УДК 51
ББК 22.17

Тран Лок ХУНГ,
доктор философии, профессор факультета фундаментальных наук Университета финансов и маркетинга,
г. Хошимин,
e-mail: tlhungvn@gmail.com;
Нгуен Ван СОН,
доктор философии, доцент
факультета математики Университета Хюэ
Вьетнам,
e-mail: nvson2001@yahoo.com

Tran Loc HUNG,
Ph.D., Professor, Faculty of Basic Science University of Finance and Marketing,
Ho Chi Minh City
e-mail: tlhungvn@gmail.com;
Nguyen Van SON,
PhD., assistant professor,
Faculty of Mathematics Hue University of Science
Vietnam,
e-mail: nvson2001@yahoo.com

О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ УПОРЯДОЧИВАНИЯ ПО ДИСПЕРСИЯМ

ON DISPERSIVE ORDERING AND ITS APPLICATIONS

Основной целью настоящей статьи является рассмотрение возможности применения дисперсионной функции при упорядочивании по дисперсиям вероятностных распределений. Представленные результаты являются частью проводимых авторами в настоящее время исследований. Основные направления исследований включают в себя анализ свойств дисперсии функции, упорядочивание по дисперсиям случайной величины и распределения вероятностей. В статье предложены четыре теоремы, которые затрагивают свойства случайных величин и их функций распределения. Авторы выражают благодарность профессору П. В. Терелянскому (Волгоградский государственный технический университет, Россия) и профессору М. В. Щербакову за активное участие в публикации этой статьи.

Ключевые слова: дисперсионная функция, упорядочивание по дисперсиям, случайная величина, распределение вероятности, вероятность, производная функция, теорема, исследование, последовательность, результат, отклонение.

ВВЕДЕНИЕ

Для целей настоящей статьи X – это случайная величина, определенная на реальной линии. Можно сказать, что X принадлежит к $£^1$, если ее значение конечно.

В последние годы некоторые результаты, касающиеся дисперсионной функции, были исследованы Дж. Муньос-Пересом и А. Санчес-Гомесом в (см. об этом [1; 2] и представленные ссылки), Фам-Гиа Ту и Тран Лок Хунгом в (см. подробнее [3; 4; 5]), Тран Лок Хунгом и Нгуен Ван Соном [6].

Следует отметить, что дисперсионная функция может рассматриваться как обобщение среднего абсолютного отклонения и срединного абсолютного отклонения (см. подробнее [3–6]).

Дисперсионная функция является конвексной и почти везде дифференцируемой, а ее производная функция имеет исчисляемое количество точек разрыва непрерывности. Следует отметить, что дисперсионная функция D(u) привлекла особое внимание как средство дисперсионного измерения случайной величины X в $£^1$.

Основная цель данной статьи заключается в рассмотрении одного применения дисперсионной функции распределения вероятности. Результаты получены в ходе непрерывных исследований, проводимых авторами в последнее время.

The main aim of this note is to consider one application of dispersion function in dispersive ordering of probability distribution. The authors claim that the dispersion function can be considered as a generalization of the mean absolute deviation and the median absolute deviation. The received result is a continuity of authors studies in the last time. The main area of our investigations includes properties of a dispersion function, a dispersive ordering, a random variable and a probability distribution. There are four theorems which mention the random variables properties and distribution functions of them. The authors wish to express their thanks to Professors P.V. Tereliansky and M.V. Scherbakov from Volgograd State Technical University (VSTU, Russia) for their active interests in the publication of this paper.

Keywords: dispersion function, dispersive ordering, random variable, probability distribution, probability, derivative function, theorem, investigation, sequence, result, deviation.

INTRODUCTION

In this note, let X be a random variable defined on real line. We will say the X is belong to $£^1$, if it mean is finite.

In recent years, some results concerning dispersion function have been investigated by J. Munoz-Perez and A. Sanchez-Gomez in (see [1; 2] and the references given there), Pham-Gia Thu and Tran Loc Hung in (see [3; 4; 5] for more details), Tran Loc Hung and Nguyen Van Son [6].

It is worth pointing out that the dispersion function can be considered as a generalization of the mean absolute deviation and the median absolute deviation (see [3–6] for more details).

The dispersion function is convex and almost everywhere differentiable, and its derivative has most a countable numbers of discontinuity points. It should be note that the dispersion function D(u) has attracted much attention as a dispersion measure of a random variable X in $£^1$.

The main aim of this note is to consider one application of dispersion function in dispersive ordering of probability distribution. The received result is a continuity of authors studies in the last time.

DISPERSION FUNCTION

Let $£^1$ denote the set of all random variables with finite means defined on the probability space (Ω, A, P).

ДИСПЕРСИОННАЯ ФУНКЦИЯ

Пусть $£^1$ обозначает набор случайных величин с конечными значениями, определенными в пространстве вероятностей (Ω, A, P).

Определение 1.1. [1] Пусть $X \in £^1$ и F_x являются функцией распределения X, дисперсионная функция определяется следующим образом:

$$D_X(u) = E|X-u| = \int_{-\infty}^{+\infty} |x-u|\,dF_X(x) \quad \forall u \in \mathbb{R}$$

Некоторые свойства дисперсионной функции, изученные к настоящему моменту, можно представить следующим образом.

Теорема 1.2. (см. подробнее [1, 2, 3]). Пусть C_F обозначает набор точек непрерывности F_X, $X \in £^1$.

Тогда,

$$F_X(u) = \frac{1}{2}(D'_X(u)+1), \forall u \in C_F. \qquad (1)$$

$$D_X(u) = \int_{-\infty}^{+\infty} |F_X(x) - F_u(x)|\,dx \qquad (2)$$

где F_u – это функция распределения редуцированного случайного значения при u,

$$D_X(u) = u - EX + 2\int_u^{+\infty}(x-u)\,dF_X(x) \qquad (1.0.1)$$

$$= EX - u + 2\int_{-\infty}^{u}(u-x)\,dF_X(x) \qquad (1.0.2)$$

Теорема 1.3. [4] Пусть $(X_n)_n \subset £^1$. Если имеется p > 1, такой, как

$$\sup_{n \in N} E|X_n|^p < +\infty \qquad (1.0.3)$$

и если

$$F_{X_n} \xrightarrow{\omega} F_X$$

тогда $D_{X_n}(u) \to D_X(u), \forall u \in \mathbb{R}.$.

Следует помнить, что предположение (1.0.3) можно заменить на условие «имеется u∈R, удовлетворяющее $D_{X_n}(u) \to D_X(u)$"».

Теорема 1.4. [4] Пусть X, X_1, …, X_n… ∈ $£^1$ и пусть D, D_1, …, D_n, … являются соответствующими дисперсионными функциями. Предположим, что $D_n(u) \to D(u)$ as n→∞ для каждого $for\ every\ u \in \mathbb{R}$. Тогда

$$F_n \xrightarrow{\omega} F_X$$

$$\lim_{n\to\infty} sup_{u\in\mathbb{R}} |D_n(u) - D(u)| = 0$$

Вывод 1.5. [4]

Пусть $\{X_n, n \in \mathbb{N}\}$ *be a sequence of* $\mathcal{L}^1$ *random variables* является последовательностью случайных значений, и пусть

Definition 1.1. (Recall from [1]) Let $X \in £^1$ and F_x be the distribution function of X, the dispersion function is defined as follows:

$$D_X(u) = E|X-u| = \int_{-\infty}^{+\infty} |x-u|\,dF_X(x) \quad \forall u \in \mathbb{R}$$

Some properties of dispersion function have been investigated so far, they can be listed as follows.

Theorem 1.2. (we refer the reader to [1, 2, 3], for more details) Let C_F denote the set of continuity points of F_X, $X \in £^1$.

Then,

$$F_X(u) = \frac{1}{2}(D'_X(u)+1), \forall u \in C_F. \qquad (1)$$

$$D_X(u) = \int_{-\infty}^{+\infty} |F_X(x) - F_u(x)|\,dx \qquad (2)$$

where F_u is the distribution function of the degenerate random at u,

$$D_X(u) = u - EX + 2\int_u^{+\infty}(x-u)\,dF_X(x) \qquad (1.0.1)$$

$$= EX - u + 2\int_{-\infty}^{u}(u-x)\,dF_X(x) \qquad (1.0.2)$$

Theoreme 1.3. (see [4]) Let $(X_n)_n \subset £^1$. If there exists p > 1 such that

$$\sup_{n \in N} E|X_n|^p < +\infty \qquad (1.0.3)$$

and if

$$F_{X_n} \xrightarrow{\omega} F_X$$

then $D_{X_n}(u) \to D_X(u), \forall u \in \mathbb{R}.$.

Note that the assumption (1.0.3) could be replaced by the condition “there exists u∈R, satisfying $D_{X_n}(u) \to D_X(u)$"’.

Theoreme 1.4. ([4]) Let X, X_1, …, X_n… ∈ $£^1$ and let D, D_1, …, D_n, … be the corresponding dispersion functions. Assume that $D_n(u) \to D(u)$ as n→∞ $for\ every\ u \in \mathbb{R}$. Then,

$$F_n \xrightarrow{\omega} F_X$$

$$\lim_{n\to\infty} sup_{u\in\mathbb{R}} |D_n(u) - D(u)| = 0$$

Corollary 1.5. ([4])

Let $\{X_n, n \in \mathbb{N}\}$ *be a sequence of* $\mathcal{L}^1$ *random variables* and let {X_n, n∈N} be the corresponding sequence of dispersion functions. If the as sumption 1.0.3 hold, and $D_n(u) \to D(u)$ as n→∞, $for\ every\ u \in \mathbb{R}$. Then there exists a distribution function F such that

$\{X_n, n \in N\}$ является соответствующей последовательностью дисперсионных функций. Если придерживаться предположения 1.0.3, что $D_n(u) \to D(u)$ as $n \to \infty$, для каждого $for\ every\ u \in \mathbb{R}$. Тогда имеется функция распределения F следующего вида

$$D(u) = \int_{\mathbb{R}} |x - u| dF(x)$$

УПОРЯДОЧИВАНИЕ ПО ДИСПЕРСИЯМ

В данном разделе все указанные случайные величины соотносятся с пространством $£^1$.

В соответствии с исследованиями Дж. Муньос-Переса и А. Санчес-Гомеса [1; 2] для X, Y∈$£^1$, можно сказать, что случайная величина Y является как минимум дисперсной как X, выраженная с помощью $X \overset{d}{\leq} Y$ or $F_X \overset{d}{\leq} F_Y$,

если $D_{X-EX(u)} \leq D_{Y-EY(u)}, \forall u \in \mathbb{R}$

Можно легко заметить, что редуцированные величины являются обязательными значениями более низкого уровня в семействе ограниченных средних случайных величин. Кроме того, мы имеем

(10) **Предположение 2.1.** Пусть X, Y и Z являются независимыми случайными значениями в $£^1$. Предположим, что $X \overset{d}{\leq} Y$. Тогда,

$$X + Z \overset{d}{\leq} Y + Z$$

Следующая теорема представляет нам важное свойство дисперсионного упорядочивания.

Теорема 2.2. Пусть $(F_n)_{n \in N}$ является последовательностью функции распределения. Если они однообразны и обязательны с точки зрения упорядочивания по дисперсиям, тогда между ними существует слабое расхождение.

Доказательство. Пусть $(D_n)_{n \in N}$ является соответствующими дисперсионными функциями $(F_n)_{n \in N}$. Так как $(F_n)_{n \in N}$ является однообразным и обязательным, последовательность $(D_n(u))_{n \in N}$ является также однообразной и обязательной для каждого u∈R. Это означает, что существует D(u) в виде $D_n(u) \to D(u)$ для каждого u∈R.

В соответствии с теоремой 1.4 мы получаем доказательство.

Следует помнить, что у нас есть действительно интересные результаты, хотя они и слабее, чем результаты Дуба.

Вывод 2.3. Если $\{X_n, F_n\}$ является удвоением, а $£^1$ является обязательным, тогда между ними существует слабое притяжение.

Доказательство. Известно, что если $\{X_n, F_n\}$ является удвоением, тогда $E|X_n - u|$ является неубывающей последовательностью. Из обязательного условия и теоремы 2.2 мы получаем заключение.

БЛАГОДАРНОСТИ

Авторы выражают признательность профессору П. В. Терелянскому и М. В. Щербакову (Волгоградский государственный технический университет, Россия) за активное участие в публикации этой статьи. Авторы также хотели бы поблагодарить Nafosted (Вьетнам) за финансовую поддержку.

$$D(u) = \int_{\mathbb{R}} |x - u| dF(x)$$

DISPERSIVE ORDERING

In this section, all the random variables or distribution functions mentioned are related to $£^1$ space.

According to J. Munoz-Perez and A. Sanchez-Gomez [1; 2], for X, Y∈$£^1$, we say that the random variable Y is at least as dispersed as X, denoted by $X \overset{d}{\leq} Y$ or $F_X \overset{d}{\leq} F_Y$,

if $D_{X-EX(u)} \leq D_{Y-EY(u)}, \forall u \in \mathbb{R}$

It can be easily seen that a degenerate variables is the lower bound of the family of finite – mean random variables. Besides, we have

Proposition 2.1. Let X, Y and Z be independent random variables in $£^1$. Assume that $X \overset{d}{\leq} Y$. Then

$$X + Z \overset{d}{\leq} Y + Z$$

The following theorem gives us an important property of dispersive ordering.

Theorem 2.2. Let $(F_n)_{n \in N}$ be a sequence of distribution function. If they are monotone and bounded in the meaning of dispersive ordering, then they converge weakly.

Proof. Let $(D_n)_{n \in N}$ be the corresponding dispersion functions of $(F_n)_{n \in N}$. Since $(F_n)_{n \in N}$ monotone and bounded, the sequence $(D_n(u))_{n \in N}$ is monotone and bounded for each u∈R as well. That means there exists D(u) such that $D_n(u) \to D(u)$ for every u∈R.

According to theorem 1.4, we get the proof.

Note that we have actually interesting results, although it is weaker than Doob's one.

Corollary 2.3. If $\{X_n, F_n\}$ is a martingale and $£^1$ – bounded, then they converge weakly.

Proof. It is know that if $\{X_n, F_n\}$ is a martingale, then $E|X_n - u|$ is a non-decreasing sequence. From the bounded condition and theorem 2.2, we obtain the conclusion.

ACKNOWLEDGMENTS

The authors wish to express their thanks to Professors P. V. Tereliansky and M. V. Scherbakov from Volgograd State Technical University (VSTU, Russia) for their active interests in the publication of this paper. The authors would like to thank the Nafosted (Vietnam) for financial support, too.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК / REFERENCES

1. Munoz-Perez J., Sanchez-Gomez A. Dispersive ordering by dilation // J. Appl Prob. 27. 1990. – P. 440–444.
2. Munoz-Perez J., Sanchez-Gomez A. A characterization of the distribution function: the dispersion function // Statistics and Probability Letters. 13. 1992. – P. 373–381.
3. Pham-Gia Thu and Tran Loc Hung, The mean and the median absolute deviation // Mathematical and Computer modeling. 34. 2001. # 7–8. – P. 921–936. MR 1858810.
4. Pham-Gia Thu, Tran Loc Hung Bayesian estimation under estimation constraint // Acta Mathematica Vietnamica. Vol. 28. # 2. 2003. – P. 201–207. MR 19999456.
5. Tran Loc Hung, Pham-Gia Thu On the mean absolute deviation of the random variables / Vietnam National University // Journal of Science. 15. 1999. – P. 36–44.
6. Tran Loc Hung, Nguyen Van Son Some connections of weak convergence with the convergence of dispersion functions // Vietnam Journal of Mathematics. 31:3. 2003. – P. 325–332. MR 2010532.

УДК 37
ББК 74

Maureen C. Minielli,
Ph.D. The Pennsylvania State University,
Assistant Professor
Department of Communications and Performing Arts
The City University of New York
(Brooklyn, New York, USA),
e-mail: mminielli@kingsborough.edu

PRESIDENTIAL ORATORY, CRISIS, AND RICHARD M. NIXON'S MANIPULATION OF THE EQUAL EDUCATIONAL OPPORTUNITIES / SCHOOL BUSING EVENTS OF 1970 AND 1972

ПРЕЗИДЕНТСКАЯ РИТОРИКА, КРИЗИС, И МАНИПУЛЯЦИИ РИЧАРДА М. НИКСОНА С РАВНЫМИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ / СОБЫТИЯ, СВЯЗАННЫЕ С ПЕРЕВОЗКАМИ НА ШКОЛЬНЫХ АВТОБУСАХ В 1970-м И 1972 ГОДАХ

This paper examines the public oratory, crises and executive manipulation of the desegregation and school busing events that occurred in March 1970 and March 1972 during Richard Nixon's presidency. It argues that the March 1970 event represented a "real" crisis situation and the March 1972 event was merely a "manufactured" one designed for political advancement. This essay illustrates Nixon's attempts to subtly influence the American judicial system in 1970 toward his position against school busing as means of promoting desegregation. Upon failure, Nixon then turned to an overt manipulation of the American legislature's position on school busing in 1972 by creating a presidential crisis situation that he could respond to as a means of enhancing his reelection attempts for a second presidential term. Although Nixon was re-elected and the Supreme Court eventually decided in favor of Nixon's position in February 1974, the president's success was overshadowed by the Watergate scandal that eventually resulted in his resignation six months later.

В статье рассматриваются общественные выступления, кризисы и манипуляции исполнительных органов власти с вопросами десегрегации и перевозок на школьных автобусах, которые имели место в марте 1970 года и в марте 1972 года во время президентства Ричарда Никсона. В статье утверждается, что события марта 1970 года представляли собой «настоящую» кризисную ситуацию, а события марта 1972 года были созданы искусственно в политических целях. Данная статья демонстрирует хитроумные попытки Никсона в 1970 году повлиять на американскую систему правосудия в пользу своей позиции против перевозок на школьных автобусах в качестве средства, способствующего десегрегации. Потерпев неудачу, в 1972 году Никсон перешел к открытым манипуляциям с американским законодательством в отношении перевозок на школьных автобусах путем создания кризисной ситуации, которую он мог использовать для усиления своих стремлений к перевыборам на второй президентский срок. Хотя Никсон и был переизбран и Верховный суд в конечном итоге принял решение в пользу Никсона в феврале 1974 года, успех президента был омрачен Уотергейтским скандалом, который привел к его отставке шесть месяцев спустя.

Keywords: school busing, desegregation, equal educational opportunities, crisis, oratory, rhetoric, public address, definition, Richard M. Nixon, American presidency.

Ключевые слова: перевозка на школьных автобусах, десегрегация, равные образовательные возможности, кризис, ораторское искусство, риторика, обращение к общественности, определение, Ричард М. Никсон, институт президентства США.

Crises have become standard events that are used as a benchmark to gauge a leader and his leadership capabilities. They are also fruitful areas of study as Presidents often employ intelligent and sometimes crafty strategies and techniques to achieve their desired goals. As such, continual scholarly analysis is warranted.

One such opportunity is the twin Equal Educational Opportunities and School events that occurred in March 1970 and March 1972. Although the study of desegregation and school busing in America has been plentiful, an analysis