

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2022 Issue: 11 Volume: 115

Published: 17.11.2022 <http://T-Science.org>

Issue

Article



S. U. Zhanatauov

Noncommercial joint-stock company «Kazakh national agrarian research university»
Academician of International Academy of Theoretical and Applied Sciences (USA),
Professor, Candidate of physics and mathematical sciences,
Department «Information technologies and automatization», Kazakhstan
sapagtu@mail.ru

COGNITIVE MODEL: OVERTON WINDOW

Abstract: The article formalizes the verbal model, verbal restrictions, assumptions, criteria, rules of the theory (concept) of the Overton Window (window of discourse). The Inverse Model for analyzing the meanings of redundant-canonical variables has been developed. Systems of semantic equations with 12 semantic variables are introduced. This system has been transformed into a system of algebraic equations with $4*(m*6)$ unknown numerical values of $4*6$ types of model variability (deviations from 0), corresponding to 2 types of sets of senses of the politician's positions, sets of steps of "awareness of political changes" by voters, and 2 types of sets of valid indicators. It is shown how to get the model numerical value of an unmeasured indicator from the cognitive model of the OW from the verbal model of the OW. Correspondences of political meanings to each mathematically formalized object are described in detail. Introduced an "index of awareness" for voters. Visualization of the dynamics of the variability of the selected positions of the politician and the stages of "awareness of the declared changes by voters" for $m=12$ months and intellectual analysis showed adequacy and revealed the knowledge: "strong pressure, media serving politicians and administrative resources, really form strong ties in the minds of voters." The model strong correlations generated in our model (subject to exact mathematical equations) adequately reflect the factors of this strong pressure. The cognitive model of the Overton Window endowed the H. Hotelling model of canonical correlations, which was absent earlier, with the property of meaningful interpretability.

Key words: Overton windows, positions of a politician, stages of awareness of political changes by voters, Inverse model for analyzing the meanings of redundant-canonical variables, indicators of extracted knowledge.

Language: Russian

Citation: Zhanatauov, S. U. (2022). Cognitive model: Overton Window. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 11 (115), 538-558.

Soi: <http://s-o-i.org/1.1/TAS-11-115-34> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.11.115.34>

Scopus ASCC: 2604.

КОГНИТИВНАЯ МОДЕЛЬ: ОКНО ОВЕРТОНА

Аннотация: В статье формализованы словесная модель, словесные ограничения, допущения, критерии, правила теории (концепции) Окна Овертона (окна дискурса). Разработана Обратная Модель Анализа Смысловых Избыточно-Канонических Переменных. Введены системы смысловых уравнений с 12 смысловыми переменными. Проведена трансформация этой системы в систему алгебраических уравнений с $4*(m*6)$ неизвестными числовыми значениями $4*6$ видов модельных изменчивостей (отклонений от 0), соответствующих 2 видам множеств смыслов позиций политика, множеств ступеней «осознания политических изменений избирателями» и 2 видам множеств валидных показателей. Показано как получить модельное числовое значение неизмеряемого показателя из когнитивной модели ОО из словесной модели ОО. Подробно описаны соответствия политических смыслов каждому математически формализованному объекту. Введен «индекс информированности» для избирателей. Визуализация динамик изменчивостей выделенных позиций политика и ступеней «осознания декларируемых изменений избирателями» за $m=12$ месяцев и интеллектуальный анализ показал адекватность и выявили знание: «сильное давление, обслуживающих политиков СМИ и административные ресурсы, реально формируют в сознании у

Impact Factor:

SISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	РИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

избирателей сильные связи». Модельные сильные корреляционные связи, сгенерированные в нашей модели (подчиняющиеся точным математическим равенствам), адекватно отражают факторы указанного сильного давления. Когнитивная модель Окна Овертона наделила свойством содержательной интерпретируемости модель канонических корреляций Г. Хотеллинга, отсутствовавшей ранее.

Ключевые слова: Окна Овертона, позиции политика, ступени осознания политических изменений избирателями, Обратная Модель Анализа Смысловых Избыточно-Канонических Переменных, смысловые избыточно-канонические переменные, индикаторы извлекаемых знаний.

Введение

«Если предметом анализа выступает манипулятивная природа политических технологий, то неплохой архимедовой точкой в научных изысканиях может послужить так называемая теория Окна Овертона¹. Концепция окна предложена Джозефом Овертоном в середине 1990 годов во время работы в Макинакском центре публичной политики как удобная словесная модель для оценки позиций (в виде суждений разного уровня культуры речи) по степени их приемлемости для открытого политического обсуждения среди политиков. Концепция Окна Овертона активно использовалась во внутренних семинарах центра, но впервые была словесно сформулирована в публикации для широкой публики лишь в 2006 году, через три года после гибели Овертона. Идея «окна дискурса» получила признание, а сотрудники Макинакского центра приложили много усилий для популяризации и развития идеи, создав цикл материалов, посвящённых окну Овертона.

Мы ниже предлагаем когнитивную модель Окна Овертона, состоящей из 6 «форточек»-оконцев, через которые (не обязательно - все) политик «пролезает в президенты», пользуясь открытыми «форточками»-оконцами большого Окна Центральной избирательной комиссии.

Научный факт Окно Овертона в век технологического прогресса, в век отрицания моральных норм, когда на второй план отошли высокие понятия о вечных ценностях, становится явлением с ужасающим разрушительным потенциалом. В статье² утверждается «при помощи этой теории в сознание самого ортодоксального общества можно насадить, в электоральном цикле, совершенно любую идею». Электоральный - избирательный, выборный. В ранней версии толкового словаря Даля - овцы, мериньсы, прирученные в Саксонии (Толковый словарь Даля. В.И. Даль. 1863 1866). Делается это в несколько этапов, которые детально прописаны». Срабатывает эффект иллюзии правды (эффект достоверности, эффект правдивости, эффект повторения) — когнитивное искажение, которое выражается в склонности

верить в достоверность информации после её многократного восприятия электоратом. Этот психологический феномен объясняется тем, что уже знакомую информацию легче воспринять и проанализировать. Эффект иллюзии правды используется в политике, рекламе и средствах массовой информации.

Эта теория «окна дискурса» имеет ограничения. Предполагается, что существуют рамки допустимого спектра мнений в публичных высказываниях политиков и активистов с точки зрения текущего общественного дискурса - окно дискурса. Окно Овертона (окно дискурса) – это теория или концепция, с помощью которой в сознание даже высокоморального общества можно насадить (внедрить) любую идею. Границы принятия таких идей описываются теорией Овертона и достигаются при помощи последовательных действий (мероприятий), состоящих из вполне четких шагов. Ниже мы формализуем шаги, смыслы связей между объектами, оцифруем количественные взаимосвязи, построим модельные значения отклонений от нулевого состояния. Введем термины, постоянные величины, переменные величины. Введем формализацию словесных описаний, словесных ограничений, допущений, критериев, правил.

Введем системы смысловых уравнений с $m \times 6$ неизвестными изменчивостями, при $6+6$ известных смыслах $6 z$ -переменных, $6 v$ -переменных. Покажем, опираясь на аксиому существования собственного отклонения неизмеряемого показателя из словесной модели ОО (для z -переменных, u -, v -переменных), как получить модельное числовое значение показателя из когнитивной модели ОО. Ниже дадим подробное описание соответствия политических смыслов каждому математически формализованному объекту. Воспользуемся словесным описанием политической технологии, которая действует на протяжении всего существования государств. Просто в древние времена она понималась интуитивно, подсознательно, а в век технологий обрела конкретные формы и, как показано ниже, - математическую точность. Отличие словесной

¹ <https://cyberleninka.ru/article/n/okno-overtona-manipulvativnava-matritsa-politicheskogo-menedzhmenta/viewer>

² <https://ig-tolstova.livejournal.com/106862.html>

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

модели от других форм модели показано в статье [1].

Исходные данные

Исходными данными являются 6 именованных 6 позиций политиков, 6 именованных-смысли ступени «осознания политических изменений» избирателей. Мы полагаем, что с помощью этой модели¹ Овертон предлагал оценивать ступени общественного мнения (в виде уже сформировавших свои ступени «осознания политических изменений» избирателей (z_7, \dots, z_{12}) высказанные в ответ на 6 позиций -принципов (z_1, \dots, z_6) политиков (позиций допустимости (приемлемости) в открытом обсуждении в среде политиков.

Овертон считал, что осью политического дискурса является большая или меньшая степень свободы, которую он увязывал со степенью регламентации общественных институтов со стороны государства. Большая или меньшая степень свободы индивида, которую он увязывал со степенью регламентации политиков.

Согласно словесной модели¹ Овертона, в каждый момент времени некоторые политические идеи (z -переменные) составляют действующую норму (z_{12}), образуя точку отсчёта (имеют 0-вое отклонение $z_{12}=0$), а остальные идеи (другие z -переменные z_1, z_2, z_3, z_4, z_5) могут либо входить в диапазон допустимых, либо нет (имеют ненулевое отклонение от 0). Применим шкалу градаций американского неоконсерватора Джошуа Тревинью, предложенную для оценки допустимости идей политика. Шкала наименований (имен-смыслов) позиций политиков имеет вид¹:

Немыслимые (z_1);
Радикальные (z_2);
Приемлемые (z_3);
Разумные («рациональное») (z_4);
Стандартные («популярные»), (z_5);
Действующая норма (z_6).

Шкала имен, не упорядоченных по величине, но имеющих свои веса, в сумме равных 1(100%). Качественному имени нейтрального политического дискурса соответствует позиция «Приемлемая», а позиции - Разумная («рациональная»), z_4 , Стандартная («популярная»), z_5 , Действующая норма, z_6 влияют на соответствующие ступени «осознания избирателями политических изменений», влияют на разнонаправленные отклонения от нулевого значения (в пределах каждой ступени).

Сформировавшиеся у избирателей ступени «осознания декларируемых изменений избирателями» (в ответ на декларируемые политиками позиции) – переменные z_1, \dots, z_6 , назначим как 6 показателей в шкале наименований¹:

- степень проявления процессов взаимопонимания и взаимоприятия (z_7);
- присутствие принципа интерсубъективности (представление о реальности, конструируемом с учетом мнения разных людей, включая политические реформы), (z_8);
- степень открытости коммуникаций (для обмена мыслями, чувствами, z_9);
- степень стремления «позволить другим быть», уважать их инаковость, прекратить попытки присваивать их голос, включать их в предписанную роль, делать их удобными для своей картины мира, z_{10});
- стойкое неприятие частью населения новых трактовок обыденного из прошлого, настоящего, будущего, z_{11});
- степень проявления процессов эмпатии по отношению к другим, способность людей представить себя на месте другого человека, принимать его чувства, испытывать сходные с ним эмоции, понимать его состояние, z_{12}).

Модели и задачи

Мы будем использовать некоторые соотношения из ПМ АИКП [2-5]. Они – соотношения [4], получены после двух последовательных преобразований 2-х подматриц Z_{mq}, Z_{mp} матрицы $Z_{mn} = [Z_{mq} | Z_{mp}]$ значений $n=q+p$ z -переменных, разделенных на 2 группы: в 1-ой группу объединены q z -переменных, во 2-ую – p z -переменных. Полученные 2 матрицы значений избыточно-канонических переменных (biorthogonal redundancy-canonical variables) U_{mp}, V_{mp} биортогональны [4-5]: $(1/m)U^T U = I_{pp}, (1/m)V^T V = I_{pp}, (1/m)U^T V = \Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$, $\lambda_1 > \dots > \lambda_p > 0$. Все 3 матрицы диагональные. Матрица A_{qp} , (или B_{pp}) состоит из произведения 2-х матриц преобразований: 1-ая вычисляется в ПМ АИП [2], 2-ая – в модели канонических переменных [3]. Избыточная переменная «канонизируется» методом канонических корреляций [3]. Подматрица Z_{mq} преобразуется с применением ортогональной матрицы A_{qp} , а подматрица Z_{mp} – матрицы B_{pp} [2]. Ортогональные матрицы A_{qp}, B_{pp} в ПМ АИКП [7] обеспечивают би-ортогональность пары матриц (U_{mp}, V_{mp}) : $(1/m)U^T V = \Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$, $\lambda_1 > \dots > \lambda_p > 0$. Две матрицы U_{mp}^*, V_{mp}^* в ИП-модели [2] не би-ортогональны: $(1/m)U^{*T} V^* = \Psi_{12} \neq \Psi_{21}$, где $(1/m)V^{*T} U^* = B^{*T} R_{21} A^* = \Psi_{21}$. В ПМ АИКП [7], две матрицы U_{mp}, V_{mp} значений избыточно-канонических переменных биортогональны: $(1/m)U^T V = \Lambda_{pp}$. Подробно метод избыточных переменных (МИП, redundancy values analysis, RVA) изложен в работе [2,6,7,8]. Соотношения из Прямой Задачи, решенной в [2], образуют Прямую Модель RVA (прямую RVA-модель) схематично обозначим так: $Z_{mn} = [Z_{mq} | Z_{mp}]$

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

$\Rightarrow (\Lambda_{pp}^*, A_{qp}^*, B_{pp}^*, U_{mp}^*, V_{mp}^*)$, $m=q+p, q \geq p$. Она (RVA-модель) исследована в терминах RV-коэффициентов [8] в статье [7]. Во всех 3-х рассматриваемых многомерных моделях с двумя множествами z-переменных входными объектами являются 2 подматрицы $Z_{mq} | Z_{mp}$, объединенные в одну матрицу $Z_{mn} = [Z_{mq} | Z_{mp}]$.

Эти подматрицы Z_{mq}, Z_{mp} будут моделироваться нами ниже при решении Обратной Задачи. При решении Обратной Задачи мы не будем применять преобразования, присущие методу избыточных переменных [2], методу канонических корреляций [3]. В Обратной Задаче с несовпадающими спектрами [5], моделируются 2 множества избыточноканонических (redundancy-canonical variables) переменных, исходя из значений параметров из другой модели – Обратной Модели Главных Компонент [6,9,10]. Решаемые задачи и применяемые в ОМ ГК модели, Оптимизационные задачи изложены в статьях [14-24]. Используемые формулы ОМ АИКП приведены в статье [5]. В статье [7] доказаны Теоремы об индексах избыточностей (измерения сил связей между парами множества z-переменных, избыточных переменных, канонических переменных, избыточно-канонических переменных). Теоретическое обоснование существования индикаторов присутствия знаний в матрицах собственных векторов A_{qp}, B_{pp} (Прямая модель избыточно- канонических переменных) доказано в Теоремах 1 и 2 [7]. Индикаторы присутствия знаний присущи системам смысловых многомерных уравнений [11,12], аналоги которых впервые применяем ниже в политологии.

Обратная Модль Анализа Смысловых Избыточно-Канонических Переменных

Избыточно-канонические переменные – результат последовательного преобразования матриц z-переменных сперва - методом избыточных, затем - методом канонических переменных. ОМ АИКП эффективно применялась в предметных областях, характеризующихся 2-мя множествами коррелированных показателей с неизвестными функцией связи, Метод избыточных переменных изложен в статье [1], метод канонических переменных изложен в статье [2], метод избыточно-канонических переменных с одинаковыми дисперсиями (Прямая Модль АИКП) – в диссертации, [3], в статье [4]. Индексы избыточностей 4 пар множеств переменных исследованы в терминах RV-коэффициентов в статье [5].

Здесь излагается Обратная Модель Анализа Избыточно-Канонических Переменных (ОМ АИКП) с назначенными дисперсиями u- и v-переменных. Результаты моделирования из [5] нас не удовлетворяют из-за несовпадения 2-х

множеств дисперсий u- и v-переменных: $(1/m)U^T U = \Lambda_{pp}^{(1)}, (1/m)V^T V = \Lambda_{pp}^{(2)}$. Ниже мы устраним эту асимметричность алгебраических свойств матриц U_{mq} и V_{mp} .

В ПМ АИКП [4] решается ПСЗ (однородная спектральная задача) вида $(\Psi_{12} \Psi_{21} - \Lambda^2) A_{qp} = 0_{qp}$ для известной симметрической (не корреляционной) матрицы $\Psi_{12} \Psi_{21}$. решением ПСЗ является пара матриц (Λ_{pp}^2, A_{qp}) , где $\Lambda_{pp}^2 = \text{diag}(\lambda_1^2, \dots, \lambda_p^2)$ – матрица положительных собственных чисел, A_{qp} – матрица собственных векторов $\mathbf{a}_j = (a_{1j}, \dots, a_{qj})^T$ $j=1, \dots, p$. Пара матриц (Λ_{pp}^2, A_{qp}) и матрицы Λ_{pp}^2, A_{qp} определяют другую матрицу B_{pp} собственных векторов $\mathbf{b}_j = (b_{1j}, \dots, b_{pj})^T$ $j=1, \dots, p$, равную $B_{pp} = \Lambda^{-1} \Psi_{21} A_{qp}$, при этом для матриц $A_{qp}, B_{pp}, \Lambda_{pp}$ верны равенства $A_{qp} \Psi_{12} B_{pp} = \Lambda_{pp}, A^T A = I_{pp}, B^T B = I_{pp}$. Заметим: здесь отсутствуют равенства $AA^T = I_{qq}, BB^T = I_{pp}$, т. е. матрицы ортогональны, но не ортонормированы. В обратной задаче мы отменяем зависимость $A_{qp} \Psi_{12} B_{pp} = \Lambda_{pp}$, но вводим условия $A^+ A^{+T} = I_{qq}, B^+ B^{+T} = I_{pp}$. В нашей обратной задаче это условие ортонормированности (смотрите ниже) мы введем для конструирования системы смысловых уравнений.

В обратной задаче образуется 2-ая пара матриц $(\Lambda_{pp}^+, B_{pp}^+)$, для которых верны равенства: $B^{+T} B^+ = I_{pp}, V_{mp}^+ = Z_{mp} B_{pp}^+, (1/m)V^{+T} V^+ = \Lambda_{pp}$ (в прямой задаче: $(1/m)V^T V = I_{pp}$). Для матрицы A_{qp} , в прямой задаче верны равенства: $U_{mp} = Z_{mq} A_{qp}, B_{pp} = \Lambda^{-1} \Psi_{21} A_{qp}$, где $(1/m)U^T U = I_{pp}$ (в обратной задаче: $(1/m)U^{+T} U^+ = \Lambda_{pp}$). В обратной задаче матрица z-переменных $\{z_1, \dots, z_q\}$ Z_{mq} и матрица z-переменных $\{z_{q+1}, \dots, z_{q+p}\}$ Z_{mp} удовлетворяет равенствам:

$U_{mp}^+ = Z_{mq}^+ A_{qp}^+, V_{mp}^+ = Z_{mp}^+ B_{pp}^+, (1/m)U_{mp}^{+T} U_{mp}^+ = \Lambda_{pp};$
 $(1/m)V_{mp}^{+T} V_{mp}^+ = \Lambda_{pp}, (1/m)U_{mp}^{+T} V_{mp}^+ = \Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$. Хотя матрицы Z_{mq}^+ и Z_{mp}^+ образуются после получения смоделированных нами отдельно 2-х матриц U_{mp}^+ и V_{mp}^+ – матриц би-ортогональных u^+ и v^+ -переменных.

В обратной задаче моделируются матрицы A_{qp}^+, B_{pp}^+ , удовлетворяющие соотношениям ОСЗ видов $(Q_{qq} - \Lambda) A_{qp}^+ = 0_{qp}, (S_{pp} - \Lambda) B_{pp}^+ = 0$ для неизвестных симметрических (некорреляционных) матриц Q_{qq}, S_{pp} . В ОСЗ решаются однородные спектральные задачи видов $(Q_{qq} - \Lambda^2) A_{qp}^+ = 0_{qp}, (S_{pp} - \Lambda^2) B_{pp}^+ = 0$ для неизвестных (ненулевых в модели) симметрических матриц Q_{qq}, S_{pp} , то матрицы A_{qp}^+, B_{pp}^+ (весьма нужных нам) могут быть, в частности, ортогональными. А при ортогональных преобразованиях A_{qp}^+, B_{pp}^+ вычисляются нестандартизованные матрицы Z_{mq}^+ и Z_{mp}^+ , $Z_{mq}^+ = U_{mp}^+ A_{qp}^{+T}$ и $Z_{mp}^+ = V_{mp}^+ B_{pp}^{+T}$. В обратной задаче (в ОМ АИКП) не решаем спектральные задачи $(Q_{qq} - \Lambda^2) A_{qp}^+ = 0_{qp}, (S_{pp} - \Lambda^2) B_{pp}^+ = 0$ (как в ПМ АИКП), а решаются спектральные задачи видов $(Q_{qq}^+ - \Lambda) A_{qp}^+ = 0_{qp}, (S_{pp}^+ - \Lambda) B_{pp}^+ = 0$. Здесь такое же отличие, что и в

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

спектральных задачах $R_{nn}C_{nn}=C_{nn}\Lambda_{nn}$ и $R_{nn}^T R_{nn} C_{nn} = C_{nn} \Lambda_{nn}^2$. Они не будут удовлетворять соотношениям ПМ ГК. Матрицы U_{mp}^+ и V_{mp}^+ будут матрицами главных компонент, будут иметь несовпадающие дисперсии $\lambda_1^+, \dots, \lambda_p^+$, но матрицы Z_{mq}^+ и Z_{mp}^+ будем получать из матриц избыточно-канонических переменных, умноженных на ортонормированные A_{qp}^+ и B_{pp}^+ , а при ортонормированном преобразовании каждого произведения (из матриц u^+ - и v^+ -переменных) матрица Λ_{pp}^+ должна быть не ортогональной, а диагональной: $(1/m)U^{+T}U^+=\Lambda_{pp}^+$, $(1/m)V^{+T}V^+=\Lambda_{pp}^+$, $(1/m)U^{+T}V^+=\Lambda_{pp}^+=\text{diag}(\lambda_1^+, \dots, \lambda_p^+)$. Смысл

одновременного выполнения 3-х равенств матрице Λ_{pp}^+ имеет свое объяснение, здесь не будем его обсуждать. Моделирование 2-х матриц U_{mp}^+, V_{mp}^+ би-ортонормированных избыточно-канонических переменных изложено ниже. В нашей обратной задаче важны 2 матрицы собственных векторов: A_{qp}^+ , B_{pp}^+ – матрицы индикаторов извлекаемых знаний. Элементы диагональной матрицы Λ_{pp} моделируются одновременно с элементами матрицы собственных векторов: A_{qp}^+ . $(C_{qp}, n=q+p) \Rightarrow (A_{qp}^+, \Lambda_{pp})$. Диагональная матрица Λ_{pp} является входным объектом другой Оптимизационной Задачи: $(C_{pp}, \Lambda_{pp}) \Rightarrow (B_{pp}^+, \Lambda_{pp})$.

После решения системы 6-мерных смысловых уравнений мы смогли определить для матрицы A_{qp}^+ количество доминирующих собственных чисел $\ell=2$ для матрицы A_{qp}^+ , для матрицы B_{pp}^+ - $\ell=3$. Этим я назначаю 2 «форточки» в «Окне Овертона» для политика, через которые он хочет пролесть во власть (избраться в президенты, в депутаты), воспользовавшись голосами части избирателей (из многих избирательных округов), осознавших хотя бы один из ступеней «осознания» (из 6), зависящих от $\ell=2$ -х декларируемых позиций политика. Назначаю $\ell=3$ доминирующие ступени «осознания избирателями...», осознавших их идеи, отдавших свои голоса за этого политика.

В нашей модели матрицу U_{mp}^+ я условно называю матрицей ортогональных избыточно-канонических переменных, будучи уверенным в том, что добыть выполнения всех требуемых равенств. Теоремы существования решений нашей обратной задачи нет. Наивысшую роль в нашей модели играют матрицы собственных векторов A_{66}^+, B_{pp}^+ из соотношений $(\Psi_{12}\Psi_{21})A_{qp}^+ = \Lambda^2 A_{qp}^+$, $Q_{pp} B_{pp}^+ = \Lambda^2 B_{pp}^+$, $Q_{pp}^T Q_{pp} = I_{pp}$, где матрицы $\Psi_{12}\Psi_{21}$, Q_{pp} - неизвестные симметрические матрицы, имеющие нужные нам матрицы $(\Lambda_{pp}^2, A_{qp}^+)$, $(\Lambda_{pp}^2, B_{pp}^+)$.

Матрицы собственных векторов A_{66}^+, B_{pp}^+ содержат индикаторы извлекаемых знаний, они преобразуют матрицы U_{mp}^+ и V_{mp}^+ . Учитывая наивысшую роль матриц A_{66}^+, B_{pp}^+ из ПМ АИКП назовем ортогональные избыточно-канонические u^+ -переменные *избыточно-каноническими*

переменными. Так как A_{qp}^+, B_{pp}^+ являются матрицами индикаторов извлекаемых знаний (смыслов), то лучше называть смысловыми избыточно-каноническими переменными.

Вначале моделируем ортонормированные матрицы A_{qp}^+, B_{pp}^+ , не содержащие индикаторов наличия извлекаемых знаний $|c_{kj}| \geq c_0$. Индикаторы будут внедрены в матрицы A_{qp}^+, B_{pp}^+ . Матрицы A_{qp}^+, B_{pp}^+ моделируются отдельно, применяя в качестве начальных объектов 2 соответствующие матрицы собственных векторов C_{nqq}, C_{pp} [14-17]. Матрицы C_{nqq}, C_{pp} A_{qp}^+ преобразовываются в матрицы A_{qp}^+, B_{pp}^+ с учетом изоаики расположения индикаторов при решении 2-х Оптимизационных Задач и приобретают (трудно) новые статусы «матриц индикаторов извлекаемых» знаний». Другие знания извлекаются (см. ниже) из системы многомерных смысловых уравнений, неизвестные смыслы которых соответствуют реальным разносмысловым политическим показателям политика, избирателей, а их изменчивости подвергаются нами оцифровке. Примеры цифровизации в других предметных областях описаны в [18-25]. Схема ОЗ АИКП $(A_{qp}, I_{pp}) \rightarrow (A_{qp}^+, \Lambda_{pp})$; $(B_{pp}, \Lambda_{pp}) \rightarrow (B_{pp}^+)$; $(\Lambda_{pp}, A_{qp}^+, B_{pp}^+) \rightarrow (U_{mp}^+, V_{mp}^+)$; $(U_{mp}^+, V_{mp}^+) \rightarrow (Z_{mq}^+, Z_{mp}^+)$.

Информационная структура матриц индикаторов наличия знаний о позициях политиков и о ступенях «осознания политических изменений» избирателями

Мы желаем установить связи между ступенями сознания людей-избирателей в ситуациях «осознания политических изменений» и позициями политиков, по разному отличающихся от истинной идеи. Математической формулы, выражающей связи, нет. Пока будем выражать политические активности через изменчивости показателей. Чем больше дисперсия изменчивостей показателя, тем более информативен показатель позиции или ступени. Чем больше информативен показатель, тем больше знаний содержится в структурированной информации. Другие варианты формализации связей рассмотрим позже. Введем матрицы индикаторов наличия знаний о позициях политиков 2-х видов – диагональную и квадратную ортогональную (C_{66}^+) . Методы моделирования как отдельно, так и совместно с спектром Λ_{66} матриц C_{66}^+ изложены в [13-16] Дисперсии изменчивостей –элементы, расположенные по диагонали матрицы Λ_{66} , полезны тем, что при их заметных значениях имеется достаточная изменчивость отклонений от 0 и присутствуют скрытые информация и знание. Применяемая многомерная модель поставила нам структурированную информацию в форме матриц

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

корреляций, дисперсий разных видов переменных.

Наибольшими дисперсиями смысловые валидные u-переменные u_1, u_2 (v-переменные v_1, v_2, v_3). Индикаторы наличия знаний о позициях политиков располагаем в 2-х первых столбцах матрицы A^+_{66} . Индикаторы наличия знаний – назначенные нами «веса» $a^+_{11} = \text{corr}(z^+_1, u^+_1) = 0.3318$, $a^+_{21} = \text{corr}(z^+_2, u^+_1) = -0.5074$, $a^+_{41} = \text{corr}(z^+_4, u^+_1) = 0.4605$ и другие отражают сильные зависимости от неизвестных изменчивостей z_1, z_2, z_4 . Для u-переменной u_2 будут назначены известные «веса» $a^+_{12} = \text{corr}(z^+_1, u^+_2) = (-0.3083)$, $a^+_{32} = \text{corr}(z^+_3, u^+_2) = 0.4259$, $a^+_{52} = \text{corr}(z^+_5, u^+_2) = 0.3961$, проявляемые с 3-мя неизвестными изменчивостями z_1, z_3, z_5 . Индикаторы наличия знаний о ступенях «осознания политических изменений» избирателями располагаем в 3-х первых столбцах матрицы V^+_{66} . Для v-переменных v_1, v_2, v_3 также существуют некоторые сильно влияющие (по смыслу) показатели ступеней «осознания политических изменений» (z-переменные $z_7, z_8, z_9, z_{10}, z_{11}, z_{12}$), все 7 коэффициентов корреляций мы назначаем индикаторами наличия знаний.

Эти индикаторы являются назначенными «весами»: $b^+_{11} = \text{corr}(z^+_1, v^+_1) = 0.5109$, $b^+_{21} = \text{corr}(z^+_2, v^+_1) = 0.4223$, $b^+_{31} = \text{corr}(z^+_3, v^+_1) = 0.4000$, проявляемых с неизвестными изменчивостями z_7, z_8, z_9 . Три известные «веса» $b^+_{22} = \text{corr}(z^+_2, v^+_2) = 0.4411$, $b^+_{32} = \text{corr}(z^+_3, v^+_2) = (-0.6339)$, $b^+_{42} = \text{corr}(z^+_4, v^+_2) = (-0.4590)$, проявляемых с 3-мя неизвестными изменчивостями z_8, z_9, z_{10} . Итого – 13 индикаторов.

Моделируем матрицы (U^+_{mp}, V^+_{mp}) как матрицы Избыточно-Канонических Переменных (ОМ АИКП): би-ортогональные u^+ - и v^+ -переменные U^+_{mp}, V^+_{mp} . Ниже в ОМ АИКП формируются другие матрицы A^+_{qp}, B^+_{rp} , отличающиеся введенными в них 13 индикаторами. Преобразование пары u^+ - и v^+ -переменных (избыточно-канонических) в пару множеств z-переменных (необходимых для нашей когнитивной модели) проведем с помощью новых матриц A^+_{qp}, B^+_{rp} (с внедренными 13 индикаторами присутствия когнитивных знаний). В программе-таблице на листе ЭТ Excel для надстройки «Поиск решения» фиксируются 6 индикаторов в матрице A^+_{64} . Решаем Оптимизационную Задачу и находим матрицу собственных чисел $\Lambda_{66}(A^+_{66}) = \text{diag}(\lambda^+_1, \dots, \lambda^+_p) = \text{diag}(3.2642, 1.1765, 0.6796, 0.6796, 0.1000, 0.1000)$. При этих значениях $\Lambda_{66} = \text{diag}(3.2642, 1.1765, 0.6796, 0.6796, 0.1000, 0.1000)$ решаем другую Оптимизационную Задачу (ее схема $\Lambda_{66} \Rightarrow (B^+_{66}, \Lambda_{66})$, в результате которой имеем матрицу Λ^+_{66} , зависящую от B^+_{66} и равную матрице Λ_{66} из другой пары $(\Lambda^+_{pp}, A^+_{qp})$. Решение Оптимизационной Задачи $\Lambda_{66} \Rightarrow (B^+_{66}, \Lambda_{66})$ позволило нам получить 2 пары матриц (Λ_{pp}, A^+_{qp})

и (Λ_{pp}, B^+_{rp}) с совпадающими собственными числами – как требуется в модели ОМ АИКП: $(1/m)U^+TU^+ = \Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$, $(1/m)V^+TV^+ = \Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$. Ортогональность присуща парам матриц (U^+_{mp}, U^+_{mp}) , (V^+_{mp}, V^+_{mp}) , а би-ортогональность – паре матриц (U^+_{mp}, V^+_{mp}) : $(1/m)U^+TV^+ = \Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$. После этапа моделирования матриц (U^+_{mp}, V^+_{mp}) следует этап вычисления матриц (Z^+_{mq}, Z^+_{mp}) . Он имеет вид: $(U^+_{mp}, A^+_{qp}, V^+_{mp}, B^+_{rp}) \rightarrow (Z^+_{mq}, Z^+_{mp})$. Необходимо получить модельные матрицы числовых данных Z^+_{mq}, Z^+_{mp} , зависящие от матриц A^+_{qp}, B^+_{rp} индикаторов и от матриц (U^+_{mp}, V^+_{mp}) смысловых переменных. Матрицы значений смысловых u^+ - и v^+ -переменных преобразуются при применении 2-х матриц A^+_{qp}, B^+_{rp} индикаторов присутствия знаний в матрицы данных Z^+_{mq}, Z^+_{mp} . Главная цель постановки ОЗ АИКП – конструирование матриц индикаторов ранее извлеченных разных знаний и моделирование для них соответствующей пары матриц Z^+_{mq} и Z^+_{mp} : $Z^+_{mn} = [Z^+_{mq}, Z^+_{mp}]$, достигнута. Итак мы рассмотрели Обратную Задачу АИКП с неизвестной квадратной симметрической матрицей: $(\Psi_{12}\Psi_{21})^T = \Psi_{12}\Psi_{21}$. В ОЗ АИКП ввели 2 новые, удобные (для извлечения знаний) матрицы условия:

- 1) модельные матрицы A^+_{qp} и B^+_{rp} должны быть ортонормированными;
- 2) каждая из матриц дисперсий $(1/m)U^+TU^+$, $(1/m)V^+TV^+$ u^+ - и v^+ -переменных должна быть не единичной, а диагональной матрицей: $(1/m)U^+TU^+ = \Lambda_{pp}$, $(1/m)V^+TV^+ = \Lambda_{pp}$;
- 3) $(1/m)U^+TV^+ = \Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$.

Условие 2 вытекает из Условия 1, ибо при ортонормированном преобразовании стандартизованных матриц Z^+_{mq} и Z^+_{mp} получаемые матрицы $U^+_{mp} = Z^+_{mq}A^+_{qp}$ и $V^+_{mp} = Z^+_{mp}B^+_{rp}$ будут удовлетворять соотношениям ПМ ГК. Матрицы U^+_{mp} и V^+_{mp} будут матрицами главных компонент, будут иметь дисперсии $\lambda_1, \dots, \lambda_p$ с одинаковыми значениями.

В ОЗ АИКП вместо единичных дисперсий u^+ - и v^+ -переменных $\text{diag}(1, \dots, 1)$ в ОМ АИКП будем иметь различные дисперсии u^+ - и v^+ -переменных: $\text{diag}((1/m)U^+TU) = I_{pp}$, $\text{diag}((1/m)U^+TV^+) = \Lambda_{pp}$. Сумма дисперсий не меняется, она равна p . Неодинаковость дисперсий u^+ - и v^+ -переменных и наличие 2-х, 3-х доминирующих значений из множества $\{\lambda_1, \dots, \lambda_p\}$ придает применяемой нами модели (ОМ АИКП) полезное когнитивное свойство: матрицы A^+_{qp}, B^+_{rp} из ОМ АИКП могут содержать индикаторы извлекаемых знаний. В ПМ АИКП матрицы A_{qp}, B_{rp} не обладают этими когнитивными свойствами. Решаемая здесь Обратная Задача Анализа Избыточно-Канонических Переменных решена в статье [5].

Математическая постановка ОЗ АИКП. Для заданной диагональной матрицы

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

$\Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$, $\lambda_1 > \dots > \lambda_p > 0$, $\lambda_1 + \dots + \lambda_p = p$, требуется найти значения элементов 2-х модельных подматриц Z_{mq} , Z_{mp} матрицы $Z_{mn} = [Z_{mq} | Z_{mp}]$, состоящей из m значений n z -переменных. Матрица Z_{mq} состоит из m значений z -переменных $\{z_1, \dots, z_q\}$, а матрица Z_{mp} состоит из m значений z -переменных $\{z_{q+1}, \dots, z_{q+p}\}$, $12 = n = q + p$, $6 = q \geq p = 6$. Решение этой ОЗ АИКП имеет вид: $Z_{mq} = U_{mp} A_{qp}^+ Z_{mp} = V_{mp} B_{pp}^{+T}$.

Получаемые 2 модельные матрицы Z_{mq}^+ , Z_{mp}^+ должны быть вычислены после отдельных линейных преобразований: модельных ортонормированных матриц A_{qp}^+ , B_{pp}^+ . Эти две матрицы собственных векторов A_{qp}^+ , B_{pp}^+ должны содержать индикаторы извлекаемых знаний [1] и должны совместно со своими парами: $(\Lambda_{pp}^2, A_{qp}^+)$, $(\Lambda_{pp}^2, B_{pp}^+)$, удовлетворять соотношениям $(\Psi_{12} \Psi_{21}) A_{qp}^+ = \Lambda_{pp}^2 A_{qp}^+$, $Q_{pp} B_{pp}^+ = \Lambda_{pp}^2 B_{pp}^+$, $Q_{pp}^T Q_{pp} = I_{pp}$, где матрицы $\Psi_{12} \Psi_{21}$, Q_{pp} – неизвестные (неиспользуемые) симметрические матрицы, но имеющие нужные нам пары матриц собственных чисел и собственных векторов: $(\Lambda_{pp}^2, A_{qp}^+)$, $(\Lambda_{pp}^2, B_{pp}^+)$. Замечание: матрицы собственных чисел и собственных векторов: $(\Lambda_{pp}^2, A_{qp}^+)$, $(\Lambda_{pp}^2, B_{pp}^+)$ соответствуют неизвестным квадратным симметрическим матрицам, а не корреляционным матрицам, как обычно предполагалось в ОЗ АГК [6,9].

Для моделирования подматриц Z_{mq}^+ , Z_{mp}^+ применяем 2 модельные матрицы U_{mp}^+ и V_{mp}^+ значений би-ортогональных избыточно-канонических переменных. Столбцы матрицы U_{mp}^+ имеют новые имена-смыслы, равные смыслам валидных u^+ -переменных $u^+_1, u^+_2, u^+_3, u^+_4, u^+_5, u^+_6$. Перечень их будет дан ниже. Столбцы матрицы V_{mp}^+ имеют новые имена-смыслы, равные смыслам валидных v^+ -переменных $v^+_1, v^+_2, v^+_3, v^+_4, v^+_5, v^+_6$. Перечень их будет дан ниже.

Решения систем смысловых уравнений

Политиков, позиции которых переходит от позиции «немыслимого» к позиции «актуальной политики», рассматриваем как определённого рода целостность, в рамках которой политики осмысливают себя в стране. Такая целостность носит название фрейм (англ. frame — кадр, рамка). Вторым фрейм образуют люди-избиратели, сознание которых переходит ступени «осознания изменений» от ступени «взаимопонимание между властью и народом» (z_1) к ступени «эмпатии» (z_6). Через ступени «открытость...», z_2 », «доступность...», z_3 », «отсутствие...», z_4 », «неприятие...», z_5 ».

Позиции политика (матрица Z_{mq}^+) зависят от ступеней осознания людей-избирателей (матрица Z_{mp}^+) через связь u^+ - и v^+ -изменчивостей матриц $U_{mp}^+ = Z_{mq}^+ A_{qp}^+$ и $V_{mp}^+ = Z_{mp}^+ B_{pp}^+$, $(1/m) U_{mp}^{+T} V_{mp}^+ = \Lambda_{pp}$. В нашей модели эти зависимости явной формулой не выражаются. Трудно

предполагать, что существует явная формула такой зависимости. Будет относительно легко моделироваться рассматриваемая ситуация «осознания изменений» (с ступенями сознания избирателями), если линейные комбинации ступени сознаний людей-избирателей независимы от линейных комбинации идейных позиционных показателей политика. $(1/m) U_{mp}^{+T} V_{mp}^+ = \Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p) = \text{diag}(3.2642, 1.1765, 1.0847, 0.6796, 0.1000, 0.1000)$.

Проектируем, аналогично [11,12], систему многомерных смысловых уравнений с 6 неизвестными смыслами $\text{смысл}(z_1)$, $\text{смысл}(z_2)$, ..., $\text{смысл}(z_12)$. Назначим доминирующие дисперсии из множества дисперсий $\{1.7902; 1.0818; 0.8440; 0.8440; 0.3162; 3.16E-01\}$ u^+ -изменчивостей, равных множеству дисперсий v^+ -изменчивостей. Две дисперсии 1.7902; 1.0818 для u^+ -изменчивостей и 3 дисперсии 1.7902; 1.0818; 0.8440 для v^+ -изменчивостей будут символьной формой для словесной модели «2 «форточка» в «Окне Овертона» политика, через которые он пролезет во власть (избраться в президенты, в депутаты), воспользовавшись голосами части избирателей (во многих избирательных округах), осознавших хотя бы один из ступеней «осознания» (из 3), зависящих от 2-х декларируемых позиции й политика». Назначая $3 > 2$ доминирующие ступени «осознания избирателями...», осознавших их идеи, отдавших свои голоса за этого политика, чтобы учесть широту интересов многих избирателей.

Система смысловых уравнений с неизвестными изменчивостями (знак + не ставим, хотя он должен присутствовать) z_1, z_3, z_4, z_5 имеет вид:

$$\begin{aligned} \text{смысл}(u_1) &= a_{11} * \text{смысл}(z_1) \oplus a_{21} * \text{смысл}(z_2) \oplus a_{41} * \\ &\text{смысл}(z_4), \\ \text{смысл}(u_2) &= a_{12} * \text{смысл}(z_1) \oplus a_{32} * \text{смысл}(z_3) \oplus a_{52} * \\ &\text{смысл}(z_5). \end{aligned}$$

В смысловых уравнениях известны когнитивные смыслы-фразы для смысловых переменных $\text{смысл}(z_1)$, $\text{смысл}(z_3)$, $\text{смысл}(z_4, \text{смысл}(z_5))$, а неизвестны $\text{смысл}(u_1)$, $\text{смысл}(u_2)$. Подставим в правые части фразы смыслов вместо их обозначений $\text{смысл}(z_1)$, $\text{смысл}(z_3)$, $\text{смысл}(z_4, \text{смысл}(z_5))$ и получим смысловое уравнение с известными «весами» a_{11} , a_{21} , a_{41} и их неизвестными изменчивостями z_1, z_3, z_4, z_5 . Получим смысловое уравнение $\text{смысл}(u_1) = a_{11} * \text{смысл}(z_1) \oplus a_{21} * \text{смысл}(z_3) \oplus a_{41} * \text{смысл}(z_4, \text{смысл}(z_5))$ с 3-мя известными «весами» a_{11}, a_{21}, a_{41} , проявляемых с 3-мя неизвестными изменчивостями z_1, z_2, z_4 . Когнитивная сумма этих смыслов определяется не единственной фразой. Может существовать несколько фраз, передающих $\text{смысл}(u_1)$, зависящей от компетенции в политике эксперта, от того, как он

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

учитывает воздействующие факторы той или иной среды.

Левая часть смыслового уравнения - смысл (u_1), равна когнитивной сумме 3-х фраз: $\text{смысл}(u_1) = a_{11} * (\text{Немыслимые}) \oplus a_{21} * \text{смысл}(z_2) * (\text{Радикальные}) \oplus a_{41} * (\text{АРазумные})$.

Выразим $\text{смысл}(u_1)$ переменной u_1 назначенной фразой «очень радикальные, но разумные идеи политика». Слово «очень радикальные» отражает градацию, расположенную между градациями «немыслимые» и «радикальные», но ближе к первой, т. е. она является «мягким немыслимым».

Неизвестный $\text{смысл}(u_2)$ переменной u_2 равен когнитивной сумме известных смыслов: $\text{смысл}(u_2) = a_{12} * (\text{немыслимые}) \oplus a_{32} * (\text{приемлемые}) \oplus a_{52} * (\text{стандартные})$.

Левая часть смыслового уравнения - $\text{смысл}(u_2)$, равна когнитивной сумме 3-х фраз с известными «весами» a_{12} , a_{32} , a_{52} , проявляемых с 3-мя неизвестными изменчивостями z_1 , z_3 , z_5 и назначим для переменной u_2 ее смысл в форме фразы: $\text{смысл}(u_2) = \text{«стандартные и приемлемые (сомнительные, мало значимые обещания политика) позиции политика»}$.

Имеем 2 u -переменных с найденными нами именами-смыслами. Когнитивные $\text{смысл}(u_1) = \text{«очень радикальные, но разумные идеи политика»}$, $\text{смысл}(u_2) = \text{«стандартные и приемлемые (сомнительные, мало значимые обещания политика) позиции политик а»}$ образуют независимые позиции политиков.

Полученная смысловая независимость соответствует построенной выше некоррелированности u^+ -переменных u^+, u^+ .

Смысловое уравнение с 3 когнитивными переменными $\text{смысл}(z^+7)$, $\text{смысл}(z^+8)$, $\text{смысл}(z^+9)$ с 3-мя неизвестными изменчивостями z^+7 , z^+8 , z^+9 имеет вид:

$$\text{смысл}(v^+1) = b^+_{11} * \text{смысл}(z^+7) \oplus b^+_{21} * \text{смысл}(z^+8) \oplus b^+_{31} * \text{смысл}(z^+9)$$

Подставим в правую часть 3 фразы смыслов вместо их обозначений $\text{смысл}(z^+7)$, $\text{смысл}(z^+8)$, $\text{смысл}(z^+9)$ и получим смысловое уравнение с 3-мя известными «весами» b^+_{11} , b^+_{21} , b^+_{31} , проявляемых с неизвестными изменчивостями z^+7 , z^+8 , z^+9 . Левая часть смыслового уравнения - $\text{смысл}(v^+1)$, равна когнитивной сумме 3-х фраз:

$\text{смысл}(v^+1) = b^+_{11} * (\text{«взаимопонимание между властью и народом»}) \oplus b^+_{21} * (\text{«открытость коммуникаций для выражения взглядов людей»}) \oplus b^+_{31} * (\text{«доступность коммуникаций для выражения взглядов людей»})$.

В этом смысловом равенстве неизвестным смыслом является левая часть: $\text{смысл}(v^+1)$. Фраза, передающая ее смысл должна быть равна когнитивной сумме $(\oplus) \text{смысл}(z^+7) \oplus \text{смысл}(z^+8)$

$\oplus \text{смысл}(z^+9)$. Когнитивная сумма этих смыслов определяется не единственной фразой. Может существовать несколько фраз, передающих $\text{смысл}(v^+1)$, зависящей от компетенции эксперта, от того, как он учитывает воздействующие факторы той или иной среды. Назначим фразу «псевдодемократические условия для избирателей», отражающей $\text{смысл}(v^+1)$. Когнитивная сумма 3-х смыслов равна $\text{смысл}(v^+1) = \text{«псевдодемократические условия для избирателей»}$.

В другом смысловом равенстве, где неизвестным смыслом является смысловая переменная $\text{смысл}(v^+2)$, она должна равняться другой когнитивной сумме: $\text{смысл}(z^+8) \oplus \text{смысл}(z^+9) \oplus \text{смысл}(z^+10)$. Подставим в правую часть вышеприведенного равенства 3 фразы смыслов вместо их обозначений $\text{смысл}(z^+8)$, $\text{смысл}(z^+9)$, $\text{смысл}(z^+10)$. Получим смысловое уравнение $\text{смысл}(v^+2) = \text{смысл}(z^+8) \oplus \text{смысл}(z^+9) \oplus \text{смысл}(z^+10)$ с 3-мя известными «весами» b^+_{22} , b^+_{32} , b^+_{42} , проявляемых с 3-мя неизвестными изменчивостями z^+8 , z^+9 , z^+10 . Левая часть смыслового уравнения - $\text{смысл}(v^+2)$, равна когнитивной сумме 3-х фраз. Подставим в правые части 3 фразы смыслов вместо их обозначений $\text{смысл}(z^+8)$, $\text{смысл}(z^+9)$, $\text{смысл}(z^+10)$ и получим смысловое уравнение с 3-мя известными «весами» b^+_{22} , b^+_{32} , b^+_{42} , проявляемых с 3-мя неизвестными изменчивостями z^+8 , z^+9 , z^+10 .

«Суммарная» фраза, передающая $\text{смысл}(v^+2)$ должна быть равна когнитивной сумме $(\oplus) \text{смысл}(z^+8) \oplus \text{смысл}(z^+9) \oplus \text{смысл}(z^+10)$. Когнитивный $\text{смысл}(v^+1) = \text{«псевдодемократические условия для избирателей»}$ равен когнитивной сумме 3-х приведенных фраз. Когнитивная сумма этих 3-х смыслов определяется не единственной фразой. Можно существовать иначе сформулированных фраз, передающих $\text{смысл}(v^+2)$, зависящей от компетенции в политике эксперта, зависящей от того, как он учитывает воздействующие факторы той или иной среды.

Мы имеем смысловое равенство после когнитивного решения вышеприведенного смыслового многомерного уравнения с «весами» b^+_{22} , b^+_{32} , b^+_{42} :

$\text{«свободное волеизлияний для людей»} = b^+_{22} * (\text{«открытость коммуникаций для выражения взглядов людей»}) \oplus b^+_{32} * (\text{«доступность коммуникаций для выражения взглядов людей»}) \oplus b^+_{42} * (\text{«отсутствие у избирателей страха кражи политиками их голосов»})$.

Смысли неизменны, а наши «веса» b^+_{22} , b^+_{32} , b^+_{42} обладают неизвестными случайными изменчивостями z^+8 , z^+9 , z^+10 .

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

Наконец, третье смысловое уравнение с одной когнитивной переменной $\text{смысл}(z^+)$, имеющей неизвестную изменчивость z^+ , имеет вид: $\text{смысл}(v^+)=b^+_{33}*\text{смысл}(z^+)$. Неизвестный смысл определим фразой $\text{смысл}(v^+)=b^+_{33}*(\text{«доступность коммуникаций для выражения взглядов людей»})$. Фраза, передающая ее смысл определяется не единственной фразой. Может существовать несколько фраз, передающих $\text{смысл}(v^+)$, зависящих от компетенции эксперта, зависящих от того, как он учитывает воздействующие факторы той или иной среды. Мы назначим фразу «доступность социальных сетей для людей». Фраза, передающая смысл переменной $\text{смысл}(v^+)$ не меняется, но «вес» b^+_{33} обладает неизвестной случайной изменчивостью z^+ . Теперь имеем 3 v^+ -переменных с найденными нами именами-смыслами. Когнитивные $\text{смысл}(v^+)=\text{«псевдодемократические условия для избирателей»}$.

Рассмотрим Подставив вместо переменной $\text{смысл}(v^+)$ ее фразу имеем когнитивное политологическое равенство вида: «свободное волеизлияний для людей» = $b^+_{33}*(\text{«доступность социальных сетей для людей»})$. Для избирателей два смысла направлены «от себя». Так как $b^+_{21}+b^+_{22}+b^+_{23}+b^+_{24}+b^+_{25}+b^+_{26}=1$, то отношение 2-х фраз «свободное волеизлияний для избирателей»/«общедоступность социальных сетей для людей» = b^+_{33} , равное доле b^+_{33} , имеет интерпретацию: $[\text{свободное для избирателей/общедоступность для людей}]^2 = b^+_{33} = [0.4129]^2 = 17,05\%$. Это число (индекс информированности) равно доле «получаемой от СМИ информации» избирателями. Эта доля существенна среди других долей избирателей. формируют независимые позиции политиков. Полученная смысловая независимость соответствует построенной выше некоррелированности v^+ -переменных v^+_1, v^+_2, v^+_3 .

Мы нашли многомерное смысловое решение ($\text{смысл}(u^+)$, $\text{смысл}(u^+_2)$) для системы смысловых уравнений. Эта система имеет неизвестные изменчивости $z^+_1, z^+_2, z^+_4, z^+_5$.

Система смысловых уравнений с неизвестными $z^+_1, z^+_2, z^+_4, u^+_1, u^+_2$ имеет вид:

$$\text{смысл}(u^+_1) = a^+_{11}*\text{смысл}(z^+_1) + a^+_{21}*\text{смысл}(z^+_2) + a^+_{41}*\text{смысл}(z^+_4), \text{смысл}(u^+_2) = a^+_{12}*\text{смысл}(z^+_1) + a^+_{32}*\text{смысл}(z^+_3) + a^+_{52}*\text{смысл}(z^+_5).$$

Моделирование матриц U^+_{mp} , V^+_{mp} значений Изменчивостей смысловых избыточно-канонических u^+ - и v^+ -переменных

Эта система смысловых равенств содержит неизвестные значения из 2-х матриц: из матрицы U^+_{m6} u^+ -переменных u^+_1, u^+_2 и из матрицы Z^+_{mq} z^+ -переменных $z^+_1, z^+_3, z^+_4, z^+_5$.

Для моделирования значений z^+ -переменных $z^+_1, z^+_3, z^+_4, z^+_5$ используем ранее смоделированные спектр, матрицу U^+_{m6} , модельную матрицу преобразований A^+_{qq} , содержащую значения индикаторов присутствия знаний.

Мы нашли многомерное смысловое решение для системы смысловых уравнений с неизвестными изменчивостями z^+_7, z^+_8, z^+_9 , имеющей вид:

$$\text{смысл}(v^+_1) = b^+_{11}*\text{смысл}(z^+_7) + b^+_{21}*\text{смысл}(z^+_8) + b^+_{31}*\text{смысл}(z^+_9).$$

$$\text{смысл}(v^+_2) = \text{смысл}(z^+_8) \oplus \text{смысл}(z^+_9) \oplus \text{смысл}(z^+_{10})$$

$$\text{смысл}(v^+_3) = b^+_{33}*\text{смысл}(z^+_9).$$

Эта система смысловых равенств содержит неизвестные значения 3-х v^+ -переменных v^+_1, v^+_2, v^+_3 и неизвестные значения 4-х z^+ -переменных $z^+_7, z^+_8, z^+_9, z^+_{10}$.

Для моделирования значений вышеприведенных z^+ -переменных $z^+_1, z^+_3, z^+_5, z^+_7, z^+_8, z^+_9, z^+_{10}$ используем полные матрицы A^+_{66}, V^+_{66} . Следовательно при помощи матрицы A^+_{66}, V^+_{66} мы должны преобразовать полные матрицы U^+_{m6}, V^+_{m6} , ранее смоделированные нами. модельные значения всех z^+ -переменных вычисляем по формулам $Z^+_{mq} = U^+_{mp}A^+_{qp}, Z^+_{mp} = V^+_{mp}B^+_{pp}$.

Для определения $Z^+_{mp} = V^+_{mp}B^+_{pp}$ используем ранее смоделированные спектр, матрицу V^+_{m6} , модельную матрицу преобразований V^+_{pp} , содержащую значения индикаторов присутствия знаний.

Неизвестный $\text{смысл}(v^+_1)$ равен сумме 3-х смыслов:

$$\text{смысл}(v^+_1) = b^+_{11}*\text{смысл}(z^+_7) * (\text{«взаимопонимание между властью и народом»}) \oplus$$

$$b^+_{21}*\text{смысл}(z^+_8) * (\text{«открытость коммуникаций для выражения взглядов людей»}) \oplus$$

$$b^+_{31}*\text{смысл}(z^+_9) * (\text{«доступность коммуникаций для выражения взглядов людей»}).$$

Когнитивную сумму смыслов определим в виде фразы $\text{смысл}(v^+_1) = \text{«псевдодемократические условия для избирателей»}$. Определим фразу для когнитивной суммы смыслов $\text{смысл}(v^+_2)$ из смыслового уравнения $\text{смысл}(v^+_2) = b^+_{22}*\text{смысл}(z^+_8) * (\text{«открытость коммуникаций для выражения взглядов людей»})$

$$+ b^+_{32}*\text{смысл}(z^+_9) * (\text{«доступность коммуникаций для выражения взглядов людей»}) \oplus z^+_{10} * (\text{«отсутствие у избирателей страха кражи политиками их голосов»}).$$

Это смысловое уравнение содержит 1 неизвестный смысл - $\text{смысл}(v^+_2)$. Когнитивную сумму этих 3-х смыслов определим в виде фразы $\text{смысл}(v^+_2) = \text{«свобода волеизлияний для людей»}$.

Когнитивный смысл неизвестного смысла валидной v^+ -переменной v^+_3 является легким и определяется из уравнения с изменяющимся «весом» b^+_{33} при смысле $\text{смысл}(v^+_3) = \text{смысл}$

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

$(v^+_{3})=b^{+}_{33}$ * («доступность коммуникаций для выражения взглядов людей»). Когнитивный смысл передается фразой: смысл $(v^+_{3})=b^{+}_{33}$ * «доступность социальных сетей для людей».

При ортонормированных преобразованиях - матрицах A^+_{qp}, B^+_{rp} , матрицы U^+_{mp} и V^+_{mp} будут матрицами главных компонент, имеющих неодинаковые дисперсии $\lambda_1, \dots, \lambda_p$. Этим линейным преобразованиям должны подвергнуться 2 матрицы U_{mp}, V_{mp} значений би-ортогональных избыточно-канонических переменных (biorthogonal canonical-redundancy) u - и v -переменных таких, что: $(1/m)U^{+T}U^+=\Lambda_{pp}$, $(1/m)V^{+T}V^+=\Lambda_{pp}$, $(1/m)U^{+T}V^+=\Lambda_{pp}=\text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p), \lambda_1 > \dots > \lambda_p > 0$. Способы моделирования матриц A^+_{qp} и B^+_{rp} излагается ниже. Модельные матрицы A^+_{qp} и B^+_{rp} должны иметь алгебраические свойства ортонормированных матриц: $A^+A^{+T}=I_{qq}$, $B^+B^{+T}=I_{pp}$, $A^{+T}A^+=I_{pp}$, $B^{+T}B^+=I_{pp}$. Модельная подматрица Z^+_{mq} должна быть вычислена с применением матрицы A^+_{qp} , а модельная подматрица Z^+_{mp} - с применением матрицы B^+_{rp} . Ортонормированные матрицы A^+_{qp}, B^+_{rp} из ПМ АИКП [8] обеспечивают би-ортогональность пары матриц (U^+_{mp}, V^+_{mp}) : $(1/m)U^{+T}V^+=\Lambda_{pp}=\text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$ и ортогональность столбцов в каждой из матриц U^+_{mp}, V^+_{mp} : $(1/m)U^{+T}U^+=\Lambda_{pp}=\text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$, $(1/m)V^{+T}V^+=\Lambda_{pp}=\text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$. Ортогональность присуща парам матриц $(U^+_{mp}, U^+_{mp}), (V^+_{mp}, V^+_{mp})$, а би-ортогональность - паре матриц (U^+_{mp}, V^+_{mp}) , $(1/m)U^{+T}V^+=\Lambda_{pp}=\text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$.

Схематически реализация ОМ АИКП имеет вид: $(A_{qp}, \Lambda^2_{pp}) \rightarrow A^+_{qp}; (B_{rp}, \Lambda_{pp}) \rightarrow B^+_{rp}; (A^+_{qp}, B^+_{rp}) \rightarrow (U^+_{mp}, V^+_{mp}); (U^+_{mp}, V^+_{mp}) \rightarrow (Z^+_{mq}, Z^+_{mp})$. Введенные математически в матрицы A^+_{qp}, B^+_{rp} индикаторы извлекаемых знаний остаются неизменными в матрицах A^+_{qp}, B^+_{rp} . Этот факт является существенным преимуществом данной постановки Обратной Задачи (ОЗ) АИКП.

Исходными предпосылками ОЗ являются следующие: множество z -переменных разделены на 2 группы: в 1-ую группу объединены q z^+ -переменные z^+_{1}, \dots, z^+_{q} , во 2-ую - p переменные $z^+_{q+1}, \dots, z^+_{q+p}$, всего $q+p=n$ переменные. Для простоты изложения перенумеруем 2-ую группу: z^+_{1}, \dots, z^+_{p} . Используемые соотношения из Прямой Модели Анализа Избыточно-Канонических Переменных (ПМ АИКП) приведены в работе [7]. Метод избыточных переменных (МИП, redundancy values analysis, RVA [8]) исследован в [7] в терминах RV-коэффициентов (индексов избыточностей для пар переменных из разных множеств) из статьи [9]. Решение нашей задачи - подматрицы $Z^+_{mq} | Z^+_{mp}$ будут моделироваться нами ниже при решении Обратной Задачи АИКП. Ниже будут изложены алгоритмы реализации ОМ АИКП $\Lambda_{pp} \Rightarrow (A^+_{qp}, B^+_{rp}, U^+_{mp}, V^+_{mp}, Z^+_{mn} = [Z^+_{mq} | Z^+_{mp}])$.

Модельные матрицы $A^+_{qp}, B^+_{rp}, \Lambda_{pp}=\text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$, преобразований избыточно-канонических переменных

Исходными данными являются 2 матрицы индикаторов извлеченных знаний о 6 позициях политиков, выражающихся через смыслы выдвинутых идей, имеющих 6 градаций (позиций), по разному отличающихся от истинной идеи, о 6 ступенях «осознания декларируемых изменений избирателями». Моделирование индикаторов извлеченных знаний о позициях и ступенях проведен иначе, чем статье [5]. И иначе, чем в статьях [14-17]. Индикаторы наличия знаний о позициях и ступенях формируются в результате анализа смыслов переменных паре матриц (U^+_{m6}, V^+_{m6}) . Результаты моделирования из статьи [5] нас е удовлетворяют из-за несовпадения 2-х множеств дисперсий из матриц $\Lambda^{(1)}_{pp}$ и $\Lambda^{(2)}_{pp}; \Lambda^{(1)}_{pp} \neq \Lambda^{(2)}_{pp}$. Смыслы и дисперсии u^+ - и v^+ -переменных содержательно в 3-х строках 2-х столбцов матрицы A^+_{66} введем 6 индикаторов знаний (Таблица 2), в 3-х строках 3-х столбцов матрицы B^+_{66} введем еще 7 индикаторов (Таблица 3). Будем считать эту долю индикаторов не большой для матриц A^+_{66}, B^+_{66} . Матрицы A^+_{qp}, B^+_{rp} моделируются отдельно, применяя в качестве начальных объектов 2 соответствующие матрицы собственных векторов C_{qq}, C_{pp} [14-17]. Матрицы C_{qq}, C_{pp} преобразовываются в матрицы A^+_{qp}, B^+_{rp} с учетом мозаики расположения индикаторов. Это происходит при решении 2-х Оптимизационных Задач и приобретают (трудно!) новые статусы «матриц индикаторов извлекаемых знаний». Сформируем для матриц A^+_{66}, B^+_{66} с назначенными элементами - 13 индикаторами. Сформируем 13 ячеек в таблице-программе на листе ЭТ Excel. В ячейках таблицы-программы формулы алгоритма ОЗ и введем в места окна надстройки «Поиск решения» необходимые для решения задачи $(I_{pp}, C_{66}) \Rightarrow (\Lambda_{pp}, A^+_{66})$. Далее для найденной диагональной матрицы дисперсий Λ_{pp} решаем задачу: $(\Lambda_{pp}, C_{66}) \Rightarrow (\Lambda_{pp}, B^+_{66})$. Теперь мы имеем формализованное знание о позициях и ступенях в виде матриц A^+_{66}, B^+_{qp} . Но для моделирования входного объекта C_{66} , преобразуемого в матрицу B^+_{rp} , применяем программу IMPC3 [13], реализующую вариант 3 ОМ ГК. Матрицы A^+_{66}, B^+_{qp} пригодны для преобразований ранее смоделированных пары матриц u^+ - и v^+ -переменных U^+_{mp}, V^+_{mp} в пару множеств z^+ -переменных.

Моделирование 2-х матриц B^+_{rp}, A^+_{qp} собственных векторов проводили в ЭТ Excel, решая обратную задачу: подобрать исходные данные для получения желаемого результата. Средство поиска решения Microsoft Excel использует алгоритм нелинейной оптимизации Generalized Reduced Gradient (GRG2), разработанный Леоном Ласдоном (Leon Lasdon,

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

University of Texas at Austin) и Аланом Уореном (Allan Waren, Cleveland State University) Схема ОМ Анализа ИКП, отражающая последовательность этапов независимого моделирования ортонормированных квадратных ($q=p$) матриц собственных векторов A_{qp} , V_{pp} , $q=p$, была приведена выше.

Моделирование матриц U^+_{mp} , V^+_{mp} значений смысловых избыточно-канонических переменных

Нам известны 3 матрицы A^+_{qq} , B^+_{pp} , $\Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p)$. Матрицы A^+_{qq} , B^+_{pp} собственных векторов A^+_{qq} , B^+_{pp} нужны для преобразования матрицы U^+_{mp} (в дальнейшем она будет равна $Z^+_{mq}A^+_{qp}$) и V^+_{mp} (в дальнейшем она будет равна $Z^+_{mp}B^+_{pp}$) в нестандартизованные матрицы Z^+_{mq} и Z^+_{mp} .

Матрицы U^+_{mp} , V^+_{mp} должны быть матрицами из m значений би-ортонормальных избыточно-канонических переменных (biorthogonal canonical-redundancy variables). В Прямой Задаче присутствует этап вычисления, а не в нашей ОЗ АИКП (в задаче моделирования) моделируются матрицы (A_{qp} , B_{pp}), позволяющих вычислить пару матриц (U_{mp} , V_{mp}): ($\Lambda_{pp}, A_{qp}, B_{pp}$) \rightarrow (U_{mp} , V_{mp}), а в обратной задаче матрицы U^+_{mp} , V^+_{mp} моделируются иначе. Моделируются в зависимости от диагональной матрицы $\Lambda^{1/2}_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p) = (\text{diag}(1.7902, 1.0818, 0.8440, 0.8440, 0.3162, 3.16E-01), \lambda_1 > \dots > \lambda_p > 0)$, исходя из имеющейся матрицы [13] U_{mn} такой что $(1/m)U^T_{m(q+p)}U_{m(q+p)} = I_{nn}$, $n=q+p$. Далее матрица $U_{m(q+p)}$ делится на 2 матрицы: $U^+_{mp} = U_{mq}\Lambda^{1/2}_{66}$ и $V^+_{mp} = V_{mp}\Lambda^{1/2}_{66}$, этими преобразованиями мы добились равенств для U^+_{mq} и V^+_{mp} видов $\Lambda_{66} = (1/12)U^{+T}U^+ = \text{diag}(3.2642, 1.1765, 0.6796, 0.6796, 0.1000, 0.1000)$, $(1/12)V^{+T}V^+ = \text{diag}(3.2642, 1.1765, 0.6796, 0.6796, 0.1000, 0.1000)$. Этих равенства мы получили, как указали выше, после моделирования и вычисления 2-х (частей матрицы $U_{m(q+p)}$) случайных матриц U_{mp}, V_{mp} таких, что $(1/m)U_{m6}^T U_{m6} = I_{66}$, $(1/m)V_{m6}^T V_{m6} = I_{66}$. Итак, элементы матрицы U_{mp} моделируются в 2 этапа, сперва моделируется линейная комбинация без «весов» ($a^+_{ij}, \dots, a^+_{6j}$) со своими случайными изменчивостями $u_{i1}, u_{i2}, u_{i3}, u_{i4}, u_{i6}$. На 2-ом этапе моделируется матрица u^+ -изменчивостей $U^+_{m6} = U_{m6}\Lambda^{1/2}$, где j -ая u^+ -изменчивость $u^+_{ij} = u_{i1} + \dots + u_{ij} * \lambda^{1/2}_{j1} + \dots + u_{i6}$, $j=1, \dots, 6$. Смысловая v^+ -переменная №1 u^+_1 с дисперсией $\lambda_1 = 3.2642$ моделируется по формуле $v^+_{i1} = u_{i1} * \lambda^{1/2}_{11} + u_{i2} + u_{i3} + u_{i4} + u_{i6}$, $i=1, \dots, m$. Вторая переменная v^+_2 моделируется по формуле $v^+_{i2} = v_{i1} + v_{i2} * \lambda^{1/2}_{22} + v_{i3} + v_{i4} + v_{i5}$ с дисперсией $\lambda_2 = 1.1765$. Имея другую случайную матрицу v -изменчивостей V_{m6} моделируем матрица v^+ -изменчивостей $V^+_{m6} = V_{m6}\Lambda^{1/2}$, где j -ая v^+ -

изменчивость имеет формулу $v^+_{ij} = v_{i1} + \dots + v_{ij} * \lambda^{1/2}_{j1} + \dots + v_{i6}$, $j=1, \dots, 6$. Смысловая v^+ -переменная №3 с дисперсией $\lambda_3 = 0.6796$ моделируется по формуле $v^+_{i3} = v_{i1} + v_{i2} + v_{i3} * \lambda^{1/2}_{33} + v_{i4} + v_{i6}$, $i=1, \dots, m$. Заметим, что линейные уравнения для u -или v -переменной содержат все свои 6 z -переменные. Матрица (Таблица 4) $U^+_{12,6}$ значений ортогональных избыточно-канонических переменных получена умножением справа на диагональную матрицу $\Lambda^{1/2}_{pp}$, этим мы преобразовали одинаковые дисперсии u -переменных в различные дисперсии 1.8067, 1.0847, 0.8244, 0.8244, 0.3162, 0.3162 наших u -переменных, не меняя сумму дисперсий (=6). Матрица U^+_{mp} ортогональных избыточно-канонических переменных является матрицей главных компонент (смысловых переменных). На этапе (U^+_{mp}, V^+_{mp}) \rightarrow (Z^+_{mq}, Z^+_{mp}) будут получены матрицы модельных числовых данных Z^+_{mq}, Z^+_{mp} , элементы 1-ой матрицы (Z^+_{mq}) равны коррелированным значениям изменчивостей 6 позиций политиков, а элементы 2-ой матрицы (Z^+_{mp}) равны по-другому коррелированным значениям изменчивостей 6 ступеней сознания людей-избирателей. Мы смоделировали внутренние корреляции в обеих множествах переменных, а установить корреляционные связи (межгрупповые изменчивости) между ступенями сознания людей-избирателей в ситуациях «осознания изменений» и позициями политиков можно вычислить по формуле множественной линейной регрессии. Дисперсии u -переменных различны: $\lambda_1 = 1.8067 > 1.0847 > 0.8244 > 0.8244 > 0.3162 = 0.3162$, а последние 2 дисперсии пренебрежимо малы (являются допустимыми погрешностями модели). Но матрицы собственных векторов A^+_{66} , B^+_{66} вычисляются независимо и с высокой точностью - они нужны нам матрицы, ибо обладают дисперсиями: (Λ_{pp}, A^+_{qp}), (Λ_{pp}, B^+_{pp}). Матрицы собственных векторов A^+_{66} , B^+_{66} содержат индикаторы извлекаемых знаний, они преобразуют ранее полученные модельные матрицы U^+_{mp} и V^+_{mp} .

Целевой функции процедуры «Поиск решения» является сумма собственных чисел - ее ячейка содержит формулу суммы переменных. Ячейки ограничений процедуры «Поиск решения» соответствуют формулам $V^+T^+ = I_{66}$, $V^+B^+T^+ = I_{66}$. Настройка параметров процедуры «Поиск решения» показана на Рисунке 2. Нажав кнопку «Выполнить» имеем решение - матрицу V^+_{66} . В Таблице 1 приведены решения 2-х ОЗ - пара (A^+_{66} , B^+_{66}). Значения элементов матриц A^+_{66} , B^+_{66} удовлетворяют всем матричным ограничениям. Процесс итераций прошел нормально. Решали в ЭТ Excel обратную задачу: подобрать исходные данные для получения желаемого результата. Эти значения являются начальными для реализации метода GRD 2 в процедуре Solver-инструмент

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
 ISI (Dubai, UAE) = 1.582
 GIF (Australia) = 0.564
 JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
 ПИНЦ (Russia) = 3.939
 ESJI (KZ) = 8.771
 SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
 PIF (India) = 1.940
 IBI (India) = 4.260
 OAJI (USA) = 0.350

поиска решения в ЭТ Microsoft Excel. Метод GRD 2 использует алгоритм нелинейной оптимизации Generalized Reduced Gradient (GRG2), разработанный Леоном Ласдоном (Leon Lasdon, University of Texas at Austin) и Аланом Уореном (Allan Waren, Cleveland State University).

В нашей модели матрицы A_{66}^+ , B_{66}^+ , A_{66} ($q=6, p=6$) удобны тем, что обладают приемлемой и небольшим числом индикаторов $|c_{kj}| \geq c_0$,

извлекаемых знаний, обнаруженных при составлении системы смысловых многомерных уравнений с неизвестными когнитивными (познающими предметную область) смыслами соответствующих матриц собственных векторов C_{nn} [2-6].

Матрицы A_{66}^+ , B_{66}^+ , A_{66} полезны: в нее внедрены индикаторы когнитивных знаний из других исследований [11-13].

Таблица 1. Матрица A_{66}^+ , собственных векторов, содержащая индикаторы извлекаемых знаний о позициях политика

	1	2	3	4	5	6		
1	0.3318	-0.3083	0.0001	0.8821	0.0912	0.0920	1.0000	Немыслимые (z1)
2	-0.5074	0.7394	0.1993	0.1989	0.2400	0.2427	1.0000	Радикальные (z2)
3	0.4129	0.4259	0.5108	0.2789	0.3895	0.3972	1.0000	3Приемлемые (z3)
4	0.4605	0.0000	0.6369	0.2172	0.2901	0.5009	1.0000	4Разумные (z4)
5	0.4502	0.3961	-0.4758	0.0002	0.4053	0.4998	1.0000	5Стандартные (z5)
6	0.2174	0.1413	0.2594	0.2395	0.7307	0.5236	1.0000	6Действующая норма (z6)
	1	1	1	1	1.0000	1.0000	6.0000	

Таблица 2. Матрица B_{66}^+ , собственных векторов, содержащая индикаторы извлекаемых знаний о степенях «осознания... избирателями»

№	1	2	3	4	5	6	7	8
1	0.5109	0.0003	0.3208	0.13436	0.5612	0.5505	1.0	«взаимопонимание между властью и народом» (z7)
2	0.4223	0.4411	0.4253	0.15912	-0.0897	0.6425	1.0	«открытость коммуникаций для выражения взглядов людей» (z8)
3	0.4000	-0.6339	0.4129	0.00129	0.0148	0.5172	1.0	«доступность коммуникаций для выражения взглядов людей», (z9).
4	0.4329	-0.4590	0.4609	0.19593	0.1359	0.1959	1.0	«отсутствие у избирателей страха кражи политиками их голосов» (z10).
5	0.2111	0.4243	0.9395	0.1959	0.1959	0.1959	1.0	«неприятие людьми новых трактовок обыденного из Прошлого, будущего» (z11)
6	0.3654	0.3668	0.4330	0.5647	0.4750	0.0001	1.0	«эмпатии, испытывать эмоции, сходные с эмоциями других людей», (z12)
	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	1.0000	6.0	
Λ^2	3.2642	1.1765	0.7123	0.7123	0.1000	0.1000	6.0	

Таблица 3. Матрица U_{m6} некоррелированных u -изменчивостей 6 позиций политика, содержащая u -изменчивости позиции ««очень радикальные, но разумные идеи политика»» ($u1$) и ««стандартные и приемлемые обещания политика»» ($u2$)

№	Значения би-ортогональных избыточно-канонических u -изменчивостей					
	$u1$	$u2$	$u3$	$u4$	$u5$	$u6$
1	-1,07428	0,187325	0,823978	0,091043	0,184335	8,43512E-06
2	-0,5878	-0,7522	0,7356	0,2492	0,9040	2,25E-06
3	0,2494	1,5790	0,5846	-1,7904	-0,4956	-3,37E-06
4	0,5965	-1,8794	-1,1772	-0,2480	-0,3367	8,44E-06
5	0,1113	0,6542	1,1962	2,1159	-0,7975	1,12E-05

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

6	0,5736	0,5248	0,1295	-0,6111	0,3906	0,00E+00
7	-1,7910	-1,7495	0,8289	-0,7044	-0,0473	-5,62E-06
8	-0,4933	1,0568	-0,9968	0,8684	1,0997	7,31E-06
9	0,4477	0,4014	-1,7132	0,1768	-0,2427	-1,12E-06
10	0,7771	-0,7673	-0,3682	0,6098	-0,4897	5,62E-06
11	-2,0748	0,8455	-0,7217	-0,3820	-0,4526	-5,62E-06
12	3,2655	-0,1007	0,6783	-0,3752	0,2837	7,31E-06
mean	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	0,0000	3.16E-01
$\Lambda^{1/2}$	1,7902	1,0818	0,8440	0,8440	0,3162	0,0000

Таблица 4. Матрица V_{mp} некоррелированных v -изменчивостей 6 ступеней «осознания избирателями...», включая 3 ступени: «псевдодемократические условия для избирателей» ($v1$), «свободное волеизлияний для людей» ($v2$), «доступность коммуникаций для выражения взглядов людей» ($v3$)

Значения би-ортогональных избыточно-канонических v -изменчивостей						
№	$v1$	$v2$	$v3$	$v4$	$v5$	$v6$
1	-0.56744	0.156538	-0.5864	-1.54754	0.353375	-1.3258
2	-0.2412	-0.9574	2.1200	0.5601	0.3510	0.0774
3	-0.0376	-1.4654	-0.0605	-0.3019	0.4868	0.5132
4	-0.0923	-1.0951	0.2575	-1.5806	-0.6109	0.2031
5	-0.5781	0.0769	0.2004	-0.3221	-0.2966	0.5467
6	1.9657	2.3739	0.6486	-0.9342	-0.2189	0.4229
7	-0.8573	0.8942	-1.3006	0.8026	0.0777	0.5718
8	0.3467	-0.8763	-1.4411	-0.0169	-0.1494	0.4458
9	-2.4491	1.1776	0.4710	0.3049	0.8017	-0.0091
10	2.9643	-0.3119	-0.4129	0.8652	0.8446	-0.3623
11	0.5320	-0.0094	0.5966	1.1630	-1.0096	-0.5875
12	-0.9856	0.0365	-0.4928	1.0074	-0.6299	-0.4963
mean	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
$\Lambda^{1/2}$	1.7902	1.0818	0.8440	0.8440	0.3162	3.16E-01

Таблица 5. Матрица Z^+_{m6} коррелированных изменчивостей 6 позиций политика, содержащая изменчивости позиции «очень радикальные, но разумные идеи политика» ($u1$) и «стандартные и приемлемые обещания политика» ($u2$)

	Z^+_1	Z^+_2	Z^+_3	Z^+_4	Z^+_5	Z^+_6
1	-0.3185	0.9112	0.1696	0.0998	-0.7277	0.1552
2	0.3348	0.1583	0.2534	0.5143	-0.5418	0.6689
3	-2.0018	0.6681	0.3445	-0.0677	0.2559	-0.3798
4	0.5317	-2.0596	-1.3754	-0.6230	-0.0532	-0.7416
5	1.5985	0.9107	1.2644	1.0536	-0.5874	0.3819
6	-0.4662	0.0908	0.4953	0.3213	0.5662	0.3644
7	-0.6701	-0.3765	-1.2748	-0.4756	-1.9167	-0.6449
8	0.3632	1.2777	0.4268	-0.3374	1.1223	0.7954

Impact Factor:	ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
	ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
	GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
	JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

9	0.1561	-0.2941	-0.5781	-0.9056	1.0767	-0.4166
10	0.9790	-1.0273	-0.2116	0.1208	0.0213	-0.2302
11	-1.3214	1.3459	-1.1528	-1.6299	-0.4460	-0.9546
12	0.8148	-1.6052	1.6388	1.9295	1.2304	1.0019
	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	0.9375	1.1404	0.8457	0.7862	0.7803	0.3862

Таблица 6. Матрица Z^+_{mp} коррелированных изменчивостей 6 ступеней, включая 3 ступени: «псевдодемократические условия для избирателей» (v1) и «свободное волеизлияний для людей» (v2), «доступность коммуникаций для выражения взглядов людей» (v3)

z^+_7	z^+_8	z^+_9	z^+_{10}	z^+_{11}	z^+_{12}	
-1.2175	-1.5498	-1.2508	-1.1027	-1.0980	-1.1100	1
0.8715	0.4848	1.4317	1.4847	1.7282	0.9615	2
0.4761	-0.4499	1.1612	0.7361	-0.5498	-0.5166	3
-0.4083	-0.4787	0.8576	0.2285	-0.6318	-1.5066	4
-0.1399	0.2016	0.0806	-0.1896	0.0847	-0.4191	5
1.1975	2.2957	-0.2365	-0.0696	1.8885	1.2384	6
-0.3887	-0.0325	-1.1488	-1.1012	-0.7389	-0.0582	7
-0.1262	-0.5558	0.3275	-0.0481	-1.5978	-0.8991	8
-0.6138	-0.3437	-1.5240	-1.2168	0.6404	0.2939	9
1.7727	0.7678	1.0392	1.4496	0.3694	1.6799	10
-0.2705	0.3724	0.1478	0.4851	0.5838	0.6265	11
-1.1530	-0.7118	-0.8856	-0.6561	-0.6788	-0.2905	12
0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	
0.76481	0.83687	0.94969	0.79316	1.07619	0.88329	

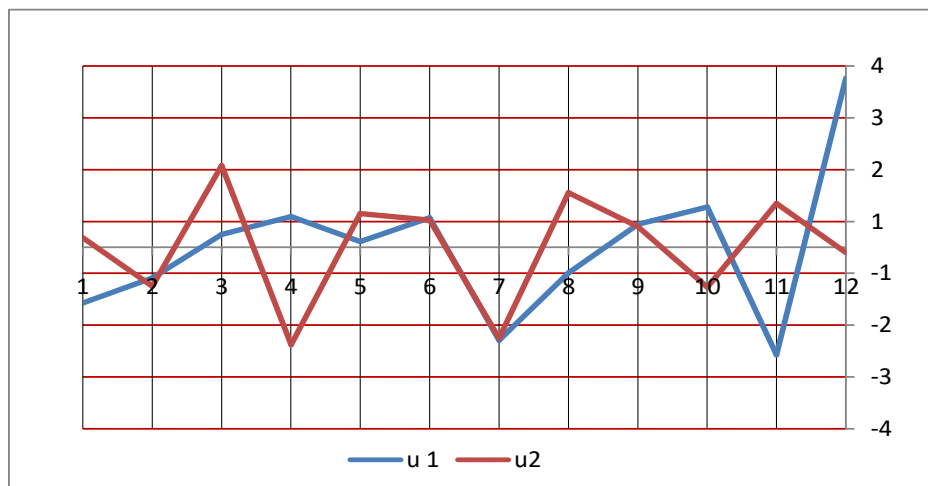


Рисунок 1. Динамики значений u-изменчивости у переменной u1 с смыслом «очень радикальные, но разумные идеи политика» и с формулой $(u_{i1}=z^+_{i1}*0,3318+ z^+_{i2}*(-0,5074)+z^+_{i3}*0,4074+z^+_{i4}*0,4605+ z^+_{i5}*0,4521+ z^+_{i6}*0,2236)$ и у переменной u2 с смыслом «стандартные и приемлемые (сомнительные, мало значимые обещания политика) позиции политик а» и с формулой $(u_{i2}=z^+_{i1}*(-0,3083)+z^+_{i2}*0,7394+z^+_{i3}*0,4259+z^+_{i4}*0,0001+z^+_{i5}*0,3961+z^+_{i6}*0,1411)$

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

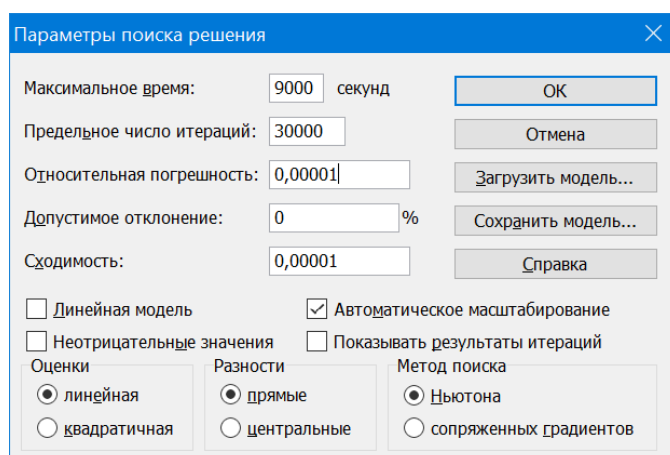


Рисунок 2. Окно надстройки «Поиск решения» для программ-таблиц Оптимизационных Задач 1, 2

Моделирование матриц Z^+_{mq} , Z^+_{mp} значений $p=q+p$ коррелированных z -изменчивостей

Преобразование пары u^+ - и v^+ -переменных в пару множеств z^+ -переменных на этап e $(U^+_{mp}, V^+_{mp}) \rightarrow (Z^+_{mq}, Z^+_{mp})$ необходимо для получения модельных числовых данных Z^+_{mq}, Z^+_{mp} . Решаем систему алгебраических уравнений с $2*(m*6)$ неизвестными числовыми значениями $2*6$ видов модельных изменчивостей (отклонений от 0), соответствующих видам множества смыслов позиций политика, множества ступеней «осознавая политических изменений избирателями» и 2 видам множеств валидных показателей.

Эти матрицы данных Z^+_{mq}, Z^+_{mp} зависят, самое главное, от 2 матриц A^+_{qp}, B^+_{pp} индикаторов извлеченных знаний (они приведены выше). Постановка ОСЗ АИКП состоит из матриц индикаторов A^+_{qp}, B^+_{pp} , из 2-х систем смысловых уравнений, из 2-х систем алгебраических уравнений для вычислений искомых изменчивостей (отклонений от 0).

Линейным преобразованиям подвергаются отдельно 2 матрицы U^+_{mp}, V^+_{mp} значений би-ортогональных смысловых избыточно-канонических переменных (biorthogonal reasonable (meaningig) redundancy-canonical variables) u - и v -переменных таких, что:

$(1/m)U^{+T}U^+ = \Lambda_{pp}, (1/m)V^{+T}V^+ = \Lambda_{pp}, (1/m)U^+V^+ = \Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p), \lambda_1 > \dots > \lambda_p > 0$. Модельные матрицы A^+_{66} и B^+_{66} имеют алгебраические свойства ортонормированных матриц: $A^+A^{+T} = I_{66}, B^+B^{+T} = I_{66}, A^{+T}A^+ = I_{66}, B^{+T}B^+ = I_{66}$. Модельная подматрица $Z^+_{12,6}$ вычислена с применением матрицы A^+_{66} , а модельная подматрица $Z^+_{12,6}$ – с применением матрицы B^+_{66} . Ортонормированные матрицы A^+_{66}, B^+_{66} обеспечивают би-ортогональность пары

матриц $(U^+_{12,6}, V^+_{12,6})$: $(1/m)U^{+T}V^+ = \Lambda_{66} = \text{diag}(3.2642, 1.1765, 0.6796, 0.6796, 0.1000, 0.1000)$ и ортогональность столбцов в каждой из матриц $U^+_{12,6}, V^+_{12,6}$: $(1/m)U^{+T}U^+ = \Lambda_{66} = \text{diag}(3.2642, 1.1765, 0.6796, 0.6796, 0.1000, 0.1000)$ $(1/m)V^{+T}V^+ = \Lambda_{66} = \text{diag}(3.2642, 1.1765, 0.6796, 0.6796, 0.1000, 0.1000)$.

Визуализация динамик изменчивостей выделенных позиций политика и ступеней «осознавая декларируемых изменений избирателями» за 12 месяцев

Зависимости динамик кривых с 12 модельными значениями показателей и позиций и ступеней отражают наличие заметно связанных изменчивостей позиций политика (Рисунок 3, z^+ -переменные коррелированы) с ступенями «осознавая декларируемых изменений избирателями» (Рисунок 6, z^+ -переменные коррелированы).

Из Рисунка 1 явно видна независимость позиции политика «очень радикальные, но разумные идеи политика» от его позиции «стандартные и приемлемые обещания политика» (u^+_1). Эта независимость происходит при наличии заметно сильно связанных 6 динамик изменчивости 6 позиций политика (Рисунок 4, z^+ -переменные коррелированы). Если упорядочить по возрастанию значения изменчивости позиции политика «стандартные и приемлемые обещания политика» (u^+_2), то взаимные динамики изменчивости 6 позиций политика (Рисунок 4) имеют большие амплитуды относительно плавной кривой « u^+_2 ».

Динамики значений v^+ -изменчивости у переменной v^+_1 с смыслом «псевдодемократические условия для избирателей» и у v^+ -переменной v^+_2 с смыслом

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

«свободное волеизлияний для людей» (Рисунок 5) визуально независимы и соответствуют некоррелированности переменных v^+ , v^+ , v^+ . Матрица V^+_{m6} значений 6 избыточно-канонических v^+ -изменчивостей би-ортогональной к матрице U^+_{mp} значений 6 избыточно-канонических u^+ -изменчивостей (Таблица 3) визуализируется по своим столбцам на Рисунках 1,5. Матрица U^+_{mp} значений 6 избыточно-канонических u^+ -изменчивостей би-ортогональных к матрице V^+_{mp} значений 6 избыточно-канонических v^+ -изменчивостей (Таблица 4) визуализируется по своим столбцам на Рисунках 5,6,7.

Сильная связь между $\{u^+, u^+\}$ и $\{z^+, z^+, z^+, z^+, z^+, z^+\}$ отражена в элементах матрицы A^+_{66} (Таблица 1). На валидную переменную u^+ (с смыслом «очень радикальные, но разумные идеи политика») заметно влияют 4 z^+ -переменные $\{z^+, z^+, z^+, z^+\}$ (смотрите формулу $u^+_{i1} = z^+_{i1} * 0.3318 + z^+_{i2} * (-0.5074) + z^+_{i3} * 0.4129 + z^+_{i4} * 0.4605 + z^+_{i5} * 0.4502 + z^+_{i6} * 0.2174$). На валидную переменную u^+ с смыслом «Радикальные» заметно влияют 2 z^+ -переменные z^+, z^+ (смотрите формулу $u^+_{i2} = z^+_{i1} * (-0.3083) + z^+_{i2} * 0.7394 + z^+_{i3} * 0.4259 + z^+_{i4} * 0.0000 + z^+_{i5} * 0.3961 + z^+_{i6} * 0.1413$). Так как на валидную переменную u^+ заметно влияют 4 z^+ -переменные $\{z^+, z^+, z^+, z^+\}$, а на валидную переменную u^+ (с смыслом «Радикальные») заметно влияют 2 z^+ -переменные z^+, z^+ , то политик более склонен внедрять (реализовывать) «очень радикальные, но разумные идеи».

На Рисунке 7 наблюдается сильная корреляция между парами изменчивостей ступеней, взятых из множества из 6 ступеней «осознания декларируемых изменений избирателями». Парная корреляция в множестве ступеней $\{z^+, z^+, z^+, z^+, z^+, z^+\}$ сильнее выражены, чем в множестве позиций $\{z^+, z^+, z^+, z^+, z^+, z^+\}$. Это – признак наличия сплоченности избирателей.

Взаимные динамики изменчивости 3-х доминирующих валидных v^+ -изменчивостей v^+ , v^+ , v^+ и 6 ступеней «осознания избирателями декларируемых изменений» наглядно (Рисунок 7) показывают сильные связи между изменчивостями влияющих между 6 ступенями «осознания...» избирателей и 3-мя

доминирующими валидными v^+ -изменчивостями v^+ , v^+ , v^+ .

Совмещение Рисунка 5 с Рисунком 7 и интеллектуальный анализ дает знание: «сильное давление, обслуживающих политиков СМИ и административные ресурсы, реально формируют в сознании у избирателей сильные связи». Модельные сильные корреляционные связи, сгенерированные в нашей модели (подчиняющиеся точным математическим равенствам), адекватно отражают факторы указанного сильного давления. В нашей модели сильная связь между $\{v^+, v^+, v^+\}$ и $\{z^+, z^+, z^+, z^+, z^+, z^+\}$ отражена в элементах матрицы B^+_{66} (Таблица 2). На валидную переменную v^+ (с смыслом «псевдодемократические условия для избирателей») заметно влияют 4 z^+ -переменные $\{z^+, z^+, z^+, z^+\}$ (смотрите формулу $v^+_{i1} = z^+_{i1} * 0.5109 + z^+_{i2} * 0.4223 + z^+_{i3} * 0.4000 + z^+_{i4} * 0.4329 + z^+_{i5} * 0.2111 + z^+_{i6} * 0.3654$). На валидную переменную v^+ с смыслом «свободное волеизлияний для людей» заметно влияют 4 z^+ -переменные z^+, z^+ (отрицательно), z^+, z^+ (смотрите формулу с формулой $(v^+_{i2} = z^+_{i1} * (0.0003) + z^+_{i2} * 0.4411 + z^+_{i3} * (-0.6339) + z^+_{i4} * (-0.4590) + z^+_{i5} * 0.4243 + z^+_{i6} * 0.3668$). На валидную переменную v^+ со смыслом «доступность коммуникаций для выражения взглядов людей» заметно влияют 5 z^+ -переменные z^+, z^+, z^+, z^+, z^+ (смотрите формулу $v^+_{i3} = z^+_{i7} * 0.3208 + z^+_{i8} * 0.4253 + z^+_{i9} * 0.4129 + z^+_{i10} * 0.4609 + z^+_{i11} * 0.9395 + z^+_{i12} * 0.4330$). Но дисперсия переменной v^+ не удовлетворяет критерию Кайзера-Дикмана и равна $disp(v^+) = 0.8440 < 1.000$, что соответствует той ситуации, когда величины переменных $z^+, z^+, z^+, z^+, z^+, z^+$ не пригодны для интерпретации.

Но мы ранее используя смысловое уравнение назначили смысл для v^+ -переменной v^+ : $смысл(v^+) = «доступность коммуникаций для выражения», назначив ей формулу $v^+_{i1} = z^+_{i9} * 0.4129$. Приоритетным является критерий доминирования дисперсии $disp(v^+) = 1.0818 > 1.000$, следовательно валидная переменная v^+ с смыслом «свободное волеизлияний для людей» заметно влияют 4 z^+ -переменные z^+, z^+ (отрицательно), z^+, z^+ не уступает по важности переменной v^+ .$

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

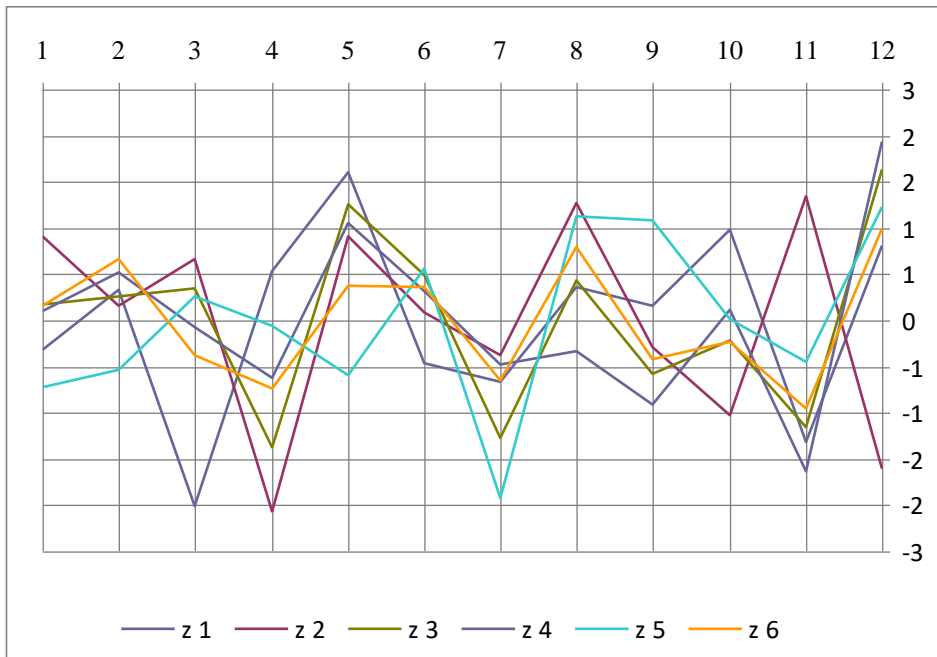


Рисунок 3. Взаимные динамики изменчивости 6 позиций политика

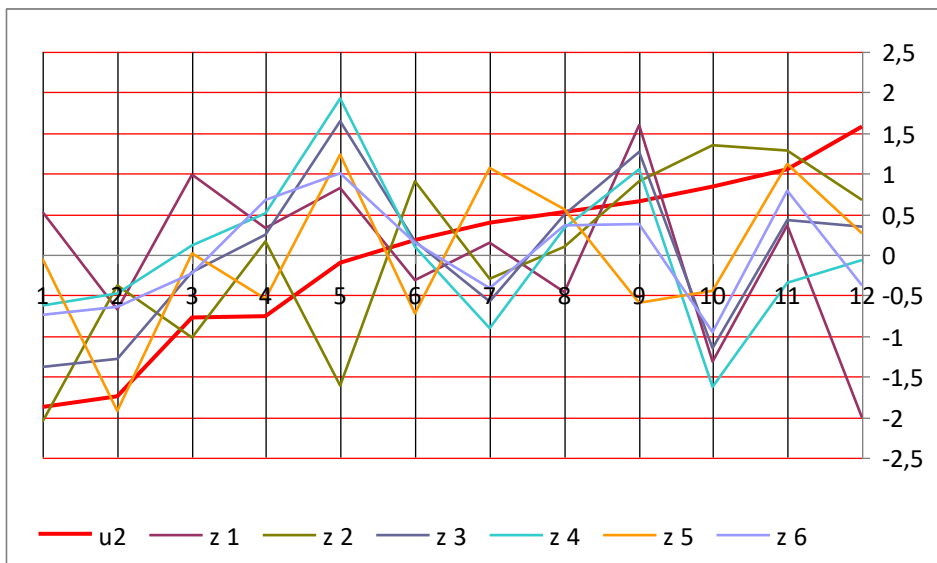


Рисунок 4. Взаимные динамики изменчивости 6 позиций политика при возрастающей динамике изменчивости позиции «радикальные» политика «стандартные и приемлемые обещания политика» (u^+_2)

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	ПИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 8.771	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

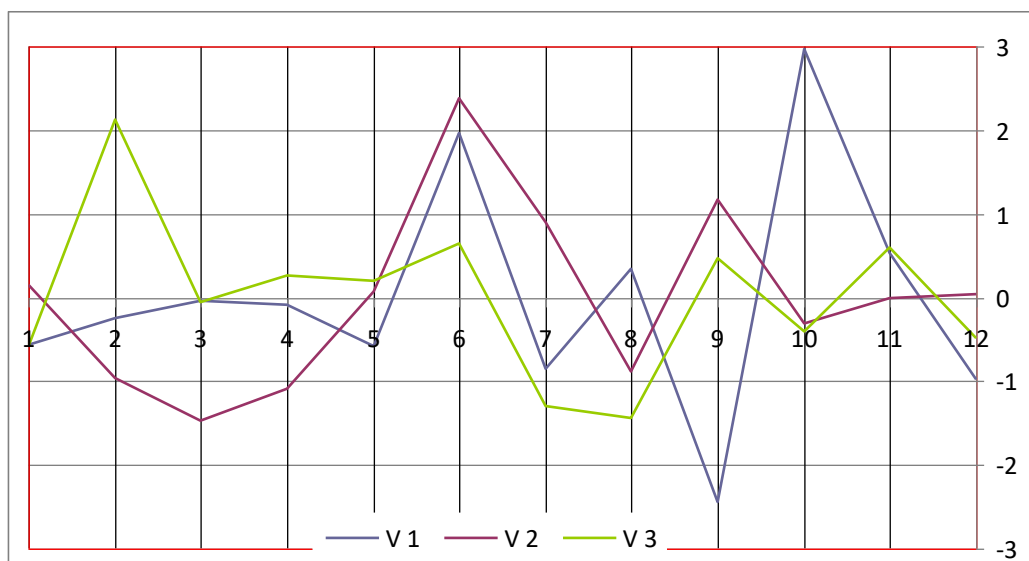


Рисунок 5. Динамики значений и-изменчивости у переменной v^+_1 с смыслом «псевдодемократические условия для избирателей» и с формулой $(v_{i1}=z^+_{i1} \cdot 0.5109 + z^+_{i2} \cdot 0.4223 + z^+_{i3} \cdot 0.4000 + z^+_{i4} \cdot 0.4329 + z^+_{i5} \cdot 0.2111 + z^+_{i6} \cdot 0.3654)$ и у переменной v^+_2 с смыслом «свободное волеизъявление для людей» и с формулой $(v_{i2}=z^+_{i1} \cdot (0.0003) + z^+_{i2} \cdot 0.4411 + z^+_{i3} \cdot (-0.6339) + z^+_{i4} \cdot (-0.4590) + z^+_{i5} \cdot 0.4243 + z^+_{i6} \cdot 0.3668)$ и у переменной v^+_3 с смыслом «доступность коммуникаций для выражения взглядов людей» и с формулой $v^+_{i3}=z^+_{i9} \cdot 0.4129$

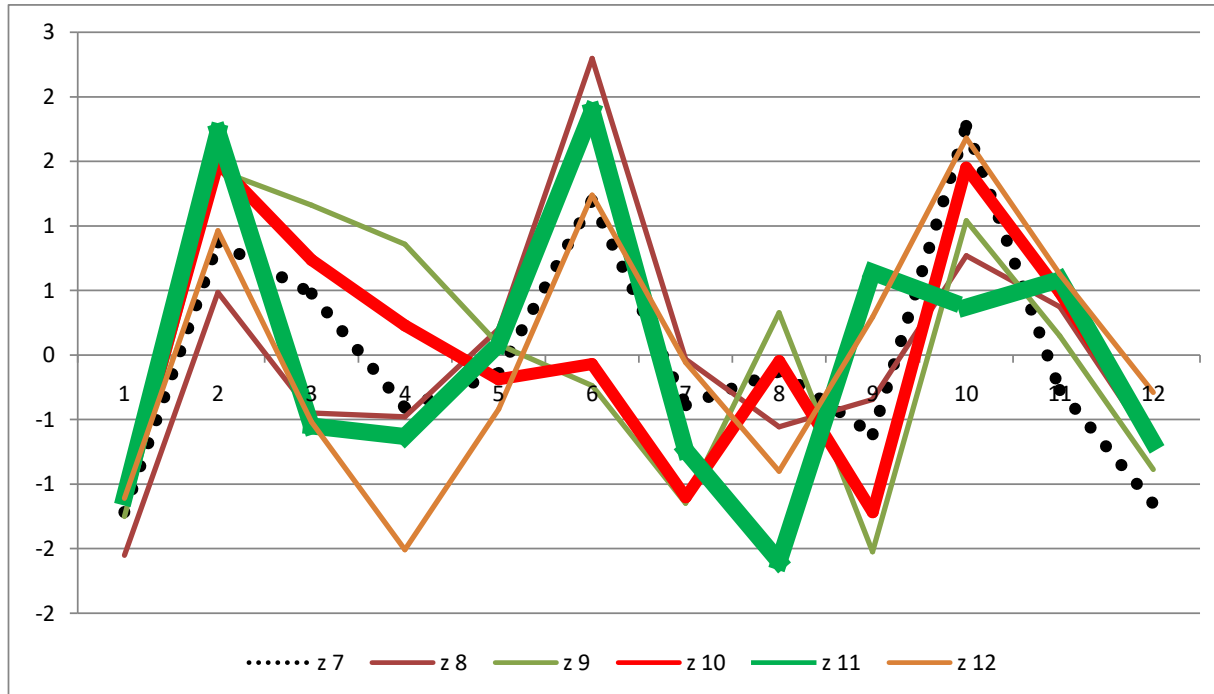


Рисунок 6. Взаимные динамики изменчивости 6 ступеней «осознания декларируемых изменений избирателями»

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
ПИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

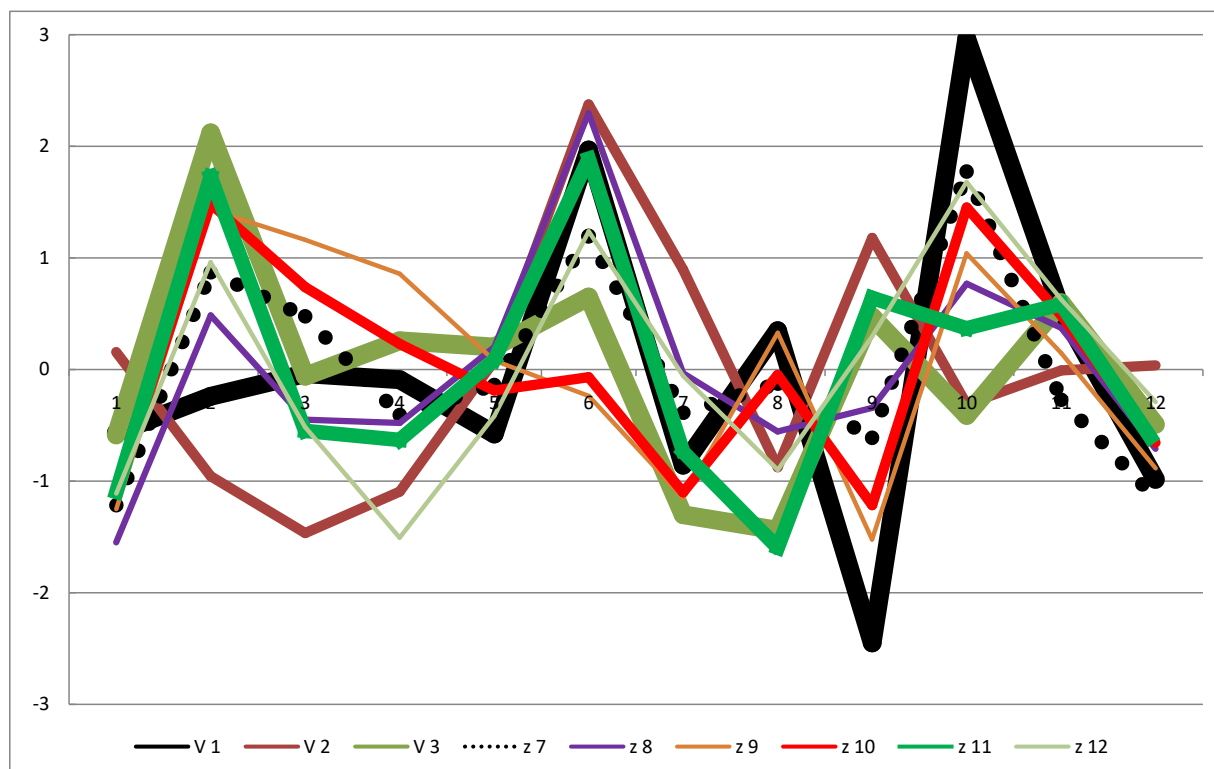


Рисунок 7. Взаимные динамики изменчивости 6 коррелированных ступеней «осознавая избирателями...», динамики значений 3-х доминирующих валидных v-изменчивостей: «псевдодемократические условия для избирателей» (v1) «свободное волеизлияний для людей» (v2), «доступность коммуникаций для выражения взглядов людей» (v3)

Заключение

Сформировавшиеся у избирателей ступени «осознавая декларируемых изменений избирателями» (в соответствии с которыми они голосуют на избирательных участках в ответ на декларируемые политиком позиции) подвержены отклонениям от 0: их значения приведены в Таблице 6. Анализировались составы скрытых валидных показателей для 6 позиций, для 6 ступеней. Подмножества u- и z-показателей, v- и z-показателей. Визуализация динамик их изменчивостей демонстрирует виртуальную реальность. Отображающую избирательную программу кандидата во власть. Множества политологических показателей характеризуют интересы избирателей и населения, интересы политика, удовлетворяют (в первом приближении к проблеме) политологов для личных и публичных дискуссий. Все показатели имеют $m=12$ значений. Извлекли крупницы знаний из матриц излагаемой модели. Каждая из матриц индикаторов знаний вычислена корректно. Для огромного количества чисел математически выявлены 13 индикаторов извлекаемых знаний в парах матриц A^+_{66} , B^+_{66} .

Выше мы формализовали известную словесную политологическую модель Окна

Оверто приведены выше. на, смысловые словесные ограничения, неявные допущения, критерии, правила. окна дискурса. Разработали оригинальную систему смысловых уравнений с 12 известными смысловыми переменными $\text{смысл}(z_1), \dots, \text{смысл}(z_{12})$, с 12 неизвестными смысловыми переменными $\text{смысл}(u_1), \dots, \text{смысл}(u_6)$, $\text{смысл}(v_1), \dots, \text{смысл}(v_6)$. Первые 2 из 6 смысловых валидных показателей: валидные позиции политика, другие 3 из 6 смысловых v-переменных: валидные ступени «осознавая политических изменений избирателями». Последние 12 смысловых: 6 u- и 6 v-переменных воздействуют (по соответствующим формулам) на изменчивости числовых переменных z_1, \dots, z_{12} . Проведена трансформация этих 2-х систем в 2 системы многомерных алгебраических уравнений с $4*(m*6)$ неизвестными числовыми значениями $4*6$ видов модельных изменчивостей (отклонений от 0), соответствующих 2 видам: множеству смыслов позиций политика, множеству ступеней «осознавая политических изменений избирателями». Показали как получить модельное числовое значение неизмеряемого показателя из когнитивной модели ОО из словесной модели ОО. Подробно описали соответствия каждого политического смысла

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
РИИЦ (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

своему математически формализованному объекту. Ввели новый «индекс информированности избирателей».

Проведена работа по визуализации динамик изменчивостей выделенных позиций политика и выделенных ступеней «осознавая декларируемых изменений избирателями» за 12 месяцев. Интеллектуальный анализ показал адекватность реальным зависимостям и было выявлено знание: «сильное давление, обслуживающих политиков СМИ и административные ресурсы, реально формируют в сознании у избирателей сильные связи». Модельные сильные корреляционные связи, сгенерированные в нашей модели (подчинялись точным математическим равенствам), адекватно отражают факторы указанного сильного давления. Нам удалось найти значения при $q=6, p=6, m=12$ индикаторов извлекаемых знаний в матрицах A_{qp}^+, B_{pp}^+ для того, чтобы разработать модель избыточно-канонических переменных с одинаковыми дисперсиями:

$(1/m)U^{+T}U^+ = \Lambda_{pp}, (1/m)V^{+T}V^+ = \Lambda_{pp}, (1/m)U^{+T}V^+ = \Lambda_{pp}$
 $= \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p), \lambda_1 > \dots > \lambda_p > 0$. Наша модель «канонизирует» (от термина canonical [2]) избыточные переменные [1] и моделирует 2 матрицы U_{mp}^+ и V_{mp}^+ значений би-ортогональных смысловых избыточно-канонических переменных с совпадающими дисперсиями: $(1/m)U^{+T}U^+ = \Lambda_{pp}, (1/m)V^{+T}V^+ = \Lambda_{pp}, (1/m)U^{+T}V^+ = \Lambda_{pp} = \text{diag}(\lambda_1, \dots, \lambda_p), \lambda_1 > \dots > \lambda_p > 0$. Мы нашли одно из преобразований (A_{qp}^+, B_{pp}^+) для 2-х подматриц U_{mp}^+, V_{mp}^+ в матрицы $Z_{mn}^+ = [Z_{mq}^+ | Z_{mp}^+]$, наделяющих модель канонических корреляций (canonical correlation analysis [1,2]) свойством содержательной интерпретируемости, отсутствовавшей ранее. Многие исследователи ранее отмечали отсутствие содержательной интерпретируемости, чем объяснялось отсутствие

практических применений модель канонических корреляций [1,2].

Адекватность соотношений математической модели ведет к адекватности моделируемых скрытых зависимостей в объектах словесной модели Окна Овертона. Когнитивные знания из нашей модели приведут к знаниям из практик избирательных кампаний. Они будут впоследствии извлечены благодаря смоделированным данным $Z_{mn}^+ = [Z_{mq}^+ | Z_{mp}^+]$.

Модельные матрицы решаемой Обратной Задачи могут применяться при моделировании исторического принципа «верхи – не могут, низы – не хотят», в моделировании ситуаций «студенты – не хотят, преподаватели-не могут», «экологи-не хотят, промышленность – не может». Возможна иная геометрия Окна Овертона – оно может иметь свою площадь произвольной фигуры, состоящей из 6 «пазлик»- фигур, собранных в прямоугольное пазл-окно, через пазлики которого (необязательно – через все) политик, приложив различные усилия, «пролезает в президенты», пользуясь открытыми «пазлинками»- фигурами большого Окна центральной избирательной комиссии. Каждая из 6-ти «пазлинки»- фигур имеет 3 вложенные друг в друга разноцветные овалы, каждый овал имеет свой цвет – степень «прозрачности» (степень трудности проникновения) для политика-число.

Визуализированные динамики на Рисунках характеризуют виртуальные реальности (Virtual reality, VR) и дополнительные реальности (Augmented reality, AR): позиции политика подталкивают к тому «как должно быть» или к тому, что «можно просто добавить к реальному миру возможностей». Люди могут по-прежнему взаимодействовать с властью, получая дополнительную информацию от своих политиков о дополненной реальности.

References:

1. Zhanatauov, S.U. (2022). Verbal, symbolic, mathematical, semantic, behavioral, cognitive models. *ISJ "Theoretical & Applied Science"*, №9, vol.113, pp.169-174. Retrieved from www.t-science.org
2. Van den Vollenberg, A.L. (1977). Redundancy analysis - an alternative for canonical correlation analysis. *Psychometrika*, vol.42, № 26, pp. 207-219.
3. Hotelling, H. (1936). Relations between two sets of variates. *Biometrika*, №28(3-4), pp.321-377.
4. Zhanatauov, S. U. (1981). Metod prognosticheskikh peremennyh. *Mashinnye metody obnaruzheniya zakonomernostej*. Novosibirsk. Vyp.88: Vychislitel` nye sistemy, pp.151-155.
5. Zhanatauov, S.U. (2020). Modeling of redundancy -canonical variables with various dispersions. *ISJ «Theoretical & Applied Science»*, №4, vol.84, pp.475-492. www.t-science.org
6. Zhanatauov, S.U. (1987). *Obratnaja model` glavnih komponent i ee primenenie*. Diss. na

Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317
ISI (Dubai, UAE) = 1.582
GIF (Australia) = 0.564
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912
PIHII (Russia) = 3.939
ESJI (KZ) = 8.771
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630
PIF (India) = 1.940
IBI (India) = 4.260
OAJI (USA) = 0.350

- soiskanie uchenoj step. kand.fiz.-mat.nauk: 05.13.11:zashhishhena 8.12.1987: utv.1.06.1988/Zhanatauov Sapargali Ute povich.-Vychislitel'nyj centr Sibirskogo otdele nija AN SSSR, (p.302). Novosibirsk.
- Zhanatauov, S.U. (2018). The Theorems of values of relationships between groups of variables. *ISJ "Theoretical & Applied Science"*, vol. 59, №3, pp. 249-256. www.t-science.org
 - Stewart, D., & Love, W. (1968). A general canonical correlation index. *Psychological Bulletin*, vol. 70, pp.160-163.
 - Zhanatauov, S.U. (2013). *Obratnaja model' glavnyh komponent*. (p.201). Almaty: Kazstatinform.
 - Zhanatauov, S.U. (2021). Cognitive computing: models, calculations, applications, results. *ISJ «Theoretical&AppliedScience»*, vol.97, №5, pp.594-610. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S.U. (2020).Transformation of a system of equations into a system of sums of cognitive meaning of variability of individual consciousness indicators. *ISJ «Theoretical&AppliedScience»*, №11, vol. 91, pp.531-546. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S. U. (2021). Modeling the variability of variables in the multidimensional equation of the cognitive meanings of the variables. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*, №1,vol.93, pp.316-328. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S.U. (1988). Funkcional'noe napolne nie PPP "Spektr". *Sistemnoe modelirovanie*, 13.Novosibirsk , pp.3-11.
 - Chalmers, C.P. (1975). Generation of correlation matrices with a given eigen-structure. *J. Stat. Comp. Simul.*, 975, vol.4, pp.133-139.
 - Zhanatauov, S.U. (2018). Inverse spectral problem with indicated values of components of the eigenvectors. *ISJ Theoretical &Applied Science*, vol.67, №11, pp.358-370. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S.U. (2019). A matrix of values the coefficients of combinational proportionality. *Int. Scientific Journal Theoretical&Applied Science*, vol. 68, №3, pp.401-419. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S.U. (2018). Inverse spectral problem. *ISJ Theoretical &Applied Science*, vol.68, №12, pp.101-112. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S.U. (2021). Digital model of the formula of life. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*, №8, vol.100, pp.136-149. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S.U. (2018). Model of digitalization of indicators of individual consciousness. *Int.Sci.en.Jour. "Theoretical &Applied Science"*, vol.62, №6, pp.101-110. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S.U. (2017). Measurement of variability of unmeasured indicators of individuals. *ISJ «Theoretical&Applied Science*, vol.90, №10, pp.204-217. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S.U. (2020). Cognitive model of variability in negative breeding indicators. *ISJ «Theoretical&Applied Science»*, Vol.88, №8, pp.117-136. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S.U. (2020). Formula of the key indicator "power of a profitable enterprise". *ISJ «Theoretical&Applied Science»*, №2, vol.82, pp.222-236. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S.U. (2019). Mathematical model «lower classes do not want, upper circles cannot». *Int. Scien. Jour. "Theoretical &Applied Science"*, Vol.79, №11, pp.565-583. www.t-science.org
 - Zhanatauov, S.U. (2015). *Kognitivnaja karta i kognitivnaja model' analiza glavnyh komponent (telekommunikacionnaja otrasl')*. Nacional'naja asociacija uchenyh (NAU). IX Mezhd.nauch.-prakt. konferencii.:«Otechestvennaja nauka v jepohu izmenenij: postulaty proshlogo i teorii novogo vremeni». Rossija, g.Ekaterinburg, 2015,16-17 maja. pp.55-58. Retrieved from <http://national-science.ru/>
 - Zhanatauov, S.U. (2019). A matrix of values the coefficients of combinational proportionality. *Int. Scientific Journal Theoretical&Applied Science*, Vol. 68, №3, 401-419. www.t-science.org