МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

ИНСТИТУТ НЕПРЕРЫВНОГО И ДИСТАНЦИОННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ

ОЦЕНКА								
ПРЕПОДАВАТЕЛЬ								
д-р техн. наук, прос должность, уч. степень	beccop	полице дата	С.И. Колесникова инициалы, фамилия					
должность, уч. степень	, звание	подпись, дата	инициалы, фамилия					
	ОТЧЕТ О ЛАБ	ОРАТОРНОЙ РАБОТЕ	E № 1					
Моделировани	ие принятия р	решения в многокрит выбора	гериальной задаче					
по дисциплине: Компьютерное моделирование								
РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ								
СТУДЕНТ гр. №	Z1431 номер группы	подпись, дата	М.Д. Быстров инициалы, фамилия					
Студенческий билет №	2021/3572	—	инициалы, фамилия					

ЦЕЛЬ РАБОТЫ

Цель настоящей работы — знакомство с математическим аппаратом СППР для моделирования слабоструктурированных задач.

ХОД РАБОТЫ

Нужно произвести выбор секретаря референта из подавших резюме. Отбор претендентов происходит по трем критериям:

- С1. Филологическое образование и знание предметной области.
- С2. Знание английского языка.
- С3. Знание компьютера.

Собеседование прошли три претендента: П1, П2, П3.

После собеседования получились следующие описания претендентов.

П1: отличное знание английского языка; нет навыков работы на компьютере, посредственное знание предметной области.

П2: незнание английского языка, нет навыков работы на компьютере, предметную область знает посредственно.

П3: очень хорошее знание предметной области и филологическое образование, хорошие навыки работы на компьютере, посредственное знание английского языка.

- 1) На основе метода АНР выбрать претендента, в зависимости от разных наборов «весов» критериев:
 - a) C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3
 - б) C1=0,3; C2=0,3; C3=0,4
 - в) C1=0,2; C2=0,5; C3=0,3
- 2) На основе метода АНР+ выбрать претендента, в зависимости от разных наборов «весов» критериев, в зависимости от нового добавленного в группу претендента П4={знает делопроизводство, навыки работы на компьютере, слабое знание английского языка}.

Разработать программу, моделирующую принятие решение о выборе претендента в зависимости от «стоимости» критериев по двум методам.

- 1. На первом этапе реализованы алгоритмы МАИ и ММАИ в программной среде Matlab. Исходные коды реализаций представлены в Приложении 1.
- 2. На втором этапе проведено оценивание всех альтернатив (претендентов) для каждого критерия по шкале от 1 то 9 (Таблица 1). Во время выполнения программы расчета МПС (матрицы парных сравнений) составляются на основе выставленных оценок.

Таблица 1 Оценки альтернатив

	Критерий 1	Критерий 2	Критерий 3
Претендент 1	3	9	1
Претендент 2	3	1	1
Претендент 3	9	5	7
Претендент 4	5	3	7

3. Полученные значения использованы для задания входных данных алгоритмам МАИ и ММАИ. В результате комбинирования различных вариантов «весов» и расширения перечня альтернатив количество вариантов входных данных составило 9: 3 - для выбора претендента алгоритмом МАИ, 6 – для выбора алгоритмом ММАИ.

Для алгоритма ММАИ расчет итогового вектора ВКА происходит по

 $V_i^{(1)} = \sum\limits_{j=1}^g w_{ij}$, где w(i,j) — элементы итоговой матрицы парных сравнений W.

N_0N_0	Алгоритм	«Веса» кр	оитериев	Альтернативы	Результат
1	МАИ	C1=0,4; C3=0,3	C2=0,2;	П1, П2, П3	алгоритм {'МАИ'}
					веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000
					МПС критериев
					1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333
					3.0000 3.0000 1.0000
					2
					1.0000 9.0000 1.8000 0.1111 1.0000 0.2000
					0.5556 5.0000 1.0000
					3
					1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000
					Проверка МПС критерия 1 на согласованность:
					MΠC (A): 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000
					BKA (W): 0.2000 0.2000 0.6000
					Максимальное собственное значение (n): 3
					A * W = 0.6000

0.6000 1.8000	
± 117	
± 117	
n * W =	
0.6000	
0.6000	
1.8000	
МПС согласована	
Проверка МПС критерия 2 на согласованность:	
MΠC (A):	
1.0000 9.0000 1.8000	
0.1111 1.0000 0.2000	
0.5556 5.0000 1.0000	
0.5550 5.0000 1.0000	
BKA (W):	
0.6000	
0.0667	
0.3333	
Максимальное собственное значение (n):	
3.0000	
A * W =	
1.8000	
0.2000	
1.0000	
n * W =	
1.8000	
0.2000	
1.0000	
1.0000	
МПС согласована	
Проверка МПС критерия 3 на согласованность:	
проверка мите критерия 3 на согласованность.	
MIIC (A).	
MIIC (A):	
1.0000 1.0000 0.1429	
1.0000 1.0000 0.1429	
7.0000 7.0000 1.0000	
BKA (W):	
0.1111	
0.1111	
0.7778	
Максимальное собственное значение (n):	
3.0000	
A * W =	
0.3333	
0.3333	
2.3333	
n * W =	
0.3333	
0.3333	
2.3333	
2.3333	
МПС согласована	
наилучшая альтернатива:	

					3
					DOUGH TOTAL
					результат: 0.6000
					оценки всех альтернатив:
					0.2593 0.1407 0.6000
2	МАИ	C1=0,3;	C2=0,3;	П1, П2, П3	алгоритм {'МАИ'}
		C3=0,4			
					веса критериев 0.3000 0.3000 0.4000
					МПС критериев
					1,0000 1,0000 0,2222
					1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333
					3.0000 3.0000 1.0000
					2
					1.0000 9.0000 1.8000
					0.1111 1.0000 0.2000
					0.5556 5.0000 1.0000
					3
					1.0000 1.0000 0.1429
					1.0000 1.0000 0.1429
					7.0000 7.0000 1.0000
					Проверка МПС критерия 1 на согласованность:
					МПС (А):
					1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333
					3.0000 3.0000 1.0000
					BKA (W):
					0.2000
					0.2000 0.6000
					Максимальное собственное значение (n): 3
					A * W =
					0.6000
					0.6000
					1.8000
					n * W = 0.6000
					0.6000
					1.8000
					МПС согласована
					Проверка МПС критерия 2 на согласованность:
					МПС (А):
					1.0000 9.0000 1.8000

				0.1111 1.0000 0.2000 0.5556 5.0000 1.0000
				BKA (W):
				0.6000 0.0667 0.3333
				Максимальное собственное значение (n): 3.0000
				A * W =
				1.8000 0.2000 1.0000
				n * W = 1.8000 0.2000 1.0000
				МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность:
				МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429
				1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000
				BKA (W): 0.1111
				0.1111 0.7778
				Максимальное собственное значение (n): 3.0000
				A * W = 0.3333
				0.3333 2.3333
				n * W = 0.3333
				0.3333 0.3333 2.3333
				МПС согласована наилучшая альтернатива: 3
				результат: 0.5911
				оценки всех альтернатив: 0.2844 0.1244 0.5911
3	МАИ	C1=0,2; C2=0,5; C3=0,3	П1, П2, П3	алгоритм {'МАИ'}
				веса критериев 0.2000 0.5000 0.3000

```
МПС критериев
  1.0000 1.0000 0.3333
  1.0000 1.0000 0.3333
  3.0000 3.0000 1.0000
  2
  1.0000 9.0000 1.8000
         1.0000 0.2000
  0.1111
  0.5556 5.0000 1.0000
  3
  1.0000 1.0000 0.1429
  1.0000 1.0000 0.1429
  7.0000 7.0000 1.0000
Проверка МПС критерия 1 на согласованность:
ΜΠC(A):
  1.0000 1.0000 0.3333
  1.0000 1.0000 0.3333
  3.0000 3.0000 1.0000
BKA (W):
  0.2000
  0.2000
  0.6000
Максимальное собственное значение (n):
  3
A * W =
  0.6000
  0.6000
  1.8000
n * W =
  0.6000
  0.6000
  1.8000
МПС согласована
Проверка МПС критерия 2 на согласованность:
M\Pi C(A):
  1.0000 9.0000 1.8000
  0.1111 \quad 1.0000 \quad 0.2000
  0.5556 \quad 5.0000 \quad 1.0000
BKA (W):
  0.6000
  0.0667
  0.3333
Максимальное собственное значение (n):
  3.0000
A * W =
```

1.8000 1.0000 n * W = 1.8000 0.2000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111 0.17778	0.2000 1.0000 n * W = 1.8000 0.2000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111 0.1111 0.7778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333	0.2000 1.8000 0.2000 1.8000 0.2000 1.0000 MIIC (A): 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111 0.17778 Makchmanbhoe cooctbehhoe значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 2.3333					1.8000
1.0000 n * W = 1.8000 0.2000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111 0.1111	1.0000 n * W = 1.8000 0.2000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111 0.17778 Максимальное собственное значение (п): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 1 * W = 0.3333 0.3333 2.3333 0.3333 2.3333 MПС согласована	1.0000 n * W = 1.8000 0.2000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111 0.17778 Максимальное собственное значение (п): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 2.3333 3.333 0.3333 2.3333 3.333 0.3333 0.3333 2.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.0500 0.2000 0.2000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.3000 MПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.3000 MПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
1.8000 0.2000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (А): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111	1.8000 0.2000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111 0.17778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 А * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 MПС согласована	1.8000 0.2000 1.0000					
1.8000 0.2000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (А): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111	1.8000 0.2000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111 0.17778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 А * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 0.3333 2.3333 MПС согласована	1.8000 0.2000 1.0000					
0.2000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (А): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111	0.2000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111 0.1111 0.7778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 А * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 0.3333 2.3333 мПС согласована	0.2000					
1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (А): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111	1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111 0.1111 0.7778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 А * W = 0.3333 0.3333 2.3333 1.3333 0.3333 2.3333 п * W = 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333	1.0000					
МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111	МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111 0.7778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 А * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333	МПС согласована Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111 0.1111 0.1111 0.1111 0.1111 0.1111 0.1111 3.0000 А* W = 0.3333 0.3333 2.3333 2.3333 2.3333 3.3333 2.3333 3.3333 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.3333					
Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A):	Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111 0.7778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 MПС согласована	Проверка МПС критеры 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.					1.0000
Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A):	Проверка МПС критерия 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111 0.7778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 MПС согласована	Проверка МПС критеры 3 на согласованность: МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.					МПС согласована
МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111	МПС (A):	МПС (A):					
1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111	1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111 0.1111 0.1111 0.7778 Maксимальное собственное значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 0.3333 2.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333	1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000					
1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111	1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 ВКА (W): 0.1111 0.1111 0.7778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 1.0000 n * W = 0.3333 0.3333 0.3333 2.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3000	1.0000 1.0000 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000					
7.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111	7.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1111 0.1778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333 0.3333	7.0000 7.0000 1.0000 BKA (W): 0.1111 0.1718 Максимальное собственное значение (п): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 MITC согласована нанлучшвя альтернатива: 3 результат: 0.5200 оценки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 Решение 4. алгориты (*MAAI*) Веса критернев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критернев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333					
BKA (W): 0.1111 0.1111	ВКА (W):	ВКА (W): 0.1111					
0.1111 0.1111	0.1111 0.7778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 МПС согласована	0.1111 0.1111 0.1111 0.7778					7.0000 7.0000 1.0000
0.1111 0.1111	0.1111 0.7778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 МПС согласована	0.1111 0.1111 0.1111 0.7778					BKA (W):
0.1111	0.1111 0.7778 Максимальное собственное значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 2.3333 МПС согласована	0.1111 0.7778					
0.7778	Максимальное собственное значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 МПС согласована	Максимальное собственное значение (n): 3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 MIIC согласована наилучшая альтернатива: 3 результат: 0.5200 оценки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 Решение 4. алгоритм (*MMAH') веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МIIC критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
	3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 МПС согласована	3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 MIIC согласована нашуучшая альтернатива: 3 результат: 0.5200 1					0.7778
	3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 МПС согласована	3.0000 A * W = 0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 MIIC согласована нашуучшая альтернатива: 3 результат: 0.5200 1					
	A * W =	А * W = 0.3333 0.3333 2.3333 1 * W = 0.3333 0.3333 2.3333 1 * W = 0.3333 0.3333 2.3333 MIIC согласована наилучшая альтернатива: 3 1 **Persyntatt: 0.5200 1 **Olement Beex альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 1 **Olement Beex альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 1 **Olement Beex альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 2 **Olement Beex альтернатив: 0.4000 0.2000 0.3000 MIIC критериев 0.4000 0.2000 0.3000 MIIC критериев 1 1 **Olomo 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 **Olomo 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 **Olomo 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 **Olomo 1.0000 0.3000 1.0000 2 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3333 3.0000 1.0000 2 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000 **Olomo 1.0000 0.3000					
3.0000	0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 МПС согласована	0.3333 0.3333 2.3333 0.3007 0.5200 0.0000 0.0000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3000 0.0000 0.0000 0.3000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.000					3.0000
$\wedge *W =$	0.3333 0.3333 2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 МПС согласована	0.3333 0.3333 2.3333 0.3007 0.5200 0.0000 0.0000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3333 0.0000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3000 0.0000 0.3000 0.0000 0.0000 0.3000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.00000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.0000 0.000					$\Lambda * W =$
	0.3333 2.3333 n*W= 0.3333 0.3333 2.3333 МПС согласована	0.3333 2.3333 1					
	2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 МПС согласована	2.3333 n * W = 0.3333 0.3333 2.3333 MIIC согласована наилучшая альтернатива: 3 результат: 0.5200 оценки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МIIC критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
	0.3333 0.3333 2.3333 МПС согласована	0.3333					
	0.3333 0.3333 2.3333 МПС согласована	0.3333					
	0.3333 2.3333 МПС согласована	0.3333 2.3333 МПС согласована наилучшая альтернатива: 3 результат: 0.5200 оценки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 одинативной всех альтернативной всех альт					
	2.3333 МПС согласована	2.3333 МПС согласована наилучшая альтернатива: 3 результат: 0.5200 ощенки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; П1, П2, П3 С3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {"ММАИ"} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
	МПС согласована	МПС согласована наилучшая альтернатива: 3 результат: 0.5200 оценки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {"ММАИ"} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
2.5555		наилучшая альтернатива: 3 результат: 0.5200 оценки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {"ММАИ"} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					2.3333
МПС согласована		наилучшая альтернатива: 3 результат: 0.5200 оценки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {"ММАИ"} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					МПС согласована
		3 результат: 0.5200 оценки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 4 ММАИ С1=0,4;					
		0.5200					
		0.5200					
		оценки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
0.5200	0.5200	1.0000 1.0000 0.3333 0.1067 0.5200					0.5200
оненки всех заглевнатив.		1.0000 1.0000 0.3333 0.1067 0.5200					опенки всех апутернатив.
	ОПЕнки всех апутепнатив.	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000 1.8000					
		СЗ=0,3 алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000	4	ММАИ	C1=0,4; C2=0,2;	П1, П2, П3	
с2-0.3	0.3733 0.1067 0.5200	{'MMAИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					алгоритм
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм	0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000			CJ=0,J		{'ММАИ'}
	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм	0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					Daga Vintyran van
Веса критериев	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'}	МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					0.4000 0.2000 0.3000
0.4000 0.2000 0.3000	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев	1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					0.7000 0.2000 0.3000
МПС критериев	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев	1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					МПС критериев
	4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; С3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000	1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев	1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					1,0000 1,0000 0,000
	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1	3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333	1.0000 9.0000 1.8000					
3.0000 3.0000 1.0000	0.3733 0.1067 0.5200	1.0000 9.0000 1.8000					5.0000 5.0000 1.0000
	0.3733 0.1067 0.5200	1.0000 9.0000 1.8000					2
	MMAИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'MMAИ'} Beca критериев						
1,000, 0,000, 1,000	0.3733 0.1067 0.5200	0.1111 1.0000 0.2000					
	MMAИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм ('MMAИ') Beca критериев						0.1111 1.0000 0.2000
		0.5200					3
		0.5200					
DADAUL TOTAL	DON'TH TOTAL	0.5200					перуні тот
		оценки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
		оценки всех альтернатив: 0.3733 0.1067 0.5200 4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
0.5200	0.5200	1.0000 1.0000 0.3333 0.1067 0.5200					0.5200
		1.0000 1.0000 0.3333 0.1067 0.5200					
OHAHRII BOOV OHI TOMIOTURI		1.0000 1.0000 0.3333 0.1067 0.5200					опенки всех эн темпотив
		4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000 1.8000					
0.3733 0.1067 0.5200		4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000 1.8000					0.3733 0.1067 0.5200
		СЗ=0,3 алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000	4	ММАИ	C1=0.4· C2=0.2·	П1 П2 П3	
	0.3733 0.1067 0.5200	{'MMAИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000	4	ММАИ	C1=0,4; $C2=0,2;$	111, 112, 113	
онгорити	0.3733 0.1067 0.5200	{'MMAИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000				, , , ===	
	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4.	Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000			C3=0.3		
	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4.	Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000			C3=0,3		
\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм	Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000			CJ 0,3		{'MMAИ'}
[\ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм	0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000			-		{TMIMAIT}
(WINDEL)	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм	0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					(1111111111)
	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм	0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм	0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
Daca Unittentian	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм	0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					Deca Unitteniieb
веса критериев	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'}	0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					веса критериев
веса критериев	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'}	МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					веса критериев
0.4000 0.2000	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'}	МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					0.4000 0.2000 0.3000
$0.4000 \ 0.2000 \ 0.3000$	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; С3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'}	МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000	1				0.4000 0.2000 0.3000
0.4000 0.2000 0.3000	4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; С3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев	1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					0.4000 0.2000 0.3000
0.4000 0.2000	4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; С3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев	1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					V.+VVV V.2VVV V.3VVV
	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев	1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
MIIC	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев	1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					МПС утугатур
МПС критериев	4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; С3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000	1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					МПС критериев
	4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; С3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000	1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
	4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; С3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев	1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					-
1 0000 1 0000 0 0000	4 ММАИ С1=0,4; С2=0,2; С3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев	1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					1,0000, 1,0000, 0,2222
1.0000 1.0000 0.3333	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1	1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					1.0000 1.0000 0.3333
	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1	3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
	0.3733 0.1067 0.5200	3.0000 3.0000 1.0000 2 1.0000 9.0000 1.8000					
	0.3733 0.1067 0.5200	1.0000 9.0000 1.8000					
	0.3733 0.1067 0.5200	1.0000 9.0000 1.8000					
3.0000 3.0000 1.0000	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 0.3333	1.0000 9.0000 1.8000					3.0000 3.0000 1.0000
	0.3733 0.1067 0.5200	1.0000 9.0000 1.8000					
	4 ММАИ C1=0,4; C2=0,2; C3=0,3 П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'ММАИ'} веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 0.4000 0.2000 0.3000 МПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 0.3333	1.0000 9.0000 1.8000					
	MMAИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'MMAИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 MIIC критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.00						2
	MMAИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'MMAИ'} Веса критериев 0.4000 0.2000 0.3000 MIIC критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.00						
10000 00000 10000	MMAИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм {'MMAИ'} Beca критериев 0.4000 0.2000 0.3000 MПС критериев 1 1.0000 1.0000 0.3333 1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000						1,0000 0,0000 1,0000
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1	0.3733 0.1067 0.5200						1.0000 9.0000 1.8000
	0.3733 0.1067 0.5200	0.1111 1.0000 0.2000					
	MMAИ C1=0,4; C2=0,2; П1, П2, П3 Решение 4. алгоритм ('MMAИ') Beca критериев						V.1111 1.UUUU V.ZUUU

```
0.5556 5.0000 1.0000
  3
  1.0000 1.0000 0.1429
  1.0000 1.0000 0.1429
  7.0000 7.0000 1.0000
Проверка МПС критерия 1 на согласованность:
M\Pi C(A):
  1.0000 1.0000 0.3333
  1.0000 1.0000 0.3333
  3.0000 3.0000 1.0000
BKA (W):
  0.2000
  0.2000
  0.6000
Максимальное собственное значение (n):
  3.0000
A * W =
  0.6000
  0.6000
  1.8000
n * W =
  0.6000
  0.6000
  1.8000
МПС согласована
Проверка МПС критерия 2 на согласованность:
ΜΠC(A):
  1.0000 9.0000 1.8000
  0.1111 \quad 1.0000 \quad 0.2000
  0.5556 5.0000 1.0000
BKA (W):
  0.6000
  0.0667
  0.3333
Максимальное собственное значение (n):
  3.0000
A * W =
  1.8000
  0.2000
  1.0000
n * W =
  1.8000
  0.2000
  1.0000
МПС согласована
Проверка МПС критерия 3 на согласованность:
```

				MIC (A):
				МПС (A): 1.0000 1.0000 0.1429
				1.0000 1.0000 0.1429
				7.0000 7.0000 1.0000
				BKA (W):
				0.1111
				0.1111
				0.7778
				Максимальное собственное значение (n):
				3
				A * W =
				0.3333
				0.3333
				2.3333
				n * W =
				0.3333
				0.3333
				2.3333
				МПС согласована
				АНР+: b-матрица для критерия 1:
				$\{0.500,0.500\}$ $\{0.500,0.500\}$ $\{0.250,0.750\}$
				\{\partial_{\par
				АНР+: b-матрица для критерия 2:
				{0.500,0.500} {0.900,0.100} {0.643,0.357}
				$\{0.100,0.900\}$ $\{0.500,0.500\}$ $\{0.167,0.833\}$
				$\{0.357, 0.643\} \{0.833, 0.167\} \{0.500, 0.500\}$
				LAND. 1
				АНР+: b-матрица для критерия 3:
				{0.875,0.125} {0.875,0.125} {0.500,0.500} {0.125,0.875} {0.500,0.500}
				(0.070,0.120)
				АНР+: итоговая W-матрица:
				{0.500,0.500} {0.589,0.411} {0.296,0.704}
				$\{0.411, 0.589\}$ $\{0.500, 0.500\}$ $\{0.190, 0.810\}$
				$\{0.704, 0.296\}$ $\{0.810, 0.190\}$ $\{0.500, 0.500\}$
				наилучшая альтернатива: 3
				результат:
				0.4477
				оценки всех альтернатив:
-)	C1-0.2 C2 0.2	пт по по	0.3077 0.2447 0.4477
5	ММАИ	C1=0,3; C2=0,3;	П1, П2, П3	Решение 5. алгоритм
		C3=0,4		алгоритм {'MMAИ'}
				(11111111)
				веса критериев
				0.3000 0.3000 0.4000
				МПС критериев
				1

```
1.0000
         1.0000
                 0.3333
  1.0000 1.0000 0.3333
  3.0000 3.0000 1.0000
  2
  1.0000 9.0000 1.8000
  0.1111
         1.0000 0.2000
  0.5556 5.0000 1.0000
  3
  1.0000 1.0000 0.1429
  1.0000
         1.0000 0.1429
  7.0000 7.0000 1.0000
Проверка МПС критерия 1 на согласованность:
ΜΠC(A):
  1.0000 1.0000 0.3333
  1.0000 1.0000 0.3333
  3.0000 3.0000 1.0000
BKA (W):
  0.2000
  0.2000
  0.6000
Максимальное собственное значение (n):
  3.0000
A * W =
  0.6000
  0.6000
  1.8000
n * W =
  0.6000
  0.6000
  1.8000
МПС согласована
Проверка МПС критерия 2 на согласованность:
M\Pi C(A):
  1.0000 9.0000 1.8000
  0.1111 1.0000 0.2000
  0.5556 5.0000 1.0000
BKA (W):
  0.6000
  0.0667
  0.3333
Максимальное собственное значение (n):
  3.0000
A * W =
  1.8000
  0.2000
  1.0000
```

```
n * W =
  1.8000
  0.2000
  1.0000
МПС согласована
Проверка МПС критерия 3 на согласованность:
M\Pi C(A):
  1.0000
          1.0000 0.1429
  1.0000
          1.0000
                   0.1429
  7.0000 7.0000 1.0000
BKA (W):
  0.1111
  0.1111
  0.7778
Максимальное собственное значение (n):
A * W =
  0.3333
  0.3333
  2.3333
n * W =
  0.3333
  0.3333
  2.3333
МПС согласована
АНР+: b-матрица для критерия 1:
{0.500,0.500}
                {0.500,0.500}
                                {0.250,0.750}
{0.500,0.500}
                {0.500,0.500}
                                {0.250,0.750}
{0.750,0.250}
                {0.750,0.250}
                                {0.500,0.500}
АНР+: b-матрица для критерия 2:
{0.500,0.500}
                {0.900,0.100}
                                {0.643,0.357}
{0.100,0.900}
                \{0.500, 0.500\}
                                {0.167,0.833}
{0.357,0.643}
                {0.833,0.167}
                                \{0.500, 0.500\}
АНР+: b-матрица для критерия 3:
{0.500,0.500}
                {0.500,0.500}
                                {0.125,0.875}
{0.500,0.500}
                {0.500,0.500}
                                {0.125,0.875}
{0.875,0.125}
                {0.875,0.125}
                                {0.500,0.500}
АНР+: итоговая W-матрица:
{0.500,0.500}
                {0.620,0.380}
                                {0.318,0.682}
{0.380,0.620}
                \{0.500, 0.500\}
                                {0.175,0.825}
{0.682,0.318}
                {0.825,0.175}
                                {0.500,0.500}
наилучшая альтернатива:
  3
результат:
  0.4460
оценки всех альтернатив:
  0.3195 0.2344 0.4460
```

6	ММАИ	C1=0,2;	C2=0,5;	П1, П2, П3	Решение 6.
0	IVIIVIZARI		C2-0,5,	111, 112, 113	алгоритм
		C3=0,3			{'MMAИ'}
					веса критериев 0.2000 0.5000 0.3000
					МПС критериев 1
					1.0000 1.0000 0.3333
					1.0000 1.0000 0.3333
					3.0000 3.0000 1.0000
					2
					1.0000 9.0000 1.8000
					0.1111 1.0000 0.2000
					0.5556 5.0000 1.0000
					3
					1.0000 1.0000 0.1429 1.0000 1.0000 0.1429
					7.0000 7.0000 0.1429
					Проверка МПС критерия 1 на согласованность:
					проверка мите критерия т на согласованноств.
					МПС (А):
					1.0000 1.0000 0.3333
					1.0000 1.0000 0.3333 3.0000 3.0000 1.0000
					BKA (W):
					0.2000
					0.2000
					0.6000
					Максимальное собственное значение (n): 3.0000
					A * W =
					0.6000
					0.6000
					1.8000
					n * W =
					0.6000
					0.6000 1.8000
					МПС согласована
					Проверка МПС критерия 2 на согласованность:
					МПС (А):
					1.0000 9.0000 1.8000
					0.1111 1.0000 0.2000
					0.5556 5.0000 1.0000
					BKA (W):
					0.6000
<u> </u>					0.0667

```
0.3333
Максимальное собственное значение (n):
  3.0000
A * W =
  1.8000
  0.2000
  1.0000
n * W =
  1.8000
  0.2000
  1.0000
МПС согласована
Проверка МПС критерия 3 на согласованность:
M\Pi C(A):
  1.0000 1.0000 0.1429
  1.0000 1.0000 0.1429
  7.0000 7.0000 1.0000
BKA (W):
  0.1111
  0.1111
  0.7778
Максимальное собственное значение (n):
  3
A * W =
  0.3333
  0.3333
  2.3333
n * W =
  0.3333
  0.3333
  2.3333
МПС согласована
АНР+: b-матрица для критерия 1:
{0.500,0.500}
                {0.500,0.500}
                                 {0.250,0.750}
{0.500,0.500}
                {0.500,0.500}
                                 {0.250,0.750}
{0.750,0.250}
                {0.750,0.250}
                                 {0.500,0.500}
АНР+: b-матрица для критерия 2:
{0.500,0.500}
                {0.900,0.100}
                                 {0.643,0.357}
{0.100,0.900}
                {0.500,0.500}
                                 {0.167,0.833}
{0.357,0.643}
                {0.833,0.167}
                                 \{0.500, 0.500\}
АНР+: b-матрица для критерия 3:
\{0.500, 0.500\}
                {0.500,0.500}
                                 {0.125,0.875}
{0.500,0.500}
                {0.500,0.500}
                                 {0.125,0.875}
                {0.875,0.125}
{0.875,0.125}
                                 {0.500,0.500}
АНР+: итоговая W-матрица:
{0.500,0.500}
                {0.700,0.300}
                                 {0.409,0.591}
{0.300,0.700}
                \{0.500, 0.500\}
                                 {0.171,0.829}
{0.591,0.409}
                {0.829,0.171}
                                 {0.500,0.500}
```

					наилучшая альтернатива:
					3
					результат:
					0.4267
					оценки всех альтернатив:
					0.3575 0.2157 0.4267
7	ММАИ	C1=0,4;	C2=0,2;	П1, П2, П3, П4	Решение 7.
		C3=0,3			алгоритм
		0,5			{'ММАЙ'}
					веса критериев
					0.4000 0.2000 0.3000
					MIC
					МПС критериев
					1.0000 1.0000 0.3333 0.6000
					1.0000 1.0000 0.3333 0.6000
					3.0000 3.0000 1.0000 1.8000
					1.6667 1.6667 0.5556 1.0000
					2
					1,0000, 0,000, 1,0000, 2,0000
					1.0000 9.0000 1.8000 3.0000
					0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667
					0.3333 3.0000 1.0000 1.0000
					0.5555 5.0000 0.0000 1.0000
					3
					1.0000 1.0000 0.1429 0.1429
					1.0000 1.0000 0.1429 0.1429
					7.0000 7.0000 1.0000 1.0000
					7.0000 7.0000 1.0000 1.0000
					Проверка МПС критерия 1 на согласованность:
					МПС (А):
					1.0000 1.0000 0.3333 0.6000
					1.0000 1.0000 0.3333 0.6000
					3.0000 3.0000 1.0000 1.8000
					1.6667 1.6667 0.5556 1.0000
					BKA (W):
					0.1500
					0.1500
					0.4500
					0.2500
					Mayorn to Trivologo Control Co
					Максимальное собственное значение (n): 4.0000
					A * W =
					0.6000
					0.6000
					1.8000
					1.0000
					n * W =
					0.6000

0.6000
1.8000
1.0000
МПС согласована
Проверка МПС критерия 2 на согласованность:
МПС (А):
1.0000 9.0000 1.8000 3.0000
0.1111 1.0000 0.2000 0.3333
0.5556 5.0000 1.0000 1.6667
0.3333 3.0000 0.6000 1.0000
BKA (W):
0.5000
0.0556
0.2778
0.1667
0.1007
Максимальное собственное значение (n):
4
A * W =
2.0000
0.2222
1.1111
0.6667
n * W =
2.0000
0.2222
1.1111
0.6667
МПС согласована
Проверка МПС критерия 3 на согласованность:
МПС (А):
1.0000 1.0000 0.1429 0.1429
7.0000 7.0000 1.0000 1.0000
7.0000 7.0000 1.0000 1.0000
BKA (W):
$0.0\hat{6}25$
0.0625
0.4375
0.4375
Максимальное собственное значение (n):
4.0000
A * W =
0.2500
0.2500
1.7500
1.7500
n * W =
· · ·
0.2500
0.2500
0.2500 0.2500 1.7500

					1.7500			
					МПС согласова			
					АНР+: b-матри {0.500,0.500}	ца для критерия {0.500,0.500}	1: {0.250,0.750}	{0.375,0.625}
					{0.500,0.500}	{0.500,0.500}	{0.250,0.750}	{0.375,0.625}
					{0.750,0.250}	{0.750,0.250}	{0.500,0.500}	{0.643,0.357}
					{0.625,0.375}	{0.625,0.375}	{0.357,0.643}	{0.500,0.500}
					A 11D . 1		2	
					АНР+: b-матри {0.500,0.500}	ца для критерия {0.900,0.100}	2: {0.643,0.357}	{0.750,0.250}
					{0.100,0.900}	{0.500,0.500}	{0.167,0.833}	{0.250,0.750}
					{0.357,0.643}	{0.833,0.167}	{0.500,0.500}	{0.625,0.375}
					{0.250,0.750}	{0.750,0.250}	{0.375,0.625}	{0.500,0.500}
					АНР+: b-матри {0.500,0.500}	ца для критерия {0.500,0.500}	3: {0.125,0.875}	{0.125,0.875}
					{0.500,0.500}	{0.500,0.500}	{0.125,0.875}	{0.125,0.875}
					{0.875,0.125}	{0.875,0.125}	{0.500,0.500}	{0.500,0.500}
					{0.875,0.125}	{0.875,0.125}	{0.500,0.500}	{0.500,0.500}
					АНР+: итогова: {0.500,0.500}	я W-матрица: {0.589,0.411}	{0.296,0.704}	{0.375,0.625}
					{0.411,0.589}	{0.500,0.500}	{0.190,0.810}	{0.264,0.736}
					{0.704,0.296}	{0.810,0.190}	$\{0.500, 0.500\}$	{0.591,0.409}
					{0.625,0.375}	{0.736,0.264}	{0.409,0.591}	{0.500,0.500}
					наилучшая аль	гернатива:		
					результат: 0.3257			
					оценки всех ал 0.2199 0.17	ьтернатив: 06 0.3257 0.2	837	
8	ММАИ	C1=0,3;	C2=0,3;	П1, П2, П3, П4	Решение 8.		· · · · · · · · · · · · · · · · · · ·	
		C3=0,4			алгоритм {'ММАИ'}			
					веса критериев 0.3000 0.30			
					МПС критерие. 1	В		
					1.0000 1.00	00 0.3333 0.6	000	

```
1.0000
                  0.3333
  1.0000
                          0.6000
  3.0000
          3.0000 1.0000 1.8000
  1.6667
          1.6667 0.5556 1.0000
  2
  1.0000
          9.0000 1.8000 3.0000
  0.1111
          1.0000
                  0.2000
                          0.3333
          5.0000
                 1.0000
  0.5556
                          1.6667
  0.3333
         3.0000
                  0.6000
                          1.0000
  3
  1.0000
         1.0000 0.1429
                          0.1429
  1.0000
          1.0000
                  0.1429
                          0.1429
  7.0000
          7.0000 1.0000 1.0000
  7.0000 7.0000 1.0000 1.0000
Проверка МПС критерия 1 на согласованность:
M\Pi C(A):
  1.0000 \quad 1.0000 \quad 0.3333 \quad 0.6000
  1.0000 \quad 1.0000 \quad 0.3333 \quad 0.6000
  3.0000 3.0000 1.0000 1.8000
  1.6667
         1.6667 0.5556 1.0000
BKA (W):
  0.1500
  0.1500
  0.4500
  0.2500
Максимальное собственное значение (n):
  4.0000
A * W =
  0.6000
  0.6000
  1.8000
  1.0000
n * W =
  0.6000
  0.6000
  1.8000
  1.0000
МПС согласована
Проверка МПС критерия 2 на согласованность:
M\Pi C(A):
  1.0000 9.0000 1.8000 3.0000
  0.1111
          1.0000
                  0.2000
                          0.3333
  0.5556 5.0000 1.0000 1.6667
  0.3333 3.0000 0.6000 1.0000
BKA (W):
  0.5000
  0.0556
  0.2778
  0.1667
```

	M(a):			
	Максимальное собственное значение (n): 4			
	A * W =			
	2.0000 0.2222			
	1.1111			
	0.6667			
	n * W =			
	2.0000 0.2222			
	1.1111			
	0.6667			
	МПС согласована			
	Проверка МПС критерия 3 на согласованность:			
	МПС (А):			
	1.0000 1.0000 0.1429 0.1429			
	1.0000 1.0000 0.1429 0.1429			
	7.0000 7.0000 1.0000 1.0000			
	7.0000 7.0000 1.0000 1.0000			
	BKA (W):			
	0.0625			
	0.0625			
	0.4375			
	0.4375			
	Максимальное собственное значение (n):			
	4.0000			
	A * W =			
	0.2500			
	0.2500			
	1.7500			
	1.7500			
	n * W =			
	0.2500			
	0.2500			
	1.7500			
	1.7500			
	МПС согласована АНР+: b-матрица для критерия 1:			
	$\{0.500,0.500\}$ $\{0.500,0.500\}$ $\{0.250,0.750\}$ $\{0.375,0.625\}$			
	$\{0.500,0.500\}$ $\{0.500,0.500\}$ $\{0.250,0.750\}$ $\{0.375,0.625\}$			
	$\{0.750,0.250\} \{0.750,0.250\} \{0.500,0.500\} \{0.643,0.357\}$			
	$\{0.625, 0.375\}$ $\{0.625, 0.375\}$ $\{0.357, 0.643\}$ $\{0.500, 0.500\}$			
	АНР+: h матрина ния критерия 2:			
	АНР+: b-матрица для критерия 2: {0.500,0.500} {0.900,0.100} {0.643,0.357} {0.750,0.250}			
	$\{0.100,0.900\} \{0.500,0.500\} \{0.167,0.833\} \{0.250,0.750\}$			

				T	{0.357,0.643} {0.833,0.167} {0.500,0.500} {0.625,0.375}				
					$\{0.250,0.750\} \{0.750,0.250\} \{0.375,0.625\} \{0.500,0.500\}$				
					АНР+: b-матрица для критерия 3: {0.500,0.500} {0.500,0.500} {0.125,0.875} {0.125,0.875}				
					$\{0.500,0.500\} \{0.500,0.500\} \{0.125,0.875\} \{0.125,0.875\}$				
					$ \{0.875, 0.125\} \{0.875, 0.125\} \{0.500, 0.500\} \{0.500, 0.500\} $				
					$\{0.875, 0.125\}$ $\{0.875, 0.125\}$ $\{0.500, 0.500\}$ $\{0.500, 0.500\}$				
					АНР+: итоговая W-матрица:				
					$ \{0.500, 0.500\} \{0.620, 0.380\} \{0.318, 0.682\} \{0.388, 0.613\} $				
					$\{0.380, 0.620\} \{0.500, 0.500\} \{0.175, 0.825\} \{0.237, 0.762\}$				
					$\{0.682, 0.318\} \{0.825, 0.175\} \{0.500, 0.500\} \{0.580, 0.420\}$				
					$\{0.613, 0.388\} \{0.762, 0.237\} \{0.420, 0.580\} \{0.500, 0.500\}$				
					наилучшая альтернатива:				
					результат:				
					0.3234				
					оценки всех альтернатив: 0.2282 0.1616 0.3234 0.2868				
9	ММАИ	C1=0,2;	C2=0,5;	П1, П2, П3, П4	Решение 9.				
		C3=0,3			алгоритм {'ММАИ'}				
					веса критериев 0.2000 0.5000 0.3000				
					МПС критериев				
					1				
					1.0000 1.0000 0.3333 0.6000				
					1.0000 1.0000 0.3333 0.6000				
					3.0000 3.0000 1.0000 1.8000 1.6667 1.6667 0.5556 1.0000				
					2				
					1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333				
					0.5556 5.0000 1.0000 1.6667				
					0.3333 3.0000 0.6000 1.0000				
					3				
					1.0000 1.0000 0.1429 0.1429				
					1.0000 1.0000 0.1429 0.1429				
					7.0000 7.0000 1.0000 1.0000 7.0000 7.0000 1.0000 1.0000				

МПС (A): 1.0000 1.0000 0.3333 0.6000 1.0000 1.0000 1.3000 1.6667 1.6667 1.6667 1.6000 BKA (W): 0.1500 0.1500 0.4500 0.2500 Максимальное собственное значение (п): 4.0000 A * W = 0.6000 0.6000 1.8000 0.8000 1.8000 0.18000 0.18000 0.10000 MTC сонтивсовани Проверва МПС критерия 2 на сондасованиесть: МПС (A): 1.0000 МПС сонтивсована Проверва МПС сонтов обосо 0.6667 0.3333 3.0000 0.0111 1.0000 BKA (W): 0.5000 0.05566 0.2378 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 MПС сонтовасовани Проверва МПС критерия 3 на сондасованиесть:	Проверка МПС критерия 1 на согласованность:
1.0000 1.0000 0.3333 0.6000 1.0000 1.0000 0.3333 0.6000 3.0000 1.6667 0.5556 1.0000 BKA (W): 0.1500 0.1500 0.1500 0.4500 0.2500 Максимальное собственное значение (п): 4.0000 A * W = 0.6000 0.6000 1.8000 0.6000 1.8000 1.0000 MIC согласована Проверка МПС критерия 2 на согласованиесть: МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.3000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5555 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 BKA (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667	MIIC (A):
1.0000 1.0000 0.3333 0.6000 3.0000 3.0000 1.0000 1.8000 1.6667 1.6667 0.5556 1.0000 BKA (W): 0.1500 0.4500 0.2500 Макимальное собственное значение (в): 4.0000 A * W = 0.6000 0.6000 0.6000 1.8000 1.8000 1.8000 1.8000 1.8000 0.6000 0.6000 0.6000 0.10000 MIC согласована Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 9.0000 1.3333 0.5556 5.0000 1.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 0.1556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (в): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667	
3.0000 3.0000 1.8000 1.6667 1.6667 0.5556 1.0000 BKA (W): 1.1500 0.1500 0.4500 0.2500 Makermarinioe собственное значение (в): 4.0000 A * W = 0.6000 0.6000 1.8000 0.6000 1.8000 0.6000 1.8000 0.0000 0.18000 0.10000 MIC сонтисована Проверка MIC критерия 2 на сотласованность: МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 9.2000 0.3333 0.3556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 BKA (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Миксимальное собственное значение (в): 4 * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667	
1.6667 1.6667 0.5556 1.0000 BKA (W):	
ВКА (W):	
0.1500 0.1500 0.4500 0.2500 Максимальное собственное значение (п): 4.0000 А * W = 0.6000 0.6000 1.8000 0.3333 0.3556 0.3333 0.3556 0.3778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 MIIC солжеована	
0.1500 0.4500 0.2500 Максимальное собственное значение (п): 4.0000 А * W = 0.6000 0.6000 1.8000 1.8000 1.0000 МПС сотпасована Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 ВКА (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 MIC сотласована	ВКА (W):
О.4500 О.2500 Максимальное собственное значение (п): 4,0000 А * W = 0.6000 0.6000 1.8000 1.0000 п * W = 0.6000 1.8000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 9,0000 1.0111 1.0000 0.0000 0.1111 1.0000 0.0000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 0.3333 0.5556 0.3333 0.0000 0.00556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 MIC согласована	
Максимальное собственное значение (п): 4,0000 А * W = 0.6000 0.6000 1.8000 1.8000 1.0000 п * W = 0.6000 0.6000 1.8000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 ВКА (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 А * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	
Максимальное собственное значение (п): 4,0000 A * W = 0,6000 1,8000 1,0000 1,8000 1,	
	0.2500
	Maranna III naa aafattaannaa anananna (n)
А * W =	
0.6000 0.6000 1.8000 1.0000 п * W = 0.6000 0.6000 1.8000 1.8000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 BKA (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.00000 0.2222 1.1111 0.6667	4.0000
0.6000 0.6000 1.8000 1.0000 п * W = 0.6000 0.6000 1.8000 1.8000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 BKA (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.00000 0.2222 1.1111 0.6667	A * W =
0.6000 1.8000 1.8000 1.0000 п * W = 0.6000 0.6000 1.8000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 ВКА (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667	
1.0000 n * W = 0.6000 0.6000 1.8000 1.0000 MIIC согласована Проверка МIIC критерия 2 на согласованность: MIIC (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 BKA (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (n): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667	0.6000
п * W =	
0.6000 0.6000 1.8000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 ВКА (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (n): 4 А * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667	1.0000
0.6000 0.6000 1.8000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 ВКА (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (n): 4 А * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667	* 111
0.6000 1.8000 1.8000 1.8000 1.0000	
1.8000 1.0000 МПС согласована Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 ВКА (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 А * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.00000 0.2222 1.1111 0.6667	
1.0000	
МПС согласована Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 BKA (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (n): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 MIIC согласована	
Проверка МПС критерия 2 на согласованность: МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 ВКА (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (n): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667	110000
МПС (A): 1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 ВКА (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (n): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	МПС согласована
1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 BKA (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	Проверка МПС критерия 2 на согласованность:
1.0000 9.0000 1.8000 3.0000 0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 BKA (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	MIIC (A)
0.1111 1.0000 0.2000 0.3333 0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 1.0000 BKA (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (n): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 MTIC согласована	
0.5556 5.0000 1.0000 1.6667 0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 ВКА (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 А * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	
0.3333 3.0000 0.6000 1.0000 BKA (W): 0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (n): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	
ВКА (W):	
0.5000 0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	
0.0556 0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (n): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	
0.2778 0.1667 Максимальное собственное значение (п): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 п * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667	
0.1667 Максимальное собственное значение (n): 4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	
Максимальное собственное значение (n): 4 A * W =	
4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	V.100/
4 A * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	Максимальное собственное значение (n):
2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	
2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	
0.2222 1.1111 0.6667 $n*W=$ 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	
1.1111 0.6667 $n*W=$ 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	
0.6667 n * W = 2.0000 0.2222 1.1111 0.6667 МПС согласована	
n * W =	
2.0000 0.2222 1.1111 0.6667	0.0007
2.0000 0.2222 1.1111 0.6667	n * W =
1.1111 0.6667 МПС согласована	2.0000
0.6667 МПС согласована	
МПС согласована	
	0.6667
	МПС согласована
тіроверка ічіте критерия з на согласованность.	
	проворка инто критория з на согласованноств.

NEG (A)
MΠC (A):
1.0000 1.0000 0.1429 0.1429
1.0000 1.0000 0.1429 0.1429 7.0000 7.0000 1.0000 1.0000
7.0000 7.0000 1.0000 1.0000 7.0000 7.0000 1.0000 1.0000
BKA (W):
0.0625
0.0625
0.4375
0.4375
Максимальное собственное значение (n):
4.0000
A * W =
0.2500
0.2500
1.7500
1.7500
n * W =
0.2500
0.2500
1.7500
1.7500
МПС согласована
АНР+: b-матрица для критерия 1:
$\{0.500, 0.500\} \{0.500, 0.500\} \{0.250, 0.750\} \{0.375, 0.625\}$
$\{0.500, 0.500\} \{0.500, 0.500\} \{0.250, 0.750\} \{0.375, 0.625\}$
$\{0.750,0.250\} \{0.750,0.250\} \{0.500,0.500\} \{0.643,0.357\}$
$\{0.625, 0.375\} \{0.625, 0.375\} \{0.357, 0.643\} \{0.500, 0.500\}$
АНР+: b-матрица для критерия 2:
$\{0.500,0.500\} \{0.900,0.100\} \{0.643,0.357\} \{0.750,0.250\}$
$\{0.100,0.900\}$ $\{0.500,0.500\}$ $\{0.167,0.833\}$ $\{0.250,0.750\}$
{0.357,0.643} {0.833,0.167} {0.500,0.500} {0.625,0.375}
(0.050.0.550) (0.550.0.050) (0.0550.0.050) (0.500.0.500)
$\{0.250,0.750\} \{0.750,0.250\} \{0.375,0.625\} \{0.500,0.500\}$
AUD. 1
AHP+: b-матрица для критерия 3:
$\{0.500,0.500\} \{0.500,0.500\} \{0.125,0.875\} \{0.125,0.875\}$
$\{0.500, 0.500\} \{0.500, 0.500\} \{0.125, 0.875\} \{0.125, 0.875\}$
$\{0.875, 0.125\} \{0.875, 0.125\} \{0.500, 0.500\} \{0.500, 0.500\}$
$\{0.875, 0.125\} \{0.875, 0.125\} \{0.500, 0.500\} \{0.500, 0.500\}$
АНР+: итоговая W-матрица:
$\{0.500, 0.500\} \{0.700, 0.300\} \{0.409, 0.591\} \{0.487, 0.512\}$

		{0.300,0.700}	{0.500,0.500}	{0.171,0.829}	{0.237,0.762}	
		{0.591,0.409}	{0.829,0.171}	{0.500,0.500}	{0.591,0.409}	
		{0.512,0.487}	{0.762,0.237}	{0.409,0.591}	{0.500,0.500}	
		наилучшая альтернатива: 3				
		результат: 0.3139				
		оценки всех альтернатив: 0.2621 0.1510 0.3139 0.2730				

выводы

В ходе выполнения первой лабораторной работы №1 была написана программа, позволяющая решать слабоструктурированные задачи выбора с помощью метода анализа иерархий (МАИ), а также с помощью его модифицированной версии (ММАИ). Программа написана в среде МАТLAB (R2023b).

Решен вариант слабоструктурированной задачи с использованием разных методов, «весов» критериев, набора альтернатив. В итоговых оценках альтернатив видна разница при использовании одинаковых входных данных для разных вариантов алгоритмов. При выполнении работы оба варианта алгоритма всегда выбирали одну и ту же альтернативу, однако разница в оценивании видна при рассмотрении наборов итоговых оценок альтернатив.

Приложение 1 Исходный код программы

```
1. ./ahp.m
function [solution, score, alternativeScores] = ahp(criteriaWeights.
pairComparisonMatrix)
% analytic hierarchy process
% criteriaWeights: array of the criterias' weights -> array[criteriaNum] =
% criteria weight
% pairComparisonMatrix: matrix[criteria, alternative, alternative] =
rate
% returns - number of selected alternative, score, result score vector
    % get numbers of criterias and alternatives
    criteriaNum = size(criteriaWeights, 2);
    alternativeNum = size(pairComparisonMatrix, 2);
    % array[criteria] = array[alternativeNum] = counted weight (rows -
    criteriaAlternativeWeightVectorArray = zeros(criteriaNum,
alternativeNum);
    % normalize weights vector
    criteriaWeights = criteriaWeights / sum(criteriaWeights);
    bufPairComparisonMatrix = pairComparisonMatrix;
    % iterate on criterias
    for criteria = 1:criteriaNum
        % matrix normalization
        for alternative = 1:alternativeNum
            s = sum(pairComparisonMatrix(criteria, 1:alternativeNum,
alternative));
            normalizedColumn = pairComparisonMatrix(criteria,
1:alternativeNum, alternative) / s;
            pairComparisonMatrix(criteria, 1:alternativeNum,
alternative) = normalizedColumn;
        end
        %find score by criteria for alternatives
        for alternative = 1:alternativeNum
            alternativeVector = pairComparisonMatrix(criteria,
alternative, :):
            score = mean(alternativeVector):
            criteriaAlternativeWeightVectorArray(criteria,
alternative) = score;
        mps = permute(bufPairComparisonMatrix(criteria. :. :). [2. 3.
11);
        vka = criteriaAlternativeWeightVectorArray(criteria,
1:alternativeNum);
```

```
fprintf('Проверка МПС критерия %d на согласованность: \n\n'.
criteria):
       % check mps consistency
        printMpsConsistencyCheck(mps, vka);
        criteriaWeight = criteriaWeights(criteria);
        criteriaAlternativeWeightVectorArray(criteria.
1:alternativeNum) = ...
        criteriaAlternativeWeightVectorArray(criteria,
1:alternativeNum) * criteriaWeight;
% weightedCriteria = score * criteriaWeight;
end
   alternativeScores = zeros(1, alternativeNum);
   for alternative = 1:alternativeNum
        alternativeScores(alternative) =
sum(criteriaAlternativeWeightVectorArray( ...
            1:criteriaNum, ...
            alternative)):
end
   %disp(alternativeScores);
    [score, solution] = max(alternativeScores);
end
./ahpPlus.m
function [solution, score, alternativeScores] =
ahpPlus(criteriaWeights, pairComparisonMatrix)
% analytic hierarchy process - modified
% criteriaWeights: array of the criterias' weights ->
array[criteriaNum] =
% criteria weight
% pairComparisonMatrix: matrix[criteria, alternative, alternative] =
rate
% returns - number of selected alternative, score, result score vector
   % get numbers of criterias and alternatives
    criteriaNum = size(criteriaWeights, 2);
    alternativeNum = size(pairComparisonMatrix, 2);
   % array[criteria] = array[alternativeNum] = counted weight (rows -
w^i)
    criteriaAlternativeScoreMatrix = zeros(criteriaNum.
alternativeNum);
   % normalize weights vector
   criteriaWeights = criteriaWeights / sum(criteriaWeights);
    bufPairComparisonMatrix = pairComparisonMatrix;
    % STAGE 1 - iterate on criterias and calculate alternative rates
    for criteria = 1:criteriaNum
       % matrix normalization
        for alternative = 1:alternativeNum
```

```
s = sum(pairComparisonMatrix(criteria. 1:alternativeNum.
alternative)):
            pairComparisonMatrix(criteria, 1:alternativeNum,
alternative) =
                pairComparisonMatrix(criteria, 1:alternativeNum,
alternative) / s;
        end
       %find score by criteria for alternatives
        for alternative = 1:alternativeNum
            alternativeVector = pairComparisonMatrix(criteria,
alternative, :);
            score = mean(alternativeVector);
            criteriaAlternativeScoreMatrix(criteria, alternative) =
score;
        end
        mps = permute(bufPairComparisonMatrix(criteria, :, :), [2, 3,
1]);
        vka = criteriaAlternativeScoreMatrix(criteria,
1:alternativeNum);
        fprintf('Проверка МПС критерия %d на согласованность:\n\n'.
criteria):
        % check mps consistency
        printMpsConsistencyCheck(mps, vka);
   end
   % STAGE 2 - create b-matrixes for criterias
   criteriaBMatrixes =
containers.Map('KeyType','int32','ValueType','any');
   for criteria = 1:criteriaNum
        bMatrix = zeros(alternativeNum, alternativeNum, 2);
        for alternative1 = 1:alternativeNum
            for alternative2 = 1:alternativeNum
                score1 = criteriaAlternativeScoreMatrix(criteria,
alternative1):
                score2 = criteriaAlternativeScoreMatrix(criteria,
alternative2);
                s = score1 + score2;
                normScore1 = score1 / s;
                normScore2 = score2 / s;
                bMatrix(alternative1, alternative2, 1) = normScore1;
                bMatrix(alternative1, alternative2, 2) = normScore2;
            end
        end
        criteriaBMatrixes(criteria) = bMatrix;
        fprintf('AHP+: b-матрица для критерия %d, измерение 1\n',
criteria):
       disp(bMatrix(:, :, 1));
```

```
fprintf('AHP+: b-матрица для критерия %d. измерение 2\n'.
criteria);
    disp(bMatrix(:, :, 2));
    end
    % STAGE 3 - create common W-matrix
    wMatrix = zeros(alternativeNum, alternativeNum, 2);
    for alternative1 = 1:alternativeNum
        for alternative2 = 1:alternativeNum
             sum1 = 0:
             sum2 = 0;
             for criteria = 1:criteriaNum
                 bMatrix = criteriaBMatrixes(criteria);
                 alternateScore1 = bMatrix(alternative1, alternative2,
1);
                 alternateScore2 = bMatrix(alternative1, alternative2,
2);
                 criteriaWeight = criteriaWeights(criteria);
                 sum1 = sum1 + criteriaWeight * alternateScore1;
sum2 = sum2 + criteriaWeight * alternateScore2;
             end
            wMatrix(alternative1, alternative2, 1) = sum1;
            wMatrix(alternative1, alternative2, 2) = sum2;
        end
    end
    disp('AHP+: итоговая W-матрица (измерение 1)');
    disp(wMatrix(:, :, 1));
    disp('AHP+: итоговая W-матрица (измерение 2)');
    disp(wMatrix(:, :, 2));
    % STAGE 4 - count global alternative scores
    alternativeScores = zeros(1, alternativeNum);
    scoreSum = 0;
    for alternative1 = 1:alternativeNum
        s = 0;
        for alternative2 = 1:alternativeNum
            s = s + wMatrix(alternative1, alternative2, 1):
        end
        alternativeScores(alternative1) = s;
        scoreSum = scoreSum + s;
    end
    alternativeScores = alternativeScores / scoreSum;
    [score, solution] = max(alternativeScores);
```

end

```
4. ./buildPairComparisonMatrix.m
function [pairComparisonMatrix] =
buildPairComparisonMatrix(alternativeCriteriaRates)
%create pair-comparison matrix from alternative-criteria matrix rates
    criteriaNum = size(alternativeCriteriaRates, 2);
    alternativeNum = size(alternativeCriteriaRates, 1);
    pairComparisonMatrix = zeros(criteriaNum. alternativeNum.
alternativeNum):
    % fill the pair comparison matrix
    for criteria = 1:criteriaNum
        for alternative1 = 1:alternativeNum
             for alternative2 = 1:alternativeNum
                 % get alternatives' rates on current criteria
                 rate1 = alternativeCriteriaRates(alternative1,
criteria):
                 rate2 = alternativeCriteriaRates(alternative2,
criteria):
                 rate = rate1 / rate2;
                 pairComparisonMatrix(criteria, alternative1,
alternative2) = rate:
            end
        end
    end
end
5. ./lab1.m
% "веса" критериев
criteriasWeights = [
    0.4, 0.2, 0.3;
0.3, 0.3, 0.4;
0.2, 0.5, 0.3];
% оценки по 3-м критериям каждой альтернативы
alternativeCriteriaRates = [
    3,9,1;
3,1,1;
9,5,7;
5,3,7];
% МПС альтернатив по критериям
criteriaMps = containers.Map('KeyType','int32','ValueType','any');
mpsMatrix = buildPairComparisonMatrix(alternativeCriteriaRates):
for criteria = 1:size(mpsMatrix, 1)
    criteriaMps(criteria) = permute(mpsMatrix(criteria, :, :),
[2,3,1]);
end
% расчет решений
disp('Решение 1.'); compare(1, criteriaMps, criteriasWeights(1, :),
3);
disp('Решение 2.'); compare(1, criteriaMps, criteriasWeights(2, :),
3);
disp('Решение 3.'); compare(1, criteriaMps, criteriasWeights(3, :),
3);
```

```
disp('Решение 4.'): compare(2. criteriaMps. criteriasWeights(1.:).
3);
disp('Решение 5.'); compare(2, criteriaMps, criteriasWeights(2, :),
3);
diśp('Решение 6.'); compare(2, criteriaMps, criteriasWeights(3, :),
3);
disp('Решение 7.'); compare(2, criteriaMps, criteriasWeights(1, :),
4);
disp('Решение 8.'); compare(2, criteriaMps, criteriasWeights(2, :),
4);
disp('Решение 9.'); compare(2, criteriaMps, criteriasWeights(3, :),
4);
function [result] = compare(alg, criteriaMps, criteriaWeights.
alternativeNum)
% выполнить поиск наилучшей альтернативы
% alg - используемый алгоритм - 1 - маи, 2 - ммаи
% criteriaMps - containers.Мар (№ критерия -> МПСГ№ альтернативы, №
альтернативы])
% criteriaWeights - веса критериев
% alternateNum - кол-во альтернатив
criteriaNum = size(criteriaWeights, 2);
pairComparisonMatrix = zeros(criteriaNum, alternativeNum,
alternativeNum);
% заполнение трехмерной матрицы МПС [критерий - альтернатива -
альтернатива
% -> оценка
for criteria = 1:criteriaNum
   mps = criteriaMps(criteria);
    mps = mps(1:alternativeNum, 1:alternativeNum);
    pairComparisonMatrix(criteria, :, :) = mps;
end
algs = {'MAN', 'MMAN'};
% вывод результатов
disp('алгоритм');
disp(algs(alg));
disp('веса критериев');
disp(criteriaWeights);
disp('MПС критериев');
for criteria = 1:criteriaNum
    disp(criteria);
    disp(permute(pairComparisonMatrix(criteria, :, :), [2,3,1]));
end
% запуск работы алгоритма
switch (alg)
    case 1
        [solution, score, scores] = ahp(criteriaWeights,
pairComparisonMatrix);
        [solution, score, scores] = ahpPlus(criteriaWeights,
pairComparisonMatrix);
  otherwise
```

```
error('wrong algorithm number');
end
disp('наилучшая альтернатива:');
disp(solution);
disp('результат:');
disp(score);
disp('оценки всех альтернатив:');
disp(scores);
result = solution:
./printMpsConsistencyCheck.m
function [result] = printMpsConsistencyCheck(mps, w)
%Ensure that provided pair comparison matrix is valid and print result
% mps - matrix
% w - normalized
    rows = size(mps, 1);
cols = size(mps, 2);
    if (rows ~= cols)
        error('mps size is not valid');
    % максимальное собственное значение матрицы
    eigenValue = max(eig(mps));
    % вектор-столбец ВКА
    w = transpose(w);
    disp('MΠC (A):');
    disp(mps);
    disp('BKA (W):');
    disp(w);
    disp('Максимальное собственное значение (n):');
    disp(eigenValue);
    checkEigenVector1 = mps * w;
    checkEigenVector2 = w * eigenValue;
     % с точностью до 4х - знаков - против арифметики с плавающей
запятой
    checkEigenVector1 = round(checkEigenVector1, 4);
    checkEigenVector2 = round(checkEigenVector2, 4);
    disp('A * W =');
    disp(checkEigenVector1);
    disp('n * W =');
    disp(checkEigenVector2);
    if (checkEigenVector1 == checkEigenVector2)
        disp('MПС согласована');
         result = 1;
    else
         error('MПС не согласована');
         result = 0:
    end
```

end