



ИПМ им.М.В.Келдыша РАН

Абрау-2017 • Труды конференции



Э.И. Кэбин

**Представление образовательного  
контента в Интернете. Сайт «Ядерная  
физика в Интернете»**

***Рекомендуемая форма библиографической ссылки***

Кэбин Э.И. Представление образовательного контента в Интернете. Сайт «Ядерная физика в Интернете» // Научный сервис в сети Интернет: труды XIX Всероссийской научной конференции (18-23 сентября 2017 г., г. Новороссийск). — М.: ИПМ им. М.В.Келдыша, 2017. — С. 306-309. — URL: <http://keldysh.ru/abrau/2017/08.pdf> doi:[10.20948/abrau-2017-08](https://doi.org/10.20948/abrau-2017-08)

***Размещена также [презентация к докладу](#)***

# Представление образовательного контента в Интернете. Сайт «Ядерная физика в Интернете»

Э.И. Кэбин

*Физический факультет Московского государственного университета*

**Аннотация.** Задачи, которые решались в процессе работы образовательного сайта «Ядерная физика в сети Интернет». Статистика посещений сайта, ее особенности.

**Ключевые слова:** физика ядра и частиц, образование, интернет

Сайт «Ядерная физика в Интернете» был создан в 2000 г. силами кафедры общей ядерной физики физического факультета МГУ при содействии и на технической базе Научно-исследовательского института ядерной физики (НИИЯФ) МГУ. Направленность сайта – образование в области физика ядра и частиц. В первую очередь его материалы предназначены для студентов физических факультетов, изучающих эту науку в рамках общего курса физики.

В рамках этого направления опубликованы программа курса, лекционные материалы, в том числе видео и слайды к лекциям, разработки к семинарам, задачи, в том числе с решениями, описания задач общего ядерного практикума.

На сайте публикуются материалы спецкурсов по ядерно-физической проблематике (свыше 60 спецкурсов) и слайды к лекциям МФК.

Кроме того, публикуются различные дополнительные и справочные материалы, в частности, ядерная экология, ядерная медицина, атомная энергетика, толковый словарь по физике ядра и частиц, видео лекций различных ученых, коллекция фотографий физиков с ссылками на их биографии (свыше 500 фотографий), электронная библиотека учебной литературы, различные коллекции ссылок, материалы научного семинара по физике атомного ядра, рефераты студентов и т.п.

Реализован поиск по сайту. Отслеживаются существенные изменения в наполнении сайта.

Одной из основных задач, которая ставилась нами при работе над сайтом, – восполнить нехватку и/или недоступность современной учебной литературы, что особенно остро ощущается в такой быстро развивающейся науке как физика ядра и частиц. Особенно остро вопрос стоит с материалами спецкурсов, в которых часто рассматриваются вопросы самых современных научных

исследований, результаты которых разбросаны по различным научным публикациям.

Кроме того, желательно, чтобы сайт был не просто сборником различных текстов, а интегрировал различные аспекты представляемой информации. Для этого использование гиперссылок, предоставляет хорошую возможность. Работа в этом направлении ведется постоянно.

Учебные материалы в Интернете, во-первых, широкодоступны, во-вторых, позволяют оперативно предоставлять информацию и при необходимости вносить в нее изменения. Так после каждой лекции по курсу "Физика атомного ядра и частиц" на сайте оперативно публиковался набор слайдов, который использовался в этой лекции.

Из года в год курс, учебное пособие может совершенствоваться, а соответствующие изменения могут оперативно отражаться в интернет-публикациях. Так, при создании университетского учебника "Частицы и атомные ядра", в котором реализована нетрадиционная последовательность изложения, широко использовались материалы раздела "Шпаргалка для отличника", ранее опубликованного на сайте, и прошедшие там "обкатку". На сайте содержится большое количество иллюстративной информации, которая может использоваться и используется преподавателями при подготовке лекций.

Еще одной задачей, которую пытается решать сайт – просвещение, особенно в области радиационной экологии. Знание основ современных ядерных технологий, без которых человечество уже обойтись не может, позволяет избегать из-за недооценки опасностей, которые они таят. И, что не менее важно, не страдать радиофобией, которая, к сожалению, широко распространена и возникает от невежественной переоценки опасности.

На первых позициях в запросах на поисковых серверах, в результате которых посещались страницы сайта, слова радиация, радиоактивность и т. п. Посещаемость соответствующих разделов сайта ("Радиация", "Радиационная экология") в большой степени определяется заходами с поисковых серверов. Доля визитов на эти разделы около 10-15%. Однако во время фукусимской аварии эта доля заметно выросла, в том числе и у зарубежных пользователей.

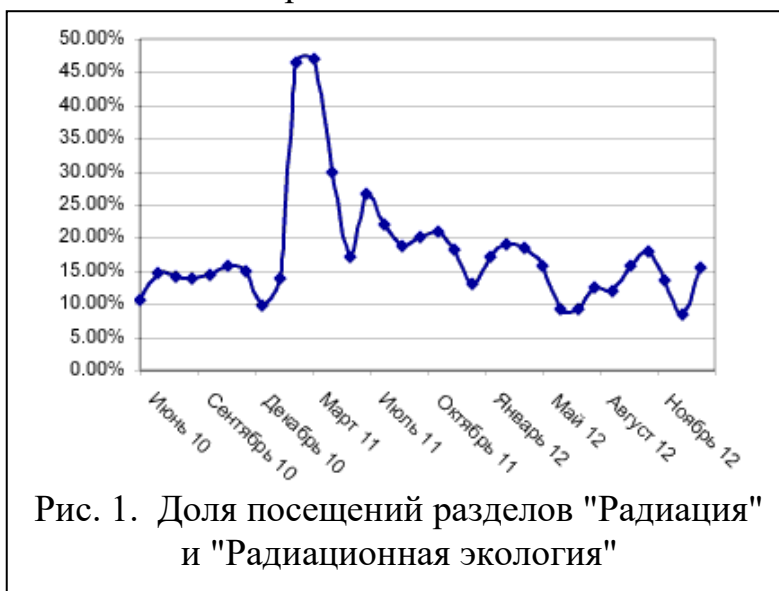


Рис. 1. Доля посещения разделов "Радиация" и "Радиационная экология"

Особенная активность отмечалась в дальневосточном регионе. В связи с этим на сайте было создан специальный раздел, посвященный Фукусиме. В

первые месяцы после аварии информация в этом разделе ежедневно обновлялась.

Хотя основная предполагаемая аудитория сайта – студенты и преподаватели высшей школы, часть материалов доступна и школьникам старших классов.

На сайте "Ядерная физика в Интернете" используются различные форматы и технологии: html, pdf, djvu, flv, swf, Adobe Flash (Macromedia Flash), JavaScript, Java. В основном используется формат html, предоставляющий хорошие возможности для использования гиперссылок. При использовании pdf, в частности, для представления слайдов, они часто предваряются кратким описанием содержания в html. Некоторые слайды в html представляют собой изображения с большими рукописными текстами, что позволяет использовать возможности гипертекста. Формат представления книг в электронной библиотеке – pdf или djvu, преобладает djvu. Книги сопровождаются аннотациями в htm.

Статистика посещений отслеживается с помощью счетчиков mail.ru. Визиты на pdf и djvu файлы не фиксируются. За 2012-2016 гг. было зафиксировано 10 млн. визитов. Статистика посещений по времени представляет собой двугорбую кривую. Максимумы посещаемости в распределении соответствуют зимней и весенней сессиям.



Рис. 2. Статистика визитов по годам

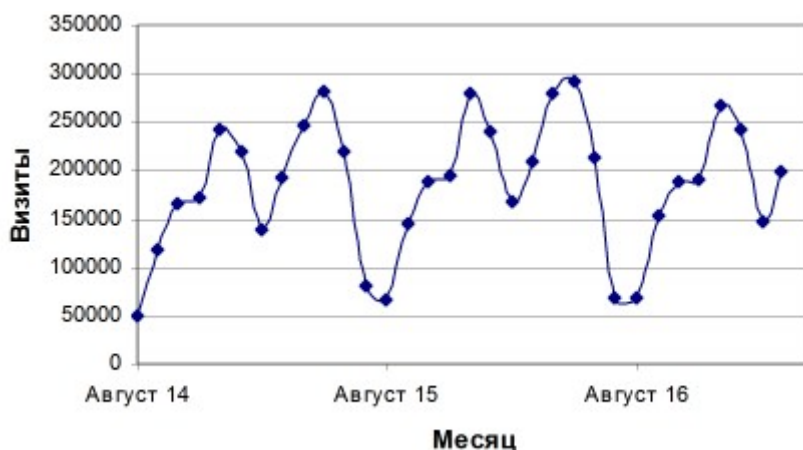


Рис. 3. Статистика визитов по месяцам

Наибольшее количество посетителей сайта приходится на Москву и Московскую область – около 30% и на Санкт-Петербург и область – около 10% от всех посетителей по РФ. На Россию приходится около 70% посещений.

Материалами сайта пользуются также посетители из других стран. Наибольшее количество заходов на сайт из зарубежья из Украины, Беларуси и Казахстана. Для визитов из этих стран, как и для России, также характерно двугорбое распределение, что свидетельствует о том, что материалы сайта активно используются студентами в учебном процессе.

Распределение по возрасту посетителей сайта "Ядерная физика в Интернете" заметно отличается от «глобальной» статистики посетителей. Возраст около 60% посетителей сайта – 12-24 года, в то время как посетителей других сайтов в этой возрастной группе около 30%. В статистике посещений в возрастной группе >25 лет не обнаруживается характерных "экзаменационных" максимумов.

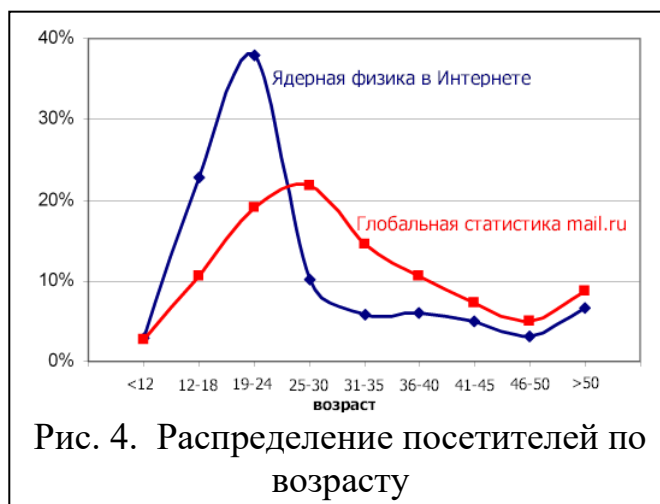


Рис. 4. Распределение посетителей по возрасту

Постоянную аудиторию сайта можно оценить по заходам непосредственно на сайт (~50%). Приблизительно столько же посетителей приходит на сайт с поисковиков Google и Яндекс.

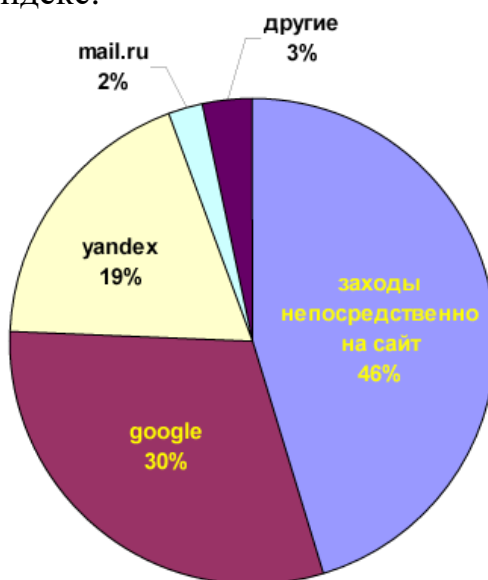


Рис. 5. Заходы с серверов