

## **Выбор материала кастрюли для повседневного приготовления пищи**

*Белоруков Виктор Алексеевич*

*Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема*

*Магистрант*

### **Аннотация**

В данной статье рассматривается использование программы MPRIORITY, реализующей метод анализа иерархий, при выборе кухонной посуды для повседневного приготовления пищи. Для выбора решения отобраны несколько критериев: скорость нагрева, прочность материала, возможность хранения приготовленных продуктов, безопасность приготовления.

**Ключевые слова:** кастрюля, MPRIORITY, метод анализа иерархий.

## **Selecting the material of the pot for everyday cooking**

*Belorukov Viktor Alexevich*

*Sholom-Aleichem Priamursky State University*

*Student*

### **Abstract**

This article discusses the use of the MPRIORITY program, which implements of the hierarchy analysis process, in selecting cookware for everyday cooking. Several criteria were selected for the choice of the solution: heating speed, the durability of the material, the possibility of storing cooked food, the safety of cooking.

**Keywords:** pot, MPRIORITY, hierarchy analysis process.

Неотъемлемой частью жизни человека является прием пищи. Для её приготовления обязательно необходима такая простая кухонная утварь как кастрюля. От качества посуды зависит скорость, равномерность приготовления продуктов, длительность сохранения тепла готового блюда и даже его конечный вкус. Поскольку этот кухонный атрибут рассчитан на много лет эксплуатации, важно, чтобы он радовал своей функциональностью и подходил по всем параметрам. Как выяснилось, немало важным аспектом при выборе оказался и материал, из которого она изготовлена.

Рассмотрим некоторые основные материалы, из которых изготавливается современная посуда:

- алюминий - дешевый, легкий, очень быстро нагревающийся металл. Из минусов — легко деформируется и со временем темнеет, алюминиевая посуда может изменять вкус еды из-за свойства алюминия вступать в реакцию с кислотами и щелочью, выделяет токсичные соли металла в очень малых дозах, которые накапливаются в организме с течением времени.

- нержавеющая сталь - в разы дороже, но и качественнее алюминия. Прочная, быстро нагревается, отлично держит тепло. Абсолютно инертна. Не взаимодействует ни с какой пищей. Безопасна для приготовления продуктов с любыми характеристиками. Из минусов - хорошая кастрюля с толстым дном стоит дорого, со временем тускнеет, на дне появляются несмываемые пятна и разводы, нагревается медленнее алюминиевых кастрюль.

- чугун - тяжелый материал, который прекрасно держит тепло. Чугун очень прочен, служит десятилетиями. Чугунные кастрюли самые тяжелые, их нельзя мыть в посудомоечной машине, они долго нагреваются, что увеличивает время готовки, также в них нежелательно хранить еду и долго оставлять воду, так как чугун склонен к появлению ржавчины.

- жаропрочное стекло – посуда из такого материала хороша еще и тем, что её можно сразу поставить на стол, так как она приятно выглядит, безопасна для здоровья, не склонна к пригоранию, легка в уходе и ее можно мыть в посудомоечной машине, хорошо подходит для хранения посуды в холодильнике, долго сохраняет тепло. Минусы такой посуды - нельзя ставить на газовую конфорку без рассекателя огня, может разбиться от падения и резкого перепада температур.

- эмаль - легкая, красивая, в ней быстро закипает вода. А еще в ней можно хранить еду в холодильнике, так как эмаль защищает ее от окисления и воздействия солей металла. Минусы: эмаль – покрытие хрупкое, а потому – временное и требующее бережного обращения. Ее нельзя тереть с абразивами и мыть кислотосодержащими растворами, например, уксусом и лимонной кислотой, чтобы не испортить эмаль.

На основании представленной информации становится понятно, что у каждого материала есть свои преимущества и недостатки. Посуда из алюминия, как и из нержавеющей стали легка и быстро разогревается, чугунная напротив тяжела, но хорошо сохраняет тепло после приготовления. Эмалированные кастрюли универсальны, но покрытие очень хрупкое и при появлении сколов теряется эстетическая составляющая и если повреждается внутренняя поверхность пища будет в этом месте пригорать и есть вероятность появления неприятного привкуса металла и появление вредных солей. Красиво выглядит на столе стеклянная посуда, но она скорее всего не выдержит падения или удара. При совершении покупки универсальной кастрюли не просто сделать однозначный выбор, основываясь только на анализе характеристик.

Для выбора подходящей посуды существует возможность применить математический инструмент системного подхода к сложным проблемам принятия решений, метод анализа иерархий (МАИ) [3,7,8]. Этот метод разработан американским математиком Томасом Л. Саати в 1970 году, с тех пор он активно развивается, широко используется на практике и изучается в ВУЗах [1]. Этот метод обладает высокой универсальностью и может применяться для принятия кадровых решений, поиска оптимальных решений и анализа развития ситуаций. С его помощью можно структурировать сложную проблему принятия решений в виде иерархий и выполнить

количественную оценку вариантов решения. Для уменьшения времени на проведение расчетов, ускорения принятия решений разработаны и совершенствуются различные программные средства, например, "MPRIORITY 1.0", с помощью, которой будем проводить анализ [6]. Программа имеет диалоговые средства ввода оценок, расчета промежуточных результатов, а также графические средства отображения связей и результата вычислений.

С использованием этого метода проводились исследования оптимального выбора цифровой и бытовой техники [4][5], различного программного обеспечения (системы электронного документооборота, системы управления базами данных) [2,10] и эффективности рекламных агентств [12]. Результаты этого метода анализировались и сравнивались с расчетом по методике совокупной стоимости владения [11].

Проведем сравнение представленных характеристик посуды для приготовления пищи в программе "MPRIORITY 1.0". На рис. 1 показаны результаты попарного сравнения критериев, из которых видно, что определяющими критериями выбора являются безопасность приготовления и скорость разогрева.

Работа эксперта

Производим попарные сравнения относительно объекта

СРАВН КАСТ

		1.	2.	3.	4.	Приоритет
1.	СК НАГРЕВ	1	5	3	1/3	0,2924
2.	ПРОЧНОСТЬ	1/5	1	3	1/5	0,1151
3.	ХРАНЕНИЕ	1/3	1/3	1	1/3	0,0858
4.	БЕЗОПАСНО	3	5	3	1	0,5065

СЗ: 4,4943      Применить

ИС: 0,1647      Закрывать

ОС: 0,1831      Отмена

Исследовать

Рисунок 1 – Результаты попарного сравнения критериев

Далее производится попарное сравнение материалов относительно выбранных характеристик (рис.2-5).



Рисунок 2 – Сравнение по критерию «Скорость нагревания»



Рисунок 3 – Сравнение по критерию «Прочность»



Рисунок 4 – Сравнение по критерию «Возможность хранения»



Рисунок 5 – Сравнение по критерию «Безопасность использования»

Результатом обработки оценок программой "MPRIORITY 1.0" является отображение характеристик материалов с указанием приоритета их выбора и графическое представление результата в виде круговой диаграммы (рис.6).

По результатам проведенного анализа, можно сделать вывод, что по совокупности произведенных сравнений с небольшим отрывом от «Нержавеющая сталь» - 0,2331, лидирует «Эмалированная» - 0,2354.



Рисунок 6 – Результат анализа

По многим критериям «Эмалированная» превосходит конкурентов и все преимущества говорят в пользу такой посуды, как «Универсальной».

**Библиографический список**

1. 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.
2. Батищев Р.В., Корещиков И.А., Мордовин А.И. Использование метода анализа иерархий для выбора оптимальной реляционной СУБД // Информация и безопасность. 2010. Т. 13. № 2. С. 221-226.
3. Википедия. Метод анализа Иерархий. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4\\_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0\\_%D0%B8%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D0%B9](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9C%D0%B5%D1%82%D0%BE%D0%B4_%D0%B0%D0%BD%D0%B0%D0%BB%D0%B8%D0%B7%D0%B0_%D0%B8%D0%B5%D1%80%D0%B0%D1%80%D1%85%D0%B8%D0%B9) (дата обращения: 13.01.2022).
4. Винокуров А.С, Баженов Р.И. Использование метода анализа иерархий для принятия оптимального решения по выбору цифрового фотоаппарата // Современная техника и технологии. 2014. №9. URL: <http://technology.snauka.ru/2014/09/4438> (дата обращения: 13.01.2022).
5. Эйрих В.И., Баженов Р.И. Выбор водонагревателя на период отключения горячего водоснабжения с помощью программы принятия рациональных решений MPRIORITY.// Постулат.2018 №6.С.7
6. Интернет ресурс KitchenDecorium.Ru. URL: <https://kitchendecorium.ru/accessories-decor/posuda/vybor-kastryuli-dlya-universalnogo-polzovaniya.html>
7. Программные системы поддержки принятия оптимальных решений. URL: <http://www.tomakechoice.com/mpriority.html> (дата обращения: 13.01.2022).
8. Оценка экономических величин и управление предприятием: теория и практика для студентов и исследователей. URL: <http://vamocenka.ru/metod-analiza-ierarxij-procedura-primeneniya/> (дата обращения: 13.01.2022).
9. Саати Т. Принятие решений. Метод анализа иерархий. М: Радио и связь, 1993. 278 с.
- 10.Nokey M. Selection of software: the analytic hierarchy process International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. 1992. Т. 22. № 1.
- 11.Khurrum S. Bhutta, Faizul Huq Supplier selection problem: a comparison of the total cost of ownership and analytic hierarchy process approaches Supply Chain Management: An International Journal. 2002. Т. 7. № 3. С. 126-135.
- 12.Lin Ch.Ts., Hsu Pi.F. Selection of advertising agencies using grey relational analysis & analytic hierarchy process Journal of International Marketing & Marketing Research. 2001. Т. 26. № 3. С. 115.