

АНАЛИЗ И МОДЕЛИРОВАНИЕ ДИНАМИКИ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДВИЖЕНИЯ ПЕРСОНАЛА ПО ВИДАМ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Новоселова О.В., Ростов А.А.

*Российская Федерация, г. Самара,
Самарский национальный исследовательский университет
имени академика С.П. Королева*

Аннотация. В статье рассмотрены статистические показатели динамики движения персонала по следующим видам экономической деятельности: сельское хозяйство, обрабатывающие производства, добыча полезных ископаемых, строительство. Указанные данные проанализированы как временной ряд, разработаны функции тренда, выявлены отличительные особенности.

Ключевые слова: движение персонала, функции тренда, кадровые риски.

Введение

Показатели движения кадрового состава являются одним из индикаторов оценки эффективности работы отраслей экономики. Резкие изменения численности работников могут свидетельствовать о возникновении кризисных явлений в отрасли, связанных с внешними и/или внутренними факторами. Вопросам кадровых рисков посвящены работы отечественных авторов, рассматривающих данную проблему с точки зрения влияния на инновационный рост предприятий [1], в качестве компоненты стратегического планирования организации [2, 3], как неотъемлемую часть системы управления персоналом [4–7] и т.д. С кадровыми рисками сталкиваются организации и предприятия различных отраслей народного хозяйства – от сферы образования до оборонно-промышленного комплекса [8–13]. Изучение данного вопроса связано как социально-психологическими, так и с экономическими факторами, оказывающими влияние на движение персонала организаций. Статистические данные отражают совокупный результат внутрикорпоративной

политики организаций по видам экономической деятельности, а также влияние уровня заработной платы, степени удовлетворенности персонала и прочих факторов. В статье рассмотрены и проанализированы статистические данные по видам экономической деятельности за период с 2005 года по 2022 год.

Методы и источники

Анализ осуществлен с применением математического инструментария математической статистики и анализа временных рядов [14]. В частности, для показателей движения кадрового состава были рассчитаны показатели математического ожидания, СКО, построены функции тренда, получены прогнозы. Вид и параметры функций тренда определены в результате сравнительного анализа различных функций по критерию максимизации коэффициента детерминации.

Источником данных является официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ [15].

Результаты

Расчет характеристик статистических данных по численности принятых и выбывших работников за период 2005 – 2022 годов показал следующие результаты, представленные в таблице 1. Наибольшие колебания в динамике исследуемых показателей присутствуют у сельского хозяйства и обрабатывающих производств, на основании чего можно предположить, что данные виды деятельности наиболее подвержены кадровому риску и отличаются высокой динамикой показателей движения персонала.

Таблица 1. Значения характеристик статистических показателей

Вид экономической деятельности	Принятые/выбывшие	Математическое ожидание (тыс. чел.)	СКО (тыс. чел.)	Коэффициент вариации, %
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	принятые	544	155,01	28%
	выбывшие	630,3	273,98	43%

Вид экономической деятельности	Принятые/выбывшие	Математическое ожидание (тыс. чел.)	СКО (тыс. чел.)	Коэффициент вариации, %
Добыча полезных ископаемых	принятые	258,6	35,15	14%
	выбывшие	268,1	34,94	13%
Обрабатывающие производства	принятые	1624,8	394,16	24%
	выбывшие	1834,2	474,47	26%
Строительство	принятые	618,2	109,14	18%
	выбывшие	670,1	91,65	14%

Анализ статистических данных численности принятых работников по видам экономической деятельности подтвердил значительную чувствительность обрабатывающих производств к кризисным явлениям 2009 и 2020 годов (рисунок 1)

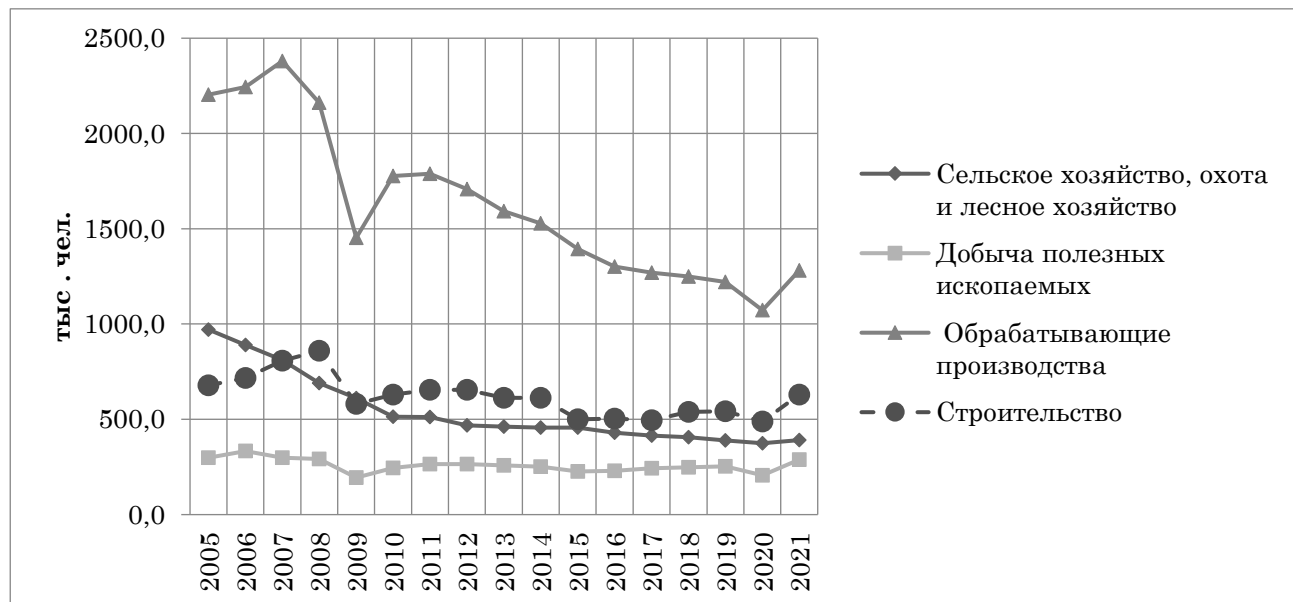


Рисунок 1. Динамика численности принятых работников в РФ по видам экономической деятельности

Следует отметить значительное снижение численности принятых работников в обрабатывающих производствах на 42% (с 2203,5 тыс. чел в 2005 году до 1280,8 тыс. чел. в 2021 году) и в сельском хозяйстве, охоте и лесном хозяйстве на 59% (с 970,9 тыс. чел в 2005 году до 430 тыс. чел в 2021 году). Добыча полезных ископаемых и строительство по аналогичным показателям продемонстрировали более стабильную ситуацию – сокращение числа принятых работников составило соответственно 3% и 7% за рассматриваемый период.

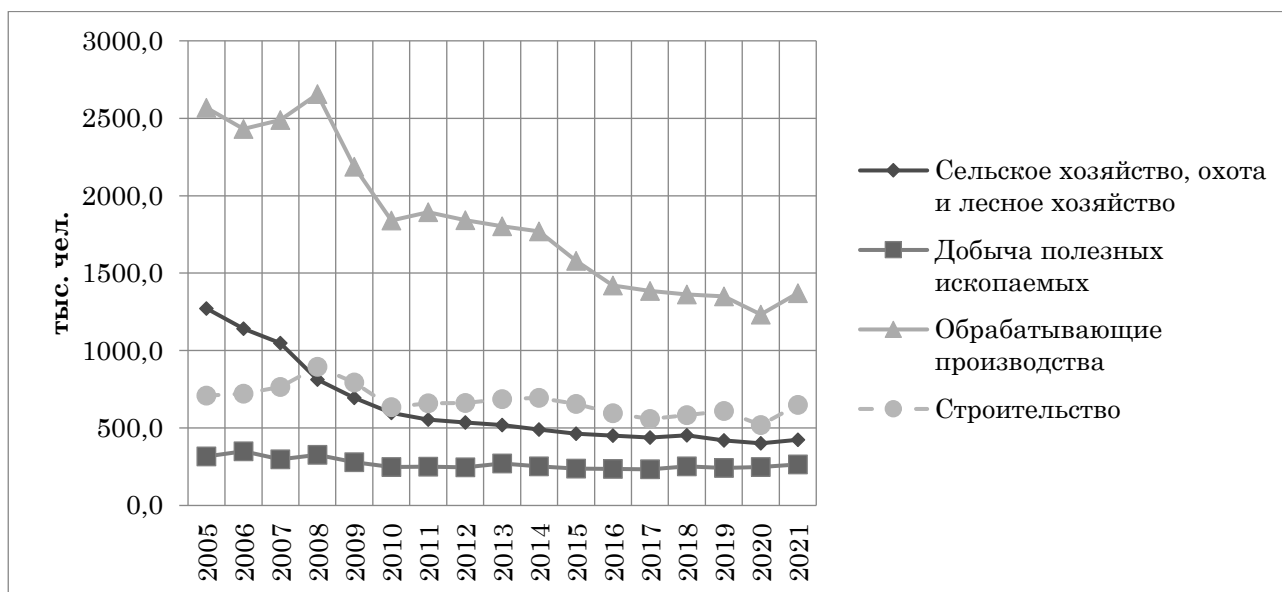


Рисунок 2. Динамика численности выбывших работников в РФ по видам экономической деятельности

Динамика выбывших работников в основном повторяет изменения, представленные в статистических данных по принятым работникам. Высокая степень взаимосвязи данных показателей подтверждается значениями коэффициентов корреляции, рассчитанным по выбывшим и принятым работникам для каждого ВЭД: коэффициенты корреляции выше 0,7.

Функции тренда, полученные для рассматриваемых временных рядов динамики показателей занятости представлены в таблице 2.

Таблица 2. Функции тренда

Вид экономической деятельности	Принятые/выбывшие	Функция тренда	Значение R ²
Сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	принятые	$y = 1084t^{-0,37}$	0,965
	выбывшие	$y = 1448t^{-0,45}$	0,963
Обработывающие производства	принятые	$y = 2365e^{-0,04t}$	0,858
	выбывшие	$y = 2752e^{-0,04t}$	0,930

Формировать функции тренда для выбывших и принятых работников в строительстве и добыче полезных ископаемых нецелесообразно, т.к. динамика исследуемых показателей представлена практически постоянной величиной с незначительным коэффициентом вариации.

Выводы

Рассмотренные виды экономической деятельности характеризуются различной динамикой выбывших и принятых работников, что позволяет говорить о различной реакции персонала рассматриваемых отраслей на внешние факторы.

Наиболее чувствительным к кризисным процессам является персонал обрабатывающих производств. Возможно, данный факт объясняется разнотипными предприятиями, объединенными в данный ВЭД: от пищевой промышленности до металлургии и машиностроения. В то же время, добыча полезных ископаемых, строительство и сельское хозяйство довольно однородны по набору предприятий и организаций, включенных в каждый из данных ВЭД.

Наиболее значительные изменения в динамике принятых и выбывших работников наблюдаются в обрабатывающих производствах и в сельском хозяйстве. Данный аспект следует рассмотреть в совокупности с численностью работников каждой отрасли для формирования более полного вывода.

Список литературы

1. Васяйчева В.А., Новоселова О.В. Развитие механизма управления кадровыми рисками как ключевого элемента инновационного роста предприятий в условиях кризиса // Экономика и предпринимательство. 2023. № 1 (150). С. 1182-1185
2. Невмержицкая О.Н., Морозова Т.Ф. Концептуальные основы управления кадровыми рисками при реализации функций стратегического планирования // Известия высших учебных заведений. Технология текстильной промышленности. 2022. № 1 (397). С. 42-51.
3. Чумарин Т.Р., Котельникова Н.В. Оценка кадровых рисков в системе экономической безопасности предприятия // Вестник Димитровградского инженерно-технологического института. 2021. № 2 (24). С. 61-67.
4. Винокуров К.Э., Корнеев Д.В. Влияние кадровых рисков на систему управления персоналом предприятия // Заметки ученого. 2021. № 13. С. 386-390.

5. Чернов С.А. Управление кадровыми рисками как инструмент кадровой политики организации // В сборнике: Современные тенденции развития менеджмента и государственного управления. Материалы всероссийской очной научно-практической конференции. 2021. С. 348-353.

6. Ремизова В.В. Кадровые риски в управлении персоналом корпорации: определение и оценка // Гуманитарный научный журнал. 2023. № 1-1. С. 40-46.

7. Ершова Н.А., Моисеев А.В. Кадровые риски и человеческий капитал в современной организации // Евразийское пространство: экономика, право, общество. 2023. № 3. С. 37-39.

8. Соловова Н.В., Калмыкова О.Ю., Новоселова О.В. Управление кадровыми рисками образовательной организации: монография / Самара, 2021.

9. Бабенков В.И., Чешина В.В. Оценка кадровых рисков при исполнении предприятием оборонно-промышленного комплекса государственного оборонного заказа // Научный вестник Вольского военного института материального обеспечения: военно-научный журнал. 2021. № 1 (57). С. 59-63.

10. Мешкова И.В. Кадровые риски в управлении персоналом государственной гражданской службы // Социально-гуманитарные знания. 2022. № 4. С. 69-77.

11. Парфенова С.Н., Калмыкова О.Ю., Соловова Н.В. Оценка кадровых рисков промышленных предприятий нефтегазовой отрасли // Ашировские чтения. 2023. Т. 2. № 15. С. 253-256.

12. Оборин М.С. Управление кадровыми рисками как фактор экономической безопасности сферы услуг // Известия Юго-Западного государственного университета. Серия: Экономика. Социология. Менеджмент. 2021. Т. 11. № 6. С. 161-174.

13. Золотарева Г.И., Денисенко Г.В., Гуськов С.В. Кадровые риски в системе экономической безопасности предприятий электроэнергетики // Аудитор. 2022. Т. 8. № 11. С. 47-53.

14. Ивченко Г.И. Медведев Ю.И. Введение в математическую статистику. М. УРСС, 2009. 600 с.

15. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики РФ. URL: <https://rosstat.gov.ru> (дата обращения 28.10.2023).

**ANALYSIS AND MODELING OF THE DYNAMICS
OF PERSONNEL MOVEMENT INDICATORS BY TYPE OF ECONOMIC ACTIVITY**

O.V. Novoselova, A.A. Rostov

*Samara National Research University,
Samara, Russian Federation*

Abstract. The article examines statistical indicators of the dynamics of personnel movement in the following types of economic activities: agriculture, manufacturing, mining, construction. The specified data was analyzed as a time series, trend functions were developed, and distinctive features were identified.

Keywords: personnel movement, trend functions, personnel risks.