

# Открытые ресурсы сети интернет для учителя

**Никитенко Сергей Гаврилович** — доцент кафедры компьютерных технологий Рязанского областного института развития образования, кандидат технических наук.  
Тел.: (0912) 445487 (р.). E-mail: user10@riro.pptus.ru

**Глобальной сети Интернет чуть больше 30 лет. В сентябре 1969 г. в одном из американских университетов были проведены первые испытания компьютерной сети, которая стала прообразом глобальной международной сети Интернет. Инициаторами создания государственной компьютерной сети для научных исследований в США были физики-атомщики. Позднее они выступили с идеей создания системы протоколов обмена, позволяющих объединить государственные компьютерные сети разных стран с целью использования общих программных и информационных ресурсов. В 1991 г. швейцарский физик Тим Бернерс Ли предложил идею и способы реализации информационных систем на основе гипертекстовых документов, снабжённых системой перекрёстных ссылок друг на друга. Система эта ныне известна под названиями: «Всемирная паутина»; World Wide Web; WWW или 3W. С точки зрения WWW Интернет представляет собой гигантскую библиотеку, содержащую сотни миллионов документов, связанных между собой перекрёстными ссылками и доступных при нажатии одной клавиши мыши.**

## Направления применения информационных ресурсов Интернета в педагогических технологиях

Школы, получившие доступ в Интернет, всё активнее используют в своей воспитательно-образовательной деятельности информационные ресурсы сети. Направления их применения весьма разнообразны. Это:

- 1) самообразование и повышение квалификации педагогов;
- 2) углубление содержания традиционных школьных курсов и подготовка конспектов и дидактических материалов по новым;
- 3) индивидуальная внеклассная работа учащихся над рефератами и докладами;
- 4) непосредственное использование WWW-ресурсов: документов, справочных материалов, схем, таблиц, репродукций картин, рисунков в ходе самостоятельной работы школьников на уроке;
- 5) тестирование их знаний по отдельным предметам или разделам курсов;
- 6) демонстрация работающих моделей технических устройств, биологических, экологических систем и активных карт (геоинформационных систем);
- 7) дистанционное управление удалённым оборудованием (телескопом, электронным микроскопом) и организация дистанционно управляемых лабораторий общего пользования для проведения экспериментальных работ по физике, электротехнике и другим дисциплинам.

Доступ в Интернет повышает уровень подготовки учителя и качество преподавания, формирует у учащихся умение пользоваться ресурсами сети и стимулирует их учебную деятельность.

## Интернет для учителя истории

Ресурсы по истории на русском языке представлены в большом объёме как в российской, так и в зарубежной части Интернета. Это справочные материалы, копии документов, учебные пособия по различным историческим дисциплинам, дистанционные обучающие курсы, системы тестирования, рефераты и дискуссии по спорным вопросам. Учитель может исполь-

зывать их как дополнительный материал в ходе подготовки к занятиям и факультативам; при выполнении творческих работ учащимися на уроке в форме знакомства с необходимыми историческими документами непосредственно на серверах Интернета в режиме on line; при индивидуальной работе с одарёнными детьми и проектной работе с группами учащихся для выработки навыков исторических исследований, обобщений и оценок.

## Исторические справочные серверы

На титульных страницах справочных серверов по истории имеется большое число ссылок на подразделы и документы. Самый большой справочник по историческим материалам русской части Интернета «Ресурсы WWW по истории» расположен на сервере <http://www.history.ru>. Он имеет следующие разделы: история России; история России XX века; история российских регионов; история стран СНГ; всемирная история; обучающие программы по истории; рефераты. Ресурсы по истории России содержат 61 ссылку. Среди них такие сайты, как: Краткий очерк Российской истории; Лекционный курс «История России»; Государственная публичная историческая библиотека России; Подлинная история России. Записки дилетанта; Альманах потаённой истории; Правители России; Коллекция исторических анекдотов; Хазары; Викинги. Из варяг в греки; Гербы городов России. Примерно пятая часть сайтов содержит материалы на английском языке. Некоторые документы представлены в русской и английской версии.

Справочная страница раздела «История России XX века» имеет 40 ссылок: Русские спецархивы; Россия начала века в фотографиях Н.П. Андреева; История России: XX век. Компьютерный учебник; Афганская война 1979–1989 гг.; Чеченская война; Октябрь 1993. Хроника переворота и др.

40 ссылок содержит страница раздела «Всемирная история». Наибольший интерес для учителя представляют: История Древнего Египта; История Древней Месопотамии; История Древнего Рима; Античная мифология; Этот день в истории.

Обширные учебные и документальные материалы по истории для студентов и преподавателей содержатся на сайтах ряда университетских библиотек. На сервере Ярославского Государственного педагогического университета (<http://www.edu.yar.ru>) размещены материалы международного проекта «История», направленного на совершенствование преподавания исторических дисциплин. Это электронная библиотека, содержащая методические материалы для учебных курсов; каталог редких книг и информационных ресурсов по истории (библиотеки, серверы новостей).

Существует международный проект «Библиотека 2000», целью которого является создание в Интернете сети специализированных узлов для ведущих библиотек мира. В русскую часть проекта включён узел библиотеки МГУ <http://www.lil.msu.su>. Здесь можно заказать любые материалы и получить их в виде текстовых или графических файлов по электронной почте. На сервере «Долина Интернета» приведён список библиотек Москвы и Петербурга, доступных в Интернете и входящих в проект Libnet (<http://www.valley.ru>).

Ещё более обширен список международных ресурсов. На узле Канзасского университета размещена база данных и информационный сервер для историков — <http://history.cc.ukans.edu/history>. Материалы по истории средних веков (476–1453 гг.) представлены на сервере университета в Джорджтауне — <http://george-town.edu/labgrinth/labirinth-home.html>, материалы по древнегреческой и древнеримской цивилизациям — на сайте библиотеки Оксфордского университета — <http://www.lib.ox.ac.uk/internet/news/faq/archive/>.

Подборка рефератов статей для любителей истории под названием «History Net» (Сеть для историков) находится по адресу — <http://www.thehistorynet.com>, «Этот день в истории» — <http://www.historychannel.com/historychannel/thisday>. Обширная коллекция документов по истории и культуре США: заметки, фотографии исторических лиц, пейзажи, записи речей и др. («American Memory») размещена на одном из сайтов библиотеки Конгресса — <http://lcweb2.loc.gov/ammem>.

Архив материалов о России (Funet Russian Archive) располагается на сервере финской

академической сети FUNET <http://www.funet.fi/pub/culture/russian>. Здесь можно найти тематические подборки ссылок на ресурсы Internet, материалы по законодательству, географии, экономике, культуре, образованию, книги, словари и многое другое.

### **Учебные пособия по истории в Интернете**

Из отечественных учебных пособий, размещённых в Интернете, следует отметить мультимедийный компьютерный учебник «История России: XX век». На узле <http://www.history.ru> приведены отзывы учителей, содержание учебника и его некоммерческая версия. Полная лицензионная версия учебника выпущена на 4 CD-дисках. Его авторы — Т.С. Антонова, А.Л. Харитонов, А.А. Данилов, Л.Г. Косулина — за основу взяли школьный учебник А.А. Данилова и Л.Г. Косулиной. Однако мультимедийный вариант учебника значительно отличается по объёму от своего бумажного предшественника. Он имеет три уровня: для 9-го класса; для 11-го класса; для абитуриентов-историков и студентов-неисториков. Учебник включён в федеральный комплект учебников (поз. 96), содержит не только мультимедийные лекции, но и большой справочный материал — хрестоматию, атлас, персоналии, фонотеку, тесты, библиографию.

На сервере Омского университета <http://www.univer.omsk.su/~guts/Histor/> размещён Интернет-вариант пособия «Подлинная история России. Записки дилетанта» (автор А.К. Гуц). Пособие включает 13 лекций и охватывает период от Древней Руси до Бориса Годунова и Лжедмитрия.

Интерес представляют материалы по истории Российских регионов: Иркутский экспресс. История Иркутска; История Москвы; Вольный Петербург. Ингерманландия; Гербы городов России; Касимовские татары и другие (<http://www.history.ru/histr.htm>), которые могут использоваться в процессе преподавания истории родного края и организации исследовательской работы учащихся по краеведению. В качестве примера реализации такого рода материалов можно посмотреть сайт «Москвоведение».

Учебный предмет «Москвоведение» появился в школах столицы сравнительно недавно. Сервер Института новых технологий образования предлагает для всеобщего обозрения своеобразную «копилку» работ по москвоведению, позволяя образовательным учреждениям обмениваться информацией и координировать тематику проектов. Среди материалов «Литературные маршруты», работы школьников «Сухарева башня» и «История Тушино», коллекция «Москва в почтовых марках», доска объявлений «Во всю Ивановскую» — <http://www.school.edu.ru/moscow/proekt.html>.

В качестве дидактического и информационно-справочного пособия в учебном процессе можно использовать сайт «Античная мифология», размещённый на сервере Поволжского ЦНИТ при Саратовском университете <http://prcnit.ssu.runnet.ru/windows/ant/1.htm>. Сайт построен в форме обучающей программы, которая знакомит школьников с основными героями и сюжетами античной мифологии.

Интерактивные тесты по истории и обществознанию, использовавшиеся в 1997–1999 гг., и программы проверки результатов тестирования размещены на сервере Ростест Российского центра централизованного тестирования <http://ros-test.runnet.ru> и уже упоминавшемся сервере Поволжского Центра новых информационных технологий при Саратовском университете <http://prcnit.ssu.runnet.ru>.

Учителя могут использовать эти ресурсы на уроках в выпускных классах при подготовке учащихся к экзаменам. Единственный недостаток — отсутствие указаний на допущенные ошибки.

### **Интернет для учителя географии**

Ресурсы Интернета по географии можно условно разделить на справочные, статистические и картографические базы данных по странам мира и регионам; геоинформационные системы (активные карты различного типа с управляемым разрешением для городов, регионов,

стран); образовательные ресурсы сети (карты, публикации, фотографии участков земной поверхности); информационно-справочные данные о городах и регионах России.

## Географические базы данных в Интернете

В справочных базах приводятся данные о площади, населении, продолжительности жизни, полезных ископаемых и энергоресурсах, промышленности и сельском хозяйстве, общем состоянии экономики и военном потенциале. Постоянно обновляемой англоязычной базой этого типа является «Книга фактов». Она охватывает все страны мира, основывается на данных аналитиков ЦРУ и размещается на сайте <http://www.odci.gov/cia/publications/factbook> одного из официальных серверов правительства США.

Источниками интересной информации для географов являются справочные географические Web-узлы <http://www.delorme.com/links>, <http://www.geog.le.ac.uk/home/giswww.html>, сайты университета штата Техас — <http://www.utexas.edu/depts/grg/virtdept/resources/contents.html>, лаборатории географической информации и анализа университета в Буффало — <http://www.geog.buffalo.edu/GIAL/>, Центра статистической информации университета штата Мичиган — <http://www.lib.umich.edu/libhome/Documents.center/stats.html>.

В США издаётся множество географических справочников на CD-дисках и Web-сайтах: Федеральная система географических данных США (<http://info.er.usgs.gov/fgdc~catalog/title.html>), топографический атлас США (<http://fermi.jhuaple.edu/state/state.html>), позволяющий вывести и распечатать цветную карту любого штата с высоким разрешением.

Русскоязычных ресурсов по географии мало, и они часто недоступны. Можно воспользоваться сервером издательства «Кирилл и Мефодий», содержащим сведения об энциклопедиях по различным отраслям знаний, изданных на CD-дисках <http://www.km.ru>, и справочным сервером по базам данных рефератов <http://www.refe-rat.ru>.

На сервере издательства «7 Волк» (<http://www.7wolf.ru>) имеется информация об обучающих программах по географии на CD-дисках. В частности, об электронном учебнике «Школьный курс географии», предназначенном для подготовки школьников и абитуриентов к экзаменам.

Издательство Media Publishing выпустило CD-версию электронного тренажёра по географии со встроенным справочником, системой тестирования и помощи «География. Пособие для школьников и поступающих в вузы».

Свободно распространяемые версии обучающих программ по географии размещаются на уже упоминавшемся сервере <http://www.history.ru>.

## Геоинформационные системы в Интернете

В Интернете довольно широко представлено одно из относительно новых направлений применения компьютерных технологий в географии — геоинформационные системы (ГИС). Обычно в основе ГИС лежит интерактивная карта города, региона или страны, допускающая представление выбранного участка земной поверхности в различных масштабах и с различной степенью подробности. Из отечественных разработок этого типа можно привести карты Рязани, Москвы, Санкт-Петербурга, Зеленограда. Три последних имеют режимы работы, допускающие отображение на картах отдельных домов. Кроме этого ГИС может демонстрировать характер растительности, почв, полезных ископаемых. Многие ГИС строятся на основе получаемой со спутников информации.

Сведения о ГИС, представленных в зарубежной части Интернета, приведены на сайтах: <http://www.geo.ed.ac.uk/home/giswww.html> — справочник по ГИС в сети; <http://edcwww.cr.usgs.gov/glis/glis.html>, <http://edcwww.cr.usgs.gov/webglis> — глобальная информационная система землепользования. Последняя разработана компанией U.S. Geological Survey и содержит информацию о земной поверхности всей планеты.

У Института географии РАН собственного сервера нет, однако о направлениях его работы упоминается на различных сайтах, в том числе на сайте Иркутского научного центра Сибирского отделения РАН, в состав которого он входит [http://www.icc.ru/fed/acad\\_rus.html](http://www.icc.ru/fed/acad_rus.html).

Для знакомства с геоинформационными системами отечественной разработки можно обратиться к картографической базе данных Западной Сибири <http://www-gis.sccc.ru>, серверам ГИС-ассоциации <http://193.233.5.209> и Российской ГИС-ассоциации <http://www.ru/gisa>, содержащим информацию о геоинформационных системах, градостроительном и земельном кадастрах, программном обеспечении для поддержки ГИС, к ГИС-серверу «Карелия» — <http://giserv.karelia.ru>, системе автоматизации картографирования Геокад — <http://www-geocad.nstu.nsk.su>, серверам «Солвер» <http://www.solver-net.com/1251/gishp.htm> и аналитической группы «Меркатор», занимающейся исследованием социальных проблем в регионах России, прогнозом погоды на TV, телевизионной картографией и картографией для СМИ <http://www.mercator.ru>.

С характеристикой созданной в Институте геоинформационных технологий инструментальной ГИС WinPlan можно ознакомиться на сервере <http://www.ispu.ivanovo.su>

Центр геоинформационных исследований Института географии РАН представляет свои разработки (векторный редактор GeoDraw, геоинформационную систему конечного пользователя GeoGraph, средство разработки ГИС приложений GeoConstructor) на сервере <http://www.aha.ru/~geocent/iindex.htm>.

## Географические факультеты университетов в Интернете

Данные о географических факультетах университетов мира, представленных в Интернете, можно получить с помощью поисковой системы на узле <http://geowww.uibk.ac.at/links/geo-search.html>. В основном это зарубежные университеты. В Российском Интернете отсутствует даже собственный сайт географического факультета МГУ, но сведения о нём (кафедры, лаборатории, кадры, специальности, направления исследований, межуниверситетские и международные проекты и организации) приведены на сайте Московского CD-ROM клуба <http://is.cdromclub.ru/msu/msutoday/facultet/geograf.struct.htm>. Аналогичная информация о географических факультетах Ставропольского университета и Рязанского государственного педагогического университета представлена на сайтах <http://www.stavsu.ru> и <http://www.ttc.ryazan.ru/RSPU/>.

На географических факультетах университетов появились новые кафедры и специальности, прямо связанные с компьютерными технологиями: кафедра картографии и геоинформатики в МГУ, специальности и специализации «Геоинформатика», «Геоэкология», «Менеджмент в туризме» в Саратовском университете.

В процессе поиска информации о географических факультетах университетов можно воспользоваться геоинформационной системой МО РФ по вузам России <http://db.informika.ru/VR/MAPS/maps.htm> и базой данных МО РФ <http://db.informika.ru/VR/>.

## Города и регионы России в Интернете

Практически каждый крупный город России имеет свой сервер в Интернете. На таких узлах размещена информация об администрации города и области, сведения о достопримечательностях, гостиницах, музеях, предприятиях города, новости политики, экономики и культуры. В ежегодном справочнике «Интернет. Жёлтые страницы. Русские ресурсы» есть специальный раздел «Города и регионы» [1, 3, 5, 7]. Для географов небезынтересен городской Интернет-узел Геленджика <http://www.sea.ru>. На нём среди прочей информации о городе размещены сайты Южного отделения Института океанологии им. П.П. Ширшова РАН и ГТП НПО Южморгеология. Обе эти организации связаны с исследованием и освоением ресурсов Мирового океана.

Справочные материалы о различных регионах России можно найти на сайтах: <http://www.baical.ru> — специальный сервер озера Байкал; <http://www.a-z.ru> Россия от А до Я; <http://www.fegi.ru/PRIMORYE/> — Приморский край России. Официальная информация о

Рязани и Рязанской области размещена на сервере ОАО «Электросвязь» <http://win.www.ryazan.ru>.

## Другие образовательные ресурсы

Учителю географии полезно будет ознакомиться с ресурсами сети по своему предмету на сервере проекта «Открытый колледж» (НЦ «Физикон») <http://www.college.ru> и на виртуальном сервере «География» в составе этого же проекта <http://www.geography.ru>.

Интерактивное тестирование по географии по тестам централизованного тестирования 1997–1999 гг. можно пройти на уже упоминавшихся серверах Ростест и Поволжского ЦНИТ — <http://rostest.runnet.ru> и <http://prcnit.ssu.runnet.ru>.

## Интернет для учителя физики

Ресурсы Интернета по физике можно условно разделить на учебные пособия и справочные методические материалы по отдельным разделам; проспекты и демоверсии электронных учебных курсов и пакетов моделирующих программ; дистанционно управляемые модели реального оборудования и дистанционно управляемое реальное оборудование для наблюдений и экспериментов.

### Учебные пособия и проспекты обучающих программ по физике

На сервере НЦ «Физикон» <http://www.phisicon.ru> учитель физики найдёт для себя проспекты новейших разработок в области программных моделей для исследования физических явлений: мультимедийные обучающие программные пакеты «Открытая физика 1.0», «Открытая физика 2.0». Они включают электронный учебник по всем разделам школьного курса физики, более 400 тестов, около 100 типовых задач с решениями, более 50 интерактивных компьютерных экспериментов, набор компьютерных лабораторных работ с заданиями и вопросами, большое количество задач различной трудности для самостоятельного решения. Имеется журнал учёта работы ученика. Там же можно найти сведения о более ранних разработках НЦ «Физикон» — программных пакетах «Физика в картинках 6.2», «Молекулярная физика на компьютере» и «Волновая оптика на компьютере». Пакет «Физика в картинках 6.2» удобен для учителей физики тем, что с ним можно работать в компьютерных сетях с операционными системами Novell Netware 3.11 и старше, Windows 3.11 и старше. CD-диск используется в сети как общий ресурс, в то время как подавляющее большинство других программных пакетов на CD-дисках предназначены только для индивидуальной работы на одном компьютере.

Новейший Интернет-проект НЦ «Физикон» — «Открытый колледж» — <http://www.college.ru> — рассчитан на дистанционное обучение школьников по ряду предметов, в том числе по физике и астрономии. «Открытый колледж» содержит более 2000 тестов по различным предметам, обзоры учебных Интернет-ресурсов, Интернет-учебники и интерактивные модели. Школьник может стать участником учебной сетевой игры, определить уровень своих знаний. Разработана система самотестирования с индивидуальной адаптацией тестов к запросам ученика.

Учитель в «Открытом колледже» может ознакомиться с методическими материалами, с опытом использования учебных компьютерных программ в школе, обзором образовательных ресурсов Интернета.

В состав проекта «Открытый колледж» входят виртуальные серверы учебных ресурсов по ряду школьных предметов, в том числе по физике <http://www.physics.ru>. Проект «Открытый колледж» предполагает различные уровни обучения — от школьника до квалифицированного специалиста. Для этой цели организован Центр сетевых образовательных технологий и систем СОТ&С — <http://www.dlc.mipt.ru>.

Компания «Кирилл и Мефодий» — ведущее российское электронное издательство и разработчик мультимедийных обучающих программ для школьников — в рамках реализации

социальной программы «Образование онлайн. Качество. Доступность. Эффективность» создала новый образовательный портал (группу тематических серверов) под названием «Виртуальная школа Кирилла и Мефодия». На сервере <http://www.vschool.ru> имеются курсы «Интерактивная физика» для 7–8-х, 9-х, 10-х и 11-х классов. Они содержат уроки с комментариями и красочными иллюстрациями, исторические справки об учёных, упражнения по всем темам, виртуальный экзамен, справочник, занимательную информацию. На сервере много материалов для учителей, родителей и абитуриентов.

Разработки по школьному курсу физики Института новых технологий в образовании — описания и демоверсии программных пакетов «Живая физика», «Изучаем движение», «Кроссворд по физике» — представлены на сайте ИНТ <http://www.school.edu.ru/int>. Компьютерный курс «Атомная энергетика и её безопасность» — на сайте группы «Махаон» ННИЯФ МГУ <http://www.machaon.ru/atomsec/>. На сервере Белорусского университета <http://www.cacedu.unibel.by/Partner/bspu/pilogic/links.htm> доступны «Физика в школе. Список ресурсов» и база знаний «Активная физика» 7–11-е классы, представляющая собой набор компьютерных фрагментов, которые можно включать в состав уроков. Всего разработано более 600 заданий-ситуаций, каждое примерно в 10 вариантах. Содержание и сложность заданий соответствуют уровню средней школы. Для каждого класса предлагаются 10–15 фрагментов. Типовой сценарий рассчитан на 15–20 минут работы учащегося и содержит 10–12 заданий. Там же приведена подборка гипертекстовых версий журнальных публикаций по применению комплекса «Активная физика» на уроках.

Каталоги учебных компьютерных программ по физике имеются на серверах фирмы «БИТпро» <http://www.bitpro.aha.ru/CATALOG/physics.html>, в сети REDLINE <http://www.redline.ru/orgs-edu/infoprod/> и РосНИИ информационных систем <http://www.riis.ru/win-dows/PS/main.htm>.

Сведения о новых разработках обучающих программ фирмы «1С» (Москва), в том числе о репетиторе «1С: Репетитор. Физика», приведены на сайте <http://www.1c.ru/repetitor>. Репетитор подготовлен в сотрудничестве с преподавателями кафедры теоретической физики МИФИ и физического факультета МГУ, включает учебник, задачник и справочник по всем разделам школьной физики, содержит 70 интерактивных моделей, более 900 страниц текста и около 300 тестов и задач с разбором решений.

Интерактивное тестирование по физике по тестам централизованного тестирования 1997–1999 гг. можно пройти на серверах Ростест и Поволжского ЦНИТ <http://rostest.runnet.ru> и <http://prenit.ssu.runnet.ru>.

Данные о новейших направлениях в физике представлены на серверах НИИ физики Санкт-Петербургского государственного университета <http://www.niif.spb.su> и физического факультета МГУ <http://www.phis.msu.su>. Последний имеет свою образовательную сеть <http://educom.phis.msu.su>. Среди прочих ресурсов физического факультета МГУ на сервере <http://gateway.phis.msu.su> доступен «Задачник абитуриента 97» и курс «Физика микромира на компьютере», разработанный в отделении ядерной физики <http://www.npi.msu.su/kliv/>. В его состав входят комплексы компьютерных обучающих программ по атомной и ядерной физике, используемые в учебном процессе ряда российских вузов.

Другие ресурсы можно найти на сайтах Физико-технического института им. А.Ф. Иоффе <http://www.ioffe.spb.ru>, Института операционных систем <http://www.iopsys.ru>, МАИ <http://www.mai.ru>, МИРЭА <http://www.mirea.ac.ru>, МЭИ <http://www.mpei.ac.ru>, Новосибирского государственного университета им. Ленинского комсомола <http://www.nsu.ru>, Саратовского ГТУ <http://www.sstu.run-net.ru>, МГТУ им. Н.Э. Баумана <http://www.bmstu.ru>. Различные направления ядерной физики представлены на сервере ННИЯФ МГУ им. Д.В. Скобельцина <http://www.npi.msu.su>.

В Интернете можно просмотреть материалы конференций по проблемам школьного образования и гипертекстовые версии различных периодических методических изданий. Содержание приложения «Физика» к газете «Первое сентября» помещается на Web-странице <http://www.september.ru/fiz.htm>. Ряд общедоступных методических материалов по школь-

ным предметам, включая физику, размещён на сервере «Халява» <http://www.halyava.ru> и Web-страницах образовательных учреждений. Один из тематических списков школьных страниц создан на сервере AccessNet <http://access1.ac-cessnet.ru/localpages/sanek/>.

### **Справочные серверы по физическим ресурсам Интернета**

В сети имеется справочный сервер по WWW-ресурсам в области физики <http://physics.nw.ru>, разработанный группой сотрудников Санкт-Петербургского государственного университета в рамках проекта, финансируемого Российским фондом фундаментальных исследований, и справочная система Physics Electronic Information Service (PEIS-V) <http://ips.ras.ru/PEIS-V>, созданная во Всероссийском институте научно-технической информации. Физическая электронная информационная служба PEIS-V основана на многоуровневой динамической классификационной схеме, которая включает более 8000 заголовков и служит для систематизации публикаций в области физики. Двигаясь по иерархической классификационной схеме и задавая ключевые слова, можно осуществить поиск в базе данных, содержащей сведения о нескольких десятках тысяч публикаций.

Интернет-справочник «Перевод физических величин» [http://www.mplik.ru:81/~sg/transl\\_r](http://www.mplik.ru:81/~sg/transl_r) весьма полезен при решении задач по физике. С его помощью можно быстро перевести значение какой-либо физической величины в другие единицы измерения.

На сервере «Преподавание физики в вузах» <http://gateway.phys.msu.su> можно получить информацию о научно-методических исследованиях и ресурсах университетов России и мира в области преподавания физики, учебном программном обеспечении, журналах, конференциях и студенческих олимпиадах.

### **Дистанционно управляемые модели и установки**

Среди зарубежных учебных ресурсов Интернета на шведском сайте <http://www.ida.liu.se/~her/npp/demo.html> доступна модель атомного реактора, управляемая всего тремя кнопками. Возможность понаблюдать звёздное небо посредством реального телескопа предоставляется по адресу <http://www.telescope.org>. С электронным микроскопом с увеличением в 200 000 раз можно поработать на <http://www.mos.org/sln/SEM/>.

На узле <http://xxx.lanl.gov/archive/> размещены архивы рефератов и статей по физике. Подборка сообщений о чёрных дырах, гравитационных волнах, парадоксах теории относительности приведена на сайте «Физика в сети» <http://physics.hallim.ac.kr/education/faq/faq.htm>.

Ряд материалов по физике можно найти в школьной сети естественных наук США <http://www.sln.org/resources/index.html>.

## **Словарь**

**Сервер** — обслуживающий компьютер в сети, который принимает заявки клиентов и исполняет их. Серверы иногда называют узлами Интернета.

**Интернет-провайдер** или просто **провайдер** — фирма, обеспечивающая подключение и определённый набор сетевых услуг Интернета.

**Сетевой протокол** — совокупность соглашений, которые требуется соблюдать при обмене информацией между компьютерами сети. Каждой сервисной функции соответствует свой протокол. Для работы с гипертекстовыми документами в сети разработан протокол передачи гипертекстовых документов **HTTP (Hyper Text Transport Protocol)**.

Все адреса гипертекстовых информационных ресурсов начинаются с обозначения протокола **http://**. Далее в адресе указывается символический или цифровой адрес компьютера, обозначение папки или последовательности папок и файла. Типичный адрес гипертекстового документа имеет следующий вид: <http://www.school.edu.ru/moscow/proekt.html>, где **http** — обозначение протокола; **www.school.edu.ru** — символическое имя компьютера в сети;



**moscow** — имя папки; **proect.html** — обозначение файла гипертекстового документа. Гипертекстовые файлы имеют расширения htm или html.

**Гипертекст, гипертекстовый документ** — документ, размеченный по специальным правилам и написанный на специальном языке. Метками являются ссылки на другие документы или части этого же документа. Современный гипертекстовый документ включает собственно текст, рисунки, графические объекты, подвижные изображения (анимацию), видеоклипы, звуковые фрагменты, сценарии и управляющие программы на специальных языках (**апплеты**).

**Гипертекстовая информационная система** — это набор большого числа документов, связанных между собой перекрёстными ссылками, посредством которых документы вызываются для просмотра. При графическом изображении такая система документов с перекрёстными связями-ссылками образует паутину. Отсюда название службы гипертекстовых документов в Интернете — «Всемирная паутина» (**World Wide Web, WWW, 3W** или просто **Web**).

**Web-страница** — гипертекстовый документ или часть документа, вызываемые на экран при обращении по конкретному адресу. Каждой Web-странице соответствует отдельный гипертекстовый файл (**html-файл**). Документ может состоять из нескольких Web-страниц или гипертекстовых файлов, помещённых в общую папку.

**Сайт** — тематический гипертекстовый информационный блок, содержащий один или несколько связанных между собой гипертекстовых документов. Сайту на сервере соответствует папка. Сайт может иметь разделы и подразделы, образующие систему вложенных папок. При обращении к сайту вызывается его начальная или титульная страница. Сайт обычно принадлежит организации или конкретному человеку.

## Литература

1. Жёлтые страницы Интернет-2000. Русские ресурсы: Справочник// Под. ред. А. Сигалова. СПб.: Питер, 2000.
2. President Clinton's Calls to Actions for American Education in the 21-st Century. 02/05/97. <http://www.ed.gov> (Сервер департамента образования США).
3. Харли Хан. Жёлтые страницы Интернет. Международные ресурсы Internet & Web 2000. СПб.: Питер, 2000.
4. Жёлтые страницы Интернет-98. Русские ресурсы. CD ROM. М.: Highway Soft Group, 1998.
5. Жёлтые страницы Интернет- 98. Русские & Международные ресурсы. CD ROM. М.: Highway Soft Group, 1999.
6. Жёлтые страницы Интернет-98. Международные ресурсы. CD ROM. М.: Highway Soft Group, 1998.
7. Красные страницы Интернет. Русские ресурсы-2000. CD ROM. М.: Alex Soft, 2000.