

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(НИЯУ МИФИ)
Институт Финансовых Технологий и Экономической Безопасности
Кафедра Финансового Мониторинга

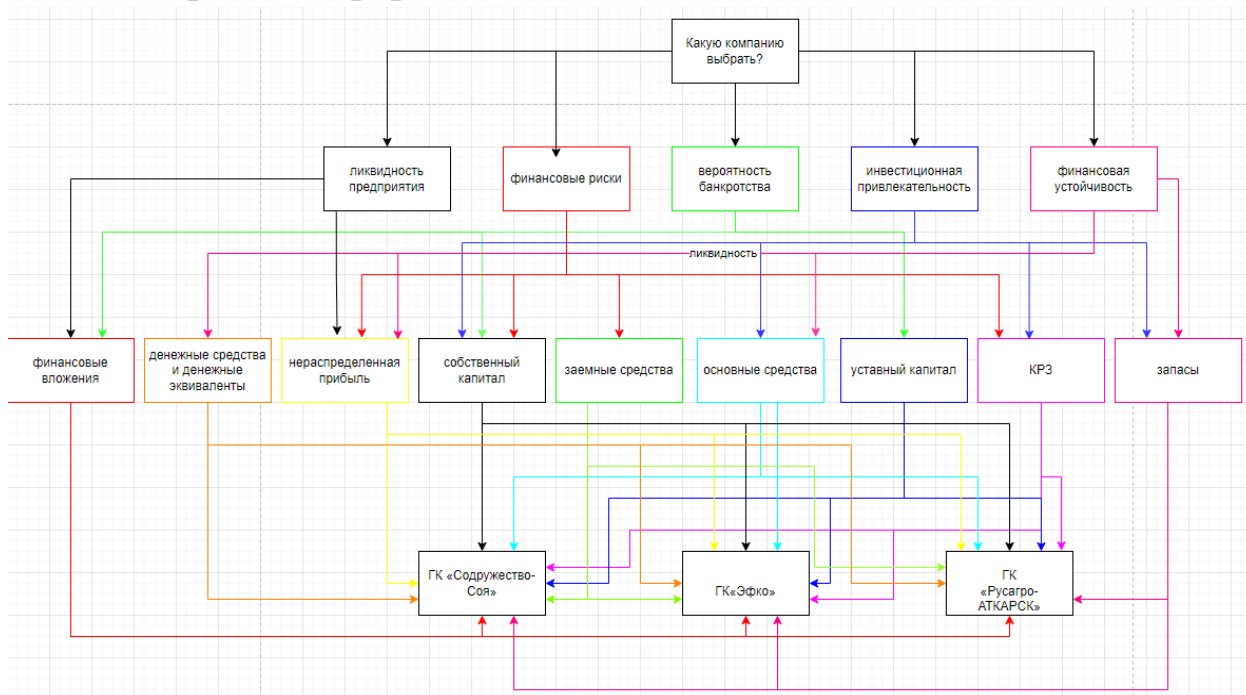
Лабораторная работа
По курсу «Математические методы в задачах финансового мониторинга»

Выполнила студентка группы С20-702:
Проверила:

Нуритдинходжаева А.
Домашова Д.В.

Москва 2024

1. Построение иерархии



Построена иерархия для выбора компании как поставщика сельско-хозяйственных удобрений. В качестве альтернатив выбраны три компании: ГК «Сотрудничество - Соя», ГК «Эфко», ГК «Русагро-АТКАРСК». Анализ проводится по экономическим показателям:

G1	ликвидность предприятия
G2	Финансовые риски
G3	вероятность банкротства
G4	инвестиционная привлекательность
G5	финансовая устойчивость
H1	финансовые вложения
H2	денежные средства и денежные эквиваленты
H3	нераспределенная прибыль
H4	собственный капитал
H5	заемные средства
H6	основные средства
H7	уставный капитал
H8	КРЗ
H9	запасы

2. Расчеты

Первый уровень

	G1	G2	G3	G4	G5	ΣG	W	Wn
G1	1,00	0,33	0,14	0,20	5,00	6,68	0,543946443	0,061728395
G2	3,00	1,00	0,43	0,60	15,00	20,03	1,631839329	0,185185185
G3	7,00	2,33	1,00	1,40	35,00	46,73	3,8076251	0,432098765
G4	5,00	1,67	0,71	1,00	25,00	33,38	2,719732214	0,308641975

G5	0,20	0,07	0,03	0,04	1,00	1,34	0,108789289	0,012345679
ΣG	16,20	5,40	2,31	3,24	81,00			
λ_{\max}	5,00							
CI	0,00							
CR	0,00							

Второй уровень

От чего зависит ликвидность предприятия?					
G1	H1	H3	ΣG	W	Wn
H1	1,00	5,00	6,00	2,24	0,83
H3	0,20	1,00	1,20	0,45	0,17
ΣG	1,20	6,00			
λ_{\max}	2,00				
CI	0,00				
CR	0,00				

От чего зависят финансовые риски предприятия?							
G2	H3	H4	H5	H8	ΣG	W	Wn
H3	1,00	5,00	3,00	0,33	9,33	1,495348781	0,220588235
H4	0,20	1,00	0,60	0,07	1,87	0,299069756	0,044117647
H5	0,33	1,67	1,00	0,11	3,11	0,498449594	0,073529412
H8	3,00	15,00	9,00	1,00	28,00	4,486046344	0,661764706
ΣG	4,53	22,67	13,60	1,51			
λ_{\max}	4,00						
CI	0,00						
CR	0,00						

От чего зависит вероятность банкротства предприятия?						
G3	H1	H4	H7	ΣG	W	Wn
H1	1,00	0,33	0,20	1,53	0,41	0,11
H4	3,00	1,00	0,60	4,60	1,22	0,33
H7	5,00	1,67	1,00	6,13	2,03	0,56
ΣG	9,00	3,00	1,80			
λ_{\max}	3,00					
CI	0,00					
CR	0,00					

От чего зависит инвестиционная привлекательность предприятия?							
G4	H4	H6	H8	H9	ΣG	W	Wn
H4	1,00	0,33	0,14	0,20	1,68	0,31	0,06
H6	3,00	1,00	0,43	0,60	5,03	0,94	0,19
H8	7,00	2,33	1,00	1,40	11,73	2,19	0,44
H9	5,00	1,67	0,71	1,00	8,38	1,56	0,31
ΣG	16,00	5,33	2,285714	3,2			
λ_{\max}	4,00						

CI	0,00						
CR	0,00						

От чего зависит финансовая устойчивость предприятия?							
G5	H2	H3	H6	H9	ΣG	W	Wn
H2	1,00	0,33	0,20	0,14	1,68	0,31	0,06
H3	3,00	1,00	0,60	0,43	5,03	0,94	0,19
H6	5,00	1,67	1,00	0,71	8,38	1,56	0,31
H9	7,00	2,33	1,40	1,00	11,73	2,19	0,44
ΣG	16,00	5,33	3,20	2,29			
λ_max	4,00						
CI	0,00						
CR	0,00						

По результатам второго уровня построена матрица слияния.

Матрица слияния									
	H1	H2	H3	H4	H5	H6	H7	H8	H9
G1	0,83	0	0,17	0	0	0	0	0	0
G2	0	0	0,22	0,04	0,1	0	0	0,6	0
G3	0,11	0	0	0,33	0	0	0,56	0	0
G4	0	0	0	0,06	0	0,19	0	0,4	0,31
G5	0	0,06	0,19	0	0	0,31	0	0	0,44

Третий уровень

H1	I1	I2	I3	ΣG	W	Wn
I1	1,00	3,00	7,00	11,00	2,76	0,68
I2	0,33	1,00	2,33	3,67	0,92	0,23
I3	0,14	0,43	1,00	1,57	0,39	0,10
ΣG	1,48	4,43	10,33			
λ_max	3,00					
CI	0,00	CR	0,00			

ДС						
H2	I1	I2	I3	ΣG	W	Wn
I1	1,00	0,11	0,20	1,31	0,28	0,07
I2	9,00	1,00	1,80	11,80	2,53	0,60
I3	5,00	0,56	1,00	6,56	1,41	0,33
ΣG	15,00	1,67	3,00			
λ_max	3,00					
CI	0,00	CR	0,00			

нераспределенная прибыль						
H3	I1	I2	I3	ΣG	W	Wn
I1	1,00	0,20	0,11	1,31	0,28	0,07
I2	5,00	1,00	0,56	6,56	1,41	0,33
I3	9,00	1,80	1,00	11,80	2,53	0,60
ΣG	15,00	3,00	1,67			
λ_max	3,00					
CI	0,00	CR	0,00			

СК						
H4	I1	I2	I3	ΣG	W	Wn
I1	1,00	0,14	3,00	4,14	0,75	0,12
I2	7,00	1,00	21,00	29,00	5,28	0,84
I3	0,33	0,05	1,00	1,38	0,25	0,04
ΣG	8,33	1,19	25,00			
λ_max	3,00					
CI	0,00	CR	0,00			

ЗК						
H5	I1	I2	I3	ΣG	W	Wn
I1	1,00	1,00	0,11	2,11	0,48	0,08
I2	1,00	1,00	0,11	2,11	0,48	0,08
I3	9,00	9,00	1,00	19,00	4,33	0,69
ΣG	11,00	11,00	1,22			
λ_max	2,53					
CI	-0,24	CR	-0,41			

Основные средства						
H6	I1	I2	I3	ΣG	W	Wn
I1	1,00	0,20	5,00	6,20	1,00	0,16
I2	5,00	1,00	25,00	31,00	5,00	0,81
I3	0,20	0,04	1,00	1,24	0,20	0,03
ΣG	6,20	1,24	31,00			
λ_max	3,00					
CI	0,00	CR	0,00			

Уставный капитал

H7	I1	I2	I3	ΣG	W	Wn
I1	1,00	0,11	0,11	1,22	0,23	0,05
I2	9,00	1,00	1,00	11,00	2,08	0,47
I3	9,00	1,00	1,00	11,00	2,08	0,47
ΣG	19,00	2,11	2,11			
λ_{max}	3,00					
CI	0,00	CR	0,00			

KP3						
H8	I1	I2	I3	ΣG	W	Wn
I1	1,00	5,00	7,00	13,00	3,27	0,74
I2	0,20	1,00	1,40	2,60	0,65	0,15
I3	0,14	0,71	1,00	1,86	0,47	0,11
ΣG	1,34	6,71	9,40			
λ_{max}	3,00					
CI	0,00	CR	0,00			

Запасы						
H9	I1	I2	I3	ΣG	W	Wn
I1	1,00	0,20	0,33	1,53	0,41	0,11
I2	5,00	1,00	1,67	7,67	2,03	0,56
I3	3,00	0,60	1,00	4,60	1,22	0,33
ΣG	9,00	1,80	3,00			
λ_{max}	3,00					
CI	0,00	CR	0,00			

По результатам третьего уровня построена матрица слияния.

Матрица слияния			
	I1	I2	I3
H1	0,68	0,23	0,10
H2	0,07	0,60	0,33
H3	0,07	0,33	0,60
H4	0,12	0,84	0,04
H5	0,08	0,08	0,69
H6	0,16	0,81	0,03
H7	0,05	0,47	0,47
H8	0,74	0,15	0,11

H9	0,11	0,56	0,33
-----------	------	------	------

3. Выявление наиболее приоритетного предприятия

CI01	CI12	CI23	M(ИО)01	M(ИО)12	M(ИО)23	CR01	CR12	CR23
0,00	0,00	0,00	1,12	0,00	0,58	0,00	0,00	0,00
	0,00	0,00		0,90	0,58		0,00	0,00
	0,00	0,00		0,58	0,58		0,00	0,00
	0,00	0,00		0,90	0,58		0,00	0,00
	0,00	-		0,90	0,58		0,00	-0,41
		0,00			0,58			0,00
		0,00			0,58			0,00
		0,00			0,58			0,00
		0,00			0,58			0,00

Глобальные приоритеты альтернатив	
I1	0,3151749
I2	0,4422025
I3	0,2350149

Наиболее приоритетное предприятие

C	CS	R
0,00	2,40	0,00129

<0,1 => согласованная

После проведения всех расчетов наиболее приоритетным предприятием является ГК «Эфко».