11. СОЦИОЛОГИЯ

11.1. УПРАВЛЕНИЕ УРОВНЕМ СОЦИАЛЬНОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ В ОБЩЕСТВЕ[1]

Доломатов М.Ю., д.х.н., профессор, кафедра Технологии нефти и газа, Уфимский государственный нефтяной технический университет, г. Уфа, к.т.н, профессор, кафедра Физической электроники и нанофизики, Башкирский государственный университет, г. Уфа, к.т.н, профессор, кафедра экономической информатики, Уфимский государственный авиационный технический университет, г. Уфа;
Журавлева Н.А., к.т.н., доцент, кафедра Экономической информатики, Уфимский государственный авиационный технический университет, г. Уфа;
Лысенко И.А., к.т.н., доцент, кафедра Экономической информатики, Уфимский государственный авиационный технический университет, г. Уфа;
Лехмус М.Ю., к.т.н., доцент, кафедра Экономической информатики, Уфимский государственный авиационный технический университет, г. Уфа

Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ

В статье изложен подход по реализации функции управления уровнем социальной напряженности в обществе, предложены модели, раскрывающие суть механизма управления социальной напряженностью.

ВВЕДЕНИЕ

Состояние социальной системы, характеризующееся учеными как социальная напряженность (СН), существует не только в Российской Федерации, но и в большинстве других стран мира, постоянно приковывает внимание ведущих ученых и исследователей [2, 3, 7, 8, 4, 13]. Оценка уровня состояния СН в обществе является важнейшей задачей социальных технологий и политологии. Следует отметить, что интегральная оценка уровня СН со стороны государственных органов в настоящее время отсутствует, нет единой методики расчета СН, являющейся стандартом в нашей стране, отсутствует единая база данных для расчета СН как в регионах РФ, так и в целом по стране. В связи с этим актуализируются вопросы, связанные не только с расчетом уровня СН, но и с выработкой управляющих воздействий со стороны государственных органов, направленных на снижение показателя СН, если ее значение превышает допустимый уровень.

Структура факторов СН

В этих условиях систему управления уровнем СН предлагается рассматривать с точки зрения системного подхода, т.е. как систему, представляющую собой целостный комплекс взаимосвязанных элементов (информационное, техническое, методологическое, ресурсное и т.д. обеспечение (рис. 1), неразрывно связанную с внешней средой (социальная дифференциация населения, демографические показатели, уровень и качество жизни населения, уровень социального неблагополучия и т.д., рис. 2), оказывающей существенное влияние на уровень СН и организованную для достижения определенной цели [11]. Отличительным свойством системы управления уровнем СН с точки зрения системного подхода является ее открытость, т.е. непрерывное взаимодействие с внешней средой, обусловленное рядом причин, например, изменением:

- уровня доходов и расходов населения;
- уровня демографических показателей (уровень рождаемости, смертности, миграции);
- требований к квалификации рабочей силы в структуре рынка труда;
- уровня и качества жизни (в таких областях, как здравоохранение, образование, культура, социальное обеспечение);
- уровня преступности, инвалидности;
- изменением законодательных регламентов государства и международного сообщества и т.д.

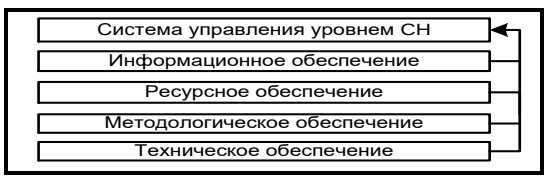

Рис. 1. Состав системы управления уровнем СН

Кроме группы объективных факторов, характеризующей состояние социальной системы, на уровень СН в обществе существенное влияние оказывает и группа субъективных факторов, заключающаяся в экстремальном проявлении волеизъявления индивидуума ввиду определенной структуры личности, например:

- когда часть людей (социальные группы) не могут реализовать свои интересы и потому вступают в противоречия, распространяя в обществе настроения неудовлетворенности, страха, пессимизма и т. д.
- в результате неудовлетворенности жизнью тех или иных социальных групп, вызванных как действительным, так и мнимым ущемлением их прав;
- в результате индивидуальной парадигмы самосознания, формирующей стратегию достижения желаемых результатов.

[1] Данная работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки РФ по государственному контракту от 10 октября 2013 г. №14.514.11.4113 в рамках Федеральной целевой программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России на 2007-2013 гг.».

Рис. 2. Показатели внешней среды, влияющей на уровень СН

Базовые внутренние факторы создаются как субъективным восприятием личностью окружающего его социального мира, так и осмыслением им происходящих внутри этого мира процессов с последующим реагированием на все основополагающие изменения в нем, воспринимаемые с негативной точки зрения (рис. 3).

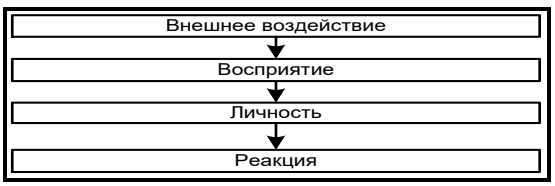

Рис. 3. Диаграмма взаимодействия личности с внешним миром

Внешнее воздействие с объективной точки зрения может быть представлено как совокупность всех фактов (рис. 4). Блок восприятия (см. рис. 3) отображает субъективную сторону внешнего воздействия, отображая как характер источника информации, так и его достоверность.

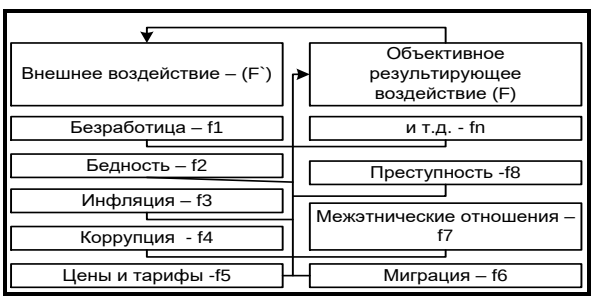

Рис. 4. Суммарное внешнее воздействие

Среди источников информации можно выделить следующие: собственный взгляд; взгляд из первых рук; взгляд не из первых рук (слух); достоверные СМИ; недостоверные СМИ (например, желтая пресса). На основании источника информации должен определяться параметр достоверности (рис. 5).

Рис. 5. Суммарное восприятие внешнего воздействия

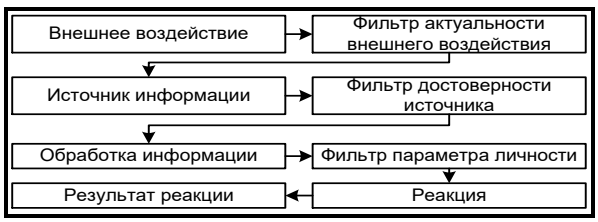

Рис. 6. Алгоритм взаимодействия личности и внешней среды

При анализе основного алгоритма реакции личности на внешнее воздействие (рис. 6), особое внимание уделяется тем ограничениям, которые обязательно должны предусматриваться. Если предположить, что они ограничивают выход напряженности, то их можно охарактеризовать, как фильтры.

Подобных фильтров в системе может быть предусмотрено множество и каждый из них вводит в систему расчета определенный набор коэффициентов (например, весовые коэффициенты). В представленной укрупненной модели (см. рис. 6) предусмотрены три группы подобных фильтров: фильтры актуальности внешнего воздействия, предусматривают ограничения для каждого региона, времени, а также знак своего воздействия; фильтры достоверности источника; фильтр параметров личности. Кроме рассмотренных фильтров можно учесть дополнительные параметры окружающей среды и возможности, связанные с консолидацией личности в единый объект СН.

Управление уровнем СН

С учетом различных факторов, рассмотренных в статье и оказывающих влияние на уровень СН в обществе, на основе представленной структуры системы ***S*** управления уровнем СН (рис. 7) состояние системы ***S*** описано следующим образом:

$$S = \{Y, F, P, U, M, B\},$$

где $F = (f_1, f_2, f_3, ..., f_N)^T$ – вектор, определяющий состояние внешней среды (уровень доходов населения, демографические показатели, уровень и качество жизни, уровень социального неблагополучия и др.) и влияющий на вектор состояния $Y = (y_1, y_2, y_3, y_4, ..., y_N)^T$ объекта управления (уровень СН – индикаторы);

$P = (p_1, p_2, p_3, ..., p_N)^T$ – вектор, определяющий состояние параметров структуры личности;

$U = (u_1, u_2, u_3, ..., u_N)^T$ – вектор управляющих воздействий (мероприятия, влияющие на снижение уровня СН), направленных на обеспечение устойчивого функционирования в условиях СН;

M – множество ресурсного обеспечения процесса снижения уровня СН (материально-технического, организационного, финансового и др.);

B – множество допустимых значений показателей объекта управления (нормы, допуски и др.).

Получаемая системой управления информация ***F'*** (***D_F*** – датчик состояния внешней среды) и ***Y'*** (***D_Y*** – датчик состояния объекта управления) в определенной мере отражает действительное состояние системы (***Y ≠Y'***) и внешней среды (***F ≠ F'***), при этом ***F'*** ∈ ***F*** и ***Y'*** ∈ ***Y***.

Управление системой ***S*** осуществляется в соответствии ***c < F', Y', M>→U→Y****, где ***Y**** – допустимое значение переменной состояния объекта управления.

Структура методологии расчета уровня СН представляет собой совокупность следующих компонент (рис. 8): факторы, влияющие на уровень СН; выбранные индикаторы для расчета уровня СН; способ получения исходных данных (опрос либо статистические данные); выбранный метод расчета уровня СН; управляющие воздействия на уровень СН в зависимости от полученного результата расчета.

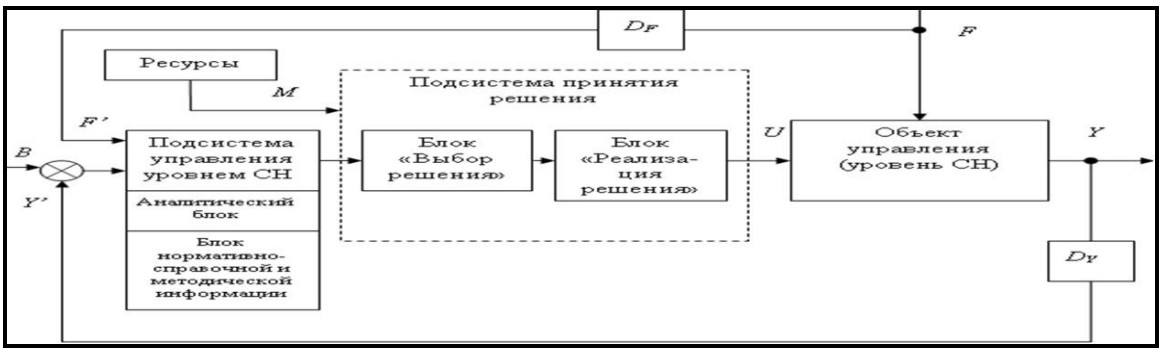

Рис. 7. Структурная схема управления уровнем СН

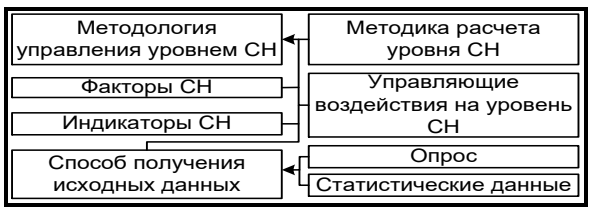

Рис. 8. Структура методологии управления уровнем СН

Результаты анализа расчета СН используются как основа для разработки стратегического плана построения системы управления уровнем СН, что помогает распределить по приоритетам затраты и ресурсы, а в последующем выбрать управляющие факторы, разработать стратегию и тактику их внедрения.

Модель оценки уровня социальной напряженности

В статье предлагается модель оценки уровня СН на примере фактора – уровень доходов населения, на основе использования принципа Больцмана. Данный фактор выбран для оценки СН по следующим причинам.

1. Поляризация населения по какому-либо фактору является источником происхождения СН, например, Esteban и Ray [17] связывают поляризацию с уровнем конфликта, авторы показали, что уровень конфликта увеличивается с величиной поляризации. В качестве фактора, в наибольшей степени определяющего уровень СН, многими исследователями выбрана именно дифференциация населения по доходам [16-19].
2. Кроме того, проведенный корреляционный анализ в рамках выполнения проекта [14] на основе данных из открытых источников по РФ и Республики Ингушетия за 1995-2012 гг. показал, что наибольшее влияние на уровень СН оказывает именно дифференциация доходов населения.

Безусловно, СН является сложным, комплексным явлением, которое формируется на основе влияния на общество совокупности факторов. Рассматриваемая в данной статье модель оценки СН учитывает только один фактор – дифференциацию доходов населения, данный показатель включен в комплексные показатели СН, рассчитанные в [14].

СН оценивается в соответствии с принципом Больцмана по степени отклонения фактических доходов населения от доходов, распределенных по логнормальному закону, соответствующему равновесному состоянию социально-экономической системы.

Модель оценки уровня СН по дифференциации доходов населения имеет вид:

$$\delta_{ST} = \sum_{j=1}^{k} \left| f_j - f_j' \right|; \qquad (1)$$

$$f_j' = \frac{1}{\sqrt{2\pi\sigma^2}} \exp\left\{ -\left[\frac{\ln X_j - \ln \bar{X}}{\sigma\sqrt{2}} \right]^2 \right\}; \qquad (2)$$

$$\sigma^2 = \frac{\sum_{j=1}^{k} (\ln X_j - \ln \bar{X})^2 \cdot f_j}{\sum_{j=1}^{k} f_j}, \qquad (3)$$

где δ_{ST} – индекс СН по дифференциации доходов населения;

f_j – частота по фактическим данным по каждому году населения в ***j*** группе доходов;

f_j' – теоретическая частота по каждому году населения в *j* группе доходов;

σ^2 – дисперсия, рассчитываемая по формуле (3);

X_J – уровень дохода в ***j***-й группе дохода;

$\bar{X}$ – средний уровень дохода, причем в формулах (1) и (2) используются соответственно следующие значения:

$$f_j \le \bar{f}\ ,\ f_j' \le \bar{f}\ .$$

Оценка уровня СН в соответствии с моделью (1-3) осуществляется по следующему алгоритму.

1. Сбор исходных данных – распределение доходов населения по годам. В данном исследовании исходные данные взяты из открытых источников, в частности из базы данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат).
2. По имеющимся данным фактического распределения доходов населения строится теоретическое распределение доходов населения по формуле (2).
3. Рассчитывается значение уровня СН по разработанной модели (1).

Количество людей, составляющих отклонение от равновесного состояния (недовольных) может быть рассчитано умножением показателя индекса социальной напряженности на количество населения:

$$N_{dis} = \delta_{ST} * N\ , \qquad (4)$$

где N – количество людей в объекте исследования (в случае рассмотрения СН на федеральном уровне – количество людей в стране, в случае рассмотрения СН на региональном уровне – количество людей в регионе, в случае рассмотрения СН на уровне организации – количество людей в организации).

Критическим (способным вызвать конфликт) считается уровень показателя [15], равный $\delta_{ST}^{c} = 0,3$.

На основе предлагаемой модели оценки уровня СН разработана информационная система расчета индекса СН по дифференциации доходов населения [9, 10, 12]. С помощью разработанной информационной системы были проведены расчеты уровня СН в РФ за 1995-2005 гг. Сопоставление и анализ результатов расчетов с историческими данными подтвердили адекватность предлагаемого алгоритма расчета индекса СН по дифференциации доходов населения.

В рамках выполнения проекта [14] была разработана информационная система оценки и прогнозирования уровня СН по моделям комплексной оценки СН, включающим предложенный в данной статье алгоритм расчета уровня СН по дифференциации доходов населения.

Разработанный алгоритм расчета индекса СН по дифференциации доходов населения на основе предложенной модели предлагается включить в систему социально-экономических показателей развития РФ, представленных в Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г. [1].

ВЫВОДЫ

1. Выявлена актуальность управления уровнем СН в обществе, выделены основные показатели внешних и внутренних факторов, влияющие на уровень СН в обществе.
2. На основе объектных методов проектирования информационных систем средствами языка UML технологии RUP с использованием средства Enterprise Architect фирмы Sparx Systems предложена методология управления уровнем СН в обществе, обеспечивающая расчет уровня СН и выработку управляющих воздействий в системе управления уровнем СН.
3. Предложена функциональная структура управления уровнем СН в обществе, способствующая повышению эффективности оценки уровня социальной напряженности в обществе (на уровне государства, региона либо предприятия).
4. Разработана модель оценки уровня СН по дифференциации доходов населения. Предлагаемый индекс оценки уровня СН рекомендуется для включения в систему показателей социально-экономического развития РФ, представленных в концепции долгосрочного развития РФ.
5. Предложенные в статье подходы к оценке уровня СН позволяют оценить и прогнозировать уровень СН с целью предотвращения возникновения конфликтных ситуаций на различных уровнях управления: государство, регион, либо предприятие.

Таким образом, автоматизация регулярной оценки уровня социальной напряженности в РФ позволит эффективно управлять уровнем СН со стороны государственных органов, принимать научно-обоснованные решения в области социальной политики.

Литература

1. Концепция долгосрочного социально-экономического развития РФ на период до 2020 г. [Электронный ресурс] : распоряжение Правительства РФ о 17 нояб. 2008 г. №1662-р. Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс».
2. Александрова И.В. Влияние воспроизводства населения на социальную напряженность [Электронный ресурс] / И.В. Александрова. URL: http://research-journal.org/featured/vliyanie-vosproizvodstva-naseleniya-na-socialnuyu-napryazhyonnost/.
3. Александрова Е.В. Социально-трудовые конфликты: пути разрешения [Текст] : монография / Е.В. Александрова. – М., 1993. – 75 с.
4. Балабанов А.С. Кумулятивные и дисперсивные факторы динамики социального неравенства в современной России [Текст] : автореф. дисс. … канд. социол. наук. – Нижний Новгород, 2007.
5. Баранова Г.В. и др. Особенности социальной напряженности в регионах России [Текст] / Г.В. Баранова, В.А. Фролов, А.В. Кондрашин // СоцИс. – 2011. – №6.
6. Баранова Г.В. Социальная напряженность: особенности методологии и методики ее анализа и прогнозирования в регионах Российской Федерации [Электронный ресурс] / Г.В. Баранова. URL: http://www.dissercat.com/search?keys.
7. Губина Н.В. Социальная напряженность в монопрофильном городе: опыт социологического исследования [Текст] : монография / Н.В. Губина. – Казань, 2007. – 392 с.
8. Губина Н.В. Экспресс-метод определения состояний социальной напряженности в организации [Текст] / Н.В. Губина // Вестн. Казанского технол. ун-та : спец. вып. : Труды социально-экономического факультета: исследования и приоритеты в науке и образовании. – 2000. – 363 с.
9. Доломатов М.Ю. и др. Информационная система оценки и предсказания уровня социальной напряженности [Электронный ресурс] / М.Ю. Доломатов, В.В. Мартынов, Н.А. Журавлева, Е.И. Филосова, О.В. Ширяев, О.В. Швецов // Электротехнические и информационные комплексы и системы. – 2013. – Т. 9 ; №4. – С. 121-127. URL: http://www.ugues.ru/_files/eics/6.pdf.
10. Доломатов М.Ю. Информационная система оценки социальной напряженности [Электронный ресурс] : свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2013661801 ; дата регистрации 16 дек. 2013 г. / М.Ю. Доломатов, Н.А. Журавлева. URL: http://cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-informatsionnoy-sistemy-otsenki-urovnya-sotsialnoy-napryazhennosti
11. Журавлева Н.А. Моделирование управления уровнем социальной напряженности [Текст] / Н.А. Журавлева, И.А. Лысенко // Наука третьего тысячелетия : сб. ст. Междунар. науч.-практ. конф. : 14-15 нояб. 2013 г., г. Уфа : в 2 ч. Ч. 2. –Уфа : РИЦ БашГУ, 2013. – С. 42-44.

12. Мартынов В.В. и др. Расчет социальной напряженности общества на основе данных из открытых источников с целью оценки вероятности возникновения гражданских волнений и войн (ГВиВ-Контроль) [Электронный ресурс] : свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2014610827 ; дата регистрации 17 янв. 2014 г. / В.В. Мартынов, М.Ю. Доломатов, Е.И. Филосова, Н.А. Журавлева,, А.И. Швецов, О.В. Ширяев URL: http://-cyberleninka.ru/article/n/proektirovanie-informatsionnoy-sistemy-otsenki-urovnya-sotsialnoy-napryazhennosti
13. Пирогов И.В. Социальная напряженность. Теория, методология и методы измерения [Электронный ресурс] / И.В. Пирогов. URL: http://www.dissercat.com/search?keys=И. Пирогов социальная напряженность.
14. Работа по государственному контракту проекту № 14.514.11.4113 на выполнение поисковых научно-исследовательских работ по лоту «Исследование методов и создание основ систем интеллектуального анализа полуструктурированной информации и информационного моделирования социально-экономических процессов на основе данных из открытых источников» по теме: «Информационное моделирование социальной напряженности общества на основе данных из открытых источников с целью оценки вероятности возникновения гражданских волнений и войн» [Текст]. – 2013.
15. Яновский Р.Г. Глобальные изменения и социальная безопасность [Текст] / Р.Г. Яновский. – М. : Academia, 1999. – С. 44.
16. Biancotti C. A polarization of inequality? The distribution of-national Gini coefficients 1970–1996 [Text] / C. Biancotti // J. of economic Inequality. – 2006. – Vol. 4. – Pp. 1-32.
17. Esteban J. Conflict and distribution [Text] / J. Esteban, D. Ray // J. of economic theory. – 1999. – Vol. 87. – Pp. 379-415.
18. Esteban J. On the measurement of polarization [Text] / J. Esteban, D. Ray // Econometrica. – 1994. – Vol. 62. – Pp. 819-851.
19. Esteban J. Linking conflict to inequality and polarization [Text] / J. Esteban, D. Ray // American economic review. – 2011. – Vol. 101. – Pp. 1345-1374.

Ключевые слова

Социальная напряженность; оценка; управление уровнем социальной напряженности; индекс социальной напряженности по дифференциации доходов.

Доломатов Михаил Юрьевич

Журавлева Надежда Александровна

Лысенко Ирина Алексеевна

Лехмус Михаил Юрьевич

РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность работы определяется потребностью в научно-методических материалах и практических рекомендациях по управлению уровнем социальной напряженности в обществе в современных условиях нестабильности экономической и политической ситуации в стране.

Научная новизна и практическая значимость: в статье представлены предложения авторов по реализации системного подхода к анализу и оценке уровня социальной напряженности в обществе. Практическая значимость заключается в возможности применения подходов, предложенных авторами статьи для оценки и управления уровнем социальной напряженности, что позволит предотвратить конфликтные ситуации как на уровне государства, отдельного региона, так и на отдельном предприятии.

Заключение: рецензируемая статья отвечает требованиям, предъявляемым к научным публикациям, и может быть рекомендована к опубликованию.

Лютов А.Г., д.т.н., профессор, заведующий кафедрой автоматизации технологических процессов Уфимского государственного авиационного технического университета, г. Уфа.

Перейти на ГЛАВНОЕ МЕНЮ