

ОГЛАВЛЕНИЕ

Предисловие	9
Глава 1. Статистическая модель Шеннона–Винера	13
1.1. Вероятность. Взвешенное среднее	13
1.2. Взвешенное среднее геометрическое.....	17
1.3. Принцип минимума среднего геометрического рас- пределения.....	22
1.4. Тип аддитивной энтропии, меры неточности и инфор- мации различия	25
1.5. Энтропия Шеннона–Винера. Информация и мера Хартли	27
1.6. Аксиомы Хинчина. Аксиомы Фаддеева и метод инфор- мационной функции Дароши.....	34
1.7. Определение информации в каналах связи. Формула Шеннона.....	37
1.8. Информация различия Кульбака–Лейблера	41
1.9. Экстремальные свойства мер информации	54
1.10. Информация Фишера. Неравенство Рао–Крамера	57
1.11. Физические приложения	60
Глава 2. Квантовые меры информации	66
2.1. Оператор плотности и энтропия Неймана	66
2.2. Квантовые состояния и средние	70
2.3. Статистика Максвелла–Больцмана	72
2.4. Статистика Ферми–Дирака	76
2.5. Статистика Бозе–Эйнштейна	79
2.6. Квазиклассическая статистика	81
2.7. Квантовые информации различия и меры неточности	83
2.8. Парастатистика. Метод квантовых состояний Бозе	89
2.9. Приложения квантовых мер	94
2.10. Параметризованные квантовые меры	100
2.11. Различные меры в информационных системах	104

Глава 3.	Статистическая модель Реньи	108
3.1.	Взвешенное среднее Колмогорова–Нагумо с произвольной функцией	108
3.2.	Полунормы	112
3.3.	Полунормы распределений	118
3.4.	Аксиомы и меры информации Реньи	123
3.5.	Параметризованное распределение и энтропия Реньи	125
3.6.	Информация различия Реньи и мера неточности. Мера Чернова	134
3.7.	Обобщенные полунормы и меры	147
3.8.	Двух- и k -параметрическая информация различия и мера Хаусдорфа	151
3.9.	Тип аддитивной q -энтропии и q -информации различия	158
3.10.	Экстремум энтропии Реньи и приложения	160
Глава 4.	Статистическая модель Хаврда–Чарват–Дароши	167
4.1.	Взвешенные ненормированные средние и полунормы	167
4.2.	Аксиомы Хаврда–Чарват и метод Дароши	173
4.3.	Неравенство Гёльдера. Энтропия Хаврда–Чарват–Дароши	175
4.4.	Аксиомы и информация различия Ратье–Каннаппана. Ненормированная информация различия	184
4.5.	Тип неаддитивной q -энтропии и q -информации различия	204
4.6.	Экстремум полунормы распределения	207
4.7.	Вариационный принцип для энтропии Хаврда–Чарват– Дароши и термодинамические соотношения	210
Глава 5.	Общая классификация мер информации	215
5.1.	Группы и представления групп	215
5.2.	Закон композиции элементов групп мер	217
5.3.	Группы функций мер	224
5.4.	Матричное представление групп мер	234
5.5.	Классификация параметризованных энтропий и информаций различия	241
5.6.	Предельные однопараметрические меры	271
5.7.	Закон композиции элементов группы случайных мер	274
5.8.	Квантовые полунормы и меры информации	282
5.9.	Аксиомы и меры Шарма–Миттала	289
5.10.	Тригонометрические меры информации	295

Глава 6. Принципы специальной теории информации	298
6.1. Законы композиции функций энтропии	299
6.2. Обобщенные гиперболические функции мер информации	301
6.3. Геометрическое представление с псевдоевклидовым и галилеевым пределом для метрической функции	307
6.4. Энтропия и информация различия в псевдоевклидовой геометрии мер информации	315
6.5. Обобщенные тригонометрические функции мер информации	322
6.6. Геометрическое представление с евклидовым пределом для метрической функции	327
6.7. Энтропия и информация различия в евклидовой геометрии мер информации	335
6.8. Геометрические представления мер информации в моделях Хаврда–Чарват–Дароши и Реньи	341
Заключение	348
Список основных мер	349
Список литературы	352
Предметный указатель	360

CONTENTS

Preface	.....	9
Chapter 1. Shannon-Wiener statistical model	.....	13
1.1. Probability. Weighed average	.....	13
1.2. Weighed average geometrical	.....	17
1.3. A principle of a minimum of average geometrical distribution	.....	22
1.4. Type additive entropy, measures of inaccuracy and discrimination information	.....	25
1.5. Shannon-Wiener entropy. Information and Hartley measure	.....	27
1.6. Khinchin axioms. Faddeev axioms and Daróczy method of information function	.....	34
1.7. Definition of the information in communication channels. Shannon formula	.....	37
1.8. Kullback-Leibler discrimination information	.....	41
1.9. Extreme properties of measures of information	.....	54
1.10. Fisher information. Rao–Kramer inequality	.....	57
1.11. Physical applications	.....	60
Chapter 2. Quantum measures of information	.....	66
2.1. The density operator and Neumann entropy	.....	66
2.2. Quantum states and average	.....	70
2.3. Maxwell–Boltzmann statistics	.....	72
2.4. Fermi–Dirac statistics	.....	76
2.5. Bose–Einstein’s statistics	.....	79
2.6. Quasiclassical statistics	.....	81
2.7. Quantum discrimination information and measures of inaccuracy	.....	83
2.8. Parastatistics. Bose method of quantum states	.....	89
2.9. Applications of quantum measures	.....	94

2.10.	Parametrized quantum measures	100
2.11.	Various measures in information system	104
Chapter 3.	Renyi statistical model	108
3.1.	Weighed average of Kolmogoroff-Nagumo with any function	108
3.2.	Half-norms	112
3.3.	Half-norms of distributions	118
3.4.	Renyi axioms and measures of information	123
3.5.	Parametrized distribution and Renyi entropy	125
3.6.	Renyi discrimination information and measure of inaccuracy. Chernoff measure	134
3.7.	Generalized half-norms and measures	147
3.8.	Two- and k -parametrical discrimination information and Hausdorff measures	151
3.9.	Type additive q -entropy and q -discrimination information	158
3.10.	Extremum of Renyi entropy and applications	160
Chapter 4.	Havrda & Charvat-Daróczy statistical model	167
4.1.	Weighed not normalized average and half-norms	167
4.2.	Havrda & Charvat axioms and Daróczy method	173
4.3.	Cölder inequality. Havrda & Charvat- Daróczy entropy	175
4.4.	Rathie-Kannappan axioms and discrimination information	184
4.5.	Type not additive q -entropy and q -discrimination information	204
4.6.	Extremum of half-norms of distributions	207
4.7.	Variational principle for Havrda & Charvat- Daróczy entropy and thermodynamical relations	210
Chapter 5.	General classification of information measures	215
5.1.	Groups and notations for groups	215
5.2.	Law of a composition of elements of groups of measures ...	217
5.3.	Groups of functions of measures.....	224
5.4.	Matrix notation for groups of measures.....	234
5.5.	Classification parametrized entropies and discrimination information	241
5.6.	Limiting one-parametrical measures	271
5.7.	Law of a composition of elements of groups of random measures	274

5.8.	Quantum half-norms and measures of information	282
5.9.	Sharma–Mittal axioms and measures	289
5.10.	Trigonometrical measures of information	295
Chapter 6.	Principles of the special theory of information	298
6.1.	Laws of a composition of functions of an entropy	299
6.2.	The generalized hyperbolic functioneses of measures of the information	301
6.3.	Geometrical notations with a pseudoeuclidean and Galilean limit for metric function	307
6.4.	Entropy and the discrimination information in pseudoeuclidean geometry of measures of the information	315
6.5.	The generalized trigonometrical functioneses of measures of the information	322
6.6.	Geometrical notations with an Euclidean limit for metric function	327
6.7.	Entropy and the discrimination information in euclidean geometry of measures of the information	335
6.8.	Geometrical notations of measures of the information in models Havrda & Charvat- Daróczy and Renyi	341
Conclusions	.....	348
The list of the basic measures	.....	349
References	.....	352
Index	.....	360