

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ № 1 ПО КУРСУ
«ТЕОРИЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ»**

Задача № 1

Необходимо выбрать модель машиностроительного оборудования на базе имеющихся частных критериев, представленных в таблице. На основе экспертных оценок определены веса частных критериев λ_j , $j = \overline{1,7}$, которые приведены в последней строке таблицы.

Вариант № 1

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала на 1 изд., у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	501	55	81	3,6	138	4	878
B	609	67	51	6,5	150	3	914
C	568	70	57	4,9	178	3	927
D	574	53	74	8,8	197	2	902
E	508	51	86	9,6	157	3	766
F	509	72	57	6,1	118	3	770
G	625	57	65	1,3	134	1	937
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2

Вариант № 2

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	593	62	67	6,8	189	3	761
B	597	66	62	3,9	156	3	730
C	505	77	65	2,6	196	1	803
D	592	54	81	4,9	153	1	725
E	555	53	59	2,8	131	1	729
F	505	64	62	4,4	195	4	825
G	532	76	73	3,9	135	2	852

λ	0,2	0,15	0,05	0,05	0,1	0,15	0,2
-----------	-----	------	------	------	-----	------	-----

Вариант № 3

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	652	63	73	9,0	198	3	975
B	625	69	64	4,0	142	3	935
C	664	65	69	4,0	188	3	711
D	659	73	59	2,5	176	3	859
E	584	79	51	9,3	148	4	720
F	545	62	56	8,5	108	2	736
G	568	78	77	4,5	127	2	904
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3

Вариант № 4

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	597	77	77	5,8	144	3	927
B	695	72	81	1,9	156	1	732
C	605	58	50	4,8	103	4	989
D	513	50	70	6,5	140	3	809
E	537	66	67	2,3	156	2	794
F	588	52	80	7,1	141	1	788
G	694	55	82	7,0	142	3	890
λ	0,2	0,15	0,05	0,05	0,1	0,15	0,2

Вариант № 5

Модель оборудования	Производительность,	Расход материала,	Уровень шума, dB	Отклонение от номина-	Время бесперебойно	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
---------------------	---------------------	-------------------	------------------	-----------------------	--------------------	-----------------------	------------

	ед. изд. в сутки	у.е.		ла, у.е.	работы, у.е.		
	max	min	min	min	max	max	min
A	610	51	66	5,2	151	2	909
B	646	51	60	8,0	195	4	765
C	550	67	74	5,7	101	3	857
D	521	64	56	8,1	159	3	771
E	509	53	51	9,4	104	3	723
F	650	52	80	1,2	149	3	788
G	638	58	78	8,5	196	1	919
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2

Вариант № 6

Модель оборудо- вания	Произ- водитель ность, ед. изд. в сутки	Расход мате- риала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклоне ние от номина- ла, у.е.	Время беспере- бойно работы, у.е.	Гаран- тийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	589	59	56	5,9	104	2	885
B	609	60	73	4,7	166	3	911
C	567	64	75	6,3	197	3	928
D	607	54	74	2,1	154	3	949
E	668	58	75	1,0	112	2	856
F	531	72	67	6,0	176	1	702
G	541	56	52	7,4	172	1	838
λ	0,2	0,15	0,05	0,05	0,1	0,15	0,2

Вариант № 7

Модель оборудо- вания	Произ- водитель ность, ед. изд. в сутки	Расход мате- риала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклоне ние от номина- ла, у.е.	Время беспере- бойно работы, у.е.	Гаран- тийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	677	74	55	3,3	114	1	778
B	582	76	72	5,5	119	2	774
C	518	61	82	8,4	106	1	779

D	611	75	88	2,5	111	2	828
E	615	74	59	4,8	190	2	815
F	553	68	78	9,9	131	2	983
G	522	71	66	5,9	118	2	935
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2

Вариант № 8

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	638	52	66	2,0	106	2	770
B	597	51	68	8,2	163	3	858
C	653	76	89	4,9	179	2	845
D	570	75	75	7,4	101	3	731
E	524	71	83	3,9	171	1	986
F	689	55	79	9,3	190	4	847
G	683	67	69	8,0	117	3	897
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3

Вариант № 9

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	679	61	77	9,4	194	2	819
B	606	80	69	2,5	142	4	942
C	597	80	77	7,4	174	1	916
D	564	73	55	3,2	157	1	877
E	510	79	69	4,6	197	2	802
F	648	60	76	5,9	142	2	861
G	655	67	51	5,4	122	2	867
λ	0,2	0,15	0,05	0,05	0,1	0,15	0,2

Вариант № 10

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	667	75	68	9,9	172	1	822
B	681	76	74	3,2	191	3	996
C	656	57	72	5,5	152	3	935
D	527	58	89	5,1	145	3	717
E	640	53	52	6,7	155	3	972
F	696	72	54	4,2	125	4	888
G	657	77	79	9,6	125	2	789
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2

Вариант № 11

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	506	69	84	3,8	110	2	749
B	624	68	83	4,7	103	3	718
C	635	50	66	4,1	198	3	728
D	534	69	69	6,5	115	1	844
E	699	72	56	8,2	148	1	723
F	692	53	55	9,2	145	4	846
G	575	66	83	3,2	115	1	956
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3

Вариант № 12

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы,	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
---------------------	--------------------------------	------------------------	------------------	------------------------------	----------------------------	-----------------------	------------

	сутки				у.е.		
	max	min	min	min	max	max	min
A	690	66	63	5,0	176	1	725
B	666	77	70	7,7	111	1	919
C	543	57	71	1,9	200	2	983
D	581	62	69	3,5	137	1	712
E	542	62	65	3,0	145	2	947
F	555	71	84	7,4	145	1	965
G	563	62	80	2,9	172	2	813
λ	0,2	0,15	0,05	0,05	0,1	0,15	0,2

Вариант № 13

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	501	50	71	4,8	157	3	995
B	580	63	57	9,0	186	1	856
C	554	77	69	9,0	117	2	863
D	500	68	62	1,3	137	1	903
E	659	75	60	9,4	178	3	991
F	640	63	57	5,3	103	4	758
G	566	57	51	3,9	154	2	954
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2

Вариант № 14

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	642	65	53	3,3	117	2	793
B	500	52	83	8,0	124	1	760
C	584	75	65	8,7	116	1	918

D	629	54	65	5,9	191	3	941
E	511	60	55	3,2	168	1	700
F	631	72	83	9,1	105	2	978
G	513	52	83	3,9	195	2	947
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3

Вариант № 15

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	664	64	61	5,0	131	3	982
B	576	74	71	5,6	101	2	943
C	559	64	78	5,3	145	4	980
D	520	66	72	9,1	115	2	966
E	655	72	60	6,2	167	2	979
F	654	61	65	3,1	172	2	704
G	543	69	81	9,0	172	3	723
λ	0,2	0,15	0,05	0,05	0,1	0,15	0,2

Вариант № 16

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	684	55	70	7,4	105	3	731
B	569	73	69	3,7	117	4	869
C	548	67	57	8,4	131	2	981
D	533	62	80	7,7	151	1	719
E	671	53	80	2,8	156	3	940
F	627	55	84	8,0	103	4	705
G	659	56	57	3,6	167	4	921
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3

Вариант № 17

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	556	78	76	1,0	112	2	969
B	629	61	87	1,1	195	1	771
C	659	72	53	5,9	181	1	800
D	689	71	82	5,7	193	3	924
E	509	64	67	3,2	174	3	712
F	544	55	84	6,4	144	2	789
G	504	63	86	4,6	155	3	770
λ	0,15	0,15	0,1	0,15	0,1	0,15	0,2

Вариант № 18

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	528	76	88	6,2	189	4	711
B	525	58	60	4,9	198	3	704
C	678	51	81	5,9	181	2	990
D	636	68	74	4,7	194	2	864
E	699	62	74	7,8	169	1	903
F	523	74	65	7,2	172	3	817
G	605	75	62	7,2	160	3	930
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2

Вариант № 19

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойно работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
---------------------	--------------------------------------	------------------------	------------------	------------------------------	---------------------------------	-----------------------	------------

	max	min	min	min	max	max	min
A	635	80	88	9,1	116	2	818
B	569	72	53	5,5	125	1	735
C	528	78	65	5,7	106	1	720
D	584	63	87	5,3	169	3	999
E	649	65	80	4,3	158	3	859
F	527	78	52	6,5	200	4	709
G	614	69	71	1,3	106	3	877
λ	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,3

Вариант № 20

Модель оборудования	Производительность, ед. изд. в сутки	Расход материала, у.е.	Уровень шума, dB	Отклонение от номинала, у.е.	Время бесперебойной работы, у.е.	Гарантийный срок, лет	Цена, у.е.
	max	min	min	min	max	max	min
A	564	61	79	8,8	104	3	783
B	590	74	59	2,8	145	4	949
C	615	66	54	5,9	120	4	911
D	653	64	66	2,3	112	2	950
E	649	61	64	7,6	185	2	788
F	694	61	86	9,9	158	2	775
G	518	69	61	1,8	164	4	948
λ	0,15	0,15	0,1	0,15	0,1	0,15	0,2

Задача № 2

Имеются четыре варианта (проекта) оснащения предприятия современным техническим оборудованием R_i , $i = \overline{1,4}$. Четырьмя рабочими группами S_j , $j = \overline{1,4}$ проведена экспертиза этих проектов и определена производственная эффективность V_{ij} каждого варианта. Требуется выбрать лучший проект, используя критерии Лапласа, Вальда, Сэвиджа, Гурвица, Ходжа-Лемана ($\alpha = 0,45$).

Вариант № 1

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	15	15	11	11
R_2	25	25	27	23

R_3	14	17	24	17
R_4	14	23	21	13

Вариант № 2

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	16	29	16	26
R_2	15	12	22	12
R_3	27	14	28	12
R_4	27	30	15	26

Вариант № 3

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	17	18	16	24
R_2	23	14	25	15
R_3	11	14	20	18
R_4	20	22	10	10

Вариант № 4

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	30	27	13	24
R_2	14	23	22	18
R_3	26	30	30	10
R_4	27	15	24	21

Вариант № 5

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	22	25	28	14
R_2	21	16	21	11
R_3	13	24	27	28
R_4	27	15	10	13

Вариант № 6

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4

R_1	14	17	29	22
R_2	28	16	19	23
R_3	11	23	24	22
R_4	15	25	27	13

Вариант № 7

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	22	21	18	28
R_2	26	19	13	26
R_3	21	19	22	15
R_4	11	24	24	27

Вариант № 8

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	22	15	13	20
R_2	11	15	20	18
R_3	29	23	28	19
R_4	24	16	30	22

Вариант № 9

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	16	11	28	17
R_2	13	24	25	18
R_3	19	28	12	11
R_4	24	17	21	13

Вариант № 10

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	21	12	25	19
R_2	11	27	28	18
R_3	19	16	28	30
R_4	19	17	25	11

Вариант № 11

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	17	14	16	11
R_2	23	29	11	22
R_3	28	29	15	11
R_4	25	22	10	29

Вариант № 12

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	29	26	16	12
R_2	27	29	29	18
R_3	13	14	10	12
R_4	18	12	16	13

Вариант № 13

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	27	28	22	28
R_2	20	27	21	15
R_3	14	21	27	15
R_4	27	12	23	17

Вариант № 14

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	21	20	30	25
R_2	26	11	11	17
R_3	15	16	13	25
R_4	23	20	19	13

Вариант № 15

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	20	29	15	16
R_2	13	17	14	29
R_3	29	17	29	13
R_4	25	23	19	12

Вариант № 16

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	29	11	15	23
R_2	23	29	23	20
R_3	17	19	27	22
R_4	22	14	30	25

Вариант № 17

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	27	18	25	25
R_2	26	22	30	11
R_3	21	19	18	14
R_4	23	28	25	17

Вариант № 18

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	23	27	20	19
R_2	20	20	22	11
R_3	29	12	16	23
R_4	28	15	18	26

Вариант № 19

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	21	22	25	17
R_2	21	23	28	16
R_3	17	12	18	22
R_4	21	21	20	17

Вариант № 20

Варианты оснащения	Состояние «природы»			
	S_1	S_2	S_3	S_4
R_1	12	25	25	23
R_2	20	30	12	27
R_3	20	22	27	26

R_4	21	15	20	29
-------	----	----	----	----

Задача № 3

Определить четыре частных критерия, характеризующих альтернативы. С помощью метода анализа иерархий определить веса частных критериев оценки альтернатив. Матрицу сравнений критериев составить самостоятельно на основе личных предпочтений. Проверить согласованность данных. Предложить три альтернативы. Сравнить альтернативы по каждому критерию. Найти вектор глобальных приоритетов и выбрать лучшую альтернативу.

Вариант № 1

Требуется выбрать модель multifunctional устройства для домашнего использования.

Вариант № 2

Требуется выбрать телефон сотовой связи.

Вариант № 3

Требуется выбрать квартиру в строящихся домах города.

Вариант № 4

Требуется выбрать ноутбук для домашнего использования.

Вариант № 5

Требуется выбрать вуз для выпускника, окончившего среднюю школу.

Вариант № 6

Требуется выбрать курсы для начинающего автолюбителя.

Вариант № 7

Требуется выбрать курсы для углубленного изучения английского языка.

Вариант № 8

Требуется выбрать страховую компанию, предлагающую услуги автострахования.

Вариант № 9

Требуется выбрать модель портативного жесткого диска для персонального компьютера.

Вариант № 10

Требуется выбрать модель смартфона.

Вариант № 11

Требуется выбрать модель персонального компьютера.

Вариант № 12

Требуется выбрать модель телевизора.

Вариант № 13

Требуется выбрать модель браузера для комфортной работы в интернет.

Вариант № 14

Требуется выбрать наиболее выгодный тариф сотовой связи.

Вариант № 15

Требуется выбрать модель легкового автомобиля для личного использования.

Вариант № 16

Требуется выбрать модель фотокамеры для профессиональной фотосъемки.

Вариант № 17

Требуется выбрать модель видеокамеры для профессиональной видеосъемки.

Вариант № 18

Требуется выбрать провайдера услуг интернет.

Вариант № 19

Требуется выбрать модель принтера для цветной фотопечати.

Вариант № 20

Требуется выбрать модель сканера для оцифровки рукописей.