

П. В. Потапов, аспирант кафедры телекоммуникационных технологий и сетей, ФГБОУ ВПО «Ульяновский государственный университет»
e-mail: deladobro73@yandex.ru

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОБЛЕМНОЙ ОБЛАСТИ «ПРОЦЕССЫ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ»

В статье рассматривается актуальная проблема автоматизации выработки рекомендательных решений и прогноза регулирующего воздействия в социальной сфере за счёт создания экспертной системы.

Для этого предложена модель описания проблемной области в матричном представлении.

В ходе исследования было выявлено, что разработанная модель является масштабируемой, объектно-ориентированной и способна стать основой для создания экспертной системы, прогнозирующей результаты регулирующего воздействия государства на социальную сферу.

Ключевые слова: экспертные системы, модель, социальная сфера.

В последние годы в Российской Федерации растёт сектор государственного регулирования процессов в социальной сфере. С каждым годом появляется ряд новых мер стимулирования, поддержания и контроля индикаторов социальной среды. Существует тенденция использования информационных комплексов для анализа процессов регулирования [1]. Данная область является слабо формализованной по причине неопределённости агентов данной, входящих в нее (рынок труда, рождаемость, смертность), одна только стратегия развития сферы занятости населения насчитывает более сорока элементов для воздействия [2].

Учёт всех последствий введения меры поддержки/стимулирования населения (МПЧН) – задача трудоёмкая, при наличии большого числа факторов, влияющих на показатели данной системы – имеющая большой риск человеческой ошибки [3]. Поэтому стоит актуальная проблема автоматизации выработки рекомендательных решений и прогноза регулирующего воздействия в социальной сфере за счёт создания экспертной системы, которая автоматизировала бы выработку рекомендательных решений с учётом прогнозирования воздействия, внедряемого решения.

Чтобы создать экспертную систему для упрощения прогноза внедрения решений в социальной сфере, необходимо выразить структуру процессов государственного регулирования в форме, приемлемой для обработки создаваемой системой – разработать модель процесса [4].

Главной задачей модели – является выявление зависимостей между важными элементами-подсистемами, описанными в статье, с учётом сложной взаимосвязи между ними.

В данной работе предлагается смоделировать проблемную область: «Процессы государственного регулирования в социальной сфере» для возможности дальнейшего использования модели при проектировании интеллектуальной системы поддержки принятия решений в этой области.

2. Модель «Процессы государственного регулирования в социальной сфере»

2.1. Элементы модели «Процессы государственного регулирования в социальной сфере».

Модель, которая отражает отношения между государством и социальной сферой, должна определять и описывать все взаимовлияющие элементы данной системы. Предлагается выделить следующие элементы:

1) система уровней социальной политики (УСП) – данная система будет содержать данные об инициаторе влияния;

2) система направленности социальной политики (НСП) – показатели/комплекс показателей, которые необходимы для корректировки регулирующим воздействием;

3) система синдромных портретов классов населения (СПК) – набор классифицированных слоёв населения по социально-значимым критериям;

4) системы мер поддержки и стимулирования населения (МПЧН) – набор инструментов регулирующего воздействия;

5) система концептов обстановок в стране (КОС) – набор классифицированных обстановок по общественно-политическим критериям.

2.2. Описание и свойства элементов модели

2.2.1. Система уровней социальной политики

Данная система предполагает градацию по признаку уровня инициатора регулирующего воздействия. Сегодня в России имеется три уровня власти: федеральная (центральная) власть, региональная власть (власть субъектов Российской Федерации: 22 республики, 6 краев, 49 областей, 10 автономных округов, автономной области, городов федерального значения – Москвы, Севастополя и Санкт-Петербурга) и местная власть (органы местного самоуправления районов, городов, сел, деревень) [5]. Предлагается добавить объектовый – уровень профсоюзов предприятий, общественных организаций (коллективные договоры).

Если структурировать критерии данной системы, то получим матрицу (1), которая будет содержать коэффициенты участия того или иного уровня.

$$\begin{pmatrix} \Phi У & Р У \\ М У & О У \end{pmatrix} = А \quad (1)$$

При этом предлагается определять долю участия по доле финансирования, а коэффициенты – областью A_{ij} [0;1].

Например, матрица участия в финансовом стимулировании населения УСП при финансировании 70% из федерального, 20% – регионального, 7% – местного и 3% – объектового будет выглядеть так (2):

$$\begin{pmatrix} 0,7 & 0,3 \\ 0,07 & 0,03 \end{pmatrix} = А \quad (2)$$

2.2.2. Система направленности социальной политики

Чтобы определить стратегию развития, поддержания необходимо понимать курс, на который нацелен инициатор регулирования. Данное направление предлагается определять с помощью векторов, элементами которых будут области регулирования государством социальной сферы.

Например, на основе факторного анализа можно, например, утверждать, что снижению социальной дифференциации способствуют [5]:

1) расширение каналов меж- и внутригенодерационной (поколенческой) мобильности, большие возможности перемещений людей, выбора места работы и жительства;

2) более высокий уровень образования, квалификации, культуры в целом;

3) многоукладность экономики, диверсификация производства, ограничение монополий;

4) развитый рынок труда;

5) система социальной защиты, пенсионного обеспечения и социального страхования;

6) эффективный механизм стимулирования и мотивации труда;

7) четкая нормативно-правовая база, высокий уровень правосознания населения.

В соответствии с данными критериями вектор НСП, приоритетным направлением которого будет – развитый рынок труда, который будет выглядеть так (3):

$$\begin{pmatrix} 0 \\ 0 \\ 0 \\ 1 = b \quad (3) \\ 0 \\ 0 \\ 0 \\ 0 \end{pmatrix}$$

2.2.3. Система синдромных портретов классов населения

По причине расслоения населения в обществе можно кластеризировать население по системе признаков, тем самым создать синдромный портрет населения для каждого класса. Подобная практика применяется в соционике (16 психотипов человека), где каждому типу сопоставляется образ известного человека для более наглядного закрепления за данным типом его признаков. Предлагается ввести следующие критерии:

1. Демографические характеристики:
 - пол (М/Ж),
 - возраст (младенец/ребенок/подросток/молодой/средний возраст/старый),
 - этническая принадлежность (народы России/нет).
2. Тип поселения(город/пгт/деревня).
3. Семейный статус
 - Женат
 - Разведен
 - Не женат.

4. Материальное положение:
 - уровень дохода(ниже/средний/выше).
5. Тип профессиональной занятости [6]:
 - человек – живая природа,
 - человек – человек,
 - человек – техника,
 - человек – знаковая система,
 - человек – художественный образ.
6. Образование:
 - уровень образования(нет/среднее/средне-профессиональное/высшее);
7. Льготы (МПСН):
 - состоит на учёте в фонде/центре занятости/нет
8. Ценностные ориентации + пирамида Маслоу для СПК [7].
 - духовные (традиционные ценности);
 - материальные;
 - общественные (мода, hi-tech).
9. Приобщенность к культуре:
 - знание этикета.
10. Род занятий:
 - Общественная:
 - партийность;
 - социальная ориентированность;
 - финансирование.
 - Политическая:
 - оппозиция;
 - ярый сторонник;
 - ультра-альтернатива.
 - Производственная:
 - предпринимательство;
 - руководитель;
 - исполнитель.
11. Религия (христианство/ислам/буддизм/язычество).
12. Включенность в религию:
 - безучастный
 - чтение молитв и духовной литературы,
 - исполнение заповедей,
 - исполнение постов,
 - участие в праздниках,
 - участие в таинствах.
13. Уровень судимости:
 - Судим – 1 уровень
 - Судимы родители – 2 уровень, оба родителя – 1 уровень.
 - Судимы сестры/братья – 3-й уровень, все братья/сестры – 2-й уровень;
 - Бабушки/дедушки – 4-й уровень.

Таким образом, можно будет выделить кластеры населения по данным критериям и дать им определение, для дальнейшего использова-

ния как целевого объекта регулирующего воздействия на его возможности и удовлетворения его потребностей.

Например, СПК «Профессиональный безработный» – человек, стоящий на бирже труда, получающий пособие для удовлетворения первоочередных потребностей (Алкоголизм). Представив его критерии в математическом виде – матрице, получаем следующее выражение (4):

$$\begin{matrix} 151 & 2 & 2 & 1 \\ 3 & 3 & 2 & 2 \\ 2 & 33 & 1 & 1 \\ 2 & 0 & 0 & 0 \end{matrix} = B(4)$$

2.2.4. Система концептов обстановок в стране

Система концептов обстановок в стране подразумевает классификацию политических ситуаций государства. Политическая обстановка – состояние политической жизни общества в различных ее проявлениях; совокупность условий политического существования. Это сложное, многогранное явление, обусловленное комплексом объективных (экономических, политических, социальных и др.) и субъективных (идеологических, личностных и прочих) факторов бытия.

На политическую обстановку влияют многие обстоятельства, в том числе социально-экономическая ситуация; социальное самочувствие населения; состояние отношений между социальными слоями и общностями, политическими институтами, разнообразными группами интересов; расстановка политических сил и характер их политического взаимодействия; внешнеполитическое положение государства; состояние войны или мирное развитие, иные обстоятельства. Поэтому этот фактор как внешний – стоит рассматривать элементом модели «Процессы государственного регулирования в социальной сфере» [8, 9].

Классификация политической обстановки может быть проведена по таким критериям, как:

а) социальное пространство действия (международная, региональная, общенациональная, локальная);

б) сфера действия (внутри- и внешнеполитическая);

в) условия политического развития (благоприятная, неблагоприятная);

г) устойчивость политической системы (стабильная, нестабильная);

д) характер взаимодействия политических сил (сотрудничества, противоборства, конфронтации);

е) выбор и использование политических методов и средств субъектами политики (мирная, немирная).

Опираясь на Российские СМИ – Первый канал, НТВ Россия, можно представить следующий вектор КОС (5):

$$\begin{matrix} 1 \\ 2 \\ 1 \\ 2 \\ 3 \\ 1 \end{matrix} = c \quad (5)$$

Естественно, вектор РФ по данным агентств других стран, например, запада – будут отличаться.

2.2.5. Система мер поддержки и стимулирования населения (МПСН)

Сами меры поддержки населения можно классифицировать по целям и направлениям их воздействия, согласно [10] элемент будет составлен исходя из кластеризации по следующим признакам:

Цель 1. Достойный труд, справедливая заработная плата:

- квалификация и профессиональные достижения определяют размер заработной платы работников;

- расширены возможности трудоустройства граждан;

- обеспечено улучшение условий труда;

- трудовые права граждан защищены;

- обеспечение потребности экономики Ульяновской области специалистами и рабочими кадрами;

- развитие социального партнерства в сфере труда;

- проведение Года человека труда в Ульяновской области.

Цель 2. Улучшение демографической ситуации. Семьи с детьми получают государственную поддержку:

- выполнение и контроль за реализацией переданных органам местного самоуправления

муниципальных районов и отдельных городских округов Ульяновской области полномочий по осуществлению деятельности по опеке и попечительству в отношении несовершеннолетних.

Цель 3. Социальная защита приблизится к человеку, социальная поддержка станет адресной:

- социальные услуги доступны для граждан, нуждающихся в социальном обслуживании;

- нуждающиеся граждане получают адресную социальную поддержку;

- интеграция лиц с ограниченными возможностями в общество станет реальностью.

Цель 4. Государственная гражданская служба – открыта и профессиональна:

- государственная гражданская служба отвечает потребностям общества.

Матрица же МСПН, целью которой будет решение задачи, когда нуждающиеся граждане получают адресную социальную поддержку, будет выглядеть так (6):

$$\begin{matrix} 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 0 & 0 & 0 & 0 \end{matrix} = C \quad (6)$$

При этом наличие элемента цели и задач одновременно позволит избежать части ошибок при возможном сбое обработки данных – например при помехе и инверсии бита цели.

Создание формальной модели даст возможность математически описать процессы, происходящие в социальной среде. Модель, приведенная в данной статье, является масштабируемой и объектно-ориентированной, так как коэффициенты матриц обозначают заранее объявленные свойства, которые могут наследоваться при дальнейшем масштабировании.

Например, класс «Рынок труда» системы «направленности социальной политики» будет включать в себя и классы «синдромных портретов классов населения».

Такая топология модели позволит гибко организовать знания о проблемной области и создать экспертную систему, прогнозирующую результаты регулирующего воздействия государства на социальную сферу.

Литература

1. Отчёт о выполнении научно-исследовательской работы «Разработка концепции оценки регулирующего воздействия при подготовке проектов нормативно-правовых актов» по государ-

ственному контракту № 2112-05-07 от «18 июля» 2007 г. [Электронный ресурс]. – URL: <http://aisup.economy.gov.ru/start/>

2. Исаков, К. И. Оптимизация политики занятости и регулирование рынка труда / К. И. Исаков // Вестник Кыргызско-Российского Славянского университета. – 2003. – № 1. – Т. 3. – С. 29–37.

3. Муромцев, Д. И. Введение в технологию экспертных систем / Д. И. Муромцев. – СПб. : СПб ГУ ИТМО, 2005. – 93 с.

4. Филиппович, Ю. Н. Экспертные системы. Серия книг «Системы искусственного интеллекта» : кн. 2 / Ю. Н. Филиппович, А. Ю. Филиппович. – М., 2003. – 289 с.

5. Россия. [Электронный ресурс]. – URL: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Россия>

6. Теория и история социологии // Социология для топ-менеджеров: [Электронный ресурс]. – URL: <http://socio-culture.ru/index.php/sociology/25-safe>

7. Климов, Е. А. Психология профессионального самоопределения / Е. А. Климов. – М. : Академия, 2004. – 304 с.

8. Макклелланд, Д. Мотивация человека / пер с англ. ООО «Питер Пресс» ; научн. ред. проф. Е. П. Ильина. – СПб. : Питер, 2007.

9. Огнева, В. В. Политическая обстановка: содержание понятия, вопросы прогнозирования [Электронный ресурс] / В. В. Огнева. – URL: <http://orags.narod.ru/manuals/polit/8.htm>

10. План деятельности Министерства труда и социального развития Ульяновской области на 2013–2018 гг.

References

1. Otchet o vypolnenii nauchno-issledovatel'skoj raboty «Razrabotka koncepcii ocenki regulirujushhego vozdejstviya pri podgotovke proektonormativno-pravovyh aktov» po gosudarstvennomu kontraktu № 2112-05-07 ot «18 ijulja» 2007 g. [The report on research work performance "Development of Regulatory Impact Assessment when Preparing Draft Laws" on the state contract № 2112-05-07 from 18 July 2007], available at: <http://aisup.economy.gov.ru/start/>

2. Isakov, K. I. (2003), Optimizacija politiki zanjatosti I regulirovanie rynka truda [Optimization of Employment Policy and Labour Market Regulation]. Bulletin of Kyrgyz-Russian Slavic University. – No 1. – Pp. 29–37.

3. Muromcev, D. I. (2005), Vvedenie v tehnologiju ekspertnyh system [Introduction into Expert Systems Technologies]. – SPb: SPb[GU ITMO], p. 93.

4. Filippovich Ju. N., Filippovich A. Ju. (2003), Ekspertnye sistemy [Expert systems]. *Artificial intelligence systems*. – No. 2. – P. 289.

5. “Russia”: <http://ru.wikipedia.org/wiki/Rossija>.

6. “Theory and history of sociology”. “*Sociology for top-managers*” [Sociologijadlja top-menedzherov] available at: <http://socio-culture.ru/index.php/sociology/25-safe>.

7. Klimov, E. A. (2004), Psihologija professional'nogo samoopredelenija [Psychology of professional self-determination]. – P. 304.

8. Makklelland, D. (2007), Motivacija cheloveka [Human Being Motivation] / Per s angl. ООО "Piter Press". – SPb.: Piter.

9. Oгнева, V. V. Politicheskaja obstanovka: sodержanie ponjatija, voprosy prognozirovanija [Political Environment: Content of Concept, Issues of Forecasting]: <http://orags.narod.ru/manuals/polit/8.htm>.

10. Plan dejatel'nosti Ministerstva truda I social'nogo razvitija Ul'janovskoj oblastina 2013–2018 gg [Operating Plan of the Ministry of Labour and Social Development of the Ulyanovsk region for 2013–2018].