

УДК 330

# ПРИМЕНЕНИЕ МОДЕЛЕЙ ANOVA И ANCOVA ДЛЯ АНАЛИЗА БРАКА НА ПРЕДПРИЯТИИ

И. В. ЖЛОБА, О. С. НОВИК

Научный руководитель О. В. БОРОВИКОВА  
БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Одной из основных задач на предприятии является правильный учет потерь от брака, в частности выявления факторов, влияющих на процент брака при производстве продукции, так как борьба за уменьшение и устранение производственных потерь важнейший путь снижения себестоимости и повышения рентабельности продукции.

Исходными данными для анализа служила первичные отчетность по браку на СООО «Джокей Пластик». По мнению экспертов, на брак при производстве могут оказывать такие факторы, как объем выпуска и номер машины.

Для выявления влияния оборудования на процент брака был проведен однофакторный дисперсионный анализ (ANOVA модель). Вариативность признака, обусловленная действием фактора, является статистически значимой. Следовательно, такой фактор как номер машины оказывает существенное влияние на процент брака. Т. к. распределение не является нормальным, также был применен критерий Краскела-Уоллиса. Результаты получились сходными с результатами дисперсионного анализа.

Так как объем выпуска является непрерывным множеством, то можно использовать ANCOVA модель. Эти переменные, включаемые в план в качестве факторов, называются ковариантами. В нашем случае ковариатой будет выступать объем выпуска, т. к. он может влиять на взаимосвязь между процентом брака и оборудованием.

В модели статистически значимо оказалось влияние ковариаты «Выпуск» и эффект «Номер машины». По параметрам модели можно сказать, что машины с номерами 22, 29, 32, 47 оказывают статистически значимое влияние по отношению к проценту брака. А вот ковариата Выпуск имеет отрицательный коэффициент, что говорит о том, что при росте объемов производства процент брака будет снижаться.

Сравнивая ANOVA и ANCOVA можно заметить, что за счет введения ковариаты «Выпуск» в модель ANCOVA уменьшилась внутригрупповая дисперсия, что говорит о том, что объем выпуска влияет на процент брака и целесообразно вводить его в модель.

Таким образом, с помощью дисперсионного анализа, критерия Краскела-Уоллиса, модели ANCOVA было выяснено, что на качество продукции статистически значимое влияние оказывает оборудование и объем производства соответствующего продукта.

