

УДК 510.22

## ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ИНФОРМАЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА ОСНОВЕ ЛИНГВИСТИЧЕСКИХ ШКАЛ

*Полещук Ольга, Малолетшая Наталья*

Московский государственный университет леса, Россия

### Аннотация

*Данная статья посвящена проблеме оценки качества информационных образовательных ресурсов на основе лингвистических шкал. Была предложена система оценки качества образовательных информационных ресурсов, которая включает четыре этапа. Подход на основе аппарата теории нечетких множеств позволяет устранить некоторые недостатки традиционных формализаций.*

### Abstract

*This article is devoted to assessing the quality of educational information resources on the basis of linguistic scales. The proposed system for such an assessment includes the four phases. An approach based on fuzzy sets allows to eliminate some of the shortcomings of traditional formalizations.*

Успешное развитие общества в современных условиях невозможно без высокого уровня образования. Тенденцией современного этапа информатизации образования является стремление к интеграции различных компьютерных средств обучения и средств информационно-коммуникационных технологий, таких как электронные справочники, энциклопедии, обучающие программы, средства автоматизированного контроля знаний обучаемых, компьютерные учебники и тренажеры в единые программно-методические комплексы, рассматриваемые как образовательные электронные ресурсы. Процессы разработки таких ресурсов часто носят интуитивный, стихийный характер. Это приводит к тому, что по некоторым дисциплинам обеспеченность информационными образовательными ресурсами полная или даже излишняя (не всегда качественная), по другим наблюдается полное их отсутствие. В настоящее время уже на этапе проектирования информационных образовательных ресурсов возникает необходимость формализованного подхода к предъявляемым требованиям и оценке реальных возможностей. Разработка этих моделей сопровождается рядом объективных и субъективных сложностей, часть из которых можно попытаться устранить, используя теорию нечетких множеств.

Предлагается следующая система оценки качества образовательных информационных ресурсов, которая включает четыре этапа.

На первом этапе осуществляется разработка методики выбора системы характеристик образовательных информационных ресурсов и разработка метода построения шкал для их оценивания. Можно выделить три основные группы характеристик. Первая группа характеризует содержание информационных образовательных ресурсов (соответствие дисциплине, полнота охвата дисциплины, простота подачи материала и т.д.). Вторая группа характеризует эргономику информационного ресурса (удобный интерфейс, время отклика, навигация, оптимальная загроуженность экрана и другие) и третья описывает технические характеристики ресурса. Если ресурс платный, можно добавить такую характеристику, как затраты. Большинство из таких характеристик носят качественный характер и могут быть оценены только экспертным путем, для чего обычно используются порядковые шкалы. Поскольку в порядковой шкале не определены арифметические операции, то попытки применения этих операций приводят к неустойчивости конечных результатов оценивания. Для устранения подобных некорректностей авторами предлагается использовать лингвистические шкалы, элементами которых являются нечеткие множества, и дальнейшие операции производить с их функциями принадлежности.

Если какие-то характеристики числовые, то они нормируются максимальным значением, а их характеристические функции используются наравне с функциями принадлежности нечетких множеств для определения рейтинговой оценки.

При построении шкал для оценивания качественных характеристик образовательных информационных ресурсов определены следующие критерии оптимальности [1, 2].

1. Под оптимальным множеством значений шкалы, используемой для оценивания качественных характеристик, понимается такое множество значений, используя которое эксперты испытывают минимальную нечеткость (неопределенность).
2. Под оптимальным множеством значений шкалы, используемой для оценивания качественных характеристик, понимается такое множество значений, которое обеспечивает максимальную согласованность экспертной информации [3].

На втором этапе осуществляется формализация нечетких данных, то есть представление их в едином (универсальном) виде. Для этого авторами разработано два метода представления экспертных данных в виде нечетких множеств – значений лингвистических переменных.

На третьем этапе осуществляется разработка метода формализации нечетких (приближенных) высказываний экспертов или потребителей и построение модели в виде системы нечетких правил вывода, позволяющей установить степень соответствия между априорно сформулированными требованиями и апостериорно полученными показателями (характеристиками).

На четвертом этапе осуществляется построение многокритериальной модели оценки качества разработанных образовательных информационных ресурсов, которая позволяет оперировать с абстрактными величинами в единой лингвистической шкале [4, 5].

**Список использованных источников:**

1. Olga Poleshchuk and Evgeniy Komarov Expert Fuzzy Information Processing. – Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2011. – 237 pp.
2. Рыжов А.П. Элементы теории нечетких множеств и измерения нечеткости. - М.: Диалог-МГУ, 1998. - 116 с.
3. Домрачев В.Г., Полещук О.М., Ретинская И.В. Определение оптимального множества значений лингвистических шкал для экспертного оценивания качества программных средств // Телематика'2003. Труды Всероссийской научно-методической конференции. – СПб., 2003. – Т.1. – С. 255-257.
4. Полещук О.М., Комаров Е.Г. Нечеткая логическая модель многокритериального выбора образовательных информационных ресурсов // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник. -2007. - № 1 (50). - С. 147-151.
5. O.Poleshchuk, E.Komarov The determination of rating points of objects and groups of objects with qualitative characteristics // Proceedings of the 28th International Conference of the North American Fuzzy Information Processing Society. ISBN: 978-1-4244-4577-6 - NAFIPS'2009- Cincinnati, Ohio, June 14-17, 2009.