

# Применение «байесовского» риска при оценке качества продукции Никонова М. В.<sup>1</sup>, Мясникова Ю. С.<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Никонова Мария Валерьевна / Nikonova Maria Valeryevna – бакалавр техники и технологии;

<sup>2</sup>Мясникова Юлия Сергеевна / Myasnikova Yulia Sergeevna - бакалавр техники и технологии,

Национальный исследовательский университет  
Московский институт электронной техники, г. Москва

**Аннотация:** актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью перехода на более эффективный метод выборочного контроля на основе NQL показателя, т. к. подход на основе AQL показателя связывается только с дефектностью партии, NQL – метод выборочного контроля учитывает также и вероятность попадания на выборочный контроль партии ненадлежащего качества.

**Abstract:** the relevance of the topic chosen due to the need to transition to a more efficient method of selective control based NQL indicator since approach based on the AQL indicator communicates only with deficiency party, NQL - sampling method also takes into account the probability of hitting on selective control party of poor quality.

**Ключевые слова:** «байесовский» риск, дефектность, NQL-показатель, выборочный контроль.

**Keywords:** «Bayesian» risk, deficiency, NQL indicator, selective control.

Одним из направлений деятельности, в котором риск–менеджмент применяется по умолчанию, является выборочный контроль готовой продукции поставщиком. Проявление его - разработка эффективного метода выборочного контроля на основе NQL показателя [1] - граничного значения показателя качества, определяющего критерий качества контролируемой совокупности продукции [2]. Достоинство метода заключается в том, что при выборочном контроле на основе NQL показателя учитываются как риск потребителя ( $\beta$ -риск), так и риск поставщика ( $\alpha$ -риск). В этом методе вероятности принятия решения о соответствии совокупности продукции требованиям к ее качеству принимаются заданием значения так называемого группового показателя качества NQL соответственно по приемочному уровню риска поставщика при выборочном контроле потребителем или по браковочному уровню риска потребителя при выборочном контроле поставщиком, чем обеспечивается равная степень учёта интересов как поставщика, так и потребителя, устраняя конфликт их интересов.

В отличие от подхода на основе AQL показателя [1], где вероятность приёмки связывается только с дефектностью партии, NQL–метод выборочного контроля учитывает также и вероятность попадания на выборочный контроль партии ненадлежащего качества. Для того чтобы всё же учесть этот важнейший фактор, существует понятие «байесовского» риска потребителя. «Байесовский» риск потребителя должен удовлетворять неравенству:

$$B_{\sigma} < \beta_0 \cdot P(q > q_0), \text{ где}$$

$\beta_0$  – статистический риск потребителя в предположении одинаковой вероятности попадания на выборочный контроль партий разной дефектности;

$q_0$  – нормативное значение NQL, как предельное значение дефектности принимаемой партии;

$q$  – действительное значение дефектности партии;

$P(q > q_0)$  – вероятность попадания партии ненадлежащего качества на контроль.

Настоящее исследование имеет целью установление критериев оценки вероятности попадания партии ненадлежащего качества на контроль  $P(q > q_0)$ . По нашему мнению, такими критериями являются следующие факторы делегирования доверия потребителя к поставщику:

- **Периодичность проведения сплошного контроля и дата его последнего проведения.** Степень доверия к поставщику возрастает, если потребитель имеет актуальные сведения о действительной вероятности попадания партии ненадлежащего качества на контроль, которая может быть установлена только при проведении сплошного контроля.

- **Работа с рекламациями.** Действительно, в обеспечении доверия потребителя к поставщику большую роль играет то, каким образом и какими процедурами системы менеджмента качества поставщик учитывает жалобы потребителя во избежание возникновения подобных ситуаций в будущем.

- **Наличие у поставщика сертификата на соответствие его системы менеджмента качества установленным требованиям, и в частности:**

1.1 Авторитет органа, выдавшего сертификат (индекс цитируемости, стаж работы).

1.2 Дата последнего инспекционного контроля органом по сертификации.

1.3 Содержание и статус корректирующих и предупреждающих действий.

- **Репутация поставщика.** В отношениях поставщика и потребителя большое значение имеет то, как отзываются другие клиенты о сотрудничестве с этим поставщиком. Необходимо изучать информацию в

СМИ (возникновение инцидентов), читать отзывы клиентов в интернете, что поспособствует формированию объективного мнения о поставщике.

- **Статус среди конкурентов.** Ещё одним немаловажным фактором является положение поставщика в рейтинге компаний данной отрасли. Как показывает опыт, ведущие компании имеют высокое качество реализуемой продукции. Поэтому к поставщику, который имеет статус «ниже среднего», стоит относиться внимательнее.

- **История взаимодействия с поставщиком.** При долговременных отношениях с поставщиком появляется возможность проводить анализ поставляемых им партий и выявлять тенденции поставок. Если анализ выявляет положительную статистику, и практика показывает, что разногласий с поставщиком не возникало, то вероятность попадания партии ненадлежащего качества на контроль снижается до минимального значения.

- **Результаты аудита потребителем и, если допустимо, «другой» стороной.** При проведении аудита потребитель может провести свой сплошной контроль или заострить внимание на интересующих его аспектах (технологии производства, входной и выходной контроль и т. д.) и сделать выводы о величине вероятности попадания партии ненадлежащего качества на контроль. Также результаты аудита в целом влияют на степень доверия потребителя к поставщику.

- **Характер предупреждающих действий для общего уменьшения  $\beta$ -риска.** При реализации риск-менеджмента поставщик предпринимает действия для уменьшения вероятности возникновения неблагоприятных ситуаций в целом, в том числе он оценивает вероятность попадания партии ненадлежащего качества на контроль и пытается её минимизировать. Так же подход риск-менеджмента включает в себя разработку предупреждающих действий различного рода. Поэтому немаловажным фактором является то, как и в какие сроки поставщик реализовывает запланированные действия.

- **Оснащённость поставщика современным оборудованием.** Для потребителя очень важно, чтобы оборудование, на котором производится продукция, а также проводится её контроль, было точным и современным. Т. к. технологии не стоят на месте, и с каждым днём появляется новое оборудование, способное обеспечить более высокое качество продукции и повысить точность контроля, поставщику необходимо отслеживать новейшие тенденции для поддержания высокого уровня среди конкурентов. Также современное оборудование обеспечивает более точные результаты, что даёт возможность снизить вероятность попадания партии ненадлежащего качества на контроль.

- **Компетентность персонала поставщика.** Как показывает практика, большое количество ошибок при проведении контроля происходят по вине персонала. Поэтому поставщику необходимо отбирать персонал, компетентность которого находится на высоком уровне, а для того, чтобы повышать эту компетентность, поставщику стоит направлять персонал на курсы повышения квалификации, а также своевременно обучать сотрудников работе с новым оборудованием.

- **Внутренние аудиты у поставщика.** Потребителю необходимо проводить мониторинг результатов внутренних аудитов поставщика тех процессов, которые имеют для него особую важность (например, производство и выходной контроль), а также мероприятий по устранению несоответствий. Если в ходе внутренних аудитов было выявлено минимальное число несоответствий, и они не были критическими, то степень доверия к поставщику возрастает и, следовательно, вероятность попадания партии ненадлежащего качества на контроль существенно снижается.

Таким образом, в результате проведённой работы были установлены критерии оценки вероятности попадания партии ненадлежащего качества на контроль. Если поставщики и потребители будут учитывать в своей деятельности вышепредставленные критерии, то это позволит не только снизить исследуемую вероятность и усовершенствовать процедуру выборочного контроля готовой продукции, но и уменьшить их собственные затраты и риски.

### *Литература*

1. ГОСТ Р 50779.30-95. Статистические методы. Приёмочный контроль качества. Общие требования.
2. Гулидов Д. Н., Сиренко В. Г. Статистические методы в управлении качеством: В 5-ти частях. Часть 2: Выборочный контроль на основе NQL показателя: учебное пособие – М: МИЭТ, 2009. – 64 с.