

ГОСТ Р 50779.51—95

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Статистические методы

**НЕПРЕРЫВНЫЙ ПРИЕМОЧНЫЙ
КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
ПО АЛЬТЕРНАТИВНОМУ ПРИЗНАКУ**

Издание официальное

ГОССТАНДАРТ РОССИИ
Москва



ГОСТ Р 50779.51-95, Статистические методы. Непрерывный приемочный контроль качества по альтернативному признаку
Statistical methods. Continuous acceptance sampling by attributes

Предисловие

1 РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 125 «Стандартизация статистических методов управления качеством», Нижегородским научно-исследовательским центром контроля и диагностики технических систем (НИЦ КД)

2 УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Госстандарта России от 2 июня 1995 г. № 282

3 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4 ПЕРЕИЗДАНИЕ. Сентябрь 2005 г.

© ИПК Издательство стандартов, 1995
© Стандартиформ, 2005

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

II

Содержание

| | |
|--|----|
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 1 |
| 3 Определения | 2 |
| 4 Общие требования | 2 |
| 5 Непрерывный статистический приемочный контроль поставщика | 3 |
| 6 Статистический приемочный контроль потребителя и третьей стороны | 5 |
| 7 Многостадийные планы непрерывного статистического приемочного контроля | 5 |
| 8 Выбор многостадийных планов контроля поставщика по таблицам каталога | 7 |
| Приложение А Каталог таблиц допустимых планов непрерывного статистического приемочного контроля по альтернативному признаку у поставщика | 8 |
| Приложение Б Пример применения таблиц каталога | 11 |

Введение

Непрерывный статистический приемочный контроль (НСПК) является одним из средств обеспечения уверенности потребителя в качестве поставляемой поставщиком продукции, а также средством подтверждения способности поставщика обеспечить требуемое качество поставок продукции, формирование которой в партии технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Настоящий стандарт устанавливает требования к нормированию качества потоков штучной продукции и правила выбора планов НСПК по альтернативному признаку на основе каталога планов контроля.

Регламентируемые настоящим стандартом требования к планам НСПК предназначены для обеспечения корректных взаимоотношений между поставщиком, потребителем и третьей стороной в части качества поставок продукции.

Настоящий стандарт, который включает в себя каталог одно-, двух- и трехстадийных планов НСПК, предназначен для применения:

- при составлении договоров (контрактов) на поставку и технических условий на продукцию;
- при разработке стандартов предприятия, методик и инструкций по выборочному контролю, испытаниям и приемке продукции;
- при разработке инструкций для проведения СПК в случае рассмотрения в Государственном арбитраже или суде дел, касающихся качества продукции;
- при разработке методик проведения СПК для государственных и общественных инспекций по качеству;
- при организации внутрифирменной приемки.

Стандарт также распространяется на контроль продукции при организации взаимоотношений между производственными подразделениями предприятия.

Настоящий стандарт входит в комплекс государственных стандартов «Статистические методы» и согласуется с ГОСТ Р 50779.30, который рассматривает процедуры контроля, осуществляемые поставщиком, потребителем и третьей стороной, как единую согласованную систему.

Статистические методы

**НЕПРЕРЫВНЫЙ ПРИЕМОЧНЫЙ КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА
ПО АЛЬТЕРНАТИВНОМУ ПРИЗНАКУ**

Statistical methods. Continuous acceptance sampling by attributes

Дата введения 1996—07—01

1 Область применения

Настоящий стандарт определяет правила выбора планов непрерывного статистического приемочного контроля (НСПК) по альтернативному признаку отдельных, последовательно поступающих на контроль изделий, формирование которых в партии технически невозможно или экономически нецелесообразно.

Стандарт распространяется на непрерывный статистический приемочный контроль по альтернативному признаку, проводимый:

- поставщиком (приемочный контроль, окончательный контроль готовой продукции, приемка, сертификация продукции в форме заявления изготовителя);
- потребителем (входной контроль, инспекционный контроль, приемка продукции представителем потребителя);
- третьей стороной (сертификация продукции, контроль при арбитражном и судебном рассмотрении дел, касающихся качества продукции).

Стандарт также распространяется на контроль продукции при организации взаимоотношений между производственными подразделениями предприятия.

Настоящий стандарт подлежит применению при:

- составлении договоров, технических условий и иных нормативных документов, определяющих взаимоотношения поставщика и потребителя, когда в договоре на поставку (контракте) предусматривают проведение статистического приемочного контроля потока готовой продукции для доказательства соответствия требованиям договора и иных документов;
- разработке изготовителем разделов «Методы контроля» и «Правила приемки» технических условий;
- разработке стандартов предприятия, методик контроля и испытаний;
- создании систем качества и соответствующих документов по ГОСТ Р ИСО 9001.

Требования данного стандарта подлежат применению в тех случаях, когда поставщик в одностороннем порядке или поставщик и потребитель в договоре устанавливают критерии качества потоков продукции в виде нормативного уровня несоответствий *NQL*.

2 Нормативные ссылки

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ГОСТ 18321—73 Статистический контроль качества. Методы случайного отбора выборок штучной продукции

ГОСТ Р ИСО 9001—2001 Системы менеджмента качества. Требования

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

Издание официальное

1

3 Определения

В настоящем стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями.

Примечание — Определения терминов, введенные в ГОСТ Р 50779.30, уточнены для области применения настоящего стандарта.

несоответствие: Невыполнение установленного требования.

Примечания

1 В некоторых случаях установленные требования совпадают с пользовательскими потребностями покупателя. В других ситуациях они могут не совпадать, отличаясь большей или меньшей жесткостью, или точная связь между ними не полностью известна или непонятна.

2 несоответствия, как правило, классифицируют по степени серьезности.

несоответствующая единица продукции: Единица продукции, имеющая, по крайней мере, одно несоответствие.

уровень несоответствий в потоке продукции: Показатель качества потока продукции, выраженный либо в виде процента несоответствующих единиц продукции в потоке, либо в виде числа несоответствий на сто единиц продукции в потоке.

процент несоответствующих единиц продукции: Число несоответствующих единиц продукции среди предъявленных, деленное на общее число предъявленных единиц продукции и умноженное на 100.

нормативный уровень несоответствий NQL : Граничное значение уровня несоответствий в потоке продукции, определяющее критерий качества потока продукции. Поток продукции, уровень несоответствий в котором не превышает нормативный, признают потоком продукции удовлетворительного качества.

риск потребителя при контроле поставщика: Средняя доля продукции, принимаемой без контроля поставщиком по плану НСПК при уровне несоответствий в потоке, равном NQL .

нормативное значение риска потребителя β_0 : Граничное значение риска потребителя при контроле поставщика, установленное в договоре, нормативном или ином документе. Определяет ограничение на риск потребителя при контроле поставщика.

допустимый план НСПК поставщика: План контроля, удовлетворяющий ограничению на риск потребителя при контроле поставщика.

4 Общие требования

4.1 Планы НСПК по альтернативному признаку, правила выбора которых приведены в настоящем стандарте, предназначены для контроля потоков штучной продукции на соответствие или несоответствие установленным требованиям к их качеству.

4.2 Показатели качества потока продукции

Групповым показателем качества потока продукции является уровень несоответствий. Уровень несоответствий следует определять в виде процента несоответствующих единиц продукции.

Примечание — Уровень несоответствий может быть определен по отношению к установленным в нормативной документации несоответствиям продукции либо по отношению к установленным дефектам продукции. Далее в стандарте используются только понятия «несоответствие» и «уровень несоответствий».

4.3 Нормирование качества потока продукции

4.3.1 Для применения настоящего стандарта критерий качества потока продукции задается в виде значений NQL по отдельным видам или группам несоответствий.

Значения NQL , установленные в таблицах каталога приложения А настоящего стандарта, являются предпочтительными значениями NQL . Для других значений NQL данные таблицы неприменимы.

4.3.2 Нормативные уровни несоответствий NQL следует указывать:

а) при контрактных ситуациях — в договоре на поставку, в протоколе соглашения между потребителем и поставщиком, в технических условиях или в ином документе, определяющем взаимоотношения потребителя и поставщика;

б) при выпуске продукции без контракта — в технических условиях, стандартах предприятия и документах системы качества;

в) при внутрифирменном применении — в документах системы качества.

При отсутствии установленных значений нормативных уровней несоответствий правила настоящего стандарта для выбора планов НСПК неприменимы.

Примечание — При составлении договора на поставку потребитель вправе предусмотреть превентивные меры по компенсации поставщиком потерь потребителя, обусловленных нормируемым уровнем несоответствий: например поставку дополнительного числа единиц продукции («запас количества по качеству»), скидки с оптовых цен и т. д.

4.3.3 Поток продукции признают соответствующим установленным требованиям, если фактический уровень несоответствий в потоке не превышает значения NQL .

4.4 Отбор единиц продукции для контроля

Правила отбора для контроля единиц продукции из потока продукции — по ГОСТ 18321.

5 Непрерывный статистический приемочный контроль поставщика

5.1 Ограничение риска другой стороны (риска потребителя при контроле поставщика)

5.1.1 План НСПК, применяемый поставщиком, должен удовлетворять ограничению на риск потребителя при контроле поставщика. В контрактных ситуациях право назначения ограничения на риск потребителя при контроле поставщика принадлежит потребителю. Это ограничение указывают в договоре на поставку или ином документе, являющемся обязательным приложением к договору.

При выпуске продукции без контракта ограничение на риск потребителя при контроле поставщика может устанавливать орган по сертификации, выдавший сертификат на продукцию или систему качества. В иных случаях при выпуске продукции без контракта ограничение на риск потребителя при контроле поставщика должен устанавливать поставщик в технических условиях¹⁾. При этом поставщику следует учитывать требования обществ защиты прав потребителя и иных общественных организаций потребителей.

5.1.2 Для целей применения настоящего стандарта ограничение на риск потребителя при контроле поставщика должно быть указано либо в виде нормативного значения риска потребителя β_0 , либо в виде степени доверия в соответствии с таблицей 1. Иные значения β_0 и степени доверия в настоящем стандарте не применяются.

Таблица 1

| Степень доверия | Нормативное значение риска потребителя β_0 |
|---|--|
| T1 — требование сплошного контроля продукции перед поставкой потребителю | 0 |
| T2 — отсутствие надежной информации о возможностях поставщика обеспечить требуемое качество или информация о низком качестве его поставок, отрицательные отзывы других потребителей | 0,1 |
| T3 — отсутствие сертификата на продукцию и систему обеспечения качества, отсутствие собственного опыта заказов у данного поставщика, отсутствие процедур статистического управления технологическими процессами, но при учете косвенной положительной информации от других потребителей или обществ потребителей | 0,25 |
| T4 — отсутствие у поставщика сертификата на систему обеспечения качества, но при наличии сертификата на продукцию и продолжительного периода поставок продукции удовлетворительного качества, положительная оценка системы качества самим потребителем, внедрение статистического управления технологическими процессами на отдельных этапах производства | 0,5 |
| T5 — наличие сертификата на систему обеспечения качества по ГОСТ Р ИСО 9001, применение поставщиком процедур статистического управления технологическими процессами, долговременные поставки высококачественной продукции и т. д. | 0,75 |

¹⁾ Рекомендуется использовать степень T3, однако по требованию обществ по защите прав потребителя степень доверия может быть снижена до T2. Если поставщик считает возможным использовать более высокие степени доверия, то ему следует обратиться в орган по сертификации. При получении сертификата на продукцию ему будет установлена степень доверия.

Окончание таблицы 1

| Степень доверия | Нормативное значение риска потребителя β_0 |
|--|---|
| Т6 — наличие у поставщика сертификата на систему обеспечения качества по ГОСТ Р ИСО 9001, применение поставщиком процедур статистического управления технологическими процессами, положительный опыт собственных заказов у данного поставщика и т. п. | 0,9 |
| Т7 — наличие у поставщика сертификата на систему обеспечения качества по ГОСТ Р ИСО 9001, сертификата на производство, безупречная репутация поставщика, применение поставщиком процедур статистического регулирования технологических процессов, длительный период поставки продукции без претензий и т. п. | 1,0 (поставка готовой продукции без контроля поставщика) |

5.1.3 Выбор степени доверия необходимо осуществлять в зависимости от всей дополнительной информации о поставщике и качестве его продукции. Описание ситуаций для выбора степеней доверия или β_0 в таблице 1 является рекомендуемым.

Примечания

1 Специальная степень Т1 (нормативное значение риска потребителя $\beta_0 = 0$) означает отказ от применения или запрещение применения поставщиком выборочного контроля, т. е. применение сплошного контроля готовой продукции перед поставкой потребителю. Эта степень может быть применена только в специальных ситуациях, предусмотренных условиями договора или иными документами.

2 Повышение степени доверия означает увеличение потребителем нормативного значения риска потребителя при контроле поставщика. Однако это не означает снижения гарантий качества поставляемой продукции. Гарантии качества обеспечиваются в этом случае иными средствами поставщика, повлиявшими на повышение доверия со стороны потребителя.

3 Установление потребителем степени доверия Т7 (нормативное значение риска потребителя $\beta_0 = 1$) означает разрешение на поставку готовой продукции без приемочного контроля поставщика по полному доверию.

4 Поставщику при заключении договоров следует принять все возможные меры для предоставления потребителю (а при сертификации продукции — органу по сертификации) информации о своих возможностях обеспечения качества с целью повысить доверие с его стороны.

5 Потребителю (органу по сертификации) не следует необоснованно стремиться к установлению малых значений β_0 (низких степеней доверия), так как это приводит к увеличению объемов выборки при контроле поставщика, повышению себестоимости продукции и может повлиять на ее цену.

5.1.4 Если нормативное значение риска потребителя не установлено, то необходимо применять значение $\beta_0 = 0,25$ (степень доверия Т3).

5.2 Приемка отдельных единиц продукции

При применении поставщиком НСПК решение о возможности приемки и поставки отдельных единиц продукции потребителю без контроля принимается только по правилам допустимых планов НСПК поставщика, удовлетворяющих требованиям настоящего стандарта (если иные правила приемки не предусмотрены в договоре на поставку и его приложениях).

5.3 Допустимые планы НСПК поставщика

План НСПК поставщика является допустимым, если максимальное значение средней доли единиц продукции, принимаемых без контроля по данному плану при уровне несоответствий в потоке продукции выше NQL , не превышает установленного нормативного значения риска потребителя.

Таблицы каталога настоящего стандарта (см. приложение А) содержат допустимые планы НСПК поставщика для соответствующих значений NQL и степеней доверия (нормативных значений риска потребителя).

6 Статистический приемочный контроль потребителя и третьей стороны

6.1 Контроль потребителя

Потребитель для решения своих внутренних задач может применять любые планы НСПК для входного контроля продукции, поступившей от поставщика.

При обнаружении несоответствия единиц продукции по усмотрению потребителя продукция может быть использована по назначению, возвращена поставщику для устранения несоответствия за счет поставщика или возвращена с возмещением ущерба, если иные правила не указаны в договоре.

Претензии к поставщику в отношении качества совокупности поступившей продукции могут быть предъявлены только при условии формирования ее в партию и проведения выборочного входного контроля этой партии по планам статистического приемочного контроля (СПК) потребителя в соответствии с правилами, установленными в государственных стандартах на статистический приемочный контроль партий продукции.

6.2 Контроль третьей стороны

Применение НСПК третьей стороной — по правилам, установленным ГОСТ Р 50779.52.

7 Многостадийные планы непрерывного статистического приемочного контроля

7.1 Параметры планов непрерывного контроля

Планы НСПК из каталога данного стандарта (см. приложение А) определяются следующими параметрами:

k — число стадий выборочного контроля;

d — коэффициент ослабления контроля от стадии к стадии;

n — длина стадии, т. е. число изделий, контролируемых на каждой стадии;

C — приемочное число (максимально допустимое число несоответствующих единиц продукции среди n проконтролированных единиц продукции, используемое при принятии решения об ослаблении контроля);

R — браковочное число (минимальное число несоответствующих единиц продукции среди n проконтролированных единиц продукции, используемое при принятии решения об усилении контроля).

Схемы одно-, двух- и трехстадийных планов приведены соответственно на рисунках 1, 2 и 3, где f_0 — частота стадии сплошного контроля ($f_0 = 1$), а f_1, f_2, f_3 — частоты на соответствующих стадиях выборочного контроля.

7.2 Предварительные замечания

Все планы каталога настоящего стандарта включают в себя стадию сплошного контроля и стадию выборочного контроля.

На стадии сплошного контроля проводят проверку каждой единицы продукции.



- а) $R = 1$ — возврат на сплошной контроль при обнаружении первой несоответствующей единицы продукции;
- б) $R = 2$ — возврат на сплошной контроль при обнаружении двух несоответствующих единиц продукции среди n проконтролированных и сохранение частоты f_1 при одной несоответствующей единице продукции

Рисунок 1 — Схема одностадийного плана непрерывного контроля



- а) $R = 1$ — возврат на предшествующий режим контроля при обнаружении первой несоответствующей единицы продукции;
- б) $R = 2$ — возврат на предшествующий режим контроля при обнаружении двух несоответствующих единиц продукции среди n проконтролированных и сохранение частоты f_i при одной несоответствующей единице продукции.

Рисунок 2 — Схема двухстадийного плана непрерывного контроля



- а) $R = 1$ — возврат на предшествующий режим контроля при обнаружении первой несоответствующей единицы продукции;
- б) $R = 2$ — возврат на предшествующий режим контроля при обнаружении двух несоответствующих единиц продукции среди n проконтролированных и сохранение частоты f_i при одной несоответствующей единице продукции.

Рисунок 3 — Схема трехстадийного плана непрерывного контроля.

На стадиях выборочного контроля единицы продукции для проверки отбирают с соответствующей частотой f_i , зависящей от коэффициента ослабления контроля d и номера стадии i .

В таблице 2 для значений $d = 2; 3; 4$ и номеров стадий выборочного контроля $i = 1; 2; 3$ приведены соответствующие значения частот f_i .

Т а б л и ц а 2 — Частоты проверок f_i на стадиях выборочного контроля

| Коэффициент ослабления d | Номер стадии i | | |
|----------------------------|---|----------------------------------|--------------------------|
| | 1 | 2 | 3 |
| 2 | $1/2$ | $1/4$ | $1/8$ |
| 3 | $1/3$ | $1/9$ | $1/27$ |
| 4 | $1/4$ | $1/16$ | $1/64$ |
| Примечание | Для одно-, двух- и трехстадийных планов | Для двух- и трехстадийных планов | Для трехстадийных планов |

П р и м е р ы

- 1 Выбран трехстадийный план с коэффициентом ослабления контроля $d = 2$:
- на первой стадии выборочного контроля проверки проводят с частотой $f_1 = 1/2$;
 - на второй стадии — с частотой $f_2 = 1/4$;
 - на третьей стадии — с частотой $f_3 = 1/8$.

- 2 Выбран двухстадийный план с коэффициентом ослабления контроля $d = 2$:
 - на первой стадии выборочного контроля проверки проводят с частотой $f_1 = 1/2$;
 - на второй стадии — с частотой $f_2 = 1/4$.
- 3 Выбран одностадийный план с коэффициентом ослабления контроля $d = 4$:
 - на первой (и единственной) стадии выборочного контроля проверки проводят с частотой $f_1 = 1/4$.

Алгоритм многостадийных планов непрерывного контроля предусматривает последовательный переход с одной стадии выборочного контроля на другую, со сплошного контроля на первую стадию выборочного контроля и наоборот. Возможны только четыре варианта переходов:

- переход со сплошного контроля на первую стадию выборочного контроля — ослабление контроля;
- переход с текущей стадии выборочного контроля на стадию с номером на единицу больше — ослабление контроля;
- переход с текущей стадии выборочного контроля на стадию с номером на единицу меньше — усиление контроля;
- переход с первой стадии выборочного контроля на сплошной контроль — усиление контроля.

Для $R = 2$ при обнаружении в серии одного несоответствия частота выборочного контроля сохраняется.

7.3 Алгоритм проведения проверок по многостадийным планам непрерывного контроля — по таблице 2.

7.3.1 В настоящем стандарте содержатся планы для приемочного числа $C = 0$, поэтому ослабление контроля может осуществляться лишь при отсутствии несоответствий среди n проконтролированных единиц продукции.

7.3.2 Сплошной контроль проводят до появления серии из n годных единиц продукции подряд.

7.3.3 После появления серии из n годных единиц продукции переходят к первой стадии выборочного контроля с частотой f_1 , определяемой по таблице 2.

7.3.4 Контролируют n единиц продукции, выбранных с частотой f_1 из предъявленных на контроль. Если среди них нет ни одной несоответствующей единицы продукции по контролируемому признаку или группе признаков, то происходит ослабление контроля (переход к частоте f_2) и т. д.

7.3.5 Если среди n проконтролированных единиц продукции есть не соответствующие требованиям, но их число меньше, чем браковочное число R , то контроль продолжают на этой же стадии с той же частотой, но с новым отсчетом количества проконтролированных и несоответствующих единиц (например, обнаружение одной несоответствующей единицы продукции при плане контроля с браковочным числом $R = 2$).

7.3.6 Если в процессе контроля число несоответствующих единиц продукции (с начала отсчета проконтролированных на этой стадии) стало равным браковочному числу, контроль на этой стадии прекращают и происходит усиление контроля.

7.3.7 На последней стадии выборочного контроля (с наибольшим номером $i = k$) проверки проводят так же, как и в 7.3.4—7.3.6, кроме одного: при числе несоответствий, меньшем R , в серии из n единиц продукции продолжают контроль с той же частотой, но с новым отсчетом проконтролированных и несоответствующих единиц продукции на этой стадии.

8 Выбор многостадийных планов контроля поставщика по таблицам каталога

8.1 Предварительные замечания

В таблицах А.1—А.5 каталога (приложение А) приведены допустимые многостадийные планы НСПК поставщика для различных степеней доверия (нормативных значений риска потребителя β_0).

Каждая таблица содержит наборы допустимых одно-, двух- и трехстадийных планов, удовлетворяющих соответствующей степени доверия при различных значениях NQL .

Допустимыми будут также все планы контроля с длинами серий n больше, чем у соответствующего допустимого плана из таблицы каталога.

8.2 Описание таблиц каталога допустимых планов НСПК поставщика

Таблицы каталога приложения А содержат допустимые планы НСПК для определенного сочетания значений числа стадий k , коэффициента ослабления контроля d , браковочного числа R , нормативного уровня несоответствий NQL и нормативного риска потребителя (степени доверия).

Число стадий k принимает значения из ряда 1, 2, 3.

Коэффициент ослабления контроля d принимает значения из ряда 2,0; 3,0; 4,0.

Браковочное число принимает значение 1 или 2.

Таблица А.1 содержит допустимые планы для степени доверия Т2, таблица А.2 — для степени доверия Т3; таблица А.3 — для степени доверия Т4; таблица А.4 — для степени доверия Т5; таблица А.5 — для степени доверия Т6.

В первом столбце таблиц приведены значения числа стадий k .

Во втором столбце таблиц приведены значения коэффициента ослабления контроля d .

В третьем столбце приведены значения браковочного числа R .

В строке « NQL » приведены значения нормативного уровня несоответствий NQL в процентах.

В каждом столбце со значениями NQL от 0,8 до 65 % содержатся минимальные длины стадий n допустимых планов для соответствующих комбинаций k, d, R .

8.3 Выбор допустимого плана по таблицам каталога

8.3.1 Выбирают таблицу, соответствующую установленной степени доверия.

8.3.2 В этой таблице выбирают столбец, соответствующий заданному значению NQL . Все планы, находящиеся в выбранном столбце, соответствуют установленной степени доверия и значению NQL и могут быть применены поставщиком без дополнительного согласования с потребителем или третьей стороной.

8.3.3 Выбирают строку с назначенными поставщиком параметрами плана k, d, R .

8.3.4 На пересечении выбранного столбца и строки находят минимальное значение длины стадии n для допустимого плана с параметрами k, d, R .

Пример выбора допустимого плана по таблицам каталога приведен в приложении Б.

ПРИЛОЖЕНИЕ А (обязательное)

Каталог таблиц допустимых планов непрерывного статистического приемочного контроля по альтернативному признаку у поставщика

Т а б л и ц а А.1 — Допустимые планы для степени доверия Т2

| k | d | R | $NQL, \%$ | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|-----|-----|-----|-----------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,5 | 8,0 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 65 |
| 1 | 2,0 | 1 | 274 | 219 | 183 | 146 | 109 | 87 | 73 | 54 | 43 | 33 | 27 | 21 | 18 | 14 | 10 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| | | 2 | 364 | 291 | 243 | 194 | 145 | 116 | 96 | 72 | 58 | 44 | 36 | 28 | 23 | 19 | 14 | 11 | 9 | 6 | 5 | 3 |
| | 3,0 | 1 | 360 | 288 | 240 | 192 | 144 | 115 | 95 | 71 | 57 | 44 | 35 | 28 | 23 | 18 | 13 | 11 | 9 | 6 | 5 | 3 |
| | | 2 | 450 | 359 | 299 | 239 | 179 | 143 | 119 | 89 | 71 | 54 | 44 | 35 | 29 | 23 | 17 | 13 | 11 | 8 | 6 | 4 |
| | 4,0 | 1 | 411 | 328 | 274 | 219 | 164 | 131 | 109 | 81 | 65 | 50 | 40 | 32 | 26 | 21 | 15 | 12 | 10 | 7 | 5 | 4 |
| | | 2 | 499 | 399 | 332 | 266 | 199 | 159 | 132 | 99 | 79 | 60 | 49 | 39 | 32 | 25 | 18 | 14 | 12 | 8 | 6 | 4 |
| 2 | 2,0 | 1 | 304 | 243 | 203 | 162 | 121 | 97 | 81 | 60 | 48 | 37 | 30 | 24 | 20 | 16 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| | | 2 | 383 | 306 | 255 | 204 | 153 | 122 | 101 | 76 | 60 | 46 | 37 | 30 | 25 | 19 | 14 | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 |
| | 3,0 | 1 | 382 | 306 | 254 | 203 | 152 | 122 | 101 | 76 | 60 | 46 | 37 | 30 | 24 | 19 | 14 | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 |
| | | 2 | 462 | 370 | 308 | 246 | 184 | 147 | 122 | 91 | 73 | 56 | 45 | 36 | 30 | 23 | 17 | 13 | 11 | 8 | 6 | 4 |
| | 4,0 | 1 | 430 | 343 | 286 | 229 | 171 | 137 | 114 | 85 | 68 | 52 | 42 | 33 | 27 | 22 | 16 | 12 | 10 | 7 | 5 | 4 |
| | | 2 | 510 | 408 | 340 | 271 | 203 | 162 | 135 | 101 | 80 | 61 | 50 | 39 | 33 | 26 | 19 | 15 | 12 | 9 | 6 | 4 |
| 3 | 2,0 | 1 | 309 | 247 | 206 | 164 | 123 | 98 | 82 | 61 | 49 | 37 | 30 | 24 | 20 | 16 | 12 | 9 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| | | 2 | 385 | 308 | 256 | 205 | 153 | 123 | 102 | 76 | 61 | 47 | 38 | 30 | 25 | 20 | 14 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 |
| | 3,0 | 1 | 385 | 308 | 256 | 205 | 153 | 122 | 102 | 76 | 61 | 46 | 38 | 30 | 25 | 19 | 14 | 11 | 9 | 7 | 5 | 3 |
| | | 2 | 463 | 370 | 308 | 246 | 185 | 147 | 123 | 92 | 73 | 56 | 45 | 36 | 30 | 23 | 17 | 13 | 11 | 8 | 6 | 4 |
| | 4,0 | 1 | 432 | 345 | 287 | 230 | 172 | 137 | 114 | 85 | 68 | 52 | 40 | 33 | 28 | 22 | 16 | 13 | 10 | 7 | 5 | 4 |
| | | 2 | 511 | 408 | 340 | 272 | 203 | 162 | 135 | 101 | 80 | 62 | 50 | 39 | 33 | 26 | 19 | 15 | 12 | 9 | 6 | 4 |

Т а б л и ц а А.2 — Допустимые планы для степени доверия Т3

| k | d | R | NQL, % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,5 | 8,0 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 65 |
| 1 | 2,0 | 1 | 137 | 110 | 92 | 73 | 55 | 44 | 37 | 27 | 22 | 17 | 14 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| | | 2 | 226 | 180 | 150 | 120 | 90 | 72 | 60 | 45 | 36 | 28 | 22 | 18 | 15 | 12 | 9 | 7 | 6 | 4 | 3 | 2 |
| | 3,0 | 1 | 224 | 179 | 149 | 119 | 89 | 71 | 59 | 44 | 35 | 27 | 22 | 18 | 15 | 12 | 9 | 7 | 6 | 4 | 3 | 2 |
| | 2 | 314 | 251 | 209 | 167 | 125 | 100 | 83 | 62 | 50 | 38 | 31 | 24 | 20 | 16 | 12 | 9 | 8 | 6 | 4 | 3 | |
| | 4,0 | 1 | 274 | 219 | 183 | 146 | 109 | 87 | 73 | 54 | 43 | 33 | 27 | 21 | 18 | 14 | 10 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| | 2 | 364 | 291 | 243 | 194 | 145 | 116 | 96 | 72 | 58 | 44 | 36 | 28 | 23 | 19 | 14 | 11 | 9 | 6 | 5 | 3 | 3 |
| 2 | 2,0 | 1 | 201 | 161 | 134 | 107 | 80 | 64 | 53 | 40 | 32 | 24 | 20 | 16 | 13 | 10 | 8 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| | | 2 | 274 | 219 | 183 | 146 | 109 | 87 | 73 | 54 | 43 | 33 | 27 | 21 | 18 | 14 | 10 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| | 3,0 | 1 | 273 | 218 | 182 | 145 | 109 | 87 | 72 | 54 | 43 | 33 | 27 | 21 | 18 | 14 | 10 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| | 2 | 347 | 278 | 231 | 185 | 138 | 111 | 92 | 69 | 55 | 42 | 34 | 27 | 22 | 18 | 13 | 10 | 8 | 6 | 5 | 3 | 3 |
| | 4,0 | 1 | 317 | 254 | 211 | 169 | 126 | 101 | 84 | 63 | 50 | 38 | 31 | 25 | 20 | 16 | 12 | 9 | 8 | 5 | 4 | 3 |
| | 2 | 392 | 314 | 261 | 209 | 156 | 125 | 104 | 78 | 62 | 47 | 38 | 30 | 25 | 20 | 15 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| 3 | 2,0 | 1 | 216 | 173 | 144 | 115 | 86 | 69 | 57 | 43 | 34 | 26 | 21 | 17 | 14 | 11 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| | | 2 | 284 | 227 | 189 | 151 | 113 | 91 | 75 | 56 | 45 | 34 | 28 | 22 | 18 | 15 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| | 3,0 | 1 | 283 | 226 | 188 | 151 | 113 | 90 | 75 | 56 | 49 | 34 | 28 | 22 | 18 | 14 | 11 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 |
| | 2 | 353 | 282 | 235 | 188 | 141 | 112 | 93 | 70 | 56 | 43 | 35 | 27 | 23 | 18 | 13 | 10 | 9 | 6 | 5 | 3 | 3 |
| | 4,0 | 1 | 326 | 261 | 217 | 173 | 130 | 104 | 86 | 65 | 51 | 39 | 32 | 25 | 21 | 17 | 12 | 10 | 8 | 6 | 4 | 3 |
| | 2 | 397 | 317 | 264 | 211 | 158 | 126 | 105 | 78 | 63 | 48 | 39 | 31 | 25 | 20 | 15 | 12 | 9 | 7 | 5 | 4 | 3 |

Т а б л и ц а А.3 — Допустимые планы для степени доверия Т4

| k | d | R | NQL, % | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| | | | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,5 | 8,0 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 | 65 |
| 1 | 2,0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 |
| | | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| | 3,0 | 1 | 87 | 69 | 58 | 46 | 35 | 28 | 23 | 17 | 14 | 11 | 9 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 | 2 | 1 |
| | 2 | 170 | 136 | 113 | 90 | 68 | 54 | 45 | 34 | 27 | 21 | 17 | 14 | 11 | 9 | 7 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 | 2 |
| | 4,0 | 1 | 137 | 110 | 92 | 73 | 55 | 44 | 37 | 27 | 22 | 17 | 14 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| | 2 | 226 | 181 | 150 | 120 | 90 | 72 | 60 | 45 | 36 | 28 | 22 | 18 | 15 | 12 | 9 | 7 | 6 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| 2 | 2,0 | 1 | 110 | 88 | 73 | 59 | 44 | 35 | 29 | 22 | 18 | 14 | 11 | 9 | 7 | 6 | 4 | 4 | 3 | 2 | 2 | 1 |
| | | 2 | 179 | 143 | 119 | 96 | 72 | 57 | 48 | 36 | 29 | 22 | 18 | 14 | 12 | 10 | 7 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| | 3,0 | 1 | 179 | 143 | 119 | 95 | 71 | 57 | 48 | 36 | 29 | 22 | 18 | 14 | 12 | 9 | 7 | 5 | 5 | 3 | 3 | 2 |
| | 2 | 249 | 199 | 166 | 133 | 100 | 80 | 66 | 50 | 40 | 30 | 25 | 20 | 16 | 13 | 10 | 8 | 6 | 5 | 4 | 3 | |
| | 4,0 | 1 | 221 | 177 | 147 | 118 | 88 | 70 | 59 | 44 | 35 | 27 | 22 | 17 | 14 | 11 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| | 2 | 291 | 233 | 194 | 155 | 116 | 93 | 77 | 58 | 46 | 35 | 29 | 23 | 19 | 15 | 11 | 9 | 7 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| 3 | 2,0 | 1 | 145 | 116 | 96 | 77 | 58 | 46 | 38 | 29 | 23 | 18 | 14 | 11 | 10 | 8 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 | 2 |
| | | 2 | 208 | 166 | 139 | 111 | 83 | 66 | 55 | 41 | 33 | 25 | 21 | 16 | 14 | 11 | 8 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| | 3,0 | 1 | 204 | 163 | 136 | 109 | 82 | 65 | 54 | 41 | 32 | 25 | 20 | 16 | 13 | 11 | 8 | 6 | 5 | 4 | 3 | 2 |
| | 2 | 268 | 214 | 178 | 143 | 107 | 85 | 71 | 53 | 42 | 33 | 26 | 21 | 17 | 14 | 10 | 8 | 7 | 5 | 4 | 3 | |
| | 4,0 | 1 | 243 | 195 | 162 | 130 | 97 | 78 | 65 | 48 | 39 | 30 | 24 | 19 | 16 | 12 | 9 | 7 | 6 | 4 | 3 | 2 |
| | 2 | 306 | 245 | 204 | 163 | 122 | 98 | 81 | 61 | 48 | 37 | 30 | 24 | 20 | 16 | 12 | 9 | 7 | 5 | 4 | 3 | 2 |

Таблица А.4 — Допустимые планы для степени доверия T5

| k | d | R | NQL, % | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|--------|------------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,5 | 8,0 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| 1 | 2,0 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| | 3,0 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| | 4,0 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| 2 | 2,0 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| | 3,0 | 1 2 | 95 162 | 76 130 | 63 108 | 51 86 | 38 65 | 30 52 | 25 43 | 19 32 | 15 26 | 12 20 | 10 16 | 8 13 | 6 11 | 5 9 | 4 7 | 3 4 | 3 4 | 2 3 | 2 3 |
| | 4,0 | 1 2 | 137 205 | 110 164 | 91 137 | 73 109 | 55 82 | 44 66 | 37 55 | 27 41 | 22 33 | 17 25 | 14 20 | 11 16 | 9 14 | 7 11 | 5 8 | 4 6 | 4 5 | 3 4 | 2 3 |
| 3 | 2,0 | 1 2 | 82 143 | 65 115 | 54 96 | 44 76 | 33 57 | 26 46 | 22 38 | 16 29 | 13 23 | 10 18 | 8 14 | 7 12 | 6 10 | 5 8 | 3 6 | 3 5 | 2 4 | 2 3 | 1 2 |
| | 3,0 | 1 2 | 143 204 | 114 164 | 95 136 | 76 109 | 57 82 | 46 65 | 38 54 | 28 41 | 23 33 | 17 25 | 14 20 | 11 16 | 9 13 | 8 11 | 6 8 | 4 6 | 4 5 | 3 4 | 2 3 |
| | 4,0 | 1 2 | 179 240 | 143 192 | 119 160 | 95 128 | 72 96 | 57 76 | 48 64 | 36 48 | 28 38 | 22 29 | 18 24 | 14 19 | 12 16 | 9 12 | 7 9 | 5 7 | 5 6 | 3 4 | 3 3 |

Таблица А.5 — Допустимые планы для степени доверия T6

| k | d | R | NQL, % | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|-----|--------|------------|------------|-----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | | | 0,8 | 1,0 | 1,2 | 1,5 | 2,0 | 2,5 | 3,0 | 4,0 | 5,0 | 6,5 | 8,0 | 10 | 12 | 15 | 20 | 25 | 30 | 40 | 50 |
| 1 | 2,0 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| | 3,0 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| | 4,0 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| 2 | 2,0 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| | 3,0 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| | 4,0 | 1 2 | 55 117 | 44 93 | 37 78 | 29 62 | 22 47 | 18 38 | 15 31 | 11 24 | 9 19 | 7 15 | 6 12 | 5 10 | 4 8 | 3 7 | 2 5 | 2 4 | 2 3 | 1 3 | 1 2 |
| 3 | 2,0 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 | 1 2 |
| | 3,0 | 1 2 | 87 148 | 69 118 | 58 99 | 46 79 | 35 59 | 28 47 | 23 40 | 17 30 | 14 24 | 11 18 | 9 15 | 7 12 | 6 10 | 5 8 | 4 6 | 3 5 | 2 4 | 2 3 | 1 2 |
| | 4,0 | 1 2 | 125 186 | 100 149 | 84 124 | 67 99 | 50 75 | 40 60 | 33 50 | 25 37 | 20 30 | 15 23 | 13 19 | 10 15 | 8 12 | 7 10 | 5 7 | 4 6 | 3 5 | 2 4 | 2 3 |

ПРИЛОЖЕНИЕ Б
(справочное)**Пример применения таблиц каталога**

Для заданной степени доверия $T4$ и значения $NQL = 10\%$ необходимо найти допустимый трехстадийный план с коэффициентом ослабления контроля $d = 3$ и браковочным числом $R = 2$.

По степени доверия $T4$ выбираем в каталоге таблицу А.3 и в ней на пересечении столбца $NQL = 10\%$ и строки с $k = 3$, $d = 3$, $R = 2$ находим длину стадии $n = 21$.

Таким образом, для установленных степени доверия $T4$ и значения нормативного уровня несоответствий $NQL = 10\%$ из каталога выбран допустимый план НСПК поставщика с тремя стадиями выборочного контроля, коэффициентом ослабления контроля $d = 3$, браковочным числом $R = 2$ и длиной стадии $n = 21$.

Ключевые слова: непрерывный статистический приемочный контроль качества, правила выбора планов контроля, риск потребителя, нормативный уровень несоответствий

Редактор *Л.В. Афанасенко*
Технический редактор *О.Н. Власова*
Корректор *М.В. Бучная*
Компьютерная верстка *И.А. Палейкиной*

Подписано в печать 29.09.2005. Формат 60 × 84¹/₈. Бумага офсетная. Гарнитура Тайме.
Печать офсетная. Усл. печ.л. 1,86. Уч.-изд.л. 1,50. Тираж 70 экз. Зак. 739. С 1956.

ФГУП «Стандартинформ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.
www.gostinfo.ru info@gostinfo.ru

Набрано в ИПК Издательство стандартов на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «Стандартинформ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.