

Вопрос №4: Каким образом может решаться задача определения размера выборки, обеспечивающей заданную точность и минимальную стоимость эксперимента?

Размер выборки подбирается так, чтобы с одной стороны обеспечить требуемую точность (например, узкий доверительный интервал), а с другой — не тратить лишние ресурсы на лишние наблюдения.

Обычно задача решается так:

1. Сначала проводится пробный эксперимент с небольшим числом наблюдений, чтобы прикинуть дисперсию и разброс данных.
2. Затем по статистическим формулам (например, для среднего — через нормальное распределение, для дисперсии — через распределение χ^2) вычисляют минимальное n , которое гарантирует нужную точность при заданном уровне доверия.
3. После этого берут именно это n , потому что оно «балансирует» между точностью и стоимостью: меньше нельзя (будет слишком большая ошибка), а больше — можно, но смысла нет, так как это просто дополнительные затраты времени/ресурсов.

Таким образом, правильное планирование позволяет не только оценить параметры с нужной достоверностью, но и сделать эксперимент экономичным.