

Министерство образования и науки Российской Федерации  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«САРАТОВСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ  
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.Г.ЧЕРНЫШЕВСКОГО»

Кафедра материаловедения, технологии  
и управления качеством

**КВАЛИМЕТРИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ЭЛЕКТРОННОГО  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО РЕСУРСА  
АВТОРЕФЕРАТ БАКАЛАВРСКОЙ РАБОТЫ**

Студентки 4 курса 431 группы  
направления 27.03.02. «Управление качеством»  
факультета нано- и биомедицинских технологий  
Михайлишиной Анастасии Андреевны

Научный руководитель

ассистент

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

дата, подпись

В. А. Соловьева

инициалы, фамилия

Заведующий кафедрой

профессор, д.ф.-м.н.

должность, уч. степень, уч. звание

\_\_\_\_\_

дата, подпись

С. Б. Вениг

инициалы, фамилия

Саратов 2016 год

**Введение.** Современный век высоких компьютерных технологий определяет особенности развития всех сфер жизнедеятельности человека, в том числе и образования. Сегодня информация становится стратегическим ресурсом развития общества, а знания – предметом относительным и ненадежным (так как быстро устаревают). Существует даже такое понятие, как «период полураспада знаний», согласно которому для выпускников XXI века устаревание знаний происходит уже через 2-3 года. С учетом продолжающегося нарастания информационного потока, очевидно дальнейшее снижение периода устойчивости, актуальности знаний [1]. Потому становится очевидным, что современное образование – это непрерывный, постоянно совершенствующийся процесс.

На сегодняшний день особое внимание уделяется оценке образовательных ресурсов, функционирующих в Сети, так как электронная культура и Интернет стали неотъемлемой частью современной действительности и характеризуют основные пути модернизации средств, методов и способов обучения. Например, работы Портнигина С.Л., Галкиной А.И. и Кадыровой Э.А., Федосеева А.А. содержат рекомендации по анализу цифровых образовательных ресурсов, функционирующих в Сети. Тем не менее, пока не существует общепринятого алгоритма оценки, что приводит к следующей закономерной ситуации: «Каждый делает как может». При этом зачастую игнорируются базовые правила эргономики, дидактики, что в итоге приводит к высокой степени засоренности сети Интернет некачественным образовательным контентом.

Учитывая, что грамотно построенный образовательный ресурс непосредственно влияет на конечный результат образовательного процесса (что в целом вытекает из анализа образовательного процесса как бизнес-процесса), целесообразным кажется разработка оценки качества одного из элементов ЭОР – Web-страницы, содержащей образовательный контент.

Разработанный алгоритм оценки может быть использован в том числе и преподавателями образовательных организаций. Практически на всех сайтах

образовательных организаций имеются подобные типы страниц, однако зачастую не производится оценка их целесообразности и адекватности применения сообразно образовательным целям и задачам. Потому необходимо определить основные моменты, которые позволят заинтересованным в этом лицам произвести данную оценку.

На основании обозначенных выше тезисов, была поставлена цель данной работы: создание модели комплексного показателя оценки качества образовательной Web-страницы.

Для достижения поставленной цели были выделены следующие задачи:

- изучение теоретического материала по квалиметрической оценке, в том числе по оценке электронных образовательных ресурсов;
- адаптация изученного материала под особенности выбранного элемента образовательного ресурса – Web-страницы, функционирующей в Сети;
- формирование системы цифровых показателей для оценки качества Web-страницы, содержащей образовательный контент и определение подходящих методов и шкал, с помощью которых их можно оценить;
- выделение коэффициентов весомости для выделенных показателей с помощью экспертного и социологического методов;
- подготовка итоговой базисной формулы для оценки образовательной Web-страницы;
- подготовка рекомендаций по формированию ресурса на основании оценки одного из показателей с помощью инструментального метода – технологии eye-tracker;
- создание перечня рекомендаций по формированию электронного образовательного ресурса.

Объект исследования: образовательная Web-страница.

Предмет исследования: способ оценки качества образовательной Web-страницы.

Данная выпускная квалификационная работа содержит введение, четыре раздела, заключение, пять приложений.

Четыре раздела:

1 – Квалиметрическая оценка электронных образовательных ресурсов.

2 – Формирование базовых цифровых показателей оценки качества Web-страницы, содержащей образовательный материал.

3 – Определение оптимального способа подачи информации через Web-страницу, содержащую образовательный контент

4 – Проверка полученных коэффициентов весомости.

**Основное содержание работы.** Во введении обоснована актуальность, степень разработанности темы исследования, сформулированы цель и задачи, выделены объект и предмет исследования.

Первый раздел выпускной квалификационной работы содержит определение базовых понятий «квалиметрия» и «электронный образовательный ресурс» (далее – ЭОР). Так же в этом разделе рассматривается типология ЭОР, и выделены требования к созданию и применению ЭОР. В основном требования разрабатываются для электронных учебных изданий, например, адекватность содержания, эффективность формы представления, экономическая эффективность, модульность структуры изложения. Оценка качества электронных учебных изданий и материалов часто основывается на определенных требованиях, таких как [2]:

- педагогические требования (методические требования; дидактические принципы; проверка на педагогическую целесообразность использования; обоснование выбора тематики учебного курса и эффективность применения);
- технические требования;
- эргономические требования;
- эстетические требования.

Во втором разделе выпускной квалификационной работы охарактеризован объект исследования – один из элементов ЭОР – Web-страница,

функционирующая в Сети и предполагающая совершение какого-либо целевого действия:

- скачивание материала, для дальнейшего изучения;
- прочтение информации и проверка остаточных знаний;
- прослушивание лекций, и ответ на контрольные вопросы;
- просмотр учебного материала с целью ознакомления;
- повышение специальных навыков;
- освоение программных инструментов и программ;
- совокупность вышеперечисленных действий.

Основные параметры подобного типа страницы: расположение в сети Интернет, наличие образовательного контента.

Выделены основные показатели, которые можно использовать для оценки качества, и определены основные методы, с помощью которых можно измерить данные показатели. Применен экспертный и социологический метод для анализа значимости параметров Web-страницы. В качестве респондентов/экспертов были выделены 2 основные группы пользователей Web-страниц: студенты, как пользователи данного элемента ЭОР (и потенциальные разработчики); преподаватели, как разработчики и пользователи Интернет-страниц. В рамках выпускной квалификационной работы были опрошены студенты, обучающиеся по направлению «Управление качеством» – 83 респондента и преподаватели кафедры материаловедения, технологии и управления качества ФГБОУ ВО «Саратовский национальный исследовательский государственный университет» – 16 респондентов. Выборка участников опроса обеспечивает 90 % точности. Для проведения опроса была составлена анкета. Экспертам/респондентам было предложено оценить важность выделенных выше параметров Web-ресурса по 5-балльной шкале.

По результатам опроса сформирована модель комплексного показателя качества образовательной Web-страницы, которая состоит из 4-х элементов (педагогические показатели – 8 показателей, технические требования – 7 показателей, эргономические требования – 4 показателя, эстетические

требования – 2 показателя). По мнению преподавателей, наиболее важными показателями оказались: наглядность, доступность, последовательность изложения материала, оптимальное соотношение визуального и текстового материала, интерактивность. Студенты также выделили самые значимые показатели: доступность с различных устройств, педагогическая доступность, наглядность, полнота раскрытия изучаемой темы, отсутствие рекламы. Таким образом, мнения совпали по поводу значимости следующих показателей: наглядность и доступность. Отсутствие рекламы для преподавателей оказалось одним из наименее важных факторов. А студентам оказался не столь важен показатель педагогической интерактивности.

Третий раздел посвящен определению оптимального способа подачи образовательной информации через Web-страницу с помощью технологии eye-tracking. Был проведен эксперимент на кафедре консультативной психологии Саратовского Национального Исследовательского Государственного Университета им. Н.Г. Чернышевского.

В эксперименте приняло участие 28 человек, учащиеся 3 и 4 курса по направлению «Управление качеством», что обеспечивает возможность обработки получаемых статистических результатов при использовании технологии eye-tracking [3]. *Цель исследования* – определение оптимального способа подачи образовательной информации с помощью Web-страницы.

*Объект исследования* — Web-страница, содержащая образовательный материал.

*Предмет исследования* — последовательность изложения образовательного материала на Web-странице.

*Методы исследования* — инструментальный и экспертный.

При подготовке стимульного материала для эксперимента были выполнены следующие условия:

- 1) Выбор предметов, которые бы соответствовали общеузовской программе. Были отобраны следующие 5 дисциплин: педагогика и психология; философия; астрономия; география; экономика.

2) Вероятность знакомства со стимульным материалом должна быть сведена к минимуму.

3) Создание по каждому выбранному предмету 2-х страниц отвечающих следующим требованиям:

- Различная тематика страниц в рамках одной дисциплины.
- Объем образовательной информации (знаков) примерно одинаков.
- 1-я страница содержит только текстовый материал.
- На 2-ой странице текстовый материал, подкреплённый графическим изображением, с ярко выделенными заголовками и абзацными отступами, выделением ключевых слов (таблица 1).

Таблица 1 – Требования к страницам

Требования	1 Страница (нечетная)	2 Страница (четная)
Наличие графического материала	+	-
Выделение заголовков цветом	+/-	-
Выделение полужирным шрифтом	+/-	+/-
Использование абзацных отступов	+/-	+/-
Расположение текста в 2-3 колонки	+/-	-

В результате анализа полученных тепловых карт страниц, были отмечены следующие тенденции:

- Основное внимание студентов при изучении страниц без графического материала сосредоточено в верхней левой области, которая внешне напоминает фигуру треугольника (или латинскую букву F, что подтверждает F-эффект изучения Интернет-страниц). На страницах с изображениями не удастся проследить данную закономерность, так как внимание направлено и на рисунки, и на текст.

- При группировке текста в 2-3 колонки испытуемые изучали текст с наибольшей концентрацией внимания.

- Изображения развлекательного характера не отвлекало студентов от изучения информации, в то время как рисунки, содержащие образовательную информацию, привлекали внимание студентов.

- Как яркие крупные заголовки, так и небольшие невыделенные остаются практически не прочитанными.

Совместно с результатами, полученными при обработке результатов, записанных с помощью технологии eye-tracking, анализировались также и общие высказывания студентов (что являлось одной из частей эксперимента).

В четвертом разделе работы разработаны два вопроса:

1. Анализ уровня качества образовательных Web-страниц с учетом весовых коэффициентов и без них.

2. Подготовка итоговых рекомендаций для формирования образовательной Web-страницы.

Для реализации первого направления были проанализированы 2 страницы сайта кафедры материаловедения, технологии и управления качеством.

Анализ проводился с помощью опроса, в котором приняло участие 10 студентов обучающихся по направлению «Управление качеством». Им было предложено оценить выбранные страницы по выделенным ранее показателям по 5-балльной шкале (где 1 – показатель абсолютно не реализован, 2 – показатель практически совсем не реализован, 3 – частично реализован, 4 – практически полностью реализован, 5 – полностью реализован).

Был сделан вывод, что коэффициенты весомости незначительно влияют на итоговый уровень качества, лишь немного уточняя его. Проанализированы основные причины, повлиявшие на полученный результат и даны рекомендации для дальнейшего изучения данной темы.

В рамках разработки второго вопроса, четвертый раздел содержит практические рекомендации, выделенные в ходе написания выпускной квалификационной работы по 4-м основным направлениям:

- Технические рекомендации.
- Рекомендации по структурированию.
- Рекомендации по оформлению.
- Рекомендации по оценке качества созданной страницы.

**Заключение.** В современном мире информацию можно по праву считать двигателем прогресса. Развитие общества – обучение, саморазвитие, научные и технические достижения, зависят от качества, адекватности и актуальности используемой информации. В силу того, что человек преимущественно использует сеть Интернет для поиска необходимой информации, остро встаёт вопрос о методах оценки качества ресурсов, функционирующих в Сети, и в частности образовательных ресурсах, влияющих на уровень знаний, образованности граждан. Ведь в свою очередь, образованное население задаёт высокий темп развития общества, что способствует мировому прогрессу.

В ходе написания выпускной квалификационной работы были выполнены следующие задачи:

- изучен теоретический материал по квалиметрической оценке, в том числе по оценке электронных образовательных ресурсов;
- изученный материал адаптирован под особенности выбранного элемента образовательного ресурса – Web-страницы, функционирующей в Сети;
- сформирована система цифровых показателей для оценки качества Web-страницы, содержащей образовательный контент и определены подходящие методы и шкалы, с помощью которых их можно оценить;
- выведены коэффициенты весомости для выделенных показателей с помощью экспертного и социологического методов;
- подготовлена итоговая модель формулы для оценки образовательной Web-страницы;

- подготовлены рекомендации по формированию ресурса на основании оценки одного из показателей с помощью инструментального метода – технологии eye-tracker;

- созданы рекомендации по формированию электронного образовательного ресурса.

На основании выполнения вышеперечисленных задач, была достигнута цель данной работы: создана модель комплексного показателя оценки качества образовательной Web-страницы.

Можно отметить, что дальнейшая разработка данной темы возможна в следующих направлениях:

- использование квалиметрического подхода для оценки качества любых ЭОР, например, для образовательного сайта, портала и т.д.;

- разработка базового стандарта для преподавателей СГУ по созданию и оформлению образовательных Интернет-ресурсов.

Приложение А содержит диаграмму Ганта на выполнение поставленных задач работы. В приложении Б представлена анкета для экспертного/социологического опроса. Приложение В содержит примереры страниц для эксперимента. В приложении Г перечислены вопросы по страницам эксперимента. Приложение Д содержит тепловые карты страниц без рисунков.

### **Список использованных источников в автореферате**

- 1 Ефимова, Г.З. Инновационный потенциал профессорско-преподавательского состава вуза как фактор конкурентоспособности выпускников / Г.З. Ефимова // Современные исследования социальных проблем. 2010. №2 (02). С.16-17.
- 2 Лапёнок, М. В. Теоретические подходы и практическая оценка качества информационной среды дистанционного обучения // Педагогическое образование в России. 2012. №3. С.134-139.
- 3 Оганов, С.Р. Саккады как показатель стратегии анализа письменного текста: чтение научного текста студентами 2-4 курсов / С.Р.Оганов, А.Н.Корнев // Айтирекинг в психологической науке и практике. М., 2015. С. 225.