**Контрольные вопросы**

**Основные понятия регрессионного анализа.**

*Условное среднее*  - среднее арифметическое наблюдавшихся значений величины *Y*, соответствующих *X=x.* Функция изменения условного среднего от независимой переменной *X* называется *уравнением регрессии*.

**Виды регрессионных зависимостей.**

1) Парная и множественная линейная регрессия:

,  (4.1)

2) Парная и множественная параболическая регрессия:

,  (4.2)

3) Парная и множественная гиперболическая регрессия:

,  (4.3)

4) Парная и множественная степенная регрессия:

,  (4.4)

5) Парная и множественная показательная регрессия:

, ,  (4.5)

**Процедура определения уравнения множественной регрессии.**

Для линейной регрессии парного типа  коэффициенты  и  находятся из решения системы уравнений:

, (4.6)

где: , , , .

Данная система получается путем минимизации функционала .

Из решения системы (6) получаем:

, (4.7)

. (4.8)

Таким образом, функция множественной регрессии имеет вид:

, (4.9)

где:  – функция остатков с нулевым средним и неизвестной дисперсией, определяющая случайное отклонение зависимой переменной от уравнения регрессии. Предполагается, что величины  не коррелированы в разных опытах. Часто считают, что остатки нормально распределены.

**Оценка значимости регрессии.**

Регрессионный анализ данных предполагает, что выбирается наиболее оптимальный вид функции регрессии  из набора (4.1) – (4.5), оцениваются коэффициенты функции регрессии  и строятся для них доверительные интервалы, проверяется гипотеза о значимости регрессии, оценивается степень адекватности модели

**Процедура отбора независимых переменных. Оценка мультиколлинеарности.**

*Предсказанные значения зависимой переменной* – значения , вычисленные по уравнению регрессии с оцененными коэффициентами регрессии.

**Оценка адекватности модели. Процедуры анализа остатков.**

*Остатки* – разности между наблюдаемыми и предсказанными значениями зависимой переменной

Расчетное значение *t-*критерия сравнивают по абсолютной величине с табличным значением *t-*критерия при заданном уровне значимости  и  степенях свободы. Если , то параметр  считается значимым и соответствующая независимая переменная отбирается в уравнение множественной регрессии.