

15. Родионов Е.Д., Родионова Л.В., Славский В.В. и другие. Применение пакетов символьных вычислений к решению задач теории и практики: монография. – Барнаул : Концепт, 2014.

16. Пономарев И.В. Нечеткие временные ряды и их применение к моделированию социально-экономических процессов // Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования : сборник научных статей международной конференции. – 2014. – С. 511–513.

17. Пономарев И.В., Родионов Е.Д., Родионова Л.В., Славский В.В. Комплекс моделей для построения и оценки вариантов развития регионального рынка труда // Вестник Алтайской науки. – 2013. – №1. – С. 86–88.

УДК 51-77

Моделирование социально-трудовых процессов в регионе

И.В. Пономарев, Е.Д. Родионов, Л.В. Родионова

АлтГУ, г. Барнаул

Работы по изучению социально-трудовых процессов ведутся в различных исследовательских центрах за рубежом, наиболее активно – в Швейцарии, Франции, Великобритании, США, Японии (G.Akerlof, M. Alle, G. Becker, S. Comander, J. Yellen, L. Katz, R. Smith, R. Erenberg, M. Harper, S. Speckesser и др.). Эти работы содержат большое количество глубоких теоретических идей и продуктивных методологических подходов к исследованию социально-трудовых процессов. Однако вопрос о социально-трудовых процессах как целостной социально-экономической системе не получил в них достаточного развития. Кроме того, в этих исследованиях не учитывается российская специфика механизмов развития изучаемых процессов, и, тем более, специфика российских регионов. Поэтому необходимо исследовать социально-трудовые процессы с позиций системного подхода, с учетом особенностей их развития в агропромышленном регионе.

Глубокое качественное изучение сложных системных объектов с большим количеством связей и зависимостей возможно лишь на основе разработки и внедрения современных экономико-математических методов и моделей. Вместе с тем, при исследовании социально-трудовых процессов как в России так и за рубежом сегодня преобладают статистические методы анализа и используются классические регрессионные модели. Стоит заметить, что исследование статистических данных сопряжено с рядом трудностей: малый объем данных, наличие качественных показателей, неточное представление о механизмах формирования наблюдаемого значения. Одним из способов преодоления этих затруднений является использование нечетких математических моделей. На сегодняшний день методы нечеткой математики уже хорошо зарекомендовали себя при исследовании в области анализа, прогнозирования и моделирования социально-экономических процессов. Большое внимание разработке новых эффективных методов применения теории нечетких множеств в экономике уделено в работах отечественных и зарубежных ученых, таких как: Wojadziev G., Zimmermann H.J., Zadeh L., Bellman R., Tah H.M., Недосекин А.О., Бочарников В.П. [1–6].

Основной целью исследования являлась разработка системы имитационных и эконометрических моделей для анализа, прогнозирования и регулирования социально-трудовых процессов в регионе. Необходимо было решить следующие задачи: разработать теоретическую концепцию объекта исследования, создать систему экономико-математических моделей и апробировать ее на примере Алтайского края, с помощью полученного комплекса моделей построить прогноз развития социально-трудовых процессов на краткосрочную и среднесрочную перспективу и разработать предложения по совершенствованию политики их регулирования в регионе.

Для достижения поставленных целей и задач были модифицированы модели, построенные авторами ранее: модель формирования и развития рынка труда, модель интегральной оценки напряженности на рынке труда, мультиномиальные логистические модели зависимости статуса сельских жителей на рынке труда от пола, возраста, уровня образования и места проживания, нечеткая линейная регрессионная модель по Чебышеву зависимости напряженности на региональном рынке труда от социально-экономических и демографических факторов, модель определения численности вакансий на рынке труда Алтайского края методом нечетких временных рядов и ряд других [7].

В результате проведенной работы построена система нечетких экономико-математических моделей развития социально-трудовых процессов в регионе, проведен анализ и сделан прогноз изучаемых процессов в Алтайском крае, разработаны рекомендации по совершенствованию политики их регулирования, получены следующие научные результаты:

1. Теоретическая модель объекта исследования, которая позволяет рассматривать социально-трудовые процессы в их тесной взаимосвязи, учитывая их региональную специфику.

2. Комплекс экономико-математических моделей и программ для анализа, прогнозирования и регулирования социально-трудовых процессов в регионе, включающий модели формирования, распределения и использования трудового потенциала, функционирования рынка труда, классические и нечеткие модели производительности труда и заработной платы.

3. Ретроспективный анализ и прогноз на среднесрочную и долгосрочную перспективу социально-трудовых процессов в Алтайском крае при помощи экономико-математических моделей. В частности, анализ и прогноз уровней, динамики и механизмов движения производительности и оплаты труда, спроса и предложения на рынке труда, формирования и использования трудового потенциала.

4. Предложения по совершенствованию социально-трудовой политики в регионе.

Построенные авторами модели делятся на две группы: специальные математические модели, которые целенаправленно разработаны для анализа и прогнозирования рынка труда, и универсальные математические модели, которые могут быть использованы в различных областях науки и адаптированы к рынку труда. В последней группе выделены еще две подгруппы: классические универсальные математические модели, используемые в течение многих десятилетий в социально-экономических исследованиях и адаптированные к рынку труда, и новые универсальные математические модели, которые недавно созданы и потребовали большой работы по их адаптации к рынку труда.

Примером моделей из первой группы является разработанная авторами ранее система имитационных моделей формирования и развития рынка труда. Она включает семь уравнений, описывающих формирование предложения рабочей силы на рынке труда, и шесть уравнений, характеризующих формирование спроса на рабочую силу [8]. Другим примером такого класса моделей является модель интегральной оценки напряженности на рынке труда [7].

К числу нечетких математических моделей, разработанных авторами для исследования социально-трудовых процессов в регионе, можно отнести нечеткую линейную регрессионную модель по Чебышеву зависимости напряженности на региональном рынке труда от социально-экономических и демографических факторов [9].

Вторым разработанным инструментом исследования динамики развития социально-трудовых процессов, является модель определения численности вакансий на рынке труда Алтайского края методом нечетких временных рядов [10].

Результаты исследований были использованы при разработке концепций, стратегий и схем социально-экономического развития Алтайского края (1985–2014 гг.); региональных программ содействия занятости населения (199–2016 гг.), стратегии развития сферы труда и занятости населения Алтайского края до 2025 г. и др.

Полученные результаты могут внести существенный вклад в развитие экономики труда и эконометрии, теории математического моделирования социально-экономических систем и процессов. Методические подходы к комплексному исследованию социально-трудовых процессов в Алтайском крае могут быть полезны при их исследовании и прогнозировании в регионах России. Другие работы авторов по данной тематике представлены в трудах [11–19].

Работа выполнена при поддержке РФФИ (гранты: № 16–01–00336А, № 16–31–00048мол_а), Минобрнауки РФ в рамках базовой части государственного задания в сфере научной деятельности ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный университет» (код проекта: 1148).

Библиографический список

1. Bojadziev G., Bojadziev M. Fuzzy Sets, Fuzzy Logic, Applications. – World Scientific Pub Co. – 1996.
2. Zimmerman H.-J. Fuzzy Set Theory and its Applications. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers. – 1996. – 315 p.
3. Zadeh L., Bellman R. Decision-making in a fuzzy environment // Management Science. – 1970. – Vol.17, No. 4.
4. Tah H.M., Carr V.J. A proposal for construction project risk assessment using fuzzy logic // Construction Management & Economics. – 2000. – Vol. 18, No. 4.
5. Korolkov M., Nedosekin A., Segeda A. How to Select a Corporate Information System Using Fuzzy Sets; Buckley, J. The Fuzzy Mathematics of Finance // Fuzzy Sets & Systems. – 1987, N 21.
6. Бочарников В.П. Fuzzy-технология: Математические основы. Практика моделирования в экономике / РАН. – СПб.: Наука, 2001.
7. Родионов Е.Д., Пономарев И.В., Родионова Л.В. и др. Математическое моделирование в социально-экономических и естественных науках: монография / АлтГУ, ИЭ ОПИ СО РАН. – Барнаул, 2012.
8. Пономарев И.В., Родионов Е.Д., Родионова Л.В. и др. Математическое моделирование объектов науки: монография. – Барнаул : Концепт, 2010. – 160 с.
9. Ponomarev I.V., Slavsky V.V. Uniformly fuzzy model of linear regression // Journal of Mathematical Sciences. – 2012. – Vol. 186. – Issue 3. – P. 478–494.
10. Гуров А.В., Пономарев И.В. Моделирование численности вакансий на рынке труда Алтайского края // Известия Алтайского государственного университета. – 2014. – №1/2. – С. 81–85.
11. Перекаренкова Ю.А., Пономарев И.В., Родионов Е.Д., Родионова Л.В. Региональный рынок труда: анализ, моделирование, прогноз // Вестник Алтайской науки. – 2014. – №1(19). – С. 57–65.
12. Перекаренкова Ю.А., Родионова Л.В. Социально-трудовые права сельского населения: формальные нормы, реальные практики и перспективы, социологические исследования // Социологические исследования. – 2014. – № 5. – С. 88–96.
13. Родионов Е.Д., Родионова Л.В., Славский В.В. и другие. Применение пакетов символьных вычислений к решению задач теории и практики: монография. – Барнаул : Концепт, 2014.

14. Пономарев И.В. Нечеткие временные ряды и их применение к моделированию социально-экономических процессов // Ломоносовские чтения на Алтае: фундаментальные проблемы науки и образования : сборник научных статей международной конференции. – 2014. – С. 511–513.

15. Пономарев И.В., Родионов Е.Д., Родионова Л.В., Славский В.В. Комплекс моделей для построения и оценки вариантов развития регионального рынка труда // Вестник Алтайской науки. – 2013. – №1. – С. 86–88.

16. Родионова Л.В., Перекаренкова Ю.А., Социально-трудовые аспекты устойчивого развития сельских территорий: монография. – Изд-во Алтайского ун-та, Барнаул, 2013. – С. 271–314.

17. Троцковский А.Я., Мочалов В.М., Перекаренкова Ю.А., Родионова Л.В., Родионова О.Е., Сергиенко А.М., Троцковская В.А., Щетинин М.П. Алтайское село: тенденции и механизмы социального развития / науч. ред. А.Я. Троцковский ; Министерство образования и науки РФ, Алтайский государственный университет; Центр социально-экономических исследований и региональной политики; Институт экономики и организации промышленного производства СО РАН; Алтайская лаборатория экономических и социальных исследований ИЭОПП СО РАН, Новосибирск-Барнаул. – Барнаул : Изд-во Алт. ун-та, 2011.

18. Гончарова Н.П., Родионова Л.В., Родионова О.Е., Тарасова Е.В. Рынок труда Алтайского края: демографические вызовы : монография / Алтайский государственный университет. Барнаул, 2010.

19. Троцковский А.Я., Сергиенко А.М., Родионова Л.В. Проблемы социального развития села в рамках реализации проекта «Комплексное развитие Алтайского Приобья» // Субфедеральная экономическая политика: проблемы разработки и реализации в Сибирском федеральном округе/ Новосёлов А.С., Маршалова А.С., Унтура Г.А., Евсеенко А.В., Беллендир П.Ф., Канева М.А., Ратьковская Т.Г., Чирихин С.Н., Басарева В.Г., Сумская Т.В., Папело В.Н., Ковтун Б.А., Голошевская А.Н., Ковалёва Г.Д., Бурматова О.П., Василенко В.А., Фридман Ю.А., Речко Г.Н., Оськина Н.А., Карпов В.В. и др. : коллективная монография. – Новосибирск, 2012. С. 402–416.

УДК 330.131.7

Исследование структуры данных в информационной системе управления программой капитального ремонта МКД

К.П. Понов, С.П. Пронь

АлтГУ, г. Барнаул

Представлено исследование проблемы по разработке структурной модели базы данных (БД) автоматизированной информационной системы управления программой капитального ремонта (АИС УПКР) на региональном уровне. Основной задачей управления является мониторинг формирования и расходования средств фонда капитального ремонта многоквартирных домов (МКД) [1].

Важной спецификой исследуемой структуры БД является возможность использования по решению собственников для накопления специальных счетов (индивидуальных для МКД) и счетов регионального оператора (общего для всех МКД, не открывших специальных счетов). В настоящее время вопрос о сборе средств для проведения капитального ремонта МКД решен на законодательном уровне, и в регионах существуют информационные технологии, обеспечивающие удобство и своевременность проведения этой операции, например, система «Город». Однако удобный и понятный гражданам сервис для мониторинга движения средств в фонде на региональном уровне ещё не создан, существуют лишь отдельные предложения, например АИС БАРС в Тюменской области. При этом, как правило, для собственника не предусматривается доступ к некоторым данным, касающимся принадлежащих ему квартир и МКД, где эти квартиры расположены, по финансовым и строительным показателям, таким как общая задолженность, начисленная пеня, плановые даты капитального ремонта, уточненный график отдельных выборочных ремонтов и др. Кроме этого, не анонсируется разработка универсальной структуры БД для создания АИС УПКР, которая будет отвечать как действующему законодательству, так и иметь возможность к внесению изменений и подключению словарей с учетом изменения законодательства и смены способа накопления.

Рассмотрим основные проблемы информационного обеспечения работы фонда капитального ремонта (ФКР). Для полноценной работы ФКР необходимо обеспечить информационное единство с Росреестром и Региональной Кадастровой Палатой (РКП), чтобы всегда иметь актуальную и достоверную информацию по правам собственности и изменениям в технических планах строений и комнат. Это позволит вести эффективную работу ФКР и упростит формирование и подачу документов на регистрацию в указанные органы очередности оценочно-сметных и ремонтных работ. Так же для эффективного функционирования ФКР необходимо иметь возможность оперативного принятия решения о дополнительном финансировании. Для этого потребуется информация для прогнозного моде-