

Сибирский государственный университет
телекоммуникаций и информатики

**ОБРАБОТКА ИНФОРМАЦИИ
И
МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ**

**РОССИЙСКАЯ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ
КОНФЕРЕНЦИЯ**

МАТЕРИАЛЫ КОНФЕРЕНЦИИ

Новосибирск
2020

978-5-91434-054-1

© ФГБОУ ВО «Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики» 2020
© Авторы 2020

СОДЕРЖАНИЕ

ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ СИСТЕМЫ

Дощинский И.В. Оптимизация методов определения местоположения объектов внутри помещений в сети Wi-Fi.	5
Елизов А.И. Сравнение алгоритмов повторных запросов в HTTP-балансировке с использованием инструментов моделирования.	10
Ефимов А.В., Поляков А.Ю., Крамаренко К.Е., Бочкарев Б.В. Исследование проблемы оптимизации доступа к информации о среде исполнения параллельных вычислительных задач.	16
Крамаренко К.Е., Бочкарев Б.В. Инструментальные средства дешифрации синдрома вычислительных систем.	22
Курносоев М.Г., Ткачева Т.А., Токмашева Е.И. Анализ временных характеристик конвейерных алгоритмов операции Vcast для многопроцессорных узлов с общей памятью.	26
Курносоев М.Г. Учет топологии многопроцессорного NUMA-узла при реализации широковещательной передачи стандарта MPI.	32
Пименов Е.С. Обзор методов нечеткого словарного поиска в Web и мобильных приложениях.	38

ИНФОРМАТИКА И МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ

Баргуев С.Г. Доказательство существования решения одной начально-краевой задачи путем разложения по собственным функциям.	42
Баргуев С.Г. Доказательство существования решения начально-краевой задачи о колебаниях системы упругого стержня с твердым телом методом Галеркина.	49
Баргуев С.Г. О полноте гильбертовых пространств в одной начально-краевой задаче.	54
Гайдук П.А., Крюкова Л.П. Метод для оценки и сравнения эффективности алгоритмов сборки мусора.	58
Гвоздев С.Е. Эффективный приближенный алгоритм нахождения остовного леса в неориентированном графе, каждому ребру которого приписаны два веса.	63
Епифанцева К.Г., Полетайкин А.Н. Применение алгоритмов классификации в системе организации образовательного контента.	68
Захарова Т.Э. Методика определения функциональных зависимостей и параметров определяющих уравнений ползучести и повреждаемости.	73
Казначеев Д.А., Казначеева Н.В. Использование логистической регрессии в прогнозировании поведения абитуриентов.	78
Латкин В.И., Утепов С.Д. Задача о распределении оптимальной нагрузки.	83
Лемешко Б.Ю., Блинов П.Ю. Руководство по применению критериев проверки экспоненциальности.	92
Лемешко Б.Ю., Лемешко С.Б., Веретельникова И.В. Расширение области применения критериев однородности.	100
Ляхов О.А. Сетевое планирование пограничных операций.	106
Мачикина Е.П. Исследование статистических свойств импульсов в волоконно-оптических линиях связи.	117
Морозова К.И., Ракитский А.А. Разработка и исследование метода на основе нейронных сетей для восстановления аудиосигналов.	122
Нестеров А.С., Матвеев А.П. Применение алгоритмов нечеткого поиска в задаче устранения искажений в текстовых данных при их ручном вводе.	128
Осинцева Е.А., Чимитова Е.В. Процедура поиска оптимального плана эксперимента для винеровской деградиационной модели с учётом объясняющих переменных.	135
Павлова У.В., Ракитский А.А. Разработка и исследование метода прогнозирования временных рядов на основе конечных автоматов.	142

Панасенко И.А., Полетайкин А.Н., Сони́на С.Д. Математическая модель учёта и анализа геоданных о транспортных потоках крупного города.	146
Попов А.А. Идентификация локально адаптивных регрессионных моделей.	155
Ракитский А.А., Шубин М.О. Разработка и исследование стратегии управления ставками для автоматизации процессов принятия решений.	161
Тимофеев В.С., Исаева Е.В., Малышкина Е.Д., Слободчикова А.Э. Оценивание функции плотности распределения с использованием вейвлета Литлвуда–Пэли.	165
Тимофеев В.С., Санина А.А. Программа для решения задач классификации с применением моделей бинарного выбора.	171
Устинова К.А., Полетайкин А.Н., Кунц Е.Ю. Информационная модель планирования профессиональной траектории ИТ-специалистов.	179
Филимонова Н.А., Колпаков А.Г. Экспериментально-численный подход к моделированию трафика от служб Интернет в локальных сетях ЭВМ.	189
Чирихин К.С. Реализация алгоритма прогнозирования временных рядов на основе методов сжатия данных и искусственного интеллекта.	195

Руководство по применению критериев проверки экспоненциальности

Б. Ю. Лемешко, П. Ю. Блинов¹

Новосибирский государственный технический университет

Работа посвящена подготовленному руководству по применению множества критериев, используемых для проверки гипотезы о принадлежности выборок показательному (экспоненциальному) закону распределения. В ней приводятся результаты сравнительного анализа множества специальных критериев, предназначенных для проверки экспоненциальности.

Ключевые слова: проверка гипотез, мощность критерия, статистическое моделирование, проверка экспоненциальности

1. Введение

Для проверки гипотезы о принадлежности выборки показательному (экспоненциальному) закону может использоваться множество специальных критериев, предназначенных только для проверки этой гипотезы, ряд непараметрических критериев согласия, и критерии типа χ^2 . Пожалуй, это самый обширный перечень критериев, ориентированных на проверку одного вида гипотезы. Это множество критериев создавалось на протяжении более чем столетия, однако до сих пор не сформировалось устойчивого мнения о том, какие из них наиболее предпочтительны.

Руководство [1] учитывает предшествующие наши исследования [2-5], а также результаты, полученные в процессе его подготовки. Нельзя утверждать, что в нём проанализированы все существующие критерии, предназначенные для проверки отклонения распределения от экспоненциального закона, но, по-видимому, большая их часть. Предполагается, что руководство [1], как и предшествующие книги [6-10], окажет реальную помощь специалистам, заинтересованным в корректности проводимого статистического анализа, позволит ориентироваться среди множества критериев и осмысленно применять их в процессе анализа.

Показательный закон часто используется в задачах статистического анализа, особенно при построении моделей выживаемости (в биологии), а также в задачах анализа надежности в технике, где рассматриваются выборки данных типа времени жизни или времени отказов.

В настоящей работе мы касаемся только вопросов ранжирования множества критериев проверки экспоненциальности, исследованных в [1]. Ранжирование проведено по результатам оценки мощности критериев относительно некоторых конкурирующих гипотез. Исследования осуществлялись методами статистического моделирования в рамках системы [11].

2. Рассматриваемые конкурирующие гипотезы

Проверяемая гипотеза H_0 заключается в проверке принадлежности выборки x_1, x_2, \dots, x_n экспоненциальному закону с плотностью $f(x) = (1/\eta) \exp(-x/\eta)$ и параметром масштаба η , оцениваемым по этой же выборке.

¹ Работа выполнена при поддержке Министерства образования и науки РФ в рамках государственной работы «Обеспечение проведения научных исследований» (№ 1.4574.2017/6.7) и проектной части государственного задания (№ 1.1009.2017/4.6).

В качестве конкурирующих гипотез рассматривались различные законы, но основным сравнительный анализ осуществлялся на основании оценок мощности относительно следующих трёх конкурирующих гипотез:

- H_1 : логнормальное распределение с плотностью $f(x) = (\theta x \sqrt{2\pi})^{-1} \exp(-(\ln x)^2 / 2\theta^2)$ и с параметром $\theta = 1$ в качестве гипотезы с немонотонной функции интенсивности;
- H_2 : распределение Вейбулла с плотностью $f(x) = \theta x^{\theta-1} \exp(-x^\theta)$, с параметром формы $\theta = 0.8$ в качестве гипотезы с убывающей функцией интенсивности;
- H_3 : распределение Вейбулла с параметром формы $\theta = 1.2$ в качестве гипотезы с возрастающей функцией интенсивности.

Функции распределений и плотности законов, соответствующих проверяемой H_0 и конкурирующим гипотезам $H_1 - H_3$, представлены на рисунках 1 и 2.

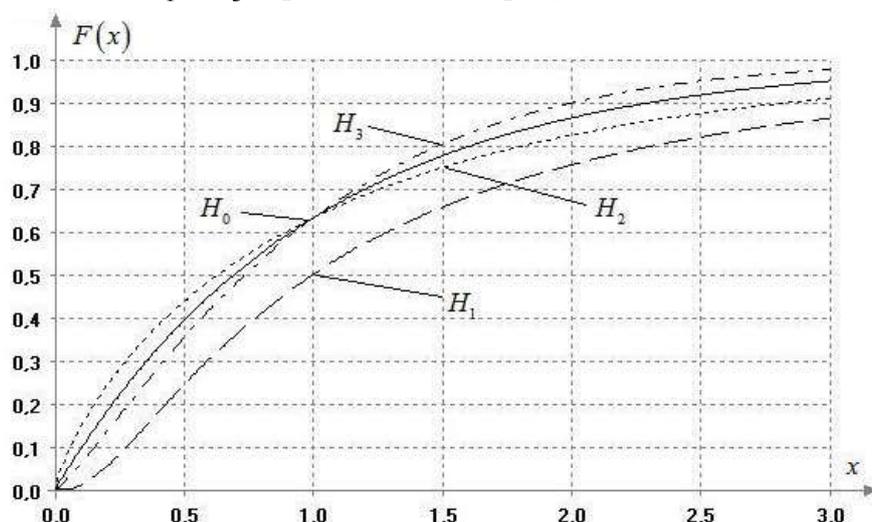


Рис. 1. Функции распределения, соответствующие конкурирующим гипотезам

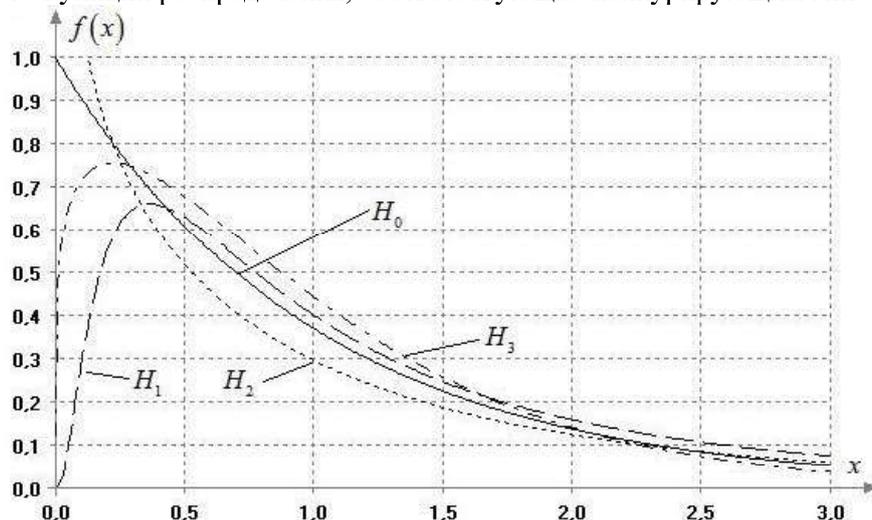


Рис. 2. Плотности распределения, соответствующие конкурирующим гипотезам

3. Ранжирование критериев

В процессе исследований [1] выявлены достоинства и недостатки отдельных критериев, в том числе, смещенность ряда критериев относительно некоторых конкурирующих гипотез, что свидетельствует о неспособности соответствующих критериев отличать экспоненциаль-

ный закон от конкурирующего (при малых объемах выборок и малых уровнях значимости α).

В таблице 1 все рассмотренные критерии проверки показательности упорядочены по убыванию мощности относительно конкурирующих гипотез H_1 , H_2 , H_3 (по величине мощности $1-\beta$, проявленной критериями при $n=50$ и заданном уровне значимости $\alpha=0.1$). Серым цветом в ячейках таблицы отмечены критерии, для которых в процессе исследования мощности относительно соответствующей гипотезы была выявлена смещенность. Для некоторых критериев в скобках приведены значения параметров этих критериев, при которых рассматривалось его применение. Многочисленные ссылки на литературные источники, связанные с авторством критериев или их исследованием, приведены в [1].

Таблица 1. Упорядоченность критериев по мощности относительно гипотез $H_1 - H_3$ ($n=50$ и $\alpha=0.1$)

№ п/п	Относительно H_1	$1-\beta$	Относительно H_2	$1-\beta$	Относительно H_3	$1-\beta$
1	Кимбера–Мичела	0.673	Тораби 2	0.698	Тораби 1	0.586
2	Харриса (0.1)	0.611	Кокса–Уокса	0.659	Интегральный критерий L^2	0.514
3	Барингхауса–Хензе (0.1)	0.550	Бартлетта–Морана Обобщенный Морана Морана	0.645	Аткинсона (0.25)	0.496
4	Корреляционный критерий 2	0.488	Барингхауса–Хензе (0.1)	0.630	Аткинсона (0)	0.495
5	Дешпанде (0.1)	0.482	Аткинсона (0.25)	0.622	Хензе–Мейнтаниса $L(1.5)$	0.468
6	Хегази–Грина 1	0.480	Хегази–Грина 1	0.611	Хензе (1)	0.467
7	Хегази–Грина 2	0.475	Эпштейна	0.608	Барингхауса–Хензе (1)	0.463
8	Садепура (2)	0.470	Барингхауса–Хензе (1)	0.605	Кокса–Уокса	0.460
9	Фросини	0.452	Хензе–Мейнтаниса $L(1.5)$	0.603	Бартлетта–Морана Обобщенный Морана Морана	0.444
10	Фортиана–Гране 2	0.449	Хензе (1)	0.602	Эппса–Палли	0.433
11	Шапиро–Уилка 1 Климко–Антла– Радемакера–Рокетта	0.448	Клара (10)	0.596	Клара (1)	0.429
12	Мадукайфе	0.448	Джини	0.595	Хензе (5)	0.429
13	Корреляционный критерий 1	0.431	Аткинсона (0)	0.594	Джини	0.428
14	Садепура (1.01)	0.412	Эппса–Палли	0.592	Фросини	0.414
15	Монтазери–Тораби	0.391	Лоренца (0.5)	0.582	Эпштейна	0.412
16	Клара (10)	0.388	Дешпанде (0.3)	0.579	Дешпанде (0.3)	0.408
17	Шапиро–Уилка 2 Гринвуда	0.372	Холландера–Прошана	0.575	Кимбера–Мичела	0.406
18	Тораби 2	0.371	Пиэтра	0.563	Лоренца (0.5)	0.405
19	Хензе–Мейнтаниса $W_2(2.5)$	0.370	Хензе (5)	0.554	Холландера–Прошана	0.404
20	Вонга–Вонга	0.356	Клара (1)	0.552	Пиэтра	0.399
21	Фортиана–Гране	0.345	Тико	0.551	Хензе–Мейнтаниса $W_1(1.5)$	0.396
22	Тико	0.342	Дешпанде (0.1)	0.548	Кочара	0.391
23	Джексона	0.339	Кочара	0.542	Барингхауса–Хензе (0.1)	0.391

№ п/п	Относительно H_1	$1-\beta$	Относительно H_2	$1-\beta$	Относительно H_3	$1-\beta$
24	Макс. интервала	0.337	Фросини	0.539	Клара (10)	0.389
25	Клара (1)	0.314	Хегази–Грина 2	0.512	Шапиро–Уилка 2 Гринвуда	0.386
№ п/п	Относительно H_1	$1-\beta$	Относительно H_2	$1-\beta$	Относительно H_3	$1-\beta$
26	Дешпанде (0.3)	0.309	Гнеденко (0.3)	0.504	Монтазери–Тораби	0.375
27	Хензе (5)	0.305	Садепура 2	0.495	Джексона	0.370
28	Кочара	0.296	Джексона	0.492	Фортиана–Гране	0.365
29	Барингхауса–Хензе (1)	0.278	Хензе–Мейнтаниса W1(1.5)	0.490	Тико	0.360
30	Эпштейна	0.264	Интегральный критерий L^2	0.488	Дешпанде (0.1)	0.355
31	Аткинсона (0)	0.264	Фортиана–Гране	0.480	Гнеденко (0.3)	0.338
32	Хензе–Мейнтаниса W1(1.5)	0.255	Хензе–Мейнтаниса W2(2.5)	0.478	Шапиро–Уилка 1 Климко–Антла– Радемакера–Рокетта	0.332
33	Эппса–Палли	0.246	Мадукайфе	0.463	Хензе–Мейнтаниса W2(2.5)	0.308
34	Хензе (1)	0.236	Шапиро–Уилка 2 Гринвуда	0.459	Вонга–Вонга	0.268
35	Бартлетта–Морана Обобщенный Морана Морана	0.231	Монтазери–Тораби	0.443	Садепура 1.01	0.245
36	Хензе–Мейнтаниса L(1.5)	0.228	Кимбера–Мичела	0.439	Макс. интервала	0.206
37	Аткинсона (0.25)	0.224	Шапиро–Уилка 1 Климко–Антла– Радемакера–Рокетта	0.430	Мадукайфе	0.169
38	Джини	0.223	Садепура (1.01)	0.415	Фортиана–Гране 2	0.167
39	Кокса–Уокса	0.220	Корреляционный критерий 2	0.276	Тораби 2	0.149
40	Пиэтра	0.211	Макс. интервала	0.264	Хегази–Грина 1	0.135
41	Интегральный критерий L^2	0.202	Фортиана–Гране 2	0.248	Харриса (0.1)	0.131
42	Холландера–Прошана	0.189	Вонга–Вонга	0.241	Корреляционный критерий 1	0.122
43	Лоренца (0.5)	0.131	Корреляционный критерий 1	0.227	Корреляционный критерий 2	0.059
44	Тораби 1	0.116	Фишера	0.168	Фишера	0.057
45	Гнеденко (0.3)	0.102	Харриса (0.1)	0.154	Садепура 2	0.024
46	Фишера	0.064	Тораби 1	0.002	Хегази–Грина 2	0.012

В результате проведенных исследований среди рассмотренных критериев показательности нельзя однозначно выбрать критерий, обладающий наибольшей мощностью относительно всех рассмотренных конкурирующих законов.

В то же время, можно выделить группы критериев, одинаково перспективных для применения в случае выдвижения альтернатив определенного вида.

Например, относительно конкурирующих законов с монотонной (убывающей и возрастающей) функцией интенсивности эффективны следующие критерии: Кокса–Уокса, Бартлетта–Морана, Эпса–Палли, Хензе–Мейнтаниса, Барингхауса–Хензе, Аткинсона.

Существуют критерии, которые эффективны только относительно убывающей или только возрастающей функций интенсивности. Относительно первого типа эффективны критерии Хегази–Грина и первый критерий Тораби (эти критерии также эффективны относительно некоторых гипотез с немонотонной функцией интенсивности), относительно второго типа – второй критерий Тораби и интегральный критерий типа L^2 .

По отношению к альтернативам с немонотонными функциями интенсивности высокой мощностью обладают критерии Харриса с параметром 0.1, критерий Дешпанде с параметром 0.1, корреляционные критерии, критерий Барингхауса–Хензе с параметром 0.1.

Несмотря на то, что нельзя выбрать самый мощный критерий, все же можно попытаться выбрать оптимальные критерии. К таким критериям можно отнести критерий Фросини, критерий Кимбера–Мичела, критерий Аткинсона, критерий Дешпанде с малыми значениями его параметра, а также критерий Барингхауса–Хензе с малыми значениями имеющегося параметра. Причем некоторые из этих критериев имеют предельные распределения, в частности стандартный нормальный закон, что позволяет не опираться на таблицы процентных точек.

4. Рейтинг специальных критериев экспоненциальности

На основании ранжирования критериев экспоненциальности по мощности, проявленной ими относительно конкурирующих гипотез $H_1 - H_3$, можно сформировать своеобразные рейтинги критериев в виде 3-х чисел, представляющих собой их места (см. таблицу 1) в упорядоченных рядах по мощности относительно H_1 , H_2 и H_3 , соответственно. Такие рейтинги представлены в таблице 2.

Таблица 2. Рейтинг критериев экспоненциальности

№	Критерий	Рейтинг	Σ
1	Кимбера–Мичела	1–36–17–50	54
2	Харриса (0.1)	2–45–41–50	88
3	Барингхауса–Хензе (0.1)	3–4–23–50	30
4	Корреляционный критерий 2	4–39–43–50	86
5	Дешпанде (0.1)	5–22–30–50	57
6	Хегази–Грина 1	6–6–40–50	52
7	Хегази–Грина 2	7–25–46–50	78
8	Садепура (2)	8–27–45–50	80
9	Фросини	9–24–14–50	47
10	Фортиана–Гране 2	10–41–38–50	89
11	Шапиро–Уилка 1	11–37–32–50	80
12	Климко–Антла–Радемакера–Рокетта	11–37–32–50	80
13	Мадукайфе	12–33–37–50	82
14	Корреляционный критерий 1	13–43–42–50	98
15	Садепура (1.01)	14–38–35–50	87
16	Монгазери–Тораби	15–35–26–50	66
17	Клара (10)	16–11–24–50	51
18	Шапиро–Уилка 2	17–34–25–50	76
19	Гринвуда	17–34–25–50	76
20	Тораби 2	18–1–39–50	58
21	Хензе–Мейнтаниса W2(2.5)	19–32–33–50	84
22	Вонга–Вонга	20–42–34–50	96

№	Критерий	Рейтинг	Σ
23	Фортиана–Гране	21–31–28–50	80
24	Тико	22–21–29–50	72
25	Джексона	23–28–27–50	78
26	Максимального интервала	24–40–36–50	100
27	Клара (1)	25–20–11–50	56
28	Дешпанде (0.3)	26–16–16–50	58
29	Хензе (5)	27–19–12–50	58
30	Кочара	28–23–22–50	73
31	Барингхауса–Хензе (1)	29–8–7–50	44
32	Эпштейна	30–7–15–50	52
33	Аткинсона (0)	31–13–4–50	48
34	Хензе–Мейнтаниса W1(1.5)	32–29–21–50	82
35	Эппса–Палли	33–14–10–50	57
36	Хензе (1)	34–10–6–50	50
37	Бартлетта–Морана	35–3–9–50	47
38	Обобщенный Морана	35–3–9–50	47
39	Морана	35–3–9–50	47
40	Хензе–Мейнтаниса L(1.5)	36–9–5–50	50
41	Аткинсона (0.25)	37–5–3–50	45
42	Джини	38–12–13–50	63
43	Кокса–Уокса	39–2–8–50	49
44	Пиэтра	40–18–20–50	78
45	Интегральный критерий L^2	41–30–2–50	73
46	Холландера–Прошана	42–17–19–50	78
47	Лоренца (0.5)	43–15–18–50	76
48	Тораби 1	44–46–1–50	91
49	Гнеденко (0.3)	45–26–31–50	102
50	Фишера	46–44–44–50	134

5. Заключение

На что следует обратить внимание при использовании критериев экспоненциальности?

По существу, нет ни одного критерия, имеющего примерно одинаковый рейтинг относительно всех 3-х конкурирующих гипотез. То есть, нет критерия одинаково предпочтительного относительно любой альтернативы. Очевидно, что можно воздержаться от применения критериев с низким рейтингом относительно всех 3-х гипотез, а использовать лишь совокупность критериев, показывающих хорошие результаты хотя бы относительно пары гипотез. Возможно, предпочтение следует отдавать критериям с наибольшей суммой рейтингов относительно H_1 , H_2 и H_3 .

Подготовленное руководство [1] позволяет ориентироваться во множестве критериев, которые могут использоваться для проверки гипотезы о принадлежности анализируемой выборки экспоненциальному закону. Приводимые в нём результаты исследований распределений статистик критериев и сравнительного анализа мощностей рассмотренных критериев, позволяют исследователям при проведении анализа отдать предпочтение тому или иному критерию, опираясь на ту ли иную альтернативу.

Представленные в [1] описания критериев с указанием их достоинств и недостатков, расширенные таблицы процентных точек, оценки мощности критериев относительно некоторых конкурирующих гипотез дают возможность специалистам, решающим задачи стати-

стического анализа в конкретной прикладной области, осознанно подходить к выбору критериев, не останавливаясь на использовании какого-то одного.

Все результаты, касающиеся критериев экспоненциальности и описанные в [1], реализованы в программной системе [11].

Литература

1. Лемешко Б.Ю., Блинов П.Ю. Критерии проверки отклонения распределения от равномерного закона. Руководство по применению. – М.: НИЦ ИНФРА-М. 2020. (в печати)
2. Рогожников А.П. Исследование свойств некоторых критериев проверки статистических гипотез и обеспечение корректности их применения методами компьютерного моделирования: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук: 05.13.17. – Новосибирск: НГТУ. 2012. – 162 с.
3. Блинов П.Ю. Исследование свойств и мощности критериев равномерности и показательности методами компьютерного моделирования: диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук: 05.13.17. – Новосибирск: НГТУ. 2019. – 249 с.
4. Blinov P.Yu., Lemeshko B.Yu. Powers of Some Tests for Exponentiality // Proceedings of the International Workshop "Applied Methods of Statistical Analysis. Nonparametric methods in Cybernetics and system Analysis". 18-22 September 2017. Krasnoyarsk. – P.173-180.
5. Blinov P.Yu., Lemeshko B.Yu. A Review of the properties of some tests for exponentiality // 2018 14th International Conference on Actual Problems of Electronics Instrument Engineering (APEIE) 44894 Proceedings. – V. 1. – No. 4. – Novosibirsk. 2018. – P.525-532. DOI: 10.1109/APEIE.2018.8546128.
6. Статистический анализ данных, моделирование и исследование вероятностных закономерностей. Компьютерный подход / Б.Ю. Лемешко, С.Б. Лемешко, С.Н. Постовалов, Е.В. Чимитова. Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2011. – 888 с.
7. Лемешко Б.Ю. Критерии проверки отклонения распределения от нормального закона. Руководство по применению. М.: ИНФРА-М, 2015. – 160 с. DOI: 10.12737/6086
8. Лемешко Б.Ю. Непараметрические критерии согласия: Руководство по применению. М.: ИНФРА-М, 2014. – 163 с. DOI: 10.12737/11873
9. Лемешко Б.Ю. Критерии проверки гипотез об однородности. Руководство по применению. М.: ИНФРА-М, 2017. – 208 с. DOI: 10.12737/22368
10. Лемешко Б.Ю., Блинов П.Ю. Критерии проверки отклонения распределения от равномерного закона. Руководство по применению: Монография / Б.Ю. Лемешко, П.Ю. Блинов. – М.: НИЦ ИНФРА-М. 2015. – 183 с.
11. ISW–Программная система статистического анализа одномерных наблюдений. <https://ami.nstu.ru/~headrd/ISW.htm>. (дата обр. 03.04.2020)

Лемешко Борис Юрьевич

Профессор кафедры прикладной и теоретической информатики НГТУ, д.т.н., профессор (630073, Новосибирск, пр. Карла Маркса, 20), тел. (383) 346-06-00, e-mail: Lemeshko@ami.nstu.ru, <http://www.ami.nstu.ru/~headrd/>

Блинов Павел Юрьевич

М.н.с. кафедры прикладной и теоретической информатики НГТУ, к.т.н., (630073, Новосибирск, пр. Карла Маркса, 20), тел. (383) 346-06-00, e-mail: blindizer@ya.ru

Guide on the application of the tests for checking the deviation from exponential distribution law

B. Yu. Lemeshko, P. Yu. Blinov

Novosibirsk State Technical University

The work is devoted to a prepared manual on the application of a variety of tests used to test the hypothesis of samples belonging to the exponential distribution law. It presents the results of a comparative analysis of many special tests designed to test exponentiality.

Keywords: hypothesis testing, power of test, statistical simulating, exponentiality testing