35001 до 150000	От 3201 до 10000	От 1201 до 3200	1,0	200	5	L	1,31	1,58	2,84	4,64	5,26	0,062	0,048
		Св 150000	Св 10000	Св 3200	1,5	315	10	M	1,96	2,23	3,39	4,89	5,38	0,081	0,072

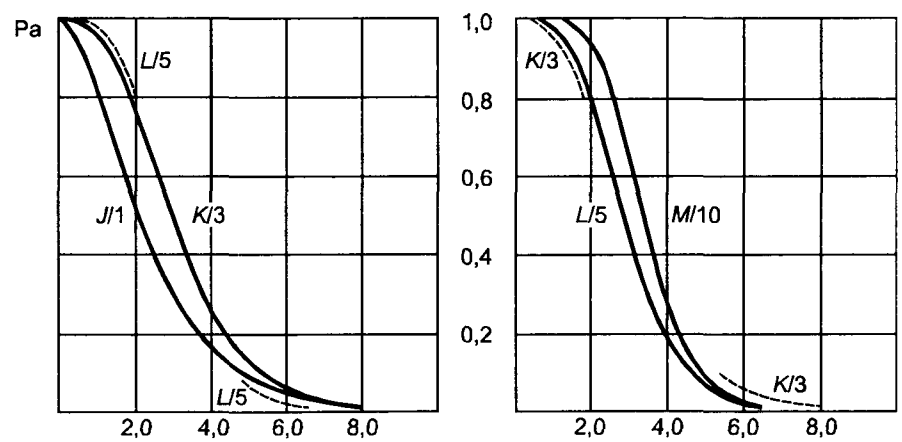
[1] Вероятность, рассчитанная с помощью распределения Пуассона

[2] Точная вероятность приемки, рассчитанная с помощью распределения Пуассона, изменяется в зависимости от объема партии, наибольшие и наименьшие значения, полученные для допустимых объемов партий, приведены в каждом плане

[3] Для партий объемом менее 81 требуется сплошной контроль

Оперативные характеристики для одноступенчатых планов выборочного контроля

(Кривые обозначаются кодом объема выборки и приемочным числом)



Уровень качества (процент несоответствующих единиц продукции)

Таблица В.7 — Одноступенчатые планы выборочного контроля для LQ, равного 8,0 %

Объемы партии для уровней контроля					Одноступенчатый план выборочного контроля по ГОСТ Р 50779.71 (нормальный контроль)			Код объема выборки	Табличные значения уровней качества предъявляемых партий в % несоответствующих единиц продукции, принимаемых с заданной вероятностью[1]					Вероятность приемки для предельного качества[2]	
S-1—S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		0,95	0,90	0,50	0,10	0,05	max	min
Св. 50[3]	Св. 50[3]	От 51[3] до 35000	От 51[3] до 3200	От 51[3] до 500	1,0	50	1	H	0,712	1,07	3,33	7,56	9,13	0,083	0,000
		От 35001 до 500000	От 3201 до 10000	От 501 до 1200	1,5	80	3	J	1,73	2,20	4,57	8,16	9,39	0,109	0,090
		Св. 500000	От 10001 до 35000	От 1201 до 3200	1,5	125	5	K	2,09	2,52	4,54	7,42	8,41	0,059	0,051
			Св. 35000	Св. 3200	2,5	200	10	L	3,09	3,51	5,33	7,70	8,48	0,069	0,064

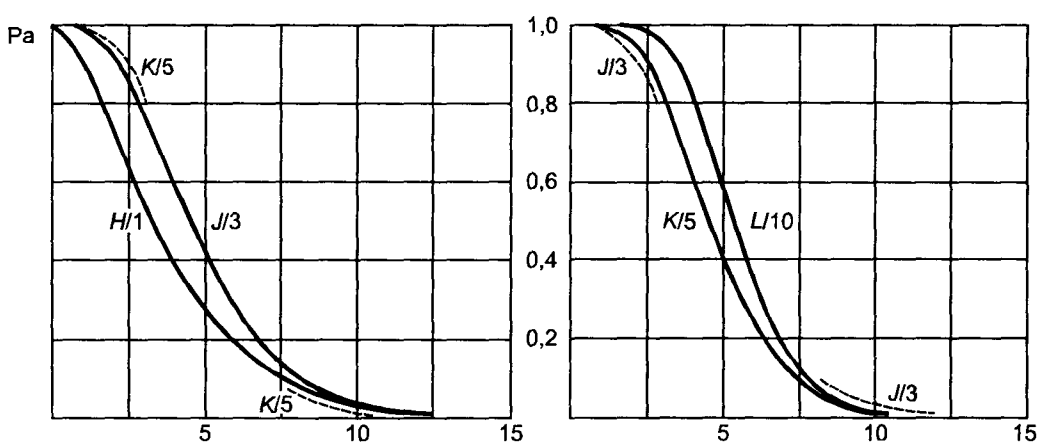
[1] Вероятность, рассчитанная с помощью распределения Пуассона.

[2] Точная вероятность приемки, рассчитанная с помощью распределения Пуассона, изменяется в зависимости от объема партии, наибольшие и наименьшие значения, полученные для допустимых объемов партий, приведены в каждом плане.

[3] Для партий объемом менее 51 требуется сплошной контроль.

Оперативные характеристики для одноступенчатых планов выборочного контроля

(Кривые обозначаются кодом объема выборки и приемочным числом)



Уровень качества (процент несоответствующих единиц продукции)

Таблица В.8 — Одноступенчатые планы выборочного контроля для LQ, равного 12,5 %

Объемы партий для уровней контроля					Одноступенчатый план выборочного контроля по ГОСТ Р 50779.71 (нормальный контроль)			Код объема выборки	Табличные значения уровней качества предъявляемых партий в % несоответствующих единиц продукции, принимаемых с заданной вероятностью[1]					Вероятность приемки для предельного качества[2]	
S-1—S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		0,95	0,90	0,50	0,10	0,05	max	min
Св. 32[3]	От 33[3] до 500000	От 33[3] до 10000	От 33[3] до 1200	От 33[3] до 280	1,5	32	1	G	1,13	1,67	5,19	11,6	14,0	0,078	0,000
	Св. 500000	От 10001 до 35000	От 1201 до 3200	От 281 до 500	2,5	50	3	H	2,77	3,54	7,30	12,9	14,8	0,114	0,094
		От 35001 до 500000	От 3201 до 10000	От 501 до 1200	2,5	80	5	J	3,32	3,98	7,06	11,3	12,7	0,055	0,043
		Св. 500000	Св. 10000	Св. 1200	4,0	125	10	K	4,94	5,62	8,53	12,3	13,6	0,077	0,070

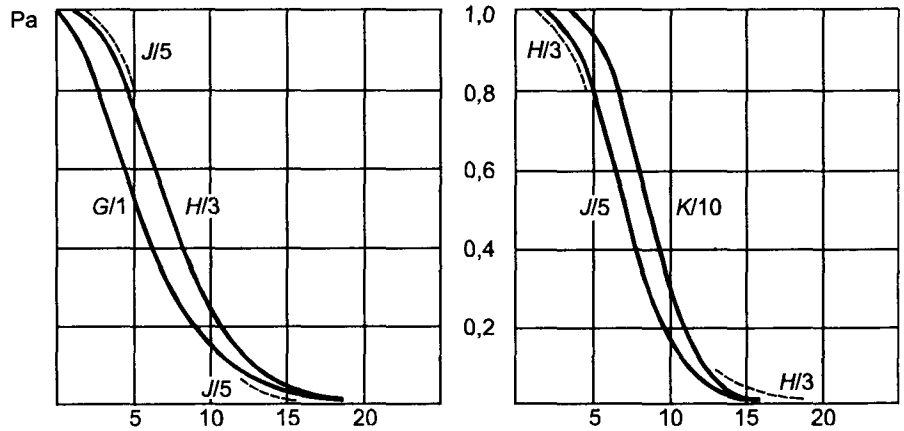
[1] Вероятность, рассчитанная с помощью распределения Пуассона.

[2] Точная вероятность приемки, рассчитанная с помощью распределения Пуассона, изменяется в зависимости от объема партии, наибольшие и наименьшие значения, полученные для допустимых объемов партий, приведены в каждом плане.

[3] Для партий объемом менее 33 требуется сплошной контроль.

Оперативные характеристики для одноступенчатых планов выборочного контроля

(Кривые обозначаются кодом объема выборки и приемочным числом)



Уровень качества (процент несоответствующих единиц продукции)

Таблица В.9 — Одноступенчатые планы выборочного контроля для LQ, равного 20,0 %

Объемы партий для уровней контроля					Одноступенчатый план выборочного контроля по ГОСТ Р 50779.71 (нормальный контроль)			Код объема выборки	Табличные значения уровней качества предъявляемых партий в % несоответствующих единиц продукции, принимаемых с заданной вероятностью[1]					Вероятность приемки для предельного качества[2]	
S-1—S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		0,95	0,90	0,50	0,10	0,05	max	min
Св. 20[3]	От 21[3] до 35000	От 21[3] до 1200	От 21[3] до 500	От 21[3] до 150	2,5	20	1	F	1,80	2,69	8,25	18,1	21,6	0,069	0,000
	От 35001 до 500000	От 1201 до 10000	От 501 до 1200	От 151 до 280	4,0	32	3	G	4,39	5,56	11,4	19,7	22,5	0,093	0,072
	Св. 500000	От 10001 до 35000	От 1201 до 3200	От 281 до 500	4,0	50	5	H	5,34	6,42	11,3	17,8	19,9	0,048	0,037
		Св. 35000	Св. 3200	Св. 500	6,5	80	10	J	7,91	8,95	13,3	18,6	20,3	0,056	0,049

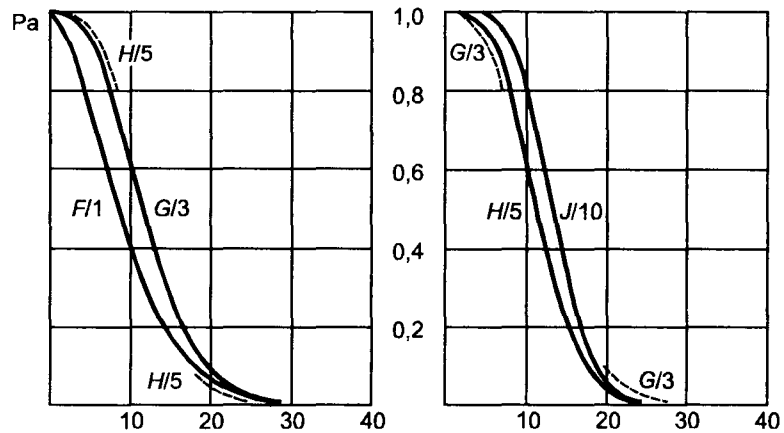
[1] Вероятность, рассчитанная с помощью распределения Пуассона.

[2] Точная вероятность приемки, рассчитанная с помощью распределения Пуассона, изменяется в зависимости от объема партии, наибольшие и наименьшие значения, полученные для допустимых объемов партий, приведены в каждом плане.

[3] Для партий объемом менее 21 требуется сплошной контроль.

Оперативные характеристики для одноступенчатых планов выборочного контроля

(Кривые обозначаются кодом объема выборки и приемочным числом)



Уровень качества (процент несоответствующих единиц продукции)

Таблица В 10 — Одноступенчатые планы выборочного контроля для LQ, равного 32,0 %

Объемы партии для уровней контроля					Одноступенчатыи план выборочного контроля по ГОСТ Р 50779 71 (нормальныи контроль)			Код объема выборки	Табличные значения уровнеи качества предъявляемых партии в % несоответствующих единиц продукции, принимаемых с заданной вероятностью[1]					Вероятность приемки для предельного качества[2]	
S-1—S-3	S-4	I	II	III	AQL	n	Ac		0,95	0,90	0,50	0,10	0,05	max	min
Св 13[3]	От 14[3] до 3200	От 14[3] до 500	От 14[3] до 280	От 14[3] до 90	4,0	13	1	E	2,81	4,16	12,6	26,8	31,6	0,047	0,000
	От 3201 до 35000	От 501 до 1200	От 281 до 500	От 91 до 150	6,5	20	3	F	7,13	9,03	18,1	30,4	34,4	0,077	0,062
	От 35001 до 500000	От 1201 до 10000	От 501 до 1200	От 151 до 280	6,5	32	5	G	8,5	10,2	17,5	27,1	30,1	0,031	0,022
	Св 500000	Св 10000	Св 1200	Св 280	10,0	50	10	H	12,9	14,5	21,2	29,1	31,6	0,044	0,042

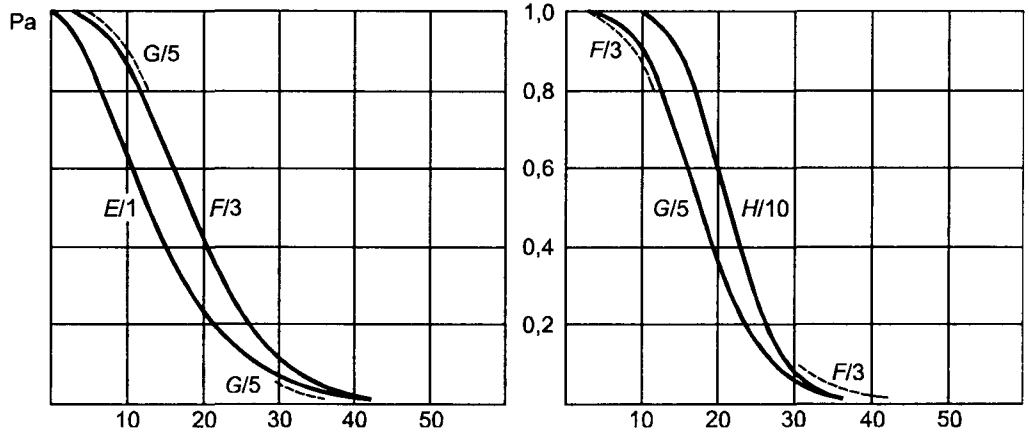
[1] Вероятность, рассчитанная с помощью распределения Пуассона

[2] Точная вероятность приемки, рассчитанная с помощью распределения Пуассона, изменяется в зависимости от объема партии, наибольшие и наименьшие значения, полученные для допустимых объемов партий, приведены в каждом плане

[3] Для партий объемом менее 14 требуется сплошной контроль

Оперативные характеристики для одноступенчатых планов выборочного контроля

(Кривые обозначаются кодом объема выборки и приемочным числом)



Уровень качества (процент несоответствующих единиц продукции)

Таблица С — Взаимосвязь между предельным качеством LQ и уровнем качества для риска потребителя CRQ

Рекомендуемые значения LQ, %	Интервал значений CRQ в таблицах B1—B10 (риск потребителя 10 %)	Интервал значений CRQ в таблицах B1—B10 (риск потребителя 5 %)	Интервал[1)] для нестандартного значения предельного качества L
0,5	0,46<CRQ<0,54	0,52<CRQ<0,62	0,4 ≤ L<0,65
0,8	0,74<CRQ<0,84	0,84<CRQ<0,97	0,65 ≤ L<1,0
1,25	1,16<CRQ<1,34	1,31<CRQ<1,55	1,0 ≤ L<1,6
2,0	1,86<CRQ<2,12	2,10<CRQ<1,46	1,6 ≤ L<2,5
3,15	2,94<CRQ<3,34	3,34<CRQ<3,88	2,5 ≤ L<4,0
5,0	4,64<CRQ<5,35	5,26<CRQ<6,20	4,0 ≤ L<6,5
8,0	7,43<CRQ<8,16	8,41<CRQ<9,39	6,5≤ L<10,0
12,5	11,3<CRQ<12,9	12,7<CRQ<14,8	10,0 ≤ L<15,0
20,0	17,8<CRQ<19,7	19,9<CRQ<22,5	15, 0≤ L<25,5
32,0	26,8<CRQ<30,4	30,1<CRQ<34,4	25,0≤ L<40,0

[1)] Планируется, что эти планы применяют с рекомендуемой серией значений предельного качества. Там, где уже задано нестандартное значение предельного качества (L), можно ввести в планы рекомендуемое значение (LQ), соответствующее интервалу, содержащему нестандартное значение.

Таблица D.1 — Характеристики планов выборочного контроля для процедуры А

Объем партии	Объем выборки/приемочное число (n/Ac) Процент несоответствующих единиц (p)										Вероятность приемки при предельном качестве LQ (PLQ)[1] Вероятность приемки с качеством p (P_a)									
	LQ, %																			
	0,5		0,8		1,25		2,0		3,15		5,0		8,0		12,5		20,0		32,0	
От 16 до 25	—		—		—		—		—		Контролируется каждая единица		17/0 0	0,094 1,0	13/0 0	0,082 1,0	9/0 0	0,082 1,0	6/0 0	0,070 1,0
От 26 до 50	—		—		—		Контролируется каждая единица		Контролируется каждая единица		28/0 0	0,085 1,0	22/0 0	0,089 1,0	15/0 0	0,090 1,0	10/0 0	0,083 1,0	6/0 0	0,085 1,0
От 51 до 90	—		—		Контролируется каждая единица		50/0 [2] 0	1,0	44/0 0	0,094 1,0	34/0 0	0,103 1,0	24/0 0	0,098 1,0	16/0 0	0,094 1,0	10/0 0	0,094 1,0	8/0 1,0	0,040 1,0
От 91 до 150	—		Контролируется каждая единица		90/0 [2] 0	1,0	80/0 0	0,099 1,0	55/0 0	0,100 1,0	38/0 0	0,103 1,0	26/0 0	0,092 1,0	18/0 0	0,077 1,0	13/0 0	0,048 1,0	13/1 2,67	0,041 0,96
От 151 до 280	Контролируется каждая единица		170/0 0	0,102 1,0	130/0 0	0,095 1,0	95/0 0	0,089 1,0	65/0 0	0,090 1,0	42/0 0	0,097 1,0	28/0 0	0,086 1,0	20/0 0	0,062 1,0	20/1 1,79	0,062 0,96	13/1 2,86	0,044 0,95
От 281 до 500	280/0 0	0,089 1,0	220/0 0	0,097 1,0	155/0 0	0,095 1,0	105/0 0	0,092 1,0	80/0 0	0,061 1,0	50/0 0	0,067 1,0	32/0 0	0,068 1,0	32/1 1,00	0,071 0,97	20/1 1,80	0,065 0,95	20/3 7,20	0,072 0,95
От 501 до 1200	380/0 0	0,101 1,0	255/0 0	0,098 1,0	170/0 0	0,100 1,0	125/0 0	0,069 1,0	125/1 0,250	0,081 0,97	80/1 0,417	0,079 0,96	50/1 0,667	0,078 0,96	32/1 1,08	0,075 0,95	32/3 4,42	0,090 0,95	32/5 8,50	0,029 0,95
От 1201 до 3200	430/0 0	0,099 1,0	280/0 0	0,095 1,0	200/0 0	0,074 1,0	200/1 0,188	0,083 0,95	125/1 0,281	0,088 0,95	125/3 1,13	0,119 0,95	80/3 1,75	0,106 0,95	50/3 2,78	0,112 0,95	50/5 5,38	0,047 0,95	50/10 12,9	0,042 0,95
От 3201 до 10000	450/0 0,010	0,099 0,96	315/0 0,010	0,076 0,97	315/1 0,110	0,091 0,96	200/1 0,180	0,087 0,95	200/3 0,690	0,120 0,95	200/5 1,32	0,061 0,95	125/5 2,12	0,058 0,95	80/5 3,32	0,055 0,95	80/10 7,92	0,056 0,95	80/18 16,1	0,041 0,95
От 10001 до 35000	500/0 0,099	0,080 0,96	500/1 0,071	0,089 0,95	315/1 0,111	0,094 0,95	315/3 0,437	0,123 0,95	315/5 0,834	0,066 0,95	315/10 1,97	0,080 0,95	200/10 3,99	0,069 0,95	125/10 5,01	0,077 0,95	125/18 10,2	0,069 0,95	80/18 16,1	0,041 0,95
От 35001 до 150000	800/1 0,044	0,090 0,95	500/1 0,071	0,090 0,95	500/3 0,273	0,128 0,95	500/5 0,524	0,065 0,95	500/10 1,23	0,083 0,95	500/18 2,50	0,086 0,95	315/18 3,99	0,077 0,95	200/18 6,31	0,078 0,95	125/18 10,2	0,069 0,95	80/18 16,1	0,041 0,95
От 150000 до 500000	800/1 0,044	0,091 0,95	800/3 0,170	0,118 0,95	800/5 0,328	0,060 0,95	800/10 0,771	0,075 0,95	800/18 1,56	0,082 0,95	500/18 2,50	0,086 0,95	315/18 3,99	0,077 0,95	200/18 6,31	0,078 0,95	125/18 10,2	0,069 0,95	80/18 16,1	0,041 0,95
Св. 500000	1250/3 0,109	0,129 0,95	1250/5 0,209	0,066 0,95	1250/10 0,494	0,089 0,95	1250/18 1,00	0,090 0,95	800/18 1,56	0,082 0,95	500/18 2,50	0,086 0,95	315/18 3,99	0,077 0,95	200/18 6,31	0,078 0,95	125/18 10,2	0,069 0,95	80/18 16,1	0,041 0,95

[1] Заданная вероятность приемки соответствует наибольшему LQ в партиях в диапазоне объема партии и минимальному — для партий с процентом несоответствующих единиц продукции p. Эта вероятность основана на гипергеометрическом распределении. Риск изготовителя (p, Pa), точка риска поставщика (LQ, PLQ).

[2] Данное сочетание объема партии и LQ означает отсутствие несоответствующих единиц в партии.

Таблица D.2 — Оперативные характеристики для планов с нулевым приемочным числом (гипергеометрическое распределение)

Берется выборка объема n из партии, содержащей R несоответствующих единиц продукции. Партию принимают при отсутствии несоответствующих единиц в выборке (Ac = 0). Вероятности приемки партии (Pa) показаны для наибольшего и наименьшего объема партии в указанном диапазоне и различных выборочных планов «n/0» (выделено полужирным шрифтом)

LQ, %																				
0,5			0,8			1,25			2,0			3,15	5,0	8,0			12,5			20,0			32,0		
380/0			**255/0**			**170/0**			**125/0**					**17/0**			**13/0**			**9/0**			**6/0**		
Объем партии			Объем партии			Объем партии			Объем партии					Объем партии			Объем партии			Объем партии			Объем партии		
	501	1200		501	1200		501	1200		501	1200				16	25		16	25		16	25		16	25
R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa			R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa
0	1,00	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00			0		1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00
1	0,24	0,68	1	0,49	0,79	1	0,66	0,86	1	0,75	0,90	—	—	1		0,32	1	0,19	0,48	1	0,44	0,64	1	0,63	0,76
2	0,06	0,47	2	0,24	0,62	2	0,44	0,74	2	0,56	0,80			2		0,09	2	0,03	0,22	2	0,18	0,40	2	0,38	0,57
3	0,01	0,32	3	0,12	0,49	3	0,29	0,63	3	0,42	0,72			3		0,02	3	0,00	0,10	3	0,06	0,24	3	0,21	0,42
4	0,00	0,22	4	0,06	0,38	6	0,08	0,40	8	0,10	0,41			4		0,01	4	0,00	0,04	4	0,02	0,14	4	0,12	0,31
5	0,00	0,15	5	0,03	0,30	7	0,05	0,34	10	0,05	0,33			5		0,00	5	0,00	0,01	5	0,00	0,08	5	0,06	0,22
6	0,00	0,10	10	0,00	0,09	15	0,00	0,10	20	0,00	0,11			6		0,00	6	0,00	0,01	6	0,00	0,05	7	0,01	0,10
8	0,00	0,05	13	0,00	0,04	19	0,00	0,05	27	0,00	0,05			7		0,00	7	0,00	0,00	7	0,00	0,02	9	0,00	0,05
430/0			**280/0**			**200/0**							**28/0**	**22/0**			**15/0**			**10/0**			**6/0**		
Объем партии			Объем партии			Объем партии							Объем партии	Объем партии			Объем партии			Объем партии			Объем партии		
	1201	3200		1201	3200		1201	3200					26	50	26	50		26	50		26	50		26	50
R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa					R Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa
0	1,00	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00					0	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00
1	0,64	0,87	1	0,77	0,91	1	0,83	0,94					1	0,44	1	0,15	0,56	1	0,42	0,70	1	0,62	0,80	1	0,77	0,88
2	0,41	0,75	2	0,59	0,83	2	0,69	0,88	—			—	2	0,19	2	0,02	0,31	2	0,17	0,49	2	0,37	0,64	2	0,58	0,77
3	0,26	0,65	3	0,45	0,76	3	0,58	0,82					3	0,08	3	0,00	0,17	3	0,06	0,33	3	0,22	0,50	3	0,44	0,68
5	0,11	0,49	9	0,09	0,44	13	0,09	0,43					4	0,03	4	0,00	0,09	4	0,02	0,23	4	0,12	0,40	7	0,12	0,38
7	0,04	0,36	11	0,05	0,36	16	0,05	0,36					5	0,01	5	0,00	0,05	5	0,01	0,15	6	0,03	0,24	9	0,05	0,28
16	0,00	0,10	25	0,00	0,100	35	0,00	0,10					6	0,00	6	0,00	0,02	6	0,00	0,10	9	0,00	0,11	15	0,00	0,10
21	0,00	0,05	33	0,00	0,05	46	0,00	0,05					7	0,00	7	0,00	0,01	8	0,00	0,04	12	0,00	0,05	19	0,00	0,05
450/0			**315/0**				**50/0**		**44/0**			**34/0**		**24/0**			**16/0**			**10/0**			**8/0**		
Объем партии			Объем партии				Объем партии		Объем партии			Объем партии		Объем партии			Объем партии			Объем партии			Объем партии		
	3201	10000		3201	10000		51	90		51	90				51	90		51	90		51	90		51	90
R	Pa	Pa	R	Pa	Pa		R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa	R	Pa	Pa
0	1,00	1,00	0	1,00	1,00		0	1,00	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00	0	1,00	1,00
1	0,86	0,96	1	0,90	0,97	—	1	0,02	0,44	1	0,14	0,51	1	0,33	0,62	1	0,53	0,73	1	0,69	0,82	1	0,80	0,89	1	0,84	0,91
2	0,74	0,91	2	0,81	0,94		2	0,00	0,19	2	0,02	0,26	2	0,11	0,38	2	0,28	0,54	2	0,47	0,67	2	0,64	0,79	2	0,71	0,83
3	0,63	0,87	3	0,73	0,91		3	0,00	0,08	3	0,00	0,13	3	0,03	0,24	3	0,14	0,39	3	0,31	0,56	3	0,51	0,70	3	0,59	0,75
15	0,10	0,50	22	0,10	0,49		4	0,00	0,04	4	0,00	0,06	4	0,01	0,14	4	0,07	0,28	6	0,09	0,30	10	0,09	0,29	12	0,10	0,30
20	0,05	0,40	29	0,05	0,39		5	0,00	0,01	5	0,00	0,03	5	0,00	0,09	5	0,03	0,20	8	0,04	0,19	12	0,05	0,22	15	0,05	0,22
50	0,00	0,10	72	0,00	0,10		6	0,00	0,01	6	0,00	0,02	6	0,00	0,05	7	0,01	0,10	11	0,01	0,10	18	0,01	0,09	22	0,01	0,10
65	0,00	0,05	93	0,00	0,05		7	0,00	0,00	7	0,00	0,01	7	0,00	0,03	9	0,00	0,05	14	0,00	0,05	22	0,00	0,05	27	0,00	0,05

Окончание таблицы D.2

LQ, %										
0,5	0,8	1,25	2,0	3,15	5,0	8,0	12,5	20,0	32,0
500/0 Объем партии 10001 35000 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,95 0,99 2 0,90 0,97 3 0,86 0,96 45 0,10 0,52 58 0,05 0,43 160 0,00 0,10 208 0,00 0,05	—	**90/0** Объем партии 91 150 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,01 0,40 2 0,00 0,16 3 0,00 0,06 4 0,00 0,02 5 0,00 0,01 6 0,00 0,00 7 0,00 0,00	**80/0** Объем партии 91 150 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,12 0,47 2 0,01 0,22 3 0,00 0,10 4 0,00 0,05 5 0,00 0,02 6 0,00 0,01 7 0,00 0,00	**55/0** Объем партии 91 150 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,40 0,63 2 0,15 0,40 3 0,06 0,06 4 0,02 0,16 5 0,01 0,10 6 0,00 0,06 7 0,00 0,04	**38/0** Объем партии 91 150 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,58 0,75 2 0,34 0,56 3 0,19 0,41 4 0/11 0,31 5 0,06 0,23 8 0,01 0,09 10 0,00 0,05	**26/0** Объем партии 91 150 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,71 0,83 2 0,51 0,68 3 0,36 0,56 7 0,09 0,26 8 0,06 0,21 12 0,01 0,09 15 0,00 0,05	**18/0** Объем партии 91 150 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,80 0,88 2 0,64 0,77 3 0,51 0,68 10 0,10 0,27 13 0,04 0,18 17 0,02 0,10 22 0,00 0,05	**13/0** Объем партии 91 150 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,86 0,91 2 0,74 0,83 3 0,63 0,76 14 0,10 0,26 17 0,05 0,20 23 0,02 0,10 30 0,00 0,05	—
—	**170/0** Объем партии 151 280 R Pa Pa 0 1,00 1 0,39 2 0,15 3 0,06 4 0,02 5 0,01 6 0,00 7 0,00	**130/0** Объем партии 151 280 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,14 0,54 2 0,02 0,29 3 0,00 0,15 4 0,00 0,08 5 0,00 0,04 6 0,00 0,02 7 0,00 0,01	**95/0** Объем партии 151 280 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,37 0,66 2 0,14 0,44 3 0,05 0,29 4 0,02 0,19 5 0,01 0,12 6 0,00 0,08 7 0,00 0,05	**65/0** Объем партии 151 280 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,57 0,77 2 0,32 0,59 3 0,18 0,45 4 0,10 0,35 5 0,06 0,26 9 0,01 0,09 11 0,00 0,05	**42/0** Объем партии 151 280 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,72 0,85 2 0,52 0,723 3 0,37 0,61 7 0,10 0,32 9 0,05 0,23 14 0,01 0,10 18 0,00 0,05	**28/0** Объем партии 151 280 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,81 0,90 2 0,66 0,81 3 0,54 0,73 11 0,10 0,31 14 0,05 0,22 21 0,01 0,10 27 0,00 0,05	**20/0** Объем партии 151 280 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,87 0,93 2 0,75 0,86 3 0,65 0,80 15 0,11 0,32 20 0,05 0,22 29 0,01 0,10 38 0,00 0,05	—	—
280/0 Объем партии 281 5000 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,00 0,44 2 0,00 0,19 3 0,00 0,08 4 0,00 0,04 5 0,00 0,02 6 0,00 0,01 7 0,00 0,00	**220/0** Объем партии 281 5000 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,22 0,56 2 0,05 0,31 3 0,01 0,17 4 0,00 0,10 5 0,00 0,05 6 0,00 0,03 7 0,00 0,02	**155/0** Объем партии 281 5000 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,45 0,69 2 0,20 0,48 3 0,09 0,33 4 0,04 0,23 5 0,02 0,15 6 0,01 0,11 8 0,00 0,05	**105/0** Объем партии 281 5000 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,63 0,79 2 0,39 0,62 3 0,24 0,49 5 0,09 0,31 6 0,06 0,24 10 0,01 0,09 13 0,00 0,04	**80/0** Объем партии 281 5000 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,72 0,84 2 0,51 0,71 3 0,36 0,59 7 0,09 0,29 9 0,05 0,21 13 0,01 0,10 17 0,00 0,05	**50/0** Объем партии 281 5000 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,82 0,90 2 0,68 0,81 3 0,55 0,73 12 0,09 0,28 15 0,05 0,20 21 0,01 0,10 28 0,00 0,05	**32/0** Объем партии 281 5000 R Pa Pa 0 1,00 1,00 1 0,89 0,94 2 0,78 0,88 3 0,69 0,82 18 0,11 0,30 24 0,05 0,20 33 0,01 0,10 43 0,00 0,05	—	—	—

Таблица D.3 — Объемы выборок для эквивалентных одно-, двух- и многоступенчатых планов выборочного контроля

Тип плана контроля	Номер выборки	Код объема выборки и суммарные объемы выборки[1] в соответствии с ГОСТ Р 50779.71											
		E	F	G	H	J	K	L	M	N	P	Q	R
Одноступенчатый	1	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250	2000
Двухступенчатый	1	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500	800	1250
	2	16	26	40	64	100	160	250	400	630	1000	1600	2500
Многоступенчатый	1	3	5	8	13	20	32	50	80	125	200	315	500
	2	6	10	16	26	40	64	100	160	250	400	630	1000
	3	9	15	24	39	60	96	150	240	375	600	945	1500
	4	12	20	32	52	80	128	200	320	500	800	1260	2000
	5	15	25	40	65	100	160	250	400	625	1000	1575	2500
	6	18	30	48	78	120	192	300	480	750	1200	1890	3000
	7	21	35	56	91	140	224	350	560	875	1400	2205	3500

[1] Для двух- и многоступенчатых планов выборочного контроля табличные значения соответствуют суммарным объемам выборки. В каждом случае последовательные этапы выборочного контроля предполагают взятие новой выборки, равной выборке первого этапа. Выборка объединяется с выборками с предыдущих этапов и суммарные данные после этого проверяют по критерию таблицы D.4

Таблица D.4 — Приемочные числа для эквивалентных одно-, двух- и многоступенчатых планов выборочного контроля

Тип выборочного плана	Относительные объемы выборок на каждом этапе[1]	Код приемочного числа									
		1		3		5		10		18[2]	
		Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re	Ac	Re
Одноступенчатый	1	1	2	3	4	5	6	10	11	18	19
Двухступенчатый	0,63	0	2	1	4	2	5	5	9	9	14
	0,63	1	2	4	5	6	7	12	13	23	24
Многоступенчатый	0,25	[3]	2	[3]	3	[3]	4	0	5	1	8
	0,25	[3]	2	0	3	1	5	3	8	6	12
	0,25	0	2	1	4	2	6	6	10	11	17
	0,25	0	3	2	5	3	7	8	13	16	22
	0,25	1	3	3	6	5	8	11	15	22	25
	0,25	1	3	4	6	7	9	14	17	27	29
	0,25	2	3	6	7	9	10	18	19	32	33
Отношение уровней качества, соответствующее P_{10}/P_{95} (процедура B)		10,9		4,89		3,55		2,50		[2]	
Вероятность приемки с AQL (процедура B)		0,91		0,96		0,98		0,98		[2]	

[1] Эти относительные объемы выборки по отношению к одноступенчатому плану приблизительны. Точные значения даны в таблице D.3 для каждого кода объема выборки.

[2] Приемочное число используется только для процедуры A.

[3] Приемка партии не разрешается с таким объемом выборки.

Таблица D.5 — Соответствие между объемами партии, значениями AQL в ГОСТ Р 50779.71 и значениями LQ (уровни контроля I и II, процедура B)

Объем партии	Используйте код объема выборки[1]	Объем выборки	Значения AQL в ГОСТ Р 50779.71 для предельного качества LQ[2]									
			Предельное качество LQ									
			0,5	0,8	1,25	2,0	3,15	5,0	8,0	12,5	20,0	32,0
От 2 до 90	→ E	13										
» 91 » 150	↓ E	13										4,5
» 151 »280	↓ F	20									2,5	6,5
» 281 » 500	↓ G	32								1,5	4,0	6,5
» 501 » 1200	↓ H	50							1,0	2,5	4,0	10,0
» 1201 » 3200	↓ J	80						0,65	1,5	2,5	6,5	
» 3201 » 10000	↓ K	125					0,40	1,0	1,5	4,0		
» 10001 » 35000	↓ L	200				0,25	0,65	1,0	2,5			
» 35001 » 150000	↓ M	315			0,15	0,40	0,65	1,5				
» 150001 » 500000	↓ N	1500		0,10	0,25	0,40	1,0					
Св. 500000	↓ P	800	0,065	0,15	0,25	0,65						
	Q	1250	0,10	0,15	0,40							
	R	2000	0,10									

[1] Соответствие между объемом партии и объемом выборки определяется уровнем контроля. Код объема выборки указан на хвосте стрелы, соответствующем данному уровню контроля, как правило, выше для уровня I и ниже для уровня II.

2) Если таблица не предлагает никаких значений AQL для выбранного кода объема выборки и значения LQ, стрелка укажет, что объем выборки должен быть увеличен, если она указывает вниз и уменьшен, если вверх. Объем выборки и требуемое значение AQL соответствует значениям на хвосте стрелы. Когда объем выборки выше объема партии, необходимо проконтролировать все изделия в партии.

Таблица D.6 — Соответствие между объемами партии и кодами объема выборки уровни контроля с S-1 по S-4 и с I по III, процедура B

Объем партии	Код объема выборки при уровне контроля					
	специальном			общем		
	S-1 и S-2	S-3	S-4	I	II	III
От 20 до 90	E	E	E	E	E	F
» 91 » 150	E	E	E	E	F	G
» 151 »280	E	E	E	E	G	H
» 281 » 500	E	E	E	F	H	J
» 501 » 1200	E	E	F	G	J	K
» 1201 » 3200	E	E	G	H	K	L
» 3201 » 10000	E	E	G	J	L	M
» 10001 » 35000	E	E	H	K	M	N
» 35001 » 150000	E	G	J	L	N	P
» 150001 » 500000	E	G	J	M	P	Q
Св. 500000	E	H	K	N	Q	R

Примечание — Код объема выборки указывает на соответствующий ряд в таблице D.5. Он не всегда указывает на объем выборки, требуемый непосредственно, поскольку это может зависеть от предельного качества. Уровни S-1 и S-2, в частности, представляют объемы выборок независимо от объема партий, но зависят от предельного качества от 13 до 800

ПРИЛОЖЕНИЕ А
(обязательное)

Взаимосвязь настоящего стандарта с ГОСТ Р 50779.30 и ГОСТ Р 50779.52

Настоящий стандарт основан на концепции LQ при выборе планов контроля в отличие от выборочной системы ГОСТ Р 50779.30 и ГОСТ Р 50779.52, основанной на групповом показателе качества партии продукции (q или NQL).

В том случае, если при заключении контракта стороны [изготовитель, потребитель, уполномоченная (третья) сторона] приняли решение о проведении статистического приемочного контроля по ГОСТ Р 50779.30 и ГОСТ Р 50779.52, то область применения настоящего стандарта необходимо ограничить следующими условиями:

1) выборочный контроль проводит только одна сторона (как правило, изготовителем);

2) проводит и контролируют особые или отдельные партии;

3) в силу ряда причин не представляется возможным использовать априорную информацию о возможностях изготовителя отвечать требованиям потребителя;

4) отсутствует возможность долгосрочных взаимоотношений изготовителя и потребителя;

5) имеется возможность использовать большие объемы выборки.

В этом случае настоящий стандарт оказывает достаточную помощь потребителю.

УДК 658.562.012.7:006.354 ОКС 03.120.30 Т59 ОКСТУ 0011

Ключевые слова: отдельная партия, статистический анализ, управление качеством продукции, контроль по альтернативному признаку, выборочный контроль, таблицы планов выборочного контроля, допустимость

Редактор *Р. С. Федорова*
Технический редактор *В. Н. Прусакова*
Корректор *С. И. Фирсова*
Компьютерная верстка *Т. В. Александровой*

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 25.01.2000. Подписано в печать 10.03.2000. Усл. печ. л. 3,26.
Уч.-изд. л. 2,50. Тираж 503 экз. С 4660. Зак. 270.

ИПК Издательство стандартов,107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Калужской типографии стандартов на ПЭВМ.
Калужская типография стандартов, 248021, Калуга, ул. Московская, 256.
ПЛР № 040138

gost.e-ecolog.ru