

## Выбор ноутбука с помощью метода анализа иерархии

*Черняев Виктор Витальевич*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема  
студент*

*Баженов Руслан Иванович*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема  
к.п.н., доцент, зав. кафедрой информационных систем, математики и  
методик обучения*

### Аннотация

В данной статье рассматривается пример выбора ноутбука с помощью метода анализа иерархии с применением программного продукта «MPRIORITY 1.0». Для сравнения ноутбуков были рассмотрены такие критерии как: операционная система; диагональ экран; процессор (частота и количество ядер); ёмкость жесткого диска; вес ноутбука.

**Ключевые слова:** ноутбук; метод анализа иерархии; оптимальный выбор.

## Selecting a notebook by using analytic hierarchy process

*Chernyaev Victor Vitalyevich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
student*

*Bazhenov Ruslan Ivanovich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University  
Candidate of pedagogical sciences, associate professor, Head of the Department  
of Information Systems, Mathematics and teaching methods*

### Abstract

This article describes an example of selecting a laptop using the hierarchy analysis method using the software «MPRIORITY 1.0». For comparison, notebooks such criteria were considered as the operating system; diagonal screen; processor (frequency and number of cores); hard drive capacity; weight of the notebook.

**Keywords:** laptop; method of hierarchy analysis; the optimal choice.

В настоящее время ноутбуки стали почти такой же неотъемлемой частью в нашей жизни, как смартфоны. Их используют как для работы, так и для развлечения (компьютерные игры, просмотр фильмов и т.д.). Цель исследования: найти наилучший ноутбук из предложенных моделей. Условием ограничения выбора стоит сумма в пределах 20 000 рублей. При

выборе ноутбука основными критериями стали операционная система, диагональ экрана, процессор, ёмкость жесткого диска и вес ноутбука.

Разобравшись с основными критериями необходимо организовать процесс оптимального выбора. Для этого потребуется использовать ранее рассмотренный алгоритм оптимизации принятия решений – метод анализа иерархии, разработанный Т.Л.Саати. [1] Данный метод является эффективным средством для принятия решений. Алгоритм данного метода позволяет точно провести анализ собранных данных, что ускоряет сам процесс оптимального выбора.

Метод анализа иерархий применяется многими исследователями и в самых различных областях. Баженов Р.И. [2-4] для обучения студентов использовал метод анализа иерархии. Бойчин Р.Е. и Садовский Н.А. [5] рассматривали выбор эффективного расчетного пакета для создания проектно-сметной документации с помощью метода анализа иерархии. Бочков А.И. [6] использовал метод анализа иерархии для целей категорирования критически важных объектов по степени совокупного ущерба и риску противоправных действий. Затеса А.В. [7] на основании метода анализа иерархии описал способы решения проблем, возникающих при использовании методов оценки эффективности информационных систем. Григоров В.Э. и Маслова М.В. [8] применили метод анализа иерархии при разработке и реализации инвестиционной политики регионов и муниципалитетов в России. Лысов А.С. [9] методом анализа иерархии, в своей статье провел анализ информационных рисков для обеспечения информационной безопасности. Белов И.В. [10], с помощью диалоговой системы «MRPRIORITY 1.0», провел исследование на предмет помощи в принятии решения на примере покупки внешнего жесткого диска. Метод анализа иерархии исследуют ученые в самых различных областях Винокуров А.С., Приходько Е.А., Кардаш А.С., Винс А.А., Чернышева К.А., Векслер В.А. [11-15]. Метод анализа иерархии исследуют зарубежные ученые [16-17].

После ознакомления с потребностями пользователей были выбраны пять критериев для сравнения:

1. Операционная система;
2. Диагональ экрана;
3. Процессор;
4. Ёмкость жесткого диска;
5. Вес ноутбука.

Для данного исследования были выбраны пять ноутбуков:

1. DEXP Aquilon O154;
2. HP 250 G4 M9S74EA;
3. KREZ Ninja TM1102B32;
4. DEXP Athena T146;
5. Lenovo B5010 80QR003QRK.

Основные характеристики приведены в табл. 1.

Таблица 1 – Характеристики ноутбуков

Основные характеристики	DEXP Aquilon O154	HP 250 G4 M9S74EA	KREZ Ninja TM1102B32	DEXP Athena T146	Lenovo B5010 80QR003QRK
Операционная система	Windows 8.1 Single Language	Windows 8.1	Windows 10	Windows 8.1 Single Language	DOS
Диагональ экрана, дюйм	15,6	15,6	11,6	14	15,6
Процессор (количество ядер и частота)	4x1,6	2x1,6	4x1,44	2x2,16	2x2,16
Ёмкость жесткого диска, МБ	500	500	32	500	250
Вес ноутбука, кг.	2,2	2,1	1,3	1,9	1,9

Для оптимального выбора ноутбука использовалась свободно распространяемая программа «MPRIORITY 1.0» [18].

При создании данного проекта, в программе «MPRIORITY 1.0» были введены данные с табл. 1 для сравнения критериев ноутбуков.

На рисунке 1 отметил сравниваемые критерии.

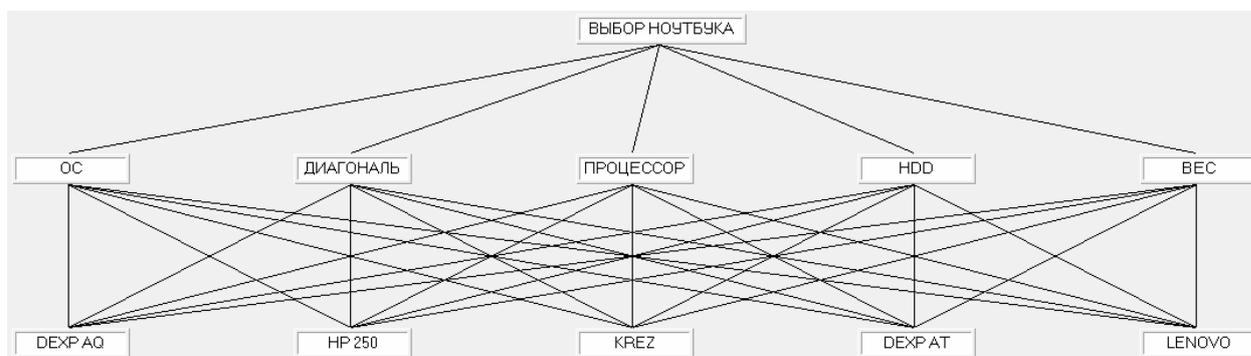


Рисунок 1 – Иерархия задачи

На рис. 2 отображено сравнение критериев по важности.

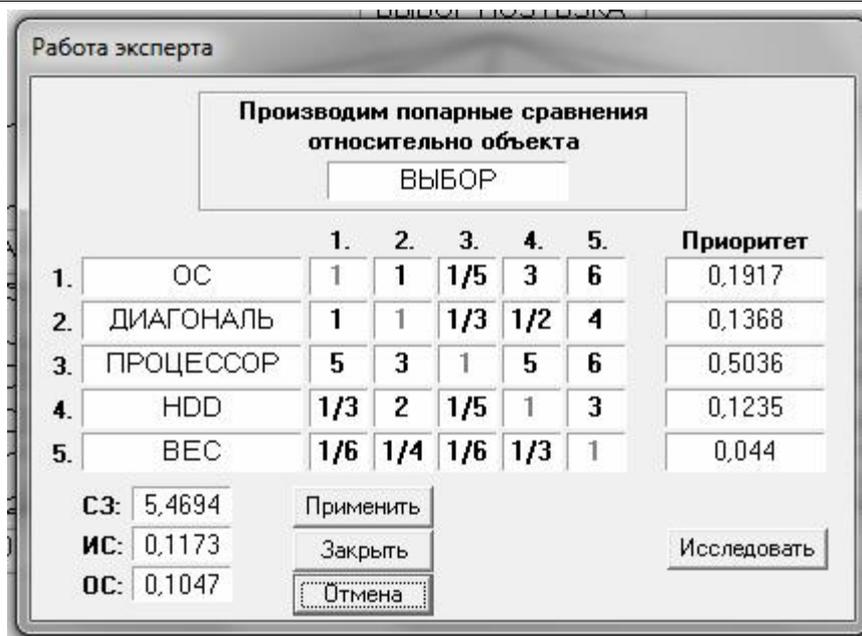


Рисунок 2 – Результаты сравнения важности критериев

После, необходимо сравнить ноутбуки по всем критериям (рис. 3-7).

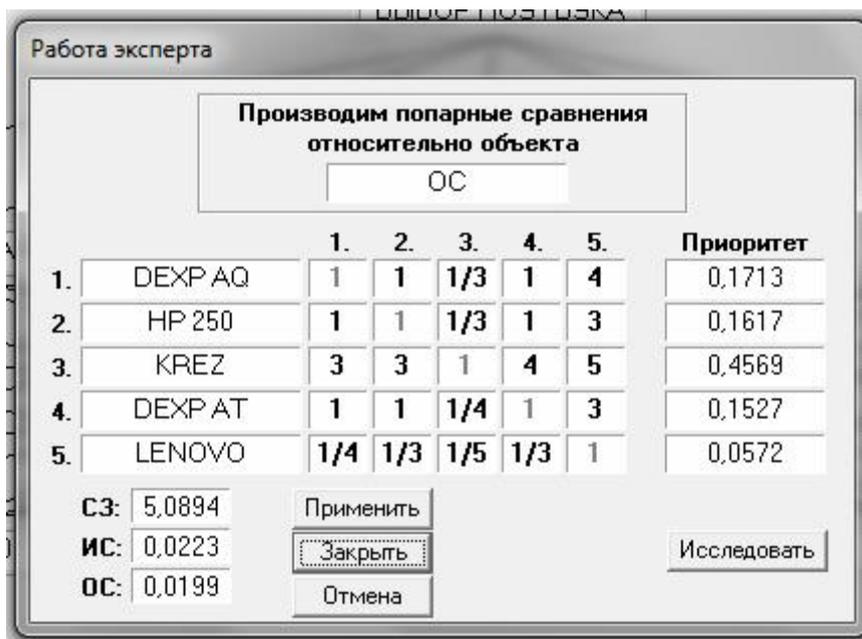


Рисунок 3 – Сравнение ноутбуков по установленной операционной системе

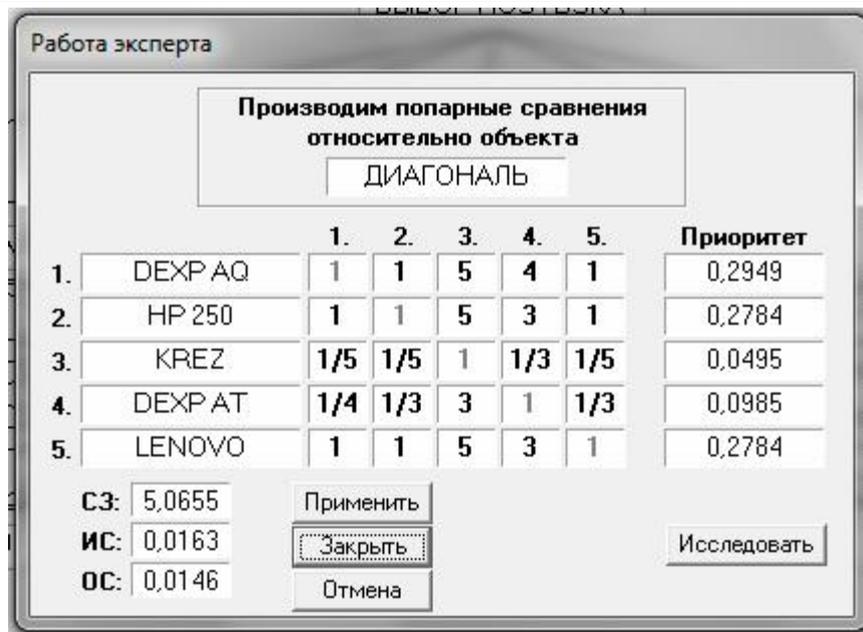


Рисунок 4 – Сравнение ноутбуков по диагонали экрана



Рисунок 5 – Сравнение ноутбуков по процессору

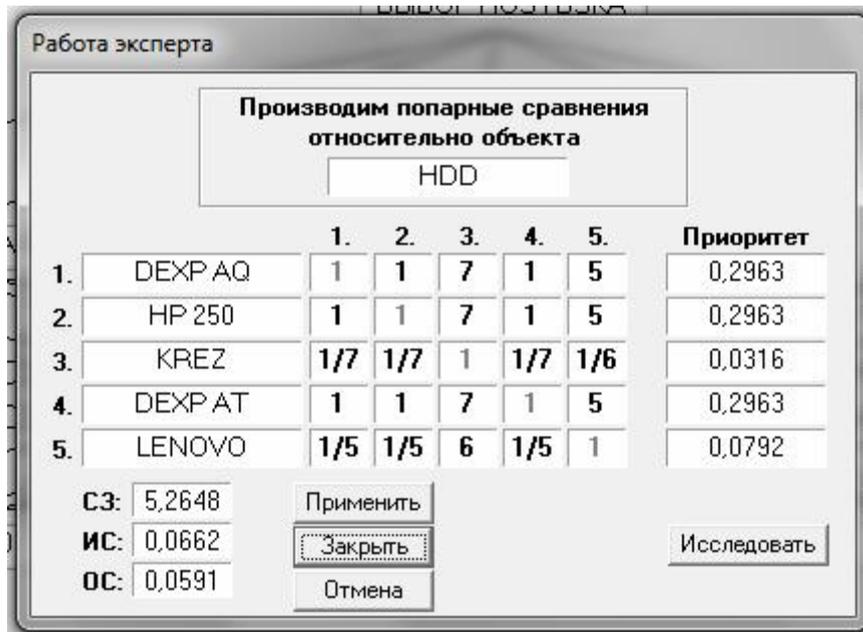


Рисунок 6 – Сравнение ноутбуков по ёмкости жесткого диска

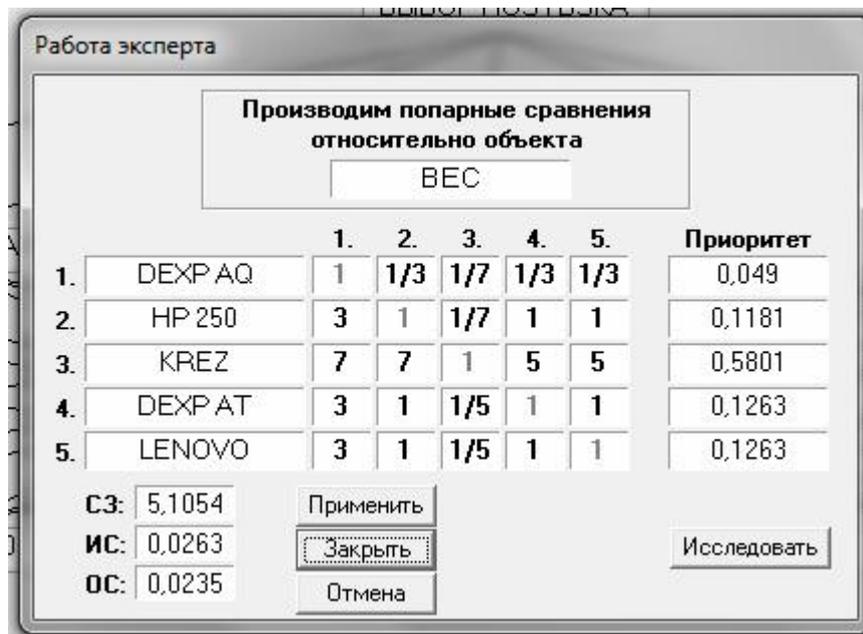


Рисунок 7 – Сравнение ноутбуков по весу

После сравнения выбранных ноутбуков по данным критериям программа выдала следующий результат (рис. 8)

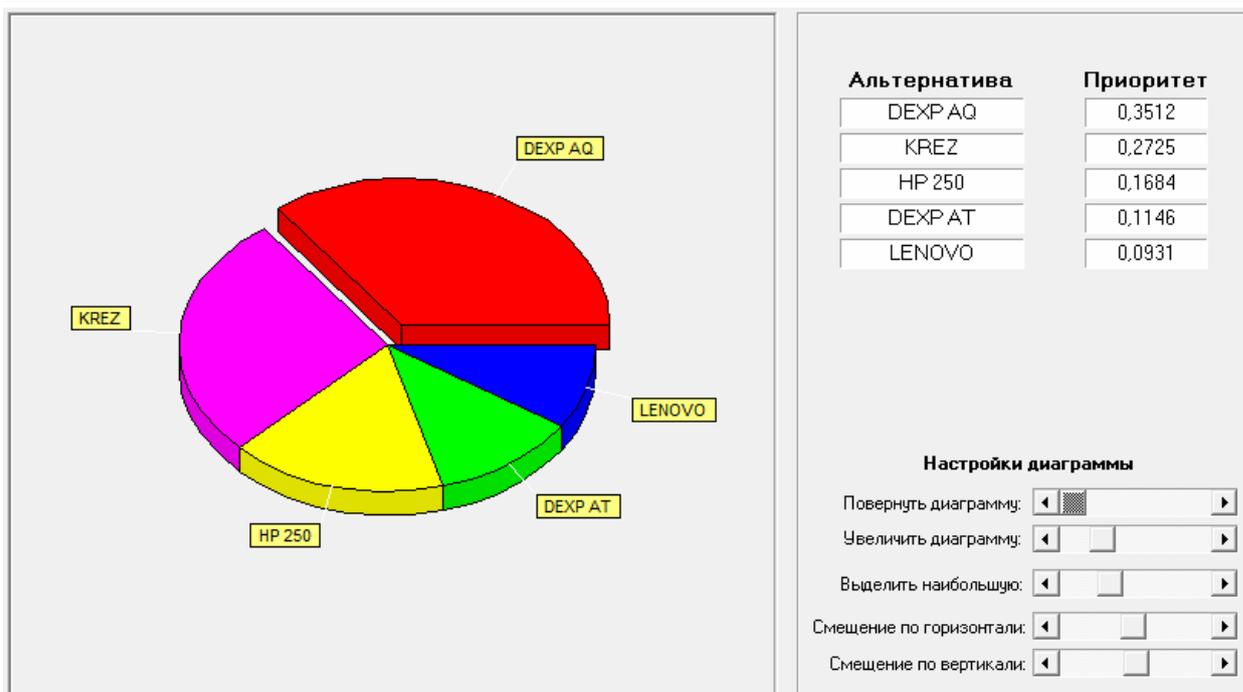


Рисунок 8 – Конечный результат

По конечным результатам анализа программы видно, что ноутбук DEXP Aquilon O154 является оптимальным выбором из выбранных для сравнения ноутбуков.

В результате представленных расчетов видно, что ноутбук DEXP Aquilon O154 является наиболее приоритетным по выбранным критериям. Данное исследование показало, что метод анализа иерархии и программа, основанная на этом методе «MPRIORITY 1.0», удобны для оптимального выбора по нескольким критериям, и доступна для понимания.

### Библиографический список

1. Saaty T.L. The analytic hierarchy process. New York: MacGraw-Hill, 1980.
2. Баженов Р. И. Информационная безопасность и защита информации: практикум. Биробиджан: Изд-во ГОУВПО «ДВГСГА», 2011. 140 с.
3. Баженов Р.И. О методике преподавания метода анализа иерархий в курсе «Информационная безопасность и защита информации» // Современные научные исследования и инновации. 2014. №4 (36). С. 76.
4. Баженов Р.И. О методике преподавания дисциплины «Управление проектами информационных систем» // Современные научные исследования и инновации. 2014. № 3 (35). С. 55.
5. Бойчин Р.Е., Садовский Н.А. Выбор программных комплексов для создания сметной документации методом анализа иерархий в программе MPRIORITY // SCIENCE TIME. 2014. №5. С. 44-49.
6. Бочков А.В. Использование метода анализа иерархий для целей категорирования критически важных объектов по степени совокупного ущерба и риску противоправных действий // Проблемы анализа риска.

2008. №4 (8). С. 6-13.
7. Затеса А.В. Использование метода анализа иерархии для выбора информационной системы // Экономика, статистика и информатика. Вестник УМО. 2010. №6. С.164-167.
  8. Григоров В.Э., Маслова М.В. Применение метода анализа иерархий при разработке и реализации инвестиционной политики регионов и муниципалитетов в России // Вестник московского автомобильно-дорожного государственного технического университета (МАДИ). 2007. №3. С. 80-84.
  9. Лысов А.С. Технология анализа информационных рисков на основе метода анализа иерархий // Вестник Тюменского государственного университета. 2007. №5. С.106-111.
  10. Белов И.В. Использование программной системы MPRIORITY для принятия оптимального решения // Молодой ученый. 2014. №8. С. 67-71.
  11. Винокуров А.С., Баженов Р.И. Использование метода анализа иерархий для принятия оптимального решения по выбору цифрового фотоаппарата // Современная техника и технологии. 2014. № 9 (37). С. 11-17.
  12. Приходько Е.А., Баженов Р.И. Применение системы MPRIORITY для оптимального выбора программы, решающей проблемы автоматизации документооборота // Nauka-rastudent.ru. 2014. № 10 (10). С. 29.
  13. Кардаш А.С., Винс А.А., Баженов Р.И. Об оптимальном выборе планшетного компьютера для младшего школьника // Современная техника и технологии. 2014. № 10 (38). С. 69-75.
  14. Чернышева К.А., Баженов Р.И. Выбор системы электронного документооборота с помощью программы MPRIORITY // Science Time. 2014. № 10. С. 409-415
  15. Векслер В.А., Баженов Р.И. Формирование модели обучения взрослых основам информационных технологий: региональный аспект: монография. Биробиджан: Издательский центр ФГБОУ ВПО «ПГУ им. Шолом-Алейхема», 2014. 126 с.
  16. Lee S., Kim W., Kim Y.M., Lee H.Y., Oh K.J. The prioritization and verification of IT emerging technologies using an analytic hierarchy process and cluster analysis // Technological Forecasting and Social Change. 2014. T. 87. С. 292–304.
  17. Tung Y.-T., Pai T.-Y., Lin S.-H., Chih C.-H., Lee H.Y., Hsu H.W., Tong Z.D., Lu H.F., Shih L.-H. Analytic Hierarchy Process of Academic Scholars for Promoting Energy Saving and Carbon Reduction in Taiwan // Procedia Environmental Sciences. 2014. №20. С. 526-532.
  18. Программные системы поддержки принятия оптимальных решений MPRIORITY 1.0. URL: <http://www.tomakechoice.com/mpriority.html>