

# ОРГАНИЗАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ РАБОТЫ

УДК 002:004.056

Л. И. Бродолин, В. А. Быков, О. В. Кириллова,  
Г. С. Коняшина, С. И. Кузнецова

## Некоторые аспекты обеспечения сохранности и доступности научно-технической информации

*С целью определения условий обеспечения сохранности наиболее информативной и ценной научно-технической информации (НТИ), накопленной и поступающей в ВИНТИ РАН, проведен анализ опыта отечественных и зарубежных организаций по решению задач обеспечения сохранности и доступности научно-технической информации для настоящего и будущих поколений.*

*Рассматриваются состояние и основные аспекты решения задач в этой области, а также возможные пути создания и использования фонда долговременного хранения научно-технической литературы (НТЛ) в ВИНТИ.*

### ВВЕДЕНИЕ

Интенсивное развитие средств вычислительной техники, сканирования и цифровой обработки изображений, а также передачи информации отразилось на всех процессах создания и использования научно-технической информации (НТИ) [1]. Анализ современного состояния и тенденций развития НТИ позволяет отметить следующие, наиболее важные достижения в этой сфере.

1. Широкое применение методов цифровой обработки информации во всех областях ее создания и использования:

- генераторами и пользователями НТИ (творческими работниками науки, техники и культуры);
- в издательско-полиграфических комплексах (обработка рукописей, подготовка традиционных печатных изданий, формирование библиографических, реферативных и полнотекстовых баз);
- в центрах и организациях НТИ, обрабатывающих научно-техническую литературу (НТЛ) с целью ее систематизации, создания аппарата поиска информации, формирования различного рода информационных изданий, решения языковых проблем, а также проблем совместимости информационных систем;

• в библиотеках, обеспечивающих накопление, хранение, предоставление пользователям НТЛ, а также сохранность знаний для будущих поколений.

2. Создание и развитие технических и программных средств обработки текстов, обеспечивающих практическую реализацию автоматического перевода НТИ на различные языки народов мира.

3. Создание и развитие технических и программных средств коммуникаций и на их базе -- интернациональной информационной сети, обеспечивающей доступ к мировым массивам НТЛ в режиме диалога.

4. Разработка новых эффективных носителей, средств записи, хранения и воспроизведения информации, а также средств репродуцирования и конвертирования, позволяющих использовать НТИ,

содержащуюся на различных носителях информации (бумажных, микрографических, машиночитаемых).

5. Стимулирование разработок по обеспечению комфортных условий работы с НТИ, содержащейся на машиночитаемых и микрографических носителях, по созданию "экологически чистых", эргономичных мониторов и персональных компьютеров.

6. Разработка комплексных программ по проблемам обеспечения доступности и сохранности информации.

Успех работы в этих направлениях в значительной степени зависит от решения задач совместимости человека и средств электронного представления и обработки НТЛ.

В этих условиях, соответственно, меняются функции и технология обработки НТЛ в таком информационном центре, как ВИНТИ РАН - актуализируются задачи обеспечения доступности и сохранности информации, возрастает роль Института как организации, осуществляющей анализ, обработку и систематизацию мирового потока НТЛ и ведущей соответствующие научно-методические разработки. Наличие в потоке поступающей в ВИНТИ литературы на различных носителях, включая вывод документов из сетевого доступа на экран монитора, требует использования методов и средств конвертирования и репродуцирования документов с одного носителя на другой, с машиночитаемого на бумажный, на микро-носитель и наоборот. Современные технические средства репродуцирования НТЛ позволяют сочетать в технологиях различные носители информации, однако длительная работа с документами, представленными на экране монитора, не вызывает энтузиазма сотрудников, например, при реферировании. Только появление технических средств, создающих привлекательные и комфортные условия работы, позволит сократить объемы бумажных носителей информации при аналитической работе с документами.

Следует отметить, что, как бы нам ни хотелось, считать универсальным носителем наиболее распространенный в настоящее время оптический диск (ОД) не представляется возможным. Основные причины этого — его недостаточная надежность, незавершенность унификации, частая смена моделей дисков, технических и программных средств, наличие проблемы обеспечения их совместимости и, как следствие, необходимость периодической перезаписи информации и замены ОД. Все это осложняет и удорожает хранение и использование НТИ. Поэтому для длительного, надежного и достаточно компактного хранения документов, не требующих частого к ним обращения, лучшим носителем признается микроформа (микрофильм, микрофиша).

С понятием «информация» неразрывно связаны такие характеристики, как значимость, доступность и сохранность. Именно они обеспечивают возможность использования создаваемой и ранее созданной информации как современниками, так и потомками. Ярким подтверждением тому служит созданный в Древнем Египте предшественник современного словаря, записанный на базальтовой плите, содержащий записи одной и той же фразы на различных языках, что позволило расшифровать многие, дошедшие до нас рукописи, и ознакомиться с целой эпохой древней цивилизации. Эта плита хранится в Британском музее в Лондоне.

Таким образом, успехи последних десятилетий в развитии технических и программных средств, методов обработки, хранения и предоставления НТИ пользователям создали предпосылки эффективного использования веками накопленных знаний. В то же время, огромные массивы ежегодно создаваемой и накопленной информации (десятки и сотни терабайт) требуют повышенного внимания к проблемам обеспечения ее доступности и сохранности.

## 2. СОСТОЯНИЕ ПРОБЛЕМЫ И ЕЕ АКТУАЛЬНОСТЬ

Практически во всех развитых странах созданы специальные организации и исследовательские лаборатории, занимающиеся вопросами сохранности информации. В России эти задачи решаются Комиссией по сохранности и доступности информации (входит в Европейскую комиссию), а также крупнейшими библиотеками, архивами и информационными центрами РГА, РГБ, РГБИЛ, ГПНТБ РФ, РГАНТД, ВНИЦцентр, ВПТБ и другими организациями.

В таких областях знания, как археология, история, искусство, литература определены основные функции и задачи консервации документов, постоянно совершенствуются методы и средства обеспечения их сохранности и доступности. В настоящее время разрабатываются международные и национальные программы, направленные на объединение усилий по депонированию, обеспечению сохранности и доступности документального наследия народов мира [1-5].

В 1992 г. ЮНЕСКО объявлена программа «Память мира», цель которой — защита от разрушения и обеспечение доступности документального наследия, имеющего всемирное историческое и культурное значение. В реестре этой программы

зарегистрированы коллекции, имеющие историческое значение для всемирной культуры. Осуществляются программы «Память России», «Память Удмуртии», «Память Карелии» и другие. В эти программы включаются, в первую очередь, документы, имеющие историческую и культурную значимость для региона и России в целом.

Для создания такого рода фондов вполне оправдано объединение усилий библиотек, архивов, музеев разных стран. В фонды включаются документы на различных носителях от папирусов и пергаментов до микроформ и оптических дисков. Сохраняемые документы могут быть как древними, так и современными, отражающими быт и культуру народов. Для создания копий используются оцифровка, микрофильмирование, аналоговая полиграфия и другие средства информатики и информационных технологий [2,5-25].

Проблема сохранности документов сложна и многоаспектна. Она связана, прежде всего, с надежностью и сохранностью носителей, а также со сроками годности и преемственностью технических и программных средств записи и воспроизведения информации. К традиционным задачам обеспечения сохранности оригиналов, читаемых человеком непосредственно, добавились задачи сохранности и доступности информации, содержащейся на ОД и микроформах. Решение их для того или иного массива документов влечет за собой рассмотрение следующих аспектов:

- значимость информации и целесообразность ее хранения для настоящего и будущих поколений;
- объем, время хранения, доступность документов;
- техническое, программное и технологическое оснащение, проведение необходимых мероприятий по обеспечению сохранности, а также стоимость создания фонда документов и их хранения.

При этом должна учитываться специфика НТИ:

▲ основной и, часто, достаточной ценностью документа является его фактографическая составляющая;

▲ при использовании НТИ, как правило, требуются анализ, сопоставление и количественная оценка больших объемов информации;

▲ информация может быть закрытой, носить конфиденциальный характер.

Актуальность сохранности НТИ обусловлена следующими обстоятельствами:

> появилась возможность создания банков данных, формируемых в течение многих десятков лет, и автоматизированных библиотек с огромным числом документов, к которым обеспечен оперативный доступ, что представляет серьезный интерес при научных исследованиях и разработках;

> экологическая обстановка, разработка мероприятий по сохранению жизни на Земле требуют углубленного изучения динамики процессов и явлений, вызываемых как эволюцией, так и активной деятельностью человека, и, соответственно, накопления и практически неограниченного времени хранения всей информации о захоронениях ядерных и других экологически вредных отходов, запасах полезных ископаемых, изменениях окружающей среды;

> в рамках программы сохранности достаточно эффективно может решаться задача исключения из фондов какой-то части НТИ, что важно в условиях дефицита рабочих площадей.

Однако комплексная проработка задач сохранности и доступности научной и технической информации пока недостаточна.

Эти обстоятельства, а также рост степени роботизации и зависимости человека от машины при записи, хранении и воспроизведении информации, существующей иногда только на машиночитаемых носителях, усложняют и делают весьма ответственной операцией выбор носителей информации, технических средств, программного обеспечения, а также технологии формирования и использования фондов НТИ. При этом требуется предусматривать комплекс мероприятий по обеспечению сохранности и доступности информации в период использования фондов, включающий перезапись, конвертирование, дублирование, а подчас и хранение не только носителей информации, но и соответствующего оборудования. Во всяком случае, в архивах становится штатной операция периодической перезаписи больших объемов информации. Поэтому переход к широкому использованию машиночитаемых носителей требует основательной оценки их надежности и разработки условий использования и хранения [25–30].

Особую значимость приобретает работа по созданию и использованию автоматизированного единого (распределенного) каталога изданий НТИ, различного рода указателей как аппарата согласованного формирования и поиска информации [4, 11, 13].

Практический интерес представляет создание в ВИНТИ фонда длительного хранения изданий ВИНТИ, малотиражных изданий институтов РАН, а также других малодоступных и наиболее информативных изданий, получаемых Институтом на современных носителях информации, и баз данных.

### **3. ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ И ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧ ОБЕСПЕЧЕНИЯ СОХРАННОСТИ И ДОСТУПНОСТИ ИНФОРМАЦИИ**

Решение задачи сохранности НТИ в фондах можно разделить на две части:

- обеспечение сохранности и доступности оригиналов документов;
- обеспечение сохранности и доступности информации, содержащейся в оригиналах.

Это отражает практика фундаментальных библиотек и архивов в России и за рубежом, имеющих два фонда документов: первый — фонд оригиналов с ограниченным доступом и основной функцией консервации, второй — фонд копий и дубликатов документов для текущего использования с обеспечением оперативного многоаспектного доступа. При их создании, как правило, рассматриваются:

- ▲ принципы и критерии отбора документов, подлежащих длительному хранению;
- ▲ сроки хранения и критерии исключения документов из фондов;
- ▲ характеристики носителей информации;
- ▲ надежность и сроки службы технических и программных средств, необходимых для формирования и функционирования фондов;
- ▲ обеспечение сохранности и доступности документов;

▲ финансовые средства на создание и использование фондов, а также их эффективность;

▲ рабочие площади, необходимые для фондов;

▲ юридическая и правовая база.

Интенсивное изучение и комплексная разработка задачи сохранности библиотечных фондов начались в последние десятилетия XX в.

Видение проблемы и подход к ее решению рассматриваются в ряде работ отечественных и зарубежных авторов [17, 19–24]. В работе [18] обсуждаются программы, мероприятия и координация работ по обеспечению сохранности фондов библиотек в США в 80х–90х гг. прошлого века. В частности, указывается, что средства, выделенные библиотекам на решение этих задач, были использованы следующим образом:

11% — на экспертизу документов;

41% — на реставрацию и стабилизацию;

20% — на защитное микрофильмирование;

28% — на планирование, улучшение условий хранения, обучение сотрудников.

Видно, что в то время основное внимание уделялось сохранности и восстановлению оригиналов и в меньшей степени — косвенным методам защиты оригиналов, например, созданию дубликатов документов. Причина, по-видимому, в ограничениях выбора необходимых технических средств (только микрофильмирование).

Большое внимание в библиотеках уделяется старению бумаги и микрофильмов [18–21]. Так, на 50% прочность бумаги XVI–XVIII вв. уменьшилась за 200 лет, а бумаги XX в. — за 15–20 лет. Современные химические методы позволяют увеличить срок службы изготавливаемой бумаги до 200 и более лет. Но это требует значительных усилий и затрат. Важным фактором, влияющим на бумагу, является загрязнение окружающей среды (атмосфера, ультрафиолетовое излучение в интервале длин волн 100–400 нм и т. д.). Для хранения в фондах документов на бумаге рекомендуются следующие условия: относительная влажность не выше 40–55%, температура 13–21°C (оптимально), защита от прямого света [18, 31]. Гарантированная сохранность микрофильмов — не менее 80 лет без пересъемки. Хранить микроформы рекомендуется в условиях, близких к условиям хранения оптических дисков (ОД). Рассматриваются также вопросы защиты от внешних воздействий, реставрация и стабилизация микрофильмов.

Начиная с 90-х гг. XX в., создано и функционирует множество электронных библиотек. Это привело к массовому использованию оптических дисков в процессах записи, хранения и воспроизведения информации в различных информационных системах [6, 7, 13, 15, 16, 22, 23].

В настоящее время наряду с бумагой определились два основных вида носителей информации, используемых в фондах НТИ:

- микрофильм — наиболее изученный и освоенный компактный носитель информации, обеспечивающий надежное, длительное и дешевое хранение факсимильных копий документов [12, 19–21, 25–29];
- сравнительно новый носитель — ОД в настоящее время постоянно совершенствуется и изучается. Этот носитель перспективен и предоставляет широкие возможности автоматизированной обработки, накопления, хранения и использования больших объемов информации [5–7, 19–25, 30]. К сожалению, вопросы сохранности информации на ОД и

условия их хранения в многочисленных докладах на конференциях и в публикациях, за редким исключением [17, 20, 31–35], не обсуждаются.

Стремление сократить физические объемы архивов, сделать их мобильными привело к разработке и использованию сначала микроформ, затем — машиночитаемых носителей. Это, в свою очередь, потребовало соответствующих технических средств для работы с документами и дополнительных затрат. В то же время, крайне важным стало изучение надежности новых носителей информации, их эксплуатационных возможностей во времени [13, 31–33].

В 1995–1997 гг. в рамках Европейской комиссии по сохранности и доступности информации проведено исследование проблемы сохранности документов в условиях широкого использования методов сканирования и цифровой обработки информации. В заключительном отчете Немецкой ассоциации исследователей, выполненной Х. Вебером и М. Дерр [19], приводятся основные результаты этой работы. В ней детально исследованы вопросы сочетания микрофильмов и оптических дисков, т. е. аналоговых изображений и цифровых. Отмечается, что получаемое качество изображения полutoновых и цветных документов выше в случае сканирования оригинала, чем в случае сканирования микрофильма, а качество черно-белых и штриховых документов — практически одинаково в обоих случаях. Сканировать рекомендуется с разрешением 400–600 точек на дюйм. Если необходимо изготавливать микрофильм и ОД, рекомендовано сначала изготавливать микрофильм, затем сканировать изображения, содержащиеся на микрофильме, для записи на ОД.

Исследования влияния внешних факторов — влажности, температуры воздуха, ультрафиолетового излучения на аппаратуру, бумагу, микрофильмы, оптические диски проводятся в крупных российских библиотеках и архивах [31, 32].

В “Атомэнерго” при создании документации используются микроформы и оптические диски, а также предусматривается резервное длительное хранение оборудования для работы с этими носителями. В Корпорации “Электронный архив” (ЗАО “ПроСофт-М”). Документы, хранившиеся на микроформах, в настоящее время путем сканирования микроизображений дублируются на ОД. Эта же организация осуществляет сервисное обслуживание фондов документов на ОД в “Атомэнерго” и в других организациях [25].

Важно отметить, что стремительное развитие запоминающих устройств на ОД, а также активное использование средств вычислительной техники и информационных технологий с применением ОД без изучения вопросов сохранности информации могут привести к потере последней или сделать ее недоступной. В связи с этим особенно опасны недооценка различных аспектов применения и отсутствие преемственности поколений ОД, технических и программных средств.

В середине 90-х гг. XX в. стали появляться публикации [23, 33–35], в которых отмечаются недостатки ОД и несоответствие эксплуатационных характеристик, заявленных производителями и обнаруживаемых на практике, а также что первые компакт-диски были более качественными. Срок

службы ОД некоторых фирм составляет иногда менее 3-х лет. Стремясь увеличить плотность и скорость записи и считывания, производители делают это в ущерб надежности [34]. ОД чувствительны к влажности и температуре воздуха. Так, проведенные журналом PC Active в 2001 г. исследования показали, что диски CD-R с регистрирующим слоем, содержащим синтетический краситель, использовать для длительного хранения информации нецелесообразно: 10% протестированных дисков через два года хранения не читались [35].

Американские стандарты [30] требуют следующие условия хранения ОД:

- относительная влажность воздуха 20–50%;
- температура воздуха не более 23°C;
- изменение влажности воздуха в течение суток не должно превышать 10%.

Комплексное изучение оптических компакт-дисков (КД) как носителей информации было выполнено финскими специалистами. Были проанализированы КД, производимые рядом фирм, технические средства записи и воспроизведения информации, а также программные средства и нормативные документы. По результатам исследований сделан вывод, что срок службы КД ограничивается 3–28 годами, что значительно ниже заявленного производителями. Разрабатывая новые поколения технических средств, производители часто не заботятся об их преемственности. Нормативная база отсутствует или отстает от появления на рынке новых изделий [33].

Таким образом, использование современных ОД для архивного хранения документов обязывает учитывать вопросы перезаписи информации, смену или резервирование оборудования, условия хранения и работы с ОД, а также степень унификации и преемственности технических и программных средств. Отставание нормативной базы, быстрая смена поколений технических и программных средств (в настоящее время с периодичностью 3–5 лет) могут привести к серьезным финансовым затратам и проблемам в будущем.

Именно поэтому для долговременного хранения информации в настоящее время рекомендуется использовать гибридные системы:

▲ изученный и нормативно обеспеченный, простой и надежный носитель — микрофильм, хорошо сочетающийся с вычислительными средствами, для архивирования;

▲ современный машиночитаемый носитель — оптический диск, обеспечивающий высокую скорость и плотность записи, а также широкие возможности оперативного использования информации и, при определенных условиях, архивирования документов [19, 21, 24, 25].

#### **4. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И ДОСТУПНОСТИ ИНФОРМАЦИИ В ВИНТИ РАН**

ВИНИТИ РАН ежегодно отбирает из мирового потока около 100 тыс. экземпляров опубликованной НТЛ, в том числе малотиражные издания организаций РАН и вузов, материалы научных симпозиумов, конференций, семинаров, принимает на депонирование работы по науке и технике [9, 11]. Литература поступает в Институт из издательств, по подписке и как рекламируемые новые издания, по

международному книгообмену, из фондов организаций и библиотек России и из других источников на бумажных и электронных носителях, а также по телекоммуникационным каналам связи.

На основе обработки этой литературы осуществляется формирование информационных изданий и баз данных ВИНТИ, а также обслуживание абонентов. Получаемая НТЛ и издания ВИНТИ хранятся в печатном виде на машиночитаемых носителях и микрофишах.

Уникальность такого фонда НТЛ заключается в широте охвата профессионально отобранных отечественных и зарубежных изданий, многообразии источников их поступления, а также в наличии мощного систематизированного по основным направлениям науки и техники поискового аппарата в виде Реферативного журнала (РЖ), указателей и баз данных. Поэтому целесообразно на его базе формировать фонд НТЛ долговременного хранения, включающий наиболее информативные и ценные издания:

- опубликованную отечественную и зарубежную литературу, в том числе, малотиражные издания организаций РАН и вузов, материалы научных симпозиумов, конференций, семинаров и др.;
- депонированные в ВИНТИ научные работы, подлежащие по Закону об обязательном экземпляре неограниченному по времени хранению;
- информационные издания ВИНТИ, включая Реферативный журнал, в печатном, электронном виде и на микрофишах;
- базы данных ВИНТИ, являющиеся по содержанию электронной версией РЖ;
- электронный каталог поступающей в Институт НТЛ, начиная с 1994 г.

Следует отметить, что РЖ, базы данных, электронный каталог, авторский и предметный указатели целесообразно отнести к объектам долговременного хранения в силу того, что они являются эффективным аппаратом поиска информации, а рефераты — еще и сжатой формой документов, что немаловажно при долговременном хранении.

При создании фонда документов долговременного хранения особенно важно минимизировать затраты и рабочие площади при сохранении его полноты и информативной ценности. В связи с этим отбор документов — наиболее сложная и ответственная интеллектуальная задача, которую необходимо решать как на идеологическом, так на методическом уровнях. В ВИНТИ эту задачу, вероятно, может решать редакционная коллегия по представлению группы специалистов в своих областях науки и техники. Кроме того, фактически отбор наиболее важных документов в Институте проводится при комплектовании и формировании РЖ (референтами, редакторами). Одним из важных критериев отбора НТЛ для ввода в фонд долговременного хранения являются также экономическая целесообразность, ценность информации и возможность ее воспроизведения при утрате. Причем, соотношение затрат на ввод и хранение документа и потерь от его утраты может быть определено только в будущем. Для некоторых документов это соотношение может быть очень высоким и определяться остротой их потребности. В качестве основных критериев отбора документов можно также рекомендовать отсутствие их в депозитарных фондах библиотек, а также спрашиваемость

их специалистами в процессе информационного обслуживания.

Как показывает мировая практика, фонд долговременного хранения НТЛ является страховым, а функции широкого использования НТЛ (для ВИНТИ — это формирование информационных изданий и информационное обслуживание пользователей) выполняются фондом оперативного использования. В первом в качестве носителей информации могут быть микрофильмы и ОД, во втором — бумажные и машиночитаемые носители, чаще, ОД. В силу специфики входного потока НТЛ и его использования комплекс технических средств в ВИНТИ должен обеспечивать выполнение всех технологических процессов, а именно:

- комплектования и обработки поступающих в Институт документов;
  - формирования изданий и баз данных ВИНТИ;
  - формирования фондов научно-технической литературы;
  - обеспечения сохранности и доступности фондов;
  - информационного обеспечения пользователей.
- Примерный состав технических средств:
- 1) сканеры оригиналов, сброшюрованных и листовых;
  - 2) сканер микрофиш;
  - 3) компьютеры и принтеры последнего поколения;
  - 4) комплект микрофильмирующего оборудования;
  - 5) мониторы высокого разрешения (не менее 1600×1200 точек на экране размером 20"-21");
  - 6) устройства записи и считывания информации на базе ОД;
  - 7) накопители на ОД с объемом памяти не менее 10 × 2 Гб;
  - 8) оргтехника, включая шкафы для хранения ОД и микроформ и стеллажи для книг.

## 5. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Для выполнения задач, стоящих перед ВИНТИ РАН, включая обеспечение сохранности и доступности информации, целесообразно формировать:

> фонд НТЛ на ОД для оперативного, многофункционального использования — автоматизированного формирования информационных изданий, справочно-информационного обслуживания и т. п.;

> фонд страхового хранения документов, включающий печатные издания НТЛ, микроносители и ОД для долговременного хранения и восполнения потерь в фонде оперативного использования и информационного обслуживания.

Как показывает практика, в настоящее время с целью обеспечения сохранности и доступности информации эффективно использовать гибридные системы (ОД и микрофильм) с возможностями оперативного конвертирования документов с применением современных технических средств:

- бумажный оригинал — машиночитаемый носитель или микрофильм;
- машиночитаемый документ — бумажная копия или микрофильм;
- микрофильм — машиночитаемая или бумажная копия.

Такой подход позволит обеспечить мобильное, компактное, надежное и сравнительно дешевое длительное хранение документов, а также широкий оперативный доступ к содержащейся в них информации.

Машиночитаемые носители (ОД типа CD-ROM, DVD) широко используются в информационных системах, средствах вычислительной техники, различных приборах и устройствах. Однако технические и программные средства быстро меняются, не всегда соблюдается преемственность поколений моделей, нормативная база отстает от выпуска устройств, типов ОД и программных средств. Это часто не обеспечивает их совместимость и взаимозаменяемость, а также требует периодической перезаписи информации, содержащейся на дисках, и применять различного рода программные средства.

Для архивного хранения больших объемов документов (десятки и сотни тысяч страниц формата А4) в течение десятков лет необходимо:

- ▲ обеспечить требуемые условия хранения ОД;
- ▲ предусмотреть технологию периодической перезаписи информации на новые носители;
- ▲ предусмотреть резервирование и обновление оборудования.

На современном этапе целесообразно применять гибридные системы: совокупность микрофильмов, машиночитаемых носителей и устройств, обеспечивающих запись информации с одного носителя на другой.

Формирование и использование фонда НТИ должно быть согласовано с положениями авторского права и обеспечено соответствующими мерами защиты информации от несанкционированного доступа.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арский Ю. М. На пороге "информационного общества" // Информ. обеспечение фундаментальных и прикладных наук: Сб. тр. конф., Москва, 27 мая, 2005. - М.: ВИНИТИ, 2005. С. 3-7.
2. Арский Ю. М., Гиляревский Р. С., Клещев Н. Т., Лаверов А. Н., Родионов И. И., Цветкова В. А. Информационное пространство новых независимых государств. М.: ВНИТИ, 2000. 200 с.
3. Кузьмин Е. И., Демидов А. А. О программе ЮНЕСКО "Информация для всех" // Библиотека и доступность информации в современном мире: электронные ресурсы науке, культуре и образованию. Тр. 10-й Юбилейной Междунар. конф. "Крым 2003", Судак, 7-15 июня, 2003. М.: Изд-во ГПНТБ России, 2003. Т. 1. С. 34-43.
4. Морозова И. В. Федеральная программа "Память России". Концепция формирования // Библиодело - XXI век. 2002. № 1. С. 125-129.
5. Воройский Ф. С., Шрайберг Я. Л. Региональные корпоративные библиотечные системы России: опыт последних трех лет глазами участников движения // Электронные информационные ресурсы и социальная значимость библиотек будущего: Тр. 9-й Междунар. конф. "Крым 2002", Судак, 8-16 июня, 2002. М.: Изд-во ГПНТБ России, 2002. Т. 2. - С. 529-539.
6. Ноль Л. Я. Сохранение электронных ресурсов по культурному наследию в музеях и библиотеках: общее и специфическое // Библиотека и доступность информации в современном мире: электронные ресурсы науке, культуре и образованию. Тр. 10-й

Юбилейной Междунар. конф. "Крым 2003", Судак, 7-15 июня, 2003. - М.: Изд-во ГПНТБ России, 2003. - Т. 1. С. 351-353.

7. Заславский Ю. М., Трояновский С. Г. Зарубежный и отечественный опыт внедрения оцифровки документов в библиотеках // Там же. - С. 327-328.

8. Хахалева Н. И. Перспективы развития национальной системы депонирования документов // Библиодело XXI век. - 2002. - № 2. - С. 5-14.

9. Кириллова О. В. Депонирование "серой" литературы и неопубликованных документов // Там же - С. 46-51.

10. Гриханов Ю. А. Новая система депонирования документов: преимущества и проблемы // Там же. - С. 67-75.

11. Стародубова Н. З. Основы формирования репозитарного фонда РФ // Там же. - С. 75-82.

12. Кисловская Г. А. Проблема депозитарного хранения микрофильмов // Там же. С. 64-67.

13. Михайлов О. А. Электронные документы в архивах: проблемы приема, обеспечения сохранности и использования: Аналитический обзор зарубежного и отечественного опыта. 3-е перераб., доп. изд. М.: МАКС Пресс, 2002. Кн. 2. - 368 с.

14. Алексеев В. М., Ефременкова В. М., Кириллова О. В., Хачко О. А., Черный А. И. Формирование и ведение массива периодических изданий информационного центра // Электронные информационные ресурсы и социальная значимость библиотек будущего: Тр. 9-й Междунар. конф. "Крым 2002", Судак, 8-16 июня, 2002. М.: Изд-во ГПНТБ России, 2002. Т. 2. С. 279-281.

15. Скворцова О. В. Теоретические вопросы консервации библиотечных фондов // Библиодело 2000: проблемы формирования открытого информ. общ-ва: Тез. докл. 5-й Междунар. науч. конф., Москва, 25-26 апреля, 2000. - М.: Изд-во МГУКИ, 2000. Ч. 1. С. 46-48.

16. Шварцман М. Е. Оцифровка как метод сохранения старых книг // Библиодело компьютерные технологии. - М., 1998. С. 39-52.

17. Бродолин Л. И., Воргачев В. Н. Проблемы сохранности научной и технической информации на современном этапе // Библиодело 2000: проблемы формирования открытого информ. общ-ва: Тез. докл. 5-й Междунар. науч. конф. М., МГУКИ, 2000. Ч. 1. С. 46-48.

18. Гиляревский Р. С., Пюкша Ю. П. Специальные службы и программы по обеспечению сохранности фондов библиотек // Библиотеки и библиотечное дело США: Комплексный подход. М.: НПП "Информсистема", 1992. С. 149-175.

19. Вебер Х., Дерр М. Оцифровка метод обеспечения сохранности? Закл. отчет немецкой ассоциации Европейской комиссии по сохранности и доступности информации // Науч. и техн. б-ки. 1998. № 10. С. 6-36.

20. Гешке А. Оцифровка метод сохранения? [Электронный ресурс] // Электронные библиотеки. 2002. Т. 5. № 3. <http://www.elbib.ru/index.phtml?page=elbib/rus/journal/2002/pat3/geshke>.

21. Digital Imaging and Preservation Microfilm: The Future of the Hybrid Approach for Preservation and Access // Int. News Let. 1998. № 4. P. 2-4.

22. Gonzalez P. Computerization of the Archivo General de Indias: Strategies and Results. CLIR. Washington, D.C. 1988.

23. International Initiatives in Digital Preservation: what are we learning? [Электронный ресурс] // <http://www.clir.org/pubs/press/2003/publ>.

24. Дубинин С. С., Кисловская Г. А. Гибридный подход в обеспечении сохранности и доступности документов // Электронные информационные ресурсы и социальная значимость библиотек будущего: Тр.