Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Департамент образования научно-технологической политики

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

"Костромская государственная сельскохозяйственная академия"

Направление подготовки: 38.03.01 «Экономика»

Кафедра бухгалтерского учета и информационных систем в экономике

**ЭКОНОМЕТРИКА**

**РАСЧЕТНО-ГРАФИЧЕСКАЯ РАБОТА**

**ЧАСТЬ 2**

|  |  |
| --- | --- |
|  | **Выполнил(а)**: студент 222 группыЛебедев Руслан Сергеевич\_\_\_\_\_\_\_\_**Проверил**: к.э.н., доцент, зав. кафедрой бухгалтерского учета и информационных систем в экономикеОбенко О.Т.\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

Содержание

[Практическая часть 3](#_Toc153969361)

[Список использованных источников 5](#_Toc153969362)

[ПРИЛОЖЕНИЕ №1 6](#_Toc153969363)

[ПРИЛОЖЕНИЕ №2 9](#_Toc153969364)

[ПРИЛОЖЕНИЕ №3 10](#_Toc153969365)

# Практическая часть

1. Вычисление параметров линейного уравнения множественной регрессии.

b1 = 0.748

b2 = 0.137

a = 1.864

Таким образом, получили следующее уравнение множественной регрессии:

$$y=1.864+0.748x\_{1}+0.137x\_{2}$$

Так как стандартизованные коэффициенты регрессии можно сравнивать между собой, то можно сказать, что ввод в действие новых основных фондов оказывает большее влияние на выработку продукции, чем удельный вес рабочих высокой квалификации.

Сравнивать влияние факторов на результат можно также при помощи средних коэффициентов эластичности: $\overbar{Э}\_{1}=0.488, \overbar{Э}\_{2}=0.318$

Т.е. увеличение основных фондов (от своего среднего значения) и удельного веса рабочих высокой квалификации на 1% увеличивает в среднем выработку продукции на 0,61% или 0,20% соответственно. Таким образом, подтверждается большее влияние на результат y фактора x1, чем фактора x2.

2. Коэффициенты парной корреляции мы определили в первой части задания:

$$r\_{yx1}=0.961 r\_{yx2}=0.941 r\_{x1x2}=0.914$$

Они указывают на весьма сильную связь каждого фактора с результатом, а также высокую межфакторную зависимость (факторы x1 и x2 явно коллинеарны, т.к. rx1x2 = 0.914 > 0,7). При такой сильной межфакторной зависимости рекомендуется один из факторов исключить из рассмотрения.

Определим частные коэффициенты корреляции при двух факторах (Приложение №1).

Если сравнить коэффициенты парной и частной корреляции, то можно увидеть, что из-за высокой межфакторной зависимости коэффициенты парной корреляции дают завышенные оценки тесноты связи. По этой причине рекомендуется при наличии сильной коллинеарности факторов исключать из исследования тот фактор, у которого теснота парной зависимости меньше, чем теснота межфакторной связи.

Определим коэффициент множественной корреляции: $R\_{yx1x2}=0.973$

Коэффициент множественной корреляции показывает на весьма сильную связь всего набора факторов с результатом.

3. Нескорректированный коэффициент множественной детерминации $R\_{yx1x2}^{2}=0.948$ оценивает долю вариации результата за счет представленных в уравнении факторов в общей вариации результата. Здесь эта доля составляет 94.8% и указывает на весьма высокую степень обусловленности вариации результата вариацией факторов, иными словами – на весьма тесную связь факторов с результатом.

4. Оценку надежности уравнения регрессии в целом и показателя тесноты связи Ryx1x2 дает F-критерий Фишера: Fфакт = 153.46. Получили, что Fфакт > Fтабл = 3.49 (при n=20), т.е. вероятность случайно получить такое значение F -критерия не превышает допустимый уровень значимости 5%.

5. С помощью частных F-критериев Фишера оценим целесообразность включения в уравнение множественной регрессии фактора x1 после x2 и фактора x2 после x1 (Приложение №1).

Получили, что Fчаст,х2 < Fтабл = 3.49. Следовательно, включение в модель фактора x2 после того, как в модель включен фактор x1 статистически нецелесообразно: прирост факторной дисперсии за счет дополнительного признака x2 оказывается незначительным, несущественным; фактор x2 включать в уравнение после фактора x2 не следует.

6. Общий вывод состоит в том, что множественная модель с факторами x1 и x2 с $R\_{yx1x2}^{2}=0.948$ содержит неинформативный фактор x2. Если исключить фактор x2, то можно ограничиться уравнением парной регрессии:

$$\hat{y}\_{x}=a+bx=1.864+0.748x r\_{yx}^{2}=0.885$$

7. Решение задачи с помощью MS Excel (Приложение №2).

# Список использованных источников

1. Эконометрика : методические указания по выполнению расчетно-графической работы / сост. О.Т. Обенко. — 2-е изд., исправл. — Караваево : Костромская ГСХА, 2021. — 48 с. ; 20 см. — 50 экз. — Текст непосредственный.
2. Агаларов, З. С. Эконометрика : учебник / З. С. Агаларов, А. И. Орлов. — Москва : Дашков и К, 2021. — 380 с. — ISBN 978-5-394-04075-7. — Текст : электронный.
3. Ежеманская, С. Н. Эконометрика : учебное пособие / С. Н. Ежеманская, Е. В. Бекушева, Н. Н. Джиоева. — Красноярск : СФУ, 2021. — 104 с. — ISBN 978-5-7638-4248-7. — Текст : электронный.
4. Яковлев, В. П. Эконометрика : учебник / В. П. Яковлев. — Москва : Дашков и К, 2020. — 384 с. — ISBN 978-5-394-02532-7. — Текст : электронный.
5. Эконометрика : практикум / сост. О.Т. Обенко. — 2-е изд., исправл. — Караваево : Костромская ГСХА, 2021. — 40 с. ; 20 см. — 50 экз. — Текст непосредственный.