

КОРРЕЛЯЦИОННО-РЕГРЕССИОННЫЙ АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТРУДОВОЙ СФЕРЫ

С.В. Завьялкина, К.В. Кудрявцева

Научный руководитель А.И. Ильина
Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева

Трудовая сфера важна для обеспечения экономики трудовыми ресурсами. Трудовая сфера включает в себя множество аспектов, таких как занятость, безработица, заработная плата и многие другие показатели, влияющие на трудовые отношения.

Актуальность данной темы заключается в постоянном контроле взаимосвязи социальных экономических показателей. Научная новизна: применение инструментария корреляционно-регрессионного анализа. Практическая значимость: решение проблем в трудовой сфере на уровне компании, министерств, организаций разного масштаба.

Цель исследования: изучить степень тесноту взаимосвязи показателей трудовой сферы.

Задачи:

1. Проанализировать взаимосвязи между заработной платой и расходами на социальную защиту, профессиональное обучение

2. Провести корреляционно-регрессионный анализ показателей трудовой сферы

В ходе работы были рассмотрены такие показатели, как:

1. Коэффициент корреляции Пирсона: $r = \frac{k_{xy}}{S_x \cdot S_y}$

3. Ковариация двух случайных величин $k_{xy} = M(x \cdot y) - M(x) \cdot M(y)$

Исходные данные для таблиц 1 взяты с сайта официальной статистики Росстата [1].

Таблица 1. Исходные данные для расчёта корреляции

x ₁	77,9	74,8	76,8	79,5	80,1	79,9	78,2	78,8	75,3	75,2	76,5	77,3	75,7	77,3	78,2	81,1	80,9	76,1	75,9	79,3	74,6	78,0	82,2	79,3	79,9
y ₁	18,5	18,4	19,7	18,6	18,4	18,0	19,9	18,2	19,9	20,1	19,6	19,3	20,7	19,7	18,4	16,3	17,0	20,1	21,4	18,5	16,8	19,5	15,5	16,6	19,1
y ₂	0,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1	0,2	0,6	0,5	0,3	0,3	0,3	0,5	0,2	0,2	0,1	0,6	0,8	0,1	1,2	0,4	0,2	0,2	0,2

Обозначения:

x₁ -заработная плата, %

y₁ -расходы на социальную защиту, %

y₂ -расходы на профессиональное обучение, %

Сами расчёты по формулам, которые были ранее:

1. Коэффициент корреляции Пирсона:

$$r_{xy}(y_1) = -\frac{1,87}{2,08 \cdot 7274,79} = -0,0033$$

$$r_{xy}(y_2) = -\frac{0,39}{2,08 \cdot 0,25} = -0,74$$

2. Ковариация двух случайных величин:

$$k_{xy}(y_1) = 1458,02 - 77,95 \cdot 18,728 = -1,87$$

$$k_{xy}(y_2) = 26,1132 - 77,95 \cdot 0,34 = -0,39$$

3. Области нахождения.

Построены доверительные интервалы для коэффициента корреляции.

Для y₁:

$$-0,0033 - 2,876 \cdot \frac{1}{\sqrt{22}} < M(Z) < -0,0033 + 2,876 \cdot \frac{1}{\sqrt{22}}$$

$$-0,6164 < M(Z) < 0,6099$$

$$\PhiИШЕРОБР(-0,6164) < p < \PhiИШЕРОБР(0,6099)$$

$$-0,5486 < p < 0,5441$$

Для y_2 :

$$-0,95 - 2,876 \cdot \frac{1}{\sqrt{22}} < M(Z) < -0,95 + 2,876 \cdot \frac{1}{\sqrt{22}}$$

$$-1,5656 < M(Z) < -0,3393$$

$$\PhiИШЕРОБР(-1,5656) < p < \PhiИШЕРОБР(0,3393)$$

$$-0,9163 < p < -0,3269$$

В ходе исследования были построены корреляционные поля по y_1 и y_2 .

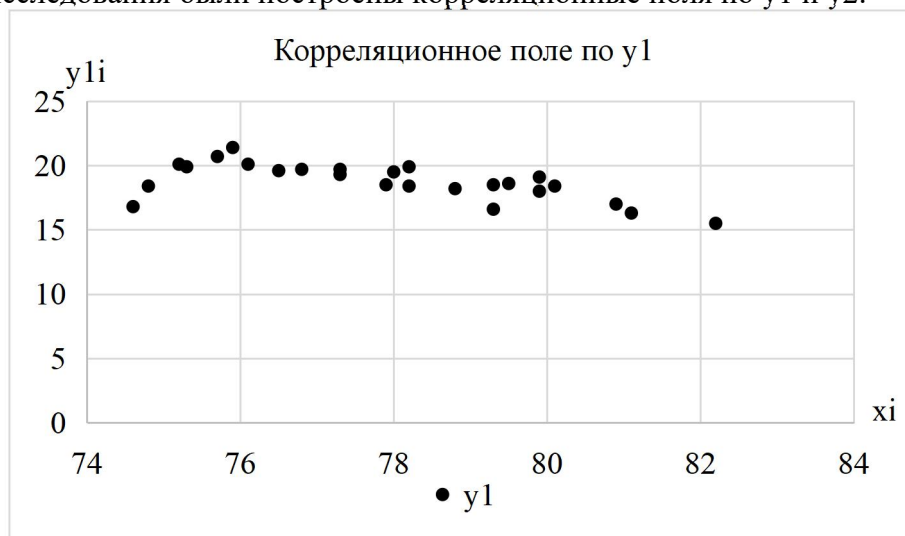


Рисунок 1- Корреляционное поле по y_1 .

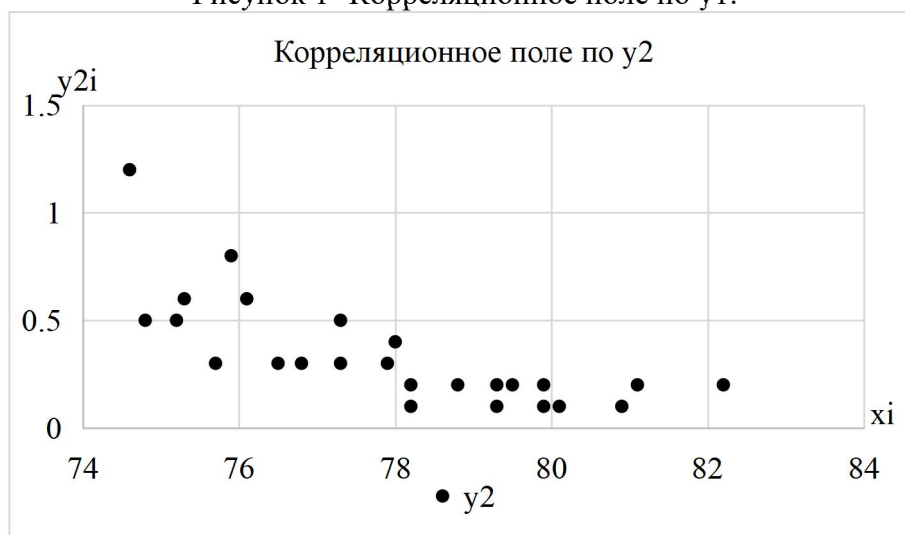


Рисунок 2- Корреляционное поле по y_2 .

В ходе работы были выполнены следующие задачи:

1. Проанализирована взаимосвязь между заработной платой и расходами на социальную защиту, профессиональное обучение
2. Проведен корреляционно-регрессионный анализ показателей трудовой сферы;
3. Проанализированы полученные результаты.

Исследование проводилось для того, чтобы:

1. улучшить программы обучения и развития;
2. улучшить удовлетворённость и мотивацию сотрудников;

3.предоставить возможность уменьшения текучести кадров.

Основные задачи корреляционно-регрессионного анализа показателей трудовой сферы:

1.Измерение степени взаимосвязи: Данный анализ позволяет определить наличие и силу связи между различными показателями трудовой сферы.

2.Прогнозирование: Рассмотренный анализ позволяет использовать имеющуюся информацию о показателях трудовой сферы для прогнозирования значений зависимых переменных на основе значений независимых переменных.

3.Идентификация важных факторов: Корреляционно-регрессионный анализ может помочь выделить наиболее важные факторы, которые влияют на показатели трудовой сферы. Это может быть полезно для принятия решений в области управления персоналом и оптимизации рабочих процессов.

4.Оценка важности переменных: Данный анализ может также помочь определить, какие из независимых переменных имеют наибольшую значимость в объяснении изменчивости зависимой переменной.

Нормирование труда служит основой планирования производственных процессов, позволяет решить многие задачи управления персоналом, является ключом к решению многих экономических вопросов деятельности предприятия. Одним из наиболее трудоемких процессов при разработке норм времени является обработка и интерпретация результатов наблюдений за трудовым процессом. Использование математических методов, в особенности, корреляционно-регрессионного метода позволяет ускорить и упростить этот процесс, получив нормы с высокой степенью обоснованности [2].

Список использованных источников

1.Росстат- Федеральная служба государственной статистики | [Электронный ресурс] URL: <https://rosstat.gov.ru/>

2.Статья «Использование корреляционно-регрессионного анализа для разработки норм труда» [Текст]/ В. В. Березин – URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispolzovanie-korrelyatsionno-regressionnogo-analiza-dlya-razrabotki-norm-truda>

ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ВЕРОЯТНОСТИ ОТЗЫВА ЛИЦЕНЗИИ РОССИЙСКИХ БАНКОВ

Д. О. Зотова

Научный руководитель А.Ю.Трусова
Самарский национальный исследовательский университет
имени академика

С.П. Королева

Статья посвящена разработке модели прогнозирования вероятности отзыва лицензии у российских банков.

Начиная с 2001 года количество банковских кредитных организаций в России существенно сократилось с 1311 до 361 в 2023 году, что связано в первую очередь с регуляторной политикой, проводимой Центральным банком.

Модель прогнозирования вероятности отзыва лицензии российских банков может быть использована для оценки общей стабильности банковской системы и выявления институтов, уязвимых для финансовых кризисов.

Актуальность этой темы обусловлена необходимостью поддержания стабильности финансовой системы и защитой интересов ее участников. Регулярные анализы и