

Н. Голубенко

**Введение в
библиотечное
дело**



ИНТУИТ

НАЦИОНАЛЬНЫЙ ОТКРЫТЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Библиотечное дело постоянно развивается: появляются новые технологии, направления деятельности, множатся услуги.

В наши дни стали актуальными способы сохранения информации. Хотя и изобретаются все более совершенные компьютеры, нет уверенности, что они смогут сохранить весь объем накопленной человечеством информации. В связи с этим людям необходимо задуматься над данной проблемой и искать способы ее решения. В последние годы уделяется много внимания внешнему виду библиотек. Новые здания проектируются с учетом современных потребностей, большое значение имеет дизайн. Не меньше внимания уделяется внутренней отделке и обстановке современных библиотек. В современных библиотеках все реже используют традиционные выставки литературы. Этому есть объяснение: гораздо эффективнее выставки электронные. Но и традиционные выставки можно выполнить так креативно, что они привлекут внимание. Библиотеки сегодняшнего дня не стоят на месте: у них есть перспективы и инновации.

Оглавление:

Лекция 1. Современная библиотека

Особенности проектирования и строительства библиотек. Оборудование библиотек. Энергосбережение. Интеллектуальное здание. Комфорт для посетителей. Использование комнатных растений в интерьере.

1. Дизайн зданий современных библиотек
2. "Интеллектуальное" здание библиотеки
3. Внутреннее пространство библиотек
4. Библиотечная мебель и стеллажи

Лекция 2. Необычные функции библиотеки как способы привлечения пользователей

Способы привлечения посетителей. Особенности проката компьютерной техники. Выбор ноутбуков. Фотоуслуги в библиотеке. Виды фотоуслуг.

1. Прокат планшетов
2. Прокат ноутбуков
3. Фотоуслуги

Лекция 3. Сайт библиотеки: перспективные направления

Реклама услуг библиотек. Реклама в интернете. Яндекс-Директ. Особенность заполнения форм объявлений. Автоматизация библиотек. Сбор информации о качестве сервиса.

1. Реклама: новые возможности
2. Процесс создания
3. Инновационное техническое оснащение библиотек
4. Качество обслуживания в библиотеке

Лекция 4. Сохранение информации

Сохранность данных в цифровом виде. Долговременное хранение данных. Компьютерные технологии будущего. Квантовые вычисления. Спинотронный эффект. Биологические компьютеры.

1. Проблемы сохранения информации
2. Перспективные компьютеры

Лекция 5. Техника безопасности в библиотеках

Техника безопасности в библиотеке. Поддержание микроклимата. Звукоизоляция. Нормативы охраны труда. Обеспечение безопасности. Угрозы безопасности. Технические и организационные меры обеспечения безопасности.

Приложение № 1. Библиотечные выставки и приложения к ним

Приложение № 2. Книжные метки

Приложение № 3. Доверенность

Приложение № 4. Зарубежные научные электронные ресурсы

Лекция 1. Современная библиотека

Важным аспектом функционирования современной библиотеки является создание ее работникам и пользователям комфортных условий работы. И не только за счет выполнения санитарных, противопожарных требований, соблюдения норм освещения, отопления, дизайна помещений, использования специальной мебели и др. Важен и дизайн здания библиотеки, инновационное техническое оснащение, электронные ресурсы, которыми предстоит пользоваться сотрудникам и пользователям.

Дизайн зданий современных библиотек

Современная библиотека как многофункциональное предприятие представляет собой информационный, общественный, образовательный и культурный центр. Для того чтобы она имела свой неповторимый, отличный от других образ, необходимо решить ряд проблем, связанных с созданием ее имиджа. Одним из ведущих его элементов является библиотечный дизайн. И от того, насколько талантливо и профессионально будут применяться элементы дизайна, будет зависеть желание читателей посетить библиотеку, возрастет ее престиж.

За последние годы наметился новый подход к проектированию и дизайну библиотечных помещений. Над обликом библиотек работают лучшие дизайнеры. В России это новшество. Крупные библиотеки масштаба Российской Национальной и других федеральных библиотек имели опыт сотрудничества с дизайнерами, а вот публичные библиотеки располагаются в типовых зданиях.

Между тем в мире при строительстве зданий библиотек используются нестандартные решения в дизайне.



Рис. 1.1. Публичная библиотека города Канзас-Сити, штат Миссури, США



Рис. 1.2. Национальная библиотека Республики Беларусь, город Минск



Рис. 1.3. Библиотека им. Т.Гейзеля Калифорнийского университета Сан Диего, шт. Калифорния, США



Рис. 1.4. Библиотека в Сан-Систо, Перуджа, Италия

Национальная библиотека Белоруссии является крупнейшим информационным и культурным центром страны. Но комплекс ее зданий, устаревший физически и морально, не позволяет перейти на требуемый качественно новый уровень обслуживания. Поэтому в Минске разработали проект новой библиотеки – библиотеки XXI века.

Архитекторы нашли оригинальное решение. По их замыслу, здание библиотеки будет представлять собой сверкающий алмаз, размещенный на стилобате (т.е. на первых 3-х этажах здания). От основания книгохранилища лучами расходятся все основные производственные зоны и зоны обслуживания – читальные залы, конференц-залы, музеи, выставочные и служебные помещения. Наверху, на высоте 72 метров, устроена обзорная площадка, откуда посетители библиотеки смогут любоваться видами Минска и окрестностей.

Проект здания включает в себя следующие характеристики:

- климатические установки для поддержания необходимых условий хранения фондов, работы персонала и пользователей;
- системой автоматической транспортировки документов (телелифты)
- системой видеонаблюдения, кондиционирования, отопления, освещения, пожаротушения и др.

Очертания фонда хранилища приближены к шару – наиболее компактной форме, что обеспечивает оптимальную емкость и оперативность доставки документов. Его диаметр составляет 60 м. Расположение хранилища на определенной высоте является оптимальным с климатической точки зрения, т.к. высотное хранение документов имеет определенные преимущества по сравнению с подземным. Коридоры, размещенные по его периметру, создают двойную прослойку между документами и внешней средой (принцип термоса). Это позволяет даже при большом солнечном обогреве или низких температурах поддерживать внутри помещения требуемую температуру. С теплотехнической точки зрения на отопление и кондиционирование помещений хранилища потребуется минимум энергии.

Особое внимание в проекте уделено условиям работы персонала. Кроме уникальной системы хранения и доставки документов архитекторы и проектировщики предусмотрели применение ряда технологических новшеств, облегчающих выполнение рутинных процессов и операций. В здании размещены помещения для отдыха, кафе, парикмахерская, спортивно-оздоровительный комплекс с тренажерным залом и сауной.

В трактовке Итало Роты – итальянского дизайнера, спроектировавшего библиотеку для Сан-Систо в окрестностях Перуджи, библиотека это - особое место для радостного времяпрепровождения, где приятное органично сочетается с полезным.

Эта библиотека имеет форму большого диска, то есть летающей тарелки, объекта внеземного происхождения, но симпатичного и изящного, без тени агрессии. Для всех образ летающей тарелки сам по себе уже давно банален, но в пригородном пейзаже Перуджи это новый, нестандартный объект, чем он, собственно, и интересен.

Форма библиотеки, использование цвета, ее прозрачность в течение дневного времени, и световой поток, который она испускает ночью, создают новый пейзаж, оживляя типичную часть итальянской периферии. К центру диска, который является книгохранилищем, обращаются через застекленный окружающий его балкон; все экраны и перегородки прозрачны, они открывают виды городского пейзажа. Из этого рождается символическая связь литературы и повседневности, так как, поднимая глаза от книги, читатель может наблюдать свой дом и округу, литература становится частью жизни, частью современного города и его ритма.

Приходя ночью, будучи привлеченным испускающим свет диском, читатель оказывается у входа, спроектированного как набор светящихся страниц из книг. Этот набор светящихся страниц время от времени меняется. Такой образ печатной страницы превращенной в горящий экран колеблется между книгой, видео и компьютерным экраном, одновременно символизируя и различные аспекты библиотеки в Сан-Систо и различные состояния и проявления современной литературы.

Диск поднимается над подземной частью здания, где находится небольшая сцена, офисы, компьютерные места с доступом в Интернет и библиотека периодических изданий и газет. Интерьеры приятно неофициальны и смягчены. Они тихи благодаря особому вниманию, уделенному звукоизоляции.

Освещение тоже хорошо продумано. Своеобразную удобную, приятную, оптимистичную и при этом вполне деловую и демократичную окружающую среду создают: люминесцентный свет, смешение естественного и искусственного освещения, использование светлых покрытий, розовое прозрачное стекло, цветная мебель.

Сознательно задействованы все средства, чтобы привлечь внимание и интерес всех окрестных жителей: молодых и старых, детей и домохозяек, служащих и безработных. Каждый ощущает себя как бы приглашенным в библиотеку, где он может читать, бродить по Интернету и чувствовать себя при этом как дома.

Современная Александрийская библиотека находится в центре Александрии – в бухте, на великолепном месте Восточной гавани – с видом на море и южную сторону комплекса Александрийского университета. Считается, что она построена на месте Александрийской библиотеки, разрушенной в древности.

Идея восстановления Александрийской библиотеки принадлежит группе профессоров Александрийского университета. К середине 80-х им удалось убедить президента Х. Мубарака и ЮНЕСКО в необходимости строительства. В архитектурном конкурсе на проект библиотеки победили норвежское архитектурное бюро "Снохетта" и австрийский архитектор К. Капелле.

В строительстве приняли участие английские и итальянские строительные компании. Финансировали проект буквально всем миром: больше всех вложили ЮНЕСКО, правительство Египта, Ирака, Саудовской Аравии, Объединённых Арабских Эмиратов. Строительные работы продолжались 7 лет.

Открыли библиотеку в 2002 году. Архитектура библиотеки поразительна: из воды "поднимается" 7-этажное здание в виде солнечного диска (3 этажа сверху и 4 под землей). Оно расположено так, что находится прямо напротив восходящего из-за Средиземного моря солнца. По замыслу архитектора, здание должно символизировать восход Солнца Знаний.

Библиотека им. Т.Гейзеля – главное здание Калифорнийского университета. Расположена она на территории студенческого городка в Сан-Диего. Названа библиотека в честь американского детского писателя и мультипликатора Теодора Сьюза Гейзеля и его жены Одри, которые долгое время финансово помогали библиотеке. Оригинальная конструкция здания разработана архитектором Уильямом Перейрой. Оно получилось в форме, напоминающей фонарь или раскидистое дерево. Внимание окружающих привлекается и оригинальным фасадом первого этажа. Он украшен инсталляцией известного американского художника-концептуалиста Джона Балдессари. На ней изображены студенты в полный рост над фундаментом из книг, карандашей и ручек. Впечатляют входные двери, также установленные Д. Балдессари. Сверху на дверях написано: "Читай. Пиши. Думай. Мечтай". Достоинством этих дверей является то, что их стёкла – разных цветов. Когда же двери раздвигаются, разноцветные стёкла соединяются, что даёт интересные цветовые эффекты. Из-за близкого к Голливуду расположения библиотека не раз становилась арендой для съемок.

Весьма впечатляет здание Королевской библиотеки Дании ("Чёрный бриллиант"). "Черный бриллиант" является дополнением к старому зданию Королевской Библиотеки в Копенгагене. Королевская библиотека основана в 1661 году королем Фредериком III, который передал ей в дар обширное собрание произведений европейских авторов.

Со временем книг в Королевской библиотеке собралось так много, что во весь рост встала задача строительства нового книгохранилища. Началось строительство в 1996 году. Спроектировано здание известной датской архитектурной фирмой в составе трёх архитекторов: Мортена Шмидта, Бьярне Хаммера и Джона Лассена. В 1999 году на берегу гавани Копенгагена открылось новое здание Королевской библиотеки, получившее название "Черный бриллиант".

Это современное сооружение в виде двух слегка наклонившихся вперёд кубов из стекла и чёрного гранита из Зимбабве. Кубические структуры соединяют два застеклённых воздушных перехода, а к старому зданию Королевской библиотеки (выдержанному в средневековом стиле), ведут три других воздушных перехода. Стены, выложенные искрящимся на солнце черным гранитом, своеобразные контуры здания делают его похожим на огромный бриллиант.

Перед зданием Королевской библиотеки разбит чудесный сад, справа стоит памятник философу Серену Кьеркегору работы скульптора Луиса Хасселрииса. В здании размещаются концертный зал и Национальный музей фотографии.

Заслуживает внимания Библиотека-парк Санто-Доминго, или Испанская библиотека. Библиотека-парк открылась в 2007 году. Создана она в рамках программы социального обновления города Медельин, имевшего когда-то дурную репутацию столицы наркобизнеса в Латинской Америке. Автор проекта, колумбийский архитектор Джанкарло Маццанти, соорудил её в одном из бедных районов Медельина – Санто-Доминго.

Расположена она на вершине высокого холма, к которому ведёт двухкилометровая канатная дорога и с которого открывается великолепный вид на город. "Испанской" библиотеку называют потому, что часть средств на её строительство выделена Испанией и открывал её король Хуан Карлос. Библиотека представляет собой комплекс из трёх зданий, размещённых на единой платформе, общей площадью около тысячи квадратных метров. Они выглядят как огромные скалы, похожие на ритуальные сооружения древности. На самом деле это конструкции из монолитного железобетона, которые заключены в тонкий стальной "панцирь", облицованный каменными плитками разных оттенков. Иллюзию скалы создают и расположенные по диагонали окна, похожие на вкрапления на поверхности камня. Они расположены так, чтобы давать как можно больше света. Это сделано для того, чтобы создать контраст между внешней гранитной твердостью и внутренней легкостью и воздушностью здания. Конструкция видна в городе отовсюду и напоминает продолжения скал, утопающих в зелени.

Библиотека Делфтского технического университета построена в 1997 году. Проект этой необычной библиотеки разработало известное нидерландское архитектурное бюро Mecapoo. Библиотека находится за внутренним двором университета и представляет собой коническое сооружение, возвышающееся над холмом. Оно поднимается от земли с одной стороны, так что можно подняться на само здание. Здание увенчано стальным конусом, что придает ему уникальную форму. Противоположная двору стена полностью состоит из стекла. Поразительна крыша здания, покрытая газоном и служащая изолятором: она противодействует чрезмерным колебаниям температуры, поглощает дождевую воду и остается при этом отличным местом, чтобы можно просто отдохнуть и позагорать на солнце.

Публичная библиотека города Канзас-Сити основана в 1873 году и является одной из крупнейших в этом регионе. На протяжении всего времени, до самого 1999 года, библиотека не раз переезжала. А в 1999 году она переехала в бывшее здание Первого национального банка, расположенное в центре города. Это столетнее здание – настоящий шедевр мастерства со своими мраморными колоннами, бронзовыми дверями и богато украшенное лепниной. Но все же оно требовало реконструкции. Строительство этого проекта в Канзасе стало одним из значимых явлений на пути становления из провинциального городка в процветающий мегаполис.

Преображенная библиотека открыла свои двери в 2004 году. Одна из ярких особенностей здания библиотеки – южный фасад крытой автостоянки, прозванный "Общественной книжной полкой". Он представляет собой ряд корешков огромных книг размером почти 8 на 3 метра каждый, изготовленных из прочного термопластика. Читателям Канзаса было предложено самим выбрать книги для "книжной полки". Среди любимых в Канзасе книжек можно увидеть такие известные произведения, как "Ловушка-22" (Джозеф Хеллер), "Сто лет одиночества" (Габриэль Гарсия Маркес), "451 градус по Фаренгейту" (Рей Бредбери), "Приключения Гекльберри Финна" (Марк Твен), "Дао Дэ Цзин", сборник стихотворений Ленгстон Хьюз, "Человек-невидимка" (Герберт Уэллс), "Властелин колец" (Джон Толкин), "Ромео и Джульетта" (Уильям Шекспир) и другие произведения, которые пользуются широкой популярностью в городе. Уникальное здание занимает целый квартал.

В 2007 году в Бранденбургском техническом университете открылась необычная библиотека, точнее – информационный, коммуникационный и медиа-центр. Спроектировали библиотеку архитекторы из Швейцарии Жак Херцог и Пьер де Мерон. Горожане называют библиотеку "крепостью" и "замком", поскольку выглядит она очень внушительно, да еще и расположена на возвышенности.

Здание этой диковинной библиотеки своей формой чем-то напоминает простейшую амёбу. Внутри все очень красочно, а на семь этажей (еще 2 находятся под землей) ведет винтовая лестница, имеющая желто-красный цвет. Фасад здания выполнен из стекла и покрыт тысячами букв молочного цвета из различных алфавитов. Цвет их изменяется в зависимости от точки наблюдения и погодных условий. Снаружи почти не видно, что происходит внутри, при этом изнутри открывается прекрасный вид наружу.

Центральная библиотека Сиэтла, 11-этажное здание из стекла и стали, относится к числу выдающихся произведений деконструктивизма. История библиотеки началась более чем полтора столетия тому назад. На протяжении этих лет библиотека переезжала из одного здания в другое, пока не приняли решение начать сбор средств на большое, капитальное здание, которое к тому же, должно стать выдающейся достопримечательностью Сиэтла. Выпустили облигации, стартовал сбор пожертвований, и в 2004 году выдающийся голландский архитектор Рем Колхас завершил строительство уникального сооружения, идеально сочетающего в себе красоту и большую функциональность. На строительство затрачено 16820 кубических метров бетона и 2050 тонн железной арматуры, а так же 4644 тонны стали. Для облицовки внешних стен здания использовано 9994 штук стёкол. Причём площадь каждого стекла – почти 12 квадратных метров. А ещё покрыта стеклом и значительная часть интерьера. У половины стен здания стёкла тройные – с алюминиевой сеткой, которая уменьшает жару, оставляя при этом яркий свет. В 2005 году состоялось торжественное открытие Центральной библиотеки Сиэтла, на которое пришло 28 тыс. человек.

Оригинальное решение проекта библиотеки Свободного университета (СУ) Берлина нашел самый знаменитый архитектор Британии - лорд Норманн Фостер. Внутри строение библиотеки напоминает своими изогнутыми галереями и лестницами извилины мозга. Здание снаружи напоминает сферическое зимнее жилище эскимосов, внутри пронизано светом и воздухом, создает нужную атмосферу для работы. Словно в мягко рисующем объективе мы видим ячеистую конструкцию оболочек из стали, стекла и алюминия, а вторая оболочка из стекловолокна покрывает само ядро здания. Этот супер-мозг дружелюбен к окружающей среде: с помощью регулируемых компьютером форточек и отопительной системы, использующей тепло от нагретых поверхностей, климат внутри здания регулируется естественно.

Степень комфортности очень высока в западных библиотеках. Она проявляется в деталях. У индивидуальных читательских мест стоят невысокие шкафчики на колесиках, в которых читатель может хранить то, что ему необходимо для работы в библиотеке. В некоторых библиотеках читателю разрешается многое: пить кофе за рабочим столом, курить. Для этого библиотека поделена на две читальные зоны, но поделена условно, т.к. перегородок нет (неудобств для некурящего большинства не возникает за счет системы вентиляции). Комфортность читателя такой библиотеки с традиционной точки зрения непривычна, слишком раскованна, но, тем не менее, каждая библиотека имеет право на собственные поиски оригинальных решений организации ее пространства и сервиса. В зарубежных библиотеках никого не шокирует вид читателя, сидящего босиком, или раздетого до пояса, или спящего на диване и т.д.

Все это, по мнению многих, вызывает ощущение домашнего уюта. Существуют и иные точки зрения на степень дозволенного в библиотеке, которое отражает уровень культуры, традиций, веяния моды и т.п. конкретной страны и даже конкретной библиотеки.

"Интеллектуальное" здание библиотеки

Под определением "интеллектуальное" следует в данном случае поднимать комплекс инженерного оборудования здания, его аппаратного и программного обеспечения для наиболее эффективной эксплуатации и рационального использования людских и энергетических ресурсов. Это необходимо и современным библиотекам.

Из определения следует функциональное назначение такого комплекса: снижение стоимости эксплуатации здания библиотеки за счет разумного использования энергоресурсов; прогнозирования и оптимизации расходов на ремонт и обслуживание; эффективного использования трудовых ресурсов.

Комплекс автоматизированных инженерных систем в здании связан в единую сеть передачи и протоколирования информации, и все они функционируют по заранее разработанным алгоритмам. В неиспользуемых помещениях температура не поднимается выше "дежурного" значения; включаясь, система кондиционирования отключает систему отопления; автоматически регулируется освещенность в зависимости от интенсивности естественного света.

"Интеллектуальность" здания библиотеки проявляется в автоматическом регулируемом энергопотреблении в зависимости от нужд потребителей. Этим же целям служит применение стеклопакетов, теплоизоляции и т. п. Параметры всех автоматизированных систем эксплуатации здания отслеживаются в режиме реального времени, заранее планируются необходимые ремонты или обслуживание конкретных систем. Это позволяет исключить аварийные ситуации, перерасход энергоресурсов.

"Интеллектуальность" проявляется и в том, что в автоматическом режиме происходит протоколирование всех процессов и явлений в здании, что позволяет производить расчеты вероятности тех или иных событий.

Известно, что труд квалифицированного работника стоит недешево. "Интеллектуальность" здания позволяет экономить за счет того, что не приходится для обслуживания здания привлекать множество специалистов - инженерные системы вступают в работу автоматически, по мере необходимости.

Заклучив договор с обслуживающими организациями, можно обойтись несколькими сотрудниками, осуществляющими контроль за диспетчеризацией и отвечающими за работу оборудования в экстренных ситуациях. Все остальные специалисты привлекаются по мере необходимости.

Не секрет, что комфортные и стабильные условия работы влияют на производительность труда и психофизическое состояние работников. Существует зависимость эффективности работы от комфортности температуры воздуха, его влажности, уровня освещенности. Это можно контролировать и регулировать автоматически. При этом повышается мотивация сотрудников, поскольку работать в помещении, оборудованном по последнему слову техники, престижнее и интереснее.

Не стоит забывать и об имидже организации среди ее пользователей и конкурентов. Если работы в здании выполняются в срок, это минимизирует вероятность каких-либо поломок и возникновения внештатных ситуаций. Благоприятную среду обитания создают современные системы вентиляции, отопления и кондиционирования воздуха.

Все большую роль в обеспечении безопасности играет своевременная проверка и мониторинг систем жизнеобеспечения здания, в том числе в автоматическом режиме и при возникновении внештатных ситуаций. Достигается это в первую очередь путем согласованной работы систем безопасности при аварии и разработкой оптимальных сценариев действий в том или ином случае. Например, при возникновении задымления система немедленно предпримет ряд действий, направленных на минимизацию последствий. Срабатывает система оповещения, данные об аварии сразу же поступают на пульт в пожарное управление и службу безопасности здания. Доступ в аварийный сегмент здания будет только на "выход", включатся системы аварийного электропитания, вентиляции, пожаротушения, будут автоматически разблокированы все эвакуационные выходы - люди получают возможность быстрой и согласованной эвакуации.

Человек ведет себя в экстренных ситуациях непредсказуемо, поэтому обеспечение безопасности лучше доверить надежной автоматике. Человек сознательно минимизирует свое участие в управлении такими сложными структурами, как современное здание, ограничиваясь только мониторингом.

В современном деловом здании устанавливают от 25 до 50 разнородных систем жизнеобеспечения, которые отличаются не только по назначению и выполняемым функциям, но и принципами работы - электрические, механические, транспортные, электронные, гидравлические и др. Каждая из систем поставляется производителем, как правило, в виде комплекта оборудования, включающего в себя системы собственного контроля и управления. Для того чтобы все они работали в едином комплексе, происходил между ними обмен данными, создается единая диспетчерская система управления зданием. Она представляет собой аппаратно-программный комплекс, осуществляющий сбор, хранение и анализ данных от различных систем здания, а также управление работой этих систем через сетевые контроллеры (процессоры).

Такой механизм эксплуатации здания позволяет:

- в автоматическом режиме управлять работой систем вентиляции, кондиционирования, отопления, освещения, обеспечивая в каждом помещении наиболее комфортные условия по температуре, влажности воздуха и освещенности;
- получать объективную информацию о работе и состоянии систем и своевременно сообщать диспетчерам о необходимости вызова специалистов по сервисному обслуживанию в случае отклонения параметров любой из систем от штатных показателей;
- контролируя максимально возможное число параметров оборудования и показателей загруженности систем, перераспределять энергоресурсы между ними, обеспечивая их эффективное использование и экономию энергоресурсов;
- ввести оптимальный режим управления инженерным оборудованием в целях сокращения затрат на использование энергоресурсов, потребляемых инженерными системами здания (горячей и холодной воды, тепла, электроэнергии, чистого воздуха и т.д.);
- обеспечивать централизованный контроль и управление при нештатных ситуациях;

- осуществлять своевременную локализацию аварийных ситуаций;
- оперативно принимать решения при аварийных и штатных ситуациях (пожаре, затоплении, утечках воды, газа, несанкционированном доступе в охраняемые помещения);
- объективно анализировать работу оборудования, действия инженерных служб и подразделений охраны при штатных ситуациях на основе информации автоматизированных баз данных, документирующих все принятые решения и многое другое.

При этом обеспечивается управление следующими инженерно-техническими системами и комплексами:

- гарантированного и бесперебойного электроснабжения;
- электrorаспределения;
- освещения;
- вентиляции;
- отопления;
- горячего и холодного водоснабжения;
- канализации и дренажа;
- оперативной связи и видеоконференций;
- воздухоподготовки, очистки и увлажнения воздуха;
- холодоснабжения;
- кондиционирования и климат-контроля;
- контроля загазованности;
- учета и контроля расходования ресурсов;
- охранно-пожарной сигнализации;
- противопожарной защиты и пожаротушения;
- охранного видеонаблюдения;
- контроля и управления доступом, паркингом;
- метеонаблюдениями и др.

Все названные системы могут подключаться к системе управления зданием как одновременно, так и поэтапно. Отладка оптимальных алгоритмов осуществляется в первые месяцы работы в здании людей, когда накапливается определенный объем информации о привычках людей и режимах работы инженерного оборудования здания.

Применение системы управления зданием и ресурсосберегающего оборудования позволяет:

- вписаться в ограниченные энергопотребности и исключить расходы на строительство дополнительной подстанции и прокладку силовых кабелей;
- сократить расходы на дорогостоящие ремонт и замену вышедшего из строя оборудования, продлить срок его службы за счет постоянного мониторинга параметров инженерных систем и своевременного проведения наладочных работ при выявлении отклонений параметров систем от нормы;

- снизить на 20 % ежемесячные коммунальные платежи (вода, тепло, канализация, электроснабжение) за счет работы систем в наиболее экономном режиме и автоматического перевода инженерного оборудования здания из дневного в ночной режим работы (тогда автоматически отключается освещение, кондиционеры, снижается температура отопительных батарей в комнатах, персонал которых покинул здание);
- сократить в 3 раза расходы на службу эксплуатации, поскольку большинство систем будет работать в автоматическом режиме, что снижает расходы на ремонт или замену дорогостоящего оборудования, вышедшего из строя по причине халатности персонала или ошибок оператора;
- исключить расходы на интеллектуальную надстройку систем здания при расширении числа инженерных систем и их модернизации за счет использования возможностей открытой архитектуры системы управления здания;
- снизить заболеваемость сотрудников за счет создания комфортных условий для их работы и, как следствие, сократить расходы на их реабилитацию и страховые выплаты.

Кроме этого, можно рассчитывать на следующие выгоды:

- увеличится в 2 раза срок бесперебойной работы инженерных систем за счет автоматического поддержания оптимальных условий работы оборудования;
- при возникновении аварийных ситуаций операторы, осуществляющие контроль работы оборудования, будут иметь полную информацию о работе каждой системы и рекомендации по выбору оптимального и наиболее безопасного выхода из ситуации, при этом большая часть задач будет решать автоматика здания;
- при появлении сбоев в работе оборудования будут информированы службы эксплуатации, отвечающие за работу данного оборудования, а также главная служба эксплуатации и смежные подразделения;
- расходы на техническое обслуживание и инженерные системы будут минимальными, поскольку мониторинг параметров систем осуществляется круглосуточно и при своевременном вызове сервисных бригад случаи серьезного ремонта оборудования будут исключены;
- все действия автоматики и операторов систем протоколируются, поэтому вероятность возникновения ситуаций коллективной безответственности за остановку или сбой в работе оборудования близка к нулю.

Итак, использование энергосберегающего оборудования, интеллектуальных систем управления и экологически чистых технологий поддержания комфортных условий в помещениях "интеллектуального" здания позволит:

- создать безопасные для здоровья и экологически чистые условия работы сотрудников и пользователей;
- снизить число заболеваний сотрудников за счет обеспечения тех климатических условий в помещениях (температура, влажность воздуха и освещенность рабочих мест), которые наиболее комфортны для их обитателей;
- повысить престижность работы в организации, а также конкурентные преимущества библиотеки по сравнению с другими;
- снизить расходы организации на восстановление работоспособности персонала, страховые выплаты и лечение заболеваний.

Внутреннее пространство библиотек

В последние годы большое значение придается внутреннему дизайну библиотек. Одним из функциональных элементов интерьера библиотеки являются растения. А их художественные и декоративные свойства придают помещению особую теплоту, аромат природы. Новым в формах оформления интерьеров является организация так называемых ландшафтных бюро. Их главная особенность в том, что рабочие места располагаются в одном большом помещении, где наряду с традиционными стеклянными и передвижными перегородками применяются декоративные растения. Это создает дополнительную изоляцию рабочих мест.

Как пример такого зонирования можно привести зимний сад. Имея его в библиотеке, город получит уникальную возможность познакомиться с редкими домашними и экзотическими растениями.

Зимний сад выполняет не только эстетические функции, но и улучшает микроклимат, очищает воздух от пыли, смягчает шум, снижает нервное напряжение, способствует хорошему настроению, создает неповторимый колорит, атмосферу спокойствия и уюта.

Библиотечный дизайн в зарубежных библиотеках занимает прочные позиции. Специалисты понимают и учитывают в своей работе то, насколько важно для человека ощущение непринужденности и комфорта. Поэтому в оформлении интерьеров зарубежных библиотек все направлено на заботу и на соблюдение интересов читателей.

"Удобно, спокойно, светло, красиво..." именно такую оценку дали в ходе опроса студенты Университета Северной Каролины библиотеке Роберта Хауза. Они назвали три главные причины, по которым выбирают ее как место для занятий из всех других книжных собраний кампуса: во-первых, быстрый доступ к компьютерам и Интернет, во-вторых, удобные рабочие места, в-третьих, спокойно, никто не мешает. В ответах указывались также такие условия приятной атмосферы, как хорошее освещение и чистота.

Обращаясь к более детальной характеристике библиотечной среды, нужно начать с того, что в интерьере помещений данной библиотеки преобладает комбинация разнообразных рабочих мест для пользователей. В здании три этажа: подземный, первый и второй.

На первом при входе расположен атриум (зал с верхним светом) с застекленной крышей, что создает ощущение открытого, полного воздуха пространства с естественным освещением, которое усиливается благодаря стеклянным панелям от пола до потолка. Здесь же, на первом этаже расположена основная масса компьютерных мест для пользователей, часть из них представляет собой кабины, позволяющие комфортно заниматься тем, кто предпочитает работать в одиночку.

На втором этаже, в открытом доступе, расположены основной фонд библиотеки и удобные места для чтения. Здесь же рабочие столы, каждый рассчитан на шесть пользовательских мест. На кушетках часто можно видеть студентов, читающих или работающих с ноутбуками (персональные компьютеры) лежа или же просто отдыхающих. Как и на первом этаже здесь имеются кабины для индивидуальной работы. Особой же популярностью пользуются комнаты для групповых занятий. Эти аудитории отчетливо выражают тенденции в организации современной библиотечной среды в вузах США.

Известно, что высшее образование сегодня все больше тяготеет к коллаборативному обучению. Поэтому студентам часто приходится выполнять задания не в одиночку, а группой. Разговоры, и соответственно, шум при этом неизбежны. Выход из ситуации американские библиотекари видят в создании для таких занятий специальных аудиторий. В таких мини- аудиториях могут работать группы от трех до восьми человек.

Комфорт библиотечного пространства немыслим без новых технологий. Почти все студенты сегодня имеют собственные портативные компьютеры. Поэтому в библиотеках должны быть места для пользователей с розетками для подключения компьютеров в сеть. В вузе и его библиотеке необходим беспроводной доступ к Интернет. Где бы студент ни "приземлился" - он должен иметь возможность без проблем войти во Всемирную паутину и работать со всем многообразием ресурсов как публичного доступа, так и баз данных и электронных журналов, оплачиваемых вузом.

Новым направлением в организации электронного пространства для пользователей является создание на территории библиотеки открытой информационной зоны, предлагающей широкий спектр онлайн-услуг. Такие зоны в вузовских библиотеках США получают названия "информация для всех", "информационный внутренний двор", "технологический внутренний двор", "информационная среда". Она может представлять собой несколько рядов компьютерных мест, за которым работают и стоя, и сидя. Именно сюда студенты чаще всего устремляются, войдя в библиотеку. Тут они проверяют свою электронную почту, ищут информацию на библиотечном сайте и в Интернете.

Библиотечная мебель и стеллажи

Огромное значение при оформлении интерьера библиотеки уделяется подбору мебели и оборудованию, отвечающих ее специфике. Создать удобства для работы всем, кто находится в здании, по ту или другую сторону от кафедры выдачи, одна из главных задач библиотек во все времена. Особенности библиотечного оборудования обусловлены его функциональным назначением. Столы, стулья, выставочные витрины, книжные шкафы, этажерки, тележки двухъярусные для транспортировки книг нужны не только для организации технических процессов, но и являются важным элементом интерьера библиотеки. Создание в библиотеках интерьера на уровне современных требований, зависит в первую очередь от специализированной мебели.

Последние десятилетия, с их техническими преобразованиями, внесли существенные изменения в проектирование мебели и в представления об интерьере библиотек. Доминирующее значение приобретает принцип массовости, максимальной функциональности, конструктивной простоты, низкой стоимости, автономности от конкретных архитектурно-планировочных решений помещений, и, как результат этого, все большую роль начинает играть идея модульности.

Стеллажи – основной элемент библиотечной мебели. Одним из первых видов был ячеистый стеллаж для размещения папирусов. Впоследствии были изобретены специальные пюпитры для книг, постепенно превратившиеся в книжные шкафы, а затем – в стеллажи. Форма стеллажей постоянно совершенствовалась, этот процесс продолжается и в наши дни.

Для книгохранилищ рекомендуются стальные секционные стеллажи. Из стационарных стеллажей наиболее удобны одноярусные двусторонние (или односторонние пристенные) стеллажи.

По мере развития индустрии мебели, в том числе библиотечной, конструкции стеллажей становятся более совершенными: их размеры можно регулировать в зависимости от формы книги. В случае необходимости торцы стеллажей используют для витрин.

На торцах стеллажей можно также размещать плакаты или листовки с различной информацией, самостоятельные либо как дополнение к выставке, информирование по поводу любой даты. (см. Приложение № 1. "Библиотечные выставки и приложения к ним").

На мой взгляд, необходимо создать стеллаж, изображенный на рисунке. Это стеллаж с подвесными полками. Если к отделу временно добавляется небольшое количество новых книг, то к стеллажу прикрепляются дополнительные полки и книги размещаются на них. (рис. 5).

Также весьма удобны были бы сенсорные стеллажи, когда при снятии читателем книги с полки автоматически фиксируется выдача. Так можно быстро снимать показатели используемости фонда и книговыдачи.

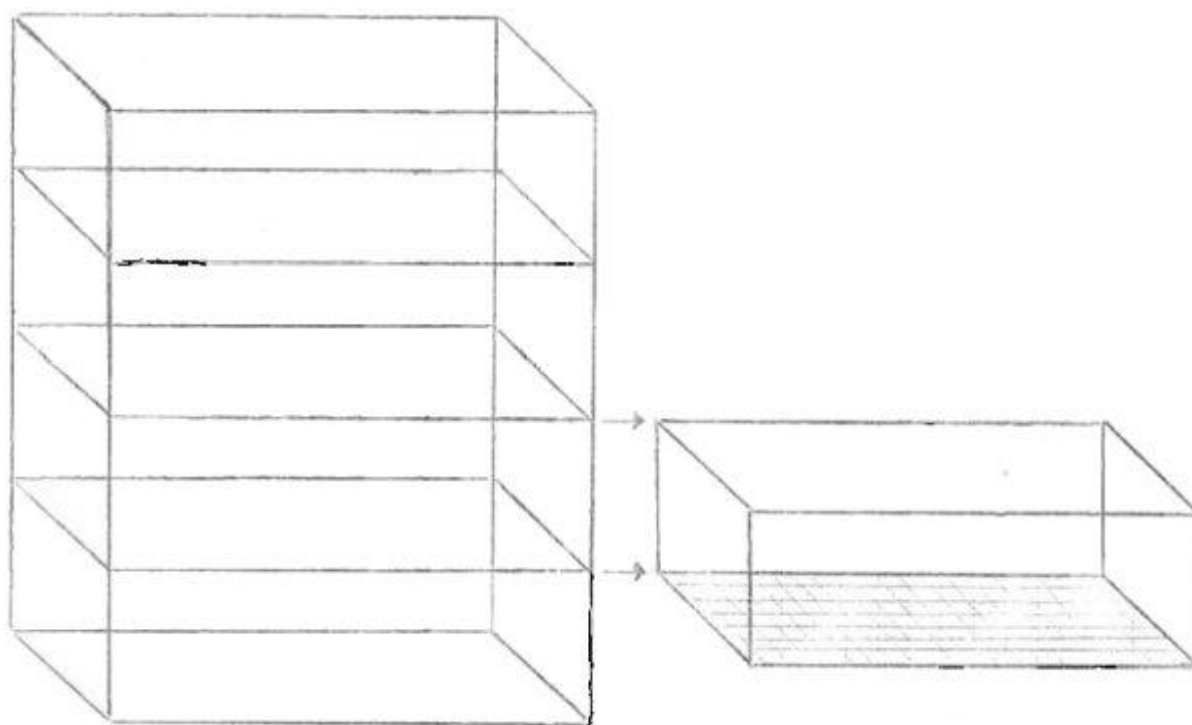


Рис. 1.5. Стеллаж с подвесными полками

Особое внимание следует уделить тем видам мебели, которые занимают более половины помещения, - столам, стульям, креслам; необходимо подобрать соответствующий стиль и цвет, правильно их расставить.

В большинстве случаев читательская зона оборудуется одноместными и двухместными столами. Они могут быть разной формы (круглые, квадратные, прямоугольные, в форме трапеции и т.д.) и разных размеров.

Стулья следует подбирать полумягкие, лучше с подлокотниками, которые являются не просто украшением, но и важной функциональной деталью. Стулья должны быть адаптированы к позе человека, слегка наклонившегося вперед, чтобы

писать или читать книгу, лежащую на столе. А для легкого чтения, просмотра периодических изданий подойдут маленькие невысокие сиденья, пуфы, банкетки на 2-3 человека. Целесообразно разместить рядом с низкими сиденьями несколько таких же низких столиков, на которые можно положить вещи и книги.

В целом библиотечная мебель и ее расстановка должны гармонировать с общей архитектурой здания, дизайном его помещений.

Лекция 2. Необычные функции библиотеки как способы привлечения пользователей

Аннотация: Способы привлечения посетителей. Особенности проката компьютерной техники. Выбор ноутбуков. Фотоуслуги в библиотеке. Виды фотоуслуг.

Современной библиотеке следует иметь свою "изюминку". Это привлечет дополнительных пользователей, сделает библиотеку популярной.

Как пример такой необычной функции может быть собирание библиотекой различных редкостей, создание небольшого уголка-музея. Для пополнения коллекции следует попросить читателей приносить что-либо редкое, имеющее отношение, например, к истории региона.

Можно собирать живопись своих читателей. Им будет приятно видеть собственные работы в библиотеке, а библиотека, в свою очередь, выставками привлечет новых пользователей.

Библиотеки могут договориться с туристическими компаниями и с их помощью включить библиотеки в экскурсионные туры – как объект посещения. Тогда наличие антикварных книг, вещей и др. в библиотеке обязательно.

Не все имеют возможность дома в тишине и покое поработать, сделать уроки, выполнить проект на компьютере и т.д. Для решения данной проблемы библиотеки могли бы предоставлять "тихие комнаты". Предоставлять их следует на неограниченный срок (рабочий день в библиотеке) и тишина должна быть обеспечена.

Можно создать необычную концепцию, например, библиотека-кафе с официантами, приносящими книги. Это скорее развлекающая функция, но, тем не менее, привлекает читателей.

А можно сделать все гораздо серьезнее. Например, организовать дегустацию блюд новых ресторанов, кафе и т.д. (по договоренности с ними). Всем присутствующим можно предложить скидки в данных ресторанах в течение месяца или др.

Если позволяют библиотечные площади, следует привлекать корпоративных клиентов, которые могут нуждаться в проведении конференций, семинаров и т.д.

Также, если площади позволяют, можно предоставлять их для проведения банкетов и т.п. Для этого использовать кейтеринг.

Библиотеки должны сотрудничать со всевозможными клубами, кружками и т.д. Либо в своем составе иметь различные клубы. Это привлечет дополнительных пользователей.

Имеет смысл делать в библиотеке буккроссинг. (см. Приложение № 1). Ведь его делают даже в отелях. В гостиничной сети "АМАКС Hotels&Resorts" в России и в Белоруссии следующие "фишки": буккроссинг – в холлах стоят стеллажи с книгами и такая мини-библиотека организована по принципу, популярному во всем мире: "прочитал – отдай другому". Гости отеля оставляют прочитанные ими книги другим постояльцам.

В настоящее время есть необходимость заменять стационарные библиотеки на услуги библиобуса, библиотечные киоски. Не у всех есть возможность и время посещать библиотеку, в таких ситуациях очень бы помогли передвижные библиотеки.

Прокат планшетов

Библиотеки могут привлечь значительное число пользователей и такой необычной услугой: прокат планшетов и ноутбуков в стенах библиотеки.

С развитием технологий появляются новые разработки, делающие жизнь все более комфортной. Компьютеры, ноутбуки, а теперь еще и планшеты - стали атрибутами современного человека. Для того чтобы библиотека преуспевала, пользователю нужно создать привычные для него условия комфорта, и по возможности за минимальные деньги.

Рассмотрим планшетные компьютеры iPad. Идея неплохая - ведь пользователь практически моментально получает доступ ко всей необходимой ему информации и сервисам. Эти устройства действительно очень удобны и просты в управлении, поэтому справиться с ними сможет даже ребенок, преимущества налицо. Однако, если вернуться к нашим российским реалиям, ситуация вряд ли покажется столь оптимистичной. Увы, если за океаном iPad стоит относительно недорого (а порой и вовсе предлагается бесплатно, благодаря маркетинговым ходам Apple), то у нас эти аппараты относятся скорее, не к удобному инструменту, а к самому настоящему предмету роскоши.

Конкурирующих разработок много, но, пожалуй, самые популярные из них основаны на платформе Android, не уступающей разработкам Apple.

Конечно, изделия под маркой солидных брендов стоят недешево. Что же делать тем библиотекам, которые имеют желание оснастить свои отделы по последнему слову техники, но не готовы платить за планшеты по несколько тысяч долларов?

Надо обратить свой взгляд в сторону континентального Китая, тем более что сейчас приобрести что бы то ни было за рубежом не составляет особого труда. Кстати, есть и альтернатива - если по тем или иным причинам невозможно пользоваться кредитной картой, можно прибегнуть к услугам многочисленных посредников, возложив на них все заботы, связанные с пересылкой и возможными рисками.

Сделано в Китае - не так давно подобная надпись вызывала у пользователя лишь усмешку. Однако прошло время, и китайская продукция перестала рассматриваться как что-то низкосортное и потому совершенно непригодное для эксплуатации. Более того, вряд ли для кого-то окажется секретом тот факт, что сейчас большинство электронных устройств изготавливается именно там, после чего поступает на рынок под тем или иным, порой весьма уважаемым брендом.

Конечно, приобретая устройство, произведенное "не знамо кем", неизбежно возникает вполне закономерный вопрос - каково качество и функциональность таких изделий. Увы, ответ на него весьма неоднозначен. В Китае есть

производители, которым действительно можно доверять, но попадаются и "шарашкины конторы", продукция которых действительно напоминает о временах дешевых подделок.

Рассмотрим шесть недорогих планшетных компьютеров, произведенных в Китае и посмотрим, смогут ли подобные "девайсы" составить конкуренцию продукции известных брендов.

Ainol Novo 7 Advanced. Без преувеличения, этот аппарат действительно способен конкурировать на равных с продукцией знаменитых брендов, представляя собой вместилище самых современных технологий.

Качество изготовления корпуса очень высоко - несмотря на то, что основным материалом является пластик, выглядит модель солидно и стильно. Управление довольно удобно - справа от экрана находятся пять сенсорных кнопок, имеющих характерные для платформы Android обозначения. Радует и экран - яркость и контрастность не вызывают никаких нареканий, хотя углы обзора могли быть и побольше. Еще одним существенным достоинством является применение емкостного сенсора, который очень чутко реагирует на прикосновения и, естественно, поддерживает мультитач.

С производительностью также все в полном порядке - платформа Allwinner A10 имеет процессорное ядро семейства Cortex A8 с архитектурой ARM v7, работающее на частоте 1000 МГц, и графический ускоритель Mali-400, так что ни с современными играми, ни с просмотром видео никаких проблем не возникает, тем более, что планшет оснащен выходом HDMI.

Емкость встроенного аккумулятора составляет 4000 мА.ч. Благодаря применению энергосберегающих технологий PMU и DVFS, аппарат способен продержаться в режиме проигрывания видео в течение девяти часов - более чем достойный результат.

Worad WR701 . Дизайн этой модели выполнен в строгих тонах - черный корпус с матовыми вставками, обрамляющими экран, снабжен декоративной металлизированной окантовкой, что делает его похожим на детище "яблочной" компании, хотя откровенного плагиата тут не просматривается. Для придания солидности в оформлении "планшета" использованы металл и прочный пластик, так что к качеству сборки не возникает никаких претензий - ничего не скрипит и не шатается.

Диагональ дисплея составляет 7 дюймов, разрешение - 800x480 точек. Сенсор выполнен по емкостной технологии, так что к чувствительности экрана претензий нет, пользоваться дисплеем достаточно удобно. А вот углы обзора большими не назовешь - при вертикальном наклоне аппарата картинка на экране просто инвертируется, да и при горизонтальном существенно теряются контрастность и яркость.

Управляющей программой служит операционная система Android версии 2.1. Сборка явно не самая свежая но, увы, ничего более современного начинка "не потянет" - 600-МГц процессор RockChip 2818 явно не отличается высокой производительностью. Соответственно, о современных "игрушках" можно не вспоминать.

Аккумулятор литий-ионный, его емкость составляет 2200 мА.ч. Заряда хватает на шесть часов Интернет-браузинга или на четыре часа просмотра видеофильмов.

Renesas M7003C . Внешний вид этого планшета более чем неплох - черная лицевая панель сочетается с белым пластиком. Тем не менее, обратной стороной подобного подхода дизайнеров является повышенная маркость корпуса - отпечатки пальцев притягиваются к нему, словно магнитом. Зато качество сборки на высоте - несмотря на отсутствие металла, модель кажется монолитной, ничего не продавливается и не скрипит.

Аппарат построен на базе двухъядерного процессора NEC Renesas EMMA Mobile EV2, каждое из ядер которого работают с частой 533 МГц. Решение интересное и инновационное, хотя и не достаточно стабильное. Так, некоторые программы, использующие видеоускоритель, работают не совсем корректно.

Дисплей, выполненный по TFT-технологии, имеет диагональ 7 дюймов при разрешении 800x480 точек. Сенсор емкостной, но мультитач поддерживает только два одновременных касания.

К датчику позиционирования нет претензий - картинка поворачивается плавно, без рывков и заеданий. А вот углы обзора не идеальны: при взгляде сбоку экран выцветает, а сверху - инвертируется.

В качестве аккумулятора выступает литий-ионная батарея емкостью 3000 мА.ч. В качестве видеопроигрывателя устройство смогло продержаться без подзарядки около четырех часов, тогда как в режиме чтения это время составило шесть с небольшим.

Zenithink Epad ZT-180 . Первое, что бросается в глаза при взгляде на Epad ZT-180 - примененный в конструкции материал. Устройство целиком сделано из пластика, причем при сдавливании он ощутимо прогибается и поскрипывает.

Дизайн стандартный - глянцевый экран обрамлен блестящей рамкой, тогда как белая задняя панель матовая, с шероховатой поверхностью.

Сенсорный дисплей выполнен по резистивной технологии. Его разрешение составляет 1024x600 точек, что обусловлено большой диагональю. Цветопередача и яркость хороши, а вот углы обзора далеки от идеала, особенно по вертикали. Для планшетов данный параметр достаточно критичен - при обычном использовании дисплей приходится все время держать под одним и тем же углом, что довольно утомительно.

Датчик положения в пространстве работает вполне корректно, хотя при переводе из альбомного в портретный режим аппарат порой начинает "тормозить", что раздражает.

Время автономной работы невелико - так, при просмотре видео аппарат продержится без подзарядки чуть меньше двух часов. Кстати, заряжается планшет только от сетевого адаптера - при подключении к компьютеру по USB аппарат продолжает работать от аккумулятора.

Eken M001. Внешний вид этого планшета можно назвать не только симпатичным, но и стильным - передняя панель выполнена из белого глянцевого пластика, тогда как задняя сделана из более практичного матового, напоминающего популярный SoftTouch. Качество сборки неплохое, но не идеальное: при сильном сдавливании корпус ощутимо прогибается.

Впрочем, на этом положительные качества заканчиваются. Сенсорный дисплей выполнен по резистивной технологии, соответственно, управление трудно назвать идеальным. Яркость и контрастность более чем достаточны, а вот углы обзора явно маловаты. Есть встроенный датчик положения, так что при повороте устройства ориентация экрана автоматически меняется с портретной на ландшафтную и наоборот. Впрочем, срабатывает он не всегда - порой аппарат приходится хорошенько встряхнуть, дабы он правильно распознал свое положение в пространстве.

Производительность модели также оставляет желать лучшего, да и ОС явно устарела - Android 1.6. На сайте производителя есть прошивка с Android 2.1, но лучше ее не устанавливать - "тормоза" при этом очень сильные.

Время автономной работы невелико - так, в режиме чтения аппарат продержался около четырех часов, тогда как просмотр видео "убил" аккумулятор всего лишь за полтора.

aPadiRobot. Модель явно не самая "свежая", хотя она и чуть поинтереснее, чем, скажем, Eken M001. По сути, iRobot представляет собой типичного бюджетного "китайца" - неплохой внешний вид при откровенно слабой начинке.

Корпус устройства выполнен из анодированного алюминия. Качество изготовления действительно высоко - выглядит аппарат изящно и стильно, нет никаких продавливаний или потрескиваний.

Дисплей хорош, его цветопередача и яркость - эти параметры выше всяких похвал. А вот сенсорный датчик - резистивный, да и углы обзора подкачали, особенно в горизонтальном положении. Зато датчик перемещения срабатывает четко.

Что касается производительности - интерфейс не "тормозит", да и видео посмотреть можно, хотя особых чудес ожидать не стоит: 600-МГц процессор RockChip 2808 и 128 Мбайт ОЗУ по сегодняшним меркам выглядят явно слабовато.

Встроенный аккумулятор позволяет продержаться в режиме чтения около пяти часов, что, хотя и далеко от идеала, но все же лучше, нежели у Eken 001.

Итак, рассмотрев шесть моделей планшетных компьютеров можно сделать вывод: несмотря на то, что большая часть продукции из Китая пока еще не дотягивает до уровня именитых брендов (из всех рассмотренных аппаратов лишь две модели действительно могут составить им конкуренцию), для проката в библиотеке они вполне подходят. Более того, стоимость некоторых устройств не превышает цены приличного смесителя, не говоря о холодильнике или телевизоре. Особого ущерба бюджету это не принесет, а вот пользователи останутся довольны.

Прокат ноутбуков

Теперь рассмотрим ноутбуки. Не секрет, что они, как и любые компьютеры, предназначены для разных целей. Есть ноутбуки для студентов и школьников, есть аппараты для менеджеров, есть даже предназначенные для создания имиджа преуспевающего бизнесмена

Однако существует еще один класс мобильных ПК, представляющий собой универсальное решение, пригодное и для серьезных вычислений, и для просмотра видеоматериалов, и для развлечений. Именно такие подходят для проката -

они не только надежны и современны, но и способны удовлетворить практически любые запросы самого притязательного пользователя.

Будет ли это окупаться? Несомненно, ведь стоимость ноутбуков постоянно снижается и, если раньше цены были действительно "заоблачными", то сейчас мобильные компьютеры, построенные на самой современной элементной базе, стали вполне доступны.

К выбору ноутбука необходимо отнестись со всей ответственностью, ведь ненадежная или морально устаревшая техника просто неспособна принести ожидаемую прибыль.

Далее рассмотрены пять моделей универсальных ноутбуков, наиболее подходящих для организации проката, и рассказано об их основных достоинствах и недостатках.

Acer Aspire 5553G. Компания Acer - известный производитель надежных и недорогих ноутбуков, пользующихся неизменной популярностью практически у всех слоев населения. Дизайн обновленной линейки Aspire выглядит очень современно и стильно. Глянцевая крышка с крупным логотипом производителя покрыта узором из тонких линий, который явно призван разбавить однородность темно-серой поверхности. Основной материал корпуса - пластик. Впрочем, качество сборки очень высоко - зазоры между элементами конструкции минимальные и равномерные, никакого скрипа или хруста при сдавливании рабочей области нет. А вот крышка ноутбука очень тонкая, поэтому при нажатии на дисплее появляются характерные пятна.

Клавиатура большая и удобная, она смотрится оригинально и придает ноутбуку определенную изысканность. Все кнопки расположены на привычных местах, ничего не проваливается и не раздражает. Ход мягкий и четкий, правый и левый <Shift> привычного размера. В целом, печатать текст на ней очень комфортно - руки не устают даже после долгого набора. Из недостатков можно отметить стандартный для недорогих ноутбуков прогиб клавиатуры в верхней части и в районе цифрового блока, хотя, по большому счету, работе это особо не мешает.

Относительно большая сенсорная панель отделена от основной рабочей области тонкой рамкой из хромированного металла. Дисплей с диагональю 15,6 дюйма и разрешением 1366x768 точек имеет кинематографическое соотношение сторон, что делает просмотр фильмов гораздо комфортнее. Здесь применена светодиодная подсветка - это позволяет снизить энергопотребление и улучшить ее неравномерность. Экран отличается отличной цветопередачей и весьма неплохими углами обзора. А вот значения яркости и контрастности могли бы быть и повыше, их немного не хватает.

Модель построена на базе нового четырехядерного процессора AMD Phenom II N930, тактовая частота которого составляет 2 ГГц. Однако наибольший интерес представляет использование гибридной видеоподсистемы, состоящей из интегрированного адаптера ATI Mobility Radeon 4250 и более производительного дискретного видеоускорителя ATI Mobility Radeon 5650. Любители поиграть обделенными не останутся - превосходная производительность этого графического ядра позволяет запускать все современные игры без исключения, причем большая часть из них "пойдет" в родном физическом разрешении ноутбука.

Для работы в автономном режиме в Acer Aspire 5553G служит шестиячеечный аккумулятор емкостью 4400 мА.ч, для заряда которого используется 90-Вт блок питания (19 В, 4,72 А).

Естественно, что время автономной работы оказалось довольно скромным, причем даже при использовании дискретной видеокарты - похоже, что на нее стоит переключаться лишь в том случае, когда дорога каждая лишняя секунда. Как ни странно, гибридное решение тут явно не оправдалось.

ASUS K52F. Не так давно компания ASUSTeK выпустила серию ноутбуков под общим названием "K Series Domino Collection", отличающуюся стильным корпусом, хорошей функциональностью и более чем демократичной ценой.

Ноутбуки K-серии позиционируются как универсальные аппараты, призванные по мере сил и возможностей решать практически любые задачи, возникающие у большинства пользователей персональных компьютеров. Более того, благодаря поддержке HD-видео и довольно качественному звуковому тракту, их можно рассматривать и как недорогие мультимедийные решения, предназначенные для домашнего использования.

Дизайн аппарата (в отличие от комплектации) трудно назвать "бюджетным" - обтекаемые формы, глянцевая крышка с рисунком из небольших ромбов. Единственное, что раздражает, - так это повышенная маркость корпуса. Так что ноутбук придется регулярно протирать, причем привычная для владельцев портативных компьютеров ASUS тряпочка для протирки на сей раз в комплекте отсутствует - видимо, она и стала предметом повышенной экономии.

Зато внутри все в порядке - на место глянца пришел более практичный матовый пластик с рельефной фактурой, повторяющей рисунок на крышке ноутбука, что позволяет не беспокоиться о чистоте рабочей панели.

Качество сборки очень высокое - зазоры между элементами конструкции минимальны, никакого скрипа или хруста при сдавливании не слышно.

Клавиатура в целом весьма удобна, раскладка стандартная - все клавиши находятся именно там, где и должны быть. Размер диагонали матрицы позволил дополнить основной клавишный массив полноценным цифровым блоком, единственный недостаток которого - довольно узкие клавиши. Ход клавиш хороший, нажимаются они легко, дискомфорта при наборе текстов не возникает.

Сенсорная панель имеет достаточно большие размеры. Работа с "тачпадом" особых неудобств не вызывает, тем более что сенсорная панель поддерживает технологию multitouch (множественные прикосновения), причем можно использовать прикосновения как двух пальцев, так и трех.

Еще одна особенность панели - поддержка технологии Palm Proof, благодаря которой "тачпад" умеет различать прикосновения ладоней и пальцев пользователя, что позволяет исключить нежелательные последствия случайных касаний сенсорной площадки ладонями, что частенько случается при работе с документами.

Прямо под сенсорной панелью находится сдвоенная клавиша, имитирующая "мышинные" кнопки. Нажимается она мягко и практически бесшумно.

В аппарате установлена 15,6-дюймовая широкоформатная матрица. Она отличается отличными углами обзора по горизонтали и существенно худшими по вертикали. Зато тут можно отметить отличную яркость, позволяющую относительно комфортно работать в условиях яркого солнечного света и высокую контрастность, а также глянцевое

покрытие, благодаря которому изображение приобретает дополнительную четкость и насыщенность. Правда, одновременно с нежелательными бликами и отражениями, мешающими комфортному восприятию информации.

ASUS K52F построен на базе 2130-МГц двухъядерного процессора Intel Core i3 -3 30M, в основе которого лежит ядро Arrandale, производимое по технологическому процессу 32 нм. Впрочем, данный процессор относится к начальному уровню, что влечет за собой некоторое ограничение функциональности - в частности, отсутствие поддержки технологии Turbo Boost. Данная разработка является прерогативой более дорогих линеек. Впрочем, переживать из-за этого не стоит - процессор Core i3-330M и в синтетических, и в реальных тестах показывает отличные результаты, схожие с "топовыми" ЦПУ, построенными на предыдущей архитектуре. А вот видеоподсистема здесь интегрированная, так что "игроманам" этот аппарат явно не подойдет - к сожалению, даже с появлением новой платформы прорыва на фронте IGP так и не произошло.

В ноутбуке установлена стандартная шестиячеечная батарея емкостью 4400 мА.ч, для заряда которой используется блок питания мощностью 65 Вт (19 В, 3,42 А). При полной яркости и включенном Wi-Fi ноутбук в режиме интернет-серфинга смог продержаться всего лишь полтора часа.

HP G62-a80ER. Компания HP предложила своим почитателям сразу две модели универсальных ноутбуков, имеющие абсолютно одинаковый внешний вид и название, но совершенно разную "начинку". Отличаются они друг от друга специальным индексом и, разумеется, архитектурой - первый построен на базе процессора Intel Core i3-330M, тогда как второй, попавший к нам на тестирование, на базе AMD Phenom II P820.

На первый взгляд, ноутбук производит самое благоприятное впечатление. Сдержанные скругленные линии, модный глянец и рельефный узор на крышке делают аппарат довольно привлекательным. Качество сборки неплохое, да и прочность конструкции весьма высока - ноутбук уверенно стоит на столе на четырех резиновых ножках и не спешит опрокинуться назад даже при полностью откинутой крышке.

К клавиатуре претензий нет - кнопки обладают достаточной длиной хода и упругостью. Тем не менее, из-за мультимедийной направленности аппарата клавиши ряда F1-F12 работают как функциональные, а чтобы добраться до их истинного назначения, приходится нажимать кнопку <Fn>. Довольно неоднозначное решение - пользователи, привыкшие к горячим сочетаниям клавиш вряд ли смогут смириться с подобным. Впрочем, в BIOS эти приоритеты можно поменять, настроив клавиши на привычный режим работы.

Сенсорная панель никак не выделена - она является частью корпуса и убедиться в ее наличии можно лишь нащупав "мышинные" клавиши, расположенные под ней. Впрочем, подобное решение работает отлично, хотя, "мышинные" кнопки немного жестковаты. Кстати, довольно странно, что "тачпад" не имеет поддержки multitouch - присутствует только вертикальная прокрутка.

Дисплей глянцевый, с диагональю 15,6 дюйма и разрешением 1366x768 точек. Яркость и контрастность неплохие, а вот углы обзора могли бы быть и побольше, особенно по вертикали. Подсветка светодиодная, что постепенно становится стандартом для сколько-нибудь современных ноутбуков.

Время автономной работы не впечатляет - 82 минуты при просмотре видеофильма с максимальной яркостью экрана и всего лишь 280 при работе с офисными приложениями.

Lenovo IdeaPad Y560-3B. Как известно, новое - это всего лишь хорошо забытое старое. Вот и в данном случае, модель Lenovo IdeaPad Y560-3B представляет собой усовершенствованный вариант очень популярной и востребованной модели - IdeaPad Y550.

Итак, основную концепцию дизайна серии производитель решил на сей раз не менять - внешне аппарат очень похож на своего предшественника. Крышка ноутбука осталась матовой, на ее поверхность нанесен узор из глянцевых геометрических фигур. Смотрится это необычно и очень стильно, тем более что качество пластика очень высокое, материал приятен на ощупь.

Впрочем, в отличие от внешнего оформления, внутри один глянец, так что от отпечатков пальцев придется периодически избавляться - жаль, что производитель пожалел добавить в комплект специальную салфетку.

В отличие от остальных представленных для тестирования образцов, клавиатура ноутбука оснащена классическими трапециевидными кнопками. Большинство из них находятся на своих местах, хотя <CTRL> и <Fn> перепутаны местами - видимо, сказывается своеобразная дань традиции, заложенной компанией IBM. Тактильные ощущения приятные, однако небольшое "провисание" клавиатуры по центру немного раздражает.

Сенсорная панель, произведенная компанией Synaptics, немного смещена влево и чуть-чуть утоплена в корпус. Поверхность ее не гладкая она состоит из мелких рифленых точек, поэтому ощущения от использования такого "тачпада" довольно необычны. Технология множественных прикосновений (multitouch) поддерживается в полном объеме - так, при раздвижении пальцев происходит увеличение, а при сближении - уменьшение масштаба.

"Мышиные" кнопки нажимаются очень мягко, порой даже слишком - периодически обычное нажатие воспринимается как двойное, хотя, по большому счету, пользоваться ими достаточно удобно.

Глянцевый экран с диагональю 15,6 дюйма обладает неплохими яркостью и контрастностью, все цвета сочные и насыщенные - работать с текстом или смотреть фотографии на таком дисплее очень приятно, хотя при попадании на экран солнечных лучей или света от другого сильного источника монитор заметно блекнет. Кроме того, в отличие от довольно больших горизонтальных углов обзора вертикальные традиционно далеки от идеала - даже при небольших отклонениях крышки ноутбука цветопередача инвертируется.

Еще одно достоинство - матрица оснащена датчиком, который позволяет забыть о ручной настройке комфортного уровня яркости. Для любителей ручной настройки предусмотрено отключение данной функции через фирменную утилиту Lenovo Energy Management.

Что же касается времени автономной работы, то установленной в ноутбуке шестичасовой батареи емкостью 5100 мА.ч при полной яркости и включенном Wi-Fi хватает примерно на полтора часа напряженной деятельности.

Toshiba Satellite L500-1WR. Внешний вид этого яркого представителя японского производителя смело можно назвать безукоризненным - продуманный дизайн, способный покорить сердца даже "продвинутых" пользователей, скругленные обводы и никакого глянца - только матовый пластик серебристого цвета.

Интересно, что на фоне всеобщего стремления производителей сделать свой ноутбук как можно тоньше, данный аппарат выглядит довольно пухлым. Впрочем, этот "недостаток" полностью компенсируется качеством сборки, которое находится на традиционном для Toshiba высоком уровне. Равномерные стыки, минимальные зазоры, да и аккумулятор четко зафиксирован в своем отсеке. При попытках сдавливания ни корпус, ни крышка матрицы не издают никаких звуков.

Клавиатура состоит из 105 стандартных серебристых клавиш со стандартным трапециевидным профилем. Расположение кнопок почти стандартное, хотя, по большому счету, левый <Shift> значительно укорочен. Удобно расположены и управляющие клавиши - они выделены в отдельный блок и находятся чуть ниже основной линии кнопок. В общем, клавиатуру Satellite L500 можно назвать одной из лучших в нашем обзоре.

Сенсорная панель также неплоха - она немного смещена к левому краю и углублена в поверхность нижней панели. Границы перехода определяются очень хорошо, да и размеры "тачпада" позволяют весьма комфортно управлять курсором. А вот зоны вертикальной и горизонтальной прокрутки никак не обозначены, что может вызвать на первых порах некоторые затруднения.

"Мышиные" клавиши имеют округлую форму. Нажимаются они мягко и без лишнего шума, так что при необходимости можно прекрасно обойтись и без внешней мыши.

Установленная в ноутбуке 15,6-дюймовая глянцевая матрица демонстрирует отличные показатели яркости и контрастности, а вот вертикальные углы обзора явно маловаты. Даже при небольших отклонениях изображение начинает переходить в "негатив", поэтому во время работы приходится периодически изменять угол наклона крышки. Это особенно заметно при просмотре видеофильмов, что вкупе со "стеклянным" покрытием создает определенные неудобства.

Итак, подводя итоги данного обзора, можно с уверенностью заявить, что универсальные ноутбуки окажутся весьма интересными для пользователей - ведь помимо таких качеств, как престиж и производительность, все они обладают отличной функциональностью.

Фотоуслуги

Еще одна необычная функция библиотеки: оказание фотоуслуг. Необходимо подробно ее рассмотреть.

Бурное развитие цифровой фототехники в последние годы оказало существенное влияние на способ производства и хранения изображения. С одной стороны, для того чтобы увидеть фотоизображение, уже не обязательно печатать фотографии, можно просмотреть лучшие моменты жизни и красоты мира с помощью компьютера и других цифровых устройств (цифровой фотоальбом, экран сотового телефона, плееры и т.д.). С другой - осталась привычка перелистывать страницы фотоальбомов в кругу семьи и друзей. Всегда остаются популярными портреты, не исчезло и такое понятие, как фотоискусство. Печать фотографий на домашнем фотопринтере представляет несомненное удобство, однако многие предпочитают не делать этого самостоятельно, а отдают профессионалам. Поэтому, несмотря на ставшую фактом победу цифровой технологии в массовом потребительском секторе, утверждать, что вслед за пленочными фотоаппаратами в небытие уйдет и печать фотографий, пока рано.

В сегодняшних экономических условиях фотопредприятия, использующие лишь классические методы и формы торговли, не справляются с возросшими требованиями потребителей. Операторы всех сфер фотобизнеса практически исчерпали лимиты ценовой конкуренции. На первое место в работе с клиентами прочно выходит предоставляемый компанией сервис. Это дает возможность говорить о качественном росте фотоуслуг и фототоваров. Простейшие недорогие фотокамеры позволяют делать снимки достойного качества при наличии самого минимального опыта фотосъемки.

Но самым главным является то, что для обработки пленок и печати фотографий уже не нужно иметь дорогостоящую домашнюю лабораторию. Для получения фотографий фотографу-любителю достаточно сдать фотопленку в пункт приема заказов, где на базе мини-фотолаборатории обработают пленки и отпечатают необходимое количество снимков. Процесс изготовления фотографий в мини-фотолаборатории полностью автоматизирован, вследствие чего обеспечивается высокое качество отпечатков за низкую цену.

Именно такие услуги может оказывать и современная библиотека. Создание фотолаборатории недешево, но хороший доход обеспечен. Для России возможность фотопечати в лаборатории еще долго останется востребованной. Ожидается дальнейшее уменьшение объема домашней фотопечати, несмотря на то, что она становится дешевле, качественнее и быстрее. Приведенные выше аргументы свидетельствуют: рынок печати фотографий чрезвычайно перспективен в России.

На данный момент сектор фотоуслуг в России представлен следующими видами торгово-производственных предприятий:

- приемные пункты, фотокиоски и небольшие фотомагазины, не имеющие своего оборудования для печати;
- фотомагазины среднего размера с одной или несколькими собственными мини-фотолабораториями (МФЛ);
- крупные фотосалоны;
- центральные фотолаборатории (центролабы);
- фотолаборатории (профессиональные или любительские).

К этому списку могут подключиться и библиотеки. Фотосалон целесообразно открывать в библиотеке, находящейся в одном из центров города (культурном, историческом или деловом). А сеть пунктов приема должна охватывать все районы города, так как для большинства покупателей фотоуслуг важен фактор близости фотосалона к месту жительства или работы.

С появлением цифровых технологий ассортимент фотоуслуг значительно расширился, однако максимальную долю выручки и прибыли до сих пор приносит стандартная печать с пленки формата 10x15 см. В последнее время быстрыми темпами растет цифровая печать такого же формата и растет популярность больших форматов (20x30 см и более). Рентабельность аналоговой печати - не менее 100%, печать больших форматов еще более рентабельна.

Рентабельность цифровой печати пока выше, но в цену заложен большой процент амортизации, чтобы окупить значительные средства, вложенные в оборудование.

В последнее время становятся популярными такие виды фотоуслуг, основанных на цифровой технологии, как печать календарей, визиток, обработка изображений и создание различных коллажей, нанесение изображений на различные

поверхности (кружки, футболки, сувениры). В некоторых профессиональных лабораториях количество фотоуслуг в ассортименте доходит до сотен позиций, а рентабельность на отдельные их виды может составлять сотни процентов.

Основные особенности фотоуслуг:

- имеют четко выраженную сезонность с пиками в летние месяцы и в канун Нового года и сильным спадом в феврале - апреле. Сезонность массового сектора выражена гораздо сильнее, чем сезонность профессионального;
- не относятся к сектору товаров повседневного спроса, а также к товарам первой необходимости, таким как, например, одежда и обувь. Объем продаж очень сильно зависит от доходов населения;
- имеют высокую норму прибыли;
- для их производства необходимо оборудование достаточно высокой стоимости;
- находятся на данный момент времени на стыке двух технологий - цифровой и аналоговой;
- испытывают сильную конкуренцию со стороны других видов развлечений (кино, активный спорт/отдых, мобильный контент, компьютерные игры и прочее).

Фотоуслуг множество. Библиотека может выбрать какую-либо конкретную услугу. Рассмотрим их подробнее.

Услуги аналоговых фотолабораторий. К данным услугам относятся:

- проявка пленок;
- печать фотографий с пленок, в том числе услуги выборочной печати и срочной печати;
- дополнительные услуги (резка пленки, смена пленки в фотоаппарате, подбор и смена батареек в фотоаппарате, подбор рамки и вставка фотографий в нее и т.д.);
- продажа сопутствующих товаров (рамок, альбомов, пленок, батареек, фотоаппаратов).

Основными клиентами аналоговых фотолабораторий являются фотографы-любители, которые делают фотографии дома, на даче, на отдыхе, т. е. "для себя". Лишь небольшой сегмент рынка занимают люди, проявляющие пленку и печатающие фотографии для работы.

Услуги документального фото. В эту группу входят следующие виды услуг:

- фото на различные документы;
- срочное фото на документы (в течение 1 ч);
- моментальное фото (снимок делается по технологии Polaroid в течение 3 мин).

Особенностью документального фото является то, что к нему предъявляется ряд жестких требований, а именно:

- бумага должна быть сертифицирована на данные виды документов;
- качество снимка (резкость фотографии);
- параметры изображения (на фотографии 3,5x4,5 см голова фотографируемого должна быть размером 2,8 - 3,2 см; на американскую визу - поворот головы составляет 45 и т.д.).

Фотографии требуются в обязательном порядке на многие виды документов, поэтому потребителями данных услуг выступают граждане всех возрастов. Фотографии на документы делают все независимо от уровня дохода.

В данный момент существует очень много фотоателье, занимающихся этим видом деятельности. Это связано, в первую очередь, с высоким уровнем ее рентабельности. С течением времени на современном рынке, в том числе на рынке фотоуслуг, все большую роль играет потребитель, и фотолабораториям ничего не остается, как подстраиваться под него. Наблюдается рост требований потребителя к качеству, а также другим показателям. Так, одним из важнейших условий, определяющих выбор потребителя, является срочность. Фотолаборатории, желающие привлечь потенциального потребителя, постоянно сокращали время изготовления документальной фотографии до минимума. На сегодняшний день появилось такое понятие, как "моментальное фото на документы" с одновременным появлением понятия "моментальная прибыль". Мгновенная фотография является монополией компании Polaroid. Срочность и удобство - вот основные критерии, подкупающие покупателей. Современное оборудование фирмы Polaroid позволяет после съемки на небольшом мониторе увидеть полученный результат, а затем, после согласия покупателя на печать данного изображения, распечатать его в течение 3 мин. Результат поразительный: даже при более высокой стоимости этих фотографий по сравнению с обычными документальными или цифровыми, потребитель останавливает свой выбор именно на них.

Услуги художественной фотосъемки. Услуги художественной фотосъемки включают в себя:

- съемку для каталога, в том числе съемку одиночных некрупных и крупногабаритных предметов;
- постановочную съемку, в том числе съемку крупных предметов, объединенных или необъединенных сложной единой художественной композицией;
- архитектурную съемку;
- съемку интерьеров;
- репортажную съемку (банкеты, презентации, свадьбы и т.д.);
- имиджевую рекламу (разработку концепции рекламного образа: визуальный образ, слоган, фирменный стиль и т.д.);
- съемку портфолио (в том числе услуги визажистов, стилистов-парикмахеров, аренда костюмов и т.д.);
- портретную съемку (салонный портрет, семейный портрет, детский портрет);
- корпоративную съемку (портретная съемка руководителей и менеджеров компании) и т. д.

При этом можно оказывать следующие дополнительные услуги:

- использование набора фонов и осветительного оборудования;
- оцифровка полученных кодов;
- аренда костюмов и т.д.

Как правило, они оплачиваются отдельно и стоят весьма дорого (в большинстве случаев оплачивается каждый сюжет).

Услугами салонов художественной фотографии пользуются, как правило, различные организации (в частности, строительные компании, модельные агентства и т.д.), в том числе государственные учреждения (например, школы).

Услуги фотолабораторий включают в себя:

- проявку черно-белых, слайдовых и широкоформатных пленок;

- ручную печать со всех видов пленок, в том числе ручную печать с маскированием, кадрированием и цветокоррекцией;
- сканирование слайдов и негативов на профессиональном оборудовании, в том числе на барабанном сканере;
- печать с пленок больших форматов на полупрозрачной пленке, металлизированной фотобумаге, обычной фотобумаге и т.д.

Трудно найти сегодня фотосалон, который не предлагал бы помимо стандартной услуги "пленка-печать", что-нибудь нестандартное. Это раньше фотолюбителям нужны были только фотографии для семейного альбома. Сегодняшнему клиенту недостаточно видеть свое лицо на бумаге, он хочет перенести его на кружки, майки и даже пазлы.

Предприниматели давно освоили новые технологии, работают оперативно и предлагают качественный и недорогой товар по индивидуальным заказам. Все зависит теперь только от фантазии заказчика.

Существует несколько способов переноса фотоизображения на предмет: это и шелкография, и тампонная печать, и термоперенос. На данный момент наибольшей популярностью пользуется именно термотрансферная технология. Она основана на переносе полимерного слоя с цветным изображением на различные материалы под действием высокой температуры. Таким образом, можно запечатлеть фотоизображение с минимальными потерями качества на картоне, текстиле, коже, керамике, фарфоре, пластике, стекле, металле и дереве. В отличие от шелкографии в этом процессе отсутствует необходимость изготавливать матрицу. При этом качество изображения, полученного путем термопереноса, значительно выше, чем при тампонной печати.

Термотрансферная технология обходится несколько дороже, чем шелкография или тампонная печать, однако скорость выполнения заказа и качество конечного отпечатка намного выше. Термоперенос может стать одним из самых привлекательных направлений для малого бизнеса, так как технология переноса изображения на твердые поверхности отличается простотой и быстротой (готовое изделие можно получить уже через 3 ч), является экологически чистым производством, персонал легко обучается работе с техникой. Оборудование и расходные материалы поставляются специализированными поставщиками. Продукция чрезвычайно рентабельна: себестоимость одного изделия (фото на керамике или металле) составляет около 2,5 долл., а продаются они по цене от 8 долл.

Цифровые фотоуслуги. В последние десятилетия термин "цифровой" вызывал противоречивые чувства у представителей фотоиндустрии. Продукция цифровых технологий потенциально может заменить всю традиционную фотографическую продукцию. Цифровая техника многое делает быстрее, лучше и дешевле. Развитие этой техники, с одной стороны, привело к созданию новых рынков товаров и услуг и процветанию многих компаний, с другой, стало причиной гибели других технологий. Рост потребности в компакт-дисках, например, привел к резкому снижению производства ленточных магнитных носителей информации.

Цифровая фотография открыла много возможностей, так как она, по сути, является новой технологией обработки изображения. Новая технология для любого бизнеса открывает новые рынки сбыта, тем она и ценна. Принципиальное преимущество цифрового представления изображения в том, что оно может обрабатываться с помощью предназначенных для этого компьютерных программ. Получив изображение на экране монитора, его можно сбалансировать по цвету и контрасту, убрать дефекты, добавить любые художественные эффекты.

Разделим условно услуги, которые может предложить цифровая фотолаборатория на две категории.

Категория 1: работа с уже имеющимся изображением - его оцифровка, копирование, редактирование, цветовая коррективировка и т. д.

Оцифровка изображений не позволит потребителям отставать от уровня современных фототехнологий, они по-прежнему смогут пользоваться традиционными фотокамерами для съемки, а также сканировать свои старые снимки, негативы или слайды. Оцифровка даст возможность:

- отретушировать просто хорошие фотографии и превратить их в отличные;
- разместить фотографии на страницах Интернета практически бесплатно;
- создать цифровой альбом в виде слайд-шоу для просмотра на экране телевизора.

Запись фотоархивов. На Западе уже много лет существуют службы вроде Kodak CD, обслуживающие желающих хранить фотоархивы в электронном виде. У нас более-менее ощутимый спрос на такие услуги возник в последнее время пока только в столице. Клиент приносит в "цифровое" ателье фотографии (негативы, слайды) и получает компакт-диск с их электронными образами. Туда же (на диск) записывается оболочка - программа-просмотрщик и программное обеспечение для любительской обработки изображений.

Копия с фотографии. У каждого найдется фотография, особенно удачная или памятная, которую хотелось бы подарить друзьям или родственникам. Негатива нет, он потерян или испорчен. Для обычной оптической печати эта задача не из легких. Изображение необходимо переснять на негатив, а так как при этом неминуемо теряется качество, необходимо кропотливое и трудоемкое ретуширование негатива. Технология, при которой используется цифровое представление изображения, позволяет сделать копию с любого носителя.

Снимок со слайда - почти идеальное решение проблемы, которая очень долго была недостатком съемки на обращаемую пленку. Изображение, носителем которого является пленка слайда, также оцифровывается, корректируется и печатается на цифровом фотопринтере.

И в том и другом случае имеется возможность не просто сделать копию, а значительно улучшить оригинал по цветопередаче, плотности, убрать имеющиеся царапины, пятна, полосы.

Возможность редактировать изображение, представленное в цифровом виде, рождает еще один вид услуг - восстановление старых и испорченных фотографий. Старинные снимки дореволюционных лет приобретают новую жизнь, краски, четкость. С помощью компьютерных программ сегодня можно восстановить практически любую старую фотографию, убрать заломы, пятна, оживить цвет и т.д. Те же возможности можно использовать и для исправления дефектов современных фотографий, когда снимок в целом удачен, но есть небольшие изъяны: блики, затемнения, полосы, или на снимке есть повреждения от небрежного хранения.

Категория 2 - это разнообразные компоновки и объединения снимков и иной визуальной информации. Эти возможности цифровой обработки изображений открывают безграничное поле деятельности для изготовления различных календарей, открыток, художественного обрамления рамками и т.д. Качество таких отпечатков не уступает полиграфическому, а процесс их выполнения прост. Оцифрованный снимок на экране монитора можно скомпоновать с любым другим изображением или текстом. Для этих целей существует огромное количество графических библиотек, в которых можно подобрать необходимые элементы оформления. Возможности обновления и расширения ассортимента

просто безграничны. Цветные, художественно оформленные фотографии украсят семейный альбом, а процесс выбора оформления позволит клиенту почувствовать себя художником.

Цифровая фотография идеально подходит для "альбомного" дела. Большая часть работы по монтажу происходит автоматически. Фотографу не нужно ездить на пересъемки, поскольку свое изображение на дисплее клиент видит сразу. "Альбомному" бизнесу присуща сезонность - выпуск в большинстве заведений происходит с мая по июль.

Возможность комбинировать изображения позволяет выполнять великолепно оформленные визитки, деловые календари, плакаты, различного рода рекламные проспекты.

Фотографы-любители являются наиболее многочисленной группой, пользующейся данными услугами. Объясняется это невысокой стоимостью цифровой печати и оперативностью ее выполнения. В заказах этой категории клиентов преобладает большое количество отпечатков формата А3 и А4.

Далее рассмотрена специфика фотоуслуг.

Неосвязаемость (т. е. невозможность продемонстрировать результат клиенту). Например, клиенту нужно увеличить фотографию формата 10х15 в 1,5 раза. При этом объяснения, что увеличенная фотография не сохранит качества оригинала, став менее резкой или поменяв цветопередачу (поблекнет), ничего ему не говорят. Клиент хочет видеть, как это получится, и тогда он будет знать, готов ли он отдать за "это" деньги. Единственным выходом в такой ситуации является демонстрация образцов: "так было - так стало".

Непостоянство качества. В данном случае качество - понятие субъективное, так как оно во многом зависит от качества оригинала. Пример: женщина печатает свою фотографию размером 15х21 и, увидев результат, говорит, что эта фотография некачественная, так как при таком увеличении видны все ее морщины. Возможно, что с ее точки зрения услуга некачественна, однако вины никого из операторов в такой ситуации нет и быть не может. Поэтому сотрудники фотолабораторий руководствуются понятием не "качество", а есть "брак" или "нет брака". По мере развития рынка и в условиях жесткой конкуренции качество становится решающим фактором при выборе фотолаборатории клиентом.

Человеческий фактор при оказании услуг. Качество оказания фотоуслуг во многом зависит от профессионализма сотрудников фотолабораторий (операторов, дизайнеров, консультантов и т.д.) и их личных качеств: ответственности, собранности, умения общаться с клиентом и т.д. Особое внимание руководству следует уделять обучению персонала.

Все вышеперечисленное следует учесть библиотеке, открывающей свою фотолабораторию. А открыть ее стоит: это принесет и немалую прибыль, и привлечет пользователей, которые могут заинтересоваться и другими библиотечными услугами.

Лекция 3. Сайт библиотеки: перспективные направления

Аннотация: Реклама услуг библиотек. Реклама в интернете. Яндекс-Директ. Особенность заполнения форм объявлений. Автоматизация библиотек. Сбор информации о качестве сервиса.

Современный уровень информационного и технологического развития общества, стремительное развитие информационных технологий, быстро меняющиеся потребности нового поколения пользователей ставят библиотеки перед необходимостью искать новые подходы к библиотечному обслуживанию, сочетать традиционные и новаторские, классические и инновационные методы работы.

Библиотеки внедряют в свою деятельность автоматизацию библиотечно-информационных процессов, ведут активную работу по созданию и поддержке собственных сайтов, блогов, пополняют свой фонд за счет электронных изданий, применяют новые формы и методы работы с пользователями при организации информационного обслуживания.

Сайтам уделяется особое внимание. Библиотечный сайт – лицо библиотеки в Интернете. К его наполнению нужно относиться весьма серьезно.

Сайт непременно включает в себя традиционные рубрики, содержащие информацию о библиотеке в целом:

- историческую справку,
- правила пользования,
- предоставляемые услуги.

Можно создать рубрику "Часто задаваемые вопросы" (например, как продлить срок пользования книгой, что делать, если книга потерялась и т.д.). Наличие данной рубрики, позволяет пользователям решить многие вопросы самостоятельно, не прибегая к помощи библиотекаря.

Следующие обязательные разделы сайта – информация о ресурсах библиотеки – электронном каталоге, приобретаемых и собственных базах данных. Независимо от того имеется к ним свободный доступ или нет подробная информация и условия доступности всех ресурсов библиотеки должны быть представлены на ее сайте.

Помимо информации о библиотеке и ее ресурсах, весьма ценным является представление перечня ссылок на наиболее богатые в информационном отношении источники с других серверов. Наличие подобных коллекций ссылок сделает сайт притягательным для пользователей, ищущих в Сети систематизированного и авторитетного знания. Размещая на своей странице ссылки на авторитетные источники информации, библиотека приобретает статус информационного посредника, т.к. задачей информационного обслуживания становится предоставление доступа к удаленным документам.

На сайте необходимы отзывы клиентов библиотеки как инструмент для его продвижения. Также в Интернете посетители на различных ресурсах оставляют комментарии, которые могут дать положительное или отрицательное мнение о библиотеке.

На сайте библиотеки следует сделать вкладку "Букинистические книги", где предлагать купить или бесплатно взять списанные книги, которые еще могут представлять хоть какую-то ценность.

Уже давно на библиотечных сайтах размещают виртуальные выставки. Полагаю, их можно рассылать и на электронную почту пользователей, а также на телефон. Так читатели быстрее узнают о новых книгах.

Реклама: новые возможности

Только крупные библиотеки могут позволить себе содержать полноценный рекламный отдел. Но все же любой библиотеке необходимо использовать рекламу как коммерческому предприятию. Даже на асфальте можно разместить рекламу: белой краской написать телефон. Подобным образом можно действовать и публичным, и массовым, и детским библиотекам.

Имеет смысл раздавать библиотечные визитки, как в солидных организациях.

Есть еще один способ заявить о себе - контекстная интернет-реклама. Созданная собственными силами, она стоит недорого. По эффективности такая реклама считается практически беспроектной.

В сети Интернет различными способами рекламируются очень многие компании. Многие обращали внимание на красочные баннеры, спам в почтовом ящике, рекламу на электронных досках объявлений и форумах. Всего этого библиотеке делать не надо. Обратим внимание на поисковик "Яндекс", а точнее на его поисковую строку, в которую мы вводим определенные слова. Введя в поисковую строку словосочетание "продажа книг", мы, кроме традиционной поисковой выдачи "Яндекса" в центре страницы, обнаружим ряд рекламных, текстовых сообщений, которые на первый взгляд тоже кажутся выдачей поисковой системы. Например, в самой верхней левой части страницы и самой верхней правой части страницы. Это и есть контекстная реклама на "Яндексе", называемая "Яндекс.Директ". Почему контекстная? Потому что объявление показывается только в том случае, если ввели определенные слова в поисковую строку. Реклама в этом случае не выглядит спамом, а выступает в своеобразном контексте, так как показывается по запрашиваемой теме. Вот такую рекламу и следует создавать.

Экономический просчет контекстной рекламы достаточно прост - деньги снимаются только тогда, когда на ваше рекламное послание кликнули, если же клика не произошло, за рекламу вы не платите. Такая система очень нравится большинству руководителей, так как реклама выглядит "прозрачной".

Для начала нужно зарегистрироваться в системе "Яндекс". Регистрация позволяет получить доступ ко многим возможностям "Яндекса": это и почта, и директ, и аналитическая программа Метрика и платежная система "Яндекс.Деньги". Если у вас уже есть почта на "Яндексе" - вы автоматически подключены и к системе "Яндекс.Директ". Тем, у кого почты в этом поисковике нет, потребуется зарегистрироваться. Вводим в строке браузера yandex.ru, загрузится одноименный поисковик. Далее обратим внимание на второй столбик каталогов под поисковой строкой. Предпоследний во втором каталоге и будет "Яндекс.Директ". Нажимаем на эту ссылку. Нас перенаправят на адрес <http://direct.yandex.ru>. Как сообщают разработчики системы, директ - это инструмент для размещения контекстных рекламных объявлений на страницах "Яндекса" и на сайтах-участниках его рекламной сети. Вы платите только за реальных посетителей вашего сайта!

Вверху страницы мы видим ссылку "Дать объявление", переходим по ссылке. Если вы зарегистрированы на "Яндексе", вам предложат ввести - это логин и пароль, если же у вас регистрации нет, нажмите ссылку "Зарегистрироваться" в этом же окне и пройдите простую и быструю процедуру регистрации нового пользователя.

После регистрации и ввода логина и пароля, попадаем в центр создания рекламного объявления, которое позже будет показано при вводе пользователями определенных ключевых слов.

Процесс создания

Шаг первый

Выберите наименование библиотеки. Выберите день, месяц и год начала организации (эту информацию можно потом изменить). Далее надо настроить ряд уведомлений об окончании денежных средств. После того как на счете останется меньше 20% от первоначальной суммы, вам по электронной почте или СМСкой будет выслано уведомление с предложением пополнить рекламный баланс.

Следующим пунктом будет стоять ФИО ответственного лица. Этот пункт заполняйте по желанию, вводя свои данные или данные руководителя.

Временной таргетинг - важная графа, в ней можно настроить дни и часы, когда будет показываться ваша реклама. Нужные дни и часы проставляются мышкой в мини-окне. И не забудьте указать нужный регион показа.

Далее идет пункт "Запрещенные площадки", то есть площадки рекламной системы Яндекс, на которых вы не хотите видеть свое объявление - выделите то, что не нравится. Остальные настройки оставьте по умолчанию.

Вот мы и создали организацию. В ней может быть несколько объявлений соответствующих заданным параметрам. Приступаем к созданию самого объявления, нажимаем в конце страницы кнопку *Далее*.

Шаг второй

Рекламное объявление может содержать в себе:

- ссылку на сайт;
- адрес и телефон;
- ссылку на сайт и адрес с телефоном.

Нужно выбрать какой-то один из этих пунктов. Чаще всего выбирают и "ссылку на сайт" и "адрес и телефон".

Переходим к самой важной части: создадим заголовок. Заголовок - важная часть рекламного объявления, он должен прямо и недвусмысленно говорить, что и кому вы предлагаете. Заголовок должен уместиться в 33 печатных знака, включая пробелы. Если превысите этот лимит, справа от строки заголовка появятся красные цифры превышения символов.

На текст объявления отводится 75 печатных знаков, включая пробелы. В заголовок и текст объявления нельзя включать номера телефонов и адреса e-mail, также нельзя набирать слова заглавными буквами (кроме аббревиатур). Далее идет поле ссылки на сайт, туда нужно записать именно ту страницу сайта, которую хотите показать потенциальному пользователю.

В процессе заполнения рекламных полей в правой части страницы будет представлено то, каким объявление увидят пользователи.

Советы от "ЯНДЕКСА"

Пишите правильные заголовки. Дайте пользователю понять, что он нашел именно то, что искал сразу в заголовке объявления.

- Включите в текст объявления ключевые слова. Если в объявлении содержатся слова, которые используются в пользовательском запросе, то при показе на странице результатов поиска в тексте объявления эти слова будут выделены жирным шрифтом. Это увеличит отклик на ваше рекламное предложение.
- Включите в текст объявления информацию об услугах и рекламных акциях. Если оказываете платные услуги - укажите цену. Если пользователь будет заранее знать цену, то клик по объявлению будет означать его заинтересованность в приобретении услуги по этой цене. Если цена не устраивает пользователя, он не станет кликать по объявлению, а вы сэкономите свои деньги.
- Выбирайте правильные ключевые слова. Правильно укажите регионы, в которых будут показываться объявления. Такая возможность называется геотаргетингом. Только имейте в виду, что неправильное использование геотаргетинга может лишить вас нужной аудитории.
- Не используйте название организации или доменного имени в заголовке или тексте объявления. Важно понять, что пользователям, которые видят вашу рекламу, в первую очередь важно то, что они нашли искомую услугу, а не то, кем именно она продается, ведь об этом они смогут узнать на сайте.

После составления рекламного объявления нужно выбрать ключевые фразы. Нажимаем на ссылку "Подобрать". Вновь произойдет переход в дополнительное окно, в котором, выбрав интересующий нас регион, посмотрим что популярно у пользователей по нашей теме.

При подборе ключевых слов "Яндекс" рекомендует пользоваться следующими правилами:

- Не забывать о синонимах. Некоторые популярные синонимы можно найти в словаре русских синонимов и сходных по смыслу выражений, а также в кратком словаре синонимов.
- Не забудьте учесть профессиональные термины (сленг).
- Используйте разные части речи с одним корнем. Например, к словосочетанию "услуги библиотеки" может быть целесообразным добавить "библиотечные услуги".
- Помните о популярных опечатках. Например, к слову "агентство" можно добавить слово "агенство", а слово "йогурт" запрашивается в Яндексе более чем в 5 вариантах его написания: "йогурт", "егурт", "йогурт", "егурт", "йоргут" и др.

- Не используйте общие слова, такие как "реклама", "аренда" и т.п., поскольку это снижает эффективность рекламной кампании. Вместо них имеет смысл использовать словосочетания, например: "ремонт принтеров", "наружная реклама", "аренда планшетов".
- Воспользуйтесь сервисом подбора слов для получения широкого списка запросов пользователей "Яндекса". При использовании сервиса подбора слов, в форме на странице подбора слов введите ключевое слово или словосочетание, обозначающее вашу услугу, и нажмите на кнопку "подобрать".

После того как мы нашли нужные ключевые слова, по которым потенциальные пользователи найдут объявление, перейдем к следующим пунктам шага номер два.

При желании можете выбрать рубрики каталога "Яндекс", в котором будет показано ваше объявление, или поставить галочку "не показывать в каталоге". Если затрудняетесь в названии рубрики каталога, "Яндекс" сам автоматически определит требуемую область. Последний пункт шага номер два - это еще раз проверить географическую область, в которой будет показано объявление.

Шаг третий

Перед нами поле с ключевыми словами в левой его части, а в правой - цифры ставок, обозначаемые в целых и сотых (например, 0,10). Рядом с ключевыми словами есть строки "показы", "клики" и "CTR". Показы - количество показов объявления, клики - соответственно переходы по нему, CTR - отношение показов к кликам, выражающимся в процентном отношении, то есть, чем ниже это значение, тем менее результативно объявление.

Ставки можете назначать вручную или на автомате для всех ключевых слов, нажав "Подставить цену входа в спецразмещение" (самая верхняя ссылка), "Подставить цену за первое место" (правая верхняя ссылка в выдаче "Яндекса") и "Подставить цену входа в гарантированные показы" (объявление будет одним из последних в правой части выдачи). Не забывайте, что с вами будут вместе рекламироваться конкуренты, соответственно и ставки будут расти. Чтобы оставаться на прежнем месте, придется поднимать ставки.

После того как определились со ставками, нажмите кнопку "Отправить на модерацию". Через некоторое время получите письмо, что ваша организация принята (бывает, кстати, и обратное с обязательным указанием причин). Теперь остается оплатить организацию. Для юридических лиц: счет для безналичной оплаты - в системе "Яндекс.Директ" можете сформировать счет, в котором будут проставлены реквизиты "Яндекса" и указана сумма. Распечатанный счет можно оплатить любым удобным способом (например, через систему клиент-банк). Оригиналы бухгалтерских документов (счет, счет-фактура и акт) высылаются по почте ежемесячно.

Для физических лиц:

- квитанция банка, принимающего платежи от физических лиц - в системе "Яндекс.Директ" можете выписать квитанцию, в которой будут проставлены реквизиты "Яндекса" и указана сумма. Оплатить распечатанную квитанцию можно в любом отделении Сбербанка или любого другого банка, принимающего платежи от физических лиц;
- кредитная карта - к оплате принимаются карточки Visa и EuroCard/MasterCard (Cirrus Maestro и VISA Electron не принимаются). Платеж происходит в режиме реального времени и зачисляется в течение 15 минут;

- платежная система "Яндекс.Деньги" - платеж происходит в режиме реального времени и зачисляется в течение 15 минут. При этом оплата "Яндекс. Деньгами" должна осуществляться с кошелька, находящегося на том же логине, что и организация в "Яндекс.Директе";
- оплата через систему WebMoney;
- оплата через терминалы QIW1.

После поступления средств рекламная кампания начнется в заданное вами время. Вы сможете увидеть объявление, введя в поисковике "Яндекс" ваши ключевые слова.

Инновационное техническое оснащение библиотек

В современных библиотеках применяется инновационное техническое оснащение. Далее рассмотрено несколько примеров.

Для начала хочется остановиться на зарубежном опыте. Так, библиотека в Шведском городе Лидинге пошла по пути банков. У ее входа стоит специальный автомат, выдающий читателям книги. Такое устройство может быть установлено где угодно: у входа в библиотеку, в помещениях общественных учреждений, в клубах и торговых центрах.

Автоматический библиотекарь выполняет весь процесс обслуживания: выдает книги (в целлофановой упаковке – на случай, если кто-то воспользуется услугой на улице во время дождя), принимает их обратно, сортирует и возвращает на место. При одном посещении такой мини-библиотеки можно получить не более 5-ти изданий, сроком на 2 недели.

Пользоваться автоматом очень просто. Читатель выбирает книгу на экране дисплея, вставляет свою библиотечную карту (билет), автоматизированная система ищет издание на складе и в считанные минуты через окно доставляет его заказчику. Тут же читатель получает квитанцию на выданную литературу.

Автоматический библиотекарь значительно расширяет систему библиотечной работы, предоставляет абонентам более свободный доступ к информации, повышает оперативность доставки книг из фонда. Он работает 24 часа в сутки, без выходных и праздников, может быть подключен к Интернету, осуществлять связь через СМС.

Устройство экономически выгодно в эксплуатации (высокий уровень обслуживания при наименьших затратах), многим библиотекам было бы полезно его иметь.

Весьма удобны и терминалы для выдачи-приема книг, размещенные в библиотеке. Такие устройства применяют уже и в России.

Терминал значительно ускоряет процесс приема-выдачи литературы читателям. При этом повышается точность учета операций, исключаются ошибки, связанные с человеческим фактором.

Работает это так: читатель подбирает нужную ему литературу, выкладывает ее на терминал, в очерченную зону, и тот моментально считывает метки на выбранных экземплярах, идентифицирует пользователя, ставит отметку о выдаче ему книг и помечает их как разрешенные к выносу.

При возврате книг читатель вновь выкладывает их на терминал, который делает пометку о поступлении литературы назад в библиотеку и помечает ее как запрещенную к выносу.



Рис. 3.1. Терминал для записи-приема книг

Уже во многих библиотеках используют электронные ворота. Они выполняют две функции: сохранность книг (неоформленные книги на выходе "пищат") и подсчет пользователей, посетивших в конкретный день библиотеку.



Рис. 3.2. Электронные ворота в библиотеке

Качество обслуживания в библиотеке

Библиотеки всегда борются за читателей: кто разнообразием услуг, кто созданием уютной обстановки. И первое, и второе относятся к качеству сервиса в библиотеке и очень важны для завоевания предпочтений пользователей. Однако о том, что из перечисленного имеет первостепенное значение, лучше всех судить могут только сами читатели. Именно поэтому сотрудникам библиотеки необходимо организовывать эффективную обратную связь, а также мониторинг обслуживания читателей, что позволит узнать реальный уровень сервиса.

Примером обратной связи могут служить специальные кнопки "довольны обслуживанием/не довольны", расположенные рядом с местом обслуживания читателей. Нажимая эти кнопки, пользователи оценивают работу персонала. Это снизит случаи хамства, невнимательности, некачественной работы.

Насколько комфортная атмосфера создана для пользователей, можно узнать с помощью еще нескольких методов.

Наблюдение. Сколько бы долго не работали сотрудники в библиотеке и какой бы опыт не отягощал их профессиональный багаж, время от времени нужно забывать об этом и пытаться взглянуть на работу библиотеки свежим взглядом, например, с позиции новичка или пользователя. Только таким образом можно увидеть недоработки и упущения в обслуживании читателей.

На что надо обращать внимание? На очереди у стойки ресепшен, на долгое ожидание читателем ответа по телефону, на долгое обслуживание, на игнорирование просьб пользователей, невыполнение обещаний.

Анкетирование пользователей. Чтобы понять, что хотят читатели, нужно обращаться именно к ним, т.е. изучать спрос и потребности реальных и потенциальных пользователей. И после этого предлагать то, что нужно посетителям библиотеки, создать действенную систему для их привлечения и удержания. Кроме того, здесь важна своевременность понимания предпочтений читателей, с тем чтобы прогнозировать их поведение для формирования их будущей лояльности к библиотеке.

Как узнать, доволен ли читатель обслуживанием, и если нет, что его не устраивает в стенах библиотеки? Например, с помощью анкетирования. Сейчас осталось мало библиотек, в которых бы не проводилось анкетирование пользователей. Однако этот процесс постоянно совершенствуется, для того чтобы повысить его эффективность и уменьшить трудозатраты персонала.

Жалобы пользователей. Есть еще один очень важный момент, который может свести на нет даже эффективную систему анкетирования, - это игнорирование жалоб пользователей. Читатели, которые уже писали замечания в анкетах ранее и не увидев каких-либо изменений в следующее посещение, повторно заполнять анкету не будут. Работа с откликами недовольных читателей имеет целью выяснение наиболее частых ошибок обслуживания, т.е. выявление системных ошибок. Во всех библиотеках следует завести правило: "Каждая жалоба пользователя должна быть рассмотрена, и его неудобство должно быть компенсировано".

И еще один способ борьбы за качество обслуживания: стоит использовать видеонаблюдение с сохранением записи. Оно позволит следить за пользователями, а также при необходимости запись можно просмотреть и оценить качество работы персонала.

Лекция 4. Сохранение информации

Аннотация: Сохранность данных в цифровом виде. Долговременное хранение данных. Компьютерные технологии будущего. Квантовые вычисления. Спинотронный эффект. Биологические компьютеры.

Проблемы сохранения информации

В настоящее время остро стоит проблема сохранения накопленной человечеством информации. Информация на электронных носителях подвергается различным рискам: ломается техника, постоянно меняются сами носители, разъемы для них, от электромагнитного импульса, вспышки на Солнце и т.д. информация может вообще исчезнуть с электронных носителей.

Поэтому нужно придумать более долговечный способ сохранения информации, продублировать этим способом уже существующую. Возможно, следует создавать печатные книги на сверхпрочной бумаге, пластиковые книги или др. Известно, что информация может храниться в кристалле, воде, на заряде молнии.

Ведь былые цивилизации придумали удачные способы хранения информации: папирусы, глиняные таблички, высеченные на скалах и камнях изображения, расположение и геометрия пирамид, древних городов, зашифровка информации в мифах и легендах, знаках, символах и др.

Современному человечеству необходимо прилагать осознанные целенаправленные действия по сохранению той электронной информации, которая уже накапливается музеями, библиотеками, архивами и другими институтами памяти и которая пока еще по разным причинам остается за пределами их внимания.

Речь идет как об электронной информации, порожденной самими учреждениями культуры в результате оцифровки своих фондов, создания баз данных и каталогов, подготовки электронных изданий и пр., так и о чисто виртуальной информации, зарождающейся и существующей только в Интернете.

Точно так же, как книги и картины, газеты и произведения декоративно-прикладного искусства, фотографии и кинофильмы, документальное наследие, - электронные информационные ресурсы необходимо постоянно поддерживать в актуальном состоянии и сохранять для будущих поколений.

Целью сохранения электронной информации является обеспечение долговременной (или вечной) доступности цифровых материалов, с сохранением всех смысловых и функциональных характеристик исходных материалов, возможностей поиска, презентации и интерпретации для последующего доступа и использования.

Без специальных усилий по сохранению цифрового культурного наследия, объем и разнообразие которого постоянно увеличиваются, оно будет неизбежно и довольно быстро утрачено.

С резким увеличением объемов электронных информационных ресурсов возникли серьезные проблемы нового качества, которые необходимо учитывать при принятии решений о создании цифровых массивов данных. Речь идет о задачах архивирования и сохранности документов в цифровых библиотеках нового поколения.

Стремительный (лавинообразный) рост объемов информационных ресурсов можно объяснить следующими причинами:

- количество и разнообразие хранителей и производителей контента не просто увеличилось, оно стало практически необозримым;
- увеличилось разнообразие типов и видов контента;
- благодаря аудиовизуальным технологиям было создано культурное наследие нового типа (аудио-, видеозаписи, фильмы и пр.);
- появление новых физических установок, способных регистрировать огромные объемы информации с очень высокой скоростью;
- большинство информации появляется сразу в цифровом виде;
- данные порождаются либо в полуавтоматическом, либо в полностью автоматическом режиме;
- лавинообразный рост количества информации связан как с развитием способов ее хранения, так и с успехами коммуникации.

Перед миром возникла новая проблема - помимо традиционной информации необходимо сохранять электронную:

- информацию на аналоговых носителях;
- информацию, полученную в результате оцифровки информации с аналоговых носителей;
- информацию, рожденную в электронном виде и существующую только в Интернете, а в некоторых случаях и программное обеспечение и аппаратуру.

Сохранение цифровой информации требует постоянных усилий и дополнительных значительных финансовых вложений.

Катастрофически возрастающие объемы информации, технологические и технические трудности, связанные с регистрацией и необходимостью сохранения этих объемов, трудности контекстного анализа и отбора информации, огромные финансовые расходы по обеспечению сохранности электронной информации, а главное, отсутствие осознания мировым сообществом значимости и неотложности решения проблем сохранения электронной информации - все это приближает мир к информационному кризису, последствия которого могут стать гораздо более серьезными, чем последствия кризиса экономического.

Уменьшилась ответственность производителей и хранителей цифрового контента. Хранители комплектуют далеко не все типы электронной информации, имеющей социально-культурное значение, часто не могут обеспечить сохранность электронных информационных ресурсов, не несут ответственности за их утрату.

На международном уровне задачам долговременного сохранения электронной информации и доступа к ней, большое внимание уделяет ЮНЕСКО.

Постепенно прилагаемые усилия начинают приносить некоторые результаты. В последнее время разрабатываются программы сохранения электронной информации в библиотеках.

Электронная информация может быть утрачена на этапе ее создания и использования, еще до того, как появляется необходимость перехода на новые технологические платформы. Поэтому сохранение и обеспечение доступа к электронным объектам и системам необходимо подразделять на:

- оперативное, т.е. сохранение цифровой информации в процессе ее создания и использования (в исходных форматах);
- долговременное, т.е. переход (миграция) на новые единые форматы и технологические платформы с сохранением всех возможностей поиска и доступа.

Современные методы сохранения цифровых объектов:

- обновление: копирование на такой же носитель;
- репликация: создание одной или нескольких полных копий (клонов) цифровых материалов;
- эмуляция: создание образа исходного материала на другом носителе с сохранением всех функциональных характеристик;
- инкапсуляция: методика группировки, помещения в "капсулу", цифрового объекта вместе со всем тем, что необходимо для обеспечения доступа к объекту;
- миграция, т.е. перенос исходного цифрового материала в новое технологическое окружение;
- веб-архивирование, т.е. архивирование определенного сегмента сети с помощью программ-роботов.

Комплекс организационных мероприятий при сохранении электронной информации в процессе создания и использования должен предусматривать:

- планирование мероприятий по сохранению электронной информации;
- определение ответственных за сохранение электронной информации;
- разработку и внедрение регламентов сохранения и действий в нестандартных ситуациях;
- административный контроль за исполнением методик и регламентов;
- наличие отдельных помещений.

Долговременное сохранение электронной информации должно предусматривать создание специальных хранилищ или отдельных помещений, обеспечивающих:

- охрану, охранную и противопожарную сигнализацию, современные технические средства пожаротушения;
- надёжное электроснабжение;
- ограниченный доступ персонала в соответствии со служебными обязанностями;
- необходимые физические и климатические условия хранения;
- техническое оборудование и программное обеспечение для организации технологического цикла (сохранение, доступ, перезапись в единых форматах и пр.);
- наличие квалифицированного персонала;
- наличие проектной документации (проектный подход).

Сохранение электронных материалов требует гораздо больших непрерывных усилий, времени, денег, чем сохранение и реставрация традиционных носителей, и проблемы сохранения носят принципиально другой характер. До сих пор можно прочитать документы, созданные несколько тысячелетий тому назад, но цифровые объекты, созданные всего десять лет назад, находятся под угрозой полного исчезновения, и в результате может наступить электронный "темный век".

Традиционные носители информации разрушаются постепенно, и это дает время на то, чтобы провести консервацию и реставрацию. Электронная информация исчезает мгновенно (например, при отключении электричества или поломке носителя), и чаще всего восстановить ее уже невозможно. Поэтому, оценив риски и возможные потери, необходимо принимать превентивные меры по сохранению информации.

В число факторов, в результате действия которых электронные информационные ресурсы (в том числе имеющие непреходящую ценность) могут быть безвозвратно утеряны для будущих поколений, входят:

- ликвидация учреждения или прекращение финансирования, необходимого для поддержки цифровых информационных ресурсов;
- локальные катастрофы (отключение электричества, пожар, наводнение, поломка носителя, действие вирусов и пр.);
- физическое старение носителей;
- затруднение доступа к информации из-за того, что ее невозможно разыскать;
- моральное старение техники и технологий в связи с изобретением новых технических и технологических платформ;
- неопределенность статуса и ответственности;
- отсутствие регламентов сохранения;
- несоблюдение режимов регулярного копирования и оперативного сохранения;
- отсутствие техники и помещений, необходимых для оперативного сохранения;
- отсутствие квалифицированных специалистов;
- невозможность провести своевременную миграцию на новые технологии.

Основная причина возможной утраты электронной информации, а часто и реальных потерь состоит в том, что отсутствует осознание проблемы на всех уровнях. Как следствие, не обеспечиваются должная организация процессов сохранения электронной информации на всех этапах ее жизненного цикла и наличие критической массы взаимозаменяемых специалистов, способных реализовать эти процессы.

Перспективные компьютеры

Ожидается, что компьютеры нового поколения будут хранить информацию эффективнее предыдущих. Рассмотрим, какими могут быть компьютеры будущего.

Величайшее достижение науки XX в. - это создание квантовой механики. Физическая теория квантовой механики описывает поведение микрочастиц, образующих пространство вокруг нас: от молекул кислорода в легких до фотонов

(частиц света), попадающих в глаза, от атомов, из которых состоит наше тело и биосфера в целом, до электронов, пронизывающих всю архитектуру компьютеров. Ученые в области нанотехнологий и ИКТ (информационно-коммуникационные технологии) в конце XX - начале XXI в. пришли к идее создания наноэлектроники и квантовых компьютеров. Идея квантового компьютера предложена лауреатом Нобелевской премии Ричардом Фейнманом в 1982 г.

Квантовый компьютер - это вычислительное устройство, которое путем выполнения квантовых алгоритмов использует квантовомеханические эффекты. Квантовые компьютеры принципиально отличаются от традиционных, базирующихся на транзисторных технологиях, а также от таких перспективных компьютеров, как, например, ДНК-компьютеры, оптические компьютеры, использующие принципы суперпозиции электромагнитных волн, биокомпьютеры и т.д. В традиционных или так называемых "классических" компьютерах информация хранится в битах (0 или 1), которые реализуются через импульсное напряжение, использующее миллионы электронов. В квантовых компьютерах информация хранится в квантовых битах, или кубитах.

В области квантовой механики наблюдается все возрастающая тенденция конвергенции квантовой оптики, атомно-молекулярной физики и нанотехнологий. Результаты исследований в этой области достигли такой точки, когда квантовые технологии, такие как квантовые вычисления, операции и обработка квантовой информации и другие, начали привлекать внимание исследователей к возможностям фотонных технологий. В целом междисциплинарные исследования и конвергенция перспективных технологий в промышленно развитых странах включают следующую тематику:

- квантовые сети (в том числе квантовые световые источники, вещественно-фотонные интерфейсы, квантовая память и репиторы);
- обработка квантовой информации, использование технологий ионных ловушек и атомов, ультрахолодные молекулы, квантовая электродинамика;
- квантовые симуляторы, работающие на фотонах, ионах и атомах;
- гибридные квантовые вычислительные операции и др.

Благодаря огромной скорости разложения на простые множители квантовый компьютер дает возможность расшифровывать сообщения, зашифрованные при помощи популярного асимметричного криптографического алгоритма RSA. До сих пор этот алгоритм считается сравнительно надежным, так как эффективный способ разложения чисел на простые множители для классического компьютера в настоящее время неизвестен. Для того чтобы получить, например, доступ к кредитной карте, нужно разложить на два простых множителя число длиной в сотни цифр. Даже для самых быстрых современных суперкомпьютеров выполнение этой задачи заняло бы в сотни раз больше времени, чем возраст Вселенной. Эта задача может быть выполнена, если будет создан квантовый компьютер. Разработка квантовых компьютеров активно ведется в ряде промышленно развитых стран.

В настоящее время исследования в области суперкомпьютеров активизировались не только в промышленно развитых странах, но и в таких странах, как Китай и другие страны Юго-Восточной Азии, а также в России. Суперкомпьютеры - это самые мощные в мире по производительности и объему памяти вычислительные системы, используемые в области обороны (моделирование взрывов ядерных зарядов), при проектировании сложных инженерно-технических изделий, прогнозах погоды и моделировании изменений глобального климата, исследований ДНК, искусственного мозга и в

других инженерных и научных областях знаний. Производительность суперкомпьютеров принято измерять в терафлопах (TF), гигафлопах (GF) и петафлопах (PF). Для характеристики суперкомпьютеров вводятся также показатели пиковой производительности R_{peak} и максимальной производительности R_{max} 5 .

Создателем первого суперкомпьютера считается американец Сеймур Крей, который в 1957 г. создал электронную компанию Control Data Corporation., начавшую исследования, проектирование и создание мощных вычислительных систем, которые стали родоначальниками современных суперкомпьютеров. В 1972 г. он основал свою частную фирму Cray Research, которая занялась исследованиями, проектированием и производством реальных суперкомпьютеров. В середине 1970-х гг. были созданы такие компьютеры, как Cray-1 и Cray-2, имевшие скорость 1-2 гигафлопа. В то время стоимость работы такого компьютера составляла 1 тыс. долл./ч. По некоторым данным Cray планирует разработать и выпустить суперкомпьютеры Granite и Marble производительностью до 10 петафлопов уже в ближайшей перспективе.

Значительный объем исследований по созданию квантовых компьютеров реализуется в США по линии Национального института стандартов и технологий NIST (National Institute of Standards and Technology). Этот институт начал работы по обработке квантовой информации еще в начале 1990-х гг. В 1999 г. в рамках Лаборатории физики, Лаборатории информационных технологий и Лаборатории электроники и электроинжиниринга NIST была начата одна из первых в мире междисциплинарных программ по квантовой информации QI (Quantum Information). Программа опирается на конвергенцию физики, электронных технологий, математики и других наук и технологий.

Квантовая вычислительная техника даст возможность параллельной обработки колоссального объема информации. В отличие от традиционных коммутаций в чипах современных компьютеров, которые либо включены, либо выключены, кубиты в квантовых компьютерах могут находиться в суперпозиции, т.е. совмещении, сочетании включения и выключения в одно и то же время, т.е. отвечая законам квантовой механики. Это дает возможность квантовому компьютеру решить проблему вычислений за гораздо более короткий срок, чем в современных традиционных компьютерах. Исследователи часто отмечают, что квантовый компьютер с 300 кубитами имеет гораздо более мощную производительность по обработке информации, чем классический компьютер, содержащий количество бит, равное количеству частиц в Универсуме в целом.

Программа исследований по созданию квантового компьютера, реализуемая NIST, имеет два основополагающих направления.

Первое направление преследует следующие цели:

1. продемонстрировать простой квантовый компьютер с процессором до 10 кубит;
2. осуществить итерационную коррекцию квантовых ошибок до 3 кубит и более;
3. продемонстрировать квантовый ретранслятор для квантовых коммуникаций на большие расстояния;
4. использовать квантовые логические схемы для повышения быстродействия стандартов частоты.

Второе направление исследований - использование принципов квантовой механики в криптографии. В настоящее время безопасность современных криптографических систем зависит от сложности факторинга (разложения на множители) больших чисел. По оценке ученых NIST, информационной сети, состоящей из современных классических

суперкомпьютеров (с триллионами бит памяти и осуществляющих триллионы операций в секунду), потребуется несколько лет, чтобы обработать (разложить на множители) 200-значные числа. Относительно маленький квантовый компьютер, состоящий из 100 000 кубит, может осуществить это всего за несколько минут или менее того. Однако квантовые компьютеры потребуют разработки принципиально новых программных средств, отличающихся от традиционных кремниевых технологий, используемых в современных компьютерах.

NIST, так же как и в программах исследований в Европе, использует три основных подхода к квантовой обработке информации:

1. ионы, захваченные ловушкой;
2. нейтральные атомы;
3. "искусственные атомы", созданные на основе сверхпроводящих электросетей".

Ученые Калифорнийского университета в Санта- Барбаре создали новый тип сверхпроводящих цепей, которые работают на принципах квантовой механики, но имеют до 5 энергетических уровней вместо двух, характерных для кубитов.

В контексте задачи по созданию реального квантового компьютера ученые NIST недавно продемонстрировали устойчивую и надежную технологию обработки квантовой информации на основе электрически заряженных атомов (ионов). Они осуществили комбинированную последовательность пяти квантовых логических и десяти транспортных операций на основе бинарности данных (0 и 1), хранившихся в ионах, которые выполняли роль квантовых битов (кубитов) для гипотетического квантового компьютера и давали возможность манипулировать этой информацией.

Как считают в NIST, квантовые исследования приведут к созданию еще более точных часов и других измерительных приборов.

Анализ показывает: США расходуют значительные средства на исследования в области обработки квантовой информации, имея в виду, что квантовые компьютеры, являясь перспективными инновационными компьютерами, заменят рынок традиционных компьютеров в первой половине XXI в.

Имеются и пессимистические оценки, в соответствии с которыми создать квантовый компьютер будет практически невозможно в ближайшей перспективе. Но вполне очевидно, что тот, кто первым разработает и первым выйдет на рынок квантовых компьютеров, займет лидирующее положение в мировой торговле ИКТ XXI в.

Вопрос о развитии квантовых компьютеров был рассмотрен в Комитете по науке палаты представителей Конгресса США еще в 2000 г. Были проведены слушания по переходу в перспективе от традиционных кремниевых компьютерных технологий к технологиям квантовых и молекулярных компьютеров. Некоторые ученые, входящие в состав Национальной академии наук США, считают, что грядет новая научно-технологическая эра в области развития ИКТ. В этом контексте ими для администрации президента США был подготовлен специальный доклад "Вторая квантовая революция", в котором, в частности, отмечается, что создание квантовых компьютеров будет в значительной степени опираться на результаты развития нанонаук и нанотехнологий.

Нельзя не отметить программу "Квантовые суперпозиции в науке и технологиях", реализуемую военным агентством США DARPA. В ее рамках проводятся исследования по созданию новых технологий, основанных на использовании законов квантовой механики в области разработки ИКТ. Программа включает разработку инновационных квантовых алгоритмов, а в перспективе и создание квантовых компьютеров.

Национальный научный фонд США является независимым федеральным агентством США, которое поддерживает фундаментальные исследования и систему образования во всех областях науки и инжиниринга.

Ученые из Национальной лаборатории высокомагнитных полей и факультета химии и биохимии Университета штата Флорида создали материал, который может быть использован для компьютеров будущего, точно так же как сегодня используется кремний, созданный ранее для классических компьютеров. Этот сложный компаундный материал состоит из элементов калия, ниобия и кислорода с ионами хрома (Cr). В перспективе он может быть использован, как считают ученые, в качестве инновационной квантовой компьютерной технологии.

В настоящее время используются различные подходы к построению квантового компьютера.

В последние годы Европейская комиссия увеличила финансирование высокорисковых исследований в области ИКТ. Эксперты комиссии считают, что подобные исследования, осуществленные ранее по линии 6-й рамочной программы, доказали свою экономическую эффективность. Европа начала финансирование футуристических, высоко-рисковых проектов исследований, например по созданию компьютеров, способных читать человеческие мысли, и так называемых "дружески настроенных роботов-компаньонов".

Вместе с тем одним из важнейших направлений работы в рамках FET остаются квантовые компьютеры, помимо искусственного интеллекта и роботов. Цель FET заключается в том, чтобы выйти за традиционные границы ИКТ и создать совместные фирмы в еще неизученных областях знаний. Будущие вызовы, связанные с созданием перспективных инновационных технологий, как считают в Европейской комиссии, должны в полной мере охватывать социально-экономические, гуманитарные и экологические проблемы, которые могут возникнуть в результате использования этих технологий.

Европа в результате реализации программы FET вышла в мировые лидеры по разработке квантовых информационных технологий, например, квантовых сетей. По мнению представителей Европейской комиссии, в период экономической неопределенности и глобальных финансово-экономических кризисов, развитие исследований в области ИКТ, особенно перспективных квантовых компьютеров, становится исключительно важным с точки зрения "оживления экономики", улучшения ее эффективности, создания импульсов для ее инновационности и новых рабочих мест.

Еще в рамках 6-й рамочной программы ЕС в 2005 г. был принят проект "Использование кубита", выполняемый мощным научно-исследовательским консорциумом, состоящим из 35 академических и промышленных групп. Одной из основополагающих задач консорциума была разработка и реализация инновационных методов обработки квантовой информации, а также выход на рынок в ближайшей перспективе с оборудованием для квантовой криптографии, работающей на больших расстояниях (пилотное оборудование, работающее на небольших расстояниях, уже было продемонстрировано ранее). Консорциумом было подготовлено более 600 докладов и научных материалов в рамках

данного проекта. На финансирование проекта выделено 13 млн. евро, 9,9 млн. из которых были предоставлены ЕС. В рамках программы FET создана подпрограмма "Обработка квантовой информации и коммуникации в Европе" QUORPE (Quantum Information Processing and Communication in Europe).

Как считают западные аналитики, разработка технологий квантовой обработки информации продвигается вперед революционными темпами. Так, в настоящее время в странах ЕС, США и Японии ряд систем находятся в стадии исследований с целью определения применимости их для создания квантового компьютера. Они включают системы захвата соответствующими ловушками ионов, нейтральных атомов и квантовых электродинамических резонаторов CQED. Это устройства, которые могут выполнять роль сверхпроводников для кубитов в комбинации с сетями CQED и спиновыми кубитами, оптическими системами, так же как и спинами в твердых, одномолекулярных магнитах. Именно на основе этих систем и устройств в последние годы в Европе были достигнуты определенные успехи в разработке и создании "строительных блоков" квантового компьютера.

В настоящее время исследования в ЕС в рамках FET ведутся в довольно широком спектре тем, включая масштабируемость и модульную наращиваемость квантовых информационных систем. Разработка такой компьютерной архитектуры должна привести к созданию интерфейса с квантовыми коммуникациями, а в перспективе и к созданию квантовых информационных сетей. По оценке аналитиков программы FET, многие международные компании проявили интерес и поддержку проектов FET, имея в виду создание инновационной отрасли промышленности, связанной с новыми квантовыми системами, основанными на квантовом манипулировании. В принципе создание квантовых технологий окажет громадное воздействие на науку, инновационные технологии, экономику и общество в целом, на разработку нанотехнологий, новых материалов и биотехнологий, т.е. фактически на конвергенцию NBIC- технологий.

Европейские исследователи разработали инновационную концепцию спинтронных аппаратов, работающих на основе ферромагнитных полупроводников. Спинтронное оборудование создало громадные преимущества в микроэлектронике, значительно увеличив размеры памяти для хранения информации.

Фактически спин становится другим носителем информации, который может быть использован в компьютеринге, имеющем ряд преимуществ перед классическим компьютерингом, используемым в традиционных ЭВМ. Так, информация, которая хранится в памяти современного компьютера, используя систему положительных и отрицательных зарядов, является довольно неустойчивой: она исчезает, как только отключается электрический ток, если выполненная на компьютере работа не была сохранена. При создании соответствующей среды спин является гораздо более устойчивым. Так, в магнитном материале, если спин включен "вверх" или "вниз", он остается в этой ориентации до тех пор, пока его не переключат в другом направлении. Это означает, что когда вы отключаете электрический ток, все остается точно таким же, как и было до отключения тока. Другими словами, это спиновое оборудование остается как бы включенным. Спинтронное оборудование потребляет незначительное количество энергии для включения спина. Поэтому оно является энергетически эффективным, что будет исключительно важным в перспективе для экономии энергии, когда произойдет глобальная компьютеризация планеты и сформируются глобальная информационная экономика и общество. Помимо этого, спинтронное оборудование будет иметь гораздо более высокую скорость переключения, по сравнению с традиционным компьютерным оборудованием. По-видимому, спинтронное оборудование уже в ближайшей перспективе сможет достичь скорости обработки информации в несколько терагерц. Кроме того, спинтронное оборудование имеет великолепную масштабируемость, так как основывается на ферромагнитных полупроводниках, а промышленные

технологии производства полупроводников довольно хорошо освоены. Однако в настоящее время в спинтронном оборудовании используются главным образом металлы, а не полупроводники.

Исследователи в странах ЕС заняты поиском полупроводниковых материалов, которые смогут работать при комнатной температуре. Сейчас направление исследований в спинтронике постепенно переходит от проблем спинтронной памяти и хранения информации к процессам обработки спинтронной информации.

В связи с тем, что кремниевые полупроводниковые технологии постепенно, по оценкам аналитиков, приближаются к исчерпанию своих технических возможностей, ученые США (Оксфордский и Техасский университеты, Массачусетский технологический институт, лаборатории Беркли, Сандия и Рокфеллера) и других промышленно развитых стран мира проводят исследования с целью создания перспективных инновационных технологий в области биокомпьютеров, технологий хранения и обработки информации в биологических системах. Сейчас исследования осуществляются по нескольким направлениям и типам биокомпьютеров, основанным на разных биологических процессах. В первую очередь это относится к генетическим (ДНК, РНК) и клеточным биокомпьютерам.

ДНК-компьютер или биомолекулярный компьютер - это в основе своей набор специально отобранных нитей ДНК, комбинация которых дает возможность осуществлять отдельные конкретные вычислительные операции. В настоящее время уже разработаны технологии отбора таких нитей ДНК. Как считают эксперты, ДНК-компьютеры дадут возможность создания массивных параллельных схем, которые не могут быть сформированы традиционными компьютерами, работающими на кремниевых чипах. Кроме того, ДНК-компьютеры будут значительно быстрее традиционных компьютеров. Помимо молекул ДНК для этих целей возможно использование других биологических молекул, например протеиновых молекулярных структур, которые в будущем могут привести к созданию пептидных биокомпьютеров, которые будут способны поддерживать гораздо более сложные, комплексные алгоритмы.

Применение в области ИКТ биологических материалов, биомолекул позволит со временем уменьшить компьютеры до размеров живой клетки. Ведь по существу, клетки - это не что иное, как биосистемы или биокомпьютеры молекулярного уровня. Одним из примеров уникального биокомпьютера служит мозг человека.

Потенциал биокомпьютеров очень велик. По сравнению с обычными вычислительными устройствами, они имеют ряд уникальных особенностей. Во-первых, в них может использоваться не бинарный, а тернарный код (информация в них кодируется тройками нуклеотидов).

Во-вторых, вычисления в них могут производиться путем одновременного вступления в реакцию, например, триллионов молекул ДНК, в результате чего биокомпьютеры могут выполнять до 10^{14} операций в секунду.

В-третьих, вычислительные устройства на основе ДНК хранят данные с плотностью, в триллионы раз превышающей показатели современных оптических дисков. В-четвертых, ДНК-компьютеры имеют исключительно низкое энергопотребление.

Однако при разработке биокомпьютеров ученые столкнулись с целым рядом серьезных проблем. Первая связана с проблемой считывания результатов вычислительных операций. Современные способы секвенирования (определения кодирующей последовательности) несовершенны: нельзя за один раз секвенировать цепочки длиной хотя бы в

несколько тысяч оснований. Кроме того, это весьма дорогостоящая, сложная и трудоемкая операция. Вторая проблема - ошибки в вычислениях. Для биологов точность в 1 % при синтезе и секвенировании биооснований считается очень хорошей. Для ИКТ она неприемлема: решения задачи могут потеряться, когда молекулы просто прилипают к стенкам сосудов и нет гарантий, что не возникнут точечные мутации в ДНК и т.д. С течением времени ДНК распадаются и результаты вычислений исчезают.

Генетические ДНК- и РНК-компьютеры - это вычислительные системы, использующие информационные возможности молекул ДНК и РНК.

Молекулы ДНК могут оказаться материалом, который впоследствии заменит кремниевые транзисторы с их бинарной логикой. Всего один фунт (453 грамма) ДНК-молекул обладает емкостью для хранения данных, превосходящей суммарную емкость всех современных электронных систем хранения данных, т.е. всех современных компьютеров. С другой стороны, вычислительная мощность ДНК-процессора размером в несколько миллиметров будет выше самого мощного современного суперкомпьютера. Например, 10 трлн. ДНК-молекул занимают объем всего лишь 1 см³. Этого количества молекул достаточно для хранения объема информации в 10 терабайт. Еще одно преимущество ДНК-процессоров в сравнении с обычными кремниевыми процессорами заключается в том, что они могут производить все вычисления не последовательно, а параллельно, что обеспечивает выполнение сложнейших математических расчетов за исключительно короткое время, измеряемое в минутах. Традиционным компьютерам для выполнения таких расчетов потребовались бы месяцы и годы.

В молекулах ДНК, из которых состоят живые клетки, закодирована генетическая информация. Фактически ДНК - это полимер, состоящий из субъединиц, называемых нуклеотидами. Ученые решили попытаться по примеру природы использовать молекулы ДНК для хранения и обработки данных в биокомпьютерах, или как их впоследствии назвали ДНК/РНК-компьютеры. Идея создания такого биокомпьютера принадлежит Леонарду Адлеману, профессору Университета Южной Калифорнии (1994 г.). Вслед за работой Адлемана последовали другие в Университете штата Висконсин, Принстонском университете и др.

Первая модель биокомпьютера в виде механизма из пластмассы была создана в 1999 г. Ихудом Шапиро из Вейцмановского научно-исследовательского института естественных наук в Реховоте (Израиль). Его модель имитировала работу "молекулярной машины" в живой клетке, собирающей белковые молекулы по информации, получаемой из ДНК, используя при этом РНК в качестве посредника между ДНК и белком.

В 2001 г. И. Шапиро удалось реализовать модель в реальном биокомпьютере, который состоял из молекул ДНК, РНК и специальных ферментов. Молекулы фермента выполняли роль аппаратного обеспечения, а молекулы ДНК - программного. Этот новый тип биологического компьютера способен выполнить до 330 трлн. вычислений в секунду, что примерно в 100 тыс. раз быстрее обычных электронных компьютеров. Полученный на этой основе процессор настолько мал, что в объеме одной капли воды могло бы поместиться до 3 трлн. таких ДНК-компьютеров. Каждый из них может выполнять до 66 млрд. операций в секунду с точностью операций до 99,8%.

Однако, израильский биокомпьютер И. Шапиро пока не может конкурировать с обычными компьютерами из-за ряда ограничений, относящихся к выполняемым задачам.

Тем не менее, исследователям удалось добиться значительных успехов в дальнейшей миниатюризации биокомпьютеров, совершенствовании их "конструкции" и эффективности энергопотребления. Если все предшествующие ДНК-компьютеры нуждались в дополнительном источнике энергии (аденозинтрифосфорной кислоте - АТФ), то новый биокомпьютер получает энергию непосредственно от молекулы ДНК, в которой закодированы исходные данные для вычислений. Исследователи сходятся во мнении, что такая конструкция биокомпьютера более перспективна, нежели вариант с применением внешнего источника энергии - АТФ.

В Израиле создается новый проект ДНК-компьютера, включающий в себя ранее неизвестный биохимический процесс, генерирующий определенное количество энергии, достаточное для того, чтобы ДНК-компьютер мог работать без внешнего источника питания. Традиционные электронные компьютеры обрабатывают информацию на основе электрических импульсов, идущих по микросхемам кремниевых чипов. По разным прогнозам ожидается, что между 2010 и 2015 годами будет происходить переход к разработке биокомпьютеров без внешнего источника питания.

Помимо указанных источников энергии энергопитание ДНК-компьютеров может осуществляться, как считают ученые, за счет тепла человеческой руки или тела. Пока у данной разработки практического применения нет, но, по мнению израильских ученых, она имеет огромный потенциал. В частности, подобный биокомпьютер, помещенный в тело человека, сможет осуществлять мониторинг и распознавать аномальные биохимические явления, принимать решения о способе их коррекции, а также синтезировать и выделять необходимые для этих целей лечебные вещества.

Еще в 2002 г. появилось сообщение, что фирма Olympus Optical претендует на первенство в создании коммерческой версии ДНК-компьютера, предназначенного для генетического анализа. Машина была создана в сотрудничестве с доцентом Токийского университета Акирой Тояма. Комбинированный компьютер, построенный Olympus Optical, имеет молекулярную и электронную составляющие. Первая осуществляет химические реакции между молекулами ДНК, обеспечивает поиск и выделение результата вычислений. Вторая - обрабатывает информацию и анализирует полученные результаты.

Возможностями биокомпьютеров заинтересовались военные. Так, американское агентство DARPA начало выполнять проект, получивший название Bio-Comp (Biological Computations - биологические вычисления). Его цель - создание мощных биовычислительных систем на основе ДНК. Попутно исследователи надеются научиться управлять процессами взаимодействия белков и генов. Для этого планируется создать мощный симулятор Bio-SPIICE, способный средствами машинной графики визуализировать биомолекулярные процессы.

Ученые Колумбийского университета Нью-Йорка и университета Нью-Мехико сообщили о создании ДНК-компьютера, способного проводить самую точную и быструю диагностику таких вирусов, как вирус Западного Нила, птичьего гриппа и др. Они представили первую интегральную ДНК-схему со средней степенью интеграции, которая на данный момент является самым быстрым устройством такого типа. Пока что такие компьютеры могут применяться исключительно в научных целях, в частности, в медицине, биологических исследованиях и пр. По оценкам этих ученых, через 10-15 лет ДНК-компьютеры смогут заменить кремниевые.

Ученые и аналитики полагают: ДНК/РНК-компьютеры в будущем можно будет использовать не только для вычислений, но и как своеобразные нанофабрики лекарств. Эти компьютеры найдут свое широкое применение, прежде всего, в

медицине и фармакологии. Поместив подобное "устройство" в клетку, врачи смогут влиять на ее состояние, исцеляя человека от самых опасных недугов.

К клеточным биокомпьютерам относятся такие системы, которые располагаются в клетках организма и осуществляют мониторинг их состояния и лечения. К биомолекулярным компьютерам относятся вычислительные системы, использующие вычислительные возможности молекул (преимущественно, биологических). В молекулярных компьютерах используется принцип вычислительных возможностей, получаемых в результате различного расположения атомов. В целом клеточные и молекулярные компьютеры являются родственными и зачастую работают совместно.

Если говорить о клеточных компьютерах, то для этой цели идеально подходят бактерии, если бы в их геном удалось включить некую логическую схему, которая могла бы активироваться в присутствии определенного вещества. Такие компьютеры очень дешевы в производстве. Им не нужна абсолютно стерильная атмосфера, как при производстве полупроводников. Запрограммировав клетку, можно довольно легко и быстро вырастить тысячи клеток с такой же программой. Еще в 2001 г. американские ученые создали трансгенные микроорганизмы (т.е. микроорганизмы с искусственно измененными генами), клетки которых могут выполнять логические операции типа "И" и "ИЛИ", используемые в традиционных компьютерных технологиях.

Ученые известной американской Лаборатории в Оук-Ридже (штат Теннесси) провели опыты по использованию способности генов синтезировать гот или иной белок под воздействием определенной группы химических раздражителей. Они изменили генетический код бактерий *Pseudomonas putida* таким образом, что их клетки обрели способность выполнять простые логические операции. Например, при выполнении логической операции "И" в клетку подаются два вещества (по сути - входные операнды), под влиянием которых ген вырабатывает определенный белок. В настоящее время на базе этих клеток создаются более сложные логические элементы. Ведутся исследования в отношении возможности создания клетки, выполняющей параллельно несколько логических операций.

Исследователи Гарвардского и Принстонского университетов разработали имплантируемый в клетку человека биокомпьютер, который способен осуществлять мониторинг за деятельностью и состоянием клеток. Информация, которую предоставляют эти "молекулярные доктора", формируется исключительно из молекул ДНК, РНК и протеинов. Составленные только на основе генетических материалов, эти "молекулярные доктора" могут в перспективе революционизировать всю медицину. Такие биокомпьютеры предназначены для определения мутированных генов, деятельности генов внутри клеток, а также раковых клеток.

По мнению ученых Гарвардского и Принстонского университетов, в настоящее время отсутствуют инструменты для чтения клеточных сигналов. Указанные выше биокомпьютеры фактически являются таким инструментом и смогут перевести сложную клеточную сигнатуру, такую как деятельность множества генов, в читаемую информацию на выходе из клетки.

Кроме того, эти инструменты могут быть запрограммированы на автоматический перевод клеточных сигналов на выходе в конкретные действия:

- маркировку больных клеток, для которых необходимо клиническое лечение;

или

- инициирование своих собственных "лечебных" действий в этом направлении.

Учеными из этих университетов недавно была продемонстрирована работа такого биокомпьютера, размещенного на клетках почки человека. С этой целью они использовали РНК клеток почек человека для создания "молекулярного компьютерного центра". Информация на входе такого вычислительного устройства - это белки и химические вещества, находящиеся в цитоплазме клетки, на выходе - это сигнальные молекулы, которые надежно распознаются базовым лабораторным оборудованием.

В принципе клеточные биокомпьютеры могут быть запрограммированы для автоматического преобразования полученного сигнала в совершенно конкретные действия. Они могут быть использованы не только для маркирования больных клеток, предназначенных для последующего лечения, но и смогут переключаться на терапевтическое воздействие самостоятельно.

По сообщениям американского журнала Science, другие американские ученые собрали из молекул РНК клеточный биокомпьютер, способный выполнять логические операции, работать внутри живой клетки и реагировать на сигналы извне и изнутри нее. Устройство, которое может обрабатывать информацию, находясь внутри живой клетки, может найти широкое применение в биотехнологических системах и медицине, в том числе в диагностике рака и доставке лекарств в нужную точку организма.

Авторы исследования, биологи из Калифорнийского технологического института Маун Ньян Вин (Maung Nyan Win) и Кристина Смоулк (Christina Smolke) собрали клеточный биокомпьютер, работающий внутри клетки дрожжей. Для его создания они использовали короткий фрагмент РНК-молекулы, передающей генетическую информацию в клетке и способный присоединяться к определенным видам молекул (аптамер). Он играл роль приемника входящего сигнала. Молекула ферментативной РНК трансформировала этот сигнал, а специальная молекулярная последовательность, состоящая из двух частей, работала как трансммиттер. Эта система имеет модульную структуру. Из набора таких фрагментов могут быть созданы логические вентили и логические блок-схемы, которые соответствуют элементам обычного электронного компьютера.

Можно сказать, что в принципе уже создан клеточный или биомолекулярный компьютер. Он позволяет "программировать" молекулы таким образом, что они могут осуществлять "команды" человека непосредственно внутри клеток. Такие клеточные биокомпьютеры в перспективе дадут возможность манипулировать биологическими системами напрямую.

Ученые считают, что достаточно запустить специальную генетическую программу, и наш организм сможет под ее руководством самостоятельно построить клеточный биокомпьютер. Важнейшим результатом создания подобных биокомпьютеров ученые считают возможность направлять лечение только на злокачественные или больные клетки, не затрагивая здоровые.

Всемирно известные физики Фриц Лондон и Нильс Бор утверждали, что квантовый феномен проявляется не только в физике, но и в биологии. Следовательно, квантовые и биокомпьютеры имеют определенную взаимосвязь, которая в

настоящее время еще мало изучена. В этом контексте доктор биологических наук, академик РАН П.П. Горяев считает, например что биокомпьютер - это квантовый биокомпьютер, основанный на принципах "волновой генетики, волнового генома и волнового генетического кода". Классическая генетика, по мнению П.П. Горяева, оперирует "чисто вещественными понятиями генов и хромосом", что в целом правильно. Однако у генов и хромосом имеется квантовая, волновая компонента в соответствии с принципами квантовой механики. По его мнению, ДНК человека, во-первых, является излучателем электромагнитных и звуковых полей. Во-вторых, хромосомы человека и не только человека, но и всех многоклеточных организмов являются еще и голограммами.

Таким образом, биологические системы содержат в себе "голографический видеофильм", который является своего рода руководством по развитию эмбриона из начального состояния одной клетки до взрослого многоклеточного организма. Всеми этими процессами, как считает П.П. Горяев, и управляет хромосома, которая представляет собой в некотором роде квантовый биокомпьютер.

Недавние исследования подтвердили, что электромагнитные волны и сигналы представляют собой важнейший элемент в обеспечении функционирования ДНК. Частично это функционирование обеспечивается ультрафиолетовым излучением, создающим фотоны, которые, как экспериментально было доказано, способны усилить метаболические реакции в тысячу раз. Другим аспектом здесь является "электромагнитный язык", используемый для коммуникаций между ДНК и клетками. Важный элемент в функционировании ДНК - система передачи информации. Другими словами можно считать, что ДНК - это своего рода "квантомеханический биокомпьютер", работающий на биоволнах.

Однако все эти гипотезы имеют и жестких противников. Квантовая физика и молекулярная биология до недавнего времени развивались как отдельные научные дисциплины. Однако теперь можно говорить о конвергенции квантовой механики и биологии. В результате появилась новая дисциплина - квантовая биология, что исключительно важно для создания квантового биокомпьютера.

Нейрокомпьютеры - это и компьютеры, и роботы, состоящие из биологических компонентов и/или элементов, которые имеются в органических нейронных структурах мозга.

В человеческом мозге происходят постоянные изменения на клеточном уровне, так как в мозг поступает различная информация, которую он кодирует и направляет в память. Человеческий мозг сконструирован природой из сотен миллиардов взаимосвязанных клеток, нейронных и глиальных тканей. Нейроны получают, обрабатывают и передают электрохимические импульсы. Глиальные клетки обеспечивают физическую и электрохимическую поддержку деятельности нейронов. Вместе эти ткани составляют органическую нейронную сеть с примерно триллионом динамичных нейронных связей.

Считается, что память кодируется изменениями в относительной силе электрохимических импульсов и колоссальным количеством связей между нейронами. Некоторые ученые полагают, что не только нейронные структуры мозга меняют паттерны электрохимических импульсов, но и сами паттерны импульсов изменяют нейронные структуры. С точки зрения синергетики это делает мозг гораздо более гибкой и самоорганизующейся системой, чем традиционные компьютеры с использованием кремниевых технологий. С другой стороны, электрохимические процессы на клеточном уровне

формируют базовую основу различных функций мозга, что в принципе отличается от процессов, происходящих в современных компьютерах.

В соответствии с существующими научными концепциями нейрокомпьютеры или роботы, смоделированные на основе нейронных сетей, смогут обучаться, приобретать новые знания и функции, которые не были запрограммированы их создателями. Они будут способны адаптироваться к изменениям окружающей среды, понимать человеческую речь, жесты, реагировать как на вербальные, так и другие команды человека. Искусственные нейроны будут включать как параллельные, так и резервные компоненты обработки информации. Это позволит им быть более толерантными и гибкими в когнитивных процессах обучения.

Американский ученый Билл Дитто из Технологического института штата Джорджия провел эксперимент, подсоединив микродатчики к нескольким нейронам пиявки. Он обнаружил, что в зависимости от входного сигнала нейроны образуют новые взаимосвязи. Вероятно, биологические компьютеры, состоящие из нейроподобных элементов, в отличие от кремниевых устройств, смогут искать нужные решения посредством самопрограммирования. Б. Дитто предполагает использовать результаты своей работы для создания мозга роботов.

При создании нейрокомпьютеров важнейшим элементом будут нейрочипы. Первый в мире нейрочип, который объединил в себе электронные элементы и нейроны, был создан в Германии. Основная проблема в создании нейрочипов - сложность фиксации нервных клеток в соответствующем положении. Дело в том, что когда клетки начинают образовывать взаимные соединения, то они смещаются, а это недопустимо в нейрочипах и, следовательно, в нейрокомпьютерах. Ученым Германии удалось избежать этой ситуации. Взяв нейроны улитки, они закрепили их на кремниевом чипе при помощи микроскопических пластмассовых держателей. В итоге каждая клетка оказалась соединена как с соседними клетками, так и с чипом. Таким образом, им удалось, подавая через биочип электрические импульсы на определенную клетку, управлять всей биосистемой.

Создание нейрокомпьютерных элементов и систем имеет колоссальный потенциал для разработки высоких прорывных технологий XXI в. Нейрочипы позволят создать более совершенные, способные к обучению компьютеры, а также протезы для замены поврежденных участков мозга и высокочувствительные биосенсоры.

Идея создания искусственного интеллекта AI получила наибольший импульс в 1980-е гг. В 1990-е гг. был достигнут определенный успех, связанный с созданием системы Deep Blue, успешно игравшей в шахматы с чемпионом мира Каспаровым. Фактически разработчики AI почти всегда сталкивались с научными аспектами изучения интеллекта и познавательных особенностей мозга человека. Когнитивная наука получила особый импульс развития в последние годы, сделав научные открытия в познании когнитивных функций человека.

В Великобритании в рамках правительственной программы "Форсайт" имеется "Проект когнитивных систем", а также проект "Наука о мозге, зависимость от наркотиков и медикаментов". Одно из форсайтинговых исследований последнего проекта относится к "лекарственным усилителям" когнитивных способностей здорового человека и лечения больных, страдающих психическими заболеваниями, например шизофренией.

Как считают некоторые эксперты, машины, обладающие сознанием и разумом, требуют наличия в них чувственной системы, так как чувственная информация на входе в машину наряду с памятью и обработкой поступающей информации - важнейший компонент системы, квалифицируемой как "машинное сознание", или "искусственный интеллект". Мозг человека получает сенсорную информацию из внешнего мира, предварительно обрабатывает ее, запоминает, анализирует и принимает решения на основе результатов этого анализа. Предварительная обработка поступившей информации осуществляется в подсознании человека и в значительной степени сенсорными нейронами. Считается, что внутренние сенсорные обратные связи - критический компонент сознания. Можно сказать, что некоторая имитация этой системы уже существует в так называемых CAW-чипах.

В принципе идея искусственного интеллекта базируется на ряде оценок и достижений, связанных с тенденциями развития "прорывных" высоких технологий. Одна из этих тенденций - миниатюризация и доведение до наноуровня компьютерных систем, беспроводных сетей и силовых технологий. Это дает возможность встраивать такие технологии в живые организмы, клетки, бактерии и т.д. В этом случае на уровне живых систем происходит как бы "сдвигание" реального пространства с цифровым, виртуальным.

Одной из таких технологий, содействующих "сдвиганию", станет маркировка товарной продукции, изготовленной по заказу клиента, и идентификация самого заказчика на основе использования радиочастотных идентификаторов, связанных с соответствующей сетью. Практически всему населению, которое является заказчиком той или иной продукции, в перспективе будут вмонтированы соответствующие чипы, соединенные с нервной системой человека, определяющей его потребности, желания и мысли в отношении той или иной продукции и передающей эту информацию разработчикам и производителям.

С другой стороны, наличие связи заказчика с информационной сетью будет давать возможность получать из этой сети интересующую его информацию о продукте, основах его эксплуатации, ремонте и т.д. Таким образом, будет обеспечена прямая и обратная связь в цепочке "наука - технологии - производство - рынок", т.е. в перспективе будет возможна кастомизация или персонализация самого инновационного процесса, создания и использования инновационного продукта или услуги. Вместе с тем реализация такой технологической схемы может привести и к социальным бифуркациям.

Как считают европейские эксперты, наиболее активно развивающаяся область конвергенции технологий - биоинформатика. Как это обычно бывает с инновационными направлениями науки и технологий, особенно на современном этапе инновационного развития конвергированных технологий, границы, определяющие новые научные дисциплины, довольно сильно размыты. Даже понятие "биоинформатика" в мировой практике тоже четко не определено и имеет несколько значений: теоретическая биология, вычислительная и математическая биология, биокомпьютеризация и др. В целом биоинформатика использует методы прикладной математики, статистики и информатики. Проблематика искусственного интеллекта имеет прямое отношение к биоинформатике и к так называемой эре геномики.

Как известно, ген - это материальный носитель наследственной информации. В молекулярной биологии установлено, что гены - это участки ДНК, несущие какую-либо целостную информацию, например, о строении одной молекулы белка

или одной молекулы РНК. Эти и другие функциональные молекулы определяют рост и функционирование организма. Геном - это совокупность всех генов организма, его полный хромосомный набор.

С ростом количества данных уже давно стало невозможным вручную анализировать последовательности ДНК. Поэтому сейчас для поиска по геномам тысяч организмов, состоящих из миллиардов пар нуклеотидов, используются компьютерные программы, которые могут сопоставить похожие последовательности ДНК в геномах разных видов. Другой пример - применение компьютерного анализа для автоматического поиска генов и регуляторных последовательностей в самом геноме. Разработка алгоритмов выявления кодирующих белки участков генома - это важнейшая задача современной биоинформатики.

В последние годы были разработаны генные чипы, предназначенные для идентификации десятков тысяч последовательностей ДНК, имея в виду, что комбинация некоторых типов генов может быть ответственна за появление в организме человека соответствующих наследственных заболеваний. Если один такой чип может быть ответствен за идентификацию порядка 10 тыс. генов, то в целом интерпретация такого массива генной информации организма человека и его обработка потребуют создания искусственного интеллекта. Это связано и с тем, что биологические данные исключительно сложны и их не может осмыслить даже такой мощный аппарат, как мозг человека.

К ИКТ (информационно-коммуникационным технологиям) относится комплекс методов, производственно-технологических процессов и программных средств, объединяемых для сбора, обработки, хранения, распространения, визуализации окружающего мира и знаний, и других форм информации, накопленной человечеством, в интересах конкретных пользователей, таких как индивидуумы, системы управления в промышленности, экономике, в государственном управлении, банковских системах и т.д. Некоторые эксперты считают, что ИКТ - это "термин-зонтик", который интегрирует любое коммуникационное оборудование и его различные формы использования как то радио, телевидение, мобильные телефоны, компьютеры, компьютерные программы, Интернет, компьютерные сети, спутниковые системы, проведение видеоконференций, осуществление видеотелефонных переговоров, дистанционное образование и медицина, электронные библиотеки и пр.

В 1941 г. немецким инженером и "пионером компьютеров" Конрадом Зюссом (1910-1995) был создан цифровой программный, осуществлявший математические расчеты компьютер Zuse3 или Z3. Позднее, в 1950 г. был создан другой, более мощный Z4. Концепция компьютера как счетной машины или мощного арифмометра с большим объемом памяти существовала около 50 лет.

В 1980-е гг. эта концепция компьютера начала меняться. Произошел процесс технологической конвергенции: с компьютером постепенно совместились коммуникационные и медийные технологии. Это был первый, еще "эмбриональный" этап конвергенции высоких техно-логий, которые затем получают название "прорывных технологий" в политических и других документах.

Что касается упомянутой "расчетной парадигмы" развития компьютеров, то в 1990-е гг. она стала смещаться в сторону сбора, обобщения и анализа информации, а в настоящее время - конвергенции ИКТ. При этом ИКТ напрямую начали связываться с нано- и когнитивными технологиями, образуя комплекс конвергентных NBIC-технологий. Вместе с тем ИКТ приобрели термин "глобальная технология", учитывая не только их широкомасштабное распространение по всей

планете, но и то, что ИКТ проникают во все поры экономики и социума. Идет активный процесс формирования "информационной экономики" и "информационного общества" с их спецификой, позитивными и негативными сторонами их применения.

Компьютерные технологии в основе своей хорошо "конвергирующиеся" технологии. Это одна из самых многообещающих инновационных сфер технологической конвергенции и синергии. Уже сейчас имеются идеи и концепции использования биомолекул для вычислительных операций и компьютерной памяти, что приведет к развитию новой науки - бионики и созданию биомолекулярных компьютеров. Имеются идеи создания перспективных квантовых компьютеров, использования в компьютерах ядерного магнитного резонанса (спинтроники), а также компьютеров на базе ДНК и др. В перспективе в архитектуре молекулярных компьютеров будут использоваться углеродные нанотрубки и полупроводниковые наносоединения.

Значительный вклад в процесс технологической конвергенции внесло создание компьютерных сетей. Они появились еще в 1960-е гг. Однако взрыв создания распределенных компьютерных сетей относится лишь к 1990-м гг., после коммерциализации сети Интернет. Все это иллюстрирует тенденцию продолжения конвергенции информационных технологий с коммуникационными, создав глобальную сеть ИКТ, которая наряду с сетью Интернет, мобильной телефонии включает электронную почту, систему электронной торговли, глобальную банковскую и биржевую электронные системы и т.д. Интернет фактически приобретает черты "информсферы" или того "внешнего", "глобального метамозга", о котором писали известные американские ученые Элвин и Хейди Тоффлер.

Ранее В.И. Вернадский и Тейяр де Шарден ввели термин "ноосфера", или сферы разума. Кроме того, развитие перспективных ИКТ прямо связано с развитием электронной промышленности и в первую очередь с перспективной нанoeлектроникой.

В соответствии с законами классической физики нанотехнологическая продукция с размерами менее 50 нм находится под воздействием квантового эффекта, вызывая различные оптические, электрические, магнитные и другие эффекты, отличные от тех, которые свойственны более масштабным размерам этой продукции. Все увеличивающаяся миниатюризация элементной базы ИКТ не может продолжаться бесконечно. При достижении физических пределов "кремниевых транзисторных технологий" будут появляться все новые, перспективные инновационные технологии, используемые в вычислительных системах. Это, прежде всего, три перспективные технологии:

1. использование углеродных нанотрубок в компьютерах;
2. квантовые компьютеры;
3. молекулярные вычислительные системы.

Эти перспективные технологии именно в таком порядке станут появляться на мировых рынках в среднесрочной и долгосрочной перспективе. Углеродные нанотрубки будут представлять собой продолжение и развитие кремниевых технологий, используемых в настоящее время, и базироваться на транзисторной парадигме. По прогнозам исследователей, использование углеродных нанотрубок в нанокomпьютерах начнется еще до 2020 г., в квантовых компьютерах в период 2040-2060 гг., а в молекулярных - с 2050 г.

Вместе с тем первые модели молекулярных компьютеров будут созданы уже к 2030 г. Использование углеродных нанотрубок в компьютерных тоннельных транзисторах FETs (field-effect transistors) станет начальным этапом создания молекулярных компьютеров. Однако чтобы этого добиться, потребуется проведение серьезных НИР и резкое снижение стоимости производства нанотрубок. Некоторые эксперты полагают, что для этих целей могут использоваться фуллереновые структуры (C₆₀).

По прогнозам, к 2017 г. станет возможной кодировка одного бита информации в одном атоме, что даст мощный импульс для создания в перспективе квантовых компьютеров и разработки квантовых алгоритмов для вычислительных систем.

Переход к молекулярным компьютерам и компьютерам, работающим на базе ДНК/РНК, позволит увеличить производительность вычислительных систем по отношению к существующим примерно, в 100 тыс. раз.

Мировая электронная промышленность по производству компьютеров уже сегодня практически работает на наноуровне в границах, измеряемых 90 нм и ниже, а именно порядка 40-30 нм. В лабораторных условиях достигнут уровень даже в 5 нм. Промышленные технологии пока еще не могут освоить такие технологии. Несмотря на то что использование нанотехнологий уменьшит размеры полупроводников, они будут использовать технологии CMOS23 по крайней мере еще лет 10.

Но к 2015-2020 гг. полупроводники уже будут совмещаться с поколением электронного наноборудования и представлять собой гибридные конвергентные технологии, сочетающие достоинства технологий CMOS с внекристаллическими оптоэлектронными соединениями.

К 2015 г., как считают эксперты фирмы Allianz, в мировой электронной промышленности наметятся две основополагающие тенденции. Первая будет связана с изменением приоритетов при производстве полупроводников. Акцент будет сделан на интеграции потребностей конкретного потребителя и создании бионаноборудования с использованием интегрированных наносистем и ИКТ. Это может иметь место в промышленности продовольственных товаров и строительной промышленности.

Вторая тенденция - использование конвергенции NBIC-технологий в области создания моделей мышления и функционирования мозга человека, что будет уже относиться к разделу когнитивных наук и технологий.

По оценкам экспертов, в период до 2020 г. появятся новые интерфейсы - мультисенсорные, мультимодальные, мультилингвистические и виртуальные интерфейсы, создающие эффект телеприсутствия, интерфейсы "мозг человека - машина" или "мозг - мозг". Создание их потребует конвергенции ИКТ с когнитивными технологиями. Помимо этого будет внедряться мобильное, прикрепленное к одежде и головным уборам человека различное оборудование на основе ИКТ, а также объемные персональные и микродисплеи.

Другая тенденция показывает, что чипы памяти компьютеров становятся все меньше и меньше. По оценкам, к 2015 г. будут созданы идентификаторы, чипы памяти и процессоры, а также коммуникационное оборудование так называемого "ближнего радиуса действия". Их размеры будут меньше клетки кожи человека, которая составляет порядка 10 мкм. Планируется, что эти технологии позволят делать отпечаток этих чипов на коже или размещать их под верхними слоями кожи, создавая электронные приспособления под соответствующие потребности клиента.

Уже сегодня полупроводниковая интегральная схема может быть отпечатана на руке человека, используя для этого струйный принтер. Идея заключается в том, чтобы использовать многоуровневую архитектуру с несколькими электронными компонентами, углубленными в кожу человека. При этом эти компоненты на теле человека могут находиться на постоянной основе и иметь контакты с кровяными капиллярами и нервными окончаниями и другими слоями многоуровневой архитектуры.

Все эти печатные платы на коже могут смываться через какое-то время. Другие чипы могут изготавливаться в заводских условиях на основе тонких полимерных мембран, которые могут временно приклеиваться к коже наподобие детских татуировок. Эти комбинации чипов на коже или под кожей человека могут дать возможность создать систему коммуникаций с друзьями, родственниками, Интернетом, поликлиникой, работой и пр.

Информационно-коммуникационные технологии являются важнейшими технологиями для формирования и развития "общества знаний" XXI в. Совместно с когнитивными технологиями будут сформированы информационные системы, охватывающие весь объем знаний, накопленный человечеством.

Воздействие ИКТ и когнитивных технологий на мозг человека приобретут особую актуальность при формировании глобальной инновационной экономики и глобального инновационного общества.

Есть две области, где ИКТ конвергирует с нейробиологией, - нейроинформатика и нейроинформационные технологии. Нейроинформатика представляет собой область науки, где компьютерные технологии используются для моделирования мозга человека. Нейроинформатика прямо связана с разработкой искусственного интеллекта. Фактически это новая область научной деятельности, которая отличается от традиционной информатики и относится к сфере когнитивных наук. В ЕС имеется целый ряд проектов, связанных с нейроинформатикой в рамках так называемой инициативы "Будущие и появляющиеся технологии". В Интернете создана и финансируется ЕС сеть "нейроинформтехнологии" по междисциплинарным исследованиям в области нейронаук и информационных технологий, в том числе, создания искусственного интеллекта. Таким образом, поддерживается конвергенция по двум основным научно-технологическим направлениям биотехнологий и ИКТ.

Лекция 5. Техника безопасности в библиотеках

Аннотация: Техника безопасности в библиотеке. Поддержание микроклимата. Звукоизоляция. Нормативы охраны труда. Обеспечение безопасности. Угрозы безопасности. Технические и организационные меры обеспечения безопасности.

Жизнедеятельность человека в искусственной среде связана со светом, цветом, теплом, воздухом, звуком и др. Эти функционально-технологические факторы обладают своими физическими свойствами, оказывают определенное влияние на организацию интерьера.

Искусственное освещение обеспечивает комфортные условия для деятельности человека при отсутствии или недостатке естественного. В некоторых случаях применение искусственных источников света позволяет решить задачи, практически невыполнимые при использовании только естественного освещения. Светильники рекомендуется размещать параллельно линии окон, т.е. торцами к направлению луча зрения читателя.

Наиболее равномерное освещение, с точки зрения специалистов, достигается при применении светящихся потолков с экранированием ламп решетками. Светильники над столами предлагается делать подвесными, сосредоточенно-направленного света. В читальных залах целесообразно устанавливать настольные лампы на каждом столе, а общий свет сделать приглушенным. Сейчас во многих библиотеках, особенно за рубежом, стеллажи открытого доступа снабжены специальными светильниками (также освещаются и карточные каталоги), свет которых экранируется направленно на полки с книгами, что, во-первых, очень удобно читателям и библиотекарям, а во-вторых – экономит электроэнергию.

Для современной библиотеки особенно важно обращать внимание на защищенность от излишнего солнечного света. Излишняя освещенность - как естественная, так и искусственная, означает избыток ультрафиолетовых лучей, что приводит к разрушению книги.

Предельной нормой освещенности библиотечного помещения является 200 люксов (лк) - в помещениях, где работают люди. При этом в читальных залах обязательно сочетание естественного и искусственного освещения. В книгохранилищах норма освещенности на поверхности документа - не более 50 лк. Не допускается освещение документов прямым солнечным светом. В книгохранилищах светильники должны располагаться на расстоянии не менее 0,5 м от поверхности документа, стеллажа или шкафов.

Тепловой режим на территории библиотеки мало чем отличается от теплового режима бытового помещения. Норма теплового режима в помещении книгохранилища – не более $(18+2)^{\circ}\text{C}$ и относительная влажность воздуха $(55+5)\%$.

В читальных залах и рабочих помещениях персонала библиотеки температурно-влажностный режим составляет значения соответственно: температура воздуха – $(20+1,5)^{\circ}\text{C}$, относительная влажность – $(45+7)\%$. Устойчивый нормативный температурно-влажностный режим библиотечного помещения можно поддерживать только при условии применения надежной системы кондиционирования воздуха, независимо от теплого и холодного времени года.

Любая библиотека нуждается в надежной системе аэрации помещений. Особое значение это имеет для книгохранилищ и помещений, где работает копировально-множительная техника и прочие технические средства. В идеале библиотека может использовать системы микроклимата. Системы микроклимата позволяют комплексно решать проблемы обеспечения нормальных условий температурно-влажностного режима, аэрации помещений, снижение уровня запыленности и загрязненности.

Помещения библиотеки должны быть защищены от шума, для чего могут быть использованы утолщенные внутренние перегородки, изолирующие двери и рамы. Для достижения необходимого акустического комфорта в читальных залах, рассчитанных более чем на 50 читателей, целесообразно устройство звукопоглощающих подвесных потолков. В качестве дополнительной меры может быть применена и звукопоглощающая облицовка стен.

Особое значение следует обращать на использование материалов при ремонте помещений библиотеки. Желательно свести к минимуму, а еще лучше совсем исключить из употребления искусственные синтетические материалы, например, линолеум, и не применять вредные для здоровья людей и сохранности книг красители. Не случайно в наиболее совершенных проектах современных библиотечных зданий, например, Британской библиотеки, принципиально предусматриваются только природные материалы (натуральное дерево и др.).

Предъявляются определенные требования к взаимодействию человека и машины, а также правильной организации рабочего места. А рабочее место в первую очередь характеризуется используемой мебелью. Важное значение имеют цвет и отражающая способность поверхности стола. Цвет не должен быть ярким. Рекомендуется для столов выбирать цвета, гармонично сочетающиеся с окраской помещения.

Однако следует иметь в виду, что в очень светлом помещении на экране монитора плохо видны буквы и цифры (символы). Лучше использовать матовые поверхности столов.

В качестве стульев предпочтительно пользоваться специальными полумягкими компьютерными креслами с подъемно-поворотными устройствами, имеющими подлокотники, основание на колесиках, возможность регулировать высоту сидения и угол наклона спинки. Последняя должна иметь форму, соответствующую правильной осанке спины человека (эргономический параметр). Поверхность сиденья должна иметь закругленный передний край и быть нескользящей, неэлектризующейся, с воздухопроницаемым покрытием. Рабочее место рекомендуется оборудовать подставкой для ног, ее поверхность должна быть рифленой.

Оптимальное расстояние между экраном и работающим с ПК должно быть около 50 см. На этом расстоянии обычно уже не выявляются ни ультразвуковое, ни рентгеновское излучение мониторов; и клавиатура, кстати, не должна быть ближе.

Не рекомендуется дотрагиваться до экрана работающего монитора, стирать с него пыль, ставить на него вещи, тем более горючие вещества или жидкости.

По утвержденным санитарным нормам, расстояние от рабочего места до стен с оконными проемами должно быть не менее 1-1,5 м, между рабочими местами - не менее 1,5 м. Работа с дисплеем на электронно-лучевой трубке должна

занимать не более 60% общего рабочего времени. Если же работа с перерывами невозможна, время работы у экрана следует ограничить до 4 ч в рабочую смену.

При достаточно напряженной 8-часовой работе с ЭВМ, помимо обеденного перерыва, через 3 ч от начала работы и за 2 ч до ее завершения рекомендуется 10-минутный перерыв. Через каждый час должен быть перерыв 5-10 мин. или около 15 мин. через 2 часа работы.

По статье 34 Закона РФ "О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения" администрация предприятий, где используются дисплеи, должна обеспечить необходимый контроль параметров электромагнитных, электростатических полей, уровня шума, контроль ПК, ЭВМ и др.

Перед работой на компьютере помещение должно быть хорошо проветрено, особенно в зимний период, когда функционирует центральное отопление, приводящее к сухости воздуха. При этом в отапливаемый период относительная влажность снижается в 4-5 раз по сравнению с нормой (55-62%). Проветривание должно осуществляться в любую погоду. Оптимальная температура воздуха при работе на компьютере должна находиться в пределах 19-21С.

Один компьютер должен располагаться в помещении площадью не менее 6 м², не допускается концентрация большого количества компьютеров в одном помещении, т.к. возрастают концентрации отрицательных легких, средних и особенно тяжелых ионов, которые отрицательно влияют на самочувствие и работоспособность сотрудников.

Многочисленные отечественные и зарубежные исследования показывают, что в настоящее время среди взрослого населения, систематически работающего на компьютере, более 70% имеют заболевания (комплекс заболеваний) называемое в разных вариантах "синдромом компьютерного стресса", "компьютерный синдром", "компьютерно-зрительный синдром". Один из его частных случаев – так называемый синдром "мышинного укуса" (синдром запястного канала), причиной которого являются мелкие однообразные движения рукой при нажатии на клавиши "мыши", приводящие к внутренним микротравмам. Мышечно-скелетные заболевания, от которых страдают более 40% всех работающих, - результат плохих эргономических условий. При регулярных нарушениях правил работы могут отмечаться изменения в сердечно – сосудистой системе, системе крови, снижение иммунитета. В некоторых случаях могут возникнуть начальные симптомы депрессии, могут начать выпадать волосы, правда, чаще это все минимально выражено. Иногда могут быть проявления неврастении с раздражительностью, утомляемостью, нарушениями сна, болями в области сердца, колебаниями артериального давления, потливостью, другими болезненными проявлениями.

У работающих с дисплеями без защитного экрана также может повышаться вероятность развития в дальнейшем онкологических заболеваний.

Пути выхода из создавшегося положения следует искать в русле гармонизации техногенных факторов и биологических предпосылок. Причем улучшение экологии существования в электронной среде может осуществляться по ряду направлений.

Во-первых, постоянно идет процесс совершенствования техники в сторону биооптимизации, например, мониторов. Существует мнение, что жидкокристаллические экраны более безопасны и комфортны для пользователей. Пока можно утверждать, что они лишены ряда опасных излучений, мелькания и имеют действительно плоскую поверхность экрана.

Подсветка голубого цвета снижает утомляемость глаз, восстанавливает зрительные пигменты. Практически не имеют вредных излучений микрокомпьютеры типа "ноутбук". Наименее вредными для здоровья считаются персональные компьютеры типа "Грин-пи-си", со шведскими нормативами на излучения.

Специалистами заявлено о разработке специальных "призматических" очков, позволяющих одновременно охватывать взглядом и монитор, и клавиатуру на столе, что "разгружает" глаза, шейный отдел позвоночника, сосуды головного мозга. Например, фирма "Лорнет - М" предлагает специальную эргономическую оптику - очки со специальным цветовым покрытием, позволяющие снизить зрительные нагрузки и помогающие сохранить здоровье глаз.

Второе важнейшее направление связано с действием персонала. Это забота об улучшении условий труда, обязательное соблюдение элементарных гигиенических требований, разработанных специалистами и отраженных в соответствующих документах. Так, Министерством культуры РФ подготовлен "Перечень действующих законодательных и иных нормативных правовых актов в области охраны труда для организаций федерального ведения". Детальное изложение норм и порядка организации действий персонала содержится в документе "Гигиенические требования к персональным электронно-вычислительным машинам и организации работы".

В документе разъясняется и регламентируется весь комплекс работ и такие эргономические параметры, как микроклимат, освещение, организация и оборудование рабочих мест с ПЭВМ, размер стула, высота, глубина и ширина сиденья, высота прогиба спинки, радиус изгиба переднего края сиденья и т.д.

В последнее время подобные технологические службы появляются уже и в крупных библиотеках страны, которые занимаются улучшением условий труда, изучением нового отечественного и зарубежного опыта библиотек и внедрением его в практику своей работы.

Библиотека как объект безопасности

Участившиеся террористические акты заставляют всерьез задуматься о гарантии безопасности людей в местах их массового пребывания. К таким объектам относятся и библиотеки.

Безопасность - это состояние объекта, при котором ему ничего не угрожает, сохраняется его независимость, надежность, целостность, есть защищенность от опасностей или существующих угроз.

Обеспечение безопасности осуществляется на двух уровнях. Первый - непосредственно в библиотеке, где может быть служба безопасности (в крупных библиотеках), пожарный надзор. Их основным предназначением является постоянная профессиональная деятельность по обеспечению безопасности библиотеки. Весь персонал и подразделения библиотеки обязаны в рамках своих должностных инструкций способствовать обеспечению безопасности.

Второй уровень обеспечивают внешние органы и организации, которые функционируют самостоятельно и не подчиняются руководству библиотеки, но деятельность которых оказывает существенное влияние на безопасность предприятия.

Субъектами этой группы являются:

- законодательные органы, обеспечивающие правовую основу деятельности по обеспечению безопасности предприятий;
- органы исполнительной власти, принимающие подзаконные акты, дополняющие и детализирующие требования законов;
- судебные органы, обеспечивающие соблюдение прав и интересов предприятий, в том числе в сфере безопасности;
- правоохранительные органы, ведущие борьбу с правонарушениями, которые отрицательным образом влияют на состояние безопасности предприятий;
- научно-образовательные учреждения, разрабатывающие научно-методические вопросы обеспечения безопасности и осуществляющие подготовку соответствующих специалистов.

Под угрозой безопасности любого предприятия понимают потенциально или реально возможное событие, действие, процесс или явление, которое способно нарушить устойчивость его работы или привести к остановке деятельности.

Угрозу можно классифицировать по различным основаниям и измерить их в количественных параметрах (например, числом погибших, потерявших здоровье людей, суммой экономических потерь и т.д.). По степени вероятности угроза оценивается как невероятная, маловероятная, вероятная, весьма вероятная и вполне вероятная.

По степени развития угроза проходит четыре этапа: возникновение (зарождение), экспансия, стабилизация и ликвидация.

Все угрозы подразделяются по природе их возникновения на два класса:

1. естественные (объективные), т. е. вызванные стихийными природными явлениями, не зависящими от человека (наводнения, землетрясения, ураганы и т.п.);
2. искусственные (субъективные), т.е. вызванные деятельностью человека, которые, в свою очередь, подразделяются на непреднамеренные (неумышленные) и преднамеренные (умышленные).

Различают также экономические, социальные, правовые, организационные, информационные, экологические, технические и криминальные угрозы.

На основании статистических данных наиболее опасными угрозами являются:

- пожары, причинами которых могут быть небрежность сотрудников и пользователей, неисправность электрооборудования, несоблюдение или нарушение правил противопожарной безопасности обслуживающим персоналом, умышленный поджог;
- взрывы, вызванные установкой взрывчатки в криминальных целях, утечкой бытового газа (особенно в местах приготовления пищи, в столовых и др.);
- несанкционированный проход посторонних лиц или обслуживающего персонала в определенные отделы с целью кражи ценностей, документов, установки взрывных устройств или подслушивающей аппаратуры;
- нападения на администрацию в целях шантажа, требования открыть кассу или нейтрализовать систему безопасности;

- террористические акты со взятием заложников или попытками подрыва или поджога.

По степени подготовки и оснащения злоумышленники подразделяются:

- на случайных людей (подростки, алкоголики, хулиганы или психически неуравновешенные лица), пытающихся проникнуть в здание без определенного плана действий;
- одиночных грабителей или террористов, осведомленных о режиме работы организации, местах хранения ценных предметов;
- вооруженные группы, проникающие в здание в целях грабежа, теракта или взятия заложников;
- сотрудников, вступивших в сговор с криминальной группой в целях наживы или под влиянием шантажа.

Для обеспечения безопасности организации необходимо:

- выявлять угрозы стабильности и развитию предприятия и принимать меры противодействия им;
- организовать защиту технологических процессов;
- своевременно реагировать на факты нарушения законодательства государственными и муниципальными органами, коммерческими и некоммерческими организациями, затрагивающие интересы предприятия;
- своевременно выявлять дезинформацию и адекватно реагировать на нее;
- способствовать совершенствованию локальных правовых актов, обеспечивающих безопасность организации;
- обеспечивать защиту информации;
- организовывать мероприятия по противодействию недобросовестной конкуренции, интеллектуальной собственности, всех видов ресурсов предприятия;
- устранять предпосылки к чрезвычайным ситуациям;
- взаимодействовать с правоохранительными и контрольными органами в целях предупреждения и пресечения правонарушений, направленных против интересов предприятия;
- выявлять и предупреждать угрозы имуществу предприятия и его персоналу;
- добиваться возмещения материального и морального ущерба, нанесенного предприятию, в результате неправомерных действий организаций и отдельных физических лиц.

Только создание эффективной, надежной и всесторонней системы безопасности позволит библиотеке иметь имидж мирного, доброжелательного дома, гарантирующего всем посетителям спокойствие и безопасность.

Каждый из объектов обладает присущими только ему уникальными особенностями, которые нужно учитывать при обеспечении его безопасности. Чрезмерное увлечение типовыми схемами ущербно, их следует применять, учитывая специфику предприятия, местные условия. Безусловно, существуют общие рекомендации для отдельных групп объектов, но в любом случае вопрос об обеспечении безопасности каждого из них рассматривается отдельно, с учетом присущих ему индивидуальных особенностей.

Охрана предприятия, сориентированная только на его физическую защиту и технические средства безопасности, неспособна стабильно и гарантированно обеспечивать состояние безопасности.

Эффективное решение проблемы требует системного подхода, основанного на анализе функционирования объекта, выявления наиболее уязвимых зон и особо опасных угроз, составления всех возможных сценариев криминальных действий и выработке адекватных мер противодействия.

В безопасности есть приоритеты, но нет второстепенности. Усиление одного из направлений не должно приводить к ослаблению другого. Только комплексное решение проблем позволяет сформировать состояние безопасности.

Система безопасности - это сложный комплекс организационных, технических и физических мер предупреждения и своевременного реагирования на любую опасную ситуацию в целях минимизации рисков и ущербов. При этом применение современных технических средств становится главенствующим фактором.

Система безопасности предприятия включает в себя подсистемы экономической, техногенной, экологической, информационной, психологической, физической, научно-технической, пожарной безопасности. Охарактеризуем их.

Экономическая безопасность - это состояние наиболее эффективного использования всех видов ресурсов в целях предотвращения (нейтрализации, ликвидации) угроз и обеспечения стабильного функционирования предприятия в условиях рыночной экономики.

Техногенная безопасность предполагает совокупность действий по обеспечению проектирования, строительства и эксплуатации сложных технических устройств с соблюдением необходимых требований их безаварийной работы.

Экологическая безопасность обеспечивает защищенность жизненно важных интересов персонала организации и его имущества от потенциальных или реальных угроз, создаваемых последствиями антропогенного воздействия на окружающую среду, а также от стихийных бедствий и катастроф.

Информационная безопасность предполагает защиту информационных ресурсов от угроз несанкционированного доступа к ним.

Психологическая безопасность означает защищенность от негативных психологических воздействий персонала и других лиц, вовлеченных в его деятельность.

Физическая безопасность - это защищенность жизни и здоровья отдельных лиц, групп, всего персонала и пользователей от насильственных действий преступников и психически нездоровых людей.

Научно-техническая безопасность - это способность персонала обеспечить защиту собственной наукоемкой продукции от недобросовестных конкурентов.

Пожарная безопасность гарантирует предупреждение возгораний и пожаров и противопожарную защиту в соответствии с нормативными требованиями.

Все названные подсистемы, в свою очередь, могут иметь свои составляющие. Надежность и эффективность системы безопасности оценивается на основе одного критерия - отсутствия или наличия материального ущерба и морального вреда. Это достигается:

- недопущением утечки (разглашения) конфиденциальных сведений;
- предупреждением или пресечением противоправных действий со стороны персонала библиотеки, пользователей;
- сохранностью имущества и интеллектуальной собственности библиотеки;
- предупреждением чрезвычайных ситуаций;
- пресечением насильственных действий в отношении отдельных сотрудников и их групп;
- своевременным выявлением и пресечением попыток несанкционированного проникновения на охраняемые объекты.

Главенствующим фактором является применение технических средств безопасности. К ним относятся охранно-пожарные системы, видео- и радиоаппаратура, средства обнаружения взрывных устройств, бронежилеты, заграждения и т.д.

Общие требования к комплексу технических средств безопасности:

- он должен соответствовать возможной угрозе, т. е. разумно достаточным, так как технические средства обеспечения безопасности весьма дороги;
- используемая аппаратура не должна затруднять нормальное функционирование организации и экстренную эвакуацию персонала и посетителей в случае чрезвычайной ситуации;
- средства защиты должны распределяться равномерно (сбалансировано) в соответствии со значимостью защищаемых зон;
- технические средства пожарной безопасности должны обеспечивать эффективное и своевременное обнаружение очага возгорания с точным указанием места; автоматическое оповещение всех сотрудников и посетителей, а также городской службы пожарной охраны о возгорании, предотвращение распространения огня и дыма, тушение пожара и дымоудаление; разблокировку всех дверей и лифтов, включение светозвуковых указателей для беспрепятственной эвакуации людей.

Для обнаружения факта возгорания используются различные типы пожарных датчиков:

- дымовые (оптические, ионизационные, радиоизотопные, линейные и др.);
- тепловые (магнитные, с применением легкоплавких материалов, термометрические и пр.);
- комбинированные теплодымовые;
- ручные сигнализаторы (вблизи запасных пожарных выходов, в местах курения и др.).

Для оповещения используются специализированные громкоговорители, световые табло с фиксированными надписями ("Пожар", "Выход" и др.), пиктограммами или светодиодные табло. Сигнал на включение средств оповещения подается

автоматически центральной станцией пожарной сигнализации или оператором системы безопасности, как и передаваемая через громкоговорители аудиоинформация.

Система пожаротушения обеспечивает автоматическое тушение очага возгорания, предотвращение распространения пожара, управление вентиляцией и дымоудалением, разблокировкой выходов.

Для эффективного и своевременного обнаружения несанкционированного проникновения в помещения с точным определением места, оповещения сотрудников службы безопасности, милиции (вневедомственной охраны) используется охранная сигнализация. Она устанавливается по внешнему периметру комплекса, в местах парковки автотранспорта, ответственных служебных помещениях (касса, камера временного хранения ценностей, кладовые, кабинеты администрации и др.).

Для срочного вызова (оповещения) службы безопасности используется кнопочная тревожно-вызывная сигнализация, которой оборудуются помещения. В последнее время на смену механическим тревожным кнопкам приходят носимые радиокнопки (радиобрелки), иногда совмещенные с пользовательской пластиковой картой системы доступа. Они позволяют идентифицировать личность подавшего сигнал, его точное местонахождение и др.

Во всех современных концепциях безопасности отмечается высокая эффективность систем телевизионного наблюдения. Они обеспечивают контроль за обстановкой на объекте, анализ нестандартных ситуаций, протоколирование визуальной информации. Такие системы включают в себя, как правило, от нескольких десятков до сотен телевизионных камер, посты наблюдения, оснащенные мониторами и выносными пультами управления. Видеоинформация собирается телевизионными камерами (черно-белыми или цветными).

В библиотеках они устанавливаются, как правило, открыто (без маскировки) в зоне центрального входа, зале регистрации, в крупных холлах, служебных помещениях особой важности.

Видеоинформация от камер поступает на центральный пульт, где с помощью разного рода видеокоммутационных устройств видеосигналы обрабатываются и записываются.

Технические меры защиты включают в себя:

- применение проектных решений, обеспечивающих требуемую звукоизоляцию ограждающих конструкций стен, полов, потолков;
- оснащение окон защитными жалюзи, шторами, пленкой;
- использование сертифицированных средств технической защиты от побочных радиоизлучений.

Повсеместно осуществляется противоаварийный контроль систем жизнеобеспечения здания (газ, вода, электричество).

Для обеспечения безопасности все пульта, посты охраны и наблюдения оснащаются многоканальными переговорными устройствами; сотрудники службы безопасности, инженерных служб обеспечиваются переносными радиостанциями для оперативной связи.

Создание комплексной интегрированной системы безопасности позволяет значительно повысить защищенность пользователей библиотек. Этой цели способствует полная компьютеризация и автоматизация процессов управления библиотеки. Там, где она существует, облегчается и ускоряется процесс принятия решений оператором службы безопасности в экстремальной ситуации, поскольку он имеет полную информацию от всех систем.

Существуют два пути построения интегрированного комплекса. Первый - обращение к мощной специализированной фирме, имеющей все необходимое для проведения такой работы и достаточно солидный стаж работы в этой области. Это гарантирует полную взаимную совместимость всех систем, функциональную законченность, надежность. Однако такая фирма склонна навязывать заказчику свои правила и пристрастия, а в ряде случаев и завышать стоимость проведения работ.

Второй путь - подбор оптимального набора технических средств от разных производителей с помощью фирмы-консультанта. В этом случае удастся лучше учесть специфику организации, интегрировать уже имеющееся оборудование, за счет чего сэкономить значительные средства. Однако перед принятием решения рекомендуется провести конкурс-тендер нескольких таких фирм с рассмотрением предлагаемых ими технико-экономических обоснований.

Приложение № 1. Библиотечные выставки и приложения к ним

В современных библиотеках продолжают использовать традиционные выставки. Но при этом в их оформление вносятся новые элементы, креативные решения. Вот примеры.



Рис. 6.1. Выставка, посвященная деятельности Менделеева Д.И

Данная выставка оформлена в виде кабинета ученого. На столе разложены труды Менделеева Д.И., расставлены колбы, мензурки.

Выставки оформляются различными вырезанными из цветной бумаги деталями, элементами, как представлено на фото ниже.



Рис. 6.2. Выставка оформлена "звездами"



Рис. 6.3. Выставка, посвященная годовщине революции

Внутриполочные выставки можно оформить подобным образом.



Рис. 6.4. Внутриполочная выставка оформлена афоризмом



Рис. 6.5. Заголовок внутриполочной выставки



Рис. 6.6. Внутриполочная выставка: заголовок (фигурный) и цитата

В оформлении выставок широко применяются

треугольники.



Треугольники на внутриполочной выставке



Рис. 6.8. Выставка, оформленная треугольниками



Рис. 6.9. Треугольники на выставке



Рис. 6.10. Треугольник, содержащий высказывание ученого

Выставка, посвященная дню Славянской письменности, оформлена древнеславянским и современным алфавитами.



Рис. 6.11. Алфавиты на выставке



Рис. 6.12. Выставка, оформленная алфавитами (крупный план)



Рис. 6.13. Заголовок и цитата к дню Славянской письменности в оформлении выставки

Торцы стеллажей можно использовать по нескольким направлениям.



Рис. 6.14. Выставка новой литературы на торце стеллажа

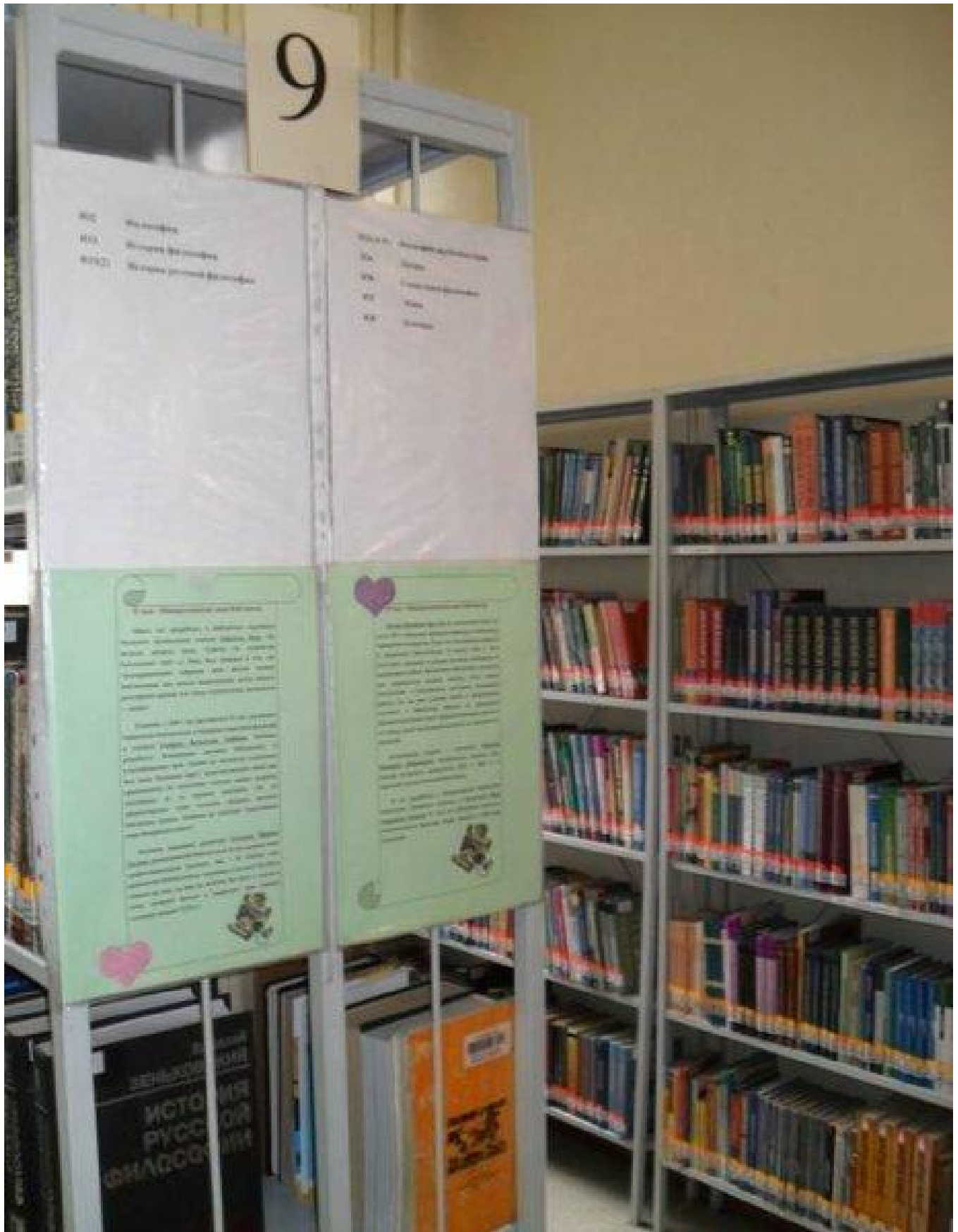


Рис. 6.15. Информация на торце стеллажа, посвященная дню библиотек

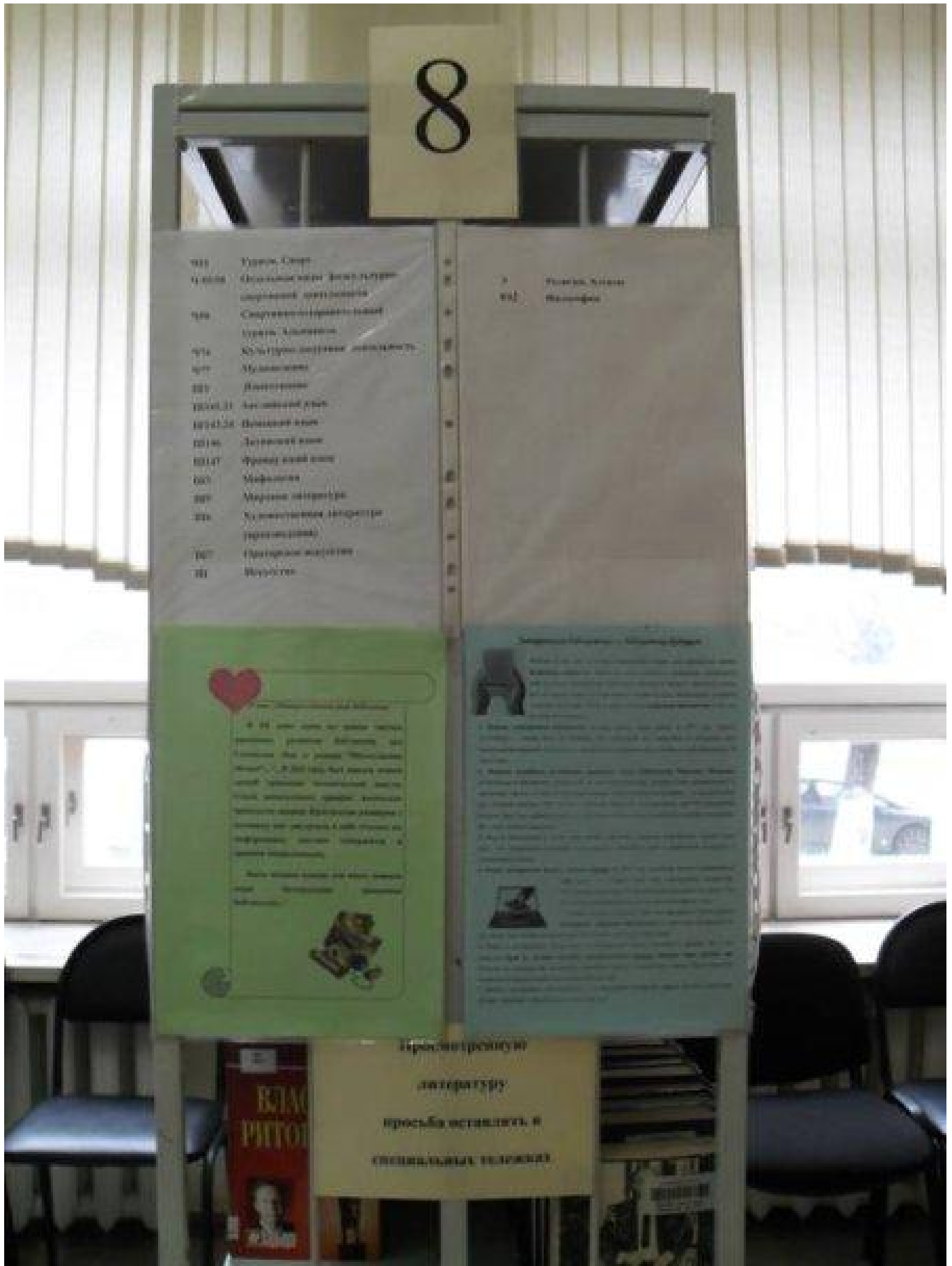


Рис. 6.16. Информация "Электронные библиотеки-библиотеки будущего"

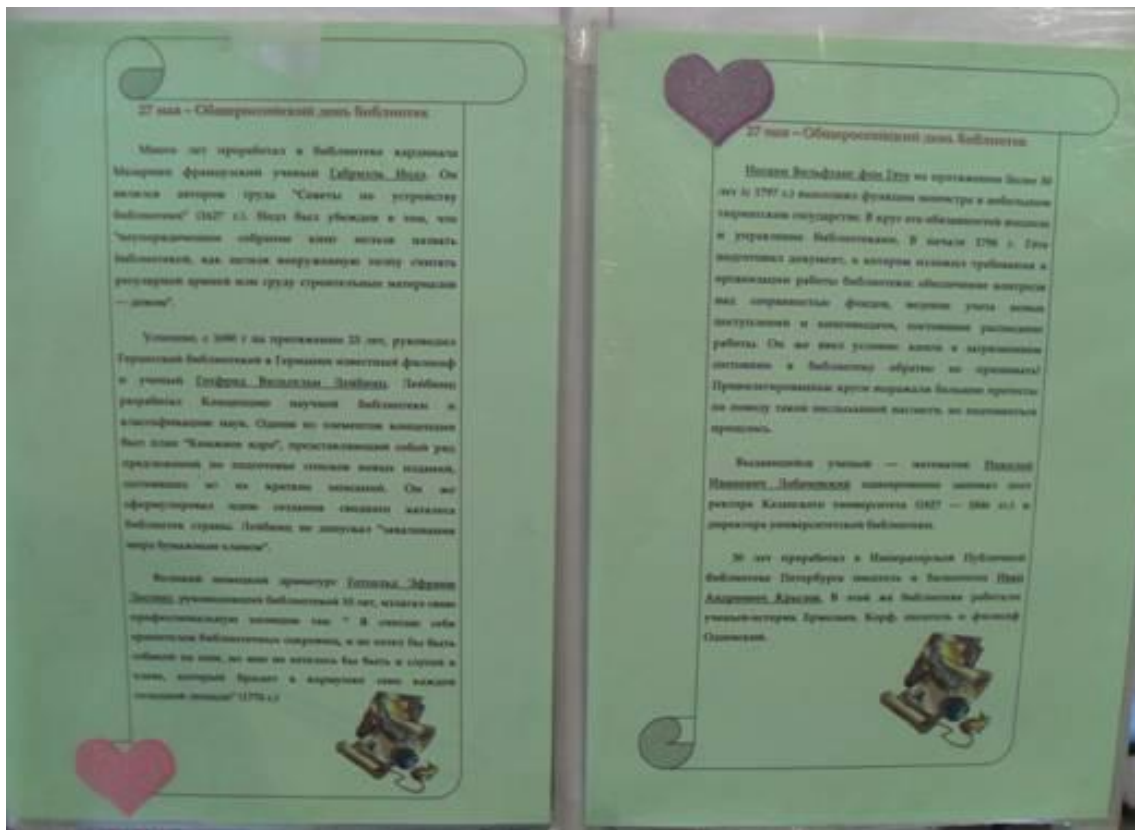


Рис. 6.17. На торцах можно размещать информацию, посвященную различным праздникам

На торцах стеллажей можно размещать цитаты, имеющие отношение к проводящейся выставке.



Рис. 6.18. Цитата Достоевского Ф.М. на торце стеллажа

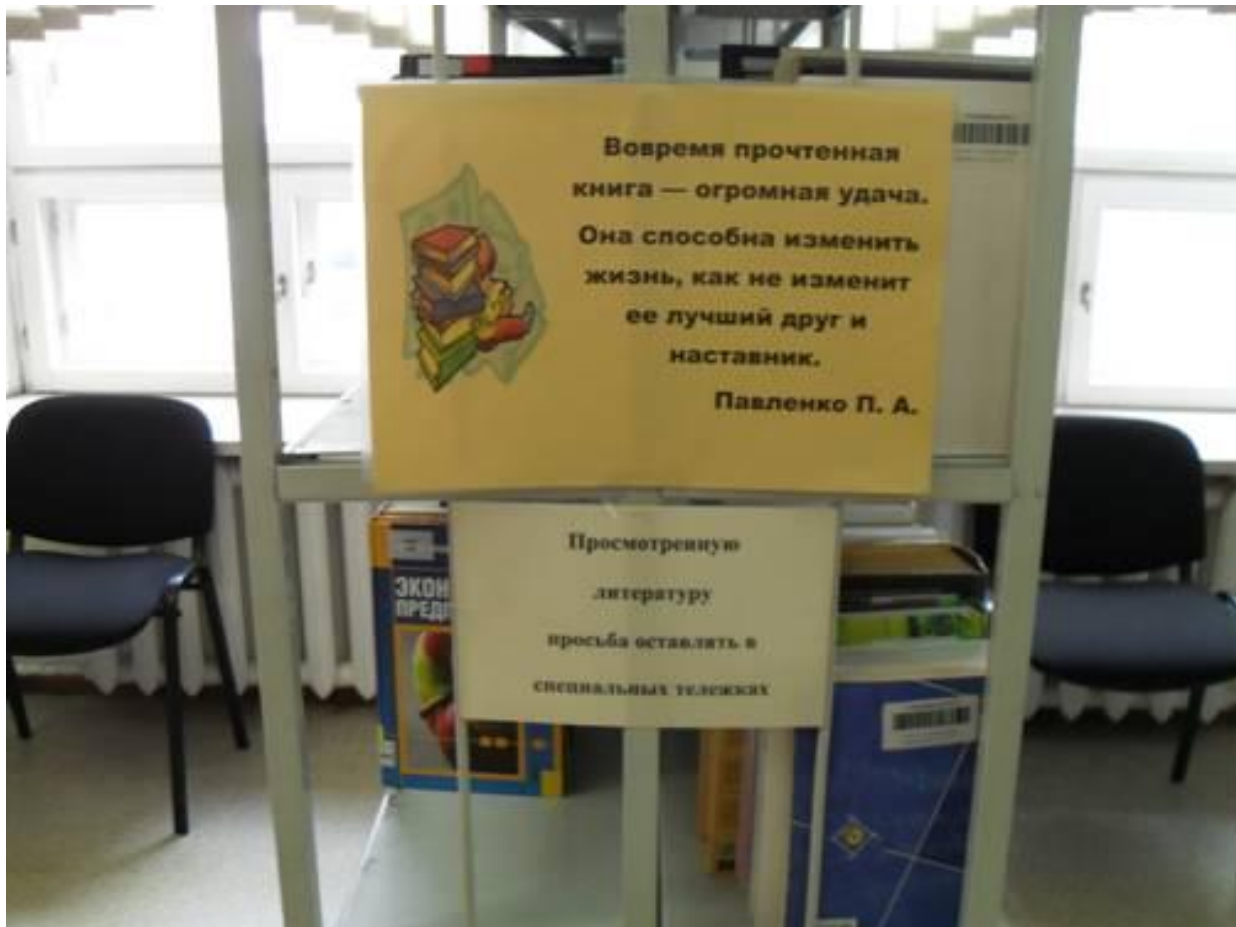


Рис. 6.19. Цитата Павленко П.А

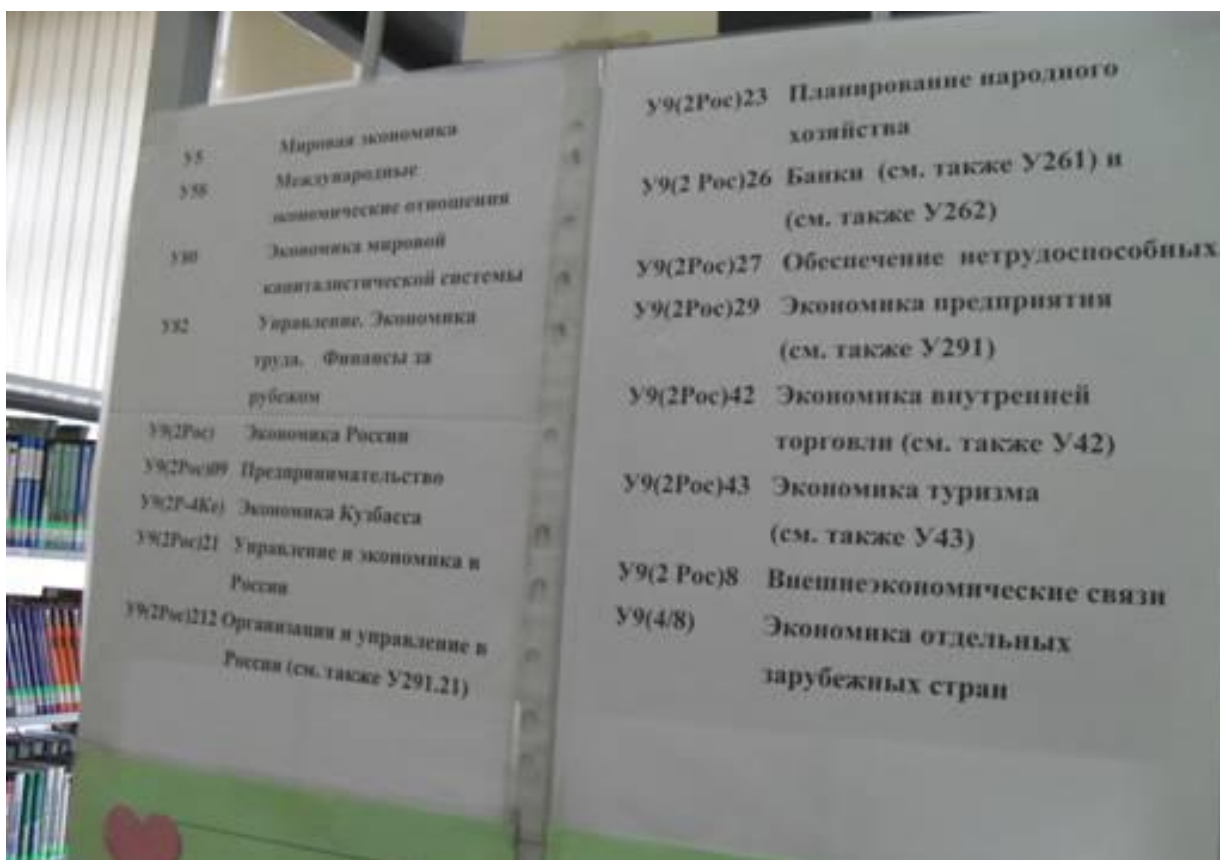


Рис. 6.20. На торце перечень отделов, размещенных на стеллаже

Далее рассмотрены выставки, посвященные году Франции в России, где применено много креативных решений.



Рис. 6.21. Работниками библиотеки изготовлены сиреневые буклеты и папки с информацией о королях Франции



Рис. 6.22. В оформлении выставки использованы голубые листы, с распечатанной на них информацией о Франции



Рис. 6.23. На читательских столах разложены листовки о правителях Франции



Рис. 6.24. Буклеты, имеющие отношение к выставке, разложены на читательских рабочих местах

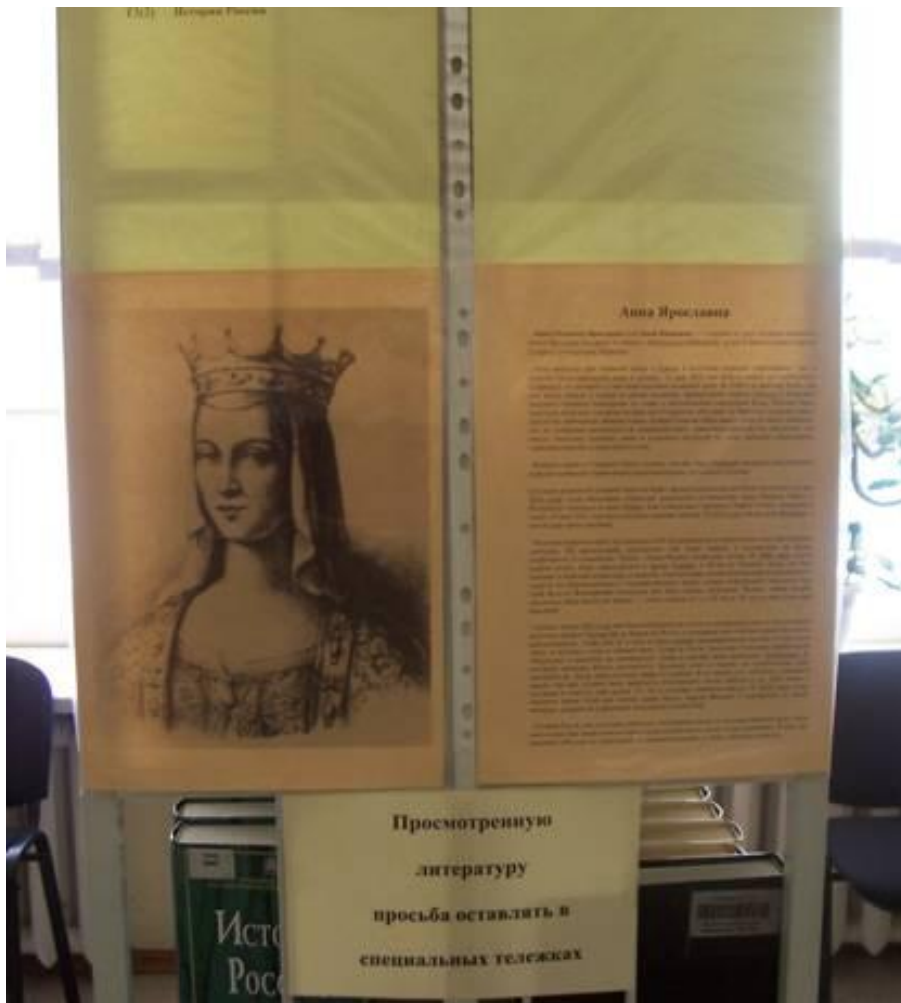


Рис. 6.25. Информация о королеве Франции на торце стеллажа

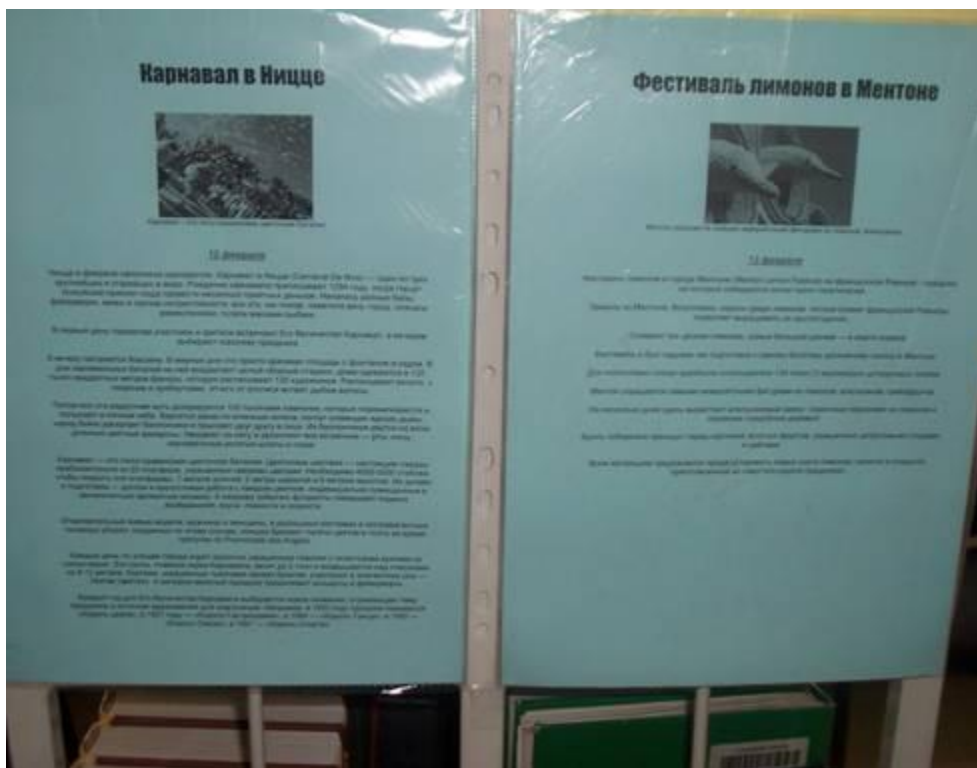


Рис. 6.26. Информация о французских праздниках на торцах стеллажей

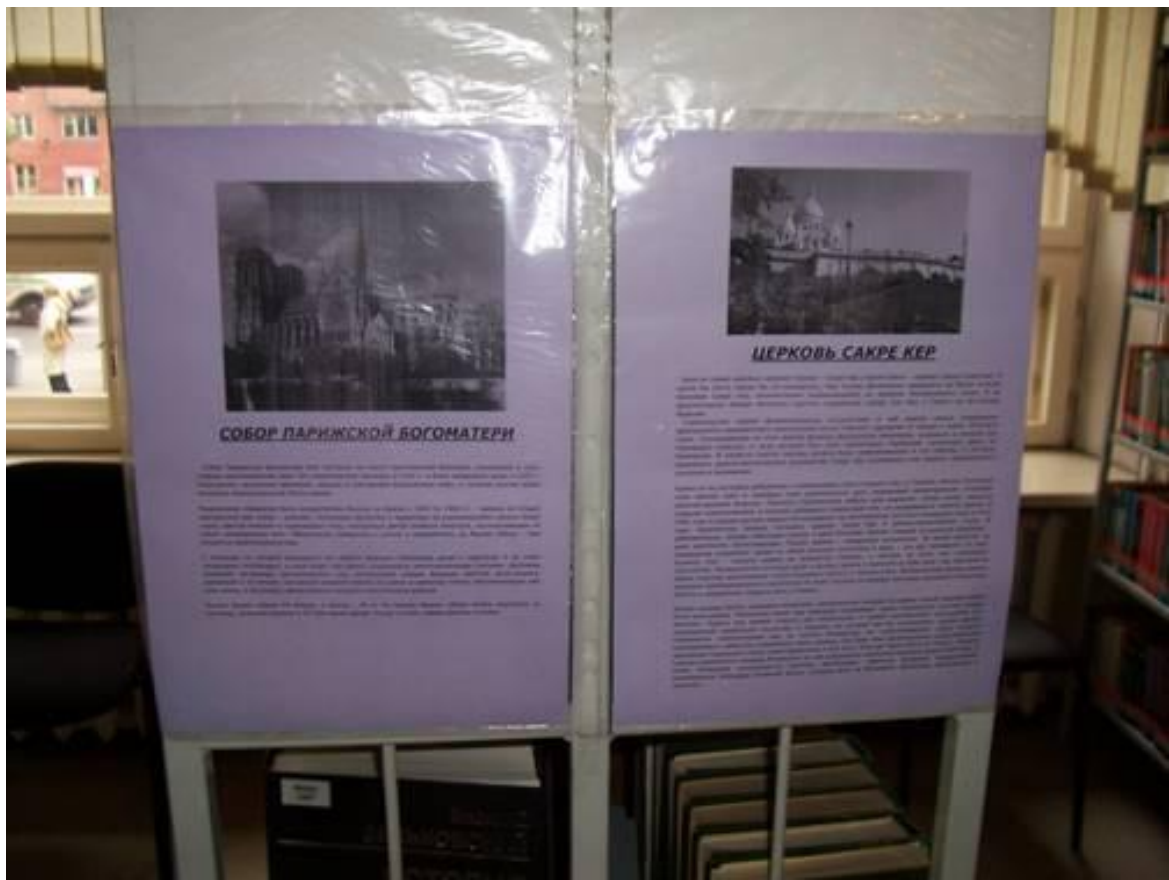


Рис. 6.27. Информация о достопримечательностях Франции на торцах стеллажей



Рис. 6.28. Информация на торцах стеллажей, являющаяся дополнением к выставке о Франции



Рис. 6.29. Выставка, посвященная искусству Франции



Рис. 6.30. Выставка, посвященная искусству Франции (торец стеллажа)

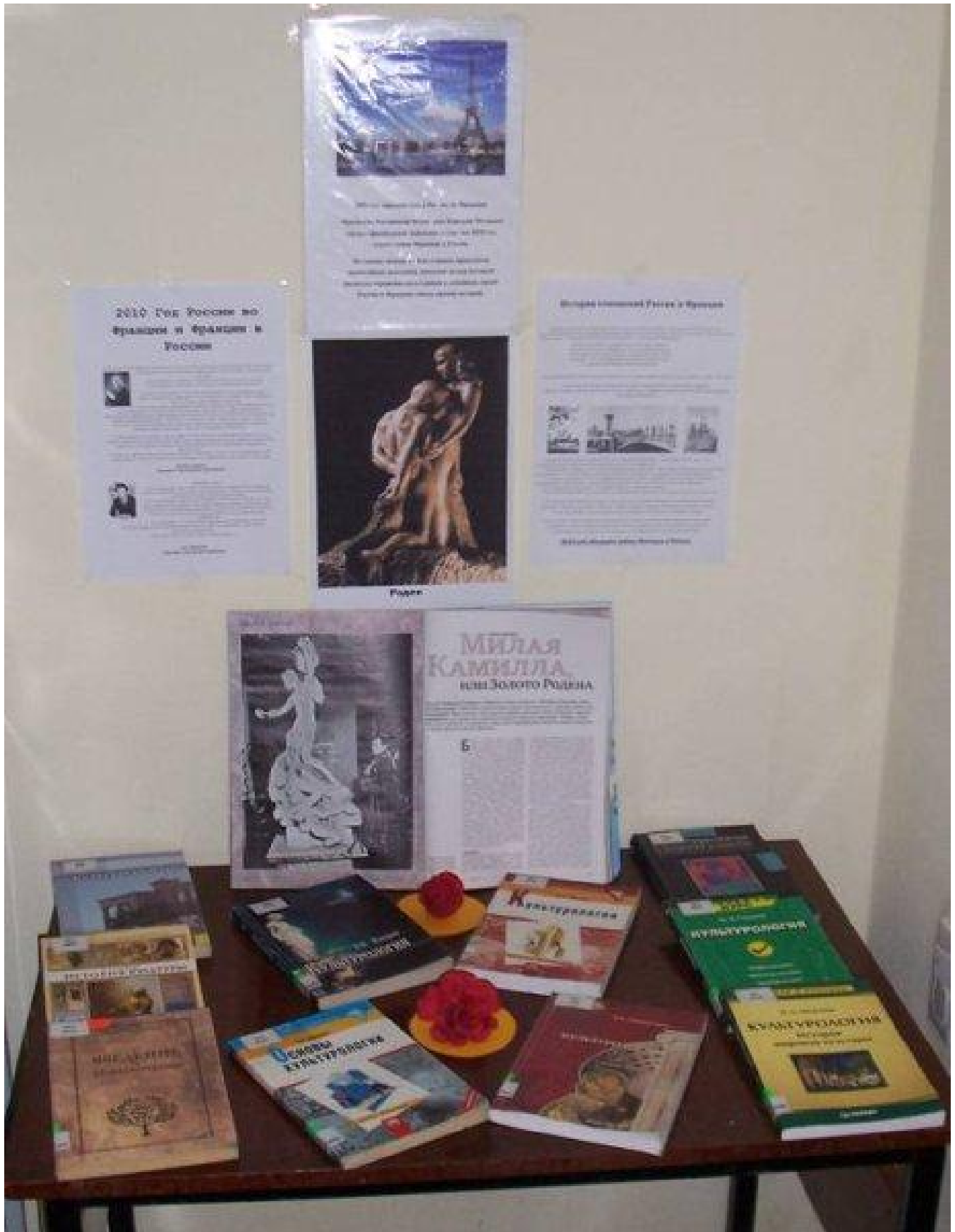


Рис. 6.31. Выставка, посвященная искусству Франции (распечатанная информация на стене)



Рис. 6.32. Выставка, посвященная искусству Франции (оформление цветами)



Рис. 6.33. Искусство Франции (торец стеллажа)



Рис. 6.34. Дополнение к выставке, посвященной искусству Франции (торцы стеллажей)



Рис. 6.35. Выставка "Культура Франции"

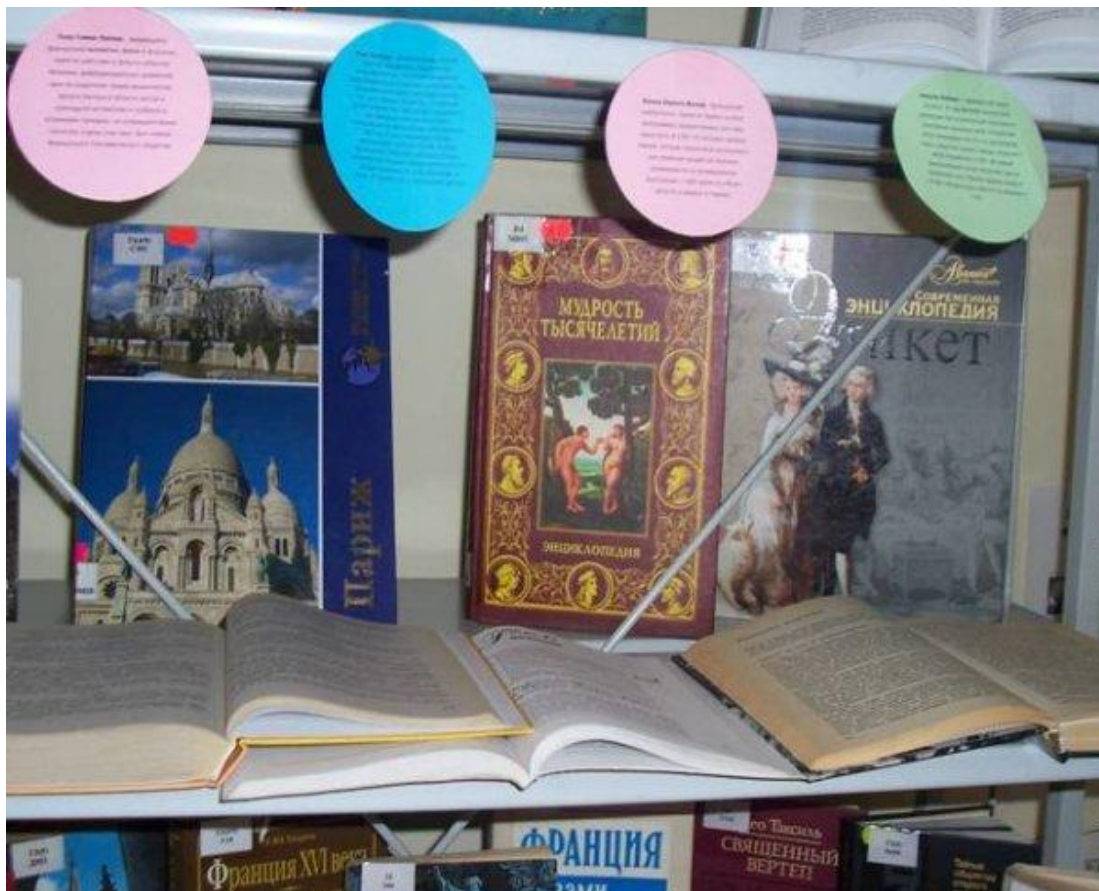


Рис. 6.36. Выставка "Культура Франции" (полка). На разноцветных кружках – краткие биографии выдающихся французов



Рис. 6.37. "Восемь самых таинственных мест во Франции" (оформление торцов стеллажей)

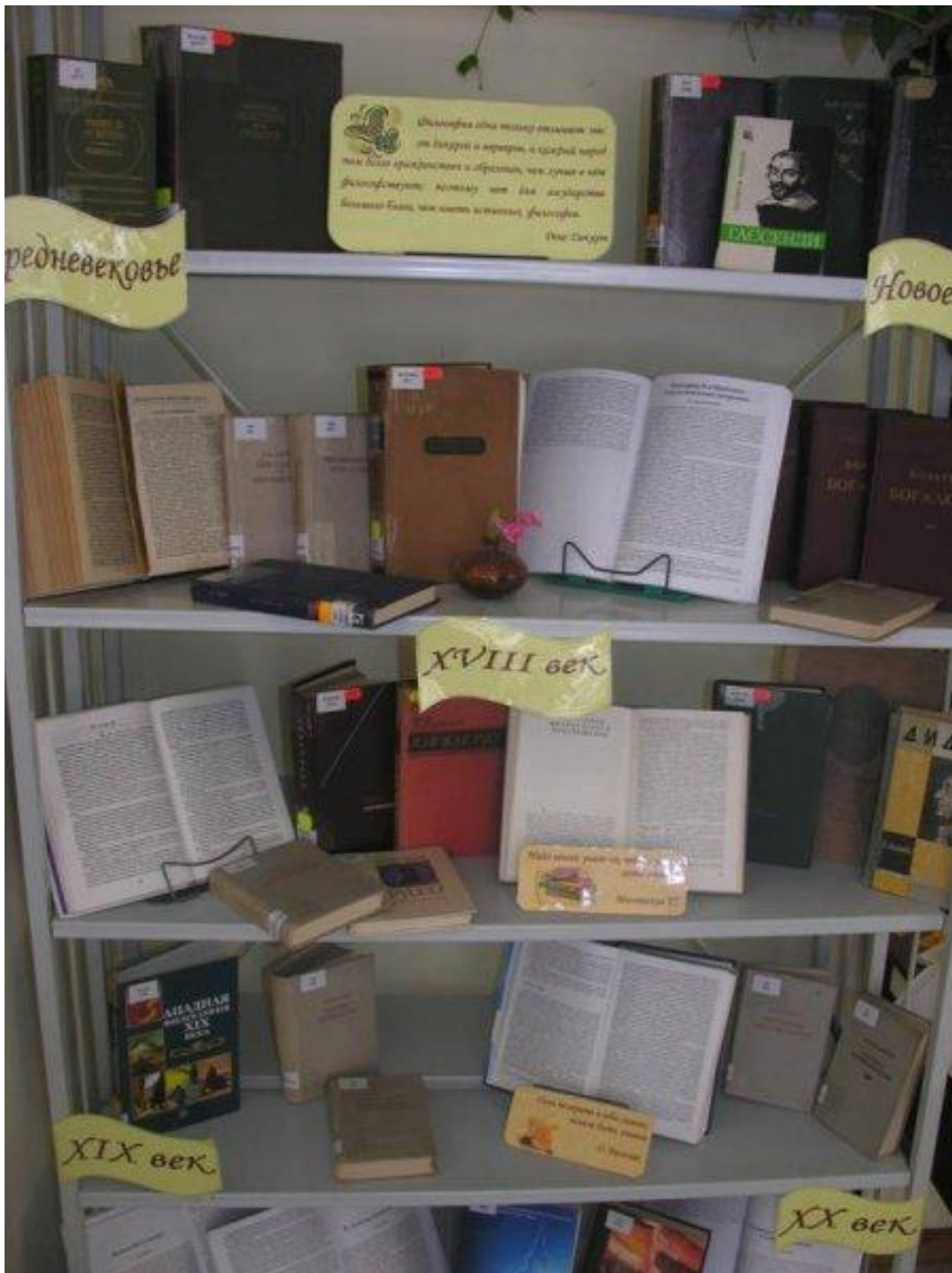


Рис. 6.38. Выставка, посвященная Франции (информация расположена по векам)

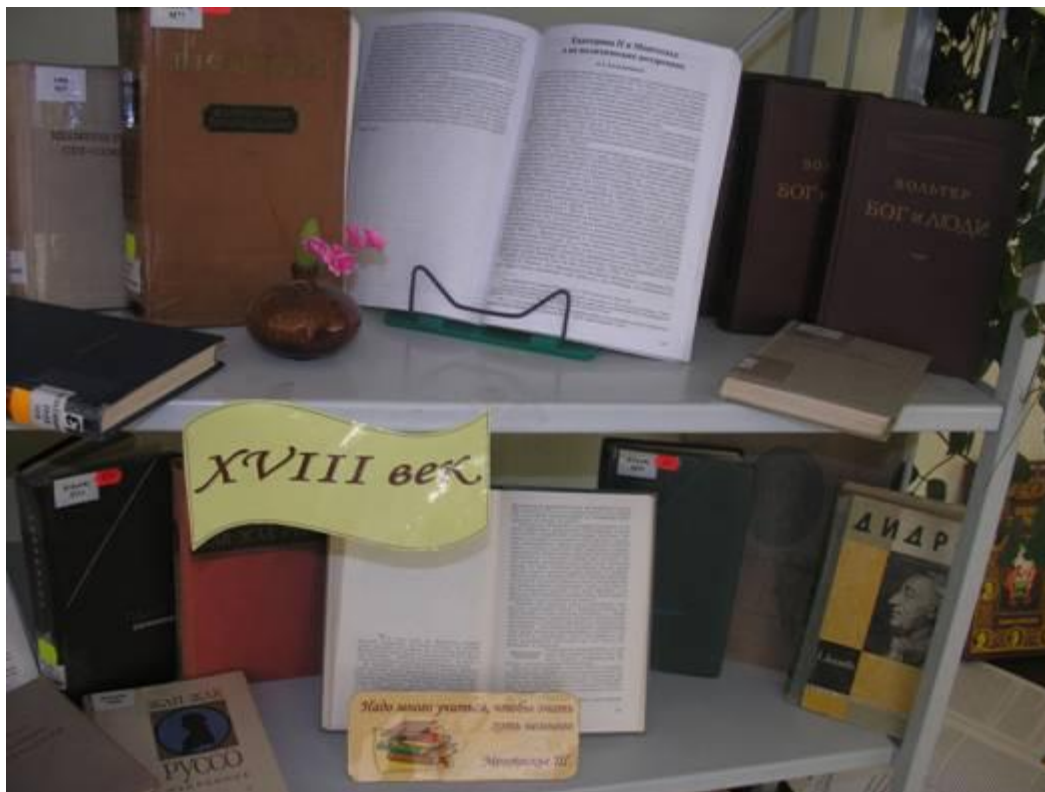


Рис. 6.39. История Франции (полка - XVIII век)



Рис. 6.40. История Франции (полка-Средневековье)

На читательские столы можно раскладывать различную информацию, интересно оформленную.



Рис. 6.41. Вырезки на читательских столах

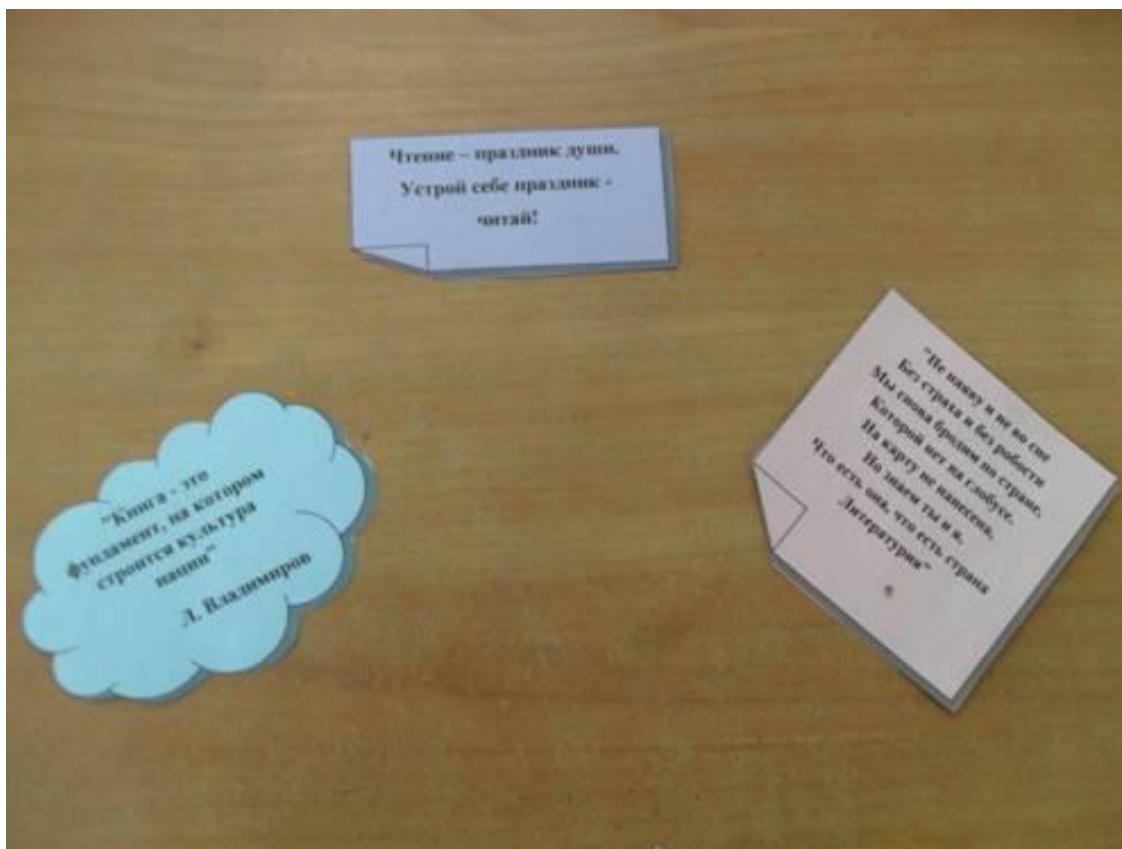


Рис. 6.42. Цитаты, посвященные чтению



Рис. 6.43. Цитата о книгах

Еще одно интересное решение: сделать из листовок "улицу", расположив их на большой стене.



Рис. 6.44. Пройти по улицам героев

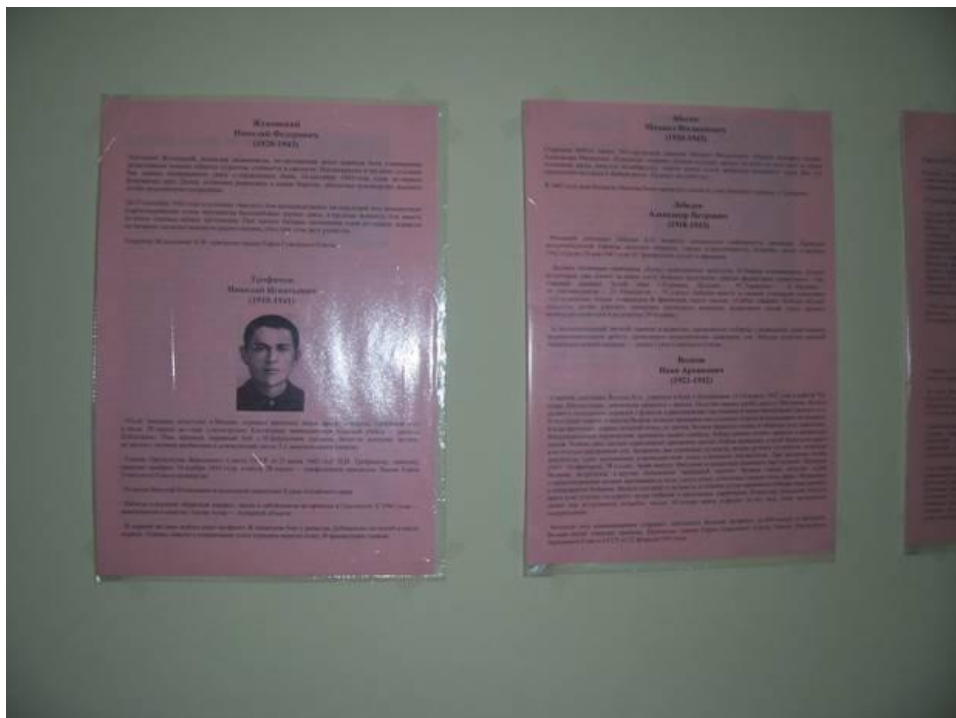


Рис. 6.45. "Улица" героев войны

В последние годы во всем мире популярен буккроссинг. Его идея: прочитанную книгу оставить в людном месте с тем, чтобы другой человек взял ее, прочитал и передал следующему. Книги новые дороги, а так люди обмениваются прочитанными книгами совершенно бесплатно. В библиотеках буккроссинг особенно стоит организовать.



Рис. 6.46. Буккроссинг в библиотеке (стеллаж)



Рис. 6.47. Буккроссинг в библиотеке (стол)



Рис. 6.48. Буккроссинг в библиотеке (книги)



Рис. 6.49. Буккроссинг (возле библиотеки)



Рис. 6.50. Буккроссинг возле библиотеки (книги на полке)

Создав выставку, библиотека должна о ней проинформировать потенциальных пользователей. Здесь уместно и чувство юмора, люди охотнее отреагируют на такое объявление. Вот пример:





Читать не вредно!
Долой невежество!
Сила народа – в знании!
Книжки для досуга и учебы!
Учение – свет, неучение – тьма!
Посети выставку агитационных
плакатов советских времен
20-30 годов!
(Выставка размещена на 1 этаже 5 корпуса)



Студент!
А ты читаешь книги?

Рис. 6.51. Объявление о выставке плакатов

Приложение № 2. Книжные метки

Для удобства расстановки книги из каждого отдела (по УДК и ББК) на корешке метятся индикатором определенного цвета. Если книги с метками разного цвета стоят в одном отделе, то это значит, что они неправильно расставлены - они из разных отделов.



Пример правильной расстановки книг

Ниже представлена таблица "Метки". На ней в качестве примера показано как различные отделы ББК и УДК могут иметь свой цветовой индикатор.

004	531	541.8	546.1	548	621.7	658.3	661.2	677.4
5	532	542	546.2	549	621.8	658.5	661.3	678
502.7	533	543	546.3	55	621.9	658.6	661.4	678.4
504	535	543.2	546.4	57	622	658.7	661.5	678.5
504.05	536	543.3	546.6	608	624	659	661.6	678.6
504.06	539.3	543.4	546.7	61	628	66	661.7	678.7
504.07	54	543.5	546.8	62	628.3	66.01	662	681
51	541	543.7	546.9	620.1	628.5	66.02	662.7	69
512	541.1	543.8	547	620.2	63	66.04	665	725
514	541.12	544	547.1	620.9	631.8	66.06	665.7	744
517	541.13	544.3	547.2	621	651	66.07	666	
519.2	541.18	544.4	547.3	621.1	656	66.08	667	
519.6	541.4	544.5	547.4	621.3	657	66.09	667.6	
52	541.5	544.7	547.5	621.5	658	661	669	
53	541.6	546	547.9	621.6	658.2	661.1	67	

Таблица "Метки"

Приложение № 3. Доверенность

Нередко доводилось сталкиваться с ситуацией, когда один человек просит книгу для другого. Или две одинаковые книги на один формуляр. Одному читателю не выдают две, три и более одинаковых книг, не выдают и по чужим документам книгу читателю, хотя его об этом попросили знакомые. Что же делать?

Ведь в самом деле бывают ситуации, когда человек не может сам придти в библиотеку и просит другого человека сделать это. Но тому книги по чужим документам не выдают.

Может тогда имеет смысл разрешить писать доверенности. Это позволит избежать вышеперечисленных трудностей. Выиграют от этого и библиотека, и читатели.

Доверенность

на право получать книги в библиотеке

г. _____ .

20.... г.

Настоящая доверенность выдана _____ (Ф.И.О., сведения о паспорте, прописке, либо Ф.И.О. и должность лица, реквизиты предъявленного им документа) в том, что ему поручается представлять интересы в библиотеке по всем вопросам, связанным с обслуживанием. Для этого предоставляются следующие права: получать документы, расписываться и совершать иные действия, связанные с выполнением настоящего поручения.

Полномочия по настоящей доверенности могут быть переданы другим лицам только с письменного согласия доверителя.

Доверенность действительна с по.....

Подпись

Примечание. Доверенность заверяется в установленном законом порядке с необходимыми реквизитами

Приложение № 4. Зарубежные научные электронные ресурсы

1. American Chemical Society

Консорциум НЭИКОН предлагает российским организациям коллекции журналов ACS:

- ACS Web Editions (38 журналов, выпуски начиная с 1996 года);
- ACS Legacy Archive (34 журнала, выпуски до 1996 года, как правило, с первого тома, первого выпуска журнала).

химия (широкого профиля) -3,

прикладная химия и химическая технология - 4,

биохимия - 11,

молекулярная химия -3,

органическая химия - 5,

физическая, неорганическая и аналитическая химия -12.

2. American Institute of Physics

НЭИКОН оформляет подписку на 10 журналов, издаваемых American Institute of Physics.

Физика: общая физика, прикладная физика, химическая физика, физика жидкостей, физика плазмы.

3. Annual Reviews Sciences Collection

Некоммерческое научное издательство, выпускающее ежегодные сборники научных обзоров по 40 предметным областям.

В коллекцию Annual Reviews Sciences Collection входят почти все серии ежегодников, выпускаемые издательством, а именно 37 серий "Annual Review of..." по естественным и общественным наукам (но без экономики). Каждый выпуск - это подборка тематических обзоров по определенной дисциплине, т.н. critical reviews, дающих картину современного состояния науки в данной области.

4. Business Source Complete

База данных деловой информации. BSC содержит материалы по бизнесу, экономике, финансам, менеджменту, маркетингу, бухучету.

Основное наполнение базы - журналы, как делового и информационного, так и академического профиля. Ресурс содержит около 3500 полнотекстовых журналов, глубина архива варьируется от издания к изданию, для большей части

журналов архив имеет глубину менее 10 лет, но некоторые издания включены с глубоким архивом, вплоть до 120 лет. Большинство журналов представлены без эмбарго. В BSC включены в полных текстах 18 из 20 топовых (по импакт-фактору-2008) журналов по бизнесу (из них 7 с самыми свежими номерами), 14 из 20 по менеджменту, 9 из 20 по экономике.

5. Computers& Applied Sciences Complete

База данных Computers& Applied Sciences Complete охватывает материалы по компьютерным и прикладным наукам для исследователей и разработчиков. CASC содержит указатель и рефераты более чем 2000 академических журналов, профессиональных публикаций и других справочных источников из различных коллекций. Имеются также полные тексты более чем 950 периодических изданий.

6. INSPEC

База данных INSPEC, созданная Institution of Engineering and Technology, является крупнейшей англоязычной реферативной базой данных, отражающей научные и технические публикации в области физики, электротехники и электроники, вычислительной техники и систем управления, информационных технологий для бизнеса, машиностроения и производственных технологий. В дополнение к основным предметным областям INSPEC охватывает ряд сопутствующих дисциплин, таких как материаловедение, океанология, ядерная энергетика, геофизика, биомедицинская инженерия и многие другие.

INSPEC содержит свыше 11 млн. библиографических описаний из более чем 5000 журналов, 2500 конференций, а также многочисленных книг, диссертаций, патентов и отчетов. Охват - с 1969 года по настоящее время. В год добавляется около 700 тыс. записей, обновление еженедельное.

7. Nature Publishing Group

Научное издательство, выпускающее журналы по естественным наукам. Подписка к 8 журналам.

8. Optical Society of America

OpticsInfoBase предоставляет в пользование 16 журналов, а также материалы около 100 различных конференций по тематике "оптика и фотоника", объединенных под общим названием OSA Conference Papers. 7 журналов входят в Journal Citation Reports, причем два из них - Optics Express и Optics Letters имеют высокие рейтинги в категории Optics.

9. Oxford University Press

Общее количество источников (журналов) - более 200. Для библиотек-участниц НЭИКОН недоступны некоторые журналы полной коллекции; перечень доступных журналов можно получить в административном модуле, опция Your Subscriptions.

10. Questel Patent

Одна из ведущих платформ поиска патентной информации по более чем 80 странам и международным патентным ведомствам (в том числе крупнейшим - USPTO, WIPO, EPO).

База данных PlusPat включает свыше 70 млн. патентных документов, опубликованных более чем 85 национальными и международными патентными ведомствами.

11. SAGE Premier

На платформе SAGE Journals Online издательство SAGE размещает свои научные журналы.

В пакет Humanities and Social Sciences (SAGE-HSS) включены около 400 изданий, в т. ч. более 50 по социологии, более 50 по экономике и менеджменту, более 50 по психологии, более 50 по образованию, более 30 по политологии, а также журналы по философии, истории, филологии, религиоведению, криминологии и др. В коллекцию входят журналы-лидеры по цитируемости, входящие в Top-10 дисциплинарных рейтингов Journal Citation Reports. Это American Sociological Review, Review of Educational Research, Journal of Management, Strategic Organization, Perspectives on Psychological Science, Personality and Social Psychology Review и другие издания.

12. SPIE - International Society for Optics and Photonics

Электронная библиотека в варианте подписки НЭИКОН включает журналы (6) и материалы конференций. Тематика - оптика, фотоника и смежные дисциплины, в том числе: астрономия, астрономическая оптика, биомедицинская оптика, информационные технологии, микро- и нанотехнологии. Все журналы включены в Journal Citation Reports.

13. Taylor & Francis

На informaworld.com размещены все научные журналы, выпускаемые издательством Taylor & Francis и принадлежащими ему издательствами Routledge и Psychology Press, а также книги, энциклопедии, реферативные базы данных. В рамках подписки через НЭИКОН на платформе доступны научные журналы - более 1000 изданий.

14. Thieme Chemistry Package

Thieme Chemistry Package включает 5 журналов по химии. Это авторитетные научные журналы, четыре из них входят в Journal Citation Reports.