

Реализация метода ELECTRE средствами пакета EXCEL

Старший преподаватель

Болгов Р.В., rbolgov@yandex.ru

Ввод критериев и назначение им весов

- С1 – экономика (вес - 5)
- С2 – культура (вес - 2)
- С3 – политика и дипломатия (вес-4)
- С4 – уровень развития
информационных ресурсов (вес - 1)
- С5 – военная сфера (вес - 3)

Назначение альтернатив

- А – приоритет обеспечения защищённости от угроз.
- В – приоритет воздействия.
- С – концентрация на решении внутренних проблем.
- D – наступательная политика.
- E – оборонительная политика.
- F – концентрация на внешней политике.

Оценка альтернатив

	c1	c2	c3	c4	C5
A	0,5	6	4	2	8
B	3	10	7	3	3
C	5	4	5	5	4
D	2	8	6	1	6
E	1	5	3	4	7
F	4	11	8	0,5	5

B29 =МАКС(ЕСЛИ(МАКС(В12-В11;С12-С11;D12-Д11;Е12-Е11;F12-Ф11)=В12-В11;В18;0);ЕСЛИ(МАКС(В12-В11;С12-С11;D12-Д11;Е12-Е11;F12-Ф11)=С12-С11;В19;0);ЕСЛИ(МАКС(В12-В11;С12-С11;D12-Д11;Е12-Е11;F12-Ф11)=D12-Д11;В20;0);ЕСЛИ(МАКС(В12-В11;С12-С11;D12-Д11;Е12-Е11;F12-Ф11)=E12-Е11;В21;0);ЕСЛИ(МАКС(В12-В11;С12-С11;D12-Д11;Е12-Е11;F12-Ф11)=F12-Ф11;В22;0))

Веса критериев		Таблица индексов согласия						НУС:	0,9
C1	5	A	A	B	C	D	E	F	
C2	2	A	*	0,20	0,33	0,27	0,60	0,2666667	0 A
C3	4	B	0,80	*	0,40	0,80	0,73	0,0666667	0 B
C4	1	C	0,67	0,60	*	0,40	0,67	0,4	0 C
C5	3	D	0,73	0,20	0,60	*	0,73	0,2666667	0 D
		E	0,40	0,27	0,33	0,27	*	0,2666667	0 E
		F	0,733333	0,933333	0,6	0,733333	0,733333	*	1 F

Оценка альтернатив		C1	C2	C3	C4	C5	Сумма	Максимум:
A	0,5	6	4	2	8		1	3
B	3	10	7	3	3		1	
C	5	4	5	5	4		0	
D	2	8	6	1	6		3	Повторы максимума:
E	1	5	3	4	7		2	0
F	4	11	8	0,5	5		2	

Длины шкал		Таблица индексов несогласия						НУН:	0,2
L1	5	A	A	B	C	D	E	F	
L2	15	A	*	0,2667	0,90	0,133333	0,4	0,33333333	1 A
L3	10	B	0,5	*	0,4	0,3	0,40	0,2	1 B
L4	5	C	0,4	0,4	*	0,26667	0,3	0,4666667	0 C
L5	10	D	0,2	0,13	0,80	*	0,6	0,2	3 D
		E	0,06667	0,33333	0,8	0,2	*	0,4	2 E
		F	0,3	0,5	0,9	0,1	0,6	*	1 F

Результат:
D

Длины шкал максимальных критериев несогласия						
*	15	5	15	5	15	
10	*	5	10	10	10	
10	15	*	15	10	15	
10	15	5	*	5	15	
15	15	5	15	*	15	
10	5	5	10	5	*	

**Реализация методов ELECTRE
с помощью программы
ELECTRE III/IV**

Ввод критериев

The screenshot shows the 'Edit Criterion' dialog box in the ELECTRE III / IV software. The dialog is titled 'Edit Criterion' and contains the following fields and controls:

- Name of Criterion:** A text box containing 'economics'.
- Code of Criterion:** A text box containing 'econ'.
- Weight of Criterion:** A text box containing '0.3'.
- Direction of Preferences:** Two radio buttons, 'Increasing' and 'Decreasing', both of which are currently selected.
- List of Performances:** A table with 6 rows and 3 columns.

Performance Index	Criterion Code	Value
1	[infde]	103000
2	[influ]	267400
3	[inner]	499000
4	[forw]	103600
5	[def]	103000
6	[exter]	279700

The dialog also features four buttons: 'OK', 'Cancel', 'Modify', and 'Help'.

The main window title is 'ELECTRE III / IV - [c:\docume~1\1a12b~1\locals~1\temp\rar\$ex00.656\exdemo.elp]'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Calculate', 'Results', 'Options', and 'Window'. The status bar at the bottom shows 'Ready' and 'Press F1 for Help'.

Создание альтернатив

The screenshot shows the 'Edit Alternative' dialog box in the ELECTRE III/IV software. The main window title is 'ELECTRE III / IV - [c:\docume~1\1a12b~1\locals~1\temp\rar\$ex00.656\exdemo.elp]'. The menu bar includes 'File', 'Edit', 'Calculate', 'Results', 'Options', 'Window', and 'Help'. The toolbar contains icons for help, back, forward, print, and other functions.

The 'Edit Alternative' dialog box has the following fields and controls:

- Name of Alternative:** A text box containing 'defence from information threats'.
- Code of Alternative:** A text box containing 'infde'.
- Buttons:** 'OK', 'Cancel', 'Modify', and 'Help'.
- List of Performances:** A table with 5 rows and 3 columns.

List of Performances:		
1	[econ]	103000
2	[cult]	171.3
3	[pol]	7.65
4	[egov]	11.6
5	[mil]	88

The Windows taskbar at the bottom shows the system tray with 'Ready', 'Press F1 for Help', and the taskbar with the Start button and several open applications: 'Rad на "Okta\Home\...', 'ELECTRE III / IV - [c...', 'Яндекс - Microsoft In...', and 'electre - Microsoft Word'. The system clock shows 'EN' and '20:39'.

Задание значений альтернатив по критериям

ELECTRE III / IV - [c:\docume~1\1a12b~1\locals~1\temp\rar\$ex00.656\exdemo.elp]

File Edit Calculate Results Options Window Help

Edit Performances Table

	econ	cult	pol	egov	mil			
infde	103000	171.3	7.65	11.6	88			
influ	267400	230.7	10.5	8.6	64.7			
inner	499000	122.6	8.3	23.7	74.1			
forw	103600	205.1	8.2	8.1	81.7			
def	103000	178	7.2	11.4	77.6			
exter	279700	233.8	10.9	7.8	75.5			

Number of Criteria: 5
Number of Alternatives: 6

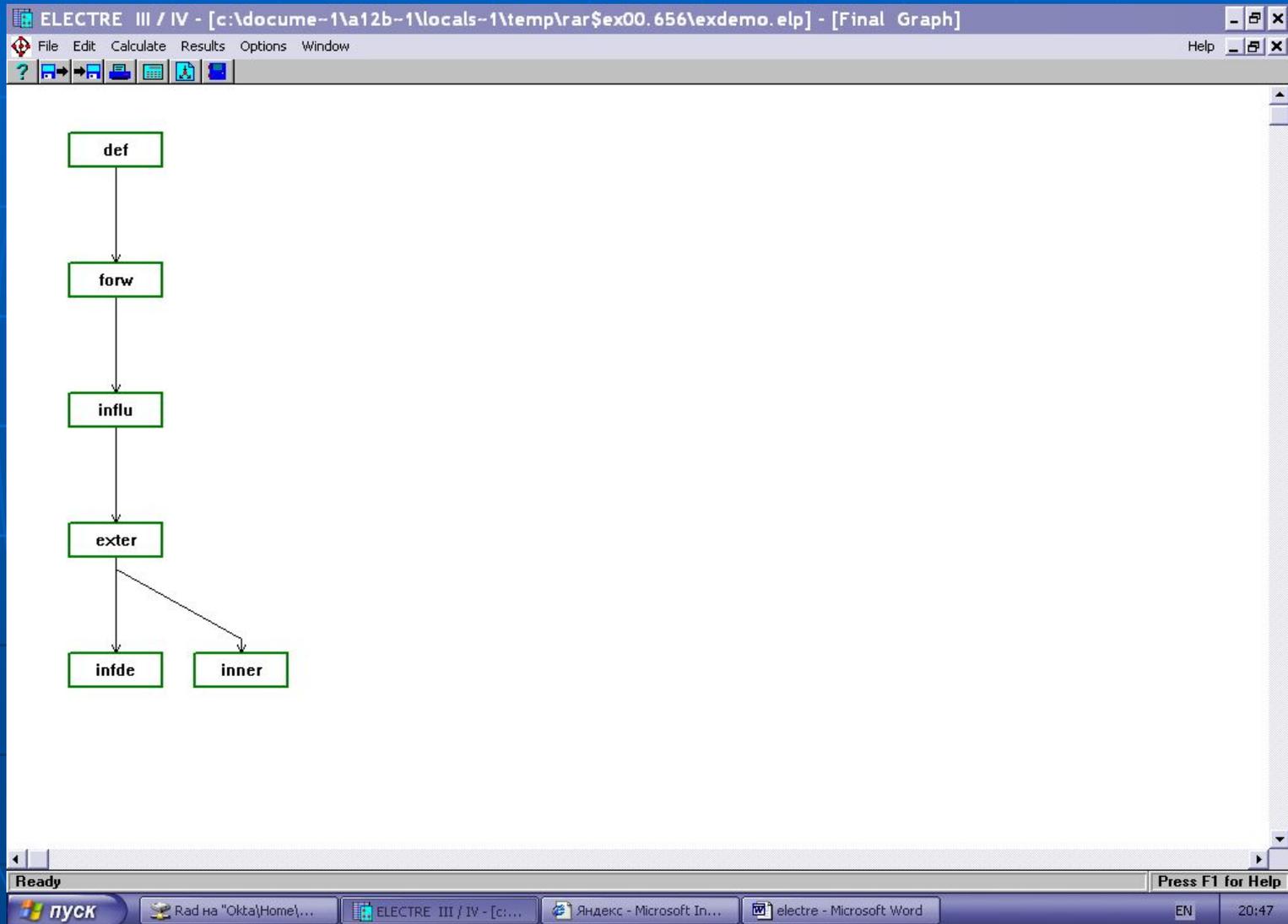
103000

Close Help

Ready Press F1 for Help

пуск Rad на "Okta\Home\... ELECTRE III / IV - [c:... Яндекс - Microsoft In... electre - Microsoft Word EN 20:40

Окончательный граф предпочтительности



Выводы

- Можно говорить о перспективности использования методов группы ELECTRE при поддержке принятия политических решений. Но подходить к этому нужно с большой осторожностью.
- Результаты вычислений сильно зависят от метода, применяемого для определения оптимальной альтернативы (альтернатив) и их ранжирования.
- На основании вычислений с помощью средств пакета Excel **оптимальной альтернативой для НАТО** предлагается считать **наступательную политику**.