

## 9.6. О КОРРЕКТНОМ ПРИМЕНЕНИИ ОБОБЩЕННЫХ ПРОГРЕССИЙ ФИШБЕРНА ДЛЯ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В ЭКОНОМИКЕ НА ОСНОВЕ ПРИНЦИПА ГИББСА–ДЖЕЙНСА

Сигал А.В., д.э.н., доцент, профессор,  
кафедра бизнес-информатики  
и математического моделирования;

Ремесник Е.С., преподаватель, кафедра бизнес-информатики и математического моделирования

*Крымский федеральный университет  
им. В.И. Вернадского, г. Симферополь*

В статье рассматриваются последовательности, удовлетворяющие линейным отношениям порядка, называемые обобщенными прогрессиями Фишберна, и их свойства. Приведены и доказаны утверждения о значениях параметров обобщенных прогрессий Фишберна, максимизирующих значение энтропии Шеннона. Эти утверждения и обосновывают корректность принятия управленческих решений в условиях третьей информационной ситуации, когда значения вероятностей состояний экономической среды неизвестны и должны удовлетворять соответствующим отношениям, а лицо, принимающее решения, придерживается принципа Гиббса–Джейнса максимума энтропии.

### Литература

1. Вальд А. Последовательный анализ [Текст] / А. Вальд ; пер. с англ. П.А. Бакута. – М. : Физматгиз, 1960. – 328 с.
2. Гнеденко Б.В. Введение в теорию массового обслуживания [Текст] / Б.В. Гнеденко, И.Н. Коваленко. – М. : Наука, 1987. – 336 с.
3. Лившиц В.Н. Об энтропийном анализе переходной экономики [Текст] / В.Н. Лившиц, А.В. Сигал // Экономика и математические методы. – 2014. – Т. 50 ; вып. 3. – С. 86-104.
4. Недосекин А.О. Методологические основы моделирования финансовой деятельности с использованием нечетко-множественных описаний [Текст] : автореф. дисс. ... д-ра экон. наук / А.О. Недосекин. – СПб, 2003. – 37 с.
5. Потапов Д.К. О методиках определения весовых коэффициентов в задаче оценки надежности коммерческих банков [Электронный ресурс] / Д.К. Потапов, В.В. Евстафьева. URL: <http://www.ibl.ru/konf/041208/60.pdf>.
6. Рач Д.В. Метод освоенного объема в задачах управления рисками в проектах [Текст] / Д.В. Рач // Управление проектами и развитие производства. – 2011. – №4. – С. 124-134.
7. Сазонов А.Е. и др. Использование метода экспертных отношений предпочтения для оценки уровня совершенства системы управления безопасностью морского судна [Текст] / А.Е. Сазонов, Г.С. Осипов, В.Д. Клименко // Вестн. гос. ун-та морского и речного флота им. адмирала С.О. Макарова. – 2013. – №3. – С. 94-104.
8. Сигал А.В. Бесконечные обобщенные прогрессии Фишберна [Текст] / А.В. Сигал // Актуальные проблемы и перспективы развития экономики : тр. X I V Междунар. науч.-практ. конф. Симферополь – Гурзуф, 12-14 ноября 2015. – Саки : ИП Бровка А.А., 2015. – С. 40-41.
9. Сигал А.В. О последовательностях, удовлетворяющих простому и частично усиленному линейным отношениям порядка [Текст] / А.В. Сигал // Моделирование и анализ безопасности и риска в сложных системах : тр. Междунар. науч. школы МА БР-2015 (Санкт-Петербург, 17-19 нояб., 2015). – СПб. : ГУАП, 2015. – С. 77-84.
10. Сигал А.В. О приведении обобщенной модели Марковица в поле третьей информационной ситуации к классической модели Марковица [Текст] / А.В. Сигал // Системный анализ и информационные технологии : тр. 7-й междунар. конф. САИТ-2017 (13-18 июня 2017, Светлогорск). – М. : ФИЦ ИУ РАН, 2017. – С. 159-167.
11. Сигал А.В. Обобщенные прогрессии Фишберна [Текст] / А.В. Сигал, Г.Н. Макеева // Анализ, моделирование, управление, развитие социально-экономических систем (АМУР-2015) : сб. науч. тр. IX Междунар. школы-симпозиума АМУР-2015 (Севастополь, 12-21 сент. 2015). – Симферополь : КФУ им. В.И. Вернадского, 2015. – С. 343-350.
12. Сидоренко Л.Ж. Методы оценки финансовой устойчивости предприятий малого бизнеса и факторов, влияющих на нее, в условиях современной России [Текст] : автореф. дисс. ... канд. экон. наук / Л.Ж. Сидоренко. – Майкоп, 2011. – 26 с.
13. Трухаев Р.И. Модели принятия решений в условиях неопределенности [Текст] / Р.И. Трухаев. – М. : Наука, 1981. – 258 с.
14. Фишберн П. Теория полезности для принятия решений [Текст] / П. Фишберн ; пер. с англ. В.Н. Воробьевой, А.Я. Кируты. – М. : Наука, 1978. – 352 с.
15. Fishburn P.C. Analysis of decisions with Incomplete knowledge of probabilities [Text] / P.C. Fishburn // Operations research. – 1965. – Vol. 13 ; no. 2. – Pp. 217-237.
16. Fishburn P.C. Decision and value theory [Text] / P.C. Fishburn. – N.Y. : John Wiley & Sons, 1964. – 437 p.
17. Fishburn P.C. Independence in utility theory with whole product sets [Text] / P.C. Fishburn // Operations research. – 1965. – Vol. 13; no. 1. – Pp. 28-45.
18. Fishburn P.C. Utility theory for decision making [Text] / P.C. Fishburn. – N. Y. : John Wiley & Sons, 1970. – 247 p.

### Ключевые слова

Линейные отношения порядка; обобщенные прогрессии Фишберна; энтропия Шеннона; принятие управленческих решений; принцип Гиббса–Джейнса максимума энтропии.

*Сигал Анатолий Викторович*

*Ремесник Елена Сергеевна*

## РЕЦЕНЗИЯ

Актуальность темы статьи обусловлена необходимостью разработки корректных, адекватных имеющейся ситуации, методов и моделей принятия управленческих решений в условиях неопределенности и риска.

Научная новизна исследования состоит в том, что авторы рассмотрели применение последовательностей, удовлетворяющих соответствующим линейным отношениям порядка и называемых в статье обобщенными прогрессиями Фишберна, для принятия управленческих решений в случае, когда лицо, принимающее решения, придерживается принципа Гиббса–Джейнса максимума энтропии. Основываясь на результатах, полученных А.В. Сигалом в предыдущих публикациях, авторы приводят в общем виде решение задачи максимизации энтропии Шеннона на множестве обобщенных геометрических прогрессий Фишберна, удовлетворяющих частично усиленному линейному отношению порядка. На основании вычислений значений энтропии Шеннона для прогрессий Фишберна и для обобщенных прогрессий Фишберна авторы

убедительно иллюстрируют возможность максимизации энтропии Шеннона на множестве обобщенных прогрессий Фишберна, удовлетворяющих соответствующему линейному отношению порядка, для принятия управленческих решений в условиях неопределенности и риска.

Результаты, изложенные в статье, является научным вкладом в моделирование процесса принятия управленческих решений в экономике, особенно в случаях, когда необходимо корректное построение оценок неизвестных значений вероятностей возможных состояний экономической среды или весовых коэффициентов. Практическая значимость этих результатов состоит в том, что они могут быть использованы для принятия управленческих решений в условиях неопределенности и риска.

Считаю, что рецензируемая статья может быть рекомендована к опубликованию в журнале «Аудит и финансовый анализ».

*Орлова Е.Р., д.э.н., профессор, заведующий лабораторией Института системного анализа Федерального исследовательского центра «Информатика и управление» Российской Академии наук, г. Москва.*