

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ
И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Омский государственный технический университет
Омская гуманитарная академия

В. А. Маренко, О. Н. Лучко, Т. П. Мильчарек

**МОДЕЛИ КОГНИТИВНОГО ДИССОНАНСА
ЛИЧНОСТИ И ЭКСТРЕМИЗМА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ
ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ**

НОВОСИБИРСК

2022

УДК 004.94+519
ББК 16.2+60.0+88.53+22.1
М25

Рецензенты

д-р философ. наук, профессор *П. Л. Зайцев*
(ФГБОУ ВО «Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского»)
канд. техн. наук, доцент *И. В. Червенчук*
(ФГБОУ ВО «Омский государственный технический университет»)

М25 Маренко, В. А. Модели когнитивного диссонанса личности и экстремизма для поддержки принятия решений / В. А. Маренко, О. Н. Лучко, Т. П. Мильчарек; М-во науки и высшего образования РФ, ОмГТУ, ОмГА. – Новосибирск: СО РАН, 2022. – 99 с.

ISBN 978-5-6046429-9-3

В монографии представлен комплекс авторских моделей, касающихся элементов когнитивных механизмов человека, участвующих в принятии решений и влияющих на его поведение, которые необходимо учитывать при подготовке профилактических материалов и реализации задач социального управления по борьбе с их негативным проявлением. Создание моделей осуществлено с использованием когнитивного подхода и информационных технологий.

Для специалистов в сфере моделирования, системного анализа и психологии. Может быть полезно преподавателям, аспирантам, магистрантам и студентам в учебной и профессиональной деятельности, а также всем заинтересованным лицам.

УДК 004.94+519
ББК 16.2+60.0+88.53+22.1

Утверждено к печати ученым советом Омской гуманитарной академии (протокол № 5 от 20.12.21) и научно-техническим советом Омского государственного технического университета (протокол № 2 от 01.02.2022)

ISBN 978-5-6046429-9-3

© Маренко В. А., Лучко О. Н., Мильчарек Т. П., 2022
© Оформление. Анисимов Р. А., 2022

ПРЕДИСЛОВИЕ

Идеология экстремизма является мощным инструментом когнитивной манипуляции сознанием личности, а использование манипулятивных техник вовлечения людей в экстремистские организации представляет собой психологическое насилие, способствующее негативным изменениям психики, сознания и поведения человека, поэтому изучение предлагаемых вопросов является актуальной проблемой современности.

Существенную помощь в исследовании указанных проблем оказывают системный анализ, моделирование и информационные технологии, а также когнитивный стиль, под которыми подразумевается система средств и индивидуальных приемов организации познавательной деятельности при изучении сложных объектов.

В первой главе приведены результаты исследования когнитивного диссонанса личности. Во второй главе дано краткое представление об экстремизме как социальном явлении. В третьей главе описано моделирование состояний индивида с применением когнитивной методологии, в том числе в условиях пандемии. Вне зависимости от природы исследуемых объектов, реализованный нами когнитивный подход при формировании указанных моделей позволил получить из данных максимум полезной информации для поддержки и обоснования управленческих решений.

В конце каждой главы приведен список использованной источников литературы, что дает читателю возможность оперативно знакомиться с первоисточниками по рассматриваемой теме.

При подготовке научного издания мы использовали не только текст как линейное средство коммуникации, но и средства визуализации, имеющие большие возможности развития когнитивных способностей человека, опирающиеся на прогресс информационных технологий. Применение графиков, схем и таблиц в качестве ценных дополнений к текстовым материалам, значительно повышает эффективность анализа и усвоение информации.

Авторский коллектив:

- кандидат технических наук, доцент, старший научный сотрудник Института математики им. С. Л. Соболева СО РАН (Омский филиал) *В. А. Маренко*;

- кандидат педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой информатики, математики и естественно-научных дисциплин Омской гуманитарной академии *О. Н. Лучко*;

- кандидат философских наук, доцент, заведующий кафедрой психологии труда и организационной психологии Омского государственного технического университета *Т. П. Мильчарек*.

Работа выполнена в рамках государственного задания ИМ СО РАН, проект FWNF-2022–0016.

ВВЕДЕНИЕ

Общество как социальная система может находиться в устойчивом состоянии, если социальные ожидания индивидов соответствуют реальности. В противном случае возникают условия для социальной напряженности, которая выражается в настроениях, суждениях и поведении индивидов и характеризуется неуверенностью, агрессивностью и другими негативными проявлениями. Социальная напряженность является элементом существования любого сообщества и возникает вследствие протестных настроений индивидов, определяется их состоянием и рассматривается как динамическое свойство, меняющееся со временем. Человек переживает это явление как стресс. В состав системы показателей социальной напряженности входят признаки, характеризующие сферу субъективной стороны личности: мнения людей по отношению к тем или иным событиям, действиям, меры удовлетворения своих жизненно важных потребностей и т.д. Полностью удовлетворить человеческие потребности невозможно, но есть порог, выше которого существующая ситуация может иметь непредсказуемые последствия, поэтому изучение этого вопроса является актуальной задачей.

Для исследования объектов социально-экономической сферы используются различные подходы. Когнитивный подход к моделированию и управлению сложной системой направлен на совершенствование моделей и методов поддержки интеллектуального процесса решения проблем с учетом когнитивных возможностей субъектов управления. Проведение анализа когнитивных структур и импульсных процессов на них предоставляет лицу, принимающему решение, значительное

количество информации об изучаемом объекте и возможных тенденциях его развития. Системный подход, базирующийся на целостном видении исследуемых объектов, представляется наиболее универсальным и адекватным методом анализа и исследования любых сложных технических, экономических, социальных, экологических, политических и других систем.

Цель научного издания — познакомить читателей с многообразным знанием о состояниях человека и аспектах его когнитивных механизмов, участвующих в принятии решений.

Главы, предисловие, введение, заключение и справочные материалы подготовлены авторами совместно.

ГЛАВА 1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ

Когнитивный подход в социальной сфере ориентирован на активизацию интеллектуальных процессов исследователя в фиксации представлений о проблемной ситуации и представление ее в виде формальной модели, с последующей разработкой и обоснованием управления ситуацией. Под когнитивным подходом понимается решение проблем методами, учитывающими когнитивные аспекты человека, в которые включаются процессы восприятия, мышления, познания, объяснения и понимания. Когнитивный подход к решению проблем проявляется в реализации когнитивных технологий — когнитивного анализа и когнитивного моделирования различных ситуаций. Когнитивное моделирование основано на понятии когнитивной карты, математическая структура которой — взвешенный ориентированный граф. Вершины орграфа когнитивной карты соответствуют концептам, определяющим ситуацию, ориентированные ребра — каузальным связям между ними. Когнитивные карты служат как средством структурирования и формализации ситуации, так и средством ее анализа. Различные интерпретации вершин, ребер и весов на ребрах, а также различные функции, определяющие влияние связей на концепты, приводят к различным моделям и методам их когнитивного анализа, способствующим эффективному процессу принятия управленческих решений. Постановка задачи об управлении ситуацией зависит от степени полноты информации. С точки зрения науки управления важно использование

мягкого резонансного управления сложными социально-экономическими системами в виде самоуправления и самоконтроля. Для самоуправления эффективны резонансные явления, так как они соответствуют внутренним тенденциям развития сложных систем. Задача управления в этом случае состоит в том, чтобы малым резонансным воздействием «подтолкнуть» систему к выбору одного из позитивных путей развития. Наличие нечетких влияний покажем на примере орграфа.

Пусть между факторами f_i и f_j орграфа имеется m путей; $I_r(f_i, f_j)$ обозначает влияние фактора f_i на f_j по r -му пути; $T(f_i, f_j)$ — влияние фактора f_i на f_j по всем m путям. Тогда $I_r(f_i, f_j) = \min_p w_{p, p+1}$ и $T(f_i, f_j) = \max_{1 \leq r \leq m} I_r(f_i, f_j)$, где $w_{p, p+1}$ — вес ориентированного ребра от f_p к f_{p+1} на r -м пути. Операция $I_r(f_i, f_j)$ выделяет наиболее слабую связь в r -м пути, а операция $T(f_i, f_j)$ — наиболее сильную из связей $I_r(f_i, f_j)$. Пример влияния фактора C_1 на C_5 показан на рис. 1.1.

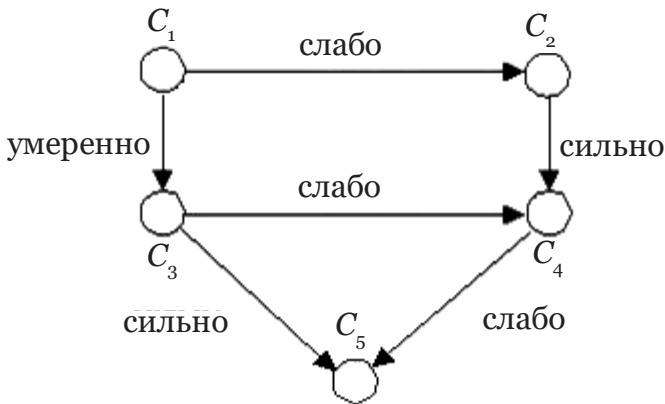


Рис. 1.1. Модель влияния факторов в нечетком орграфе

Веса ребер принимают значения из лингвистической шкалы {слабо, умеренно, сильно}. На графе три каузальных пути от C_1 к C_5 : (C_1, C_3, C_5) , (C_1, C_3, C_4, C_5) , (C_1, C_2, C_4, C_5) . Три непрямых влияния C_1 на C_5 таковы:

$$I_1(C_1, C_5) = \min(w_{13, 35}) = \min\{\text{умеренно, сильно}\} = \{\text{умеренно}\};$$

$$I_2(C_1, C_5) = \min(w_{13, 34, 45}) = \min\{\text{умеренно, слабо, слабо}\} = \{\text{слабо}\};$$

$$I_3(C_1, C_5) = \min(w_{12, 24, 45}) = \min\{\text{слабо, сильно, слабо}\} = \{\text{слабо}\}.$$

Отсюда суммарное влияние C_1 на C_5 равно: $T(C_1, C_5) = \max\{I_1(C_1, C_5), I_2(C_1, C_5), I_3(C_1, C_5)\} = \max\{\text{умеренно, слабо, слабо}\} = \{\text{умеренно}\}.$

В модели влияний факторов вершина орграфа может находиться в активном или пассивном состоянии. Каждой вершине орграфа приписан порог. Вершина переходит в активное состояние, только если сумма входных влияний достигает порога. Только в активном состоянии вершина орграфа передает влияние дальше.

1.1. АНАЛИЗ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА СОЦИАЛЬНУЮ НАПРЯЖЕННОСТЬ ОБЩЕСТВА В ЦЕЛОМ И ЕГО ЭЛЕМЕНТЫ

Социальную напряженность переживают люди, которые не могут адаптироваться к социальным изменениям из-за высоких цен, низкой зарплаты, из-за страха потерять работу, невозможности изменить сложившуюся картину мира, стереотипы, взгляды и убеждения. В ситуациях отсутствия адаптации к социальным изменениям индивиды испытывают когнитивный диссонанс, который представляет собой состояние

потенциального участника социальных конфликтов. Такое состояние индивида порождает ситуацию с преобладающим пониженным настроением, вызывающим чувство острого недовольства собой и окружающей средой [Плотницкий, 2001].

По мнению основоположника теории диссонанса американского психолога Леона Фестингера, термин «диссонанс» определяет тип отношений, которые касаются того, что индивид знает относительно самого себя, своего поведения и своего окружения. Два элемента информации являются диссонантными по отношению друг к другу, если по той или иной причине один из них не соответствует другому. Существует ряд факторов, являющихся причинами диссонантных отношений.

1. Диссонанс может возникнуть по причине логической несовместимости двух видов информации. Если индивид полагает, что в ближайшем будущем человек высадится на Марс, но при этом считает, что люди до сих пор не в состоянии сделать космический корабль, пригодный для этой цели, то эти два вида информации являются диссонантными по отношению друг к другу.

2. Диссонанс может возникнуть по причине культурных обычаев. Если человек на официальном банкете берет рукой ножку цыпленка, то информация о том, что он делает, является диссонантной по отношению к информации, определяющей правила этикета.

3. Диссонанс возникает, например, у студента, который не стремится подготовиться к очень важному экзамену, хоть и знает, что уровень его знаний недостаточен для успешной сдачи экзамена. В этом случае два вида информации с высокой важностью являются диссонантными по отношению друг к другу, и степень диссонанса у студента будет высокой.

Таким образом, диссонантные отношения имеют разную силу и интенсивность. Если два элемента информации являются диссонантными по отношению друг к другу, то степень диссонанса индивида будет прямо пропорциональна их важности. Диссонанс действует как мотив, потребность или напряженность. Наличие диссонанса приводит к действиям, направленным на его уменьшение, точно так же, как, например, чувство голода ведет к действиям, направленным на то, чтобы его устранить. Чем больше степень диссонанса, тем больше интенсивность действия, направленного на уменьшение диссонанса, и тем сильнее выражена склонность к избеганию любых ситуаций, которые могли бы увеличить его степень.

В краткой интерпретации положения теории Фестингера таковы.

1. Между двумя видами информации об объекте, интересующем индивида, могут существовать диссонантные отношения, или отношения несоответствия.

2. Возникновение у индивида диссонанса на ментальном уровне вызывает неосознанное стремление к его уменьшению и стремление не допустить его дальнейшего увеличения.

3. Проявление подобного стремления состоит в изменении поведения, смене отношения или в поиске новой информации относительно суждения, породившего диссонанс [Фестингер, 1999].

В любом обществе имеются предпосылки для возникновения у индивидов беспокойства, агрессивного настроения и других негативных состояний, вследствие систематического неудовлетворения базовых жизненных потребностей и потребностей более высокого порядка. Такие состояния характеризуют социальную

напряженность индивида или общества в целом. Социальная напряженность возникает вследствие протестных настроений индивидов, которые провоцируются ростом цен, высокими налогами, невозможностью получить качественное образование или медицинское обслуживание, ростом преступности и т.д.

Для изучения социальной напряженности применен когнитивный подход, нами построена когнитивная карта, на которой обозначены блоки социально-экономической конфликтогенности как причины нарастания напряженности [Перов, 2014]. Построена прогностическая модель социальной напряженности с применением математического моделирования, и на базе эмпирических исследований осуществлено прогнозирование показателей индивидуального и массового проявления агрессии в студенческой среде [Орлик, Лазорева, 2013]. Рассмотрена характеристика индивида «агрессивность» как проявление социальной напряженности [De Wall et al., 2011]. Изучению социальной напряженности и сопровождающих ее чувств посвящены работы как российских, так и зарубежных исследователей. Реализован проект информационной системы «Оценка уровня социальной напряженности», основанный на двух моделях. Одна модель позволяет рассчитывать показатель уровня социальной напряженности по дифференциации доходов с использованием принципа Больцмана, вторая — осуществлять расчет комплексного показателя на основе энтропийного подхода [Доломатов, 2014]. Для измерения неудовлетворенности качеством жизни как причины диссонантных отношений использована математическая статистика и другие исследования [Абрамович, 2013; Грызлов, 2013]. Раскрыты понятия, причины, условия

совершения преступлений, дан анализ их динамики и связь с диссонантными отношениями в обществе [Жерновой, Елисеева, 2015]. Рассматриваются показатели, характеризующие состояние преступности, специфические особенности преступников и другие аспекты, провоцирующие социальную напряженность в обществе [Демко, Азарков, 2014; Кишеньков, 2014; Уткина, Богунова, 2014].

Системный подход к анализу преступности. Рассмотрим рост преступности как важнейший фактор социальной напряженности общества в целом и увеличения когнитивного диссонанса его членов.

В зарубежных исследованиях описан инструмент, который использует полиция для поддержки исследований, названный профильным анализом преступника на поведенческом уровне. Анализ включает оценки данных о случае, реконструкцию преступления и построение профиля преступника. В этом профиле важным компонентом является ДНК [Erpenbach et al., 2010]. Проводится корреляционный анализ между основными чертами индивидуальности, познавательными способностями и основными физическими функциями преступников [Raymond et al., 2009]. Утверждается, что гены, характер и психологическая индивидуальность являются компонентами преступной личности [Dag et al., 2014]. Анализируются преступное поведение и индивидуальные различия правонарушителей [De Lisi, Vaughn, 2015]. Социальная напряженность и преступное поведение ряда граждан исследуются авторами с применением когнитивного подхода [Eichelsheim et al., 2015].

Нами рассматривался рост преступности как фактор возникновения социальной напряженности, данные

о котором имеются в открытом доступе, на сайте Федеральной службы государственной статистики, где приведена информация о правонарушениях. Если представлять правонарушения системой, обладающей поведением, то она способна переходить из одного состояния в другое. Поведение системы можно представить как функцию $c(t) = [c(t-1), y(t), x(t)]$, где $c(t)$ — состояние системы в момент времени t , $y(t)$ — управляющие воздействия, $x(t)$ — возмущающие воздействия. В нашем исследовании поведение системы определяется статистикой зарегистрированных преступлений (рис. 1.2). Числа на оси абсцисс соответствуют интервалу времени наблюдений с 1995 по 2019 год. На оси ординат — количество зарегистрированных преступлений [Маренко, Лучко, 2014]. Как видно из рис. 1.2, в поведении рассматриваемой системы проявляется системная закономерность колебательного и циклического характера, которую нельзя отменить, запретить

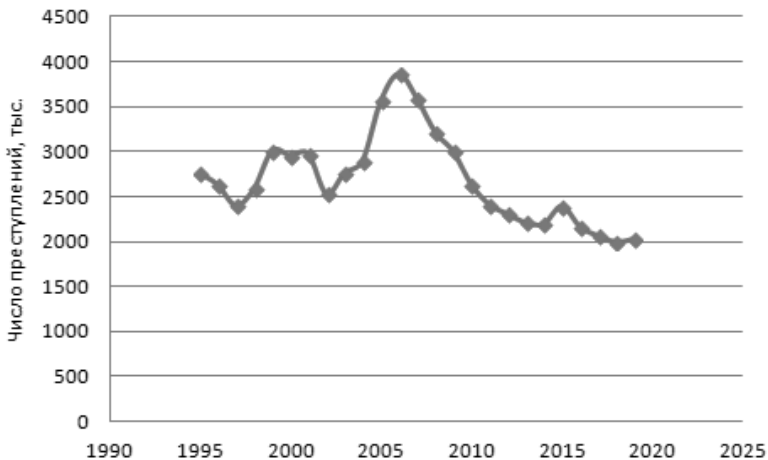


Рис. 1.2. Количество зарегистрированных преступлений

или заменить. Поэтому, чтобы получать позитивные результаты любой системой, в данном случае правоохранительной, необходимо управлять в соответствии с этой закономерностью: в периоды спада преступности накапливать ресурсы, для того чтобы в период подъема успешнее ей противостоять. Эту пульсационную закономерность можно использовать в прогнозных целях. За спадом количества преступлений неотвратимо следует подъем, который необходимо диагностировать и заранее к нему готовиться.

Системные закономерности являются ограничительными. Они предупреждают о том, чего заведомо не следует добиваться, и тем самым оказывают направляющее воздействие на деятельность органов управления. Для обеспечения стабильности и прогрессивного развития системы необходимо управлять амплитудой и частотой энтропийных колебаний [Прангшвили, 2003]. Энтропия системы не может самостоятельно уменьшаться, появление беспорядка — это системная закономерность. Таким образом, если своевременно не наводить порядок в системе, энтропия в ней со временем только увеличится. Система может повысить степень своей организованности и снизить энтропию за счет ее передачи в окружающую среду. Увеличение открытости системы — один из факторов снижения энтропии и в правоохранительной системе в том числе.

Когнитивный подход к анализу преступности. Аспекты преступности исследовались нами с применением когнитивного подхода и информационных технологий [Маренко, 2012]. На первом этапе выявлялись факторы внешней и внутренней среды, влияющие на уровень преступности. Целевой фактор — «уровень преступности» (1). К управляющим факторам относятся факторы «обществен-

ная опасность преступлений» (2), «рецидивы» преступлений (3), «судебное разбирательство» (4), «профилактика» (5), «личность преступника» (6) и др. Далее устанавливались причинно-следственные отношения между влияющими факторами и формировалась когнитивная карта, формализация которой осуществлялась с применением теории графов. Упрощенная когнитивная карта представлена взвешенным ориентированным графом (рис. 1.3).

Вершины орграфа представлены выявленными факторами и дугами между ними: $G = \langle V, E \rangle$, где V — множество вершин (факторов), $V_i, V_j \in V, i, j = 1, 2, \dots, k$; E — множество дуг, $e_{ij} \in E, i, j = 1, 2, \dots, n$. Взаимосвязи между факторами устанавливались путем рассмотрения причинно-следственных цепочек, описывающих распространение влияния одного из них на другие. Взаимовлияние вершин может быть положительным, отрицательным или нулевым. Экспертные оценки взаимовлияния вершин проходят процедуру согласо-

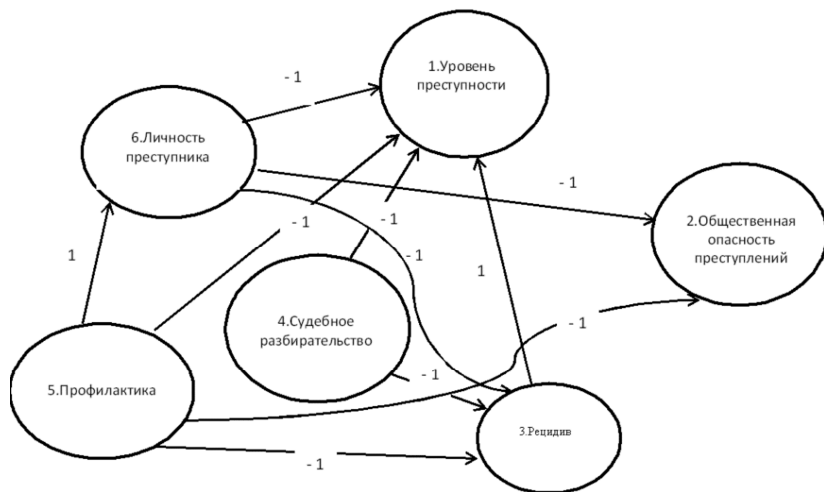


Рис. 1.3. Когнитивная карта «уровень преступности»

вания с использованием средств математической статистики [Диаманти и др., 2014].

На следующем шаге исследования строится когнитивная модель проблемы для проведения компьютерного эксперимента с использованием программного средства Microsoft Excel. Когнитивная модель $\Phi = (G, X, F)$, где $G = \langle V, E \rangle$ — ориентированный граф; X — множество параметров вершин V , $X = \{x^{(i)}\}$, $i = 1, 2, \dots, k$; $x^{(i)} = \{x^{(i)}_g\}$, $g = 1, 2, \dots, n$; $x^{(i)}_g$ — параметр вершины V_i , если $g = 1$, то $x^{(i)}_g = x_i$; $X: V \rightarrow R$, R — множество вещественных чисел; $F = F(X, E) = F(x_i, x_j, e_{ij})$ — функционал преобразования дуг, ставящий в соответствие каждой дуге знак, весовой коэффициент ω_{ij} или функцию $f(x_i, x_j, e_{ij}) = f_{ij}$.

Далее проводится имитационный эксперимент для выявления тенденций изменения целевого фактора при различных условиях. Суть имитационного эксперимента состоит в том, что в одну или несколько вершин орграфа в момент времени t вводится возмущение. Состояние вершин в момент времени $t + 1$ определяется из соотношения $X(t + 1) = X(t) + P(t + 1)$, где $P(t + 1)$ — вектор приращений значений факторов в вершинах графа в момент времени $t + 1$. $X(t)$, $X(t + 1)$ — состояния факторов в моменты времени t , $t + 1$. Модель динамики уровня преступности описывается импульсным процессом:

$$x_{vi}(n + 1) = x_{vi}(n) + \sum_{v_j, e_{ij} \in E}^{k-1} f(x_i, x_j, e_{ij}) P_j(n) + Q_i(n),$$

где $x_{vi}(n + 1)$ и $x_{vi}(n)$ — значения параметра в вершине V_i на последующем $n + 1$ и предыдущем n шагах вычислений. $Q(n)$ — начальные условия [Робертс, 1986]. Результаты компьютерного эксперимента на двенадцати шагах вычислений приведены на рис. 1.4 и 1.5. Перечень базовых факторов проблемного поля и их значения в условных единицах даны в правых углах рисунков.

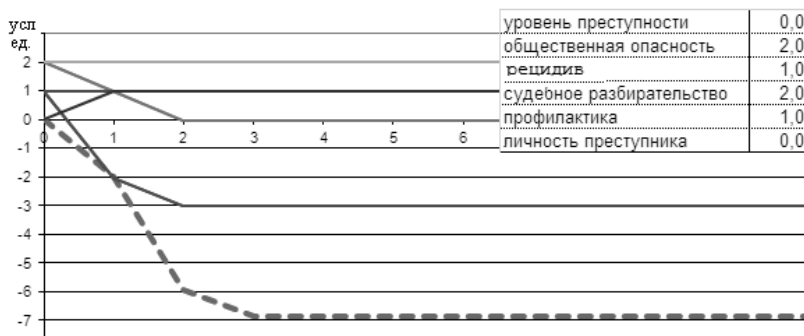


Рис. 1.4. Результаты вычислений при значении управляющего фактора «рецидив»

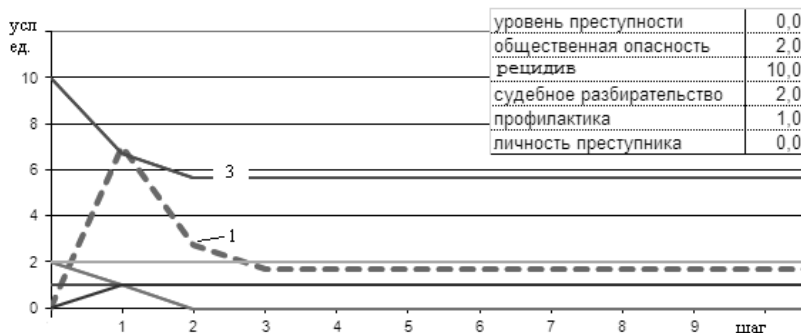


Рис. 1.5. Результаты вычислений при имитации увеличения значения управляющего фактора «рецидив»

Результат имитационного эксперимента может быть неудовлетворительный, с наличием нежелательного явления, которое называется линейным или экспоненциальным резонансом. Согласно теории, это состояние соответствует импульсной неустойчивости сформированной модели. Для ликвидации линейного резонанса профессор ИПУ РАН В. В. Кульба предлагает использовать R -преобразование, согласно которому оргграф представляется «розой» с «мостом» или общей вершиной. Лепестки «розы» уравнивают сформированную структуру.

На рис. 1.4 целевой фактор «уровень преступности» устанавливается на уровне -7 усл. ед. При имитации увеличения фактора «рецидив» до 10 усл. ед. целевой фактор «уровень преступности» увеличивается (рис. 1.5).

Таким образом, результаты имитационного эксперимента соответствуют теоретическим разработкам специалистов и рассуждениям экспертов: снижение рецидивов преступлений приводит к снижению уровня преступности.

1.2. МОДЕЛЬ ЗАДАЧИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЯ КАК ИМИТАЦИЯ СОЦИАЛЬНЫХ ПОСЛЕДСТВИЙ

Модель принятия решений — это формальное описание составляющих ее элементов: целей, альтернатив, исходов и способа связи альтернатив с исходами. В общем виде модель задачи принятия решения может быть представлена формулой $M = (X, K, S, f, P, r)$, где M — постановка задачи; X — множество альтернативных решений; K — векторный критерий оценки исходов; S — множество шкал критериев; f — отображение множества допустимых решений в множество векторных оценок; P — система предпочтений лица, принимающего решения; r — решающее правило.

Постановка задачи характеризует цель лица, принимающего решение, найти предпочтительное решение или множество допустимых решений. Множество альтернативных решений X представляет собой совокупность решений, удовлетворяющих имеющимся ограничениям и рассматриваемых как возможные способы достижения поставленной цели.

Каждое решение приводит к выбору варианта, который оценивается по совокупности критериев $k_1(x)$, $k_2(x), \dots, k_i(x)$, представленных в виде вектора $K(x) = (k_1(x), k_2(x), \dots, k_i(x))$. Для каждого из критериев $k_i(x)$ должна быть задана или построена шкала S_i , представляющая собой множество упорядоченных оценок. Шкалы $S_1, S_2, \dots, S_i, i = 1, n$, образующие множество, могут быть различных типов.

Каждое решение измеряется по шкале S_1, S_2, \dots, S_i , т.е. каждому решению x из множества X ставится в соответствие n -мерная векторная оценка $S = (S_1, S_2, \dots, S_i)$, где S_i — некоторое значение i -го критерия по шкале S . Декартово произведение $Y = S_1 \times S_2 \times \dots \times S_i$ представляет собой множество векторных оценок. Таким образом, множеству допустимых решений X ставится в соответствие множество допустимых векторных оценок со строгим включением в декартово произведение Y с помощью отображения $f: X \rightarrow S$.

Под системой P предпочтений лица, принимающего решения, понимается совокупность его представлений о преимуществах и недостатках сравниваемых вариантов решений. В многокритериальной модели принятия решений система предпочтений задается совокупностью множеств с отношениями предпочтений. Отношения предпочтений можно задать следующим образом: решение x_1 предпочтительнее или равно x_2 , если $K_1(x_1) \geq K_2(x_2)$. Если среди равенств и неравенств $k_i(x_1) > k_i(x_2), i = 1, n$, то всегда найдется хотя бы одно строгое неравенство. Если же $k_i(x_1) = k_i(x_2), i = 1, n$, то решения x_1 и x_2 считаются эквивалентными: $x_1 \sim x_2$.

Решающее правило метода принятия решения r отражает информированность лица, принимающего решения, о возможных исходах выбранного решения,

а также предпочтительность тех или иных исходов.

К числу решающих правил относятся следующие виды.

Метод «свертки», в рамках которого рассчитывается значение единого комплексного критерия для каждого альтернативного варианта решения.

Принцип Парето. Сопоставляются оценки альтернативных вариантов решений по нескольким критериям и отбрасываются несущественные.

Лексикографический выбор. Осуществляется выбор сначала по наиболее важным критериям, а затем по менее важным.

Правило максимина. Используется при игровом подходе и реализует стратегию гарантированного результата, когда выбирается вариант, дающий максимальный эффект при наименее благоприятных условиях.

Использование моделирования в процессе принятия решения требует соблюдения этапов построения.

1. Постановка задачи. Для нахождения оптимального управленческого решения проблемы необходимо отчетливо представлять, в чем она состоит.

2. Построение модели. Исследователь должен определить, какая исходная информация требуется для построения модели, удовлетворяющей поставленным целям и способствующей выдаче нужных результатов. Модель, стоимость которой больше, чем эффект от ее использования, не отвечает целям моделирования.

3. Проверка модели на достоверность. Определенные степени соответствия модели реальному миру. Чем лучше модель отражает реальный мир, тем выше ее потенциал как средства оказания помощи руководителю в принятии грамотного управленческого решения.

4. Готовность модели для применения на практике. Практическое применение моделей принятия решений для обеспечения управленческой работы предполагает

разработку более обобщенной модели, соответствующей реальным условиям хозяйственной деятельности.

5. В модели принятия управленческих решений необходимо учитывать возможность корректировки как входных, так и выходных данных.

Практически любой метод принятия решения, используемый в управлении, рассматривается как разновидность моделирования. Решающее правило может быть задано в виде аналитического выражения, алгоритма или словесной формулировки [Трофимова, Трофимов, 2011].

Многофакторная модель «удовлетворение социальных потребностей». Моделирование в этом случае рассматривается как динамический процесс формирования в сознании исследователя целостного образа, отражающего существенные характеристики моделируемой реальности. Образ может быть построен посредством различных языков и инструментов. Это означает, что мир строгих математических моделей может быть системно сопряжен с комплексом гибких средств описания, таких как интуитивно понятных, качественных или когнитивных способов, выполняющих роль коммуникативного посредника между специалистами разных сфер деятельности. Качественные модели позволяют охватить основные характеристики социальной реальности, упрощая их сложность и формируя целостный образ, необходимый для адекватной оценки ситуации лицом, принимающим решения. Один из известных приемов построения образа, описывающего сложную социальную ситуацию, заключается в построении диаграммы факторов, оказывающих наиболее сильное влияние на целостность социальной системы и возможности ее развития.

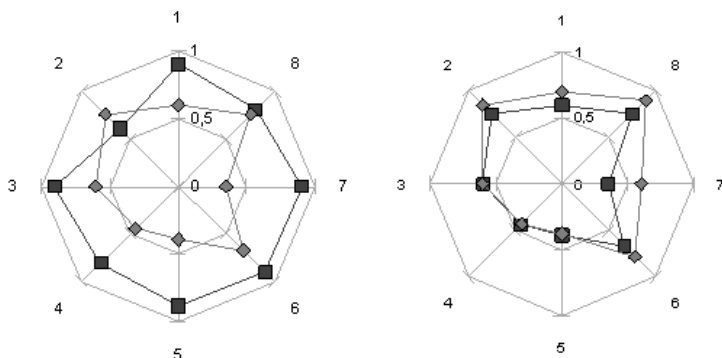


Рис. 1.6. Модели показателей удовлетворенности социальных потребностей

Модель, представленная на рис. 1.6, отражает видение субъектами факторов функционирования социальной системы, выраженных в показателях удовлетворения социальных потребностей граждан, таких как: 1 — трудоустройство; 2 — здравоохранение, 3 — уровень досуга; 4 — образование; 5 — уровень заработной платы; 6 — безопасность; 7 — криминализация общества; 8 — защита прав и достоинств человека.

Количественные оценки показателей модели получены с применением метода социологического опроса.

В качестве эталонного состояния принимается внешний контур полученного профиля, соответствующего стопроцентной удовлетворенности каждым фактором.

Данная модель позволяет учесть в процессе разработки и реализации управленческих решений наиболее проблемные направления развития социальной сферы. Препятствием для применения моделей в практике принятия управленческих решений является их абстрактный характер. Поэтому наиболее целесообразным подходом для решения этой проблемы

является создание комплекса имитационных моделей с использованием специализированного языка моделирования, которые могли бы использовать управленческие структуры для имитации социальных последствий до принятия окончательного управленческого решения.

1.3. ПОСТРОЕНИЕ МОДЕЛИ «КОГНИТИВНЫЙ ДИССОНАНС» ИНДИВИДА С ПРИМЕНЕНИЕМ НЕЧЕТКИХ МНОЖЕСТВ

У любого человека имеется когнитивная система, которая формируется в его сознании в результате воспитания, обучения, становления характера, наблюдений и размышлений об окружающем мире [Антонова, Розина, 2021]. В рамках этой системы человек ставит перед собой цели и принимает решения. Необходимо, чтобы принимаемые решения способствовали наличию такого состояния индивида, которое определялось бы в его сознании без столкновения противоречивых знаний и убеждений, чтобы отсутствовало ощущение психологического дискомфорта и чувства острого недовольства собой, называемого когнитивным диссонансом, обусловленного в том числе социальной напряженностью общества [Маренко, Лучко, 2015].

Зависимость «когнитивного диссонанса» индивида от профессиональной направленности. Нами проведено анкетирование студентов с разной профессиональной направленностью для получения первичных данных о состоянии психологического дискомфорта в их ментальной сфере. Респонденты оценивали ответы на вопросы анкеты с использованием пятибалльной шкалы. Интегральная оценка определя-

Таблица 1.1. Фрагмент анкеты «Когнитивный диссонанс»

<i>Как вы оцениваете</i>	<i>Баллы</i>					
5. Стабильность жизни?	0	1	2	3	4	5
6. Свое экономическое благосостояние?	0	1	2	3	4	5
7. Свою социальную защищенность?	0	1	2	3	4	5

лась суммированием баллов за все ответы на вопросы анкеты, фрагмент которой приведен в табл. 1.1.

Чем больше баллов выставлял себе студент за ответы на вопросы анкеты, тем ниже его когнитивный диссонанс. Полученные данные подвергались дальнейшей обработке.

Процедура обработки данных.

1. Сортировка первичных данных от минимального до максимального значений.

2. Разбивка диапазона данных на равные интервалы.

3. Подсчет ответов респондентов как частот встречаемости значений для каждого интервала.

4. Подсчет значений с накоплением в интервалах.

5. Деление данных с накоплением в каждом интервале на максимальное значение из диапазона данных.

6. Расположение полученных значений на координатной плоскости и их соединение линиями.

Перечисленные действия реализуют процедуру построения нечетких множеств, в том числе нечеткого множества «когнитивный диссонанс» индивида. В состав элементов нечеткого множества входят значения и числа из интервала от нуля до единицы, которые называются функциями принадлежности и показывают степень принадлежности элемента соответствующему нечеткому множеству.

Нами проведен натурный эксперимент со студентами омских вузов для определения когнитивного диссонанса личности, модели которого представлены на рис. 1.7 и 1.8.

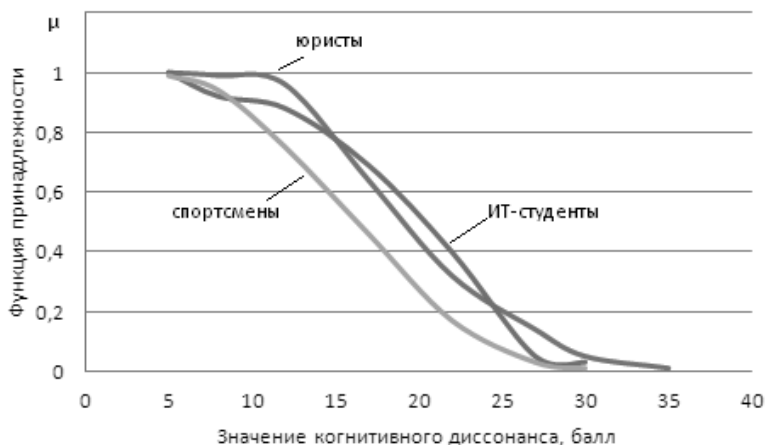


Рис. 1.7. Модели «когнитивный диссонанс»

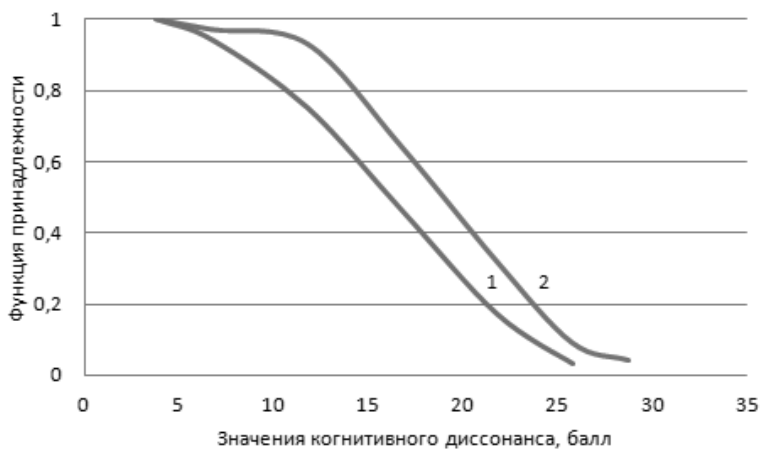


Рис. 1.8. Модели «когнитивный диссонанс»

1 – спортсменов, 2 – неспортсменов

На графиках оси абсцисс – значения когнитивного диссонанса от минимального до максимального. Оси ординат – функции принадлежности.

В нашем исследовании значения когнитивного диссонанса находились в интервале [5; 35] баллов. Степень принадлежности значения 5 баллов нечеткому множеству «когнитивный диссонанс» составляет единицу или 100%. Степень принадлежности значения 35 баллов составляет приблизительно 0,01 или 1%. По полученным значениям и их функциям принадлежности построены модели в виде нечетких множеств студентов-спортсменов и неспортсменов. Из рис. 1.7 и 1.8 видно, что при одинаковом значении когнитивного диссонанса степень выраженности этого свойства у спортсменов и неспортсменов разная. Анализ данных показал, что только 5% спортсменов имеют высокий когнитивный диссонанс, а среди неспортсменов таких индивидов почти в три раза больше. Низкий когнитивный диссонанс у 24% спортсменов, что в три с лишним раза больше, чем у неспортсменов.

Проведено тестирование студентов колледжей спортивного направления и ИТ-специальностей для выявления личностных качеств результативность деятельности, самооценка и «когнитивный диссонанс» с целью установления взаимовлияния показателей. «Результативность» профессиональной деятельности у студентов спортсменов определялась баллами многоборья. ИТ-студенты тестировались на уровень умственной работоспособности. Самооценка выполняет защитную и регулирующую функцию, влияет на взаимоотношения с другими людьми, поведение и развитие человека. Рациональная оценка человеком самого себя дает реальную возможность достигать эффективных резуль-

татов, в том числе в профессиональной деятельности. Значения, полученные в ходе тестирования, использовались для построения соответствующих моделей. Графические модели результативность деятельности (темная сплошная линия), «самооценка» (пунктир) и «когнитивный диссонанс» (линия в центре) представлены на рис. 1.9 для ИТ-студентов (слева) и для студентов-спортсменов (справа).

Из рисунков видно, что у студентов-спортсменов результативность деятельности значительно выше, чем у ИТ-студентов. А показатель самооценка больше у ИТ-студентов, чем у студентов-спортсменов. Статистический анализ показал, что 36% студентов-спортсменов из числа опрошенных фиксируют у себя низкий когнитивный диссонанс, а 66% спортсменов отмечают наличие хороших жизненных перспектив (табл. 1.2).

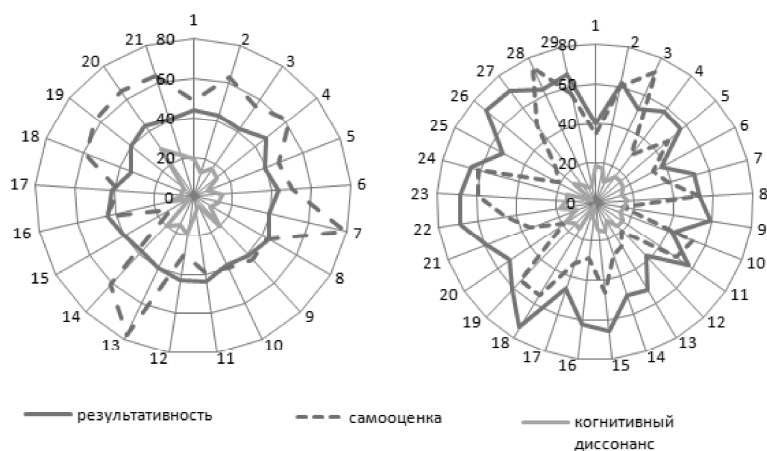


Рис. 1.9. Модели «результативность» деятельности, «самооценка» и «когнитивный диссонанс» ИТ-студентов (слева) и студентов-спортсменов (справа)

Таблица 1.2. Когнитивный диссонанс (%)
и жизненная перспектива студентов (балл)

Профессиональная направленность студентов	Когнитивный диссонанс		Хорошая жизненная перспектива
	высокий	низкий	
Информатики	13	4	50
Юристы	6	6	52
Спортсмены	2	36	66
Гуманитарии (филологи, библиотекари и др.)	4	12	45

Таким образом, физическая активность не только позволяет поддерживать физическое состояние организма на должном уровне, но и положительно влияет на психологическое состояние личности. Активные занятия спортом являются хорошим профилактическим средством от психологического дискомфорта, а значит, способствуют снижению социальной напряженности в молодежной среде общества в целом.

Студентам разной профессиональной направленности предлагались описания конфликтных ситуаций, в которых требовалось определиться с выбором виртуального поведения. Результаты в процентах приведены в табл. 1.3.

Из табл. 1.3 видно, что самыми миролюбивыми являются студенты-юристы, 51% которых выбирают компромисс в виртуальных конфликтных ситуациях. Миролюбивыми можно считать и студентов-гуманитариев, так как только 10% из них высказывают мнение о конфликтном решении проблем.

Проведено сравнение числа студентов с разной самооценкой по уровню конфликтности в 2015 и 2018 годах.

Таблица 1.3. Количество студентов, выбравших различные виды виртуального поведения

Профессиональная направленность студентов	Вид виртуального действия, %	
	конфликт	компромисс
Информатики	20	41
Юристы	19	51
Спортсмены	21	32
Гуманитарии (филологи, библиотекари, др.)	10	47

Выявлено, что число студентов с низкой и средней самооценкой увеличилось, а число студентов с высокой самооценкой уменьшилось, в 2018 году число студентов, выбравших конфликт в виртуальных ситуациях, увеличилось по сравнению с 2015 годом, а выбравших компромисс — уменьшилось, что является нежелательной тенденцией в молодежной среде.

Зависимость «когнитивного диссонанса» личности от места жительства.

Для получения численных значений когнитивного диссонанса личности проведено анкетирование в студенческой среде городов Нур-Султан, Кокшетау и Омск. На рис. 1.10 представлены соответствующие модели.

Из рис. 1.10 видно, что степень выраженности когнитивного диссонанса у студентов города Кокшетау меньше, чем у студентов городов Омска и Нур-Султана. Из эксперимента следует также, что казахстанские студенты не имеют слишком высоких и слишком низких значений когнитивного диссонанса. Таким образом, когнитивный диссонанс личности зависит от вида деятельности человека и его места жительства.

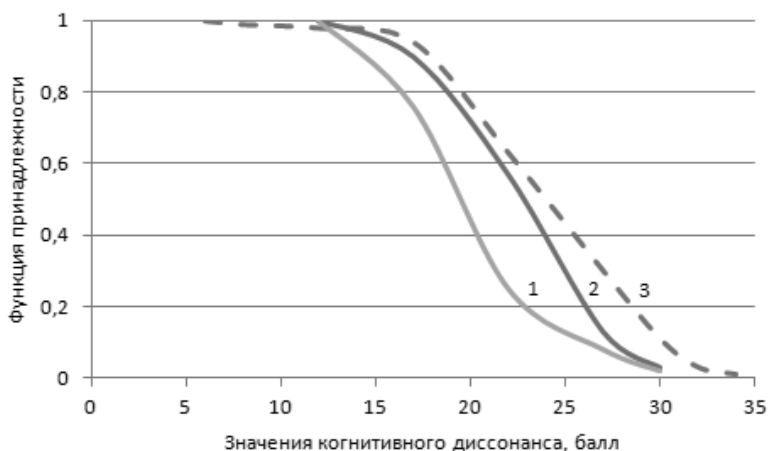


Рис. 1.10. Модели «когнитивный диссонанс» студентов в городах
1 – Кокшетау, 2 – Нур-Султан, 3 – Омск

1.4. АНАЛИЗ МОДЕЛИ СТЕПЕНЬ «КОГНИТИВНОГО ДИССОНАНСА» ИНДИВИДА С ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕОРИИ ГРАФОВ

Формирование модели степень «когнитивного диссонанса» осуществлено с применением когнитивного подхода, теории графов и экспертных методов. Сначала фиксируется целевой фактор исследования, затем определяются существенные факторы проблемной области, к которым эксперты отнесли такие факторы, как «работа», «здоровье» и т.д. [Лучко, Маренко, 2014]. Далее устанавливаются причинно-следственные отношения между факторами. Экспертные рассуждения представлены логическими правилами вида «если А, то В», где А – совокупность причин, В – следствие. Например, «если «работа» приносит удовлетворение, то «когнитивный диссонанс» у человека низкий». «Если со «здоровьем» проблемы, то «когнитивный дис-

сонанс» высокий». Затем формируется когнитивная модель в виде взвешенного ориентированного графа, вершинами которого являются выявленные факторы, а причинно-следственные отношения между ними представляются весами дуг.

Исследование когнитивного диссонанса личности проводилось с помощью нескольких экспертов. Целевым фактором проблемы первый исследователь выбрал концепт «настроение» и установил взаимовлияние факторов, представленных на рис. 1.11. «Настроение» и «здоровье» — два взаимосвязанных фактора. Такая же взаимосвязь существует между факторами «настроение» и «работа». Эксперт использовал следующие рассуждения: «если с «работой» плохо, то и «настроение» плохое». «Если «здоровье» плохое, то «настроение»

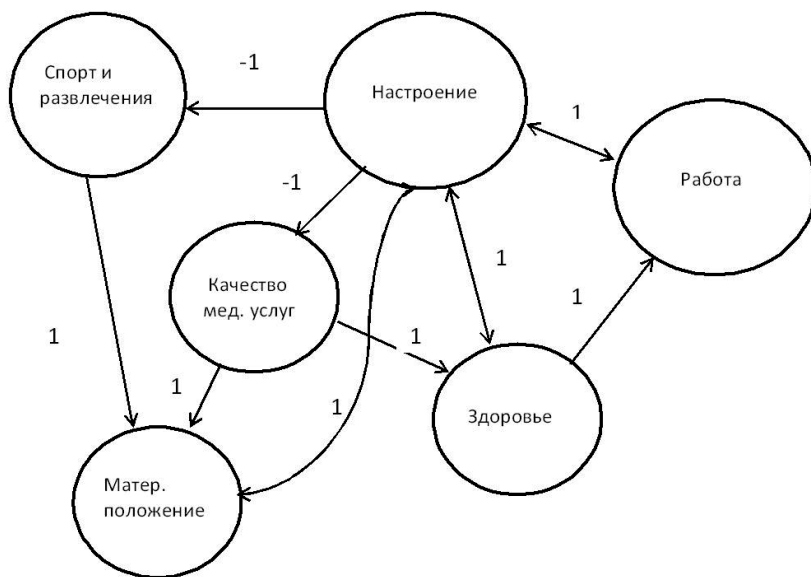


Рис. 1.11. Когнитивная карта «настроение» индивида

тоже плохое». Изменить «настроение» можно высоким качеством «медицинских услуг» или «развлекательными мероприятиями». Оба средства требуют материальных затрат, хорошего «материального положения», которое может способствовать хорошему «настроению».

Целевой фактор второго исследователя — фактор «степень когнитивного диссонанса». Взаимосвязи между влияющими факторами представлены на второй когнитивной карте (рис. 1.12). Экспертные рассуждения в этом случае следующие. «Если с «работой» хорошо, то «степень когнитивного диссонанса» ниже» (обратно пропорциональная зависимость). «Если «здоровье» у индивида плохое, то «степень когнитивного диссонанса» высокая» (обратно пропорциональная зависимость).

Индивид стремится снизить степень «когнитивного диссонанса» или высококачественной «медицинской

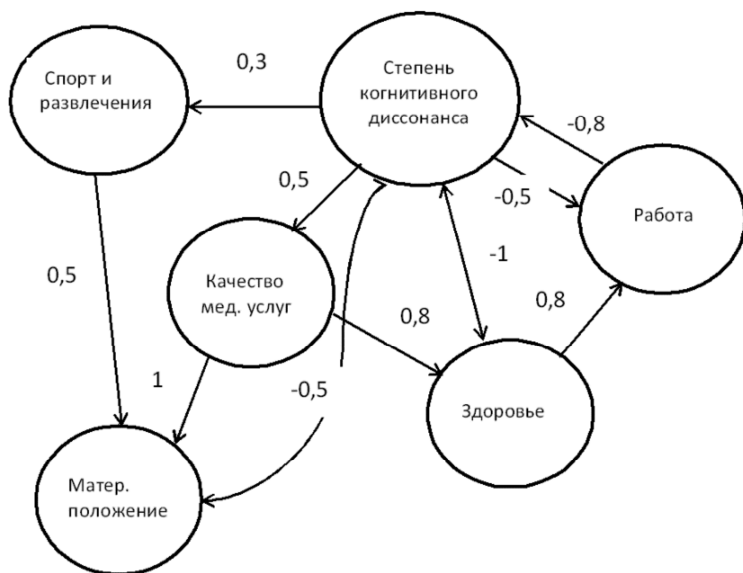


Рис. 1.12. Когнитивная карта «степень когнитивного диссонанса»

услугой», или «развлекательными мероприятиями». Если степень «когнитивного диссонанса» высокая, то требуется высокое качество «медицинских услуг» или увеличение «развлечений» (прямо пропорциональная зависимость). И то и другое средство снижения степени «когнитивного диссонанса» требует материальных затрат. Высокое «материальное положение» способствует снижению степени «когнитивного диссонанса», но не всегда (обратно пропорциональная зависимость).

Результаты имитационного эксперимента. Для воссоздания реального процесса в лабораторных условиях проводится имитационный эксперимент. На рис. 1.13 и 1.14 приведены результаты имитационного эксперимента на восемнадцати шагах вычислений. Первый эксперимент проведен при имитации улучшения фактора «работа» на 10 усл. ед. В этом случае целевой фактор степень «ког-

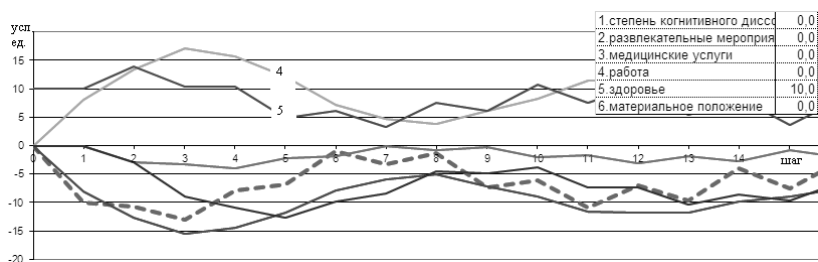


Рис. 1.13. Результаты первого эксперимента

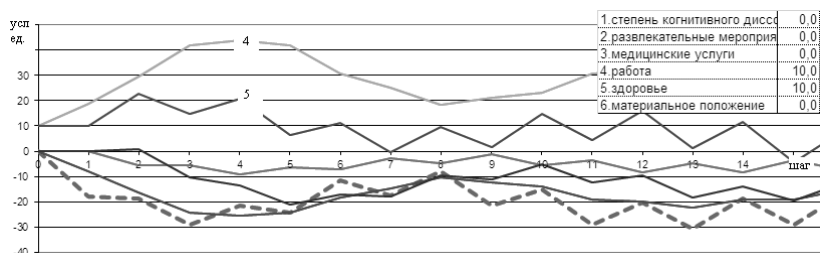


Рис. 1.14. Результаты второго эксперимента

нитивного диссонанса» (пунктир) достигает значения -20 усл. ед. (рис. 1.13). Знак минус показывает обратно пропорциональную зависимость между факторами. Вторым экспериментом проведен при условии имитации улучшения факторов и «работа», и «здоровье» на 10 усл. ед. (рис. 1.14).

Из графиков видно, что при увеличении значений импульсов в управляющие вершины орграфа, соответствующие факторам и «работа», и «здоровье», наблюдается синергетический эффект, так как значения целевого фактора степень «когнитивного диссонанса» уменьшаются больше, чем при внесении импульса в один из них.

Результаты вычислительного эксперимента согласуются со здравым смыслом и теоретическими разработками специалистов.

1.5. ИЗУЧЕНИЕ МОДЕЛИ ВЗАИМОВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ «НАСТРОЕНИЕ» И «КОГНИТИВНЫЙ ДИССОНАНС» ИНДИВИДА

Настроение как эмоциональный процесс определяет общий тонус жизни человека. Оно зависит от тех влияний, которые затрагивают личностные стороны индивида, его основные ценности. Настроение, как общее эмоциональное состояние, окрашивает в течение определенного времени психические процессы и обуславливает поведение человека.

Зарубежные исследователи выясняли причины и структуру агрессивного настроения индивидов [Juska, Wolfson, 2012; Hendrix, Salehyan, 2012]. Рассмотрены обстоятельства противостояния между этническими группами в рамках отсутствия толерантности в настро-

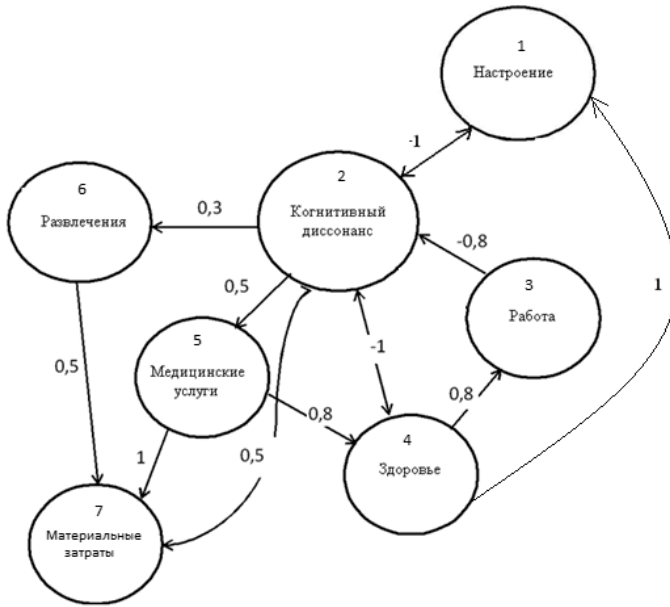


Рис. 1.15. Когнитивная модель «настроение»

ениях индивидов [Lobo, 2010]. Исследованы аспекты настроения индивидов в рамках социальной напряженности [Kerplinger, 2009].

Экспертные рассуждения показывают, что между факторами «когнитивный диссонанс» и «настроение» существует обратно пропорциональная зависимость. «Если «когнитивный диссонанс» индивида ниже, то «настроение» лучше». Таким образом, когнитивная модель «настроение» имеет вид, представленный на рис. 1.15.

Имитационный эксперимент проведен с помощью авторского программного средства, реализация которого осуществлена с применением кроссплатформенной технологии [Loznikov, Marenko, 2020]. Первый вариант проведен при условии внесения 1 усл. ед. во все управляющие факторы когнитивной модели. В этом

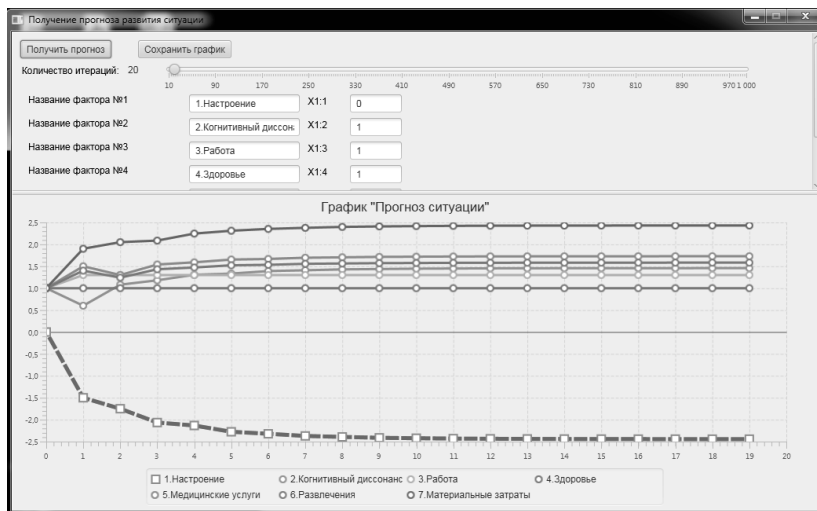


Рис. 1.16. Первый вариант имитационного эксперимента

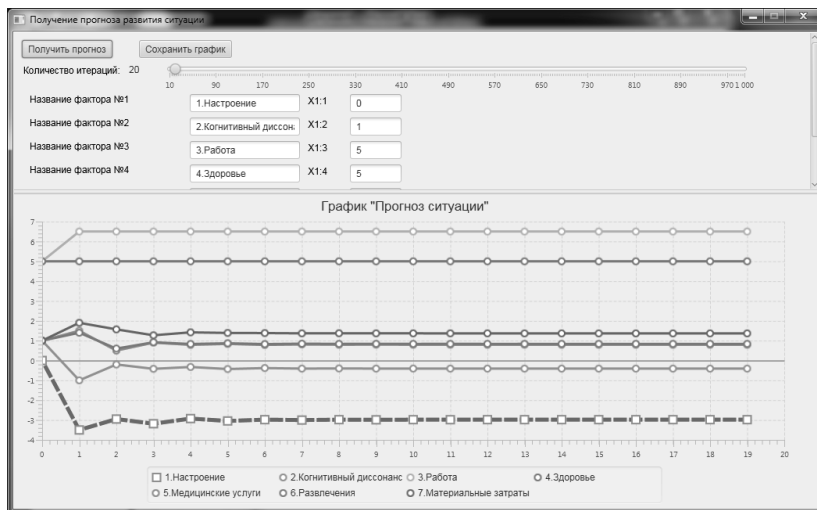


Рис. 1.17. Второй вариант имитационного эксперимента

случае значения целевого фактора «настроение» устанавливаются на уровне 2 усл. ед. по модулю (рис. 1.16).

Если эксперимент проводится при условии имитации улучшения факторов и «работа», и «здоровье», то значения целевого фактора «настроение» (пунктир) устанавливаются на уровне 3 усл. ед. по модулю (рис. 1.17).

Таким образом, при имитации улучшения двух факторов наблюдается увеличение фактора «настроение». Любой человек стремится к сохранению достигнутой им внутренней гармонии. Его взгляды и установки имеют свойство объединяться в систему, характеризующуюся согласованностью входящих в нее элементов.

Взаимосвязь факторов «межнациональные отношения» и «когнитивный диссонанс» личности. Обострение международных конфликтов, миграционных процессов и других нежелательных явлений в сфере межнациональных отношений приводит к обострению различных проблем в этой сфере. Для изучения межнациональных отношений в студенческой среде нами проведено анкетирование. Целевой фактор исследования — «межнациональные отношения» (1). «Партнерство» (2), «ассимиляция» (3) «религиозный фанатизм» (4), «внешние условия» (5) и «когнитивный диссонанс» (6) определены как управляющие факторы проблемы.

С использованием выявленных факторов построена когнитивная модель «межнациональные отношения» (рис. 1.18).

Формализация модели осуществлена с применением теории графов. Направления и величины дуг между вершинами орграфа определяются экспертными оценками и соответствуют прямой или обратно пропорциональной зависимости. Причинно-следственные рассуждения экспертов следующие. Усиление «рели-

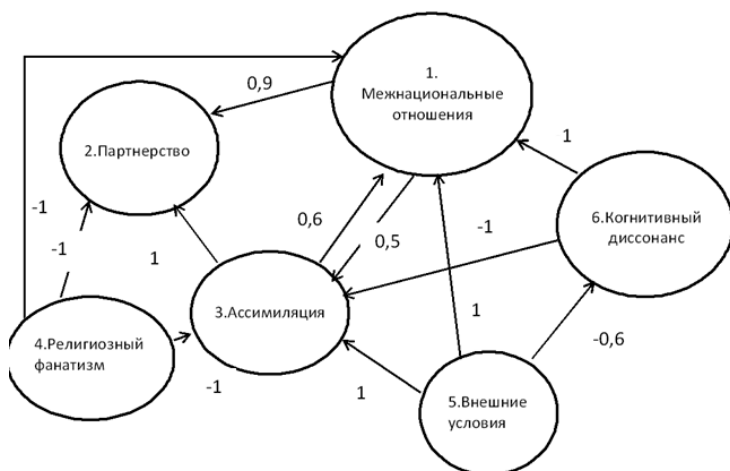


Рис. 1.18. Когнитивная модель «межнациональные отношения»

гиозного фанатизма» ослабляет процессы «ассимиляции» и «партнерства». Улучшение «внешних условий» способствует процессу улучшения «межнациональных отношений» и т.д. В ходе вычислительного эксперимента определяется влияние управляющего фактора «когнитивный диссонанс» на целевой фактор «межнациональные отношения». Визуализация значений факторов на нескольких шагах вычислений представлена на рис. 1.19 и 1.20. Если внести импульс в 4 усл. ед. в вершину орграфа, соответствующую фактору «когнитивный диссонанс», то значения целевого фактора «межнациональные отношения» (пунктир) устанавливаются на уровне 2 усл. ед. (рис. 1.19).

Если внести импульс в 4 усл. ед. в вершину орграфа, соответствующую фактору «когнитивный диссонанс», то значения целевого фактора «межнациональные отношения» устанавливаются на уровне 2 усл. ед. (рис. 1.20).

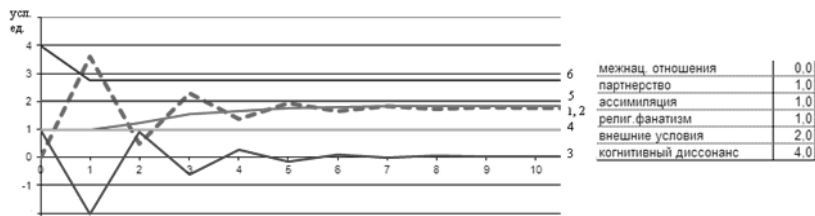


Рис. 1.19. Результаты вычислений при имитации улучшения фактора «когнитивный диссонанс»

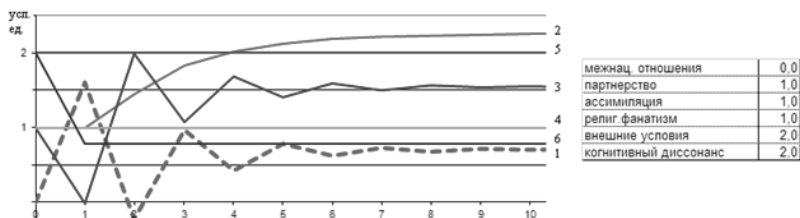


Рис. 1.20. Результаты вычислений при имитации ухудшения фактора «когнитивный диссонанс»

При внесении импульса в 2 усл. ед. в вершину орграфа, соответствующую фактору «когнитивный диссонанс», значения целевого фактора уменьшаются (см. рис. 1.20).

Таким образом, имитация увеличения «когнитивного диссонанса» привела к ухудшению «межнациональных отношений». Полученные результаты согласуются с теоретическими разработками специалистов и экспертными рассуждениями: «чем лучше психологическое самочувствие индивидов (балльное значение в анкете больше), тем лучше межнациональные отношения в многонациональном обществе».

ЛИТЕРАТУРА К ГЛАВЕ 1

Абрамович Е. С. Математико-статистические методы анализа социальной напряженности в российском обществе // Учет и статистика. 2012. № 1 (25). С. 85–89.

Антонова О. В., Розилова А. В. Когнитивный диссонанс // Актуальные научные исследования в современном мире. 2021. № 11–8 (79). С. 81–82.

Грызлов И. Н. Методика краткосрочного прогнозирования индекса протестной активности населения региона на основе использования статистической информации // Информационные системы и технологии. 2013. № 3 (77). С. 54–60.

Демко О. С., Азарков А. Ф. Некоторые аспекты криминологической характеристики уличной преступности // Теоретические и прикладные аспекты современной науки. 2014. № 3–3. С. 128–130.

Диаманти О. В., Маренко В. А., Лучко О. Н. Применение когнитивных технологий для управления в социальной сфере // Приборы и системы. Управление, контроль, диагностика. 2014. № 3. С. 58–63.

Доломатов М. Ю. Проектирование системы оценки уровня социальной напряженности // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 2. С. 1–9.

Жерновой М. В., Елисеева О. А. Криминологические аспекты уголовно-правовой характеристики налоговых преступлений // Исторические, философские, политические и юридические науки, культурология и искусствоведение. Вопросы теории и практики. 2015. № 1–2 (51). С. 66–70.

Кишеньков Д. Г. Некоторые особенности криминологической характеристики преступности в студенческой среде // Перспективы науки. 2014. № 5 (56). С. 97–102.

Лучко О. Н., Маренко В. А. Когнитивное моделирование как инструмент поддержки принятия решений. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. 118 с.

Маренко В. А. Анализ данных по правонарушениям с позиции системного подхода // Современные технологии. Системный анализ. Моделирование. 2012. № 2 (34). С. 196–201.

Маренко В. А., Лучко О. Н. Приложения когнитивного моделирования для изучения социальной напряженности // Математические структуры и моделирование. 2014. № 4 (32). С. 116–127.

Маренко В. А., Лучко О. Н. Моделирование когнитивного диссонанса личностей как состояния социальной напряженности // Известия Иркутской государственной экономической академии. 2015. Т. 25. № 1. С. 149–159.

Орлик Л. К., Лазорева Н. М. Прогностическая модель социальной напряженности в студенческой среде // Ученые записки Российского государственного социального университета. 2013. № 5. С. 51–57.

Перов Е. В. Когнитивное моделирование конфликтогенности общества // Материалы XII Всероссийского совещания по проблемам управления. ВСПУ-2014. Москва 16–19 июня 2014 года. М.: ИПУ РАН. С. 6243–6250.

Плотницкий Ю. М. Модели социальных процессов. М.: Логос, 2001. 296 с.

Прангшвили И. В. Энтропийные и другие системные закономерности: Вопросы управления сложными системами. Ин-т проблем управления им. В. А. Трапезникова. М.: Наука, 2003. 428 с.

Робертс Ф. С. Дискретные математические модели с приложениями к социальным, биологическим и экологическим задачам / Пер. с англ. М.: Наука, 1986. 496 с.

Трофимова Л. А., Трофимов В. В. Управленческие решения (методы принятия и реализации). СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2011. 190 с.

Уткина Е. Ю., Богунова Г. В. Элементы криминологической характеристики несовершеннолетних преступников и профилактические меры предупреждения преступности несовершеннолетних // Ученые заметки ТОГУ. 2014. Т. 5. № 4. С. 340–344.

Фестингер Л. Теория когнитивного диссонанса. СПб.: Ювента, 1999. 52 с.

Dag K., Rasa D., Goran V., Nenad K., Milivoj D. Relations between psychological characteristics and physical abilities in a sample of female police candidates // Academy of Criminalistic and Police Studies. Open Sports Sciences Journal. 2014. Vol. 7. Iss. SPEC.ISS1. P. 22–28.

De Lisi M., Vaughn, M. G. Ingredients for criminality require genes, temperament, and psychopathic personality // Journal of Criminal Justice. 2015. Vol. 43. Iss. 4. P. 290–294.

De Wall C. N., Anderson C. A., Bushman B. J. The general aggression model: theoretical extensions to violence // Psychology of Violence. 2011. N1 (3). P. 245–258.

Eichelsheim V. I., Nieuwebeerta P., Dirkzwager A. J. E., Reef J., De Cuyper R. Predicting individual differences in criminal attitudes from offender characteristics: a study among Dutch prisoners // Psychology, Crime and Law. 2015. Vol. 21. Iss. 6. P. 531–550.

Erpenbach H. Operational case analysis/criminal profiling — a criminalistic tool for supporting investigations in an interdisciplinary network // Forensische Psychiatrie, Psychologie, Kriminologie. 2010. Vol. 4, Iss. 2. P. 107–116.

Juska A., Woolfson C. Policing political protest in Lithuania // *Crime, Law and Social Change*. 2012. N57 (4). P. 403–424.

Hendrix C. S., Salehyan I. Climate change, rainfall, and social conflict in Africa // *Peace Research*. 2012. N49 (1). P. 35–50.

Kepplinger H. M. Gesellschaftliche Bedingungen politisch motivierter Gewalt. Publizistische Konflikte and Skandale. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. 2009. P. 93–117.

Lobo M. Interethnic understanding and belonging in sub-urban Melbourne // *Urban Policy and Research*. 2010. N28 (1). P. 85–99.

Lozhnikov V., Marenko V. Software for the computational experiment “Synthesis of the topological structure of the cognitive model” // *Journal of Physics: Conference Series*. XIII International Scientific and Technical Conference “Applied Mechanics and Systems Dynamics”. 2020. Vol. 1441. Article number 012148. DOI 10.1088/1742–6596/1441/1/012148.

Raymond J. J., Van Oorschot R. A. H., Walsh S. J., Roux C., Gunn P. R. Trace DNA and street robbery: A criminalistic approach to DNA evidence // *Forensic Science International: Genetics Supplement Series*. 2009. Vol. 2. Iss. 1. P. 544–546.

ГЛАВА 2

МОДЕЛИРОВАНИЕ СОЦИАЛЬНОГО ЯВЛЕНИЯ «ЭКСТРЕМИЗМ»

В современном обществе обостряются различные социальные проблемы, в том числе экстремизм, характеризующийся рядом негативных социальных последствий, угрожающий стабильной обстановке в государстве и продуцирующий преступное поведение ряда граждан, поэтому изучение проблемы представляется актуальным. В наших исследованиях для изучения явления предлагается использовать когнитивный подход, который позволяет исследовать социальные проблемы с помощью моделирования и информационных технологий, описывающих структуру и механизмы функционирования исследуемых объектов, разрабатывать возможные сценарии их развития и выбирать эффективные решения [Авдеева, Коврига, 2016; Кулинич, 2016].

В нашей работе исследуется зависимость экстремизма от совокупности факторов внутренней и внешней среды с использованием субъективного мнения специалистов различного профиля. Для выявления влияющих факторов проведен обзор научных публикаций, который показал, что одной из причин роста экстремизма является уход молодежи от реальных проблем в выдуманый ими виртуальный мир, что является признаком отсутствия критического мышления [Потанова, 2020]. Часть научных работ по проблеме посвящена изучению технологий продвижения деструктивного контента для понимания механизмов вовлечения молодежи в радикальные сообще-

ства. Приведены доказательства того, что СМИ являются бесплатным средством распространения рекламы с контентом экстремистской направленности, чем и стимулируют рост интереса молодежи к лидерам деструктивных организаций [Карнова и др., 2020]. Главным фактором распространения экстремизма были и остаются экономические причины: высокий уровень безработицы, социальная несправедливость, а также религиозный догматизм [Исмиханов и др., 2014]. Многие авторы отмечали такие важные факторы распространения экстремизма, как некоммуникативность, «комплекс воина» и другие факторы, касающиеся личностных характеристик индивида [Мильчарек, Мильчарек, 2018; Смирнов, Мильчарек, 2019]. Российские исследователи разработали несколько моделей экстремизма, например, концептуальную модель, содержащую социально-целевой, теоретическо-методологический, процессуально-методический и оценочно-результативный компоненты [Савва, Доколин, 2019]. Многие специалисты включают в модели состояние социальной среды, способствующей распространению экстремизма, которая характеризуется прогрессом технологий, новыми формами коммуникаций и возрастающей интенсификацией потоков информации [Ажмухамедов и др., 2019]. Основными причинами распространения экстремистской идеологии названы такие причины, как низкий экономический уровень жизни, трансформация нравственно-ценностных ориентаций, пропаганда деструктивных субкультур, плохой психологический климат в семьях, отсутствие развитой системы профилактики в различных структурах образовательной системы [Никитина, Терентьева, 2020].

Казахстанские исследователи подробно изучали термины «экстремизм» и «терроризм» и установили,

что взаимосвязь между ними выражается в том, что терроризм является продолжением экстремизма, его следующим шагом. Авторы уверены, что экстремистским настроениям подвержены люди из богатых слоев населения, а терроризму — бедных. Описывая указанные социальные явления, казахстанские исследователи уточнили, что экстремизм представляется основной движущей силой, идеей, целью, а терроризм в этом тандеме служит способом, средством, методом достижения цели. Если рассматривать явления с точки зрения их структуры, то экстремизм является главным внутренним содержанием, а терроризм — внешним проявлением проблемы [Baisagatova et al., 2016]. Английские исследователи отмечали, что процент людей, готовых поддерживать экстремизм, значительно выше среди молодежи.

К факторам, которые побуждают людей поддерживать экстремизм, относится радикализация, а идеология является его движущей силой. Идеологическая обработка людей нужна для поощрения мнения о том, что насилие является закономерным ответом на имеющуюся несправедливость. Опрос британского населения показал, что люди, которые считают, что этнические и религиозные группы не должны смешиваться, и видят конфликт между британским происхождением и собственной культурной идентичностью, скорее всего, будут поддерживать экстремистские настроения. Поддержка экстремизма ассоциируется в том числе с болезненным восприятием дискриминации, опытом расового и религиозного преследования [Briggs, Feve, 2013]. Отмечается, что интернет является важной частью современной жизни, но многие пользователи морально не готовы отличать «фейки» от достоверной информации. Учителя Великобритании обнаружили, что почти половина школьников приводила на занятиях

информацию, содержащую сомнительный интернет-контент, намеренно упакованный производителем так, чтобы вводить в заблуждение пользователей. Исследователи полагают, что цифровая грамотность и критическое мышление могут быть защитными факторами от экстремистского контента [Maу, 2011]. В Турции были организованы семинары, на которых освещалась передовая практика государственных служб в борьбе с экстремизмом. В рамках семинара разработан документ, направленный на предоставление заинтересованным сторонам исчерпывающего перечня практических методов, отражающих опыт борьбы с проявлениями экстремизма. В одном из пунктов документа отмечалось, что образовательные учреждения могут служить важной платформой в борьбе с экстремистами, поскольку они охватывают и формируют мировоззрение огромного количества детей и молодежи по всему миру. Системы образования могут прививать ценности и навыки, необходимые для индивидуального успеха в жизни, формируя продуктивных и конструктивных граждан завтрашнего дня. Статистические исследования показали, что навыки критического мышления могут помочь предотвратить радикализацию, так как позволяют различать аргументацию, типичную для экстремизма любой формы. Развитие информационных источников, поддерживающих терроризм и экстремизм, приводит к необходимости разработки новых моделей, методов и аппаратного обеспечения для осуществления мониторинга социальных сетей. Основными целями такого мониторинга выступают возможность комплексного учета информационных воздействий и противодействий в социальных сетях, выявление материалов террористической и экстремистской направленности [Минаев и др., 2018, 2020].

2.1. ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ КОГНИТИВНОЙ МОДЕЛИ «ЭКСТРЕМИЗМ» С УЧАСТИЕМ СПЕЦИАЛИСТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Работа по построению и анализу когнитивных моделей проведена с участием специалистов технического и гуманитарного профилей. На первом этапе устанавливалась иерархия влияющих факторов (рис. 2.1)

Проблемное поле исследуемого социального явления, по мнению специалистов технического профиля, включает следующие факторы: «идеологию», «социальные программы», «авторитет власти», контроль «социальных сетей» и т.д. Когнитивная модель представляется взвешенным ориентированным графом (рис. 2.2).

На рис. 2.2 целевой фактор проблемы — «экстремизм», остальные факторы — управляющие. Взаимосвязи между факторами прямо или обратно пропорциональны и снабжены экспертными оценками со значениями «1» или «-1».



Рис. 2.1. Иерархия факторов, влияющих на развитие экстремизма

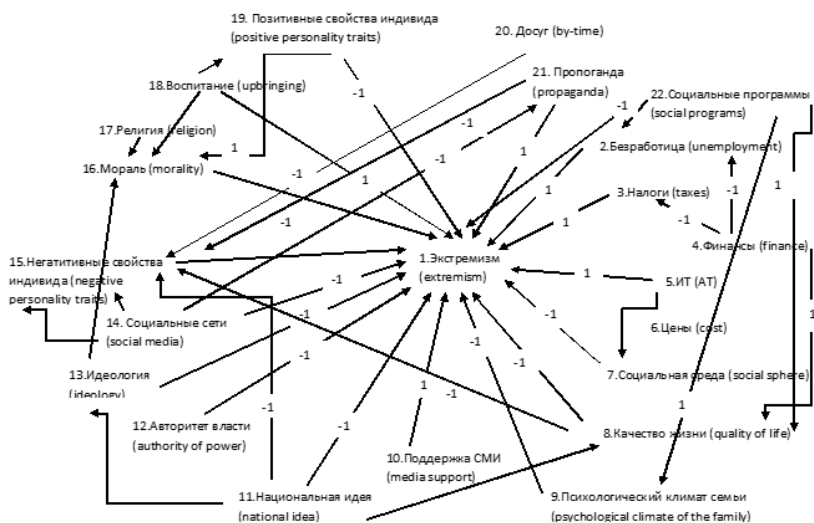


Рис. 2.2. Первая когнитивная модель «экстремизм»

Субъективные рассуждения специалиста технического профиля о причинно-следственных отношениях между влияющими факторами следующие: «если «качество жизни» лучше, то развитие «экстремизма» меньше», «если «поддержка СМИ» больше, то развитие «экстремизма» больше» и др.

Далее проводился симплициальный анализ и имитационный эксперимент. Значения факторов на нескольких шагах вычислительной процедуры определялись с применением численных методов [Робертс, 1986].

Процедура и результаты симплициального анализа. Симплициальный анализ, оперирующий понятиями симплекса и комплексов, проводился для выявления неявных связей между факторами [Маренко, Ложников, 2020]. В нашем исследовании комплекс $K_X(Y, R)$ имел двадцать два симплекса с разной связностью. Анализ начинался с наибольшей связности и заканчи-

вался связностью, равной нулю. Столбец с наибольшим числом элементов — первый, содержит двадцать одну единицу. Наибольшая связность симплекса $q = 20$. На этом уровне связности имелся один симплекс $\{x_1\}$, который соответствовал фактору «экстремизм». Далее уровень связности последовательно понижался на единицу, выявлялись соответствующие симплексы и проверялось условие их объединения.

Результаты q -связности для комплекса $K_X(Y, R)$:

$$q = 20 \quad Q_{20} = 1 \{x_1\}$$

$$q = 19 \quad Q_{19} = 1 \{x_1\}$$

...

$$q = 9 \quad Q_9 = 2 \{x_1\} \{x_{15}\}$$

$$q = 8 \quad Q_8 = 2 \{x_1 x_{16}\} \{x_{15}\}$$

$$q = 7 \quad Q_7 = 2 \{x_1 x_{16} x_8\} \{x_{15}\}$$

$$q = 6 \quad Q_6 = 2 \{x_1 x_{16} x_8 x_9\} \{x_{15}\}$$

$$q = 5 \quad Q_5 = 2 \{x_1 x_{16} x_8 x_9 x_7\} \{x_{15}\}$$

$$q = 4 \quad Q_4 = 2 \{x_1 x_{16} x_8 x_9 x_7 x_{20}\} \{x_{15}\}$$

$$q = 3 \quad Q_3 = 3 \{x_1 x_{16} x_8 x_9 x_7 x_{20} x_{19}\} \{x_{15}\} \{x_{12}\}$$

$$q = 2 \quad Q_2 = 3 \{x_1 x_{16} x_8 x_9 x_7 x_{20} x_{19}\} \{x_{15}\} \{x_{12}\}$$

$$q = 1 \quad Q_1 = 1 \{\text{все}\}$$

$$q = 0 \quad Q_0 = 1 \{\text{все}\}$$

Вид структурного вектора $Q_X = \{11...12222223311\}$ показал, что комплекс сильно связан для больших и малых значений q , а для промежуточных значений распадается на несвязные компоненты. На уровне связности $q = 8$ появился связный компонент $\{x_1 x_{16}\}$, который показал неявную связь между факторами x_1 — «экстремизм» и x_{16} — «мораль».

Для комплекса $K_Y(X, R)$ проведены аналогичные процедуры. Вид структурного вектора $Q_Y =$

{223457111} показал, что комплекс сильно связан для малых значений q , а для других значений распадается на несвязные компоненты. На уровне связности $q = 5$ появился связный компонент $\{x_{14}, x_{18}\}$, который иллюстрировал неявную связь между факторами («социальные сети») и x_{18} («воспитание»). Полученный результат говорит о том, что пользователи социальных сетей должны иметь соответствующее воспитание, чтобы не нарушать нормы общения. Факторы x_{14} («социальные сети») и x_{22} («социальные программы»), вершины орграфа V_{14} и V_{22} , которым соответствовали симплексы наибольшей размерности, выбираются специалистами для обоснования управленческих решений.

Результаты имитационного эксперимента. Имитационный эксперимент позволяет рассчитывать прогнозные значения состояния исследуемого явления на нескольких шагах вычислительной процедуры. Суть имитационного эксперимента состоит в том, что в одну или несколько управляющих вершин орграфа вносится импульс, который распространяется по различным путям орграфа, усиливаясь или затухая, реализуя, таким образом, импульсный процесс изменения состояния исследуемого явления. Авторское программное средство для реализации имитационного эксперимента разработано на основе математической модели в виде системы конечно-разностных уравнений [Lozhnikov, Marenko, 2020].

Первый вариант имитационного эксперимента проведен при условии внесения во все управляющие вершины орграфа импульса по 1 усл. ед. Результаты вычислительной процедуры даны на рис. 2.3. Значения целевого фактора обозначены пунктиром.

Второй эксперимент проведен при условии имитации улучшения управляющего фактора «психологический

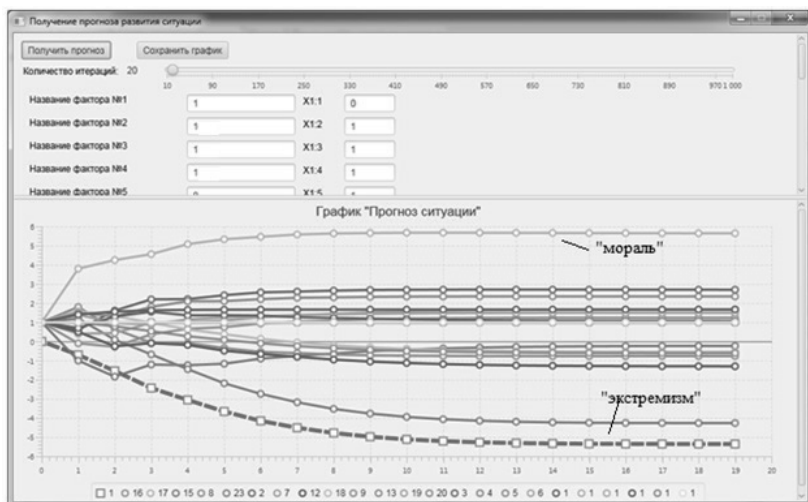


Рис. 2.3. Результаты вычислений при имитации увеличения значений всех управляющих факторов

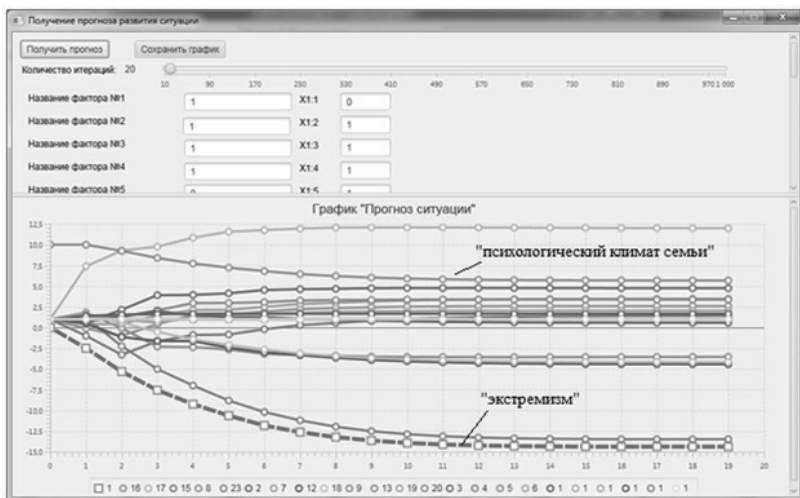


Рис. 2.4. Результаты вычислений при имитации увеличении значения фактора «психологический климат семьи»

климат семьи». Результаты вычислительной процедуры даны на рис. 2.4. Имитация улучшения фактора «психологический климат семьи» привела к уменьшению значений целевого фактора «экстремизм».

В результате серии имитационных экспериментов установлено, что к ряду существенных управляющих факторов социального явления «экстремизм», по мнению специалиста технического профиля, относятся факторы «психологический климат семьи», «мораль», «социальные сети» и «воспитание».

2.2. ПОСТРОЕНИЕ И АНАЛИЗ КОГНИТИВНОЙ МОДЕЛИ «ЭКСТРЕМИЗМ» С УЧАСТИЕМ СПЕЦИАЛИСТОВ ГУМАНИТАРНЫХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Исследование проблемы проведено по факторам, обозначенным специалистами гуманитарного профиля: «жизненная стратегия», «религиозный догматизм», «инфантильность» и др. (рис. 2.5).

Симплициальный анализ. Матрица инцидентности содержала двадцать три симплекса с разной связностью. Столбцы с наибольшим числом элементов — первый и третий, содержат по шестнадцать единиц. Наибольшая связность симплекса $q = 15$. На этом уровне связности имелось два симплекса $\{x_1\}$ и $\{x_3\}$, объединенных в один, которые соответствовали факторам «экстремизм» и «психологическая защита». На уровне связности $q = 14$ находились пятнадцать симплексов, которые были объединены в два. Далее уровень связности последовательно понижался на единицу, выявлялись соответствующие симплексы и проверялось условие их объединения.

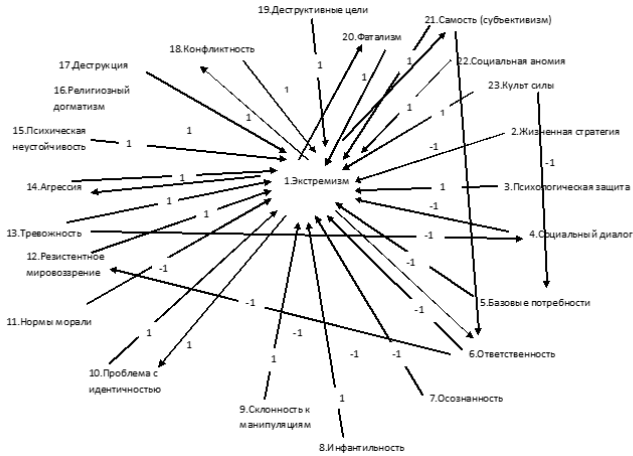


Рис. 2.5. Вторая когнитивная модель «экстремизм»

Результаты q -связности для комплекса $K_X(Y, R)$ и $K_Y(X, R)$ одинаковы:

$$\begin{aligned}
 q = 15 \quad Q_{15} &= 1 \{x_1 x_3\} \\
 q = 14 \quad Q_{14} &= 2 \{x_1 x_3\} \{x_8 x_9 x_{12} x_{13} x_{14} x_{15} x_{16} x_{17} x_{18} x_{19} x_{20} x_{22} x_{23}\} \\
 q = 13 \quad Q_{13} &= 2 \{x_1 x_3\} \{x_8 x_9 x_{12} x_{13} x_{14} x_{15} x_{16} x_{17} x_{18} x_{19} x_{20} x_{22} x_{23}\} \\
 q = 12 \quad Q_{12} &= 2 \{x_1 x_3\} \{x_8 x_9 x_{12} x_{13} x_{14} x_{15} x_{16} x_{17} x_{18} x_{19} x_{20} x_{22} x_{23}\} \\
 q = 11 \quad Q_{11} &= 2 \{x_1 x_3\} \{x_8 x_9 x_{12} x_{13} x_{14} x_{15} x_{16} x_{17} x_{18} x_{19} x_{20} x_{22} x_{23}\} \\
 q = 10 \quad Q_{10} &= 2 \{x_1 x_3\} \{x_8 x_9 x_{12} x_{13} x_{14} x_{15} x_{16} x_{17} x_{18} x_{19} x_{20} x_{22} x_{23}\} \\
 q = 9 \quad Q_9 &= 2 \{x_1 x_3\} \{x_8 x_9 x_{12} x_{13} x_{14} x_{15} x_{16} x_{17} x_{18} x_{19} x_{20} x_{22} x_{23}\} \\
 q = 8 \quad Q_8 &= 2 \{x_1 x_3\} \{x_8 x_9 x_{12} x_{13} x_{14} x_{15} x_{16} x_{17} x_{18} x_{19} x_{20} x_{22} x_{23}\} \\
 q = 7 \quad Q_7 &= 3 \{x_1 x_3\} \{x_8 x_9 x_{12} x_{13} x_{14} x_{15} x_{16} x_{17} x_{18} x_{19} x_{20} x_{22} x_{23}\} \\
 &\{x_{10} x_{11} x_{21}\} \\
 &\dots \\
 q = 0 \quad Q_0 &= 3 \{x_1 x_3\} \{x_8 x_9 x_{12} x_{13} x_{14} x_{15} x_{16} x_{17} x_{18} x_{19} x_{20} x_{22} x_{23}\} \\
 &\{x_{10} x_{11} x_{21}\}
 \end{aligned}$$

Одинаковый вид структурных векторов $Q_X = Q_Y = \{122222223\dots\}$ показал, что на уровне связности $q = 15$ имеется сильная связность, а на остальных симплексы распадаются на отдельные компоненты. На уровне связности

$q = 15$ имеется неявная связь между факторами x_1 («экстремизм») и x_3 («психологическая защита»). Этот результат означает, что чем более выражен в поведении индивида фактор «психологическая защита», чем сильнее и активнее он задействует различные формы, методы и механизмы защитного поведения, тем больше вероятность и риск вовлечения субъекта в экстремистскую деятельность. Объясняется это тем, что наличие выраженных психологических защитных механизмов в совокупности с другими компонентами делает поведение индивида более ригидным, мышление — резистентным, а самого индивида — закрытым и глубоко невосприимчивым к социально приемлемым диалоговым формам взаимодействия.

Фактор «психологическая защита», вершина орграфа с симплексом наибольшей размерности, выбирается специалистами при разработке профилактических материалов, используемых для социального управления по достижению позитивных результатов в борьбе с экстремизмом.

Сравнение результатов исследования показало, что специалист гуманитарного профиля наблюдал исследуемое явление «изнутри», поэтому его совокупность факторов в основном определяла экстремистскую направленность личности с психологической точки зрения (тревожность, агрессия, психологическая защита и др.). Специалист технического профиля рассматривал проблему с точки зрения стороннего наблюдателя, находясь «вне» проблемы. Поэтому совокупность факторов, выделенная им, носила обобщающий характер (национальная идея, авторитет власти, пропаганда в СМИ, социальные сети и др.). Результаты вычислительных процедур показали отсутствие пересекающихся мнений и наличие субъективных мнений по проблеме.

2.3. ДИАГНОСТИКА И МОДЕЛИРОВАНИЕ ЭКСТРЕМИСТСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ ЛИЧНОСТИ

Экстремизм, в первую очередь молодежный, представляет собой серьезную угрозу общественной безопасности. Экстремизм является сложным многоуровневым феноменом, обусловленным социально-экономическими, политическими, психологическими и социокультурными факторами. Молодежь рассматривается как большая социальная группа, имеющая специфические социальные и психологические черты, наличие которых определяется возрастными особенностями и тем, что их духовный мир находится в состоянии становления, поэтому эта возрастная группа наиболее подвержена экстремистскому влиянию [Лисова, Крюкова, 2018; Сингач, 2018].

В силу этого исследовательский интерес к проблеме носит междисциплинарный характер [Корнилова, 2011].

Основные направления исследований экстремизма в мировой науке отражены в следующих работах. Сформированы концептуальные модели экстремизма на основе информационного поведения молодежи [Wong et al., 2021]. Проведено исследование экстремистской онлайн-пропаганды с применением кластерного анализа [Frischlich, 2021]. Отслеживались взаимодействия контекстуальных и психологических факторов в прогнозировании различных аспектов склонности старшеклассников к радикализации и насильственному экстремизму [Vukcevic et al., 2021]. Рассмотрен фактор глобализации, который может стать фактором риска молодежного экстремизма в долгосрочной перспективе [Adam-Troian et al., 2021].

Для изучения экстремизма применяются различные экспериментальные методы, которые изучают взаимосвязи между определенными предшествующими условиями и последующими агрессивными реакциями, а также используются различные независимые переменные (например, сила фрустрации) и их воздействие на зависимые переменные (например, интенсивность агрессивной реакции). На кафедре психологии труда и организационной психологии ОмГТУ разработаны две авторские методики: НКТ («Нонкоммуникативность») и КВ («Комплекс война»), с помощью которых выявляются состояния субъектов с психологическим риском экстремизма и агрессивным личностным настроем, являющимися проявлениями экстремизма. КВ-методика измеряет выраженность такого психологического риска экстремизма, как культурно обусловленная агрессия и степень ее реализованности. НКТ-методика измеряет другой психологический риск экстремизма — направленность субъекта на диалог как средство решения проблем, его личностную стратегию поддержания или разрыва социальной коммуникации для достижения своих целей [Мильчарек, Мильчарек, 2016].

Для изучения экспериментальных данных, полученных с применением разработанных методик, нами использованы когнитивный подход, теория нечетких множеств и статистический анализ.

Сравнение моделей первичных данных, полученных различными методиками. НКТ-методика состоит из восемнадцати компонентов, КВ — из девяти. С их применением проведено анкетирование учащихся различных учебных заведений, получены эмпирические данные, найдены их средние значения и проведены процедуры построения статистических моделей в виде

профилей испытуемых (рис. 2.6 и 2.7). На графиках представлены модели в виде профилей испытуемых, которые показывают дифференциацию средних значений «состояний» субъектов.

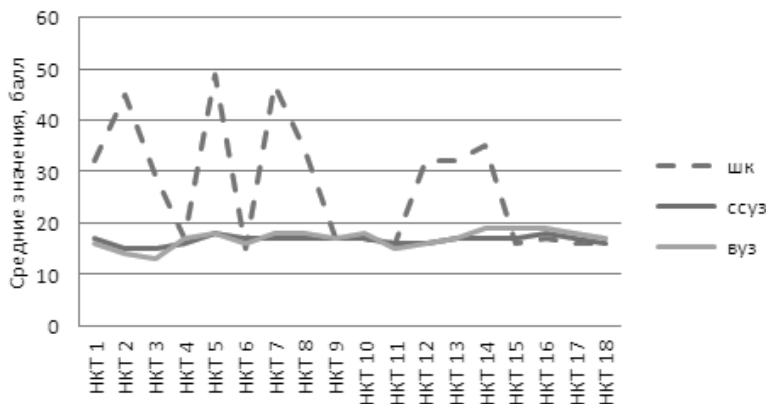


Рис. 2.6. Профили «состояний» субъектов (НКТ-методика)

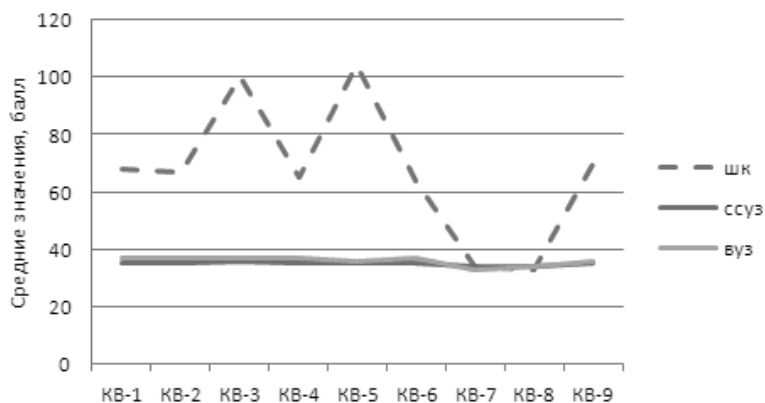


Рис. 2.7. Профили «состояний» субъектов (КВ-методика)

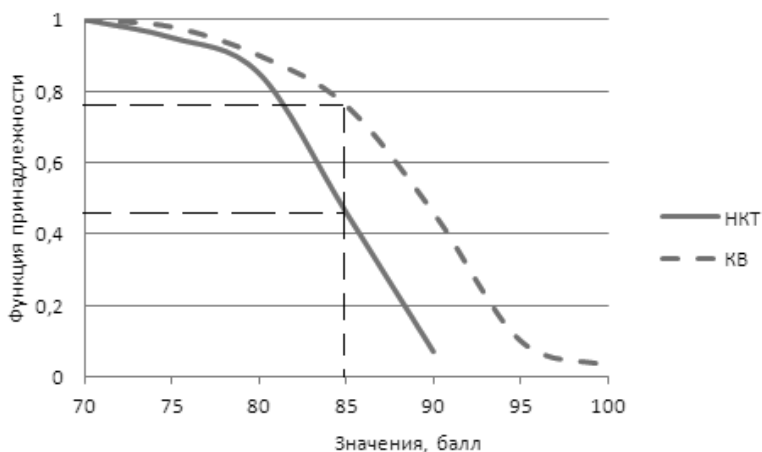


Рис. 2.8. Модели данных в виде нечетких множеств

На графиках ярко выражены нестабильные «состояния» школьников на фоне устойчивых профилей учащихся средних специальных учебных заведений и вузов.

Далее проведены построение моделей данных, полученных методиками НКТ и КВ, с применением нечетких множеств, их сравнение и анализ (рис. 2.8). Ось абсцисс — значения эмпирических данных «состояния» субъектов. Ось ординат — функции принадлежности значений соответствующим нечетким множествам.

Для примера выбрано значение 85 баллов, которое является оценкой «состояния» субъекта. Это значение с функцией принадлежности 0,78 принадлежит нечеткому множеству данных, полученных КВ-методикой, и с функцией принадлежности 0,43 — нечеткому множеству данных, полученных НКТ-методикой. Цифры означают степень выраженности агрессивной направленности личности, выявленную авторскими методиками.

Таким образом, с помощью КВ-методики степень выраженности агрессивной направленности личности выявляется в большей мере, чем с применением НКТ-методики.

Анализ моделей первичных данных с применением математических средств. Методика НКТ («Нонкоммуникативность») измеряет психологический риск экстремизма — направленность субъекта на диалог как средство решения проблем, его личностную стратегию поддержания или разрыва социальной коммуникации для достижения своих целей.

Анкетирование для получения первичных данных по психологическому риску экстремизма проведено среди учащихся различных учебных заведений: школы, среднего специального учебного заведения (ссуз) и вуза. Для трех групп испытуемых получены эмпирические данные, найдены их средние значения и проведены процедуры построения моделей психологического риска экстремизма в виде нечетких множеств по данным, полученным НКТ-методикой (рис. 2.9). Ось абсцисс — значения психологического риска экстремизма индивидов. Ось ординат — функция принадлежности.

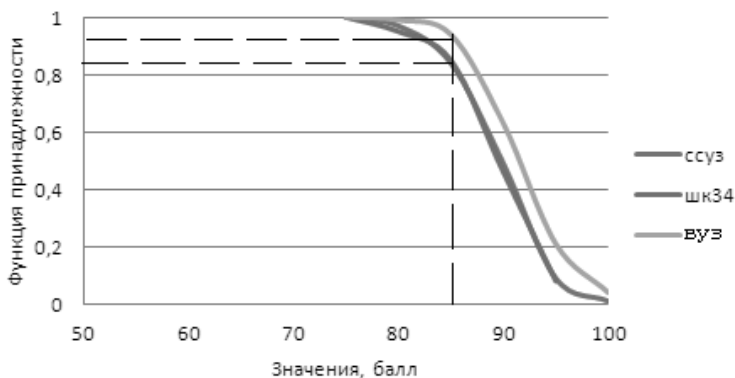


Рис. 2.9. Модели психологического риска экстремизма (НКТ-методика)

Таблица 2.1. Дисперсионный анализ

Источник вариации	SS	df	MS	F	p-значение	F _{критич.}
Между группами	114,9293	2	57,46466	1,92705	0,147410	3,026465
Внутри групп	8767,071	294	29,81997			
Итого	8882	296				

Пример степени психологического риска экстремизма индивидов приведен для трех групп испытуемых. Значение 85 баллов со степенью принадлежности 0,82 принадлежит нечетким множествам, построенным на эмпирических данных, полученных при анкетировании учащихся школы и ссуза, и со степенью принадлежности 0,86 — студентам вуза. В идеале все три нечетких множества должны совпадать, так как однофакторный дисперсионный анализ не подтвердил гипотезу о влиянии вида группы испытуемых на данные психологического риска экстремизма.

Проверка гипотезы осуществлена по критерию Фишера, согласно которому, если $F < F_{\text{критич.}}$, то гипотеза не подтверждается. В нашем случае $F < F_{\text{критич.}}$ ($1,92 < 3,02$) (табл. 2.1).

Обсуждение. Отсутствие различий в данных, полученных по методике НКТ для групп испытуемых, объясняется тем, что формирование свойства психологического риска экстремизма обусловлено социально-биографическими условиями и социальными институтами, предшествующими институту образования или рядом расположенными ему, такими как семья, духовно-нравственная культура, религия, этническая идентичность, иные референтные группы. Поэтому различие между моделями, построенными по данным, полученным с применением НКТ-методики, практически отсутствует.

Далее аналогичные процедуры проведены для данных, полученных с помощью КВ-методики («Комплекс воина»), которая измеряет выраженность такого психологического риска экстремизма, как культурно обусловленная агрессия и степень ее реализованности. Если культурно обусловленная агрессия реализуется конструктивно, сублимируется, то степень выраженности негативного свойства будет меньше. В противном случае в данной области возникает зона невротического напряжения, и тогда степень выраженности негативного свойства будет выше. На рис. 2.10 представлены модели агрессивности для трех групп испытуемых. Ось абсцисс — нормированные средние значения. Ось ординат — функция принадлежности. Из примера, приведенного на рис. 2.10, следует, что степень выраженности исследуемого свойства для значения 70 баллов разная для всех трех групп испытуемых.

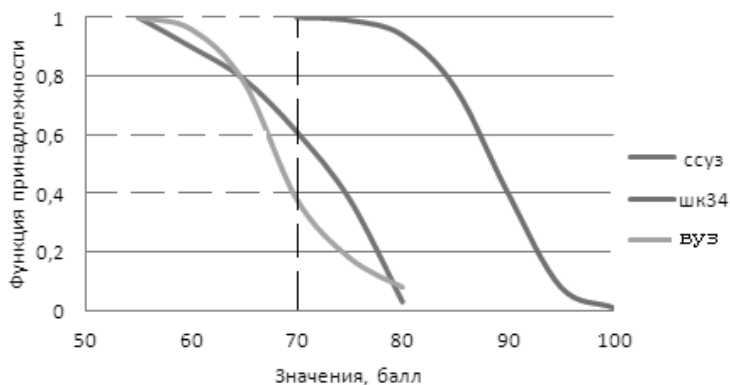


Рис. 2.10. Модели агрессивности для трех групп испытуемых (КВ-методика)

Таблица 2.2. Дисперсионный анализ

Источник вариации	<i>SS</i>	<i>df</i>	<i>MS</i>	<i>F</i>	<i>p</i> -значение	$F_{\text{критич.}}$
Между группами	689,6431	2	344,8215	6,29879	0,002096	3,026465
Внутри групп	16094,75	294	54,74404			
Итого	16784	296				

Значение 70 баллов с функцией принадлежности 0,4 принадлежит нечеткому множеству, построенному по данным, выявленным КВ-методикой для студентов вуза с функцией принадлежности 0,6 – нечеткому множеству для учащихся ссуза и с функцией принадлежности 1,0 – нечеткому множеству для школьников. Однофакторный дисперсионный анализ подтвердил гипотезу о влиянии вида группы испытуемых на данные, полученные с помощью КВ-методики.

Проверка гипотезы осуществлялась по критерию Фишера, согласно которому, если $F > F_{\text{критич.}}$, то гипотеза подтверждается. В нашем случае $F > F_{\text{критич.}}$ ($6,29 > 3,02$) (табл. 2.2).

Именно это мы и видим на графиках, построенных с использованием данных, полученных с применением КВ-методики. Исследование показало, что степень выраженности негативного свойства у группы школьников наиболее высокая, ниже – у выборки студентов ссузов и самая низкая – у студентов высших учебных заведений.

Таким образом, степень реализации культурно обусловленной агрессии как динамического риска экстремизма у школьников наибольшая, а у студентов высших учебных заведений – наименьшая. Комплекс воина, то есть культурно обусловленная агрессия является пусковым психологическим фактором экстре-

мизма. Именно поэтому различия в проявлении этого свойства обусловлены социально-профессиональным статусом выборки, точнее говоря, уровнем образования. Это объясняется тем, что система образования как таковая сама по себе является не только средством социализации, но и инструментом профилактики различных девиаций и в особенности рисков экстремизма. Соответственно, чем выше уровень образования, тем ниже степень выраженности негативного качества.

ЛИТЕРАТУРА К ГЛАВЕ 2

Авдеева З. К., Коврига С. В. Подход к постановке задач управления на когнитивной модели ситуации для стратегического мониторинга // Управление большими системами. 2016. Вып. 59. С. 120–146.

Ажмухамедов И. М., Мачуева Д. А., Табуева Ф. Б. Математическая модель и основные закономерности процесса распространения информации в социальных системах // Информационные технологии интеллектуальной поддержки принятия решений: Труды VII Всероссийской научной конференции: В 3 т., 2019. С. 45–55.

Исмиханов З. Н., Магомедбеков Г. У., Магомедова М. А. Когнитивный подход к исследованиям факторного комплекса религиозного экстремизма (на материалах республики Дагестан) // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 6. С. 17–26.

Карпова А. Ю., Савельев А. О., Вильнин А. Д., Чайковский Д. В. Изучение процесса онлайн-радикализации молодежи в социальных медиа (междисциплинарный подход) // Мониторинг общественного мнения. 2020. № 3 (157). С. 159–181.

Корнилова О. А. Модель концепции группового экстремизма и механизм его формирования // Мир науки, культуры, образования. 2011. № 5 (30). С. 72–76.

Крюкова Т. Б., Лисова С. Ю. Педагогическая модель формирования готовности студентов к противодействию экстремизму // Наука и школа. 2018. № 2. С. 52–61.

Кулинич А. А. Семиотические когнитивные карты. Ч. 1. Когнитивный и семиотический подходы в информатике и управлении // Проблемы управления. 2016. Вып. 1. С. 2–10.

Маренко В. А. Разработка метода исследования объектов на основе иерархического подхода // Труды ИСА РАН. 2020. Т. 70. № 3. С. 47–55.

Маренко В. А., Ложников В. Е. Применение симплицеального анализа для корректировки когнитивной структуры // Прикладная информатика. 2020. Т. 15. № 6. С. 119–129.

Мильчарек Т. П., Мильчарек Н. А. «Комплекс воина» в модели психологической диагностики экстремизма // Вестник Омского государственного университета. Серия «Психология». 2016. № 1. С. 20–27.

Мильчарек Т. П., Мильчарек Н. А. Нонкоммуникативность и комплекс воина в диагностике психологического комплекса экстремиста // Вестник Ярославского государственного университета им. П. Г. Демидова. Серия Гуманитарные науки. 2018. № 3. (45). С. 93–98.

Минаев В. А., Фадеев А. О. Информационный терроризм и экстремизм: моделирование территориальных различий // Информационные системы и технологии ИСТ-2020: Сборник материалов XXVI Международной научно-технической конференции. Нижегородский государственный технический университет им. Р. Е. Алексеева. 2020. С. 571–576.

Минаев В. А., Вайц Е. В., Куракосян А. Э., Умеренков В. В. Социальные сети: моделирование динамики распространения манипулятивных воздействий // Информация и безопасность. 2018. Т. 21. № 4. С. 594–599.

Никитина Т. А., Терентьева И. А. Формирование системы профилактики экстремизма в студенческой среде: опыт Оренбургского государственного университета // Вестник Поволжского института управления. 2020. Т. 20. № 2. С. 86–94.

Потапова Л. А. Поиск инструментов преодоления экстремистских и коррупционных рисков мировоззрения в условиях реализации государственной молодежной политики // ОБЗОР. НЦПТИ. 2020. Вып. 1 (20). С. 18–27.

Робертс Ф. С. Дискретные математические модели с приложениями к социальным, биологическим и экологическим задачам. М.: Наука, 1986. 496 с.

Савва Л. И., Доколин А. С. Модель подготовки студентов вуза к противодействию киберэкстремистской деятельности // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 3. С. 405.

Сингач А. Н. Модель профилактики молодежного экстремизма технологиями социально-культурной деятельности // Ученые записки (Алтайская государственная академия культуры и искусств). 2018. № 1 (15). С. 43–47.

Смирнов М. Ю., Мильчарек Т. П. Психологические предпосылки экстремизма в условиях разрушения межкультурной коммуникации // Психопедагогика в правоохранительных органах. 2019. Т. 24. № 3 (78). С. 294–299.

Adam-Troian J., Tecmen A., Kaya A. Youth Extremism as a Response to Global Threats? A Threat-Regulation Perspective on Violent Extremism among the Youth. *Lecture Notes in Networks and Systems*. 2021. Vol. 155. P. 507–513.

Baisagatova D. B., Kemelbekov S. T., Smagulova D. A., Kozhamberdiyeva A. S. Correlation of concepts extremism and terrorism in countering the financing of terrorism and extremism. *International of environmental and science education*. 2016. Vol. 11. N13. P. 5903–5915.

Briggs R., Feve S. Policy Briefing: Countering the appeal of extremism on line. 2013. [Electronic resource]. Available at: https://www.dhs.gov/sites/default/files/publications/Countering%20the%20Appeal%20of%20Extremism%20Online_1.pdf. (Accessed: 15.12.20).

Frischlich L. Dark inspiration: Eudaimonic entertainment in extremist Instagram posts // *Frontiers in Psychology*. 2021. Vol. 12. N622571.

Lozhnikov V., Marenko V. Software for the computational experiment “Synthesis of the topological structure of the cognitive model” // *Journal of Physics: Conference Series*. XIII International Scientific and Technical Conference “Applied Mechanics and Systems Dynamics”. 2020. Vol. 1441. Article number 012148. DOI 10.1088/1742–6596/1441/1/012148.

May T. Lord Carlile of Berriew. Prevent Strategy / Presented to Parliament by the Secretary of State for the Home Department by Command of Her Majesty. 2011. [Electronic resource]. Available at: https://assets.publishing.service.gov.uk/government/uploads/system/uploads/attachment_data/file/97976/prevent-strategy-review.pdf. (Accessed: 15.12.20).

Vukcevic M. M., Nicovic A., Zivanovic M. Political Psychology Contextual and Psychological Predictors of Militant Extremist Mindset in Youth // *Political Psychology*. 2021. Vol. 42. Iss. 1. P. 143–161.

Wong K., Walton G., Bailey G. Using information science to enhance educational preventing violent extremism programs // *New Media and Society*. 2021. Vol. 23. Iss. 3. P. 554–577.

ГЛАВА 3

МОДЕЛИРОВАНИЕ «СОСТОЯНИЯ» ИНДИВИДА

Термином «состояние» в системном анализе характеризуют срез системы, остановку в ее развитии. Состояние определяют через входные воздействия и выходные сигналы или через макропараметры системы [Волкова, Денисов, 2015]. В психологическом аспекте биологических систем понятие «состояние» понимается как «состояние личности», или как «функциональное состояние» индивида, или как совокупность характеристик индивида. Многие исследователи работают над созданием различных моделей «состояния» человека. Предлагается модель «эмоционального состояния» индивида, разработанная на основе взаимодействия двух процессов — охваченности эмоциями и сохранения способности к активности. Состояние индивида в этом случае характеризуется снижением управляемости. Авторами рассмотрены такие условия достижения «состояния» эмоциональной устойчивости, как повышение рефлексивности индивида и перевод моторной программы, которая рефлексивно реализуется при эмоциональных стрессах, в фоновый режим [Башанаева, Шумилкина, 2017]. Автор рассматривает модели поведения студентов в условиях пандемии. Фиксируется, что технические аспекты дистанционных образовательных технологий не вызывают у обучающихся никаких затруднений, но им приходится прикладывать больше усилий при освоении учебных материалов. Социологические исследования показали, что 20% студентов от числа опрошенных обнаруживают «состояние» высокого уровня неблагополучия, 9% демонстрируют «состояние» заметного эмоционального дискомфорта,

которое возникает вследствие цифрового неравенства и нарушения социализации [Кривошеев, 2020]. Предлагается несколько моделей «стрессовых состояний» индивидов в условиях отсутствия занятости. В их число входит «шоковое состояние», «состояние приспособления» к ситуации, «состояние деструктивных изменений» и «состояние примирения» со сложившейся ситуацией. В условиях безработицы у индивида развивается общее «дисфункциональное состояние», ликвидация которого требует помощи социальных служб в поиске новой работы или способов получения новой специальности [Малина, 2019]. Установлено ухудшение психического здоровья среди населения европейских стран, в том числе усугубление состояний тревожности, депрессии, стрессовых расстройств и т.д. Отмечено увеличение физической активности, тяги к общению с природой и возрастание интереса к переезду из больших городов в сельские районы. Пандемия COVID-19 рассматривается как «глобальный естественный эксперимент» во взаимодействиях человека и природы, который дает понимание этих процессов, динамики их взаимодействий и поиск лучших стратегий по управлению ими [Soga et al., 2014].

3.1. КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ «СОСТОЯНИЕ» ИНДИВИДА С ЭКСТРЕМИСТСКОЙ ИДЕОЛОГИЕЙ

Рассмотрим «состояние» субъекта, увлеченного экстремистской идеологией. Для формирования соответствующей когнитивной модели использованы компоненты КВ-методики, обозначенные как «возможность применения силы», «возможность использования оружия»

и т.д. В противовес компонентам по выявлению экстремистских наклонностей введены элементы, соответствующие профилактическим мероприятиям: «медицинская помощь», «социальная защита» и др. На рис. 3.1 когнитивная модель представлена в виде орграфа, вершинами которого являются указанные факторы, относящиеся к управляющим факторам. «Состояние» субъекта — целевой фактор. Причинно-следственные отношения между факторами выражены в виде экспертных правил: «чем больше «возможность причинить боль», тем лучше «состояние» субъекта», «чем больше «возможность убивать», тем лучше «состояние» субъекта», «чем хуже «состояние» субъекта, тем больше потенциальная потребность в «социальной защите» и т.д.

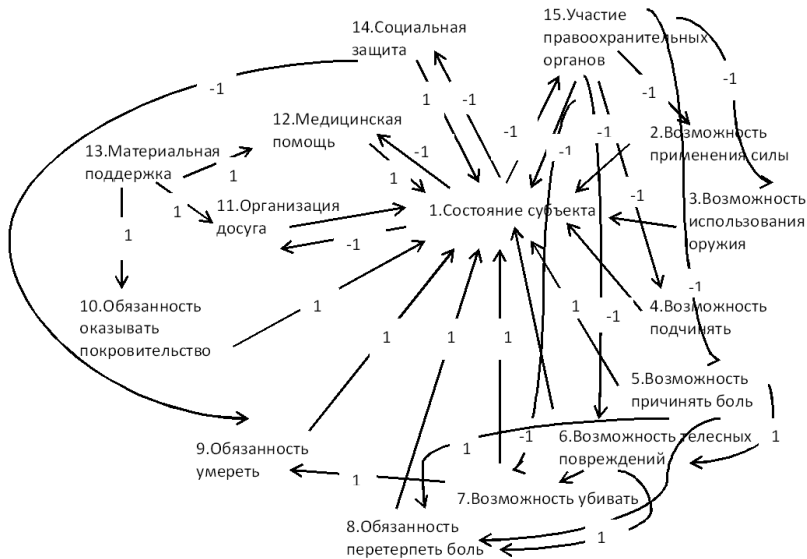


Рис. 3.1. Когнитивная модель «состояние» субъекта с экстремистской идеологией

Симплициальный анализ когнитивной модели проведен для выявления неявных связей между факторами. В нашем примере комплекс $K_X(Y, R)$ имел пятнадцать симплексов с разной связностью. Анализ начинался с наибольшей связности и заканчивался связностью, равной нулю. Столбец с наибольшим числом элементов — первый, содержит тринадцать единиц. Наибольшая связность комплекса $q = 12$. На этом уровне связности имелся один компонент $\{x_1\}$, который соответствовал фактору «состояние» субъекта. Последовательно понижая уровень связности на единицу, включая уровень $q = 3$, получали один и тот же компонент $\{x_1\}$. На уровне связности $q = 2$ имелось два симплекса, для которых соблюдалось условие объединения, поэтому они составили один компонент.

Результаты вычислительной процедуры для комплекса $K_X(Y, R)$:

$$q = 12 \quad Q_5 = 1 \{x_1\}$$

...

$$q = 2 \quad Q_2 = 1 \{x_1 x_6\}$$

$$q = 1 \quad Q_2 = 5 \{x_1 x_6 x_7 x_8 x_9\} \{x_{11} x_{12}\} \{x_4 x_{10}\} \{x_{11}\} \{x_{12}\}$$

$$q = 0 \quad Q_0 = 1 \{\text{все}\}$$

Вид структурного вектора $Q_X = \{1...151\}$ показал, что комплекс $K_X(Y, R)$ сильно связан для больших и малых значений q , а для промежуточных значений распадается на несвязные компоненты. На уровне связности $q = 2$ появился связный компонент $\{x_1 x_6\}$, который показал неявную связь между факторами («состояние» субъекта) и компонентом КВ-методики, фактором x_6 («возможность телесных повреждений»).

Результаты вычислительной процедуры для комплекса $K_Y(X, R)$:

$$\begin{aligned}
 q = 6 \quad Q_5 &= 1 \{x_{15}\} \\
 q = 5 \quad Q_5 &= 1 \{x_{15}\} \\
 q = 4 \quad Q_4 &= 1 \{x_{15}\} \\
 q = 3 \quad Q_3 &= 3 \{x_{15}\} \{x_1\} \{x_{13}\} \\
 q = 2 \quad Q_2 &= 6 \{x_{15}\} \{x_1\} \{x_{13}\} \{x_5\} \{x_6\} \{x_{14}\} \\
 q = 1 \quad Q_1 &= 7 \{x_{15}\} \{x_1\} \{x_{13}\} \{x_5\} \{x_6\} \{x_{14}\} \{x_7\} \{x_4\} \\
 q = 0 \quad Q_0 &= 1 \{\text{все}\}
 \end{aligned}$$

Вид структурного вектора $Q_Y = \{1113671\}$ показал, что комплекс $K_Y(X, R)$ сильно связан для больших и малого значений q , а для промежуточных значений распадается на несвязные компоненты. На уровне связности $q = 1$ появился связный компонент $\{x_{14} x_7\}$, который иллюстрировал неявную связь между фактором x_{14} («социальная защита») и компонентом КВ-методики, фактором x_7 («возможность убивать»). Фактор «участие правоохранительных органов», вершина орграфа с симплексом наибольшей размерности может быть выбрана в качестве управляющей для всей когнитивной структуры исследуемого явления.

Результаты вычислительного эксперимента. Серия вычислительных экспериментов проведена с использованием авторского программного средства, реализованного с применением численных методов и кроссплатформенной технологии [Lozhnikov, Marenko, 2020]. На рис. 3.2 приведены результаты первого вычислительного эксперимента на нескольких шагах вычислительной процедуры при условии имитации небольшого воздействия факторов экстремизма на субъект и полного отсутствия профилактических воздействий. Из графиков рис. 3.2 видна негативная тенденция, соответствующая ухудшению «состояния» субъекта.

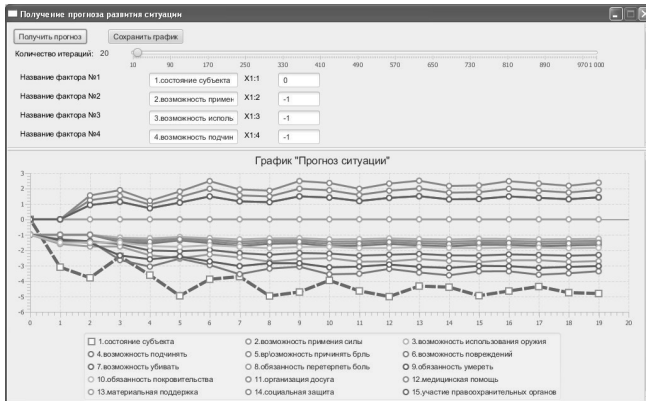


Рис. 3.2. Результаты первого вычислительного эксперимента

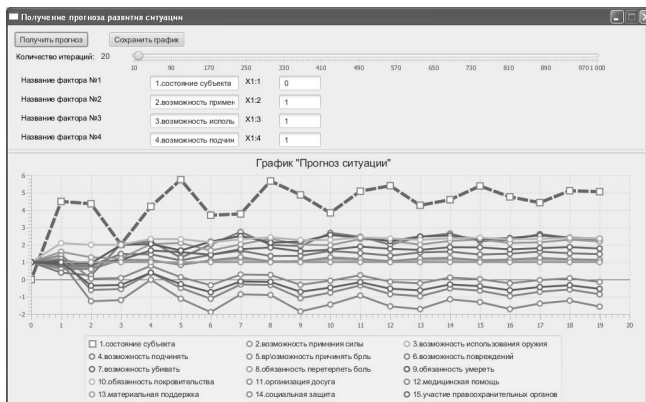


Рис. 3.3. Результаты второго вычислительного эксперимента

Второй вычислительный эксперимент проведен при условии имитации небольшого усиления воздействий экстремистских факторов и улучшения всех профилактических воздействий (рис. 3.3). Из графиков рис. 3.3 видна позитивная тенденция, соответствующая улучшению «состояния» субъекта. Целевой фактор обозначен пунктирной линией. Таким образом, комплекс профилактических мероприятий оказывает позитивное воздействие на целевой фактор.

Обсуждение. Обратимся к содержанию подкачеств комплекса воина, влияние которых на состояние субъекта было выявлено с помощью симплицеального анализа когнитивной модели. Это «возможность причинять телесные повреждения» и «возможность убивать».

Первый параметр обращен на безусловную ценность — тело человека и его телесность. Он включает в себя как формирование определенной телесности, которая является ключевым идентификационным признаком субъекта, так и ее разрушение в результате актов агрессии. По отношению к субъекту тело и телесность нужно рассматривать как интегральную, базовую характеристику, отвечающую за целостность субъекта. Именно этим объясняется выявленная связь фактора «возможность причинять телесные повреждения» с фактором «состояние субъекта».

Второй параметр комплекса воина — «возможность убивать» — имеет в своей основе высокую степень риска и высокую социальную ответственность, а также предполагает значительную роль таких социальных институтов, как референтная группа, государство, право, армия, обычай, традиция, религия. Эта сущностная характеристика проявилась в полученной связи между факторами «возможность убивать» и «социальная защита».

3.2. КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ «СОСТОЯНИЕ» ИНДИВИДА С НЕЙТРАЛЬНОЙ ПОЗИЦИЕЙ В ОТНОШЕНИИ ЭКСТРЕМИЗМА

Модель построена в виде орграфа, вершинами которого являются факторы, выявляющие личностные качества субъектов с применением НКТ-методики,

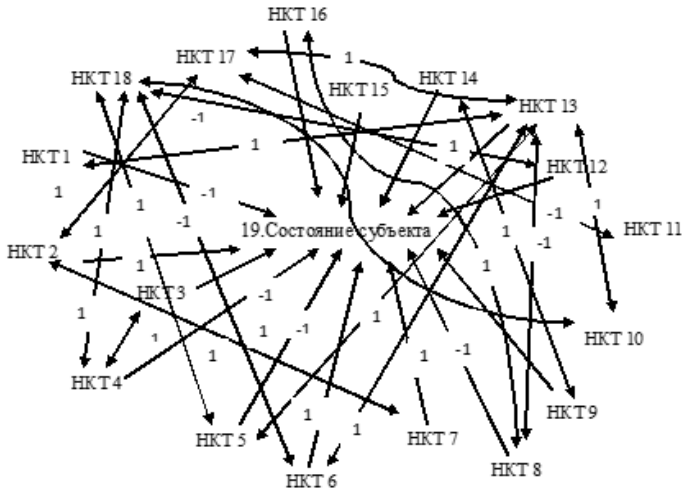


Рис. 3.4. Фрагмент когнитивной модели

в том числе их личностную стратегию поддержания или разрыва социальной коммуникации для достижения своих целей, которые относятся к управляющим факторам. Целевой фактор – «состояние» субъекта (рис. 3.4).

Причинно-следственные отношения между факторами формулируются в виде экспертных правил: «если уровень тревожности высокий (НКТ 4), то состояние субъекта ухудшается», «если социальный диалог затруднен (НКТ 2), то состояние субъекта ухудшается» и т.д.

Симплициальный анализ когнитивной модели проводится с использованием матрицы инцидентности, содержащей девятнадцать симплексов с разной связностью. Наибольшее число элементов – восемнадцать единиц – содержится в девятнадцатом столбце, поэтому максимальный уровень связности $q = 17$. Далее уровень

связности последовательно понижался на единицу, выявлялись соответствующие симплексы и проверялось условие их объединения.

Результаты вычислений для комплекса $K_X(Y, R)$:

$$q = 17 Q_{17} = 1 \{x_{19}\}$$

...

$$q = 8 Q_8 = 1 \{x_{19}, x_8\}$$

$$q = 7 Q_7 = 1 \{x_{19}, x_{18}, x_{13}\}$$

...

$$q = 3 Q_3 = 1 \{x_{19}, x_{18}, x_{13}, x_{17}\}$$

$$q = 2 Q_2 = 1 \{\text{все}\}$$

$$q = 1 Q_1 = 1 \{\text{все}\}$$

$$q = 0 Q_0 = 1 \{\text{все}\}$$

Результаты вычислений показали, что комплекс сильно связан для всех уровней. Структурный вектор имеет вид: $Q_X = \{1...1\}$. На уровне связности $q = 8$ появился первый связный компонент $\{x_{19}, x_8\}$, который иллюстрировал неявную связь между факторами x_{19} («состояние» субъекта) и компонентом НКТ-методики, фактором x_8 («гиперзависимость»).

Результаты вычислений для комплекса $K_Y(X, R)$:

$$q = 9 Q_9 = 1 \{x_{18}\}$$

$$q = 8 Q_8 = 2 \{x_{18}\} \{x_{13}\}$$

...

$$q = 4 Q_4 = 3 \{x_{18}\} \{x_{13}\} \{x_{17}\}$$

$$q = 3 Q_3 = 10 \{x_{18}\} \{x_{13}\} \{x_{17}\} \{x_2\} \{x_3\} \{x_4, x_5\} \{x_6\} \{x_8\} \{x_{10}, x_1\}$$

$$q = 2 Q_2 = 10 \{x_{18}, x_{16}\} \{x_{13}\} \{x_{17}\} \{x_2\} \{x_3\} \{x_4, x_5\} \{x_6\} \{x_7\} \{x_8, x_{15}\} \{x_{10}, x_1, x_{12}\}$$

$$q = 1 Q_1 = 11 \{x_{18}, x_{16}\} \{x_{13}\} \{x_{17}\} \{x_2\} \{x_3\} \{x_4, x_5\} \{x_6\} \{x_7\} \{x_8, x_{15}\} \{x_{10}, x_1, x_{12}, x_{11}\}$$

$$q = 0 Q_0 = 1 \{\text{все}\}$$

Вид структурного вектора $Q_Y = \{12...3 \ 10 \ 10 \ 11 \ 1\}$ показал, что комплекс сильно связан для большого и малых значений q , а для промежуточных распадается на несвязные компоненты. На уровне связности $q = 3$ появились связанные компоненты $\{x_{10} \ x_1\}$ и $\{x_4 \ x_5\}$ которые показали неявную связь между компонентами НКТ-методики, факторами x_{10} («сильная выраженность персональной сферы») и x_1 («стертая идентичность»), x_4 («высокий уровень тревожности») и x_5 («высокий уровень агрессии»).

Результаты вычислительного эксперимента. Первый результат (рис. 3.5) получен при условии уменьшения факторов «уровень тревожности», «гиперзависимость», «уход в трансцендентное», «избегание ответственности» (НКТ 4, 8, 9, 16).

Из рис. 3.5 видна тенденция ухудшения состояния субъекта. Второй результат (рис. 3.6) получен при прежнем условии плюс имитация уменьшения «уровня

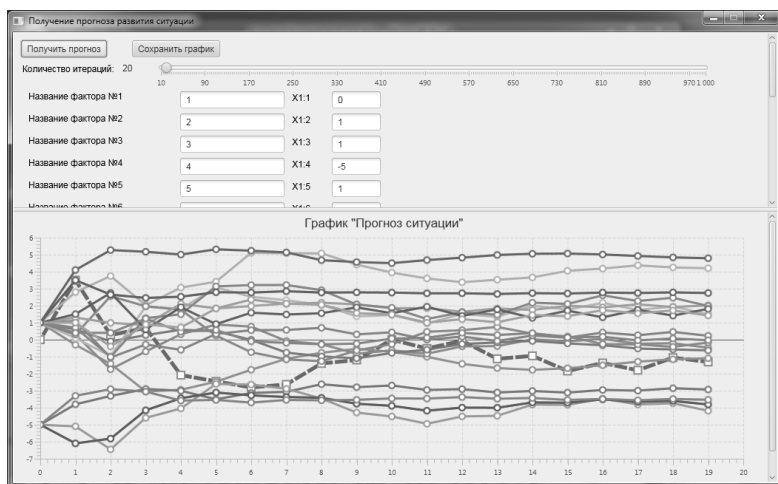


Рис. 3.5. Первый результат вычислительного эксперимента

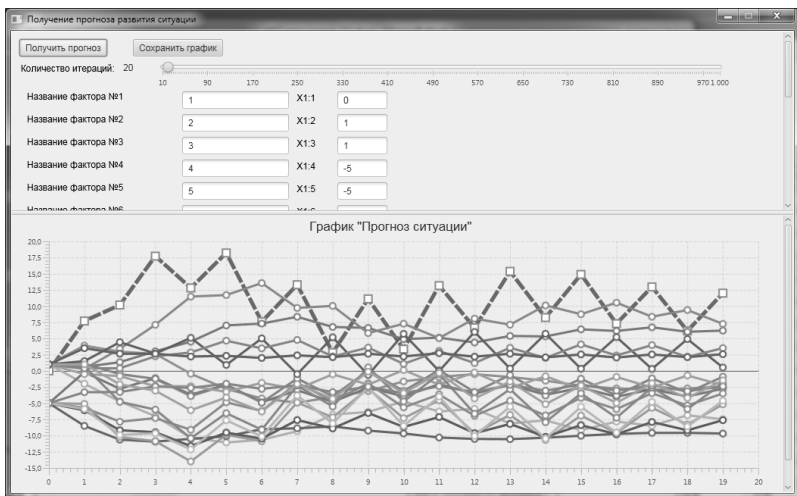


Рис. 3.6. Второй результат вычислительного эксперимента

агрессии», «социального интереса» и «персональной сферы» (НКТ 5, 7, 10). В этом случае наблюдается тенденция стабилизации состояния субъекта на некотором уровне.

Обсуждение. Содержание параметра «гиперзависимость» предполагает, что субъект готов наносить вред себе и другим за моральные, религиозные, философские принципы, которые он воспринимает как «священные», не желая при этом в них глубоко разбираться и демонстрируя готовность принуждать других к принятию этих принципов. Данное психологическое качество лежит в основе догматизма и фанатизма, которые представляют собой крайние стадии его развития и, в свою очередь, являются основой экстремистских действий. Изменение этого фактора существенно влияет на общее состояние субъекта, что и демонстрируют результаты симплициального анализа.

Сущность «персональной сферы» состоит в том, что субъект отличается повышенной конфликтностью, у него отсутствует чувство меры, он не может объяснить мотивы своего поведения и дать развернутое определение своего «я». Именно поэтому данный параметр связан со «стертой идентичностью», при которой у субъекта возникают значительные затруднения с самоопределением и принадлежностью к какой-либо референтной группе. Совокупность данных параметров сопровождается, соответственно, «высоким уровнем тревожности» и «высоким уровнем агрессии». Следует подчеркнуть, что именно эта взаимосвязь также подтверждается данными симплициального анализа.

Обратим внимание на то, что комплекс факторов НКТ отличается высокой связностью, что как раз должно быть характерно для базового психологического риска формирования экстремистской направленности личности, начало которого относится к ранним стадиям онтогенеза и осложняется объемной социально-пространственной организованностью взаимодействующих компонентов. Нонкоммуникативность, лежащая в основе стратегии разрыва социального диалога, захватывает широкий спектр негативных предикторов, как на уровне личностных структур, так и на уровне межличностных отношений, отражает специфику дефектов включенности личности в социально-групповое, институциональное и культурно-деятельностное пространство в ходе социализации на этапах детства, подростничества и ранней юности. Именно поэтому, как показывают результаты вычислительного эксперимента, позитивная динамика в «состоянии» субъекта достигается только при условии последовательного уменьшения негативного воздействия максимально возможного количества факторов, что

в социальной практике может быть реализовано только в ходе интенсивных, комплексных, системных и хорошо структурированных профилактических мероприятий.

Результаты проведенного эксперимента, а также исследования в целом позволяют сделать следующие выводы.

Первый вывод — о потенциальной управляемости процессов. Из полученных данных становится очевидным, что предотвращение такого негативного социального явления, как экстремизм, его опасных предикторов и проявлений, их вредоносного воздействия является потенциально управляемым процессом, т. е. таким процессом, на который общество может оказывать управляющее и профилактическое влияние в направлении улучшения социальной ситуации. Это демонстрируют фактор «участие правоохранительных органов» и улучшение состояния субъекта при условии усиления комплекса профилактических мероприятий.

Второй вывод — о группах риска. Группой риска применительно к экстремистским проявлениям выступает молодежь. Однако распределение факторов риска внутри этой группы имеет свою специфику. В большей степени риску вовлечения в экстремистскую деятельность подвержены подгруппы старшего подросткового и раннего юношеского возраста. Это подтверждается дисперсионным анализом данных методики КВ, в частности, градацией выраженности негативного качества — нереализованной культурно обусловленной агрессии — в зависимости от уровня образования, а следовательно, от возрастного состава выборки. Этот факт определяет основного адресата, или реципиента комплекса профилактических мероприятий. Им должна стать среда старших подростков и раннего юношества.

Вывод третий — о направленности профилактических мероприятий. Разработка комплекса профилактических мероприятий в отношении экстремизма, несомненно, должна учитывать такой психологической фактор его формирования, как экстремистская направленность личности. Она предполагает наличие ряда субъективных особенностей, которые складываются в обобщенный генерализованный мотив поведения и включают в себя ориентацию на разрыв социальной коммуникации, односторонний отказ от диалога, а также нереализованную культурно обусловленную агрессию. Оба представленных качества измеряются методиками НКТ («Нонкоммуникативность») и КВ («Комплекс воина») соответственно. Таким образом, система профилактических мероприятий, направленных на снижение рисков экстремизма, будет эффективна при акцентах на развитие коммуникативных, диалоговых процессов и их личностных предпосылок, а также на создание условий для конструктивной и социально приемлемой реализации культурно обусловленной агрессии.

В связи с этим четвертый, заключительный вывод — о связи когнитивной модели и реальности. Выявленные с помощью симплициального анализа когнитивной модели взаимосвязи факторов отражают внутренние сущностные признаки и закономерности состояния субъекта, вовлеченного в экстремистскую деятельность, что позволяет говорить о валидности самой модели и используемых методик.

3.3. КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ «СОСТОЯНИЕ» ИНДИВИДА В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Позитивное отношение человека к жизни связано с его возможностями адаптироваться к динамичной окружающей среде. Развитие различных видов саморегуляции помогает человеку приспособливаться к возникающим социальным изменениям. Обзор научных статей по проблеме показал, что основным инструментом исследователей — концептуальное моделирование и математическая статистика. «Состояние» человека в условиях пандемии исследуется нами с применением системного анализа, когнитивного подхода и теории нечетких множеств.

Основная идея построения авторских моделей состоит в том, чтобы формализовать субъективное представление исследователя о реальности путем построения новых субъективных образов. Для этого необходимо выделить проблему, схематически представить информацию о ней, а затем провести анализ на основе опыта и интуиции исследователя.

Применение нечетких множеств. Построение графических моделей с применением нечетких множеств осуществлялось с использованием первичных данных, полученных путем анкетирования студентов и преподавателей вуза в 2020 году с помощью опросника, разработанного на кафедре психологии труда Омского государственного технического университета, цель которого — определение уровня адаптации человека и изменений в его субъективной картине мира вследствие пандемии COVID-19. Опросник позволяет оценить в целом и по отдельности самочувствие человека,

благополучие, активность, эмоциональное состояние, межличностные отношения, отношение к миру, духовные ценности, защиту и информированность в период пандемии, которые относятся к управляющим факторам рассматриваемой проблемы. Показатель «самочувствие» выявляет проблемы со здоровьем, «благополучие» — наличие комфорта или дискомфорта в повседневной жизни и т.д.

На рис. 3.7 – 3.10 представлены графические модели «адаптация» и степень «изменения картины мира» для мужчин (сплошная линия) и женщин (пунктирная линия), студентов (пунктирная линия) и преподавателей (сплошная линия) в условиях пандемии, построенные с применением теории нечетких множеств. Значения на рис. 3.7 можно разделить на два интервала в точке пересечения графиков. В первом интервале рис. 3.7 и 3.8 степень выраженности адаптации и изменения картины мира у мужчин больше, чем у женщин, во втором — больше у женщин, чем у мужчин.

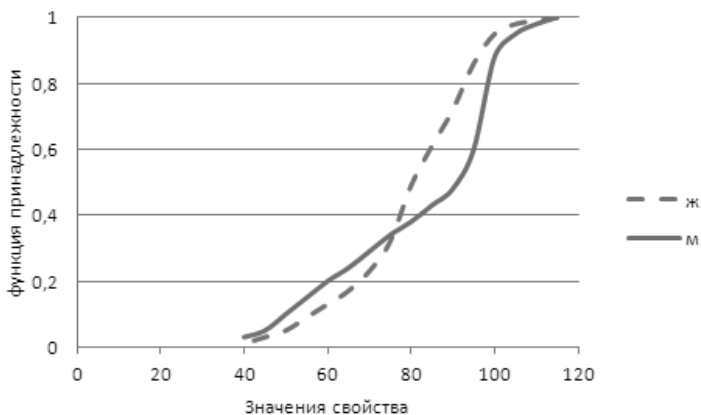


Рис. 3.7. Гендерные модели «адаптация»

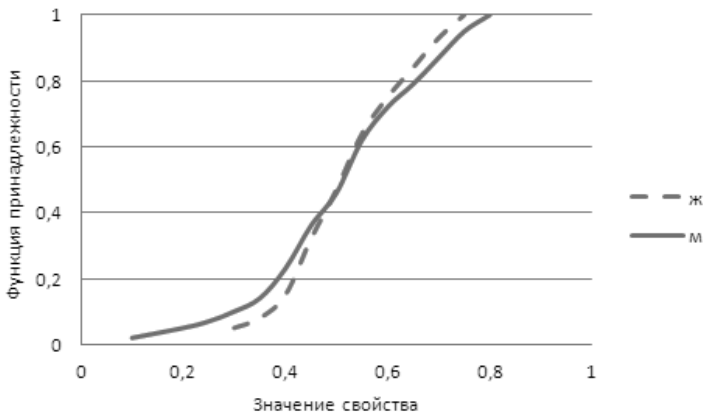


Рис. 3.8. Гендерные модели «изменение картины мира»

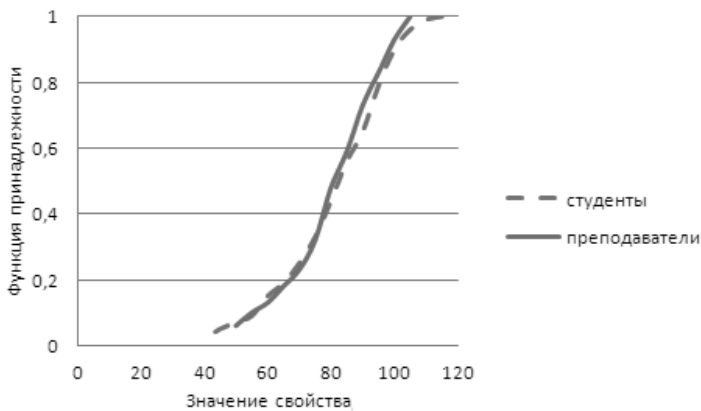


Рис. 3.9. Графические модели «адаптация» для двух возрастных групп

На рис. 3.9 модели «адаптации» для студентов и преподавателей практически одинаковы, они различаются диапазоном значений, который у студентов больше, чем у преподавателей. На рис. 3.10 модели степени «изменения картины мира» у студентов меньше в интервале $[0,4; 0,7]$, чем у преподавателей.

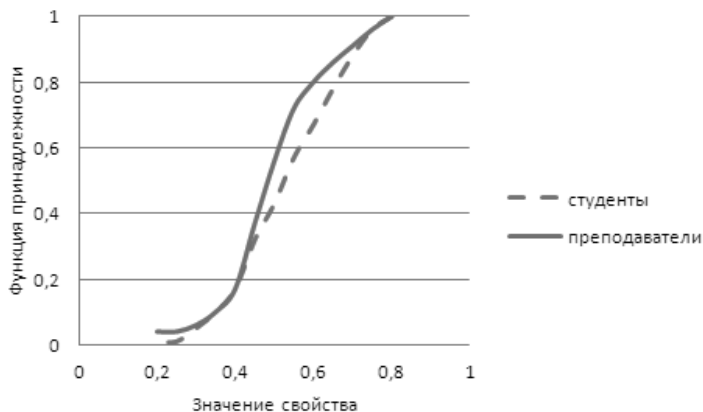


Рис. 3.10. Графические модели «изменение картины мира» для двух возрастных групп

Применение когнитивного подхода. Построение когнитивной модели начинается с формирования проблемного поля, которое состоит из совокупности базисных факторов (концептов предметной области) и связей между ними [Лучко, Маренко, 2014]. Когнитивное отображение проблемного поля осуществляется когнитивной картой, для формализации которой использован взвешенный ориентированный граф (рис. 3.11). В наших исследованиях существенные факторы проблемного поля разделены на целевой фактор — «состояние» субъекта в период пандемии и управляющие факторы — «самочувствие», «благополучие» и т. д.

Далее проводится экспертиза по формированию причинно-следственных отношений между факторами с использованием схемы «если А, то В», где А — совокупность причин, В — следствие. В процессе экспертизы выявлены следующие суждения экспертов: «если «самочувствие» индивида лучше, то его «состояние» в период пандемии лучше», «если «межличностные отношения» хуже, то «состояние» индивида в условиях пандемии хуже» и др.

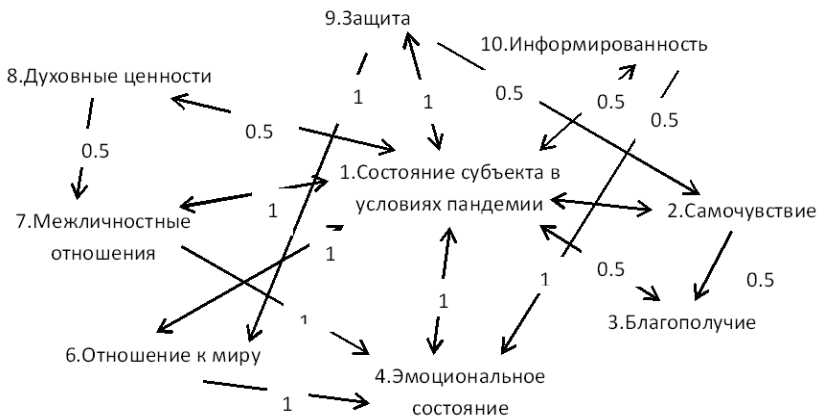


Рис. 3.11. Когнитивная модель «состояние» индивида в условиях пандемии

Симплициальный анализ по выявлению неявных связей между факторами проведен с применением матрицы инцидентности, содержащей десять симплексов с разной связностью. Анализ комплекса $K_x(Y, R)$ начинался с наибольшей связности и заканчивался связностью, равной нулю. Столбцы с наибольшим числом элементов — первый, второй, четвертый и пятый, содержат по девять единиц. Наибольшая связность комплекса $q = 8$. На этом уровне связности имелось четыре компонента $\{x_1\}$, $\{x_2\}$, $\{x_4\}$ и $\{x_5\}$, которые соответствовали факторам «состояние» индивида, «самочувствие», «эмоциональное состояние» и «активность», не связанным между собой. Далее уровень связности последовательно понижался на единицу, выявлялись соответствующие симплексы и проверялось условие их объединения.

Результаты вычислительной процедуры для комплекса $K_x(Y, R)$:

$$q = 8 \quad Q_8 = 4 \quad \{x_1\} \{x_2\} \{x_4\} \{x_5\}$$

$$\begin{aligned}
 q = 7 \quad Q_7 &= 5 \{x_1\} \{x_2\} \{x_4\} \{x_5\} \{x_6\} \\
 q = 6 \quad Q_6 &= 6 \{x_1\} \{x_2\} \{x_4\} \{x_5\} \{x_6\} \{x_7\} \\
 q = 5 \quad Q_5 &= 6 \{x_1\} \{x_2\} \{x_4\} \{x_5\} \{x_6\} \{x_7\} \\
 q = 4 \quad Q_4 &= 6 \{x_1\} \{x_2\} \{x_5, x_8\} \{x_4\} \{x_6\} \{x_7\} \\
 q = 3 \quad Q_3 &= 6 \{x_1\} \{x_2\} \{x_5, x_8\} \{x_4\} \{x_6\} \{x_7\} \\
 q = 2 \quad Q_2 &= 6 \{x_1\} \{x_2\} \{x_5, x_8, x_3\} \{x_4\} \{x_6\} \{x_7\} \\
 q = 1 \quad Q_1 &= 4 \{x_1\} \{x_2, x_4, x_5, x_8, x_9\} \{x_6\} \{x_7\} \\
 q = 0 \quad Q_0 &= 1 \{\text{все}\}
 \end{aligned}$$

Вид структурного вектора $Q_X = \{456\dots641\}$ показал, что комплекс $K_X(Y, R)$ сильно связан для малых значений q , а для других распадается на несвязные компоненты. На уровне связности $q = 4$ появился связный компонент $\{x_5, x_8\}$, который показал латентную связь между факторами x_5 («активность») и x_8 («духовные ценности»). Факторы «самочувствие», «эмоциональное состояние», «активность», вершины орграфа с симплексами наибольшей размерности, выбираются в качестве управляющих факторов при исследовании проблемы «состояния» индивида в период пандемии.

Результаты вычислительной процедуры для комплекса $K_Y(X, R)$:

$$\begin{aligned}
 q = 7 \quad Q_7 &= 2 \{x_1\} \{x_9\} \\
 q = 6 \quad Q_6 &= 2 \{x_1\} \{x_2, x_9\} \\
 q = 5 \quad Q_5 &= 2 \{x_1\} \{x_2, x_9, x_6, x_7\} \\
 q = 4 \quad Q_4 &= 1 \{\text{все}\} \\
 q = 3 \quad Q_3 &= 1 \{\text{все}\} \\
 q = 2 \quad Q_2 &= 1 \{\text{все}\} \\
 q = 1 \quad Q_1 &= 1 \{\text{все}\} \\
 q = 0 \quad Q_0 &= 1 \{\text{все}\}
 \end{aligned}$$

Вид структурного вектора $Q_Y = \{2221\dots1\}$ $K_Y(X, R)$ показал, что комплекс сильно связан для малых

значений q , а для других распадается на несвязные компоненты. На уровне связности $q = 6$ появился первый связный компонент $\{x_2, x_9\}$, который иллюстрирует латентную связь между факторами «самочувствие» и «защита». Этот вывод показывает, что чем сильнее механизм психологической «защиты», тем хуже «самочувствие» индивида, тем больше вероятность вовлечения его в конфликтные ситуации. Фактор «защита», вершина орграфа с симплексом наибольшей размерности, выбирается в качестве управляющего при исследовании проблемы «состояния» индивида в период пандемии.

Использование системной закономерности. Наблюдения показывают, что функционирование любых систем — технических, социальных, экономических биологических — подчиняется системным законам и закономерностям, действующим в природе и обществе. Например, системная закономерность 20/80% показывает, какое количество усилий (причин) необходимо для реализации конечного результата (следствия). Для иллюстрации системной закономерности в нашем исследовании воспользуемся инструментом, называемым диаграммой Парето, которая в программе Microsoft Excel позволяет выявлять количественное соотношение причин и следствия. По результатам опроса известно, что 59 испытуемых (39%) назвали причиной адаптации индивида к условиям пандемии «эмоциональное состояние», 48 испытуемых (32%) — фактор «защита», 21 испытуемый (14%) — «информированность» и т.д. (рис. 3.12).

Из рис. 3.12 видно, что приблизительно 80% испытуемых указали на 20% причин (эмоциональное состояние, защита, информированность), которые оказывают существенное влияние на их «состояние» адаптации к условиям пандемии.

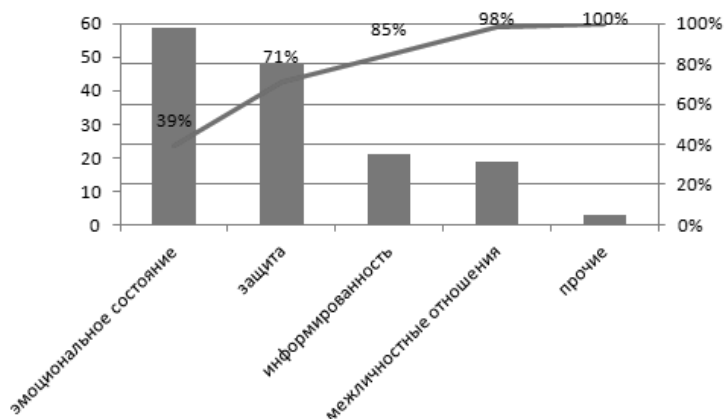


Рис. 3.12. Диаграмма Парето ~20 % причин, влияющих на адаптацию индивидов

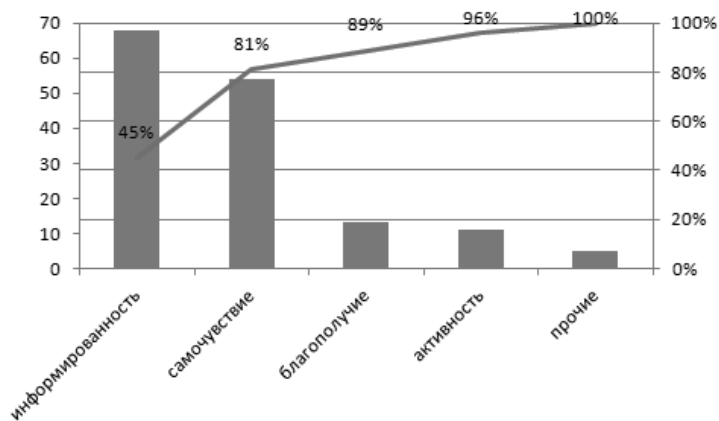


Рис. 3.13. Диаграмма Парето ~20 % причин, влияющих на изменение картины мира индивидов

Из опроса студентов и преподавателей известно, что факторами, влияющими на изменения картины мира в условиях пандемии, 67 испытуемых (45%) назвали «информированность», 53 (36%) — «самочувствие» и др. (рис. 3.13).

Из рис. 3.13 видно, что почти 80% испытуемых указали на 20% причин (информированность и самочувствие), которые оказывают существенное воздействие на их «состояние» по изменению картины мира в период пандемии.

Обсуждение. Мир, в котором есть пандемия, в сознании людей представляется неблагоприятным для поддержания нормальной жизнедеятельности. Угроза заражения порождает тревогу, снижает активность и социальное взаимодействие. Симплициальный анализ когнитивной модели выявил пересечение результатов по фактору «самочувствие», который фиксирует изменения, происходящие в субъективной сфере индивида вследствие пандемии COVID-19. Новая обстановка, сложившаяся в результате пандемии, дает возможность для переоценки смысла жизни и расстановки жизненных приоритетов заново, исходя из имеющейся ситуации.

ЛИТЕРАТУРА К ГЛАВЕ 3

Башанаева Г. Г., Шумилкина М. С. Функциональная модель эмоционального состояния индивида в аспекте анализа проблемы эмоциональной устойчивости // Научное обозрение. Серия 2: Гуманитарные науки. 2017. № 3. С. 67–88.

Волкова В. Н., Денисов А. А. Основы теории систем и системного анализа. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2005. 520 с.

Кривошеев В. В. Поведенческие практики индивидов в условиях пандемии // Социальная компетентность. 2020. Т. 5. № 4 (18). С. 541–548.

Лучко О. Н., Маренко В. А. Когнитивное моделирование как инструмент поддержки принятия решений. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2014. 118 с

Малина В. Р. Изменение состояния индивида в условиях безработицы // Ломоносов-2019: Материалы XXVI Международной научной конференции «Ломоносов-2019». 2019. С. 163–164.

Lozhnikov V., Marenko V. Software for the computational experiment “Synthesis of the topological structure of the cognitive model” // Journal of Physics: Conference Series. XIII International Scientific and Technical Conference “Applied Mechanics and Systems Dynamics”. 2020. Vol. 1441. Article number 012148. DOI 10.1088/1742-6596/1441/1/012148.

Soga M., Evans M. J., Cox D. T. C., Gaston K. J. Impacts of the COVID-19 pandemic on human-nature interactions: Pathways, evidence and implications // British Ecological Society. 2019. Vol. 3. Iss. 3. P. 518–527.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В современном обществе обостряются различные социальные проблемы, в том числе экстремизм, характеризующийся рядом негативных социальных последствий, угрожающий стабильной обстановке в государстве и продуцирующий преступное поведение ряда граждан.

Социальное явление «экстремизм» исследовалось нами с применением интеграции различных средств, от использования которых ожидается появление синергетического эффекта. В рамках исследования сформированы когнитивные модели «экстремизм» и «состояние» индивида с экстремистской направленностью личности в виде взвешенных ориентированных графов. Симплициальный анализ моделей показал наличие неявных связей между факторами «экстремизм» и «психологическая защита», факторами «социальные сети» и «воспитание».

Таким образом, чем более значительно выражен в поведении субъекта фактор «психологическая защита», тем больше вероятность вовлечения субъекта в экстремистскую деятельность. Факторы орграфа когнитивной модели «экстремизм», «социальные сети» и «социальные программы», которым соответствуют симплексы наибольшей размерности, выбираются специалистами в качестве основополагающих при необходимости принятия комплексных мер социального управления с целью достижения позитивных результатов в борьбе с экстремизмом.

Социум находится в устойчивом состоянии, если социальные ожидания индивидов соответствуют реальности. В противном случае у индивидов возникают состояния

когнитивного диссонанса, которые приводят к социальным конфликтам. С применением нечетких множеств впервые построена когнитивная модель «степень когнитивного диссонанса» для студентов с разной профессиональной направленностью. Результаты исследования показывают, что у студентов технического профиля когнитивный диссонанс ниже, чем у гуманитариев. Когнитивный диссонанс у омских студентов выше, чем у казахстанских. Выявлено существенное влияние когнитивного диссонанса индивидов на межнациональные отношения. Используемые вычислительные эксперименты позволяют имитировать состояния индивидов в условиях взаимовлияния трудно формализуемых факторов с целью выбора приемлемого варианта их развития.

«Способов борьбы с противоречиями, возникающими в процессе жизнедеятельности человека, множество. Сознание же стремится избавляться от противоречий. Иначе оно не сможет организовать действия по проверке правильности своих представлений. Но если все противоречия устранены, оказывается, что сознанию как будто больше нечего делать. И тогда человек сам стремится наполнить свою жизнь противоречиями, чтобы затем их преодолевать»¹.

Интеграция различных дисциплин при исследовании проблем социальной напряженности общества и его элементов в изменяющихся условиях окружающей среды позволяет структурировать знания о проблеме с субъективных позиций, систематизировать и преобразовывать в форму, обеспечивающую их рациональную организацию для поддержки принятия управленческих решений.

1 Аллахвердов В. М., Науменко О. В., Филиппова М. Г. и др. Как сознание избавляется от противоречий // Шаги-Steps. 2015. Т. 1. № 1. С. 165–181.

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

Анализ — мысленное или реальное разделение целого на части. Применение совокупности методов качественного и количественного определения характеристик объекта исследования.

Визуализация данных — процесс отображения данных, их преобразования из внутреннего представления, используемого в компьютере, к виду, комфортно воспринимаемому человеком.

Граф — модель структуры объекта исследования, которая состоит из множества вершин и ребер (дуг), символизирующих элементы и их связи.

Дисперсионный анализ — метод в математической статистике, направленный на поиск зависимостей в экспериментальных данных путем исследования значимости различий в средних значениях.

Закономерности функционирования и развития систем — общесистемные закономерности, характеризующие принципиальные особенности построения, функционирования и развития сложных систем.

Иерархия — структура соподчинения элементов системы, позволяющая производить ранжирование по уровням.

Имитационная модель — модель, воспроизводящая реальную действительность в лабораторных условиях, чтобы получать о ней достоверные сведения.

Информационная технология — система средств организации использования информации в различных сферах человеческой деятельности.

Когнитивный диссонанс — состояние психического дискомфорта индивида, вызванное столкновением в его сознании конфликтующих представлений: идей, верований, ценностей или эмоциональных реакций.

Когнитивная карта — ориентированный граф, в котором привилегированной вершиной является некоторое будущее состояние объекта управления.

Когнитивная модель — образ объекта, формируемый когнитивной системой на базе ее «картины мира».

Когнитивная система — система, осуществляющая функции распознавания и запоминания информации, принятия решений, хранения, объяснения, понимания и производства новых знаний.

Когнитивное моделирование — способ анализа, обеспечивающий определение силы и направления влияния факторов, для перевода объекта управления в целевое состояние.

Когнитивный подход — решение научных проблем методами, учитывающими когнитивные аспекты, в которые включаются процессы восприятия, мышления, познания, объяснения и понимания.

Когнитология (когнитивная наука) — междисциплинарное научное направление, объединяющее теорию познания, когнитивную психологию, нейрофизиологию, когнитивную антропологию, когнитивную лингвистику и теорию искусственного интеллекта.

Концептуализация — процесс определения набора когнитивных признаков какого-либо явления реального или воображаемого мира, которые позволяют человеку хранить в сознании и пополнять новой информацией сколько-нибудь очерченное понятие и представление об этом явлении и отличать его от других феноменов.

Межнациональные отношения — термин, обозначающий взаимоотношения и взаимодействия различных народов.

Модель — заместитель реального объекта, сохраняющий существенные свойства.

Моделирование — метод исследования сложных объектов, явлений или процессов, основанный на изучении их моделей.

Моделирование социальных объектов — процедура исследования социальных объектов с помощью отображения их основных структурных характеристик, функциональных особенностей на специально создаваемых образцах.

Настроение — эмоциональный процесс, образующий эмоциональный фон для протекающих психических процессов.

Нечеткое множество — совокупность упорядоченных пар, состоящих из значений и соответствующих функций принадлежности.

Подсистема — часть системы с некоторыми связями и отношениями.

Принятие решений — в психологии рассматривается как когнитивный процесс, результатом которого является выбор мнения или курса действий среди нескольких альтернативных возможностей.

Процесс — количественное или качественное изменение характеристик объекта в течение определенного времени.

Результат — сущность, выражающая и содержащая совокупность изменений, произошедших в итоге взаимодействия субъекта и объекта.

Развитие — необратимое, определенно направленное и закономерное изменение материальных и идеальных объектов, приводящее к возникновению нового качества.

Решение — выбор одной альтернативы из множества рассматриваемых; акт управленческой деятельности, предполагающий некоторые воздействия на объект управления со стороны субъекта.

Связь — взаимное ограничение поведения объектов.

Система — множество связанных между собой элементов, реализующих цель, которое рассматривается как целое.

Системный анализ — дисциплина, занимающаяся проблемами принятия решений в условиях, когда выбор альтернативы требует анализа сложной информации.

Синергия — эффект взаимодействия двух или более факторов, характеризующийся тем, что совместное действие этих факторов существенно превосходит простую сумму действий каждого из них.

Состояние — значимая для наблюдателя/потребителя совокупность свойств/параметров сущности, выделяемых в пространстве и во времени.

Социальная напряженность — особое состояние общественного сознания, специфическая ситуация восприятия и оценки действительности.

Структура — совокупность устойчивых элементов и взаимосвязей, существующих между элементами системы, обеспечивающих ее целостность и тождественность самой себе, то есть сохранение основных свойств при различных внешних и внутренних изменениях.

Субъект — сущность, выступающая в субъектной роли, реализующая функцию извлечения, преобразования, направления вещества, энергии или информации на объект.

Технология — совокупность методов и инструментов для достижения желаемого результата.

Управление — целенаправленное, целеустремленное изменение существенных для субъекта характеристик объекта управления.

Формализация — процесс описания теорий, закономерностей, законов и иных осмысленных в данной предметной области предложений и высказываний с помощью формальных средств, прежде всего — символов математики и математической логики.

ОГЛАВЛЕНИЕ

ПРЕДИСЛОВИЕ.....3

ВВЕДЕНИЕ.....5

ГЛАВА 1

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОГНИТИВНОГО ПОДХОДА
ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЙ В СОЦИАЛЬНОЙ СФЕРЕ.....7

1.1. Анализ факторов, влияющих на социальную
напряженность общества в целом и его элементы.....9

1.2. Модель задачи принятия решения
как имитация социальных последствий.....19

1.3. Построение модели «когнитивный диссонанс»
индивида с применением нечетких множеств.....24

1.4. Анализ модели степень «когнитивного диссонанса»
индивида с применением теории графов.....31

1.5. Изучение модели взаимовлияния факторов
«настроение» и «когнитивный диссонанс» индивида.....35

ГЛАВА 2

МОДЕЛИРОВАНИЕ
СОЦИАЛЬНОГО ЯВЛЕНИЯ «ЭКСТРЕМИЗМ».....44

2.1. Построение и анализ когнитивной модели
«экстремизм» с участием специалистов технических
специальностей.....48

2.2. Построение и анализ когнитивной модели «экстремизм» с участием специалистов гуманитарных специальностей.....53

2.3. Диагностика и моделирование экстремистской направленности личности.....56

ГЛАВА 3

МОДЕЛИРОВАНИЕ «СОСТОЯНИЯ» ИНДИВИДА.....67

3.1. Когнитивная модель «состояние» индивида с экстремистской идеологией.....68

3.2. Когнитивная модель «состояние» индивида с нейтральной позицией в отношении экстремизма..73

3.3. Когнитивная модель «состояние» индивида в условиях пандемии.....81

ЗАКЛЮЧЕНИЕ.....91

ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ.....93

Научное издание

Маренко Валентина Афанасьевна
Лучко Олег Николаевич
Мильчарек Тадэуш Петрович

МОДЕЛИ КОГНИТИВНОГО ДИССОНАНСА
ЛИЧНОСТИ И ЭКСТРЕМИЗМА ДЛЯ ПОДДЕРЖКИ
ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ

Редактор *Д. К. Саитмаметова*
Контрольное редактирование *В. И. Варламова*
Компьютерная верстка *Р. А. Анисимов*

Оригинал-макет подготовлен
в Омской гуманитарной академии

Подписано в печать 26.04.2022. Формат (60×90) 1/16.
Печ. л. 4,2. Уч.-изд. л. 6,2. Тираж 300 экз. Заказ №142.

Сибирское отделение РАН
630090, г. Новосибирск, просп. акад. Лаврентьева, 17
Отпечатано в Сибирском отделении РАН
630090, г. Новосибирск, Морской просп., 2
Тел. (383) 330-84-66, e-mail: e.lyannaya@sb-ras.ru