

О структурном подходе к политическому управлению

Марк Ш. Левин*, Олег П. Кудинов**,

**Институт проблем передачи информации, Российская академия наук
Большой Каретный пер. 19, Москва 127994, Россия
email: mslevin@acm.org*

***Центр политического обучения и консультирования,
Героев Панфиловцев 4/58, Москва, Россия,
email: srok@mail.ru*

Поступила в редколлегию 12.12.2011

Аннотация—Статья посвящена вопросам моделирования, анализа и проектирования систем политического управления. Предлагаемый иерархический структурный подход основан на использовании морфологической структуры и позволяет построить модель и провести анализ конкретной политической ситуации в стране, сравнить ее с ситуацией в другой стране, выявить различия для проектирования управленческих действий по улучшению ситуации в соответствии с сформированной целевой функцией (например, для приближения ее к эталону), разработать и проверить новые гипотезы взаимосвязи элементов политической ситуации и их влияния на целевые функции управления, построить агрегированную ситуацию. Примеры иллюстрируют гипотетические ситуации на условных данных для России и США.

1. ВВЕДЕНИЕ

Вопросы анализа и проектирования систем политического управления являются ключевыми для социальной и политической жизни страны. Среди основных задач политического управления обычно выделяются следующие ([1], [4], [7], [13], [14], [15], [16], [19], [24], [25]): (а) моделирование органов власти, анализ функционирования, анализ стабильности, (б) выявление узких мест, преобразование/улучшение, (в) организация и планирование проведения выборов (political marketing), (г) анализ и планирование развития, (д) моделирование и анализ политических событий. Очевидно, что перспективным является применение формальных методов при исследовании и моделировании политических систем, а также использование аппарата моделирования на основе иерархических многоуровневых систем [17]. При этом часто используют дискретные структуры/модели (графы, иерархии, онтологии) ([2], [6], [8], [11] [20]) и комбинаторные модели и схемы решения (например, классификация/кластеризация, ранжирование, агрегирование или построение консенсуса, отбор, планирование, анализ стабильности) ([1], [2], [5], [9], [10], [12], [13], [18], [20], [22], [26]). Следует особо отметить важность исследования следующих типов задач: (а) структуризация задач ([10], [20], [21]); (б) модификация/улучшение (reengineering) ([3], [8]); (в) развитие/эволюция, прогнозирование ([8], [25]). При этом, в основном, задачи являются слабо структурированными, требуют активного использования экспертной информации, участия специалистов в процессе решения ([10], [23]).

В данной статье предлагается иерархический структурный подход для описания ситуаций политического управления, что является основой для постановки комбинаторных задач анализа и проектирования политических систем, использования оптимизационных моделей. В качестве базовой структурной модели используется вариант морфологической структуры ([8], [11]): (i) древовидная модель системы; (ii) множество основных частей/компонентов системы (тер-

минальные вершины древовидной модели); (iii) множество вариантов реализации (альтернатив) для каждой части системы (включая ранжирование этих вариантов, т.е., порядковые оценки); (iv) оценки (обычно в порядковой шкале) совместимости между вариантами реализации различных компонентов. При исследовании и проектировании модульных систем данная модель является основой для ряда типовых комбинаторных технологических задач ([8], [11]): (1) построение модели, (2) проектирование ("снизу-вверх"), (3) улучшение/модификация, (4) агрегирование, (5) комбинаторная эволюция и прогнозирование. На данном начальном этапе исследования в статье указанная модель используется в усеченном виде без ранжирования альтернатив и оценок их совместимости. Внимание уделяется иерархическому построению модели политической ситуации, сравнительному анализу, задачам улучшения и агрегирования. В работе приводятся описания гипотетических текущих ситуаций в России и США, перечень перспективных задач анализа, моделирования и проектирования политических ситуаций. Следует учесть, что при значительном исследовательском интересе к политологическим и социологическим аспектам политического управления, понятийный аппарат в данной области еще не устоялся. Это относится и к используемым в данной работе терминам, таким как: типы, виды, формы власти, политическая система и ее внешняя среда, политическая структура, политические институты, система политического управления и т.д.

2. СХЕМА ФРАГМЕНТА ПОЛИТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ

Анализ политического управления предполагает в качестве объекта исследования выделение "политической системы", включающей в себя набор политических структур, подсистем, связей, процессов, определенной "внешней среды". Одним из важнейших типов процессов в политической системе являются процессы принятия решений, которые пронизывают и цементируют всю политическую систему. Управление этими процессами и представляет собой, по сути, политическое управление. Именно эти процессы, их структура, взаимовлияния и представляют предмет исследования в предлагаемой работе. Гипотеза заключается в предположении, что политические системы отличаются именно набором и отношениями этих процессов, которые можно выявить и представить в виде структурных моделей, построить наиболее эффективные комбинации этих процессов.

Для иллюстрации предлагаемого подхода в работе выделяются только три базовых элемента структуры политического управления, а именно: 1. институты политического управления, 2. уровень власти (иерархические уровни власти или части системы управления), 3. функции управления (области, направления принятия решений).

2.1. Институты политического управления и уровни власти

В данной работе рассматриваются следующие институты управления: (1) государственная власть; (2) церковь; (3) политические партии; (4) профсоюзы; (5) семья и личность; (6) профессиональные группы и ассоциации; (7) группы и ассоциации по интересам; (8) спортивные общества; (9) социальные группы (в т. ч. кланы); (10) финансово-промышленные группы; (11) масс-медиа. Следует отметить, такие институты, как: (5) семья и личность; (6) профессиональные группы и ассоциации; (7) группы и ассоциации по интересам; (9) социальные группы - можно с большой долей уверенности назвать структурами гражданского общества.

В качестве основных частей систем системы управления (уровни власти) используются следующие (Рис. 1): (1) международный союз (используется индекс $'m'$), (2) страна (индекс $'h'$), (3) регион (как административная часть страны) (индекс $'r'$). В результате система управления имеет вид: $S = \langle M, H, R \rangle$. Для каждой части системы (компоненты) рассматриваются функции и варианты (альтернативы их реализации).

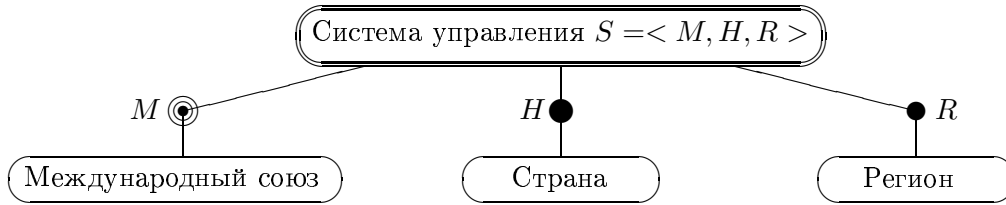


Рис. 1. Иерархия системы управления

2.2. Функции управления и общая схема

В данной работе рассматриваются следующие функции государственного управления (области, направления принятия решений): 1. оборона (A), 2. правопорядок и общественная безопасность (B), 3. законотворчество (C), 4. сбор налогов (D), 5. идеология (E), 6. социальные функции: образование, медицина, социальная защита, пенсионное обеспечение и т.д. (F), 7. бизнес (включая производство, коммерцию, финансы и т.д.) (G), 8. наука и инновации (I). Общая схема рассматриваемого фрагмента ситуации политического управления представлена на Рис. 2.



Рис. 2. Общая схема

2.3. Модель

В результате мы получаем модель конкретной политической ситуации в стране и регионах: X_z^y , где X соответствует определенному типу функций (A, B, C, D, E, F, G, I),

y соответствует части системы (m - международный союз, h - страна, r - регион),
 z соответствует определенному политическому институту, нумерация соответствует нумерации в предыдущем разделе ($z = \overline{I, II}$).

На Рис. 3 представлена морфологическая структура для организационной системы управления (здесь и далее рассматривается только один регион, который предполагается типовым). Здесь компоненты имеют вид:

$$M = A^m \star B^m \star C^m \star D^m \star E^m \star F^m \star G^m \star I^m,$$

$$H = A^h \star B^h \star C^h \star D^h \star E^h \star F^h \star G^h \star I^h,$$

$$R = B^r \star C^r \star D^r \star E^r \star F^r \star G^r \star I^r.$$

Так, например, для России фрагмент композиции $A^h = A_1^h$ иллюстрирует тот факт, что функция обороны (A) на уровне страны (h) в России осуществляется преимущественно институтами государственной власти (1), а, например, фрагмент $G^r = (G_1^r \& G_{10}^r)$ отражает мнение экспертов (данные получены экспертным путем) о том, что в России на уровне региона бизнес поддерживается как институтами государственной власти, так и финансово-промышленными группами.

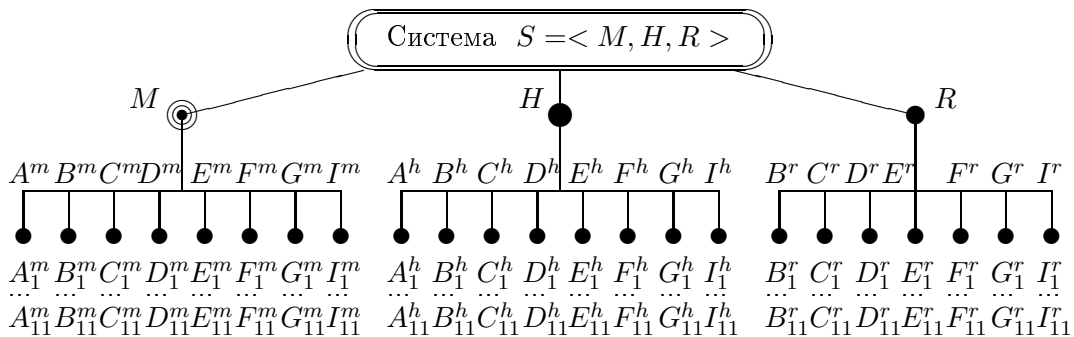


Рис. 3. Морфологическая структура для системы управления

Приведем условный пример для ситуации управления как композиции вариантов (альтернатив):

$$\begin{aligned} < A_1^m \star B_1^m \star C_1^m \star D_1^m \star E_1^m \star F_1^m \star (G_1^m \& G_{10}^m) \star (I_1^m \& I_{10}^m) \star \\ & A_1^h \star B_1^h \star C_1^h \star D_1^h \star (E_1^h \& E_3^h \& E_6^h \& E_9^h) \star (F_1^h \& F_2^h \& F_{10}^h) \star G^h \star (I_1^h \& I_2^h \& I_6^h \& I_{10}^h) \star \\ & B_1^r \star C_1^r \star D_1^r \star E_1^r \star F_1^r \star G_1^r \star (I_1^r \& I_2^r \& I_7^r) >. \end{aligned}$$

Следует отметить, приведенный пример описания ситуации является сокращенным. Для полного описания ситуации необходимо включать описания для всех регионов страны или описания нескольких "типовых" регионов.

3. СПИСОК ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЗАДАЧ

Предложенный структурный подход может быть использован в качестве основы для ряда перспективных задач моделирования, анализа, прогнозирования. По сути дела, в рамках предложенного подхода построено соответствующее "дискретное морфологическое пространство" ([8], [9]), на основе которого можно рассматривать, например, следующие задачи:

Задача 1. Структурное моделирование политической ситуации и конкретных ситуаций политического управления.

Задача 2. Сравнительный анализ политических ситуаций в конкретных политических системах (странах):

2.1. Сравнительный анализ конкретных политических ситуаций в двух или более странах.

2.2. Сравнительный анализ конкретных политических ситуаций в одной стране в разные периоды времени.

Задача 3. Выявление основных тенденций и трендов в динамике изменения политической ситуации в одной стране.

Задача 4. Выявление основных "узких мест" и возможных точек приложения усилий и операций, улучшающих ситуации.

Задача 5. Проектирование планов улучшения как композиций, состоящих из улучшающих взаимосвязанных операций. На улучшающих операциях возможно определение бинарных отношений (совместимости, дополненности, предшествования, непротиворечивости, избыточности и т.д.). Кроме того, можно рассматривать задачу анализа нескольких исходных ситуаций и построение агрегированной ситуации (т.е., задача типа "конвергенции").

Задача 6. Прогнозирование политических ситуаций.

Очевидно, что указанные задачи могут рассматриваться на различных иерархических уровнях: международные союзы, страна, регион (как часть страны), муниципалитет, структуры гражданского общества, семья, индивид. Понятно и то, что наибольший интерес представляет рассмотрение композиций нескольких иерархических уровней, например, страна и регион, регион и муниципалитет, регион и семья, страна и индивид и т.д.

3.1. Дополнительные базовые элементы

Рассмотрим возможность привлечения для анализа дополнительных базовых элементов. Например, можно использовать следующий базовый элемент: 4. Виды власти (выборная власть, власть по традиции, назначаемая кем-либо власть). Это позволяет существенно обогатить анализ конкретных ситуаций политического управления. Создание композиций с привлечением этого нового базового элемента описывает тот факт, что, например, в системе политического управления США, значительно более, чем в России распространены выборные процедуры.

4. ПРИМЕРЫ

4.1. Примеры ситуаций и сравнение

Предложенный структурный подход позволяет описать типовые политические ситуации в той или иной стране/регионе (приведенные гипотетические данные соответствуют 2004 г.):

Пример 1. Ситуация политического управления в России:

(а) страна \tilde{H} :

$$\langle A_1^h \star (B_1^h \& B_{10}^h) \star (C_1^h \& C_6^h \& C_{10}^h) \star D_1^h \star (E_1^h \& E_2^h \& E_{11}^h) \star F_1^h \star (G_1^h \& G_{10}^h) \rangle,$$

(б) регион \tilde{R} (Рис. 4):

$$\langle (B_1^r \& B_{10}^r) \star C_1^r \star D_1^r \star (E_1^r \& E_2^r \& E_{11}^r) \star (F_1^r \& F_5^r \& F_{10}^r) \star (G_1^r \& G_{10}^r) \rangle.$$

Пример 2. Ситуация политического управления в США:

(а) страна \hat{H} :

$$\langle A_1^h \star (B_1^h \& B_2^h \& B_5^h \& B_{10}^h) \star (C_1^h \& C_3^h \& C_6^h \& C_7^h \& C_9^h \& C_{10}^h \& C_{11}^h) \star D_1^h \star \\ (E_1^h \& E_2^h \& E_3^h \& E_5^h \& E_9^h \& E_{10}^h \& E_{11}^h) \star (F_1^h \& F_2^h \& F_7^h \& F_8^h \& F_9^h \& F_{10}^h) \star \\ (G_1^h \& G_4^h \& G_5^h \& G_9^h \& G_{10}^h) \rangle,$$

(б) регион \hat{R} (Рис. 5):

$$\langle (B_1^r \& B_5^r \& B_7^r \& B_9^r \& B_{10}^r) \star (C_1^r \& C_2^r \& C_3^r \& C_4^r \& C_5^r \& C_6^r \& C_7^r \& C_9^r \& C_{10}^r) \star$$

$$D_1^r \star (E_1^r \& E_2^r \& E_3^r \& E_5^r \& E_6^r \& E_7^r \& E_8^r \& E_9^r \& E_{10}^r \& E_{11}^r) \star (F_1^r \& F_2^r \& F_5^r \& F_6^r \& F_8^r \& F_9^r \& F_{10}^r) \star (G_1^r \& G_2^r \& G_4^r \& G_5^r \& G_9^r \& G_{10}^r) > .$$

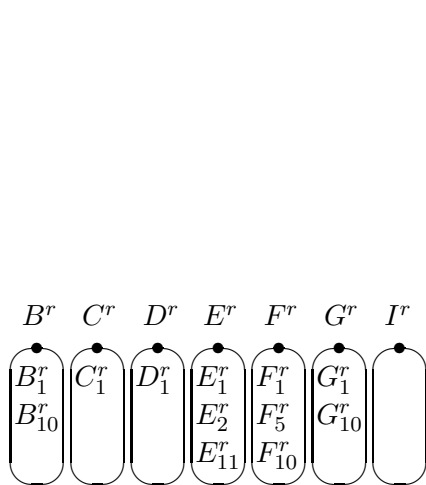


Рис. 4. Ситуация региона в России \tilde{R}

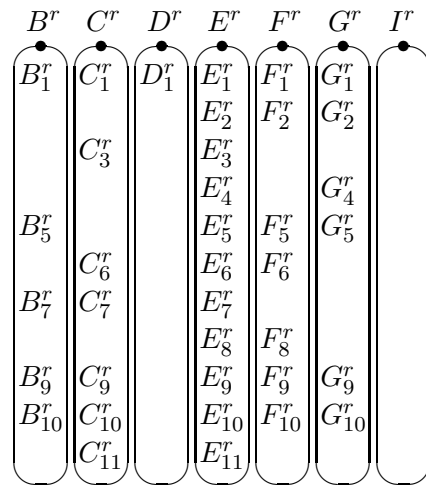


Рис. 5. Ситуация региона в США \hat{R}

Перечисленные формальные композиции характеризуют ситуации в принятии решений в тех или иных функциях управления. Предложенный структурный подход определяет "дискретное морфологическое пространство" возможных ситуаций политического управления.

Интересные данные можно получить сравнением ситуаций политического управления в разных странах, например, как это сделано ниже, в России и США. Даже беглый взгляд на полученные композиции позволяет сделать вывод о том, что в США для выполнения функций политического управления привлекается гораздо большее число политических институтов, в том числе, институтов гражданского общества, чем в России. Например, сравним ситуацию в регионах двух стран (r) при обеспечении функции правопорядка (B):

- (i) В России композиция выглядит так: $(B_1^r \& B_{10}^r)$;
- (ii) в США композиция выглядит иначе: $(B_1^r \& B_5^r \& B_7^r \& B_9^r \& B_{10}^r)$.

4.2. Пример построения агрегированной ситуации

Подходы к задачам агрегирования составных (структурных) решений подробно рассмотрены в [11], включая несколько основных стратегия агрегирования (стратегия "расширения", стратегия "сжатия", комбинированная стратегия).

Рассмотрим пример построения агрегированного описания на основе стратегии "расширения". Пусть имеется два исходных описания для регионов Λ^1 (Рис. 6) и Λ^2 (Рис. 7). Очевидным образом находятся подструктура $V = \tilde{R} \cap \hat{R}$ (Рис. 8) и надструктура $W = \tilde{R} \cup \hat{R}$ (Рис. 9). Выбираем в качестве "ядра" подструктуру V и формируем множество возможных операций расширений "ядра" как добавление следующих элементов: $B_9^r, E_6^r, F_2^r, F_6^r, G_6^r, I_6^r, I_{10}^r$. Таблица 1 содержит условные характеристики указанных операций добавления элементов (т.е. улучшения) и соответствующие бинарные переменные $\{x_1, \dots, x_7\}$. Задача построения агрегированной структуры формулируется как задача о рюкзаке:

$$\max \sum_{i=1}^7 c_i x_i$$

при условиях

$$\sum_{i=1}^7 a_i x_i \leq b, \quad x_i \in \{0, 1\}.$$

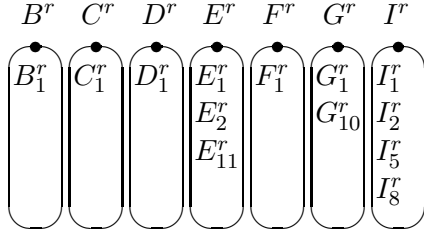


Рис. 6. Структура Λ^1

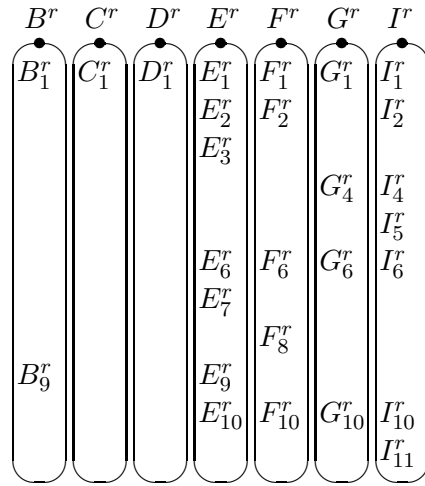


Рис. 7. Структура Λ^2

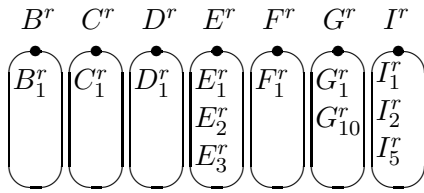


Рис. 8. Подструктура V

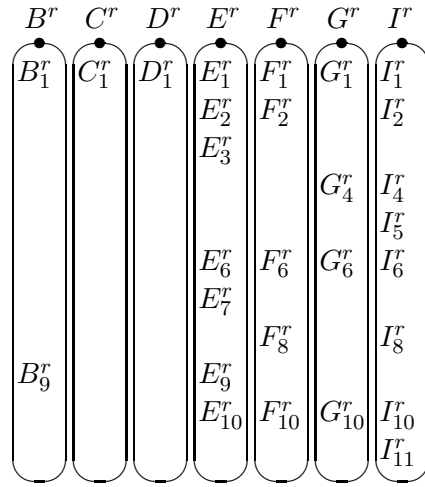


Рис. 9. Надструктура W

Table 1. Операции добавления

Операция добавления	Булева переменная	Ресурс a_i	Полезность c_i	c_i/a_i
B_9^r	x_1	2	3	1.5
E_6^r	x_2	1	4	4.0
F_2^r	x_3	3	3	1.0
F_6^r	x_4	2	5	2.5
G_6^r	x_5	1	2	2.0
I_6^r	x_6	1	3	3.0
I_{10}^r	x_7	4	6	1.5

Решение (агрегированная структура Λ^{agg}) представлено на Рис. 10 ($b = 7$; используется алгоритм Данцига: отбор элементов по наибольшей удельной полезности; $x_2 = 1, x_4 = 1, x_5 = 1, x_6 = 1$; добавлены $E_6^r, F_6^r, G_6^r, I_6^r$):

$$\langle (B_1^r \& B_9^r) \star G_1^r \star D_1^r \star (E_1^r \& E_2^r \& E_3^r \& E_6^r) \star (F_1^r \& F_6^r) \star (G_1^r \& G_6^r \& G_{10}^r) \star (I_1^r \& I_2^r \& I_5^r \& I_6^r) \rangle.$$

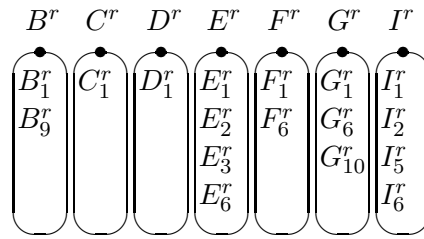


Рис. 10. Структура Λ^{agg}

4.3. Пример планирования улучшения

Задачу улучшения рассмотрим на примере улучшения структуры Λ^1 (Рис. 6) в направлении "идеальной тоски" Λ^{agg} (Рис. 10). Улучшение представляет собой выбор добавляемых элементов из сформированного множества кандидатов на добавление $\{B_9^r, E_6^r, F_6^r, G_6^r, I_6^r\}$. Данное множество формируется специалистами. Таблица 2 содержит характеристики добавляемых элементов (условные оценки).

Table 2. Операции улучшения

Операция улучшения	Булева переменная	Ресурс a_j	Полезность c_j	c_j/a_j
B_9^r	y_1	2	3	1.5
E_6^r	y_2	1	4	4.0
F_6^r	y_3	2	5	2.5
G_6^r	y_4	1	2	2.0
I_6^r	y_5	1	3	3.0

Задача построения плана улучшения формулируется как задача о рюкзаке:

$$\max \sum_{j=1}^5 c_j y_j$$

при условии

$$\sum_{j=1}^5 a_j y_j \leq b, \quad y_j \in \{0, 1\}.$$

Решение задачи (улучшенная структура $\hat{\Lambda}$) представлено на Рис. 11 ($b = 4$; используется алгоритм Данцига: отбор элементов по наибольшей удельной полезности; $y_2 = 1, y_3 = 1, y_5 = 1$; выбраны E_6^r, F_6^r, I_6^r):

$$\langle B_1^r \star G_1^r \star D_1^r \star (E_1^r \& E_2^r \& E_3^r \& E_6^r) \star (F_1^r \& F_6^r) \star (G_1^r \& G_{10}^r) \star (I_1^r \& I_2^r \& I_5^r \& I_6^r) \rangle.$$

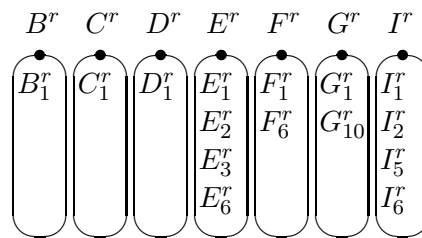


Рис. 11. Структура $\hat{\Lambda}$

5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной работе предложен структурный подход к моделированию системы управления в виде морфологической структуры. Приведены перспективные задачи анализа и проектирования. Примеры иллюстрируют материал. В целом, в статье описан один из первых шагов в области применения формальных методов при моделировании, анализе и проектировании систем политического управления.

Можно указать следующие возможные практические применения предложенных задач:

Применение 1. Проведение сравнительного анализа. При этом можно использовать формальные меры близости.

Применение 2. Построение агрегированных/типовых ситуаций, как в известной задаче типизации экономических объектов (стран, регионов).

Применение 3. Построение плана улучшения для региона/муниципалитета на основе следующей схемы:

Этап 1. Выбор нескольких базовых регионов и построение их моделей, например: регион Бостона (США), регион Сингапура (государство Сингапур), регион Сан-Диего (США).

Этап 2. Построение агрегированной ситуации на основе базовых регионов (как "идеальной точки").

Этап 3. Построение модели некоего региона в России.

Этап 4. Решение задачи улучшения ситуации в исследуемом российском регионе (с использованием агрегированной ситуации как "идеальной точки").

В целом, следует указать следующие замечания:

(1) Структура представленных в модели блоков и базовых элементов заведомо "не полна", "разновелика". Количество составляющих элементов и блоков может быть изменено (увеличено, уменьшено) в зависимости от цели конкретного исследования и в зависимости от субъективной точки зрения различных лиц и организаций, принимающих решения. Одно из направлений будущих исследований посвящено выделению именно такого набора элементов, который в наибольшей степени соответствует целям конкретного проекта.

(2) В описании текущей политической ситуации не включены некоторые важные параметры, которые обычно включаются в политологическое или социологическое описание ситуации.

(3) Одно из "узких мест" в данной работе - получение надежных "первичных" данных относительно базовых элементов описания системы. Например, в представленном исследовании это или констатация присутствия (отсутствия) данного признака в стране или соотношения присутствия данного признака в разных странах.

Среди направлений дальнейших исследований представляется важным указать следующие:

1. Создание на основе предложенного структурного подхода компьютерной среды для моделирования на основе сценарных подходов.

2. Использование более сложных математических моделей, в частности учет многих критериев и нескольких типов ресурсных ограничений.

3. Разработка и использование математических моделей с учетом неопределенности (стохастические модели, использование аппарата размытых множеств).

4. Применение сетевых моделей и их исследование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Blanning R.W., Reining B.A., A framework for conducting political event analysis using group support systems. *Decision Support Systems*, 2005, vol. 38, no. 4, pp. 264-323.

2. Garey M.R., Johnson D.S., *Computers and Intractability. The Guide to the Theory of NP-Completeness*. San-Francisco: W.H.Freeman & Company, 1979.
3. Hammer M., Champy J.A., *Reengineering the Corporation: A Manifesto for Business Revolution*. New York: Harper Business Books, 1993.
4. Запеклый А.А., Кудинов О.П., Тюков Н.А., *Орган представительной власти субъекта Российской Федерации в существующем государственно-правовом пространстве*. М.: Агроконсалт, 1998.
5. Jain A.K., Murty M.N., Flynn P.J., Data clustering: a review. *ACM Comput. Surv.*, 1992, vol. 31, no. 3, pp. 264-323.
6. Kemp, C., Tenenbaum, J.B., The discovery of structural form. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 2008, vol. 105, no. 31, pp. 10687-10692.
7. Кудинов О.П. *Большая книга выборов: Как проводятся выборы в России*. М.: Арт Бизнес Центр, 2003.
8. Levin M.Sh., *Composite Systems Decisions*, New York: Springer, 2006.
9. Levin M.Sh., Combinatorial optimization in system configuration design, *Autom. & Remote Control*, 2009, vol. 70, no. 3, pp. 519-561.
10. Levin M.Sh., k-Set frameworks in multi-criteria combinatorial optimization. *Int. J. Technology, Policy and Management*, 2011, vol. 11, no. 1, pp. 85-95.
11. Levin M.Sh., Aggregation of composite solutions: strategies, models, examples. Electronic preprint. 72 pp., Nov. 29, 2011 <http://arxiv.org/abs/1111.6889> [cs.SE]
12. Левин М.Ш., Михайлов А.А., *Фрагменты технологии стратификации множества объектов*. Препринт, Москва: ИСА РАН, 1988.
13. Левин М.Ш., Фимин А.В., Комбинаторная схема анализа политических кандидатов и их стратегий. *Информационные процессы*, 2009, vol. 9, no. 2, pp. 83-92.
14. Мангейм Дж.Б., Рич Р.К., *Политология. Методы исследования*. Пер. с англ. - М.: Весь Мир, 1997.
15. Manheim J.B., Rich R.C., Willnat L., *Empirical Political Analysis: Research Methods in Political Science*. New York: Longman, 2001.
16. Матвеев Р.Ф., *Теоретическая и практическая политология*. М.: Из-во Ассоциации "Российская политическая энциклопедия" (РОССПЭН), 1993.
17. Месарович М.Д., Мако Д., Такахара И., *Теория иерархических многоуровневых систем*. Пер. с англ., М.: Наука, 1977.
18. Mirkin B.G., *Clustering for Data Mining: A Data Recovery Approach*. Chapman & Hall / CRC, 2005.
19. Пушкарева Г.В., *Политический менеджмент*. Учеб. Пособие. М.: Дело, 2002.
20. Робертс Ф.С. *Дискретные математические модели с приложениями к социальным, биологическим и экологическим задачам*. Пер. с англ., М.: Наука, 1986
21. Rosenhead, J., Past, present and future of problem structuring methods. *J. of the Operational Research Society*, 2006, vol. 57, no. 7, pp. 759-765.
22. Roy B., *Multicriteria Methodology for Decision Aiding*. Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 1996.
23. Simon H.A., Newell A., Heuristic problem solving: the next advance in operations research. *Operations Research*, 1958, vol. 6, no. 1, pp. 1-10.
24. Севортьян Р.Э. *Государство и власть в современном мире. Теория. Политика. Реальность*. М.: Международный гуманитарный фонд "Знание", 1997
25. Шабров О.Ф. *Политическое управление: проблема стабильности и развития*. М.: ИНТЕЛЛЕКТ, 1997.
26. Zorounidis C., Doumpos M., Multicriteria classification and sorting methods: A literature review. *Eur. J. of Oper. Res.*, 2002, vol. 138, no. 2, pp. 229-246.