

© В.О. Евсеев

DOI: <http://doi.org/10.15350/2409-7616.2021.3.06>

УДК 330.131.7: 330.4:331.109.38

**МЕТОДОЛОГИЯ ПРИМЕНЕНИЕ ЭКСПЕРТНЫХ СИСТЕМ ДЛЯ АНАЛИЗА
РЕГИОНАЛЬНЫХ КОНФЛИКТОВ**

В.О. Евсеев

Евсеев Вадим Олегович,доктор экономических наук, профессор кафедры
политологии и социологии, Российский экономический
университет имени Г.В. Плеханова, Москва, Россия,

РИНЦ SPIN-код: 3997-1213

E-mail: manrus@mail.ru

Аннотация. Основным вопросом исследования является расширение возможностей методов анализ региональных конфликтов с использованием предлагаемого потенциала экспертных систем. Экспертные системы состоят из базы данных, базы знаний и базы решающих правил и выводов, поэтому информация о региональных конфликтах должна быть переформатирована под концепции которые заложены в экспертных системах. Также в предлагаемой методологии, результаты полученные из экспертных систем являются входной информацией для имитационной модели конфликтных ситуаций. Также целью представленной работы являлось составление правил по использованию выбранных факторов в экспертной системе. Суть правил заключалась в составлении системы причинно-следственных связей между факторами и доминирующими понятиями, выбранными для оценки уровня регионального конфликта. Целью работы являлось не только разработка и составление экспертной системы, но и её настройка на чувствительность в диапазоне предполагаемых ответов экспертов. Результаты. Результатами работы экспертной системой является выходные данные в виде табличной, графической и текстовой информации, которая отражает уровень опасности регионального конфликта, вероятность его возникновения, его вероятную продолжительность. Выводы: Разработка экспертной системы расширяет логическое и вероятностное мышление, развивает систему причинно-следственных связей, что позволяет отделить знания от информации при анализе региональных конфликтов. Глубина проработки функциональных связей в экспертных системах зависит от видов знаний, которые формируют базу данных и причинно-следственные связи.

Ключевые слова: региональные конфликты, вероятность конфликта, конфликтный инцидент, продолжительность конфликта, область распространения конфликта, экспертные системы, имитационная модель.

UDC 330.131.7: 330.4:331.109.38

**METHODOLOGY APPLICATION OF EXPERT SYSTEMS FOR
THE ANALYSIS OF REGIONAL CONFLICTS**

V.O. Evseev

Vadim O. Evseev,Doctor of Economic Sciences, Professor Department
of political science and sociology Russian University of
Economics. G. V. Plekhanov, Moscow, Russian Federation.

E-mail: manrus@mail.ru

Abstract. *The main issue of the study is to expand the capabilities of the methods for analyzing regional conflicts using the proposed potential of expert systems. Expert systems consist of a database, a knowledge base, and a database of decision rules and conclusions, so information about regional conflicts should be reformed to fit the concepts that are embedded in expert systems. Also in the proposed methodology, the results obtained from expert systems are the input information for the simulation model of conflict situations. Also, the purpose of the presented work was to draw up rules for the use of the selected factors in the expert system. The essence of the rules was to draw up a system of cause-and-effect relationships between factors and dominant concepts chosen to assess the level of regional conflict. The aim of the work was not only to develop and compile an expert system, but also to adjust it to the sensitivity in the range of expected expert responses. **Results.** The results of the work of the expert system are output data in the form of tabular, graphical and textual information that reflects the level of danger of a regional conflict, the probability of its occurrence, and its probable duration. **Conclusions:** The development of an expert system expands logical and probabilistic thinking, develops a system of cause-and-effect relationships, which makes it possible to separate knowledge from information in the analysis of regional conflicts. The depth of functional relationships in expert systems depends on the types of knowledge that form the database and cause-and-effect relationships.*

Keywords: regional conflicts, probability of conflict, conflict incident, duration of conflict, area of conflict spread, expert systems, simulation model.

ПРЕДСТАВЛЕНИЕ

В 2019 году НИК (Heidelberger Institut für Internationale Konfliktforschung, НИК)¹ документировал в общей сложности 358 конфликтов по всему миру, из которых 196 были проведены насильственно и 162 ненасильственно. По сравнению с прошлым годом количество войн немного уменьшилось с 16 до 15. Конфликт с наркотиками в Бразилии, два внутренних столкновения в Демократической Республике Конго и конфликт в Сахельской зоне, управляемый исламистскими группировками, обострились до региональных вооружённых конфликтов. Одновременно обострились пять войн, продолжились одиннадцать войн. Количество ограниченных войн во всем мире снизился с 25 до 23. Четыре конфликта были урегулированы самими конфликтующими сторонами или закрыты НИК после двухлетнего бездействия. НИК классифицирует и определяет политические конфликты, в том числе на основе типов конфликтов, участников конфликтов и объектов конфликтов. При этом становится ясно, что наиболее распространенным типом конфликта является внутри государственный конфликт. Наиболее распространенным предметом

¹ <https://hiik.de/2020/03/13/bericht-zum-aktuellen-konfliktgeschehen-konfliktbarometer-2019-im-ueberblick/>

конфликта является борьба за политическую ориентацию или идеологическую направленность политической системы (см. Рис.1) с дальнейшим изменением экономического курса развития. Надо не забывать фразу В.И. Ленина, что «политика есть концентрированное выражение экономики»²

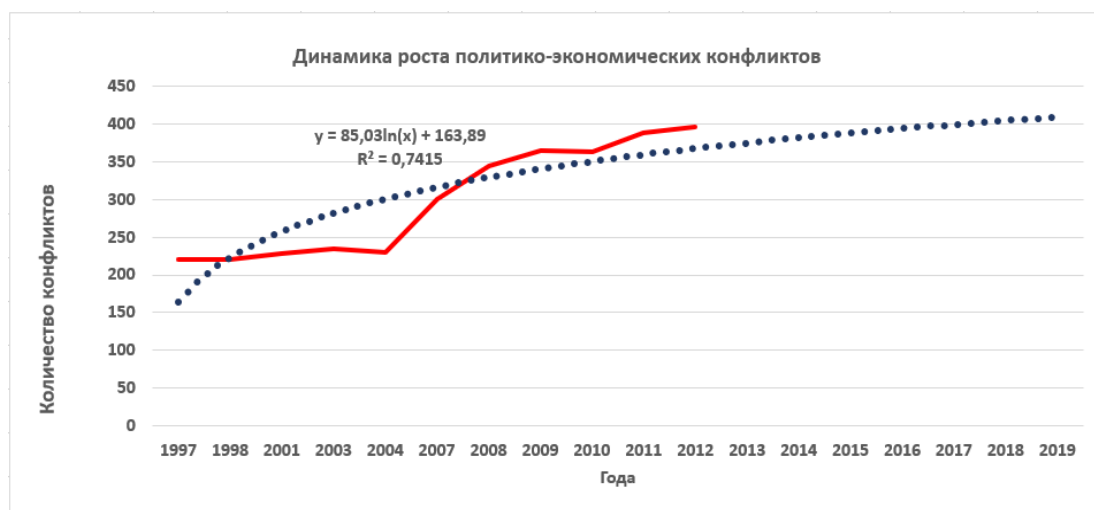


Рисунок 1 - Динамика развития политико-экономических конфликтов

Необходимо отметить полученную определённую зависимость, которая подтверждает тезис, что политико-экономические конфликты провоцируют возникновение вооружённых конфликтов и войн (см. Рис.2), коэффициент корреляции довольно значительный и равняется Коэфф. корр.= 0,64.

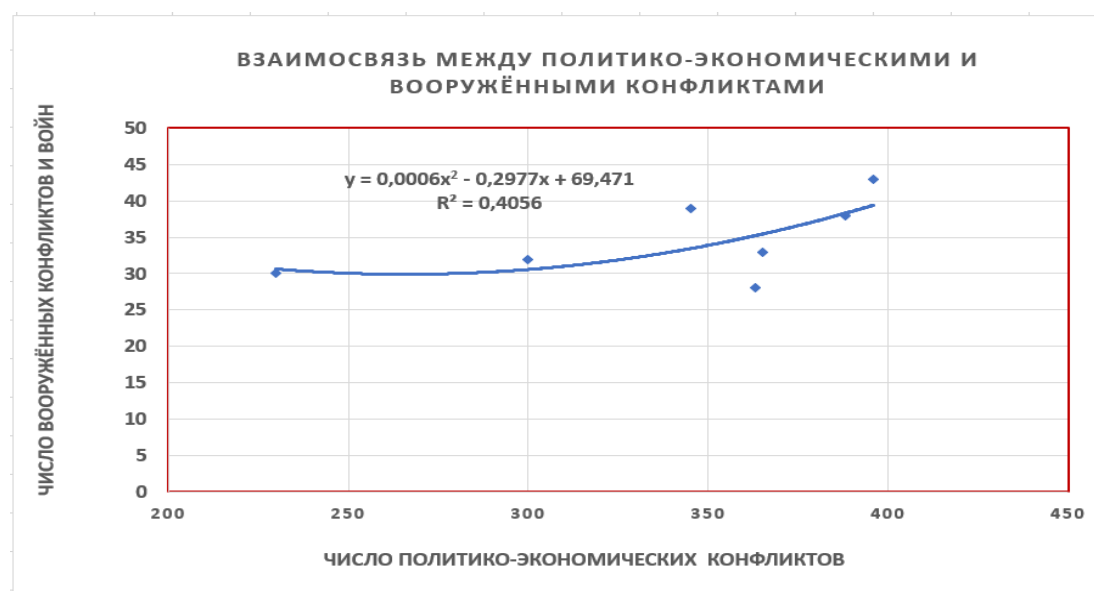


Рисунок 2 - Взаимосвязь политико-экономических и вооружённых конфликтов

Проблема региональных конфликтов и связанных с ними современных вызовов и угроз представляет собой комплекс трудноразрешимых вопросов, имеющих жизненно важное значение для региональных государств. Увеличение общества потребителей

² В.И.Ленин ПСС т.42

непреклонно приводит к дилемме между «хлеба и зрелищ» и «деньги и власть». И таким современным экстремальным зрелищем становится политика создания региональных конфликтов, которые будоражат общественное мнение и позволяют его отвлечь от насущных проблем, позволяют перераспределять финансовые потоки под свои интересы, позволяют найти иностранных спонсоров и таким образом засветиться в большой политике, позволяют обеспечить себе карьерный рост, позволяют подавить оппозицию, позволяют изменить контент СМИ, позволяют изменить расстановку политических и экономических сил влияния в конфликтующих сторонах, позволяют обосновать милитаризацию экономики и миграционные процессы.

В современной науке под конфликтом понимается столкновение несовпадающих, порой противоположных интересов, действий взглядов отдельных личностей, политических партий, общественных организаций, социально-политических и социально-экономических систем. Конфликты различаются по субъектам, по уровням конфликтных отношений и по объекту. Они могут быть экономическими, социальными, внешне и внутривнутриполитическими, территориальными, межконфессиональными, языковыми и др.

В самом общем виде конфликты принято классифицировать по следующим основаниям³:

1) с точки зрения сфер и областей их проявления: выделяются внешне и внутривнутриполитические конфликты, которые в свою очередь подразделяются на спектр разнообразных кризисов и противоречий;

2) по степени и характеру их нормативной регуляции;

3) по качественным характеристикам, отражающим различную степень вовлеченности сторон, интенсивность кризисов и противоречий;

4) по временным характеристикам: долговременные и кратковременные;

5) в соотношении со стремлением и организацией режима правления. В данном случае как правительственные выделяются конфликты вертикальные (характеризующие взаимоотношения субъектов, принадлежащих к различным уровням власти) и горизонтальные (раскрывающие связи одного ряда субъектов с носителями власти).

Современная конфликтология, как наука, исследующая природу возникновения конфликтов и фазы их развития, особое внимание уделяет следующим направлениям: кризису как особой фазе конфликта; роли третьей стороны в урегулировании конфликта; особенностям современных региональных конфликтов и проблемам их урегулирования; понятию, структуре, функциям, и методам исследования конфликтов.

Конфликт представляет собой достаточно сложное явление, поэтому существуют разнообразные подходы к его пониманию и разнообразные методические приёмы и подходы к изучению конфликта. Для изучения региональных конфликтов используются те же принципы, что и для исследования иных социальных конфликтов, и применяются общие методы диагностики конфликтов.

Рассмотрим возможности применения экспертных систем для анализа региональных конфликтов. В настоящее время экспертные системы рассматриваются в качестве широко используемых альтернатив в поиске решений, которые требуют наличия специфического практического опыта формализованного в научно-обоснованных исследовательских категориях и понятиях⁴. Приведём несколько примеров на эту тему:

1) «Мониторинг социальной напряженности»- экспертная система создана специалистами Информационно-аналитического центра региональной политики и национальной безопасности Уральской академии государственной службы. По утверждениям ее

³ Амелин В.В. этнополитические конфликты: типы и формы проявления, региональные особенности // Credo new, 1997, № 1.

⁴ Джексон П. Введение в экспертные системы. - М.:Изд. Вильямс, 2009. - 683 с.

разработчиков, она может оценивать уровень социальной напряженности и прогнозировать развитие социального конфликта, давать описание уровней напряженности среди различных групп населения в округе в целом и на локальных объектах;

2) интересным примером создания экспертной системы является система АРИАДНА+ версия 4.0. (Разработчики НИЦ Информатики МИД России). Ее назначение, как и в первом случае, мониторинг политических, экономических и социальных ситуаций и конфликтов, система может выполнять качественную и количественную оценку текущей ситуации или конфликта в регионе по информации, накопленной во взаимосвязанных специализированных банках данных.

В западной политологии работа с экспертными системами являются неотъемлемым элементом государственно-политического мышления и государственной культуры.

Так в США по заказу Госдепартамента и Агентства по контролю за вооружением и разоружением в США, ещё в 1968 г. в Южноамериканском университете были созданы экспертные системы «WEIS» и «CASCON», использовавшие системный принцип взаимодействия 'человек-машина'. Экспертные системы включили в себя и блок сбора, и блок анализа политической информации. В инструментарии этих экспертных систем были использованы типологии и шкалы взаимодействий. Одна такая шкала включала в себя 22 типа политических взаимодействий — от конфликта до консенсуса. Также при помощи ивент-анализа (описания событий) каждое внешнеполитическое событие характеризовалось через четыре параметра, выявляющих: 1) субъекта (инициатора) воздействия, 2) объекта воздействия, 3) типа взаимодействия, 4) времени и места события. Политический эксперт, помимо исчерпывающей информации о политических взаимодействиях и событиях, получал целый программный пакет процедур машинной обработки и компьютерного структурирования первичных данных, включавший регрессионный и корреляционный анализ поступающей на 'вход' социально-политической статистики, использование семантического дифференциала, средств энтропийного анализа и теории графов и т. д.

Главное достоинство экспертных систем – возможность накапливать знания квалифицированных специалистов, сохранять их длительное время, обновлять и тем самым обеспечивать оперативную, тактическую, стратегическую и преемственную конкурентоспособность⁵.

Экспертные системы имеют многочисленную и многоуровневую классификацию, например:

1). Экспертные системы различаются по типу решаемых задач: экспертные системы интерпретации данных; диагностические экспертные системы; экспертные системы проектирования, мониторинга, планирования и обучения;

2). Экспертные системы отличаются по связи с реальным временем: статические экспертные системы; квазидинамические экспертные системы; динамические экспертные системы.

Данная классификация достаточно условна, так как экспертная система одной категории может переходить в экспертную систему другой категории в зависимости от конкретных изменяющихся данных. На рисунке 3 приведены основные элементы экспертной системы.

Технологию построения экспертных систем часто называют инженерией знаний. Как правило, этот процесс требует специфической формы взаимодействия создателя экспертной системы, которого называют инженером знаний, и одного или нескольких

⁵ Нейлор К. Как построить свою экспертную систему.- М.: Энегроатомиздат, 2010. - 570 с. ; Джарратано Д., Г. Райли. Экспертные системы. Принципы разработки и программирование. - М.: Изд. Вильямс, 2011. - 775 с.

экспертов в некоторой предметной области. Инженер знаний «извлекает» из экспертов процедуры, стратегии, эмпирические правила, которые они используют при решении задач, и встраивает эти знания в экспертную систему. В результате появляется компьютерная программа, которая решает задачи во многом так же, как эксперты.

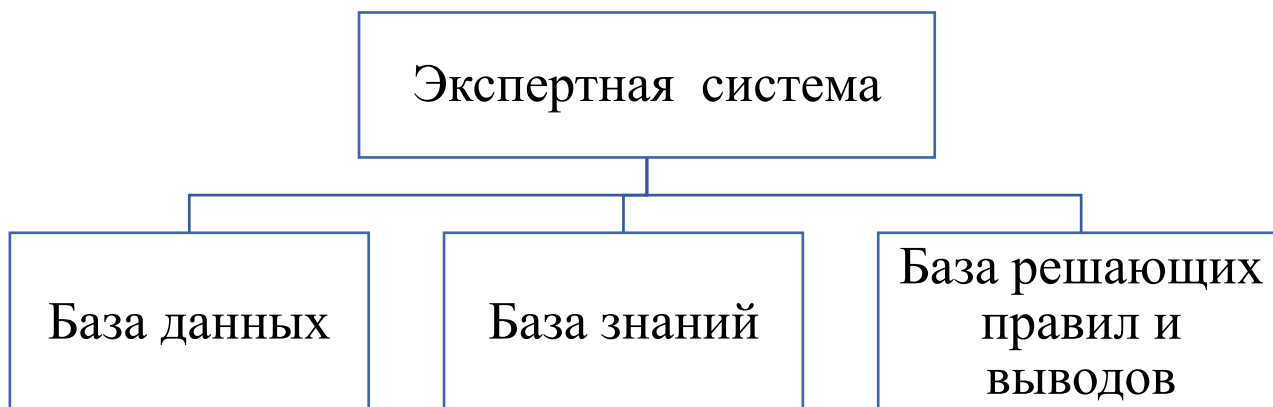


Рисунок 3 - Основные элементы экспертных систем

Особенности экспертных систем, отличающие их от обычных программ, заключаются в том, что они должны обладать следующими качествами:

1. **Компетентностью**, а именно: - достигать экспертного уровня решений, т.е. в конкретной предметной области иметь тот же уровень профессионализма, что и эксперты: быть умелой, т.е. применять знания эффективно и быстро, избегая, как и люди, ненужных вычислений; иметь адекватную робастность, т.е. способность лишь постепенно снижать качество работы по мере приближения к границам диапазона компетентности или допустимой надежности данных.

2. **Возможностью к символьным рассуждениям**, а именно: представлять знания в символьном виде; переформулировать символьные знания.

3. **Глубиной**, а именно: работать в предметной области, содержащей трудные задачи; использовать сложные правила, т.е. использовать либо сложные конструкции правил, либо большое их количество.

4. **Самосознанием**, а именно: исследовать свои рассуждения, т.е. проверять их правильность; объяснять свои действия. В настоящее время существует множество экспертных систем по сферам деятельности. В данной работе мы рассмотрим методологию построения экспертной системы для анализа региональных конфликтов.

Региональные конфликты могут спровоцировать возникновение и развитие целого ряда рисков: макроэкономических рисков; административных рисков; техногенных и экологических рисков; геополитических и международных рисков; рисков проведения военных действий и террористических акций; кадровых рисков и т.д.

Кратко раскроем возможные направления деформаций вызванных системой конфликтных рисков (выборочно):

Макроэкономические риски связаны с возможностями ухудшения внутренней и внешней конъюнктуры, снижения темпов роста региональной экономики и уровня инвестиционной активности, высокой инфляцией, а также с кризисом банковской системы и возникновением бюджетного дефицита, что может вызвать снижение инвестиционной привлекательности, необоснованный рост стоимости услуг, а также существенно снизить объем платных услуг.

Административные риски связаны с неэффективным управлением в условиях конфликта, низкой эффективностью взаимодействия заинтересованных сторон, что может

повлечь за собой потерю управляемости региональных отраслей, нарушение планируемых сроков реализации региональных программ развития, невыполнение их целей и задач, недостижение плановых значений показателей, снижение эффективности использования ресурсов и качества выполнения мероприятий программ развития.

Техногенные и экологические риски связанные с природными, климатическими явлениями, техногенными региональными разрушениями и катастрофами.

Геополитические и международные риски связаны с общественно-политической ситуацией внутри региона, а также отношениями с другими субъектами экономической деятельности, что оказывает влияние на развитие внутреннего и международного сотрудничества.

Военные действия и террористические акции, как риски, в условиях конфликта могут привести к человеческим, материальным и инфраструктурным потерям, могут привести к миграционным процессам, снизить репутационную имиджевую и инвестиционную привлекательность, спровоцировать действие системы санкций.

Кадровые риски обусловлены дефицитом высококвалифицированных кадров обладающих антикризисными компетенциями, а конфликты всегда создают кризисные ситуации.

Риски угрозы региональной безопасности в сфере реализации потребностей населения, они связаны с возможным засильем потребительского рынка продукцией других производителей и захвата региональных сегментов рынка, из-за возможного снижения производственной активности региональных предприятий. Возможны риски взвинчивания цен на товары первой необходимости. потерь массовой культуры, а также противоправными посягательствами на объекты культуры. Возможна пропаганда чуждого образа жизни, в основе которого - вседозволенность и насилие, расовая, национальная и религиозная нетерпимость

Риски, связанные с региональными особенностями, которые обусловлены возникновением диспропорциями в финансово-экономических производственных взаимоотношениях, недостаточной межуровневой координацией региональных органов исполнительной власти, слабым нормативным правовым и методическим обеспечением управления в конфликтных ситуациях.

Риски этнотерриториальных конфликтов под которыми понимается любое притязание на территорию (проживание, владение, управление), на которую претендует другая сторона, но только в том случае, если это притязание выдвигается «от имени» этнической группы.

МЕТОДОЛОГИЯ ПОСТРОЕНИЯ ЭКСПЕРТНОЙ СИСТЕМЫ

Структура экспертной системы для анализа региональных конфликтов состоит из трёх основных блоков: 1) базы данных; 2) базы знаний; 3) базы решающих правил и выводов; 4) Блока имитационного моделирования событий (См. Рис.3).

База данных. В нашем случае базой данных являются факторы, влияющие на региональные конфликты, которым эксперты определили их уровень значимости в изучаемом конфликте (от 1 – минимальная значимость, до 5- максимальная значимость рассматриваемого фактора) (см. Рис 4).

Перечень основных факторов с противоположными оценками (от 1 до 5) и влияющих на региональные конфликты и которые учитываются в виде экспертных вопросах приводятся ниже:

1. Стороны осознают причину конфликта;
2. Причина конфликта имеет эмоциональный характер;
3. Цель конфликта не в социальной справедливости;
4. Есть общая цель к которой стремятся все;
5. Критиерии сферы сближения выражены;
6. Сферы сближения не касаются материальных проблем;
7. Причина конфликта не имеют территориальный

характер; 8. Причина конфликта не носят националистический характер; 9. Причина конфликта не носят исторический характер; 10. СМИ не раздувают конфликт; 11. Военные за сдерживание конфликта; 12. Региональные группы влияния за сдерживание конфликта; 13. Зарубежные группы влияния за сдерживание конфликта; 14. Материально-техническая база для реализации конфликта не подготовлена; 15. Конфликт не имеет институциональной основы; 16. Гражданское общество не взбаламучено конфликтом; 17. Общество готово к жертвам конфликта; 18. Не замечено влияние лидеров мнений; 19. Отсутствие финансовых и материальных потерь доминирующей социальной группы; 20. Отсутствие фатальных международных санкций за развязывания конфликта; 21. Отсутствие неправительственных вооружённых формирований; 22. Отсутствие "5 колонны" на стороне противника.

Также в структуры базы данных входят оценочные данные экспертов [3,5,8,13,14] по возможности реализации провоцирующего инцидента для развязывания конфликта (1-инцидент маловероятен; 5- высокая вероятность провоцирующего инцидента).

Фрагмент интерфейса по вводу оценок экспертов в базу исходных данных приведён на рисунке 4.

ЭКСПЕРТНАЯ СИСТЕМА ОЦЕНКИ ГЛУБИНЫ РЕГИОНАЛЬНОГО КОНФЛИТА						
	1	2	3	4	5	
1. Стороны осознают причину конфликта		1				1. Стороны не осознают причину конфликта вероятность инцидента= (1-5)
2. Причина конфликта имеет эмоциональный характер			1			2. Причина конфликта имеет не эмоционального характер вероятность инцидента= (1-5)
3. Цель конфликта не в социальной справедливости				1		3. Цель конфликта в социальной справедливости вероятность инцидента= (1-5)
4. Есть общая цель к которой стремятся все		1				4. Общей цели нет вероятность инцидента= (1-5)
5. Сферы сближения выражены				1		5. Сферы сближения не выражены инцидента= (1-5)
6. Сферы сближения не касаются материальных проблем					1	6. Сферы сближения касаются материальных проблем вероятность инцидента= (1-5)
7. Причина конфликта не имеют территориальный характер					1	7. Причина конфликта имеют территориальный характер вероятность инцидента= (1-5)
8. Причина конфликта не носят националистический характер				1		8. Причина конфликта носят националистический характер вероятность инцидента= (1-5)
9. Причина конфликта не носят исторический характер				1		9. Причина конфликта носят исторический характер вероятность инцидента= (1-5)
10. СМИ не раздувает конфликт				1		10. СМИ раздувает конфликт вероятность инцидента= (1-5)
11. Военные за сдерживание конфликта				1		11. Военные поддерживают решение конфликта военным путём вероятность инцидента= (1-5)
12. Региональные группы влияния за сдерживание конфликта					1	12. Региональные группы влияния за продолжение конфликта вероятность инцидента= (1-5)
13. Зарубежные группы влияния за сдерживание конфликта			1			13. Зарубежные группы влияния за продолжение конфликта вероятность инцидента= (1-5)

Рисунок 4 - Интерфейс ввода экспертных оценок о конфликтной ситуации

База знаний. На основе оценочных характеристик эксперта формулируется событие которое оценивается с позиций его воздействия на участников конфликта и его инфраструктуру [6,10]. Объекты воздействия сформулированного события

1) *Малочисленные последствия:* Объект воздействия - 1. Социальная среда.

2) *Небольшие последствия:* Объект воздействия - 1. Экономика; 2. Инфраструктура; 3. Социальная среда

3) *Умеренные последствия:* Объект воздействия - 1. Люди; 2. Экономика; 3. Инфраструктура; 4. Социальная среда

4) *Опасные последствия:* Объект воздействия - 1. Люди; 2. Экономика; 3. Инфраструктура; 4. Окружающая среда; 5. Социальная среда

5) *Катастрофические последствия:* Объект воздействия - 1. Люди; 2. Окружающая среда; 3. Экономика; 4. Органы государственного и муниципального управления; 5. Социальная среда; 6. Инфраструктура

База решающих правил и выводов. В нашем случае, в зависимости от уровня последствий, выдаются следующие рекомендации:

1. Мягкая позиция. Проблемы решаются путём общественных переговоров.

2. Напряжённая позиция. Нужны конструктивные переговоры и региональные посредники.

3. Кризисная позиция. Нужны международные посредники от ООН

Блок имитационного моделирования событий. Период рассматриваемого конфликт равняется 12 месяцам. В зависимости от характеристик конфликта определяется вероятность его возникновения в течении года. Полученная статистика обрабатывается для получения вероятности количества конфликтов в год, также моделируется возможная продолжительность конфликта.

Реализация экспертной системы. Так как в работе реализуется только методология построения экспертной системы, поэтому информационно-аналитическая экспертная система была реализована на базе возможностей и опций Excel. Экспертная система имеет понятный интерфейс ввода исходной информации, получения рекомендаций в виде текстовых предложений и графическую часть. Так же на базе построенной экспертной системы была создана платформа для проведения имитационных экспериментов с целью изучения взаимодействия конфликтных факторов и их влияние на уровень напряжённости конфликтной ситуации.

РЕЗУЛЬТАТЫ

По итогам работы с экспертной системой анализа региональных конфликтов, в зависимости от значимости конфликтных факторов и вероятности конфликтного прецедента можно получить следующую дифференцированную текстовую и графическую информацию:

1. Оценку глубины регионального конфликта.

2. Оценку возможных разрушительных последствий.

3. Вероятностную оценку количества конфликтных месяцев в году (см. Рис. 5)

4. Вероятностную оценку количества конфликтов за рассматриваемый конфликтный период (см. Рис.6).

5. Также на основе проведения имитационных экспериментов была получена номограмма позволяющая оценить вероятность устойчивого развития в зависимости от уровня конфликтных факторов и уровня конфликтного прецедента (см. Рис. 7)

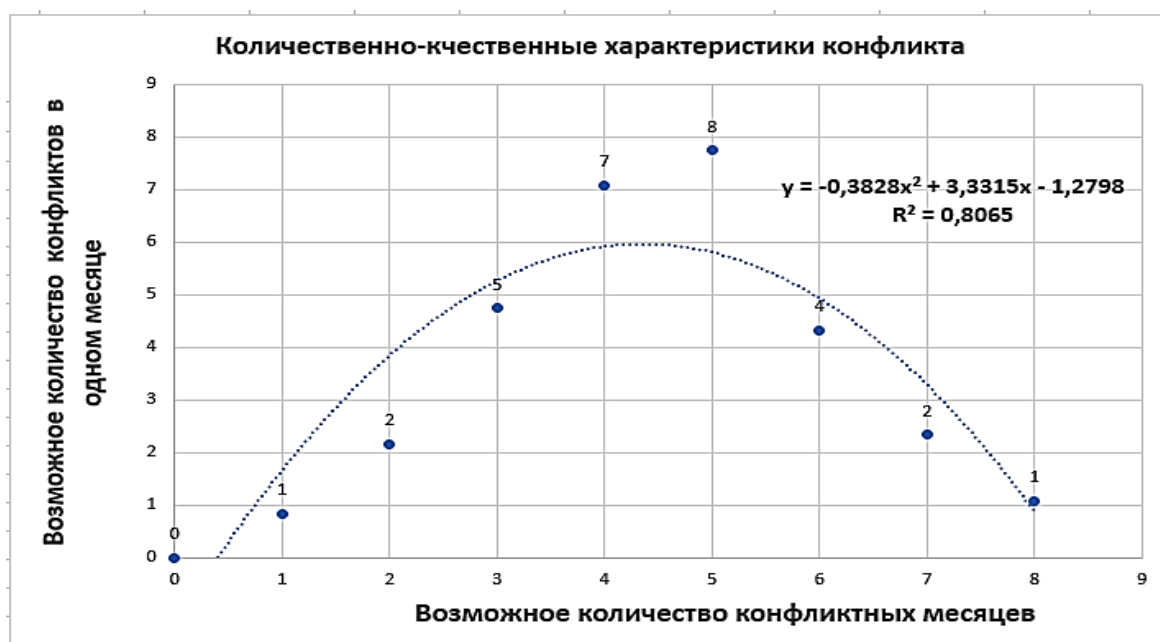


Рисунок 5 - Возможное количество конфликтных периодов

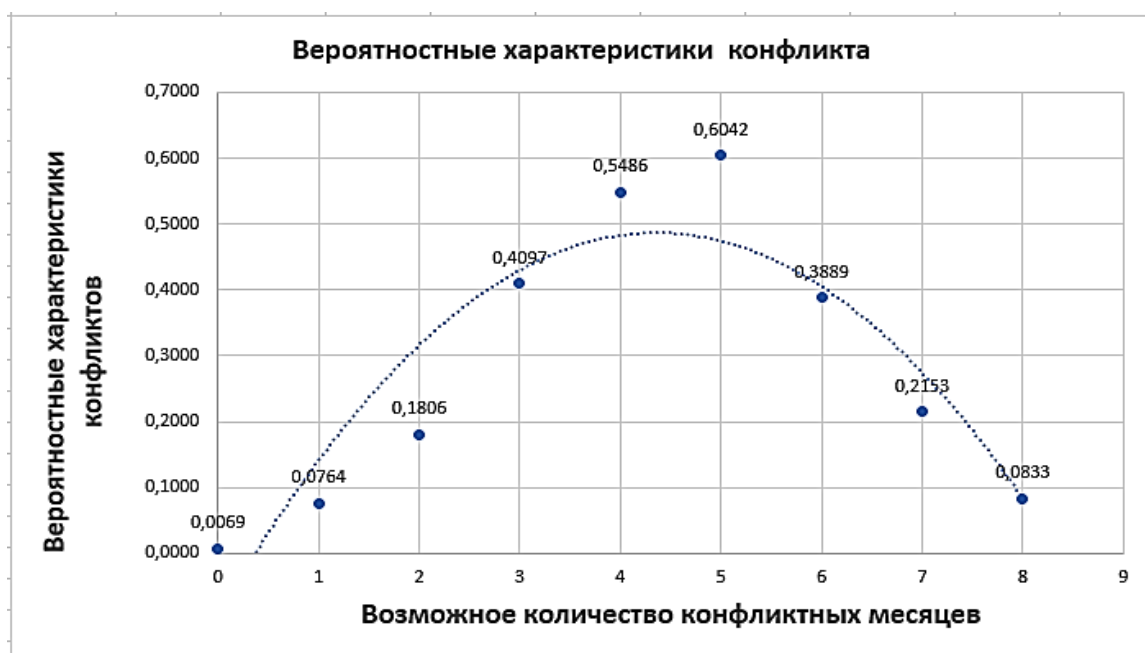


Рисунок 6 - Вероятность возникновения конфликтов в течении конфликтного периода

Результаты моделирования показали, что региональные конфликты могут «захватывать» от 1 до 9 месяца в году, и количество таких конфликтов за конфликтный период может быть от 1 до 8 (см. Рис.5).

Результаты моделирования также позволяют вычислить вероятность продолжительности конфликта (количество конфликтных месяцев). Вероятность регионального конфликта продолжительностью в 5 месяцев довольно высокая, $P=0,61$; для 6 месяцев $P=0,39$; для 4- $P=0,55$. (см. Рис.6). Значения получены при уровне значимости конфликтных факторов равных двум (5-максимальная значимость), и при риске конфликтного инцидента = 5 (максимальное значение)

На рисунке 7 представлена разработанная авторская номограмма определения развития бесконфликтной ситуации, которая получена в относительных единицах. Например, имеется уровень какой-то проблемы высокого уровня (уровень= 5), риски конфликтного инцидента также высоки =5. По номограмме видим, что с такими параметрами, вероятность бесконфликтного развития минимальна и равна (0,1), следует ждать развития конфликтных событий. При исходных параметрах конфликта (значимость факторов= 1 (низкая); значимость рисков инцидентов =1 (низкая)), имеем высокую вероятность бесконфликтного развития = 0,96.

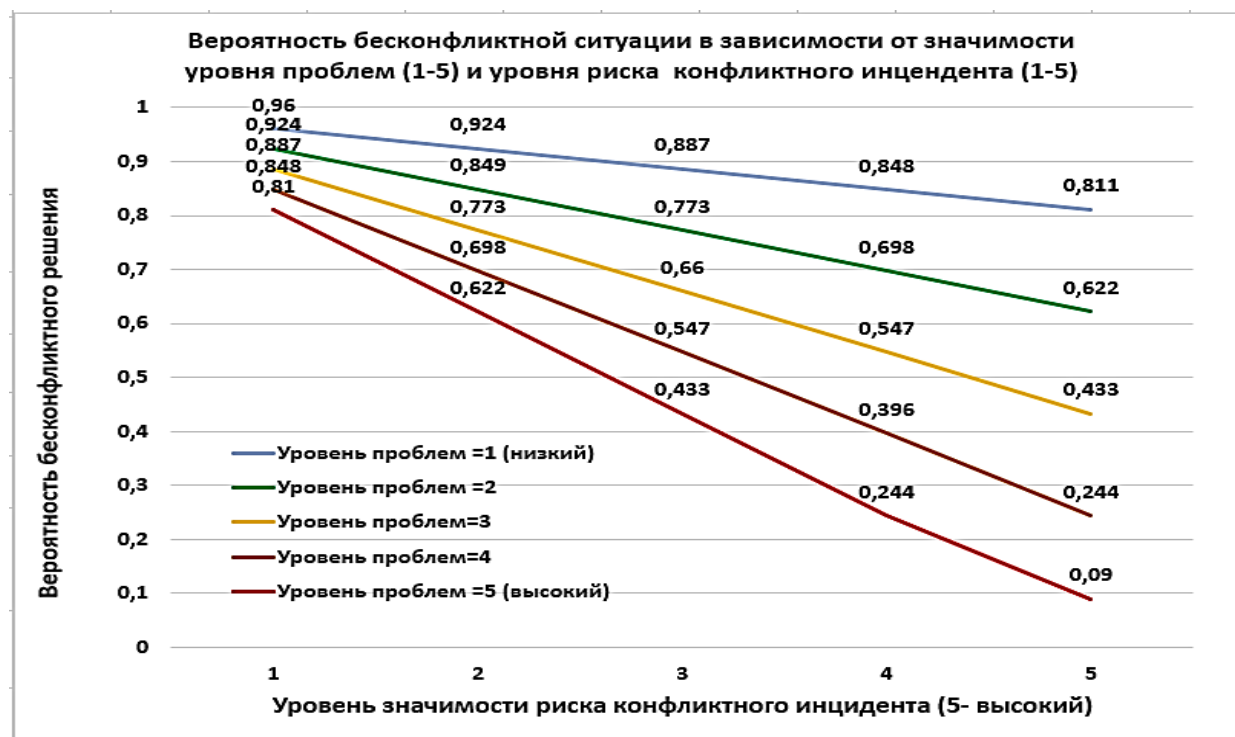


Рисунок 7 - Номограмма оценки вероятности бесконфликтных отношений/развития

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

1. Разработка экспертной системы, это сложная задача для исследователей, решение которой развивает логическое и вероятностное мышление, развивает систему причинно-следственных связей, что позволяет отделить знания от информации.

2. Экспертная система позволяет: оценивать региональные конфликты в текущем режиме времени; позволяет хранить оценки индивидуальных экспертов, к которым можно возвращаться; позволяет обобщать оценки экспертов, и на основе средних данных получать количественно-качественные характеристики региональных конфликтов.

3. Необходимо также отметить, что логика принятия решений в конфликтных ситуациях всегда была «тайной за семью печатями» (пример Генерального штаба), поэтому структура рабочих экспертных систем всегда является информацией для служебного пользования.

4. Глубина проработки функциональных связей в экспертных системах зависит от видов знаний, которые формируют базу данных. В промышленных экспертных системах учитываются более пятнадцати видов знаний и более тысячи причинно-следственных связей между знаниями.

5. Также необходимо отметить, что содержание всех дисциплин, которые преподают студентам, включают проблемные/конфликтные составляющие, которые могут и должны быть формализованы в виде экспертных систем.

Литература:

1. Бакулина А.А., Морозко Н.И. Глобальные тенденции в процессах регионализации в цифровом пространстве // Научные исследования и разработки. Экономика фирмы. - 2019. - Т. 8, № 3. - С. 33-37. URL:<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41147244>
2. Евсеев В.О. Компьютерное моделирование общественно-политических процессов: Монография. - М.: Центркаталог, 2020. - 256 с. URL:<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42993981>
3. Евсеев В.О., Осадчая Г.И., Селезнёв И.А. Применение экспертных систем для оценки интеграционных процессов // ЦИТИСЭ. -2019. - № 2 (19). - С. 16. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38505986>
4. Зарипова А.Р., Закиров А.Р. Этнизация региональных сепаратистских конфликтов // Вестник Воронежского государственного университета. Серия: История. Политология. Социология. - 2020. - № 3. - С. 75-78. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43991606>
5. Кошкин А.П., Давыдова Ю.А. Разрешение конфликтов в сфере интеллектуальной собственности с использованием процедуры медиации // ЦИТИСЭ. - 2019. - № 2 (19). - С. 9. URL:<https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38505979>
6. Клименков Г.В., Кукор Б.Л. Экспертные системы и системы ситуационного управления на базе логико-лингвистических моделей // Вестник УГНТУ. Наука, образование, экономика. Серия: Экономика. - 2017. - № 1 (19). - С. 7-19. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29842175>
7. Козьмин Д.А. Федеративные механизмы конфликто разрешения в системе отношений "центр - регион" // Конфликтология. - 2019. - Т. 14, № 2. - С. 242-248. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41349022>
8. Левашов В.К. Политическая культура российского общества(Опыт социологического исследования): монография. - М.: Федеральный научно-исследовательский социологический центр Российской академии наук, 2020. - 307 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45604749>
9. Левашов В.К., Гребняк О.В. Образы будущего в сознании российской молодежи: ценностные ориентации, цифровые инновации и социально-политические ожидания // Вестник Южно-Российского государственного технического университета (НПИ). Серия: Социально-экономические науки. - 2021. - Т. 14, № 2. - С. 104-120. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45555170>
10. Лежнина М.В. Экспертные системы в поддержке принятия решений // Актуальные проблемы экономики современной России. - 2016. - № 3. - С. 37-41. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26279738>
11. Медведев Н.П. Современные проблемы межрегионального сотрудничества и реинтеграции в постсоветском пространстве // Евразийский Союз: вопросы международных отношений. - 2019. - Т.8, № 2 (28). - С. 97-102. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39554569>
12. Осипов В.С. Институциональный метод в государственно-правовых исследованиях // Вопросы экономики и права. - 2020. - № 150. - С. 21-25. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44659964>
13. Осадчая Г.И. Становление евразийского экономического союза: идеи, реальность, потенциал: Монография. - М.: ООО «Экон-Информ», 2019. - 227 с. URL:<https://elibrary.ru/item.asp?id=41180751>
14. Селезнёв И.А. ОДКБ И ШОС: институциональная роль в безопасности стран центральной Азии // СОТИС - социальные технологии, исследования. - 2018. - № 2 (88). - С. 63-70. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35191978>

15. Селезнев И.А., Карепова С.Г., О перспективах, возможностях, вызовах и рисках внедрения цифровой повестки ЕАЭС // В сборнике: Интеграционный и модернизационный потенциал Евразии: состояние, проекты и форматы реализации. сборник трудов VIII Казанского Евразийского научно-практического форума. - Казань: Медицина, 2019. - С. 126-131. URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42348957>
16. Фатхинурова Ю.А. Теоретико-правовой аспект религиозного и этнического конфликтов // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. - 2020. - № 9-2 (48). - С. 200-203. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44057121>
17. Федоров В.А., Маковеева Е.Н. Экспертные системы в экономике // Новая наука: От идеи к результату. - 2016. - № 5-1 (84). - С. 145-147. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26104074>

References:

1. Bakulina A.A., Morozko N.I. Global trends in regionalization processes in the digital space. *Research and development. The economy of the firm*, 2019, vol. 8, no. 3, pp. 33-37. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41147244>
2. Evseev V.O. *Computer modeling of socio-political processes*. Monograph. Moscow, Tsentrkatalog Publ., 2020. 256 p. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42993981>
3. Evseev V.O., Osadchaya G.I., Seleznev I.A. Application of expert systems for the evaluation of integration processes. *CITISE*, 2019, no. 2 (19), pp. 16. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=38505986>
4. Zaripova A.R., Zakirov A.R. Ethnization of regional separatist conflicts. *Bulletin of the Voronezh State University. Series: History. Political science. Sociology*. 2020. no. 3. pp. 75-78. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43991606>
5. Koshkin A.P., Davydova Yu.A. Resolution of conflicts in the field of intellectual property using the mediation procedure. *CITISE*, 2019, no. 2 (19), pp. 9. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=38505979>
6. Klimentov G.V., Kukor B.L. Expert systems and situational management systems based on logical-linguistic models. *USNTU Bulletin. Science, education, and economics. Series: Economics*, 2017, no. 1 (19), pp. 7-19. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29842175>
7. Kozmin D.A. Federal mechanisms of conflict resolution in the system of relations "center-region". *Conflictology*, 2019, vol. 14, no. 2, pp. 242-248. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=41349022>
8. Levashov V.K. *Political culture of Russian society (Experience of sociological research)*. Monograph. Moscow, Federal Research Sociological Center of the Russian Academy of Sciences Publ., 2020. 307 p. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45604749>
9. Levashov V.K., Grebnyak O.V. Images of the future in the minds of Russian youth: value orientations, digital innovations and socio-political expectations. *Bulletin of the South Russian State Technical University (NPI). Series: Socio-economic sciences*, 2021, vol. 14, no. 2, pp. 104-120. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=45555170>
10. Lezhnina M.V. Expert systems in decision support. *Actual problems of the economy of modern Russia*, 2016, no. 3, pp. 37-41. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26279738>
11. Medvedev N. P. Modern problems of interregional cooperation and reintegration in the post-Soviet space. *The Eurasian Union: Issues of international relations*, 2019, vol. 8, no. 2 (28), pp. 97-102. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39554569>
12. Osipov V.S. Institutional method in state-legal research. *Questions of economics and law*, 2020, no. 150, pp. 21-25. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44659964>

13. Osadchaya G.I. *Formation of the Eurasian Economic Union: ideas, reality, potential*. Monograph. Moscow, Ekon-Inform Publ., 2019. 227p. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=41180751>
14. Seleznev I.A. CSTO and SCO: the institutional role in the security of Central Asian countries. *SOTIS - social technologies, research*, 2018, no. 2 (88), pp. 63-70. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=35191978>
15. Seleznev I.A., Karepova S.G., *On the prospects, opportunities, challenges and risks of implementing the EEU digital agenda*. Kazan, Meditsina Publ., 2019. pp. 126-131. (In Russian) URL: <https://elibrary.ru/item.asp?id=42348957>
16. Fatkhinurova Yu. A. Theoretical and legal aspect of religious and ethnic conflicts. *International Journal of Humanities and Natural Sciences*, 2020, no. № 9-2 (48), pp. 200-203. - (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=44057121>
17. Fedorov V. A., Makoveeva E. N. Expert systems in economics. *New Science: From idea to result*, 2016, no. 5-1 (84), pp. 145-147. (In Russian) URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=26104074>

Submitted: 09 June 2021

Accepted: 10 July 2021

Published: 11 July 2021

