

Неравенство Маркова. Пример решения задачи

Задача. Средняя температура воздуха в июле в данной местности 20°C . Оценить вероятность того, что в июле следующего года средняя температура воздуха будет:

- а) не более 15°C ;
- б) более 20°C .

Решение. Пусть X – средняя температура в июле. По условию $M(X) = 20$. Используем

неравенство Маркова $P(X \leq A) \geq 1 - \frac{M(X)}{A}$.

Получаем:

А) вероятность того, что в июле следующего года средняя температура воздуха будет не более 15°C :

$$P(X \leq 15) \geq 1 - \frac{20}{15} = -0,33. \text{ (оценка непоказательна).}$$

Б) вероятность того, что в июле следующего года средняя температура воздуха будет более 20°C .

$$P(X > 20) = 1 - P(X \leq 20) \leq \frac{20}{20} = 1. \text{ (оценка непоказательна).}$$

Оценки, полученные с помощью неравенства Маркова, не дают информации. Нужно больше сведений о распределении (например, дисперсия, закон распределения и т.п.), чтобы получить осмысленную оценку вероятности.