УТВЕРЖДАЮ

Заместитель руководителя
организации п/я Г-4668

А.В.Плойкин

"26" июня 1981 г.

УДК 621.643.4.658.562.012.7

Группа Т59

ОТРАСЛЕВОЙ СТАНДАРТ

АРМАТУРА ТРУБОПРОВОДНАЯ
МЕТОДИКА ПРИЕМОЧНОГО
СТАТИСТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

ОСТ 26-07-2031-81

Разрабатывается впервые

① ОКСТУ 3711

Письмом организации от "26" июня 1981 г. № 11-10-4/809

① ~~Срок введения установлен с 01.01.83 до 01.01.88~~

Несоблюдение стандарта преследуется по закону.

Настоящий стандарт устанавливает методику приемочного статистического контроля изделий, узлов и деталей на предприятиях выпускающих трубопроводную арматуру общепромышленного назначения и приводные устройства к ней.

Издание официальное ГР 8139829 от 25.02.82 Перепечатка воспрещена

gost.e-ecolog.ru

I. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

① I.I. Терминология - по ГОСТ 16504-74 ~~и ГОСТ 16490-70~~.

I.2. Для установления целесообразности введения выборочного контроля на данном участке предприятия для данных изделий необходимо определить средний процент брака на участке для изделий.

I.3. Процент бракованной продукции для каждой партии определяется путем подсчета отношения:

$$m = \frac{N_1}{N} \cdot 100 \qquad (1)$$

где N_1 - количество забракованных изделий (деталей, узлов) в партии;

N - общее количество изделий (деталей, узлов) - объем партии.

I.4. Объем парти при определении процента бракованной продукции равен количеству изделий, производимых за какой-либо интервал времени, например, за смену.

I.5. Среднеарифметическое значение процента бракованной продукции, в дальнейшем именуемое процент брака, определяется по формуле:

$$\bar{m} = \frac{\sum m}{M} \qquad (2)$$

где M - число партий, для которых определяется процент бракованной продукции.

I.6. Для определения значения $\bar{m}$ необходимо из совокупности значений процента бракованной продукции в партиях отбросить резковыделяющиеся значения.

I.7. Для этого значения процент брака в проверенных партиях располагают в вариационный ряд по возрастающему или убывающему признаку.

I.8. Верхняя и нижняя допустимые границы для вариационного ряда определяются соответственно по формулам:

$$\bar{u}_{\alpha,M} = \bar{m} + \sigma g_{\alpha,M} \quad (3)$$

$$\underline{u}_{\alpha,M} = \bar{m} - \sigma g_{\alpha,M} \quad (4)$$

Числа $g_{\alpha,M}$ для уровня значимости α = 2,5% берутся из таблицы I приложения I.

I.9. Среднеарифметическое отклонение ряда определяется по формуле:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum_{i}^{n}(\bar{m}-m)^2}{M-1}} \quad (5)$$

I.IO. Если $m_{max} \geq \bar{u}_{\alpha,M}$ и (или) $m_{min} \leq \underline{u}_{\alpha,M}$ отбрасываются крайние значения ряда, вновь подсчитываются $\bar{m}$, σ и в соответствии с п.I.8, вновь определяется наличие резковыделяющихся значений.

I.II. Если $m_{max} < \bar{u}_{\alpha,M}$ и $m_{min} > \underline{u}_{\alpha,M}$ определяется значение M (число партий) по формуле:

$$M = \frac{Z_q^2 \sigma^2}{\varepsilon^2} \quad (6)$$

где Z_q - квантиль, соответствующий доверительной вероятности, берется из таблицы 2 приложения I;

σ^2 - последнее значение дисперсии;

ε - точность, с которой определяется среднеарифметическое значение процента брака.

I.I2. Доверительная вероятность q берется равной 0,9; 0,95 или 0,99.

I.I3. Точность ε, с которой определяется среднеарифметическое значение процента брака, зависит от чисел q_α и q_n, табл.3-5 приложения I.

I.I4. Если количество партий, для которых проверялся процент бракованной продукции, меньше значения M, подсчитанного по формуле (6), продолжается подсчет процента бракованной продукции в следующих партиях в соответствии с пп.I.3, I.5, I.9, I.II; если равно или больше – можно переходить к выборочному контролю.

I.I5. Если количество проверенных партий для текущего нормативного значения H превысит 200, процент брака устанавливается вновь.

I.I6. В случае изменения технологии и условий производства значение процента брака $\bar{m}$ устанавливается вновь.

I.I7. Предприятие-изготовитель должно стремиться к тому, чтобы предельный уровень выходного качества или браковочный уровень качества был равен установленному проценту брака.

I.I8. Если процент брака для изделий превышает I0%, приемочный статистический контроль для этих изделий нецелесообразен и в этом случае должен осуществляться сплошной контроль.

2. ВЫБОР ПРОГРАММЫ КОНТРОЛЯ

2.I. Программа контроля устанавливает браковочный уровень качества q_m или предел среднего уровня выходного качества q_L фактический риск потребителя β, равный 0,05 или 0,I0.

2.2. Программа контроля представляет систему планов приемочного статистического контроля с приемочным числом $C = 0$.

2.3. Браковочный уровень качества q_m и фактический риск потребителя β рекомендуется использовать при необходимости обеспечения однородности (по уровню качества) принятых партий. В остальных случаях рекомендуется использовать предел среднего уровня выходного качества q_L.

2.4. ГОСТ 16490-70 устанавливает тип контроля, при котором на основании контроля случайной выборки, взятой из партии, принимается решение: принять партию без дополнительного контроля или провести сплошную разбраковку партий с изъятием обнаруженных дефектных изделий и заменой их годными.

2.5. Выбор программы контроля производится по таблицам 3,4,5 приложения I.

2.6. При выборе программы по браковочному уровню качества и фактическому риску потребителя β :

устанавливают браковочный уровень качества q_m ;

задают фактический риск потребителя β = 0,05 или 0,10. По заданным значениям q_m и β в табл.3 и 4 находят объем выборки. В табл.3 и 4 находят объем выборки. В табл.3 и 4 для всех планов контроля, составляющих программу, приводятся данные о качестве принятой продукции означающие, что если достигнуто значение процента принятых партий с первого предъявления, равное H , то с вероятностью $I - \beta$ доля дефектных изделий в каждой партии не больше $q_m(H)$. Средняя доля дефектных изделий в ряде принятых партий не больше $q_L(H)$.

2.7. Выбор программы контроля по пределу среднего уровня выходного качества q_L осуществляется следующим образом:

задают предел среднего уровня выходного качества q_L ;

по заданному значению q_L в табл.5 находят объем выборки.

В табл.5 для всех планов контроля приведены данные о качестве продукции, означающие, что если достигнуто значение процента принятых партий с первого предъявления, равное H , то средняя доля дефектных изделий в ряде принятых партий - не более $q_L(H)$, а с вероятностью 0,90 доля дефектных изделии в каждой отдельно принятой партии - не больше $q_m(H)$.

2.8. Партии, предъявляемые на контроль, следует формировать объемом $N \geqslant 2n$, где n – объем выборки, соответствующий неизвестному проценту партий, принятых с первого предъявления.

2.9. Объем партий, из которой берется выборка, – количество изделий, произведенных за одну смену. Если количество изделий, произведенных в течение смены меньше, чем требуемый объем партии, объем партии составляют изделия, произведенные в течение двух или более следующих друг за другом смен. При этом необходимо, чтобы технологические процессы в течение этих смен не изменялись.

Если количество изделий, произведенных за смену, больше N, часть изделий переходит в другую партию. Технологические процессы при этом не должны изменяться.

3. ПОРЯДОК ВЕДЕНИЯ КОНТРОЛЯ

3.1. Объемы выборок должны соответствовать указанным в таблицах 3-5, в зависимости от величин β, q_L, q_m и процента партий, принятых с первого предъявления.

3.2. Включение изделий в выборку производится методом случайных чисел.

3.3. Проверке подвергаются изделия, порядковые номера которых относительно момента производства соответствуют случайным числам, взятым из таблиц 6-13 приложения 1.

3.4. Для получения ряда случайных чисел необходимо выбрать случайным образом начало отсчета, которое определяется номером таблицы приложения 1 и номерами строк и колонок в этой таблице. Затем выписывают подряд слева направо числа из таблицы, начиная от выбранного начала отсчета, сначала в одной, затем в следующей строке. Если

при составлении ряда случайных чисел числа таблицы будут исчерпаны (дойдут до строки 32 и колонки 32), то следует перейти к следующей таблице (строка I, колонка I). Если при работе будут исчерпаны числа табл.I3, то следует перейти к табл.6 приложения I.

3.5. Для получения ряда случайных чисел в интервале от 0 до 9 необходимо в ряду, построенном в соответствии с п.3.4, использовать подряд по одной все цифры.

Если нужно получить случайные числа в интервале от I до I0, то в ряду чисел в интервале от 0 до 9 надо число 0 рассматривать как число I0.

Для построения ряда случайных чисел в интервале от 0 до 99 необходимо в ряду, построенном согласно п.3.4 сгруппировать по две последовательные цифры. При этом группы 00, 0I, 02, 03, ... рассматриваются как изображение чисел 0, I, 2, 3 ...

Если нужно получить случайные числа в интервале от 0 до I00, то в ряду чисел из интервала от 0 до 99 надо число 00 рассматривать как изображение числа I00.

Для построения ряда случайных чисел в интервале от 0 до 999 необходимо в ряду, построенном согласно п.3.4, сгруппировать по три последовательные цифры. При этом группы 000, 00I, 002, 003 ... рассматриваются как изображение чисел 0, I, 2, 3 ..., а группы 0,I0, 0,II, 0,I2, 0,I3, ... как изображение чисел I0, II, I2, I3.

Если нужно получить случайные числа в интервале от I до I000, то в ряду чисел из интервала от 0 до 999 надо число 000 рассматривать как изображение числа I000.

Аналогично строятся ряды чисел в интервалах от 0 до 9999, от I до I0000 и т.д.

3.6. Если нужно составить ряд случайных чисел, в котором все

числа различные, то образуют ряд согласно пп.3.4 и 3.5, и в этом ряду вычеркивают все повторения одних и тех же чисел.

3.7. Если нужно составить ряд случайных чисел в интервале от 0 до $в$, где $в$ настолько мало, что приходится в соответствии с п.3.7 вычеркивать очень много чисел, то можно воспользоваться следующим правилом:

когда ряд состоит из двухзначных чисел и $в < 20$, заменяем числа, большие 20, остатками от деления этих чисел на 20;

когда ряд состоит из двухзначных чисел и $20 < в < 25$, заменяем числа, большие 25, остатками от деления этих чисел на 25;

когда ряд состоит из двухзначных чисел и $25 < в < 50$ заменяем числа, большие 25, остатками от деления этих чисел на 50;

когда ряд состоит из трехзначных чисел, поступают аналогично, заменяя числа 20, 25, 50 соответственно на 200, 250 и 500. В ряду, состоящем из четырехзначных чисел, следует числа 20, 25 и 50 заменить соответственно на 2000, 2500 и 5000.

3.8. Для случайного выбора начала отсчета можно применить следующий способ.

Открывают наугад одну из табл.6 – 13 и произвольно опускают на нее острие карандаша. Находят ряд цифр в таблице, начинающийся правее и ниже карандашной отметки. По первой цифре из этого ряда, большей 0 и меньшей 9, определяют номер таблицы таким образом, что цифра 1 соответствует табл.6, 2 – табл.7 и т.д., 8 – табл.13; по следующим двум цифрам определяют номер строки. Если число, составленное из этих двух цифр, больше 32, то его надо разделить на 32 и по полученному остатку определить номер строки. Аналогично определяют номер колонки по следующим двум цифрам из этого ряда.

3.9. Контроль начинают с выборки объемом n, соответствующим

неизвестному проценту принятых партий с первого предъявления

После завершения контроля партий, число которых не должно быть меньше заданного числа M, в течение периода, не меньшего T объем выборки уменьшают согласно установленной программе в зависимости от достигнутого значения H (если $H > 70$-80%). Это значение H становится нормативным на следующий период проведения контроля. После окончания следующего периода, не меньшего T, по числу партий, не менее M, снова подсчитывают H (с округлением до ближайшего меньшего значений, указанного в табл.3 - 5) и изменяют объем выборки n (H) в соответствующую сторону в зависимости от достигнутого H и т.д.

3.10. Значения M и T, необходимые для установления нормативного значения H, выбираются из табл.14.

3.11. Процент принятых партий с первого предъявления H подсчитывается по всем первично предъявляемым партиям за текущий период, не меньший T. При этом число проконтролированных партий за этот период должно быть не менее M. Значение H подсчитывается по формуле:

$$H = \frac{S - K}{S} \cdot 100 \qquad (7)$$

где K - общее число забракованных партий из числа S партий, первично предъявляемых на контроль.

3.12. При изменении объема выборки, а также при возникновении перерыва в производстве (свыше месяца) отсчет накопленных партий для определения H начинается заново.

3.13. Для предотвращения возможности поставки потребителю продукции более низкого качества, чем запланировано программой, после каждого решения о браковке очередной партии осуществляется подтверждение достигнутого нормативного значения H. Подтверждение

производится по общему числу $S\,(S<M)$ и по последним 20 проверенным партиям. Достигнутое нормативное значение - считается подтвержденным, и контроль следует продолжать в соответствии с этим значением H, если число забракованных партий из числа проверенных не превышает максимально допустимого числа забракованных партий (см. табл. 15) при заданных M, S и H и если число забракованных партий из числа 20 последних проверенных партий не превышает максимально допустимого числа забракованных партий (см. табл. 15) при тех же заданных M и H.

Если число забракованных партий больше соответствующего значения, приведенного в табл. 15 (для фиксированных M, S и достигнутого нормативного H), то контроль немедленно усиливают, увеличивая объем выборки в соответствии с новым нормативным значением H (см. табл. 15). Если число забракованных партий из числа проверенных не более соответствующего значения, приведенного в табл. 15, то дополнительно считают число забракованных партий в последних 20 проверенных партиях. Если это число превышает соответствующее значение, приведенное в табл. 15, то контроль немедленно усиливают, увеличивая объем выборки в соответствии с новым нормативным значением H (см. табл. 15).

Приложение I
Обязательное

ТАБЛИЦЫ

для определения среднего значения процента бракованной продукции и выбора плана контроля

Таблица I

Квантили распределения g_n при уровне значимости α = 2,5%

n	3	4	5	6	7	8	9	I0	II	I2	I3
g_n	I,4I4	I,7I0	I,9I7	2,067	2,I82	2,273	2,345	2,4I4	2,470	2,5I9	2,562

Продолжение табл.I

n	I4	I5	I6	I7	I8	I9	20	2I	22
g_n	2,602	2,638	2,670	2,70I	2,728	2,754	2,778	2,80I	2,823

Продолжение табл.I

n	23	24	25
g_n	2,843	2,862	2,880

Таблица 2

Квантили распределения z_q

q	0,90	0,95	0,99
z_q	I,645	I,960	2,576

Таблица 3

Планы контроля при $C = 0$, $\beta = 0{,}10$

q_m в %	Процент принятых партий с первого предъявления//	Объем выборки $n(H)$	$q_{m(H)}$ в %	$q_{t(H)}$ в %
0,55	Неизвестно	400	0,55	0,10
	70,0	250	0,55	0,10
	80,0	200	0,55	0,10
	90,0	125	0,55	0,05
	95,0	75	0,55	0,05
	97,5	40	0,55	0,05
	99,0	20	0,50	0,05
	99,5	10	0,50	0,05
0,75	Неизвестно	300	0,75	0,10
	70,0	185	0,75	0,10
	80,0	150	0,75	0,10
	90,0	100	0,75	0,10
	95,0	55	0,75	0,10
	97,5	30	0,75	0,10
	99,0	15	0,65	0,05
	99,5	10	0,50	0,05
0,90	Неизвестно	250	0,90	0,15
	70,0	150	0,90	0,15
	80,0	125	0,90	0,15
	90,0	75	0,90	0,15
	95,0	45	0,90	0,10
	97,5	25	0,90	0,10
	99,0	15	0,65	0,05
	99,5	10	0,50	0,05

Продолжение табл.3

q_m в %	Процент принятых партий с первого предъявления //	Объем выборки $n(H)$	$q_m(H)$ в %	$q_c(H)$ в %
	Неизвестно	200	I,I5	0,20
	70,0	I20	I,I5	0,20
	80,0	I00	I,I5	0,I5
	90,0	60	I,I5	0,I5
	95,0	35	I,I5	0,I0
I,I5	97,5	20	I,I0	0,I0
	99,0	I0	I,00	0,I0
	99,5	5	I,00	0,I0
	Неизвестно	I75	I,30	0,20
	70,0	II0	I,30	0,20
	80,0	85	I,30	0,20
	90,0	55	I,25	0,20
	95,0	35	I,I5	0,I0
I,30	97,5	20	I,I0	0,I0
	99,0	I0	I,00	0,I0
	99,5	5	I,00	0,I0
	Неизвестно	I50	I,50	0,25
	70,0	I00	I,40	0,25
	80,0	75	I,45	0,25
	90,0	50	I,40	0,20
I,50	95,0	30	I,35	0,I5
	97,5	I5	I,30	0,I5
	99,0	I0	I,00	0,I0
	99,5	5	I,00	0,I0

Продолжение табл.3

q_m в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_m(H)$ в %	$q_c(H)$ в %
	Неизвестно	125	1,85	0,30
	70,0	75	1,85	0,30
	80,0	60	1,85	0,30
	90,0	40	1,70	0,25
	95,0	25	1,60	0,20
1,85	97,5	15	1,50	0,15
	99,0	10	1,00	0,10
	99,5	5	1,00	0,10
	Неизвестно	100	2,30	0,35
	70,0	60	2,30	0,35
	80,0	50	2,15	0,35
	90,0	30	2,10	0,30
	95,0	20	2,00	0,25
2,30	97,5	10	2,00	0,25
	99,0	5	1,85	0,20
	99,5	5	1,00	0,10
	Неизвестно	75	3,00	0,50
	70,0	50	2,75	0,50
	80,0	40	2,75	0,45
	90,0	25	2,75	0,40
	95,0	15	2,65	0,30
3,00	97,5	10	2,20	0,25
	99,0	5	1,85	0,20
	99,5	5	1,00	0,10

Продолжение табл.3

q_m в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_m(H)$ в %	$q_L(H)$ в %
3,75	Неизвестно	60	3,75	0,60
	70,0	40	3,40	0,60
	80,0	30	3,65	0,60
	90,0	20	3,40	0,50
	95,0	I5	2,65	0,30
	97,5	I0	2,20	0,25
	99,0	5	I,85	0,20
	99,5	5	I,00	0,I0
4,50	Неизвестно	50	4,50	0,75
	70,0	30	4,50	0,80
	80,0	25	4,35	0,70
	90,0	I5	4,50	0,65
	95,0	I0	3,95	0,50
	97,5	5	4,35	0,50
	99,0	5	I,85	0,20
	99,5	5	I,00	0,I0
5,60	Неизвестно	40	5,60	0,90
	70,0	25	5,40	I,00
	80,0	20	5,40	0,90
	90,0	I5	4,50	0,65
	95,0	I0	3,95	0,50
	97,5	5	4,35	0,50
	99,0	5	I,85	0,20
	99,5	5	I,00	0,I0

Продолжение табл.3

q_m в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_m(H)$ в %	$q_L(H)$ в %
7,40	Неизвестно	30	7,40	I,25
	70,0	20	6,70	I,25
	80,0	I5	7,I5	I,20
	90,0	I0	6,70	0,95
	95,0	I0	4,05	0,50
	97,5	5	4,35	0,50
	99,0	5	I,85	0,20
	99,5	5	I,00	0,I0
8,80	Неизвестно	25	8,80	I,50
	70,0	20	6,90	I,25
	80,0	I5	7,I5	I,20
	90,0	I0	6,70	0,95
	95,0	5	7,60	0,95
	97,5	5	4,35	0,50
	99,0	5	I,85	0,20
	99,5	5	I,00	0,I0

Таблица 4

Планы контроля при $C = 0$, $\beta = 0{,}05$

q_m в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_m(H)$ в %	$q_t(H)$ в %
0,55	Неизвестно	400	0,55	0,10
	80,0	300	0,55	0,05
	90,0	200	0,55	0,05
	95,0	125	0,55	0,05
	97,5	75	0,55	0,05
	99,0	35	0,55	0,05
	99,5	20	0,50	0,05
0,75	Неизвестно	300	0,75	0,10
	80,0	210	0,75	0,10
	90,0	150	0,75	0,05
	95,0	100	0,70	0,05
	97,5	55	0,75	0,05
	99,0	25	0,75	0,05
	99,5	15	0,65	0,05
0,90	Неизвестно	250	0,90	0,15
	80,0	175	0,90	0,10
	90,0	125	0,90	0,05
	95,0	75	0,90	0,05
	97,5	45	0,90	0,05
	99,0	25	0,75	0,05
	99,5	15	0,65	0,05

Продолжение табл.4

q_m в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_m(H)$ в %	$q_L(H)$ в %
I,I5	Неизвестно	200	I,I5	0,20
	80,0	I40	I,I5	0,I0
	90,0	I00	I,I0	0,I0
	95,0	60	I,I5	0,I0
	97,5	35	I,I5	0,05
	99,0	20	0,95	0,05
	99,5	I0	0,95	0,05
I,30	Неизвестно	I75	I,30	0,20
	80,0	I25	I,30	0,I5
	90,0	90	I,30	0,I0
	95,0	55	I,25	0,I0
	97,5	35	I,I5	0,05
	99,0	I5	I,25	0,05
	99,5	I0	0,95	0,05
I,50	Неизвестно	I50	I,50	0,25
	80,0	II0	I,45	0,I5
	90,0	75	I,45	0,I5
	95,0	50	I,40	0,I0
	97,5	30	I,35	0,I0
	99,0	I5	I,25	0,05
	99,5	I0	0,25	0,05

Продолжение табл.4

q_m в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_m(H)$ в%	$q_L(H)$ в %
	Неизвестно	I25	I,85	0,30
	80,0	90	I,80	0,20
	90,0	60	I,85	0,I5
	95,0	35	I,85	0,I5
I,85	97,5	25	I,60	0,I0
	99,0	I0	I,85	0,I0
	99,5	5	I,85	0,I0
	Неизвестно	I00	2,30	0,35
	80,0	70	2,30	0,30
	90,0	50	2,20	0,20
	95,0	30	2,30	0,I5
2,30	97,5	20	2,00	0,I5
	99,0	I0	I,85	0,I0
	99,5	5	I,85	0,I0
	Неизвестно	75	3,00	0,50
	80,0	55	2,90	0,30
	90,0	40	2,75	0,25
	95,0	25	2,75	0,20
3,00	97,5	I5	2,65	0,I5
	99,0	I0	I,85	0,I0
	99,5	5	I,85	0,I0

Продолжение табл.4

q_m в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_m(H)$ в %	$q_L(H)$ в %
	Неизвестно	60	3,75	0,60
	80,0	45	3,55	0,45
	90,0	30	3,65	0,35
	95,0	20	3,40	0,25
3,75	97,5	I5	2,65	0,I5
	99,0	5	3,65	0,20
	99,5	5	I,85	0,I0
	Неизвестно	50	4,50	0,75
	80,0	35	4,55	0,50
	90,0	25	4,35	0,40
	95,0	I5	4,50	0,30
4,50	97,5	I0	4,00	0,25
	99,0	5	3,65	0,20
	99,5	5	I,85	0,I0
	Неизвестно	40	5,60	0,90
	80,0	30	5,20	0,60
	90,0	20	5,40	0,50
	95,0	I5	4,50	0,30
5,60	97,5	I0	4,00	0,25
	99,0	5	3,65	0,20
	99,5	5	I,85	0,I0

Продолжение табл.4

q_m в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_m(H)$ в %	$q_L(H)$ в %
	Неизвестно	30	7,40	I,25
	80,0	25	6,25	0,70
	90,0	I5	7,I5	0,65
	95,0	I0	6,70	0,50
7,40	97,5	I0	4,00	0,25
	99,0	5	3,65	0,20
	99,5	5	I,85	0,I0
	Неизвестно	25	8,80	I,50
	80,0	20	7,75	0,90
	90,0	I5	7,I5	0,65
	95,0	I0	6,70	0,50
8,80	97,5	5	7,60	0,50
	99,0	5	3,65	0,20
	99,5	5	I,85	0,I0

Таблица 5

План контроля при $C = 0$

q_L в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_L(H)$ в %	$q_m(H)$ в %
	Неизвестно	400	0,10	0,55
	70,0	250	0,10	0,55
	80,0	200	0,10	0,55
	90,0	125	0,05	0,55
	95,0	75	0,05	0,55
	97,5	40	0,05	0,55
0,10	99,0	20	0,05	0,50
	99,5	10	0,05	0,50
	Неизвестно	250	0,15	0,90
	70,0	150	0,15	0,90
	80,0	125	0,15	0,90
	90,0	75	0,10	0,90
	95,0	50	0,10	0,80
0,15	97,5	25	0,10	0,90
	99,0	10	0,10	0,95
	99,5	10	0,05	0,50
	Неизвестно	200	0,20	1,15
	70,0	125	0,20	1,10
	80,0	100	0,15	1,10
	90,0	60	0,15	1,15
	95,0	35	0,15	1,15
0,20	97,5	20	0,15	1,10
	99,0	10	0,10	0,95
	99,5	5	0,10	1,0

Продолжение табл.5

q_L в %	Процент принятых партий с первого предъявления //	Объем выборки n (Н)	q_L (Н) в %	q_m (Н) в %
0,25	Неизвестно	150	0,25	1,50
	70,0	100	0,25	1,40
	80,0	75	0,25	1,45
	90,0	45	0,20	1,55
	95,0	25	0,20	1,60
	97,5	15	0,15	1,50
	99,0	10	0,10	0,95
	99,5	5	0,10	1,00
0,30	Неизвестно	125	0,30	1,85
	70,0	75	0,30	1,85
	80,0	60	0,30	1,85
	90,0	40	0,25	1,70
	95,0	25	0,20	1,60
	97,5	15	0,15	1,50
	99,0	5	0,20	1,85
	99,5	5	0,10	1,00
0,35	Неизвестно	100	0,35	2,30
	70,0	75	0,35	1,85
	80,0	50	0,35	2,25
	90,0	30	0,30	2,30
	95,0	20	0,25	2,00
	97,5	10	0,25	2,30
	99,0	5	0,20	1,85
	99,5	5	0,10	1,00

Продолжение табл.5

q_L в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_L(H)$ в %	$q_m(H)$ в %
0,50	Неизвестно	75	0,50	3,00
	70,0	50	0,50	2,75
	80,0	40	0,45	2,75
	90,0	25	0,40	2,75
	95,0	I5	0,30	2,60
	97,5	I0	0,25	2,30
	99,0	5	0,20	I,85
	99,5	5	0,I0	I,00
0,60	Неизвестно	60	0,60	3,75
	70,0	45	0,55	3,05
	80,0	35	0,50	3,I0
	90,0	20	0,45	3,40
	95,0	I5	0,30	2,65
	97,5	I0	0,25	2,30
	99,0	5	0,20	I,85
	99,5	5	0,I0	I,00
0,75	Неизвестно	50	0,75	4,50
	70,0	35	0,70	3,95
	80,0	25	0,70	4,35
	90,0	I5	0,65	4,50
	95,0	I0	0,50	3,95
	97,5	5	0,50	4,35
	99,0	5	0,20	I,85
	99,5	5	0,I0	I,00

Продолжение табл.5

q_L в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_L(H)$ в %	$q_m(H)$ в %
0,90	Неизвестно	40	0,90	5,60
	70,0	30	0,85	4,50
	80,0	20	0,90	5,40
	90,0	I5	0,65	4,50
	95,0	I0	0,50	3,95
	97,5	5	0,50	4,35
	99,0	5	0,20	I,85
	99,5	5	0,I0	I,00
I,25	Неизвестно	30	I,25	7,40
	70,0	20	I,25	6,70
	80,0	I5	I,20	7,I5
	90,0	I0	0,95	6,70
	95,0	I0	0,50	3,95
	97,5	5	0,50	4,35
	99,0	5	0,20	I,85
	99,5	5	0,I0	I,00
I,50	Неизвестно	25	I,50	8,80
	70,0	20	I,25	6,70
	80,0	I5	I,20	7,I5
	90,0	I0	0,95	6,70
	95,0	5	0,95	7,70
	97,5	5	0,50	4,35
	99,0	5	0,20	I,85
	99,5	5	0,I0	I,00

Продолжение табл.5

q_L в %	Процент принятых партий с первого предъявления H	Объем выборки $n(H)$	$q_L(H)$ в %	$q_m(H)$ в %
1,85	Неизвестно	20	1,85	10,90
	70,0	15	1,65	8,85
	80,0	10	1,75	10,50
	90,0	10	0,95	6,70
	95,0	5	0,95	7,70
	97,5	5	0,50	4,35
	99,0	5	0,20	1,85
	99,5	5	0,10	1,00
2,45	Неизвестно	15	2,45	14,25
	70,0	10	2,45	12,95
	80,0	10	1,75	10,50
	90,0	10	0,95	6,70
	95,0	5	0,95	7,70
	97,5	5	0,50	4,35
	99,0	5	0,20	1,85
	99,5	5	0,10	1,00
3,75	Неизвестно	10	3,75	20,60
	70,0	10	2,45	12,95
	80,0	10	1,75	10,50
	90,0	10	0,95	6,70
	95,0	5	0,95	7,70
	97,5	5	0,50	4,35
	99,0	5	0,20	1,85
	99,5	5	0,10	1,00

Таблица 6

Номер строки	Номер колонки							
	I-4	5-8	9-I2	I3-I6	I7-20	2I-24	25-28	29-32
I	45 I6	69 96	36 95	97 27	II 00	85 94	0I 88	87 20
2	26 98	84 20	53 5I	79 82	24 59	I3 85	93 08	9I I6
3	97 25	30 59	77 I9	75 95	26 I8	I3 65	9I 07	98 46
4	97 I4	3I 88	I9 30	39 80	96 70	58 48	86 73	I7 82.
5	7I 93	I7 03	97 23	67 90	20 44	70 92	98 5I	70 0I
6	II 07	04 8I	52 8I	43 39	04 47	68 25	77 I6	83 55
7	88 2I	24 42	47 95	80 58	70 06	67 86	75 80	58 76
8	84 I3	67 4I	86 36	85 35	66 82	79 97	35 25	35 96
9	8I 82	68 6I	I4 95	I7 84	92 74	I7 08	39 67	74 29
I0	I0 4I	40 40	73 I0	75 86	2I 37	54 29	30 70	55 2I
II	27 37	05 I8	64 06	59 42	I9 57	03 5I	I3 67	30 02
I2	08 59	30 95	20 24	84 08	08 II	76 I5	98 57	46 84
I3	73 43	I5 94	I3 23	7I 98	54 8I	52 98	47 5I	07 00
I4	27 83	04 29	44 2I	3I 68	83 73	73 58	I9 60	58 3I
I5	28 78	53 I0	73 3I	56 30	39 29	I2 53	30 36	60 85
I6	32 30	34 2I	54 37	34 66	I2 93	24 87	94 62	45 I8
I7	38 32	32 37	54 93	25 03	78 98	27 39	98 35	0I 00
I8	72 23	44 58	44 I3	90 06	89 03	05 5I	22 55	I8 63
I9	69 I3	I5 37	59 96	70 I3	02 92	77 I8	87 I0	33 37
20	26 66	89 98	2I 26	II 27	35 07	34 97	I6 0I	83 60
2I	06 89	2I 38	35 56	33 79	56 85	4I 54	39 0I	I7 43
22	94 23	3I 56	93 25	98 00	86 3I	58 02	66 85	98 55
23	25 49	26 57	60 20	56 I3	5I 84	32 92	04 37	05 45
24	07 69	46 92	56 90	64 59	49 95	49 I9	80 0I	42 25
25	5I 32	59 03	87 07	80 64	97 79	I3 II	27 85	53 62
26	96 22	02 4I	9I 99	28 I4	04 23	8I 59	08 60	09 I2
27	5I 33	25 47	I0 9I	72 II	2I 86	52 I9	54 90	55 36
28	0I 49	I0 03	90 57	99 04	83 95	33 40	44 07	78 64
29	I9 89	27 90	09 08	25 29	45 40	92 96	5I 78	54 32
30	00 43	08 02	I6 06	7I 85	90 52	32 70	9I 37	I8 07
3I	03 II	46 I9	56 54	82 I4	02 22	I8 87	04 22	9I 99
32	07 68	07 0I	38 08	44 54	45 I3	98 23	20 82	04 82

Таблица 7

Номер строки	Номер колонки							
	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-28	29-32
1	91 26	00 08	90 03	43 65	73 55	82 08	96 66	25 82
2	59 28	19 59	30 11	43 58	61 51	43 21	86 94	07 71
3	83 03	32 06	06 10	91 83	66 78	31 72	24 65	41 75
4	17 82	95 10	74 49	70 25	13 62	52 96	26 43	11 93
5	37 40	60 43	24 06	57 43	33 78	45 92	08 33	93 01
6	24 17	98 81	09 55	30 63	36 51	64 43	48 31	80 53
7	35 98	80 61	81 53	04 24	66 53	62 29	79 28	26 75
8	40 28	59 08	75 19	76 66	14 38	33 30	21 04	75 75
9	26 27	77 81	37 95	76 03	58 14	02 02	99 58	22 73
10	02 70	71 15	20 62	89 73	44 22	48 41	78 77	53 76
11	40 45	28 11	27 32	92 18	81 23	28 15	85 02	61 62
12	97 38	39 07	84 29	78 93	34 09	96 29	63 63	67 18
13	73 14	89 84	09 15	63 53	52 13	85 55	66 42	67 40
14	70 16	49 81	21 26	73 81	55 69	94 18	03 49	39 71
15	76 51	33 57	66 75	59 01	36 68	33 89	27 12	36 62
16	77 44	66 26	43 09	36 37	28 80	71 41	56 25	20 36
17	72 16	59 75	18 58	79 27	19 61	64 84	22 51	58 45
18	00 61	71 37	72 68	95 76	46 54	12 70	33 90	00 76
19	77 13	18 60	66 24	13 92	82 34	79 76	24 43	46 01
20	20 47	36 31	17 34	70 65	37 66	23 21	84 59	54 31
21	96 68	51 94	68 32	39 47	33 69	18 38	24 58	54 66
22	07 16	52 90	69 55	78 42	38 56	11 67	85 51	89 04
23	10 28	10 99	92 26	02 67	34 58	27 74	66 71	16 75
24	27 29	40 16	02 21	83 32	87 47	37 88	93 68	57 68
25	35 92	23 65	07 09	93 77	41 06	86 89	38 44	15 77
26	17 81	35 19	91 21	08 91	61 64	19 53	34 64	26 57
27	77 00	49 35	93 20	01 70	13 09	18 02	29 79	59 17
28	69 43	45 09	19 95	92 91	30 13	48 64	38 14	80 35
29	54 80	54 07	48 60	66 35	74 66	03 77	73 24	72 01
30	66 63	23 30	76 78	71 43	56 30	61 16	23 87	11 53
31	79 22	02 73	69 95	50 00	38 82	67 04	10 92	99 33
32	03 47	67 22	74 62	81 58	56 55	45 25	23 16	66 36

Таблица 8

Номер строки	Номер колонки							
	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-28	29-32
1	39 98	09 29	61 00	44 20	58 51	29 46	74 94	77 07
2	56 04	61 42	64 22	32 47	94 14	53 82	28 16	57 93
3	49 69	60 90	57 80	01 07	07 07	39 29	28 29	85 07
4	11 57	72 51	02 09	57 62	70 78	64 05	93 73	18 92
5	80 43	43 32	03 77	33 92	85 47	49 73	46 44	06 52
6	55 54	79 96	31 86	22 41	64 59	53 94	76 15	89 92
7	46 44	99 66	22 16	27 97	05 01	54 44	75 97	71 27
8	51 15	42 51	28 16	51 62	23 20	75 85	27 61	45 89
9	20 23	34 00	53 80	28 33	52 51	14 61	68 35	76 18
10	56 52	62 11	38 24	59 45	00 10	23 11	60 76	75 38
11	50 08	68 01	73 49	89 23	00 39	16 67	32 82	84 55
12	07 03	60 05	81 53	38 08	99 91	00 73	01 43	13 05
13	11 25	07 44	80 84	03 58	16 47	03 27	34 97	47 63
14	32 96	63 50	15 40	07 10	23 52	54 17	33 00	37 58
15	77 57	81 03	18 89	32 92	20 37	84 05	01 83	75 17
16	90 37	51 21	39 82	05 48	58 67	28 34	39 23	07 16
17	77 72	49 41	64 07	04 51	82 74	76 60	81 02	52 92
18	01 44	23 36	29 51	29 75	03 96	22 68	05 41	11 76
19	11 50	35 29	29 35	37 04	25 66	55 97	88 98	72 59
20	23 38	97 78	88 85	79 73	52 29	65 69	87 79	83 33
21	05 52	87 11	56 61	85 11	08 43	13 99	86 21	02 38
22	39 47	40 51	80 99	88 45	09 89	37 72	82 86	11 86
23	42 16	45 93	62 71	07 33	30 29	36 50	90 35	39 65
24	59 30	10 96	08 24	52 93	83 11	91 27	40 25	58 03
25	35 08	38 56	15 02	23 16	19 45	18 63	23 71	67 15
26	21 56	62 58	58 84	49 63	65 71	22 98	07 91	42 20
27	38 98	40 42	71 18	02 87	70 27	55 85	21 02	93 57
28	33 80	41 21	82 41	88 08	74 01	18 06	23 29	33 26
29	42 90	51 95	24 13	93 56	72 49	45 85	99 81	75 55
30	85 85	64 61	61 02	74 98	66 50	06 53	71 51	97 46
31	95 80	45 98	58 02	76 50	53 62	92 40	74 71	97 88
32	27 35	49 14	64 18	67 88	37 26	15 65	19 28	41 93

Таблица 9

Номер строки	Номер колонки							
	I–4	5–8	9–I2	I3–I6	I7–20	2I–24	25–28	29–32
I	34 77	40 22	0I 88	I8 84	9I 39	I9 33	59 68	70 07
2	74 47	55 03	8I I6	23 24	45 I0	05 I6	26 47	22 73
3	43 30	66 74	69 04	42 42	54 50	99 58	46 34	86 95
4	I9 60	42 84	84 67	26 83	33 5I	53 64	73 84	59 I4
5	58 38	39 66	83 30	9I 46	99 64	II 66	43 37	97 I8
6	42 46	I9 62	8I I7	I9 89	45 8I	06 76	36 62	98 38
7	80 II	54 93	4I 63	99 85	I6 47	54 30	22 60	95 32
8	65 3I	62 28	84 52	69 75	07 75	48 66	3I 02	35 90
9	77 97	76 42	I6 58	42 29	3I 60	96 70	72 45	50 63
I0	47 I6	26 47	36 23	34 32	99 36	38 33	60 24	85 34
II	74 63	74 45	04 II	I9 82	62 35	72 02	84 I9	25 65
I2	44 7I	40 77	45 I4	79 76	83 29	0I 39	00 02	26 77
I3	59 80	92 96	93 I2	29 I4	38 72	30 80	87 72	38 50
I4	33 84	9I 30	83 6I	53 55	96 75	88 50	66 64	I3 85
I5	I8 I2	95 78	99 32	2I 93	83 48	69 00	69 I7	72 4I
I6	67 92	4I 90	38 8I	95 4I	34 06	54 38	50 67	82 46
I7	95 04	38 45	39 23	3I 44	44 I5	55 75	76 6I	35 97
I8	90 56	9I 07	42 63	97 36	07 05	07 24	07 96	96 42
I9	06 03	48 03	II 60	84 89	2I 60	22 95	I6 67	44 23
20	5I 99	35 23	94 93	62 5I	65 60	78 39	I2 92	87 76
2I	05 67	86 00	68 92	08 83	52 35	70 98	99 66	86 29
22	8I 54	59 59	I7 58	52 I5	II 96	38 29	64 02	82 28
23	62 53	I5 4I	37 29	5I 27	72 23	60 35	94 66	95 35
24	20 58	64 96	68 82	62 73	I8 86	48 03	54 7I	I8 96
25	34 50	00 II	38 49	99 48	83 82	93 0I	44 38	06 20
26	32 8I	06 75	78 48	79 38	98 28	26 06	42 68	47 46
27	75 I0	90 85	2I 93	I6 00	2I 20	I4 27	60 85	76 I3
28	2I 32	27 44	00 I5	56 72	8I 26	87 48	95 I5	96 62
29	02 72	30 63	78 80	99 34	67 76	I9 63	03 40	93 42
30	72 32	33 99	59 40	II 54	25 I7	96 25	80 17	74 85
3I	38 4I	86 56	05 60	38 77	40 94	47 97	0I 97	75 I7
32	70 3I	2I 53	7I 23	53 87	30 97	53 38	I0 43	44 42

Таблица 10

Номер строки	Номер колонки							
	1-4	5-8	9-12	13-16	17-20	21-24	25-28	29-31
1	74 26	32 07	51 00	10 43	12 04	18 19	22 89	17 92
2	78 87	05 43	16 87	93 20	54 36	85 19	73 20	84 68
3	49 08	88 29	08 70	12 46	24 18	10 01	80 60	29 77
4	83 60	88 19	73 95	20 46	13 67	42 02	85 25	05 64
5	14 82	38 43	83 70	00 24	98 07	09 72	60 56	74 97
6	04 78	48 37	27 17	68 71	41 80	48 25	00 50	41 51
7	17 33	24 24	23 14	83 04	92 19	33 92	81 30	47 63
8	41 80	74 98	01 51	33 83	55 26	02 79	14 70	88 68
9	71 48	47 80	96 10	04 63	81 71	41 09	22 71	06 06
10	07 00	43 14	51 17	33 82	79 28	73 02	95 38	54 74
11	10 94	60 11	58 38	16 80	56 10	04 43	51 61	70 20
12	01 31	38 13	81 09	34 97	66 56	92 98	56 62	95 50
13	58 68	36 80	49 85	51 09	23 77	80 40	26 11	44 79
14	08 12	84 14	51 47	97 43	86 00	22 12	64 56	20 00
15	30 79	22 50	81 53	84 96	76 45	39 79	49 37	49 17
16	59 19	17 71	47 33	24 55	02 80	67 68	89 43	84 90
17	44 92	72 93	72 84	13 21	13 74	85 10	41 53	64 57
18	03 31	60 54	38 17	22 25	00 39	18 46	99 99	85 01
19	09 91	51 07	79 04	74 24	45 09	40 31	55 36	25 62
20	66 87	91 28	71 54	12 94	44 98	62 96	56 64	88 25
21	18 08	45 77	81 34	48 40	72 60	61 58	75 40	53 26
22	68 20	24 51	40 15	04 01	43 57	13 03	98 00	30 24
23	65 41	59 86	40 74	64 62	96 32	93 53	30 74	87 66
24	01 63	22 82	68 31	19 38	61 54	57 17	99 91	83 06
25	33 68	43 13	17 06	26 65	20 47	11 34	59 32	25 61
26	06 96	98 96	84 03	85 62	14 55	56 35	43 40	95 32
27	73 09	48 26	28 64	01 57	38 22	74 81	44 63	24 77
28	04 16	93 63	93 84	97 55	10 96	20 63	93 20	30 91
29	31 09	72 86	82 02	20 96	30 24	77 55	49 43	95 63
30	20 51	98 41	07 53	76 27	25 09	85 97	59 33	43 20
31	55 40	02 92	32 89	48 81	90 71	59 60	17 28	16 97
32	01 51	38 07	31 43	98 25	17 86	35	55 62	07 12

Таблица II

Номер строки	Номер колонки							
	I-4	5-8	9-I2	I3-I6	I7-20	2I-24	25-28	29-32
I	8I 0I	94 37	70 50	23 45	79 80	83 98	95 37	I7 88
2	93 58	62 38	77 87	3I 03	97 97	43 79	97 78	22 00
3	04 72	I5 35	95 72	99 8I	97 75	25 32	80 98	I5 82
4	75 88	98 96	32 72	I8 5I	97 05	43 45	49 53	I3 59
5	87 59	04 80	4I 63	38 78	26 25	70 05	85 69	56 29
6	9I 92	50 58	09 26	36 93	08 40	80 4I	67 92	II I7
7	95 83	44 88	68 69	37 I7	87 93	78 84	65 32	37 0I
8	72 63	22 53	I4 I7	67 00	65 52	8I 0I	23 22	79 48
9	85 45	22 90	76 55	82 44	55 06	70 94	66 05	90 42
I0	93 80	60 I5	74 62	63 56	74 22	54 40	89 99	2I I2
II	78 94	34 28	38 34	75 57	42 6I	93 59	9I I5	07 I0
I2	I7 69	06 48	95 06	48 I6	53 89	4I 72	83 54	27 30
I3	39 94	42 55	26 I3	7I 7I	33 46	0I 77	22 26	97 06
I4	4I 70	24 98	I8 I9	28 I4	56 I4	4I 99	80 49	22 56
I5	09 60	I7 67	I2 68	82 64	04 09	43 55	52 I9	49 82
I6	83 I4	00 35	I6 0I	54 I5	63 58	44 70	55 32	62 8I
I7	48 29	92 02	38 32	76 48	39 34	38 3I	89 56	06 49
I8	80 85	59 I5	39 24	42 24	28 85	96 53	03 03	34 25
I9	37 I8	32 2I	77 97	73 05	I3 99	05 99	92 02	42 I6
20	I4 29	4I I8	06 74	27 62	43 33	70 92	63 39	I2 9I
2I	I3 05	39 45	85 65	I2 28	39 24	7I 48	80 07	42 52
22	66 2I	52 09	3I 85	96 22	37 8I	86 52	04 68	63 97
23	72 29	32 84	I5 73	95 47	86 5I	78 72	84 53	26 47
24	72 I8	27 79	09 I3	I3 4I	20 I5	I0 22	I6 83	76 78
25	97 03	39 84	68 55	97 35	46 06	4I 67	60 6I	I6 70
26	87 89	56 69	66 74	75 65	8I 67	50 59	73 07	32 3I
27	04 88	I8 29	27 I0	85 72	58 76	I2 62	97 II	65 58
28	2I 77	97 70	93 66	49 96	07 37	I9 47	4I 89	45 04
29	06 32	88 29	56 58	66 84	40 60	72 48	09 76	06 32
30	27 87	59 I2	0I 0I	75 03	38 33	53 74	87 I6	8I 35
3I	63 30	09 09	67 I0	83 50	79 30	I8 70	I5 03	I5 55
32	I7 69	II 6I	58 09	93 56	95 20	95 67	39 30	20 35

Таблица I2

Номер строки	Номер колонки							
	I-4	5-8	9-I2	I3-I6	I7-20	2I-24	25-28	29-32
I	95 I2	23 97	66 94	I2 79	04 58	94 54	02 70	29 72
2	25 9I	80 37	05 79	I6 62	62 I2	84 22	85 59	37 0I
3	26 03	92 59	68 79	26 97	83 72	66 24	89 I8	21 82
4	89 69	42 93	27 62	54 92	53 87	89 70	00 57	30 27
5	I6 55	64 I5	68 I0	84 4I	79 73	36 3I	93 97	64 65
6	79 92	34 97	6I 75	30 7I	94 92	I7 93	46 89	36 59
7	77 95	38 6I	56 94	4I 64	9I 60	I6 46	60 79	09 59
8	07 04	27 6I	89 90	94 I0	I0 4I	28 29	I3 04	I3 60
9	68 35	3I 20	70 39	63 03	50 74	94 68	02 20	07 9I
I0	07 87	05 94	44 32	80 I8	92 23	88 97	28 49	28 34
II	7I 72	8I II	75 22	88 02	59 00	I7 24	56 78	I6 57
I2	80 5I	I2 06	75 68	9I 36	49 94	67 30	99 75	08 44
I3	55 67	65 I9	0I 36	I5 98	83 I9	79 43	59 29	75 27
I4	48 80	56 35	59 05	78 96	95 I9	70 I8	06 36	25 22
I5	54 80	4I 62	80 54	28 28	88 59	07 32	79 I4	03 80
I6	6I 87	28 06	77 I8	30 I8	37 62	94 7I	60 55	58 33
I7	9I 26	20 93	50 00	97 0I	83 67	74 I6	74 58	28 43
I8	33 28	93 I8	53 2I	I6 I7	28 26	I8 28	06 I9	8I 99
I9	27 42	98 42	97 93	94 68	48 08	92 85	98 56	68 98
20	52 82	96 69	20 2I	82 70	92 32	02 43	I2 2I	76 08
2I	05 86	57 36	09 79	30 0I	I3 07	80 39	57 I7	48 64
22	00 43	99 47	64 4I	48 75	29 49	67 85	20 66	79 75
23	43 37	I5 78	05 08	85 56	I4 4I	42 30	86 79	00 38
24	72 06	6I 40	66 43	93 89	65 36	87 92	36 53	33 26
25	22 02	5I 78	98 09	02 80	99 74	84 56	49 02	20 73
26	75 54	74 I7	20 78	I4 56	39 45	09 44	74 53	54 36
27	00 46	0I 69	53 80	2I 34	62 39	I9 I6	88 35	34 2I
28	I3 95	66 94	26 66	55 06	37 02	79 70	I8 7I	52 64
29	00 68	20 50	99 95	20 06	88 95	49 80	60 49	5I 64
30	I9 I8	89 39	I8 0I	38 39	70 73	68 25	02 06	38 06
3I	79 66	72 84	I7 08	37 99	22 I8	I7 9I	04 I7	8I 76
32	15 46	44 36	08 65	6I 76	07 I7	6I 48	6I 49	7I 39

Таблица I3

Номер строки	Номер колонки							
	I-4	5-8	9-I2	I3-I6	I7-20	2I-24	25-28	29-32
I	92 68	45 6I	I4 49	39 55	04 08	08 29	33 37	63 66
2	60 99	77 II	42 55	39 22	52 83	35 95	I2 34	07 23
3	77 97	79 70	34 50	09 52	77 I8	60 37	40 68	27 23
4	02 09	3I 5I	88 76	I8 98	78 63	42 66	68 49	02 62
5	99 54	03 04	95 36	04 08	70 47	82 42	70 97	75 99
6	85 63	52 28	2I 89	72 35	58 2I	96 80	49 98	64 03
7	23 25	4I 23	67 66	I0 53	53 93	64 66	05 I3	93 I7
8	54 70	I2 67	77 87	70 03	30 04	03 58	22 47	07 60
9	I5 57	69 99	49 67	33 52	46 I2	02 79	6I 24	67 95
I0	26 95	0I 73	92 82	67 0I	02 02	I6 99	52 00	99 83
II	88 30	I7 44	92 9I	62 I3	37 34	39 75	06 46	95 I3
I2	60 36	35 3I	43 9I	2I 44	20 40	73 82	37 52	30 35
I3	79 58	28 62	24 04	57 I7	94 38	87 4I	75 0I	70 97
I4	69 45	64 22	38 84	5I 0I	6I I3	67 78	04 5I	30 28
I5	42 9I	53 9I	0I 67	08 25	53 94	90 98	58 35	5I 36
I6	I4 28	08 39	50 65	83 48	04 48	I4 52	4I 56	62 82
I7	89 88	49 78	4I 54	20 I2	30 50	50 86	29 98	95 93
I8	04 00	98 53	76 03	II 8I	02 I4	27 92	90 94	03 69
I9	88 75	04 0I	20 26	54 7I	65 5I	56 03	60 34	8I 56
20	79 70	53 89	04 57	60 48	54 98	78 I6	I4 57	24 90
2I	84 I9	30 05	85 3I	00 I7	74 42	97 48	2I 37	08 56
22	28 20	82 75	34 89	74 87	40 29	90 65	34 95	I2 9I
23	92 93	39 8I	67 86	70 I8	98 65	03 08	00 99	45 75
24	8I 08	07 0I	57 26	4I 82	3I 0I	I8 88	I0 78	35 79
25	22 38	I0 07	90 86	35 39	99 55	9I 20	I7 94	63 63
26	78 55	86 24	34 76	37 96	49 59	57 I9	99 87	I8 05
27	95 29	48 96	40 I4	I6 49	53 65	09 42	77 98	47 77
28	62 49	28 40	II 52	96 60	3I 8I	86 6I	04 96	20 6I
29	20 39	52 40	68 I7	00 I9	49 80	89 58	07 09	77 55
30	50 92	65 36	46 80	42 0I	57 03	II 30	72 42	95 30
3I	I0 22	96 49	22 52	24 98	73 90	63 65	8I 06	84 6I
32	I6 39	05 76	02 47	26 57	44 53	86 70	I5 63	09 67

Таблица I4

Значения M и T для получения нормативного значения

H, %, не более	M	T, месяцы
97,5	50	I
99	I00	3
99,5	200	6

Таблица I5

Максимально допустимое число забракованных партий, соответствующее достигнутому значению H

M	Число проверенных партий	Максимально допустимое число забракованных партий при достигнутом значении процента принятых партий с первого предъявления						
		70,0	80,0	90,0	95,0	97,5	99,0	99,5
50	I0	5	4	2	2	I	-	-
	I5	7	5	3	2	I	-	-
	20	9	6	4	2	I	-	-
	25	I0	7	4	2	I	-	-
	30	II	8	5	3	2	-	-
	35	I3	9	5	3	2	-	-
	40	I4	I0	5	3	2		
	45	I5	I0	6	3	2	-	-
I00	I0	5	4	2	2	I	I	-
	I5	7	5	3	2	I	I	-
	20	9	6	4	2	I	I	-
	25	II	8	5	3	2	I	-

Продолжение табл.I5

M	Число проверенных партий	Максимально допустимое число забракованных партий при достигнутом значении процента принятых партий с первого предъявления						
		70,0	80,0	90,0	95,0	97,5	99,0	99,5
100	30	I2	9	5	3	2	I	-
	35	I4	I0	6	3	2	I	-
	40	I6	II	6	4	2	I	-
	45	I7	I2	7	4	2	I	-
	50	I9	I3	7	4	2	I	-
	55	20	I4	8	4	3	I	-
	60	2I	I5	8	5	3	I	-
	65	23	I6	9	5	3	I	-
	70	24	I7	9	5	3	I	-
	75	26	I8	9	5	3	I	-
	80	27	I9	I0	5	3	I	-
	85	28	I9	I0	6	3	I	-
	90	30	20	II	6	3	I	-
	95	3I	2I	II	6	3	I	-
200	I0	5	4	2	2	I	I	-
	I5	7	5	3	2	I	I	-
	20	9	6	4	2	I	I	I
	25	II	8	5	3	2	I	I
	30	I3	9	5	3	2	I	I
	35	I4	I0	6	4	2	I	I
	40	I6	I2	7	4	4	I	I
	45	I8	I3	7	4	3	I	I
	50	20	I4	8	5	3	I	I
	55	2I	I5	8	5	3	2	I
	60	23	I6	9	5	3	2	I

Продолжение табл.15

M	Число проверенных партий	Максимально допустимое число забракованных партий при достигнутом значении процента принятых партий с первого предъявления						
		70,0	80,0	90,0	95,0	97,5	99,0	99,5
	65	24	17	10	5	3	2	1
	70	26	18	10	6	3	2	1
	75	27	19	11	6	4	2	1
	80	29	20	11	6	4	2	1
	85	30	21	12	7	4	2	1
	90	32	22	12	7	4	2	1
	95	34	23	13	7	4	2	1
	100	35	24	13	7	4	2	1
	105	36	25	14	8	4	2	1
	110	38	26	14	8	4	2	1
200	115	39	27	15	8	5	2	1
	120	41	28	15	8	5	2	1
	125	42	29	16	9	5	2	1
	130	44	30	16	9	5	2	1
	135	45	31	17	9	5	2	1
	140	47	32	17	9	5	2	1
	145	48	33	17	9	5	2	1
	150	49	34	18	10	5	2	1
	155	51	35	18	10	5	2	1
	160	52	36	19	10	5	2	1
	165	54	37	19	10	5	3	1
	170	55	37	20	10	6	3	1
	175	56	38	20	11	6	3	1
	180	58	39	20	11	6	3	1

Продолжение табл.I5

M	Число проверенных партий	Максимально допустимое число забракованных партий при достигнутых значениях процента принятых партий с первого предъявления						
		70,0	80,0	90,0	95,0	97,5	99,0	99,5
200	I85	59	40	2I	II	6	3	I
	I90	60	4I	2I	II	6	3	I
	I95	62	42	22	II	6	3	I

Приложение 2
Рекомендуемое

Определение среднего значения процента бракованной продукции и порядок ведения контроля.

Примеры

Пример I

В течение I0-ти смен получены следующие значения процента бракованной продукции: 3,22; 3,24; 3,33; 3,35; 3,32; 3,25; 3,28; 3,30; 3,30.

Необходимо проверить совокупность полученных значений на наличие резковыделяющихся значений.

Полученные значения процента бракованной продукции располагаются в вариационный ряд: 3,22; 3,24; 3,25; 3,28; 3,30; 3,30; 3,32; 3,33; 3,33, 3,35.

По табл.I при n = I0 находим q_{10} = 2,4I4.

Предварительно по формулам (2) и (5) определяем $\bar{m}$ и σ :

$$\bar{m} = \frac{3,22 + 3,24 + 2 \cdot 3,33 + 3,32 + 3,35 + 3,25 + 3,28 + 2 \cdot 3,30}{I0} =$$

$$= 3,29$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(3,29-3,22)^2+(3,29-3,24)^2+2(3,33-3,29)^2+(3,35-3,29)^2 +(3,32-3,29)^2+(3,29-3,25)^2+(3,29-3,28)^2+2(3,30-3,29)^2}{9}}$$

$$= \sqrt{I9,8 \cdot I0^{-4}} = 4,47 \cdot I0^{-2}$$

По формулам (3) и (4) определяем $\bar{u}_m$ и $\underline{u}_m$:

$$\bar{u}_m = 3,29 + 4,47 \cdot I0^{-2} \cdot 2,4I4 = 3,39$$

$$\underline{u}_m = 3,29 - 4,47 \cdot I0^{-2} \cdot 2,4I4 = 3,I8$$

Наибольший из членов вариационного ряда $3,35 < \bar{u}_m$ и наименьший $3,22 > \underline{u}_m$

Таким образом, за процент бракованной продукции можно принять число 3,29.

Берем q = 0,9. По табл.2 z_q = I,645. По формуле (6) определяется достаточное ли количество партий проверено для

установления $\overline{m}$ = 3,29. По табл. 3-5 ближайшее к 3,29 значение q_m и q_u = 3,00%. Необходимо брать точность ε такой, чтобы значение 3,29 + ε было ближе к числу 3,00; а не 3,75. Этому условию удовлетворяет ε = 0,05.

$$M = \frac{2{,}69 \cdot 1{,}98 \cdot 10^{-3}}{2{,}5 \cdot 10^{-3}} = 2$$

При данной доверительной вероятности и точности, а также при полученной дисперсии σ^2 10 проверенных партий достаточно для подтверждения полученного среднеарифметического значения процента брака.

Пример 2

Получены следующие значения процента брака в партиях: 4,00; 3,96; 3,04; 5,50; 10,1; 7,05; 0,2; 0,3; 0,3

$$\overline{m} = 3{,}49;$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(4{,}00-3{,}49)^2 + (3{,}96-3{,}49)^2 + (3{,}49-3{,}04)^2 + (5{,}50-3{,}49)^2 + (10{,}1-3{,}49)^2 + (7{,}05-3{,}49)^2 + (3{,}49-0{,}2)^2 + (3{,}49-0{,}3)^2 + (3{,}49-0{,}3)}{8}}$$

$$= \sqrt{10{,}83} = 3{,}3$$

Располагаем совокупность значений в вариационный ряд: 0,2; 0,3; 0,3; 3,04; 3,96; 4,00; 5,0; 7,05; 10,1.

Определяем верхнюю и нижнюю границы для вариационного ряда:

$$\overline{U_н} = 3{,}49 + 2{,}349 \cdot 3{,}3 = 12{,}24$$

$$\underline{U_н} = 3{,}49 - 2{,}349 \cdot 3{,}3 = -2{,}26$$

Таким образом $m_{max} < \overline{U_н}$ и. $m_{min} > \underline{U_н}$ и ряд не имеет резковыделяющихся значений.

С доверительной вероятностью $q = 0,9$

$$M = \frac{2,69 \cdot 10,83}{1 \cdot 10^{-2}} = 2920$$

Из-за большой дисперсии количество данных для определения процента брака недостаточно.

Проверено еще 10 партий и для всех получено значение процента брака равное среднеарифметическому значению для предыдущих проверенных партий - 3,49. Значение $\bar{m}$ остается равным 3,49.

Новое значение $\sigma = \sqrt{\frac{(4,00-3,49)^2+(3,96-3,49)^2+(3,49-3,04)^2+(5,50-3,49)^2+(10,1-3,49)^2+(7,05-3,49)^2+(3,49-0,2)^2+2(3,49-0,3)^2+10(3,49-3,49)^2}{18}} = \sqrt{0,6} = 0,77;$

$\bar{u}_м = 3,49 + 0,77 \cdot 2,754 = 5,62;$

$u_м = 3,49 - 0,77 \cdot 2,754 = 1,36$

Отбрасываем ряд значений процента брака меньших 1,36 и больших 5,62. Вариационный ряд примет вид: 3,04; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,96; 4,00; 5,5.

Определяем значение $\bar{m}$ и σ для нового ряда:

$$\bar{m} = \frac{3,04+10 \cdot 3,49+3,96+4,00+5,50}{14} = 3,67;$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(3,67-3,04)^2+10(3,67-3,49)^2+(4,00-3,67)^2+(5,50-3,67)^2+(3,96-3,67)^2}{13}} = \sqrt{0,400} = 0,632$$

Вновь проверяем ряд на наличие резковыделяющихся значений:

$\bar{u}_м = 3,67+0,632 \cdot 2,602 = 5,31;$

$u_м = 3,67-0,632 \cdot 2,602 = 2,03$

Максимальный член ряда $5,5 > \bar{u}_м$

Минимальный член ряда $3,04 > u_м$

Необходимо отбросить максимальный член ряда, после чего вариационный ряд примет вид: 3,04; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,49; 3,96; 4,00.

Вновь определяем $\bar{m}$ и σ :

$$\bar{m} = \frac{3,04+10 \cdot 3,49+3,96+4,00}{13} = 3,53;$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{(3,53-3,04)^2+10(3,53-3,49)^2+(3,96-3,53)^2+(4,00-3,53)^2}{12}}$$

$$= \sqrt{0,047} = 0,217;$$

$$\bar{u}_м = 3,53+0,217 \cdot 2,562 = 4,086;$$

$$u_м = 3,53-0,217 \cdot 2,562 = 2,974$$

Вариационный ряд не имеет резковыделяющихся значений, т.к. $3,04 > u_м$ и $4,00 < \bar{u}_м$. Проверяем достаточность объема для подтверждения процента бракованной продукции, равного 3,53, с доверительной вероятностью 0,9. При любом плане контроля для подтверждения числа q_m или q_u (см.колонку I табл.3-5) достаточна точность $\varepsilon = 0,1$

$$M = \frac{2,69 \cdot 4,7 \cdot 10^{-2}}{1 \cdot 10^{-2}} = 12,6$$

Объем ряда, равный 13, является достаточным для подтверждения процента бракованной продукции равного 3,53 с доверительной вероятностью $q = 0,9$.

Пример 3

Получены следующие значения процента бракованной продукции: 0; 0; 0; 0; 0; 0; 0; 0; 0; 0; 0; 2,9; 2,5

$$\bar{m} = \frac{2,9 + 25}{13} = 2,15;$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{11(2,15-0)^2+(2,90-2,15)^2+(25-2,15)^2}{12}} = \sqrt{47,79} = 6,91;$$

$$\overline{u}_m = 2,15+6,91 \cdot 2,562 = 2,15 + 17,7 = 19,8;$$

$$\underline{u}_m = 2,15-6,91 \cdot 2,562 = 2,15 - 17,7 = -15,55;$$

Максимальный член ряда $25 > \overline{u}_m$ и его надо отбросить.

Вновь считаем среднеарифметическое значение и среднеквадратическое отклонение:

$$\overline{m} = \frac{2,9}{12} = 0,25;$$

$$\sigma = \sqrt{\frac{11(0,25-0)^2 + (2,90-0,25)^2}{11}} = \sqrt{0,7} = 0,837;$$

$$\overline{u}_m = 0,25 + 0,837 \cdot 2,519 = 0,25 + 2,11 = 2,36;$$

$$\underline{u}_m = 0,25 - 0,837 \cdot 2,519 = 0,25 - 2,11 = -1,86$$

Максимальный член ряда $2,9 > \overline{u}_m$ и его надо отбросить. Осталось 10 значений процента браковванной продукции, равных 0.

Объем ряда является достаточным для подтверждения среднеарифметического значения процента брака.

Контроль нужно вести в соответствии с минимальным значением q_m или q_L табл.3 - 5.

ПРИМЕР4

Необходимо обеспечить риск потребителя β = 0,10 при браковочном уровне качества q_m = 3%.

Из табл.3 при q_m = 3% при условии, когда количество партий принятых с первого предъявления неизвестно, определяем объем выборки, равный 75. Выборка изделий должна производиться из партии объемом не менее 150. Пусть объем партии равен 200. Выбираются номера изделий, подлежащих контролю, в соответствии с методикой, изложенной в разделе 3.

Карандашная отметка попала в табл.10 между строками 12,13 и колонками 16,17. Правее и ниже карандашной отметки идут цифры 23, 77, 80, 40.

Пример 4

Первая цифра этого ряда, меньшая 9 будет 2, что соответствует табл.7. Далее идет число 77. Разделив его на 32, получаем в остатке 13. Далее идет число 80. При делении числа 80 на 32 получаем в остатке число 16.

Таким образом, начало отсчета задается следующими данными: номер таблицы – 7, номер строки – 13, номер колонки – 16.

Номера изделий, подвергающихся контролю, являются случайными числами в интервале от 0 до 200. При этом число 0 рассматривается как изображение числа 200.

Выписываем первые 75 трехзначных цифр, начиная с таблицы 7, строки 13, колонки 16. Ряд цифр будет иметь вид: 352, 158, 555, 664, 267, 407, 016, 498, 121, 267, 381, 556, 994, 180, 349, 397, 176, 513, 357, 667, 559, 013, 668, 338, 927, 123, 662, 774, 466, 264, 309, 363, 728, 807, 141, 562, 520, 662, 774, 466, 264, 309, 363, 728, 807, 141, 562, 520, 662, 774, 466, 264, 309, 363, 728, 807, 141, 562, 520, 367, 216, 597, 518, 587, 927, 196, 164, 842, 251, 584, 577, 131,860, 662, 413, 928, 234, 797, 624, 434, 601, 204, 736, 311, 734, 706, 537, 662, 321, 845, 954, 310, 716, 529, 069, 557, 842. Из 75 цифр лишь 138, 015, 121, 180, 176, 013, 123, 141, 196, 164, 131, 069, меньше 200. Надо выбрать еще 63 цифры. Они будут 335, 611, 678, 551, 890, 410, 281, 099, 962, 602, 673, 458, 277, 466, 711, 625, 272, 940, 160, 221, 836, 287, 473, 788, 936, 857, 683, 592, 236, 507, 099, 377, 416, 686, 898, 844, 157, 717, 813, 519, 912, 108, 916, 164, 195, 334, 642, 657, 770, 049, 359, 320, 317, 013, 091, 802, 297, 959, 176, 943, 450, 919, 959. Из 63 цифр меньше 200 будут 099, 160, 099, 108, 164, 195, 049, 013, 091, 175. Цифра 099 повторяется дважды. Берем следующие 54 цифры: 291, 013, 486, 438, 148, 035, 548, 054, 074, 860, 663, 574, 666, 877, 732,

472, 016, 663, 233, 076, 787, 143, 563,061, 162, 387, 115, 379, 220, 273, 699, 550, 003, 882, 267 041, 092, 993, 363, 476, 722, 746, 781, 585, 655, 452, 623, 166, 636. Табл.7 исчерпана переходим к табл.8. 399, 809, 296, 100, 442. Из взятых 54 цифр не превыщают 200 - 013, 148, 035, 054, 074, 016, 076, 143, 061, 162, 115, 003, 041, 092, 166,100. Берем следукщие 38цифр: 442, 058, 512, 946, 749, 477, 075, 604, 614, 264, 223, 247, 941, 453, 822; 816, 579, 349, 696, 090, 578, 001, 070, 707, 392, 928, 298, 507, 115, 772, 510, 209, 576, 270, 786, 405, 937, 318. Не более 200: 058, 075, 090, 001, 070, 115. Далее из цифр: 928, 043, 433, 203, 773, 392, 854, 749, 734, 644, 065, 255, 547, 996, 318, 622, 416, 459, 539, 476, 158, 992, 464, 499, 662, 216, 279, 705, 015, 444, 759, 771. Выбираем 043, 065, 158, 015. Из цифр: 275, 115, 425, 128, 165, 162, 232, 075, 852, 761, 458, 920, 233, 400, 539, 028, 335, 251, 146, 168, 357, 618, 565, 262, 113, 824, 594, 500. Выбираем 115, 128, 165, 162; 075, 028, 146, 168, 113. Из 102, 311, 607, 675,385, 008,680, 173, 498, 923, 003, 916, 673, 282, 845, 507, 036, 005, 815 - 102, 008, 173, 003, 036, 005. Из: 338, 089, 991, 007, 301, 431, 305, 112, 507, 448, 034, 035, 816 - 089, 007, 112, 084, 035. Из 440, 327, 349, 747, 633, 296, 635, 015- 015; Из 400, 710, 235, 254, 173, 300, 375 - 173; из 875, 578, 103, 188, 932, 922 - 103, 188; из 037, 840, 501, 837 - 0,37; из 517, 903, 751, 213, 932, 054 - 054; из 858, 672, 834, 392, 307, 167 - 167; из 772, 494, 164 - 164.

Выбраны цифры 138, 016, 121, 180, 176, 013, 123, 141, 196, 164, 131, 069, 099, 160, 108, 164, 195, 049, 013, 091, 176, 013, 148, 035, 054, 074, 016, 076, 143, 061, 162, 115, 003, 041, 092, 166, 100, 058, 075, 090, 001, 070, 115, 043, 065, 158, 015, 115, 128, 165, 162, 075, 028, 146, 168, 113, 102, 008, 173, 003, 036, 005, 089, 007, 1126, 084, 035, 015, 173, 103, 188, 037, 054, 167, 164.

Располагаем их в вариационный ряд по возрастающему признаку, отбрасывая повторяющиеся цифры: 001, 003, 005, 007, 008, 013, 015, 016, 028, 035, 036, 037, 041, 043, 049, 054, 058, 061, 065, 069, 070, 074, 075, 076, 084, 089, 090, 091, 092, 099, 100, 102, 103, 108, 112, 113, 115, 121, 123, 128, 131, 138, 141, 143, 146, 148, 158, 160, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 173, 176, 180, 188, 195, 196. После исключения повторяющихся цифр осталось 60 номеров. Необходимо выбрать еще 15 номеров. Выбираем эти 15 номеров из колонки 11, строки 17, таблицы 3, исключая повторяющиеся цифры и те, которые входят в число 60 выбранных: 070, 129, 185, 110, 139, 096, 082, 152, 156, 122, 038, 042, 027, 029, 011. Выбираем для контроля изделия имеющие с момента производства или с момента поступления на контроль порядковые номера: 1, 3, 5, 7, 8, 11, 13, 15, 16, 27, 28, 29, 35, 36, 37, 38, 41, 42, 43, 49, 51, 54, 58, 61, 65, 69, 70, 74, 75, 76, 82, 84, 89, 90, 91, 92, 96, 99, 100, 102, 103, 108, 110, 112, 113, 115, 121, 122, 123, 128, 129, 131, 138, 139, 141, 143, 146, 148, 152, 156, 158, 160, 162, 164, 165, 166, 167, 168, 173, 176, 180, 185, 188, 195, 196.

В течение месяца объем выборки изделий, представляемой на контроль, должен составлять 75, что соответствует неизвестному количеству партий, принятых с первого предъявления. Проверяются изделия с указанными выше порядковыми номерами.

По прошествии одного месяца подсчитывается количество проверенных партий. Если проверено менее 50 партий, объем выборки остается равным 75.

Пусть в течение месяца проверено 60 партий из которых 3 забракованы. По формуле (7) подсчитывается процент партий принятых с первого предъявления, соответствующий случаю $S = 60$, $K = 3$

$$H = \frac{60 - 3}{60} \cdot 100 = 95\%$$

Теперь объем выборки должен соответствовать $H = 95\%$, что составляет 15. В этом случае данные о качестве продукции будут следующие: не менее чем у 90% ($1 - \beta = 0{,}9$) принятых партий доля дефектных изделий не превышает 2,75%. Средняя доля дефектных изделий во всех принятых партиях не превышает 0,35%. Начиная с этого момента после каждого решения о браковке партии необходимо подтвердить $H = 95\%$. Пусть из 10 партий забраковано 3: 5-ая, 7-ая, 8-ая. После забраковки 5-ой партии определяем по табл.15 значение H, соответствующее $M = 50$, $S = 10$ и одной забракованной партии $H = 97{,}5\%$. Следовательно, значение $H = 95\%$ подтверждено и объем выборки продолжает оставаться равным 15. После того, как забракована 7-ая партия, определяем при $M = 50$, $S = 10$, и двух забракованных партиях значение $H = 95\%$. Значение $H = 95\%$ вновь подтверждено. После забраковки 8-ой партии определяем, что при трех забракованных партиях $80\% < H < 90\%$. Берем $H = 80\%$, что соответствует объему выборки $n = 40$.

После проверки 15 партий забраковано две: 12-ая и 13-ая. После забраковки 12-ой партии, определяем при $S = 10$ и 4 забракованных партиях $H = 80\%$. Таким образом, объем выборки остается прежним. После забраковки 13-ой партии - при $S = 10$ и пяти забракованных партиях $H = 70\%$. По табл. 3 при $H = 70\%$, $n = 50$. Объем выборки в 14-ой и 15-ой партиях составляет 50. После проверки 15-ти партий имеем 5 забракованных. В соответствии с табл.15 при $M = 50$, $S = 15$ - $H = 80\%$. Объем выборки, начиная с 16-ой партии, уменьшается до 40. При 20 проверенных партиях число забракованных остается равным 5 и $80\% < H < 90\%$. Принимаем $H = 80\%$. После 25 проверенных партий количество забракованных

равно 7 (забракованы 23 и 24 партии). После забраковки 23 партии при шести забракованных партиях, $S = 20$, $M = 50$ определяем $H = 80\%$. После забраковки 24-ой при 7 забракованных $70\% < H < 80\%$. Берем $H = 70\%$ и объем выборки из 25-ой партии должен быть равен 50. После проверки 25 партий $H = 80\%$. Необходимо установить значение H для последних 20 партий (№ 6 – 25). Из их числа забраковано 6 партий. При $M = 50$, $S = 20$ и шести забракованных партиях $H = 80\%$. Если $H < 80\%$ объем выборки для следующей партии должен соответствовать $H = 70\%$.

Таким же образом производится корректировка значений H для $S = 30, 35, 40, 45$. В случае подтверждения нормативного значения H, оно проверяется для последних 20 партий из этих S партий.

В течение второго месяца проверено 50 партий, из которых забраковано 9 (кроме вышеуказанных партий № 40 и 45) с момента установления H не прошло больше месяца, следовательно, нельзя устанавливать новое значение H. Забракована 52 партия и $T < 2$ месяцев. При $M = 100$, $S = 50$ и 10-ти забракованных партиях – $80\% < H < 90\%$. Из числа последних 20 проверенных партий 3 забракованных. При $M = 100$, $S = 20$ и трех забракованных партиях $90\% < H < 95\%$. При $M = 100$, $S = 10$ и одной забракованной партии $H = 97{,}5\%$. Из трех установленных значений берем минимальное: $H = 80\%$. До установления нового нормативного значения H после каждого решения о браковке партии корректируется значение H при S, равном количеству проверенных партий с момента установления последнего нормативного значения H, 20 партиям (последним), и количеству партий, начиная с 51-ой. Из этих трех значений H выбирается минимальное. Корректировка значения H происходит в одном случае при $S = 55$, 60 и т.д.; в другом – при $S = 10$, 15

и т.д. Если в течение срока, меньшего I месяца, количество проверенных партий $S \geqslant 100$, то значение H при $M = 200$ корректируется исходя из последнего значения S, соответствующего $M = 100$, последних 20 партий и $S = 10$.

После того, как с момента установления нормативного значения H прошел период не менее месяца и проверено не менее 50 партий устанавливается новое нормативное значение H и при забраковании партии его корректировка начинается с $M = 50$, $S = 10$ и далее в соответствии с вышеизложенным. Нормативное значение H, установленное на период один месяц не может быть больше 97,5%.

Если в течение трех месяцев накоплено не менее 100 партий, определяется нормативное значение H в течение этого периода. Нормативное значение H, установленное для этого периода, не должно превышать 99%.

Пусть в течение трех месяцев проверено 120 партий, из которых 12 забраковано:

$$H = \frac{120 - 12}{120} \cdot 100 = 89{,}5\%$$

Берем ближайшее меньшее значение по табл. 15, равное 80%. Поскольку нормативное значение $H = 80\% < 97{,}5\%$ предыдущее нормативное значение остается в силе до истечения одного месяца с момента его установления. Следующий период контроля назначают $T = 1$ месяц при $M = 50$ партий.

Если бы значение H было не меньше 97,5 на следующий период контроля были бы назначены значения $T = 3$ месяца, $M = 100$ партий.

Нормативное значение H, установленное для $T = 3$ месяца, не должно превышать 99%.

Если H установлено на 3 месяца, его корректировка после решения о забраковании партии начинается с M = 100 (табл.15).

Пусть в течение шести месяцев проверено 300 партий, и из них 14 забраковано

$$H = \frac{300 - 14}{300} \cdot 100 = 95\%$$

Так как нормативное значение $H <$ 97,5 и 99% предыдущее нормативное значение остается в силе до истечения одного месяца с момента его установления. На следующий период контроля назначают T = 1 месяц, M = 50 партий.

Если бы 97,5% $\leq H <$ 99% нужно посчитать H за последние 3 месяца, и если оно в этих пределах, то можно взять T = 3 месяца, M = 100 партий.

Если $H \geq$ 99% можно назначить T = 6 месяцам M = 200 партиям.

Если H установлено на 6 месяцев, его корректировка после решения о забраковании партии начинается с M = 200 (см.табл.15).

Пример 5

Необходимо обеспечить риск потребителя β = 0,05 при браковочном уровне качества q_m = 5,6%.

Объем выборки начинается с неизвестного процента партий, принятых с первого предъявления. В соответствии с табл.4 он равен 40. Следовательно выборка должна браться из партии, объем которой не меньше 50 изделий.

Пусть партия состоит из 160 изделий. Это соответствует случаю $b <$ 200 (п.3.7). Числа больше 200 заменяем остатки от деления этих чисел на 200. Карандашная отметка попала в табл.9 между строками 21 и 22 и колонками 11 и 12. Правее и ниже карандашной отметки

идут цифры 85, 21, 51, 19. Первая цифра этого ряда меньше 9 будет 8, что соответствует табл.13. Далее идет число 21, которое указывает номер строки. Далее идет число 51. Разделив его на 32 получаем в остатке 19. Начало отсчета задается следующими данными: табл.13, строка 21, колонка 19.

Номера изделий, подвергающихся контролю, являются случайные числа в интервале от 0 до 160. При этом число 0 рассматривается как число 160.

Выписываем первые 40 цифр начиная с указанных выше таблицы, строки и колонки: 429, 748, 213, 798, 562, 820, 827, 534, 897, 402, 487, 990,653, 495, 129, 192, 933, 981, 678, 189, 865, 030, 800, 994, 575, 810, 807, 015, 726, 418, 231, 011, 888, 107,835, 792, 238, 100, 790. Число больше 160 заменяем остатком от их деления на 160: 29, 148, 13, 198, 162, 20, 27, 134, 197, 87, 2, 190, 53, 95, 129, 192, 133, 181, 78, 70, 189, 65, 30, 0, 194, 175, 10, 7, 15, 126, 18, 81, 11, 88, 107, 35, 192, 38, 100, 190.

Деля числа, большие 200 на 200, отбрасываем повторяющиеся числа и числа, большие 160 получаем следующие номера изделий, подлежащих контролю: 1, 2, 7, 10, 11, 13, 15, 16, 18, 20, 27, 29, 30, 31, 35, 36, 38, 49, 53, 63, 65, 70, 77, 78, 87, 88, 92, 95, 100, 107, 109, 126, 127, 129, 133, 134, 136, 139, 148, 160.

Если в течение месяца количество проверенных партий менее 50, то объем выборки остается соответствующим неизвестному проценту партий, принятых с первого предъявления.

Если в течение срока менее месяца проверено более 50 партий, объем выборки продолжает оставаться соответствующим неизвестному проценту партий, принятых с первого предъявления до истечения 1 месяца.

Шесть в течение не менее 1 месяца принято 50 партий из которых

I забракована

$$H = \frac{50-1}{50} \cdot 100 = 98\%$$

Для данных нормативных коэффициентов M и T значение не должно превышать 97,5%. Берем H = 97,5%, что соответствует объему выборки n = I0. С момента установления H = 97,5% проверено I5 партий. I5-ая партия забракована. По табл.I5 при M = 50, S = I5 и одной забракованной партии H = 97,5%. Объем выборки остается прежним. Бракуется 23 партия. При M = 50, S = 20 2 партии забракованы. Нормативное значение H = 95%. Для 24-ой и 25-ой партии берем объем выборки n = I5. После того, как проверено 25 партий по табл.I5 проверяем нормативное значение H . Для M = 50, S = 25 и двух забракованных партий H = 95%. Из числа последних 20 партий также забраковано 2, что тоже соответствует H = 95%. Пусть проверено 30 партий и число забракованных по-прежнему 2. Для M = 50, S = 30 и двух забракованных партий H = 97,5. Однако две забракованные партии входят в число последних 20 проверенных (№ II-30). Как установлено выше при M = 50, S = 20 и двух забракованных партиях H = 95%. Следовательно, объем выборки для 3I, 32, 33, 34, 35 партии, если ни одна из них не будет забракована, остается прежним.

С момента установления нормативного значения H = 97,5% проверено 50 партий и прошел срок не менее одного месяца

$$H = \frac{50-2}{50} \cdot 100 = 96\%$$

Ближайшим меньшим числом по табл. I5 является H = 95%. Это и будет новое нормативное значение. Корректировка H после забракования партии начинается с M = 50.

С момента начала контроля прошло 3 месяца, проверено 110 партий и 4 забракованы.

Устанавливаем нормативное значение H для этого периода

$$H = \frac{110-4}{110} \cdot 100 = 96\%$$

Если H, рассчитанное для трех месяцев, не менее 97,5, оно устанавливается на 3 месяца. В данном случае значение H не может быть установлено на 3 месяца, так как оно меньше 97,5.

С момента начала контроля прошло 6 месяцев. Проверено 440 партий из которых 7 забракованных.

$$H = \frac{440-7}{440} \cdot 100 = 98\%$$

Поскольку нормативное значение 98% $<$ 99% на следующий период контроля не можем назначать T = 6 месяцам. Следующий период контроля может быть равен 1 или 3 месяцам в зависимости от того, для какого периода контроля было установлено предыдущее значение H.

Пример 6

Требуется обеспечить уровень выходного контроля q_L = 3,75%.

Объем выборки начинается с неизвестного процента партий, принятых с первого предъявления. В соответствии с табл.5 он равен 10. Следовательно, выборка должна браться из партии, объем которой не меньше 20 изделий.

Путь партия состоит из 40 изделий. Это соответствует случаю $25 < b < 50$ (п.3.7). Выбираем начало отсчета, берем от начала отсчета двузначные числа, числа, большие 50 заменяем остатком от их деления на 50. Карандашная отметка попала в табл.9 между строками 6 и 7, колонками 10 и 11. Ниже и правее этой точки идет ряд:

63, 99, 85, 16. Первая из цифр меньше 9 будет 6, что соответствует табл.II, далее идет число 99, деля его на 32, получаем в остатке 3, деля 85 на 32, в остатке получаем 21. Начало отсчета - табл. II, строка 3, колонка 21. Берем первые 10 двузначных цифр, числа больше 50 заменяем остатком от их деления на 50 и отбрасываем цифры больше 40. Из партии объемом 40 штук берутся изделия с №№ 1, 3, 5, 9, 15, 18, 25, 30, 32, 38.

Контроль при q_1 = 3,75 и n = 10 означает (см. табл. 5), что средняя доля дефектных изделий во всех принятых партиях не превосходит 3,75%, не менеечем у 90% принятых партий доля дефектных изделий в каждой из них не превосходит 20,60%.

В течение одного месяца принято 55 партий, из которых одна забракована

$$H = \frac{55 - 1}{55} \cdot 100 = 98\%$$

Берем нормативное значение H на следующий месяц равное 97,5%. Объем выборки n = 5. Теперь, как и в предыдущих примерах, номера контролируемых изделий берутся из числа вышеуказанных. Они должны составлять сплошной ряд и следовать одно за другим не в порядке возрастания или убывания, а в порядке извлечения из таблиц случайных чисел.

После каждой забракованной партии должно подтверждаться нормативное значение H = 97,5%.

По истечению 1 месяца с момента установления H, и если с этого момента будет проверено не менее 50 партий, устанавливается новое нормативное значение H.

По истечению трех месяцев с момента начала контроля, если за этот период будет проконтролировано не менее 100 партий, устанавливается нормативное значение H за 3 месяца.

Пусть в течение срока не менее трех месяцев проверено 110 партий и 3 партии забракованы

$$H = \frac{110-3}{110} \cdot 100 = 97\%$$

это меньше 97,5%. Следовательно, на следующий период контроля назначают T = 1 месяц. На данный момент остается ранее установленное и скорректированное значение H, которое действует до истечения нормативных значений M и T.

В течение шести месяцев проверено 250 партий и 5 забраковано

$$H = \frac{250-5}{250} \cdot 100 = 98\%$$

Так как $H < 99\%$ нормативный срок 6 месяцев не может быть установлен. Для установления нормативного срока T = 3 месяца необходимо посчитать значение H для последних 3 месяцев. Если для этого срока подтверждается H = 98%, то устанавливается нормативное значение на 3 месяца, если не подтверждается - на следующий период контроля назначают срок 1 месяц и ранее установленное и скорректированное значение H для T = 1 месяц остается до истечения нормативных значений M и T.

gost.e-ecolog.ru