

DOI: 10.12731/2658-4034-2021-12-1-101-122

УДК 316.6

ПРЕВЕНТИВНАЯ ИДЕНТИФИКАЦИЯ РАЙОНОВ СОЦИАЛЬНОЙ НАПРЯЖЕННОСТИ

Шангутов О.А., Шангутов А.О.

Актуальность исследования обусловлена обострением военно-политических и социально-экономических условий в стране и мире, что потребовало разработки новых способов повышения эффективности функционирования органов государственной власти при решении задач обеспечения государственной и общественной безопасности.

Цель – разработка метода превентивной идентификации районов социальной напряженности на основе пороговых моделей коллективного поведения.

В результате проведенного исследования разработан соответствующий метод позволяющий прогнозировать динамику социальных явлений на основе учета таких объективных параметров как: неравенство доходов населения, уровень доверия граждан к лицам и институтам, представляющим интересы государства, пороговое поведение населения. Для практической реализации данного метода разработана программа для ЭВМ.

Выводы. Представленный метод превентивной идентификации районов социальной напряженности обладает широкими прикладными возможностями применения и значительным потенциалом дальнейшей модернизации.

Ключевые слова: социальная напряженность; массовые беспорядки; коэффициент Джини; протестная активность; модель Грановеттера, пороговое поведение.

PREVENTIVE IDENTIFICATION OF AREAS OF SOCIAL TENSION

Shangutov O.A., Shangutov A.O.

The relevance of the study is due to the aggravation of the military-political and socio-economic conditions in the country and the world,

which required the development of new ways to increase the efficiency of the functioning of state authorities in solving problems of ensuring state and public security.

***The goal** is to develop a method for the preventive identification of areas of social tension based on threshold models of collective behavior.*

***As a result of the study**, an appropriate method has been developed that makes it possible to predict the dynamics of social phenomena based on taking into account such objective parameters as: inequality of income of the population, the level of citizens' trust in persons and institutions representing the interests of the state, threshold behavior of the population. For the practical implementation of this method, a computer program has been developed.*

***Conclusions.** The presented method of preventive identification of areas of social tension has a wide range of applications and significant potential for further modernization.*

***Keywords:** social tension; mass riots; Gini coefficient; protest activity, Granovetter's model; threshold behavior.*

Введение

Динамика изменений военно-политических и социально-экономических условий позволяет сделать вывод о значительной вероятности внезапного появления очагов социальной напряженности в различных регионах Российской Федерации с возможностью возникновения массовых беспорядков.

Понятие «социальная напряженность» рассматривается как высокий уровень недовольства населения существующим положением дел, готовность выразить свое недовольство открыто [1]. Закономерным развитием социальной напряженности, при отсутствии соответствующего реагирования органов власти на причины ее возникновения, являются массовые беспорядки. За организацию массовых беспорядков, сопровождавшихся насилием, погромами, поджогами, уничтожением имущества, применением оружия, а также оказанием вооруженного сопротивления представителю власти, на законодательном уровне предусмотрена уголовная ответственность

[2, ст. 212]. В тоже время само понятие «массовые беспорядки» не устоялось и имеет различные формулировки от «преступления против общественной безопасности» [3] до «противоправной деятельности большого количества людей» [4].

Так, только в период с 2018 по 2021 гг. в стране произошли ряд резонансных событий, вызвавших значительный общественный резонанс (табл. 1).

В этих условиях возникает необходимость поиска новых способов повышения эффективности функционирования органов государственной власти при решении задач обеспечения государственной и общественной безопасности. Одним из таких способов является превентивная идентификация районов социальной напряженности.

Таблица 1.

**Анализ протестной активности в Российской Федерации
в период 2018–2021 гг.**

Время и место беспорядков	Декларируемые причины	Количество участников / задержанных, тыс. чел.	Особенности
Декабрь 2018 г. Архангельская область	Протест против строительства экотехнопарка «Шиес»	7,0-8,0 / -	Несанкционированные митинги в Архангельске, Северодвинске, Урдоме, Лешуконском, Онеге и др.
Октябрь-ноябрь 2018, март 2019 г. Республика Ингушетия	Протест против соглашения о закреплении границы между Республикой Ингушетия и Чеченской республикой	2,5 / 0,3	Несанкционированные митинги на площади в г. Магас, строительство баррикад, перекрытие федеральной трассы «Кавказ»
Май 2019 г. г. Екатеринбург	Строительство храма Святой Екатерины на месте сквера на набережной Рабочей Молодежи	2,0 / 0,17	Несанкционированные митинги, отдельные стычки протестующих с правоохранителями, снос забора ограждения площадки для строительства

Окончание табл. 1.

Июль-сентябрь 2019 г. г. Москва	Не допуск кандидатов в депутаты на выборы в Мосгордуму	3,5 / 1,0	Несанкционированные митинги, массовые нарушения общественного порядка, провокации в отношении сотрудников правоохранительных органов
Сентябрь 2020 г. Республика Башкортостан	Проведение содовой компанией работ по разработке известняка на горе Куштау	1,1 / -	Несанкционированные митинги в Ишимбайском районе республики Башкирия, провокации в отношении сотрудников правоохранительных органов
Август-ноябрь 2020 г. г. Хабаровск	Арест губернатора Хабаровского края С. Фургала	12,0-35,0 / 0,1	Несанкционированные митинги и акции протеста
Январь 2021 г. г. Москва, Санкт-Петербург, Екатеринбург, Пермь, и др.	Изменение меры пресечения А. Навальному	до 50,0 / 5,0	Несанкционированные митинги, акции протеста, массовые беспорядки

*Источник: Составлено авторами.

Материалы и методы исследования

Существующие методики вычисления рейтинга протестной активности [5], которые можно было бы использовать для определения районов социальной напряженности, в большей степени основаны на исследовании политической активности населения, их математический аппарат довольно противоречив, они не показывают вероятность возникновения именно массовых беспорядков сопровождающихся насильственными действиями, в значительной степени основываются на субъективных параметрах и как правило не дают прогноза дальнейшего развития событий, а показывают сложившуюся в настоящее время обстановку. Поэтому применение подобных методик в рассматриваемом направлении нецелесообразно.

Как правило предугадать общественные явления, которые могут стать источником социальной напряженности и катализаторами превращения ее в массовые беспорядки затруднительно в силу множества субъективных факторов. В тоже время при регулярном мониторинге определенных объективных параметров можно с достаточной вероятностью установить эти районы. Эти параметры можно разделить на две составляющие – социально-экономические и политические (табл. 2).

Таблица 2.

Группы параметров, определяющих состояние социальной напряженности в обществе

социально-экономические	политические
уровень доходов на душу населения; рост потребительских цен; размер заработной платы; уровень социальной защиты населения; уровень преступности; уровень безработицы; коррупция во властных структурах; работа органов здравоохранения; экологическая ситуация, этнические противоречия, проблемы ЖКХ и др.	неудовлетворенность деятельностью местных органов государственной власти; неудовлетворенность деятельностью Президента РФ; неудовлетворенность деятельностью федеральных органов государственной власти и правоохранительных органов; неудовлетворенность деятельностью политических партий; протестные настроения и др.

*Источник: Составлено авторами.

Исследование всего спектра представленных параметров целесообразно в случае необходимости выработки управленческих решений на региональном и федеральном уровнях для снижения социальной напряженности, повышения стабильности общественных отношений, формирования социальной политики. Для целей исследования требуется соответствующий инструментарий, учитывающий наиболее объективные из перечисленных параметров.

В рамках решения данной задачи предлагается оригинальный метод превентивной идентификации районов социальной напряженности. Алгоритм реализации метода представлен на рисунке 1.

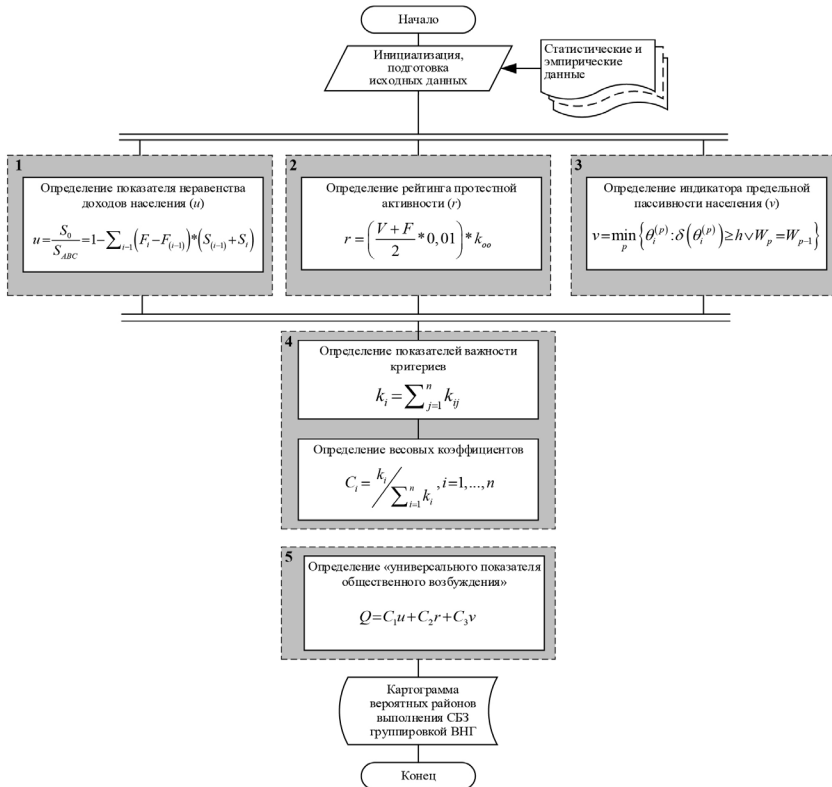


Рис. 1. Схема алгоритма реализации метода превентивной идентификации районов социальной напряженности

В качестве основных параметров, характеризующих состояние социальной напряженности в обществе, необходимо выделить:

- показатель неравенства доходов населения, отражающий степень расслоения общества на бедных и богатых, и позволяющий оценить влияние экономической составляющей на общественные настроения;
- уровень протестной активности населения;
- уровень порогового поведения населения, характеризующий возможность перехода к массовым беспорядкам и осуществлению насильственных действий.

Для достоверного определения вероятных районов социальной напряженности разработан авторский «универсальный показатель общественного возбуждения» – Q , представляющий собой линейную свертку:

$$Q = c^T z \quad (1)$$

где $z = \begin{pmatrix} u \\ r \\ v \end{pmatrix}$, u – коэффициент Джини, r – рейтинг протестной активности, v – «относительный индикатор предельной пассивности на-

селения», $c = \begin{pmatrix} c_1 \\ c_2 \\ c_3 \end{pmatrix}$ – вектор весовых коэффициентов, T – оператор транспонирования.

Предполагается оценка данного показателя по каждому субъекту Российской Федерации в отдельности и совокупная оценка по субъектам, расположенным в границах Федерального округа, на основе официальных статистических и эмпирических данных.

Алгоритм метода состоит из пяти блоков.

В рамках блока № 1 производится определение показателя неравенства уровня доходов населения (u). Существует несколько довольно широко применяемых показателей учета дифференциации уровня доходов населения – размер среднедушевого денежного дохода, коэффициент Джини, коэффициент фондов, децильный коэффициент дифференциации и др. Условиям поставленной задачи наиболее полно отвечает коэффициент Джини (Индекс концентрации доходов, коэффициент концентрации Лоренца) представляющий собой величину отклонения фактического распределения доходов населения от линии их равномерного распределения. Коэффициент Джини дает возможность численно оценить степень неравенства. При равномерном распределении он равен нулю, в условиях абсолютного неравенства он равен единице. Коэффициент широко применяется как в России, так и за рубежом. В частности, Федеральная служба государственной статистики РФ ежегодно рассчитывает дан-

ный коэффициент как в целом за страну, так и за каждый субъект в отдельности (табл. 3).

Таблица 3.

Выборка коэффициента Джини по регионам Российской Федерации за 2018 г.

Наименование субъекта	Коэффициент Джини
Российская Федерация	0,411
Регионы с высоким уровнем неравномерности распределения доходов среди населения	
г. Москва	0,439
Тюменская область	0,429
Ямало-Ненецкий автономный округ	0,428
Республика Башкортостан	0,41
Регионы с низким уровнем неравномерности распределения доходов среди населения	
Костромская область	0,335
Кировская область	0,338

*Источник: [6].

Коэффициент Джини рассчитывается по формуле:

$$u = \frac{S_0}{S_{ABC}} = 1 - \sum_{i-1} (F_i - F_{(i-1)}) * (S_{(i-1)} + S_i) \quad (2)$$

где $(F_i - F_{(i-1)})$ – доля населения, относящаяся к i -ому интервалу, $S_{(i-1)}$, S_i – доля суммарного дохода, приходящаяся на начало и конец i -ого интервала.

Рейтинг протестной активности (r) определяется в блоке № 2 на основе определяемых социологическими службами количественных оценок. В настоящее время в Российской Федерации существует несколько организаций, регулярно отслеживающих общественное мнение по исследуемому вопросу и представляющих результаты в открытом доступе. Среди них необходимо выделить «Всероссийский центр изучения общественного мнения» (ВЦИОМ) и Фонд «Общественное мнение». Выборочный анализ методик социологических исследований представлен в таблице 4.

Таблица 4.

**Анализ социологических исследований,
проводимых в Российской Федерации**

Наименование организации	Исследуемый рейтинг	Показатели	Периодичность результатов измерений
ВЦИОМ	Протестный потенциал	1. Общественный протестный потенциал. 2. Личный протестный потенциал.	4-5 раз в месяц
	Социально-экономические показатели	1. Индекс социального самочувствия 2. Индекс безработицы. ... 12. Индекс кредитного оптимизма.	от 1 раза в неделю
	Политические рейтинги и индексы	1. Государственные институты. ... 6. Оценка властей.	от 1 раза в неделю
ФОМ	Недовольство властями	1. Критика в адрес властей. 2. Личное отношение.	еженедельно
	Настроение окружающих	1. Настроение окружающих.	еженедельно
	Протестный потенциал	1. Участие окружающих в митингах. ... 6. Личное участие в митингах.	1-2 раза в неделю
Левада-Центр	Одобрение органов власти	1. Одобрение деятельности Президента РФ. ... 5. Одобрение деятельности Государственной Думы.	ежемесячно
	Положение дел в стране	1. Оценка текущего положения дел в стране. ... 3. Потенциал протеста с политическими требованиями.	ежемесячно
	Социально-экономические индикаторы	1. Индекс потребительских настроений. ... 4. Индекс ожидания безработицы.	2-4 раза в месяц

*Источники: [7, 8, 9].

Преимущество выделенных источников заключается в широком спектре исследуемых рейтингов, значительной репрезентативности выборки, регулярности опросов, стремлении к объективности, а также в доступности полученных результатов.

Рейтинг протестной активности (r) рассчитывается по зависимости:

$$r = \left(\frac{V + F}{2} * 0,01 \right) * k_{oo} \quad (3)$$

где V – рейтинг протестной активности ВЦИОМ;

F – рейтинг протестной активности ФОМ;

k_{oo} – коэффициент рейтинга протестной активности, устанавливается с учетом оперативной обстановки в регионе в интервале (0,1-2,0).

Средний рейтинг протестной активности ВЦИОМ определяется по выражению:

$$V = \frac{\sum_{k=1}^n v}{n} \quad (4)$$

где v – рейтинг ВЦИОМ за k -й месяц, $n = 12$ (количество месяцев).

Средний рейтинг протестной активности ФОМ определяется по выражению:

$$F = \frac{\sum_{k=1}^n f}{n} \quad (5)$$

где f – рейтинг ФОМ за k -й месяц, $n = 12$ (количество месяцев).

В рамках блока № 3 определяется параметр порогового поведения населения (v), представленный в уравнении «индикатором предельной пассивности населения» и характеризующий возможность перерастания социальной напряженности в регионе в массовые беспорядки.

Параметр порогового поведения населения (v), целесообразно оценивать с помощью пороговых моделей коллективного поведения (модель Шеллинга, модель Грановеттера, теоретико-игровая пороговая модель конформного поведения, стохастическая модель порогового поведения и др.). Из значительного количества имеющихся моделей наиболее подходящей для исследования является

модель конформного поведения М. Грановеттера, так как именно она позволяет спрогнозировать момент перехода мирных протестов к насильственным действиям. Этот подход основывается на социологических исследованиях генезиса погромов и революций. В отличие от других моделей в нем исследуется устойчивость равновесия в поведении одного типа агентов.

Однако модель М. Грановеттера и её разнообразные обобщения и модификации, имеют ряд принципиальных недостатков, заключающихся в сосредоточении внимания на субъективных факторах, влияющих на настроение и поведение социальных групп и практически полностью игнорируют причины и источники возникновения «социальных турбулентностей». Тем самым существенным образом сокращаются возможности и гибкость (адаптивность) регулирующих состояние общества административных и правоприменительных воздействий, что, в свою очередь, влечёт за собой возрастание экономических, политических и управленческих рисков.

С целью минимизации подобного рода недостатков для описания, воздействующих на отдельных индивидов или группы индивидов сигналов и их декомпозиции в дополнение к модели порогового коллективного поведения, используются элементы факторного и кластерного анализа.

Таким образом, остаются варианты, когда массовые беспорядки в пределах данной территориальной единицы могут привести к человеческим жертвам или к дезорганизации структур управления (то есть послужить причиной угрозы государственной безопасности).

В предлагаемом методе применяется модифицированный вариант модели М. Грановеттера [13]. Налагаемые при реализации модели ограничения и допущения:

- 1) Процесс перехода некоторой совокупности индивидов из пассивного в активное состояние («процесс самовозбуждения толпы») происходит спонтанным образом, группами, под воздействием психологических импульсов, переходящих от более активных групп к группам всё ещё пассивного населения.

- 2) Психологическое воздействие активной группы на группу, активируемую индивидуализировано: импульсы направлены от каждого «агента» активной группы на каждого «агента» группы пассивной; их интенсивности – случайные величины, фиксируемые в течение всего процесса в промежутке $[0, 1]$.
- 3) Психологические пороги («барьеры») для всех агентов взаимно независимы, не коррелируют с интенсивностями психологических импульсов «активаторов» и задаются также фиксированными в течение рассматриваемого процесса на промежутке $[0, 1]$.
- 4) Характер активного поведения отдельных агентов не считается существенным, в ходе работы не специфицируется и не рассматривается.
- 5) Предполагается, что в скоплении людей имеется по крайней мере один субъект, уже готовый действовать (с нулевым порогом пассивности); в противном случае стихийному собранию граждан так и суждено остаться безрезультатным.

Механизм «самовозбуждения толпы» описывается М. Грановеттером следующим образом:

пусть x_k – состояние политически достаточно активного k -го индивида («агента»);

выбрав подходящую психометрическую шкалу, получим нормированный параметр: $0 \leq x_k \leq 1$;

в нашем случае граничные точки отрезка $[0, 1]$ соответствуют точкам бифуркации (точкам качественного изменения состояния объекта (индивида), принимающего участие в массовом мероприятии; состояние 0 – агент бездействует, 1 – агент действует);

t_{ij} – функционал, характеризующий психологическое воздействие, оказываемое j -м индивидом на i -го индивида в пределах данной территориальной единицы («домена»); численное значение функционала для конкретного агента в данный момент времени определяется состоянием в этот момент агента влияния и так называемым «порогом пассивности» агента, подвергающегося влиянию, т.е. сугубо инди-

видуальной характеристикой, идентифицирующей «предел пассивности» данного субъекта.

Совокупное влияние, оказываемое на i -го агента всеми агентами данного домена (населением региона или города, коллективом предприятия, персоналом учреждения или компании) определяется билинейной формой:

$$BF_i = \sum_{j=1, j \neq i}^n x_j t_{ij}, \quad (6)$$

где $\sum_{j=1, j \neq i}^n t_{ij} = 1$ (7)

– сопряжённая с x_i нормировка t_{ij} ;

пороговые значения θ_i также считаются нормированными:

$$0 \leq \theta_i \leq 1.$$

Форма BF_i задаёт эмпирическую функцию распределения агентов в зависимости от их активности следующим образом.

Пусть $W_0 = \emptyset$, $W_1 = \{i: \theta_i = 0\}$, ..., $W_k = \{i: \sum_{j \neq i, j \in W_{k-1}} t_{ij} x_j \geq \theta_i\}$, (8)

$$m = \min\{k: W_k = W_{k-1}\}, \quad (9)$$

$k = 0, 1, \dots, n$; n – количество агентов, m – «точка насыщения»; сходимость процесса к точке m доказывается в точности по схеме леммы Гейне – Бореля.

Пусть $F(\theta) = P\{Y \leq \theta\}$ – функция распределения порога θ ;

$$\theta_{(1)} \leq \theta_{(2)} \leq \dots \leq \theta_{(n)} \quad (10)$$

– вариационный ряд для случайной величины θ .

Тогда плотности распределения соответственно минимального и максимального членов вариационного ряда

$$P(\theta_{(1)}) = n[1 - F(\theta)]^{n-1}, P(\theta_{(n)}) = n[F(\theta)]^{n-1}; \quad (11)$$

Предположим, что инициаторами и организаторами собрания коллектива явилась группа достаточно активных граждан, «ядро» собрания, психологически ничем не ограниченное ($\theta = \theta_1 = 0$); $card W_1 = r < n$. Обозначим эту группу активистов через x_1, x_2, \dots, x_r . Пусть $\theta_i^{(s)}$ – порог для i -го агента из группы W_s , в частности,

$$\theta_i^{(1)} = 0;$$

доля «активистов» во всей численности населения выделенной территориальной единицы

$$\delta(\theta_i^{(1)}) = r/n \quad (12)$$

Если предположить, что параметры t_{ik} представляют собой взаимно независимые одинаково распределённые случайные величины то, усредняя классификатор для W_1 , будем иметь:

$$(4) \Rightarrow Et_{ik} = \frac{1}{n-1}; \quad (13)$$

$$(5) \Rightarrow E(t_{i1} + t_{i2} + \dots + t_{ir}) = \frac{r}{n-1} \geq \theta_i^{(2)} \quad (14)$$

Если $cardW_2 \setminus W_1 = r_1$, то экстраполировав процесс для группы W_3 , получим

$$\frac{r+r_1}{n-1} \geq \theta_i \equiv \theta_i^{(3)} \quad (15)$$

При продолжении процесса на k -м его шаге аналогичным образом получаем (при условии, что на $k - 1$ -м шаге процесс не прерывается и не зацикливается, что может произойти, если пороги значительной части ещё не активированных агентов достаточно велики):

$$0 = \theta_i^{(1)} < \theta_i^{(2)} \leq \frac{r}{n-1} < \theta_i^{(3)} \leq \frac{r+r_1}{n-1} < \dots < \theta_i^{(k-1)} \leq \frac{r+r_1+\dots+r_{k-3}}{n-1} < \theta_i^{(k)} \leq \frac{r+r_1+\dots+r_{k-2}}{n-1} \quad (16)$$

На завершающем шаге процесса в силу условия (4) состояние насыщения не может возникнуть априори.

Естественное допущение о равномерном распределении компонент t_{ik} билинейной формы BF_i упрощает оценку погрешности этого допущения с помощью коэффициента вариации:

$$\sqrt{Dt_{ik}} / Et_{ik} \approx \sqrt{3}/3;$$

относительная погрешность, не превышающая единицы, и абсолютная погрешность, соизмеримая с оцениваемой величиной в условиях высочайшей неопределённости – для прогностических моделей современной социальной психологии результат вполне приемлемый.

Модель порогового поведения после более детального анализа могла бы быть существенно уточнена. Один из более точных и адекватных подходов включал бы использование в рамках пороговой модели (по аналогии с транспортной задачей или теорией корпоративных игр с ненулевой суммой) метода потенциалов, полагая $t_{ik} = u_{ik} - v_{ik}$, где u_{ik} – интенсивность импульса, воздействующего на

i -го агента со стороны k -го агента-активиста, v_{ik} – зависящая исключительно от «внутренней установки» реакция на этот импульс пассивного агента.

Индикатор предельной пассивности населения v может быть определён как пороговое значение, попадающее либо в группу $W_s(h)$, доля которой во всей массе агентов не меньше некоторого заранее заданного числа h , либо в группу, при попадании в которую достигается состояние насыщения.

$$v = \min_p \left\{ \theta_i^{(p)} : \delta(\theta_i^{(p)}) \geq h \vee W_p = W_{p-1} \right\} \quad (17)$$

$\theta_i^{(p)}$ – пороговое значение, определяющее момент перехода некоторой совокупности индивидов из пассивного в активное состояние;

$\delta(\theta_i^{(p)})$ – доля активных агентов во всей численности населения региона;

h – количество участников массовых беспорядков обуславливающее решение о способе реакции на обстановку правоохранительными органами;

$W_p = W_{p-1}$ – состояние насыщения количества активных агентов обуславливающее решение о способе реакции на обстановку правоохранительными органами.

Из-за отсутствия репрезентативной статистики величина h определяется эмпирическим путём в зависимости от рисков, обусловленных принятием решения о способе реакции на обстановку правоохранительными органами (увеличение рисков для стабильного функционирования государства и основных государственных структур влечёт, что очевидно, и увеличение значения h).

В блоке № 4 производится сведение основных компонентов линейной свёртки (1) к монокритериальной задаче оптимизации через функционал, задаваемый формой $Q = C_1 u + C_2 r + C_3 v$. Определение весовых коэффициентов производится на основе метода попарного сравнения показателей важности критериев, представляющего собой алгоритм квалиметризации наиболее существенных качественных характеристик критериев [10].

Такой подход, помимо своей простоты с точки зрения вычислимости, даёт возможность уточнения формулировок критериев, выде-

лив из всей совокупности наиболее важные факторы и наибольшие потенциальные риски, и при этом отбросив всё второстепенное.

Показатели важности критериев являются в некотором роде критериями оценки критериев, т.е. «метакритериями» сглаживающими субъективность экспертных оценок и оттеняющими оценки объективные.

Предположим, что наиболее существенными для целей исследования являются три следующие качественные характеристики критериев:

1) степень заинтересованности населения в возникшей проблеме;
2) общее представление о невозможности решения проблемы без изменений кадрового состава системы управления, политической системы или экономической формации в целом;

3) готовность к активным действиям, так или иначе способствующим решению проблемы (от личного участия в общественных мероприятиях до решимости понести при этом материальные неудобства, потери или неприятности, связанные с работой и собственной карьерой вплоть до личного самопожертвования при столкновении с правоохранительными органами).

Пусть этим характеристикам соответствуют, в порядке следования, показатели важности k_1, k_2, k_3 .

Рассмотрим матрицу коэффициентов попарного сравнения $\|k_{ij}\|$ и положим

$$k_{ij} = \begin{cases} 1 + h, & \text{если } k_i > k_j; \\ 1 - h, & \text{если } k_i < k_j; \\ 1, & \text{если } k_i \text{ и } k_j \text{ имеют одинаковую важность,} \end{cases} \quad (18)$$

где $>$ – линейный порядок ($x > y \equiv$ "x важнее y"), $0 < h \leq 1$.

В качестве приоритетного выделяем показатель k_3 , поскольку он напрямую относится к области компетенции органов государственной власти:

$$i \in \{1; 2\} \Rightarrow k_3 > k_i; \quad k_{i3} = 1 - h, k_{3i} = 1 + h; \quad k_{33} = 1.$$

Сравниваем показатели k_1 и k_2 . Проще всего сравнение осуществляется в соответствии с первой характеристикой – уровнем заинтересованности населения. Для этого достаточно учесть долю населения,

согласившегося ответить на вопросы социологов. Или долю населения, отказавшегося явным образом заполнять опросные листы.

Сравнение по второй характеристике может производиться либо путём включения в анкету соответствующих вопросов, сформулированных в явной форме, либо при помощи нескольких наводящих вопросов, лишь косвенным образом затрагивающих проблему.

Поскольку подавляющую часть населения в гораздо большей степени затрагивает их уровень жизни и проблемы социальной справедливости, а разного рода рейтинги – в основном осознающую причинно-следственные связи меньшую, политизированную его часть, то, вероятней всего, следует полагать $k_1 > k_2$; отсюда из (19) для матрицы коэффициентов попарного сравнения будем иметь:

$$\|k_{ij}\| = \begin{pmatrix} 1 & 1+h & 1-h \\ 1-h & 1 & 1-h \\ 1+h & 1+h & 1 \end{pmatrix}; \quad (19)$$

отсюда

$$k_1 = 3, \quad k_2 = 3 - 2h, \quad k_3 = 3 + 2h. \quad (20)$$

После определения коэффициентов сравнения показателей важности критериев k_{ij} и самих показателей $k_i = \sum_{j=1}^3 k_{ij}$, определяются весовые коэффициенты по зависимости:

$$C_i = \frac{k_i}{\sum_{i=1}^n k_i}, \quad i=1, \dots, n \quad (21)$$

где k_i – показатель важности i -го критерия, рассчитываемый по формуле:

$$k_i = \sum_{j=1}^n k_{ij} \quad (22)$$

где k_{ij} – коэффициент сравнения показателей важности критериев.

В блоке № 5 используя аддитивное представление интегрального критериального параметра как комбинации частных параметров определяется «универсальный показатель общественного возбуждения»:

$$Q = C_1u + C_2r + C_3v \quad (23)$$

Определение «универсального показателя общественного возбуждения» позволяет в качестве исходной информации, используемой при планировании деятельности органов государ-

ственной власти при реализации мероприятий по обеспечению государственной и общественной безопасности использовать информацию о территориальном рассредоточении потенциально дестабилизирующих политическую (или экономическую) обстановку массах населения.

Для реализации метода превентивной идентификации районов социальной напряженности разработана программа для ЭВМ «Программа превентивной идентификации районов социальной напряженности» (рис. 2) [11, 12].

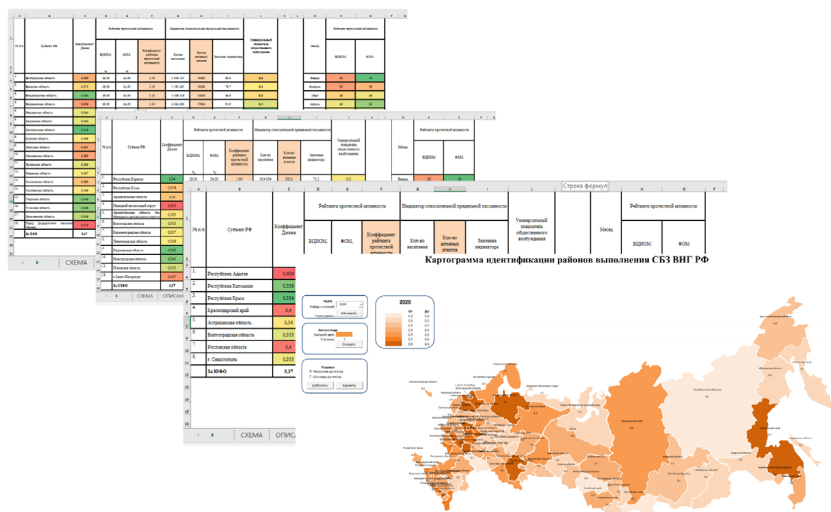


Рис. 2. Фрагмент пользовательского интерфейса программы превентивной идентификации районов социальной напряженности

Программа обеспечивает автоматизацию процесса прогнозирования районов социальной напряженности, повышение эффективности и достоверности (точности) данных мониторинга социально-экономической ситуации в регионах страны.

Выводы

Таким образом, для превентивной идентификации районов социальной напряженности разработан соответствующий метод. Его

новизна состоит в разработке *авторского универсального показателя общественного возбуждения* представляющего собой линейную свертку объективных критериев, характеризующих состояние социальной напряженности в обществе – коэффициента Джини, рейтинга протестной активности, а также *относительного индикатора предельной пассивности населения* определяющего вероятность возникновения массовых беспорядков, сопровождающихся насилием и имеющего в своей основе модифицированную модель порогового поведения М. Грановеттера.

Практическая значимость метода заключается в том, что он обладает широкими прикладными возможностями применения и значительным потенциалом дальнейшей модернизации.

Список литературы

1. Социология: в 3-х томах: словарь / В.И. Добренъков, А.И. Кравченко. М.: МГУ им. М.В. Ломоносова, 2003-2004.
2. Уголовный кодекс Российской Федерации от 13.06.1996 № 63-ФЗ.
3. Массовые беспорядки // Википедия. https://ru.wikipedia.org/wiki/Массовые_беспорядки (дата обращения: 10.02.2021).
4. Багмет А.М. Массовые беспорядки как уголовно-правовое понятие // Власть и управление на Востоке России. 2012. № 3. С. 124-126.
5. Рейтинг протестной активности регионов России // ИА REGNUM. <https://regnum.ru/news/polit/2568900.html> (дата обращения: 10.02.2021).
6. Коэффициент Джини (индекс концентрации доходов) // Единая межведомственная информационная статистическая система (ЕМИСС). <https://fedstat.ru/indicator/31165> (дата обращения: 10.02.2021).
7. Политические рейтинги и индексы // Всероссийский центр изучения общественного мнения (ВЦИОМ). <https://wciom.ru/news/ratings/> (дата обращения: 10.02.2021).
8. Протестные настроения // Фонд «Общественное мнение». <https://fom.ru/obshchestvo/11090> (дата обращения: 10.02.2021).
9. Одобрение органов власти // АНО Левада-Центр. <https://www.levada.ru/indikatory/odobrenie-organov-vlasti/> (дата обращения: 10.02.2021).

10. Анализ подходов к выбору весовых коэффициентов критериев методом парного сравнения критериев // Интернет-журнал «Наукосведение». 2017. Том 9, № 6. <https://naukovedenie.ru/PDF/16TVN617.pdf> (дата обращения: 10.02.2021).
11. Шангутов А.О. Реализация инструментария организации МТО войск национальной гвардии программными средствами // Региональные аспекты управления, экономики и права Северо-Западного федерального округа России. 2020. Вып. 4 (51). С. 177-184.
12. Шангутов А.О. Программа превентивной идентификации районов социальной напряженности // Свидетельство на программу для ЭВМ RU 2020616720, 22.06.2020 г.
13. Granovetter M. Threshold Models of Collective Behavior // The American Journal of Sociology, 1978, vol. 83, no. 6, pp. 1420-1443. https://sociology.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj9501/f/publications/threshold_models_ajs_1978.pdf

References

1. *Sotsiologiya* [Sociology]: in 3 volumes: dictionary / V.I. Dobrenkov, A.I. Kravchenko. M.: Moscow State University, 2003-2004.
2. The Criminal Code of the Russian Federation of 13.06.1996 No. 63-FZ.
3. Massovye besporyadki [Mass riots]. *Wikipedia*. https://ru.wikipedia.org/wiki/Mass_Riots
4. Bagmet A.M. Massovye besporyadki kak ugolovno-pravovoe ponyatie [Riots as a criminal law concept]. *Vlast' i upravlenie na Vostoke Rossii*, 2012, no. 3, pp. 124-126.
5. Reyting protestnoy aktivnosti regionov Rossii [Rating of protest activity of Russian regions]. *IA REGNUM*. <https://regnum.ru/news/polit/2568900.html>
6. Unified Interdepartmental Statistical Information System. <https://fedstat.ru/indicator/31165>
7. All-Russian Center for the Study of Public Opinion. <https://wciom.ru/news/ratings/>
8. Public Opinion Foundation. <https://fom.ru/obshchestvo/11090>
9. Approval of the authorities. ANO Levada-Center. <https://www.levada.ru/indikatory/odobrenie-organov-vlasti/>

10. Analiz podkhodov k vyboru vesovykh koeffitsientov kriteriev metodom parnogo sravneniya kriteriev [Analysis of approaches to the selection of criteria weighting coefficients by the method of paired comparison of criteria]. *Naukovedenie*, 2017, vol. 9, no. 6. <https://naukovedenie.ru/PDF/16TVN617.pdf>
11. Shangutov A.O. *Regional'nye aspekty upravleniya, ekonomiki i prava Severo-Zapadnogo federal'nogo okruga Rossii* [Regional aspects of management, economics and law of the North-West Federal District of Russia], 2020, no. 4 (51), pp. 177-184.
12. Shangutov A.O. The program for the preventive identification of areas of social tension. Certificate for the computer program RU 2020616720, 06/22/2020.
13. Granovetter M. Threshold Models of Collective Behavior. *The American Journal of Sociology*, 1978, vol. 83, no. 6, pp. 1420-1443. https://sociology.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj9501/f/publications/threshold_models_ajs_1978.pdf

ДАННЫЕ ОБ АВТОРАХ

Шангутов Олег Антонович, курсант

ФГК ВОУ ВО «Санкт-Петербургский военный ордена Жукова институт войск национальной гвардии Российской Федерации»

ул. Лётчика Пилютова, 1, г. Санкт-Петербург, 198206, Российская Федерация

shangutov77@mail.ru

Шангутов Антон Олегович, докторант, кандидат педагогических наук, доцент

ФГК ВОУ ВО «Военная академия материально-технического обеспечения имени генерала армии А.В. Хрулева» МО РФ

наб. Макарова, 8, г. Санкт-Петербург, 199034, Российская Федерация

army_5559@mail.ru

DATA ABOUT THE AUTHORS

Shangutov Oleg A., cadet

Saint-Petersburg Military Order of Zhukov Institute of the National Guard Troops of the Russian Federation

1, Letchik Pilyutov Str., St. Petersburg, 198206, Russian Federation

shangutov77@mail.ru

SPIN-code: 3609-9975

Shangutov Anton O., Candidate of Sciences in Pedagogy, Associate Professor, Doctoral Candidate

Military Educational Institution of Logistics named after General of the Army A.V. Khrulyov of the Ministry of Defense of the Russian Federation

8, Makarov emb., St. Petersburg, 199034, Russian Federation

army_5559@mail.ru

SPIN-code: 2737-5382