

§ 6. Проверка статистических гипотез. Общие вопросы

Теоретические вопросы с ответами

1. Что такое критерий значимости?
2. Что такое критерий согласия?
3. Что такое статистика критерия значимости?
4. Что такое критическая область критерия значимости?
5. Что такое область допустимых значений статистики критерия значимости?
6. Сформулируйте общее правило (критерий) проверки статистической гипотезы: когда принимается статистическая гипотеза H_0 и когда ей альтернативная H_1 .
7. Что такое статистическая гипотеза?
8. Что такое простая статистическая гипотеза о законе распределения?
9. Что такое практически достоверное событие?
10. Что такое практически невозможное событие?
11. Что такое ошибка 1-го рода при проверке статистической гипотезы ?
12. Чему равна вероятность ошибки 1-го рода?
13. Что такое ошибка 2-го рода при проверке статистической гипотезы ?
14. Если уровень значимости α при проверке статистической гипотезы уменьшать, то что будет происходить с вероятностями ошибок 1-го и 2-го рода?
15. Приведите пример, когда на практике возникает гипотеза о равенстве дисперсий двух генеральных совокупностей.
16. Что такое односторонний критерий проверки статистической гипотезы?
17. Что такое двусторонний критерий проверки статистической гипотезы?
18. Что такое правосторонний критерий проверки статистической гипотезы?
19. Что такое левосторонний критерий проверки статистической гипотезы?
20. Приведите пример, когда на практике возникает гипотеза о равенстве математических ожиданий двух генеральных совокупностей.

Ответы к теоретическим вопросам

1. Критерием значимости называется правило проверки статистической гипотезы.
2. Критерием согласия называется критерий значимости, применяемый для проверки гипотезы о генеральном законе распределения.

3. Статистикой критерия значимости называется статистика (случайная величина, зависящая от элементов выборки), по значениям которой судят о справедливости статистической гипотезы.
4. Критической областью критерия значимости называется подобласть V_k области V статистики критерия, вероятность попадания в которую для этой статистики равна уровню значимости, при условии истинности проверяемой гипотезы H_0 .
5. Областью допустимых значений статистики критерия значимости называется область, при попадании в которую статистики критерия, проверяемая гипотеза принимается на выбранном уровне значимости.
6.
 - 1) Формулируются проверяемая гипотеза H_0 и ей альтернативная H_1 .
 - 2) Выбирается статистика критерия S .
 - 3) Выбирается уровень значимости α и соответствующая ему критическая область V_k .
 - 4) Вычисляется выборочное значение S_g статистики критерия S .
 - 5) Если $S_g \in V_k$, то гипотеза H_0 отвергается..Если S_g попадает в область $V \setminus V_k$ допустимых

значений статистики критерия, то гипотеза H_0 отвергается и принимается альтернативная гипотеза H_1 .

7. Статистическая гипотеза – это предположение о виде или свойствах генерального или выборочного распределений, которое можно проверить статистическими методами на основе имеющейся выборки.
8. Простая статистическая гипотеза полностью определяет распределение.
9. Практически достоверное событие – это событие, для которого дополнительным является практически невозможное событие, т.е. такое, которым в данных условиях можно пренебречь.
10. Практически невозможное событие – это событие, которым в данных условиях можно пренебречь.
11. Ошибкой 1-го рода называется ошибка отвержения правильной гипотезы.

12. Вероятность ошибки 1-го рода равна уровню значимости α .
13. Ошибкой 2-го рода называется ошибка принятия неверной гипотезы.
14. Вероятность ошибки 1-го рода будет уменьшаться, а вероятность ошибки 2-го рода – увеличиваться.
15. Сравнение точности измерения двух измерительных приборов.
Сравнение дисперсий размеров одинаковых деталей, изготовленных на различных производствах.
16. Односторонний критерий – это критерий, для которого критическая область представляет собой либо правую, либо левую часть области значений статистики критерия.
17. Двусторонний критерий – это критерий, для которого критическая область является объединением левого и правого краев области допустимых значений статистики критерия.
18. Правосторонний критерий – это критерий, для которого критическая область занимает правый край области значений статистики критерия.
19. Левосторонний критерий – это критерий, для которого критическая область занимает левый край области значений статистики критерия.
20. Сравнение контролируемых параметров одинаковых изделий, изготовленных на двух станках, в двух цехах, на двух заводах.