

Задание 1.

По 50 семьям изучалось потребление мяса – y (кг на душу населения) от дохода – x_1 (руб. на одного члена семьи) и от потребления рыбы – x_2 (кг на душу населения).

Результаты оказались следующие:

| | |
|--------------------------------------|--------------------------------|
| Уравнение регрессии | $y = -175 + 0,19x_1 - 0,37x_2$ |
| Стандартные ошибки параметров | 19,7 0,01 0,27 |
| Множественный коэффициент корреляции | 0,87 |

Задание:

1. используя t -критерий Стьюдента, оцените значимость параметров уравнения;
2. рассчитайте F -критерий Фишера;
3. оцените по частным F -критериям Фишера целесообразность включения в модель факторов x_1 и x_2 .

Задание 2.

На основе исходных данных по региону, где:

Y – среднедушевой денежный доход населения (в месяц, руб.);

X_1 – размер прожиточного минимума (в среднем на душу населения в месяц, руб.);

X_2 – уровень общей безработицы (в процентах от экономически активного населения);

X_3 – доля приватизированного жилья (в процентах от общего числа квартир, подлежащих приватизации);

X_4 – уровень развития инфраструктуры (выпуск специалистов высшими учебными заведениями на 10000 населения).

| Регионы | X_1 | X_2 | X_3 | X_4 | Y |
|--------------------|-------|-------|-------|-------|------|
| Кировская обл. | 485 | 13,1 | 35 | 16,7 | 598 |
| Нижегородская обл. | 366 | 9,1 | 41 | 40 | 655 |
| Оренбургская обл. | 378 | 13,4 | 38 | 20,8 | 643 |
| Пермский край | 422 | 13,0 | 37 | 25,8 | 1001 |
| Пензенская обл. | 438 | 18,1 | 48 | 23,9 | 453 |
| Респ. Башкортостан | 371 | 13,4 | 30 | 27,4 | 656 |
| Респ. Марий Эл | 431 | 13,1 | 40 | 34,1 | 421 |
| Респ. Мордовия | 396 | 14,5 | 28 | 42,0 | 505 |
| Респ. Татарстан | 344 | 10,9 | 54 | 33,8 | 748 |
| Респ. Чувашская | 387 | 13,9 | 29 | 32,8 | 428 |
| Респ. Удмуртия | 450 | 13,1 | 35 | 31,9 | 641 |
| Самарская обл. | 439 | 8,6 | 40 | 35,3 | 1164 |
| Саратовская обл. | 411 | 16,1 | 45 | 35,0 | 646 |
| Ульяновская обл. | 304 | 11,1 | 33 | 30,1 | 617 |

Задание

1. постройте линейное уравнение множественной регрессии и поясните экономический смысл его параметров;
2. рассчитайте частные коэффициенты эластичности;
3. определите стандартизированные коэффициенты эластичности;
4. сделайте вывод о силе связи результата и факторов;
5. определите парные и частные коэффициенты корреляции, а также множественный коэффициент корреляции;
6. дайте оценку полученного уравнения на основе коэффициента детерминации и общего F -критерия Фишера.
7. сделайте выводы.

Задание 3.

По 14 территориям Приволжского Федерального округа имеются данные, представленные в таблице.

| Признак | Среднее значение | Среднее квадратическое отклонение | Линейный коэффициент парной корреляции |
|--|------------------|-----------------------------------|--|
| Среднедневной душевой доход, руб., y | 84,2 | 10,95 | - |
| Среднедневная заработная плата одного работающего, руб., x_1 | 55,6 | 5,97 | $r_{yx_1} = 0,81$ |
| Средний возраст безработного, лет, x_2 | 34,7 | 0,61 | $r_{yx_2} = -0,19$ $r_{x_1x_2} = -0,12$ |

Задание:

1. постройте уравнение множественной регрессии в стандартизированной и естественной форме; рассчитайте частные коэффициенты эластичности, сравните их с β_1 и β_2 , поясните различия между ними;
2. рассчитайте линейные коэффициенты частной корреляции и коэффициент множественной корреляции, сравните их с линейными коэффициентами парной корреляции, поясните различия между ними;
3. рассчитайте общий и частные F -критерии Фишера.