

Министерство образования Республики Беларусь  
Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет  
информатики и радиоэлектроники»

**ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ  
И УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТЬЮ.  
ПРАКТИКУМ**

*Рекомендовано УМО по образованию в области  
информатики и радиоэлектроники в качестве учебно-методического пособия  
для студентов учреждений, обеспечивающих получение высшего образования  
по специальностям 1-98 01 02, 1-45 01 01, 1-45 01 02, 1-45 01 03*

Минск БГУИР 2011

УДК 004.056(076.5)  
ББК 32.973я73  
О-75

Авторы:

Л. М. Лыньков, Н. И. Мухуров, И. В. Гасенкова, Н. В. Насонова,  
Б. И. Беляев, Л. В. Катковский

Рецензенты:

заместитель заведующего лабораторией оптической диагностики  
Института физики НАН Беларуси, доктор физико-математических наук  
В. Н. Белый;

проректор Белорусского национального технического университета,  
доктор технических наук, профессор  
О. К. Гусев;

доцент кафедры радиотехнических средств Белорусского государственного  
университета информатики и радиоэлектроники,  
кандидат технических наук, доцент  
С. Б. Саломатин

**О-75** **Основы** защиты информации и управления интеллектуальной соб-  
ственностью. Практикум : учеб-метод. пособие / Л. М. Лыньков [и др.]. –  
Минск: БГУИР, 2011. – 92 с. : ил.  
ISBN 978-985-488-493-6.

Практикум состоит из четырех работ, каждая из которых включает в себя краткие теоретические сведения, практическое задание, контрольные вопросы к каждой теме и литературу.

Предназначен для студентов высших учебных заведений, обучающихся по специальностям 1-98 01 02 «Защита информации в телекоммуникациях», 1-45 01 01 «Многоканальные системы телекоммуникаций», 1-45 01 02 «Системы радиосвязи, радиовещания и телевидения», 1-45 01 03 «Сети телекоммуникаций», всех форм обучения.

УДК 004.056(076.5)  
ББК 32.973я73

ISBN 978-985-488-493-6

© УО «Белорусский государственный  
университет информатики  
и радиоэлектроники», 2011

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	4
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1	
1.1. Изучение пассивных устройств защиты речевых сигналов.....	5
1.2. Оценка эффективности защиты речевой информации.....	13
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2	
Защита информации от утечки по электромагнитному каналу пассивными методами.....	27
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3	
3.1. Составление и оформление авторского договора.....	39
3.2. Составление и оформление заявок на объекты промышленной собственности (изобретение, полезная модель, промышленный образец, товарный знак) .....	49
ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4	
4.1. Патентно-информационный поиск. Исследование технического уровня объектов техники. Оформление отчета о патентных исследованиях .....	67
4.2. Ознакомление с примерными формами договоров о передаче прав на объекты интеллектуальной собственности.....	82

## ВВЕДЕНИЕ

В связи с бурным развитием информационных технологий безопасность предприятий, людей, социальных структур зависит от защищенности информационных систем от различного рода воздействий, которые могут привести к потере, хищению, модификации и другим злоумышленным действиям. Сегодня интеллектуальная собственность играет все возрастающую роль в жизни общества. Практически ни один промышленный товар не обходится без включения в него какого-либо объекта интеллектуальной собственности. Поэтому возникает необходимость в изучении и грамотном использовании методов и средств защиты информации, основ управления интеллектуальной собственностью.

Подготовка специалистов в высших учебных заведениях по различным проблемам радиоэлектроники, связи и информатики в свою очередь требует все более широкого использования знаний в сфере аппаратных, программных и технических средств защиты информации, увязывания результатов будущей научной и практической деятельности с вопросами создания, оформления и защиты прав на создаваемые объекты интеллектуальной собственности.

В настоящее время для всех специальностей БГУИР введен общий курс «Основы защиты информации и управления интеллектуальной собственностью». Данная дисциплина носит не только ознакомительный характер, но и ставит задачу овладения практическими навыками защиты информационных систем, подготовки охраняемых документов на объекты интеллектуальной собственности.

Основное содержание данного практикума включает в себя следующие блоки дисциплины: защита речевых сообщений в системах связи и оценка ее эффективности; технические методы и средства защиты информации от утечки по акустическому и электромагнитному каналам, составление и оформление авторского договора, заявок на объекты промышленной собственности (изобретение, полезную модель, промышленный образец, товарный знак и др.), патентно-информационный поиск, исследование технического уровня объектов техники, оформление отчета о патентных исследованиях, ознакомление с примерными формами договоров по передаче прав на объекты интеллектуальной собственности).

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

### 1.1. ИЗУЧЕНИЕ ПАССИВНЫХ УСТРОЙСТВ ЗАЩИТЫ РЕЧЕВЫХ СИГНАЛОВ

**Цель работы:** изучить методы защиты речевой информации от утечки за счет взаимных влияний в линиях связи, микрофонного эффекта, получить практические навыки по синтезу средств подавления нежелательных речевых сигналов в проводных линиях связи.

#### 1.1.1. Теоретические сведения

Причины утечки речевых сигналов в проводных линиях связи: 1) взаимное влияние линий связи; 2) микрофонный эффект.

Взаимные влияния в линиях связи

С целью рассмотрения результатов влияния друг на друга параллельно проложенных линий связи приняты следующие основные определения (рис. 1.1): влияющая цепь – цепь, создающая первичное влияющее электромагнитное поле (цепь I); цепь, подверженная влиянию, – цепь, на которую воздействует влияющее электромагнитное поле (цепь II); непосредственное влияние – сигналы, индуцированные непосредственно электромагнитным полем влияющей цепи в цепи, подверженной влиянию.

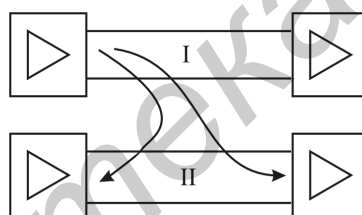


Рис. 1.1. Сигналы в цепях от взаимных влияний

В зависимости от структуры влияющего электромагнитного поля и конструкции цепи, подверженной влиянию, различают *систематические* и *случайные влияния*. К *систематическим влияниям* относятся взаимные наводки, возникающие по всей длине линии. К *случайным* относятся влияния, возникающие вследствие ряда случайных причин и не поддающиеся точной оценке. Существуют реальные условия наводок с одного неэкранированного провода на другой, параллельный ему провод той же длины, когда оба они расположены над «землей». В реальных условиях имеют место наводки и от экранированных кабелей на экранированные кабели и от неэкранированных кабелей на экранированные. Таким образом, можно заключить, что излучения и наводки от различных технических средств далеко не безопасны. Не безопасны излучения и наводки кабельных сетей как неэкранированных, так и экранированных. Для последних требуется хорошее состояние экрана и качественное заземление. На практике кабели не всегда полностью экранированы. Неисправные или покрытые коррозией соединители могут быть причиной значительных излучений. Используя узкополосные (полоса менее 1 кГц) приемники, можно зарегистрировать напря-

женности поля 0,1 мкВ на поверхности кабеля. Это позволяет обнаружить сигнал 1 мкВ на расстоянии 3 м от кабеля. Даже на расстоянии 300 м сигналы, имеющие значение 1 мВ на поверхности кабеля, могут быть обнаружены.

Различают следующие основные меры защиты цепей и трактов линий связи и проводов от взаимных влияний. 1. Применение систем передачи и типов линий связи, обеспечивающих малые значения взаимных влияний. Этот способ на практике реализуется в очень широких масштабах. Так, применение коаксиальных кабелей и волоконно-оптических линий практически полностью решает проблему защиты цепей и трактов линий связи от взаимного влияния. 2. Рациональный выбор кабелей для различных систем передачи. 3. Взаимная компенсация наводок и помех между цепями симметричных линий связи, наводимых на различных участках. Реализуется путем скрещивания цепей воздушных линий связи или симметричных кабельных линий и соответствующего подбора шагов скрутки цепей симметричного кабеля. 4. Экранирование цепей кабельных линий гибкими (чулок) или жесткими (трубы) экранами. Защита от взаимного влияния в этом случае достигается путем ослабления интенсивности влияющего электромагнитного поля в экране. В табл. 1.1 приведены примерные данные взаимного влияния различных типов линий и меры их защиты.

Таблица 1.1

Взаимное влияние различных типов линий и меры их защиты

Тип линии	Преобладающее влияние	Меры защиты
Воздушные линии связи	Систематическое влияние, возрастающее с увеличением частоты сигнала	Скрещивание цепей, оптимальное расположение цепей
Коаксиальный кабель	Систематическое влияние через третьи цепи (с повышением частоты влияние убывает вследствие поверхностного эффекта)	Экранирование и ограничение диапазона рабочих частот снизу
Симметричный кабель	Систематическое и случайное влияние, возрастающее с частотой	Оптимизация шагов скрутки и конструкций кабеля, пространственное разделение цепей, экранирование
Оптический кабель	Систематическое и случайное влияние (от частоты сигнала практически не зависит)	Экранирование оптических волокон, пространственное разделение оптических волокон

**Микрофонный эффект.** Микрофоном называется устройство, осуществляющее прием звуковых волн и преобразование акустических колебаний в электрические. Микрофонный эффект – это физическое явление, приводящее к преобразованию энергии акустических сигналов в электрическую энергию и имеющее подобие с действием микрофона. Микрофонным эффектом могут обладать различные элементы и устройства, чувствительные к акустическим колебаниям,

которые могут использоваться в устройствах для несанкционированного прослушивания конфиденциальных переговоров. Наиболее чувствительными элементами в различных технических устройствах к акустическому воздействию являются катушки индуктивности и конденсаторы переменной емкости. Акустическая энергия, возникающая при разговоре, может вызывать механические колебания элементов электронной аппаратуры, что в свою очередь приводит к появлению электромагнитного излучения или к его изменению при определенных обстоятельствах. По принципу преобразования акустической энергии в электрическую преобразователи делятся на индуктивные, емкостные, пьезоэлектрические и оптические.

**Индуктивные преобразователи.** Если в поле постоянного магнита поместить катушку индуктивности и изменять ее положение относительно магнита, то изменяющееся магнитное поле вследствие явления электромагнитной индукции приведет к возникновению ЭДС индукции на выходах катушки. При разговоре человека возникает воздушный поток переменной плотности. Можно ожидать, что в соответствии с акустическим сигналом (под воздействием его воздушного потока) будет колебаться и катушка (рамка), что вызовет пропорциональное изменение ЭДС индукции на ее концах. Так можно связать акустическое воздействие на провод в магнитном поле с возникающей ЭДС индукции на его концах. При акустическом воздействии на катушку индуктивности с сердечником механизм и условия возникновения ЭДС индукции сводятся к следующему. При разговоре под действием акустического давления появляется вибрация корпуса и обмотки катушки. Вибрация вызывает колебания проводов обмотки в магнитном поле, что приводит к появлению ЭДС индукции на концах катушки. Эта ЭДС может быть рассчитана по формуле

$$E = -\frac{d}{dt} (N_{\Phi_C} + N_{\Phi_B}) = \frac{d}{dt} B_0 \left[ S_C(t) \frac{\mu_C(t)}{\mu_0} \cos \varphi_C(t) + S_0(t) \cos \varphi_0(t) \right], \quad (1.1)$$

где  $N_{\Phi_C}$  – магнитный поток, замыкающийся через сердечник;  $N_{\Phi_B}$  – магнитный поток, замыкающийся через обмотки по воздуху;  $B_0$  – вектор магнитной индукции;  $S_C$  – площадь поперечного сечения сердечника;  $\mu_C(t)$  – магнитная проницаемость сердечника;  $\varphi_C(t)$  – угол между вектором  $B_0$  и осью сердечника;  $S_0$  – площадь поперечного сечения катушки;  $\varphi_0(t)$  – угол между вектором  $B_0$  и осью катушки.

Примером использования этого эффекта для целей акустического преобразования является электродинамический микрофон, в котором мембрана соединена с катушкой, подвижной относительно магнита (рис. 1.2).

ЭДС на выходе катушки определяется по формуле

$$E = -L \frac{dI}{dt}, \quad (1.2)$$

где  $L$  – индуктивность катушки:  $L = K \frac{4\pi m_0 N^2 S_0}{l}$ ;  $K$  – коэффициент, зависящий от соотношения параметров;  $N$  – число витков катушки;  $l$  – длина проводника катушки.

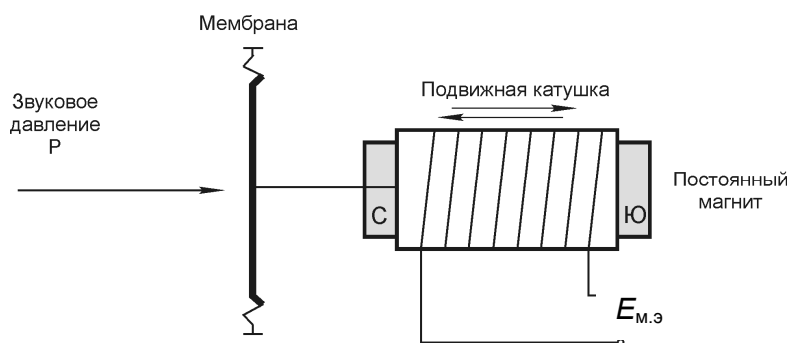


Рис. 1.2. Электродинамический микрофон

Возникновение ЭДС, пропорциональной акустическому сигналу, вызывающему колебания катушки, на выходе такого преобразователя принято называть *микрофонным эффектом*. Можно утверждать, что микрофонный эффект может проявляться как в электродинамической, так и в электромагнитной, конденсаторной и других конструкциях, широко используемых, например, в элементах охранно-пожарной сигнализации (ОПС). Полученный в результате микрофонного эффекта электрический сигнал, пропорциональный речевой информации, передается в линию, к которой подключено данное устройство, и может быть перехвачен и расшифрован злоумышленником. Индуктивные преобразователи подразделяются на электромагнитные, электродинамические и магнитострикционные. К электромагнитным преобразователям относятся такие устройства, как электрические звонки или громкоговорители.

*Микрофонный эффект громкоговорителя.* Динамические головки прямого излучения (громкоговорители), устанавливаемые в ОПС, имеют достаточно высокую чувствительность к акустическому воздействию (2...3 мВ/Па) и сравнительно равномерную в речевом диапазоне частот амплитудно-частотную характеристику (АЧХ), что обеспечивает высокую разборчивость речевых сигналов. Схема динамической головки представлена на рис. 1.3.

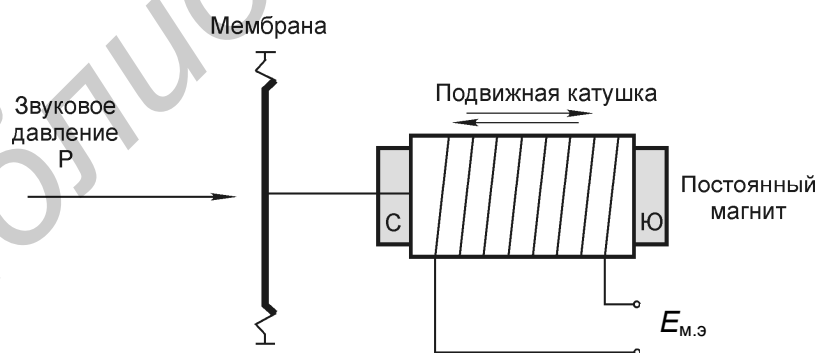


Рис. 1.3. Схема громкоговорителя

ЭДС микрофонного эффекта в этом случае определяется по формуле

$$E_{\text{м.э}} = \eta \cdot P = P \frac{B \cdot l \cdot S}{Z_{\text{М}}}, \quad (1.3)$$

где  $\eta$  – акустическая чувствительность мембраны;  $P$  – акустическое давление;  $B$  – магнитная индукция;  $l$  – длина проводника, движущегося в магнитном поле;  $S$  –



площадь поверхности, подверженной влиянию давления акустического поля (мембраны);  $Z_M$  – механическое сопротивление мембраны.

Микрофонный эффект образуется во всех электромеханических оповещающих звонках и в отдельных типах электромеханических реле различного назначения, используемых в ОПС. Акустические колебания воздействуют на якорь реле. Колебания якоря изменяют магнитный поток реле, замыкающийся по воздуху, что приводит к появлению на выходе катушки реле ЭДС микрофонного эффекта.

**Микрофонный эффект трансформатора.** Представителем индукционных акустических преобразователей являются также различные трансформаторы, которые широко применяются в ОПС (понижающие, согласующие, трансформаторы питания и др.). Трансформатор состоит из замкнутого сердечника, сделанного из мягкой стали или феррита, на котором имеются как минимум две изолированные друг от друга катушки (обмотки) с разным числом витков. Акустическое влияние на сердечник и обмотку трансформатора (например на входной трансформатор) также приводит к появлению микрофонного эффекта. Если ЭДС индукции  $E_{M,Э}$  появляется в первичной обмотке, то во вторичной обмотке она увеличивается на величину коэффициента трансформации.

**Высокочастотное навязывание.** Наиболее часто такой способ используется для перехвата разговоров, ведущихся в помещении, через телефонный аппарат, имеющий выход за пределы контролируемой зоны. Технический канал утечки информации путем высокочастотного навязывания может быть осуществлен путем несанкционированного контактного введения токов высокой частоты в цепи с нелинейными или параметрическими элементами, на которых происходит модуляция высокочастотного сигнала информационным. Информационный сигнал в данных элементах появляется вследствие электроакустического преобразования акустических сигналов в электрические. В силу того что нелинейные или параметрические элементы для высокочастотного сигнала, как правило, представляют собой несогласованную нагрузку, промодулированный высокочастотный сигнал будет отражаться от нее и распространяться в обратном направлении по линии или излучаться в окружающее пространство, где он может быть перехвачен и расшифрован злоумышленником.

К средствам пассивной защиты речевых сигналов относятся фильтры и другие устройства, предназначенные для срыва некоторых видов прослушивания помещений с помощью телефонной линии, находящейся в режиме ожидания вызова, или других линий (например охранно-пожарной сигнализации), проходящих в помещении. Эти средства могут устанавливаться в разрыв линии, в телефонной розетке или встраиваться непосредственно в цепи телефонного аппарата. К наиболее широко применяемым пассивным методам защиты относятся ограничение, фильтрация и отключение преобразователей (источников) опасных сигналов. Возможность ограничения опасных сигналов основывается на нелинейных свойствах полупроводниковых элементов, главным образом диодов. В схеме ограничителя малых амплитуд используются два встречно включенных диода. Такие диоды имеют большое сопротивление (сотни килоом) для токов малой амплитуды

и единицы Ом и менее – для токов большой амплитуды (полезных сигналов), что исключает прохождение опасных сигналов малой амплитуды в телефонную линию и практически не оказывает влияния на прохождение через диоды полезных сигналов. Диодные ограничители включаются последовательно в линию звонка или непосредственно в каждую из телефонных линий (рис. 1.4).

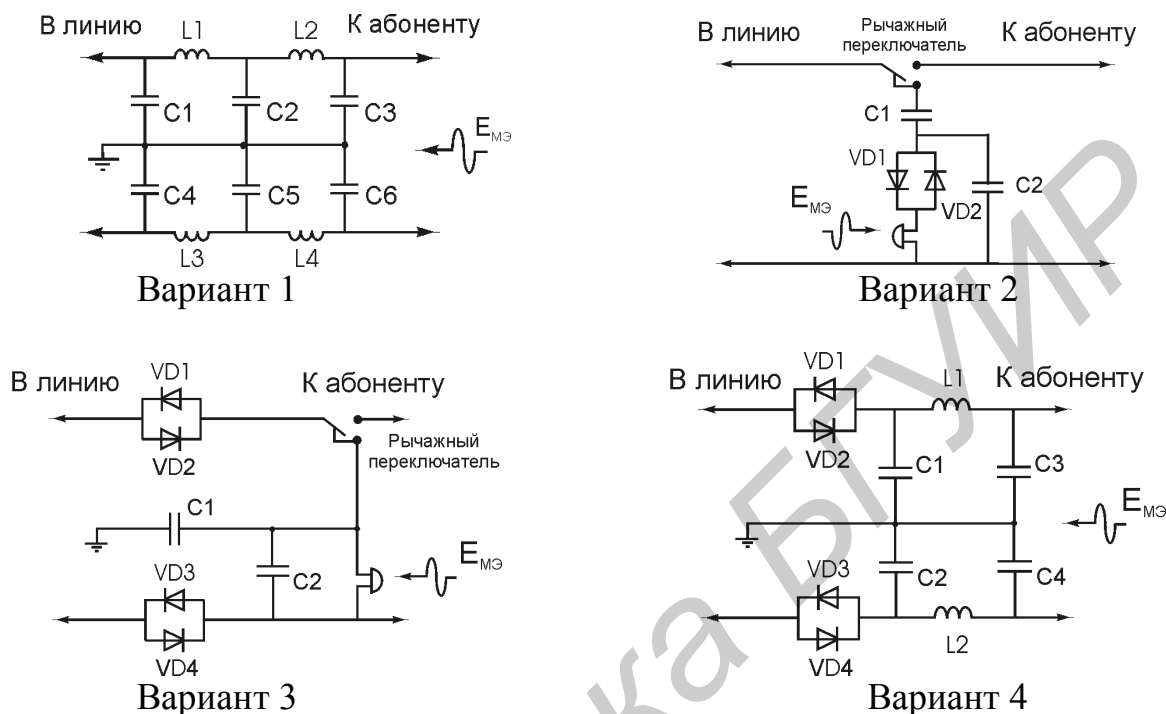


Рис. 1.4. Схемы защитных фильтров

Простейшим *фильтром* является конденсатор, устанавливаемый в звонковую цепь телефонных аппаратов с электромеханическим звонком и в микрофонную цепь всех аппаратов. Емкость конденсаторов выбирается такой величины, чтобы зашунтировать зондирующие сигналы высокочастотного навязывания и не оказывать существенного влияния на полезные сигналы. Обычно для установки в звонковую цепь используются конденсаторы емкостью 1 мкФ, а для установки в микрофонную цепь – емкостью 0,01 мкФ. Более сложное фильтрующее устройство представляет собой многозвенный фильтр низкой частоты на LC-элементах (см. рис. 1.4).

Для защиты телефонных аппаратов, как правило, используются устройства, сочетающие фильтр и ограничитель. К ним относятся устройства типа «Экран», «Гранит-8», «Корунд», «Грань-300» и др. Фильтрация опасных сигналов используется главным образом для защиты телефонных аппаратов от высокочастотного навязывания. В устройствах защиты МП-1А и МП-1Ц одновременно используются как пассивные, так и активные средства защиты. Устройства содержат генератор шума, нелинейные цепи и узел подавления сигналов малого уровня, с помощью которых обеспечивается введение шумового сигнала в абонентскую линию, затухание сигнала малого уровня от телефонного аппарата в сторону абонентской линии и защита информации от утечки при активных методах

воздействия (ВЧ-навязывание) в режиме ожидания вызова. Такие устройства отличаются малыми габаритами и низкой потребляемой мощностью, что позволяет разместить их внутри телефонных розеток. Фильтры этих устройств способны предоставить перехват речевой информации в помещениях методом ВЧ-навязывания; перехват речевой информации в помещениях из-за микрофонного эффекта телефонного аппарата, а также перехват речевой информации в помещениях с помощью микрофонов, передающих речевую информацию по телефонной линии на ВЧ поднесущей при условии правильного размещения фильтра на телефонной линии. Недостатком средств пассивной защиты является то, что они не защищают от всего остального разнообразия систем перехвата.

*Отключение* телефонных аппаратов от линии при ведении в помещении конфиденциальных разговоров является наиболее эффективным методом защиты информации. Самый простой способ реализации этого метода защиты заключается в установке в корпусе телефонного аппарата или телефонной линии специального выключателя, включаемого и выключаемого вручную. Более удобным в эксплуатации является установка в телефонной линии специального устройства защиты, автоматически (без участия оператора) отключающего телефонный аппарат от линии при положенной телефонной трубке.

### 1.1.2. Практическое задание

1. Смоделировать работу схемы защитного фильтра (см. рис. 1.4), воспользовавшись программным пакетом Electronics Workbench. При этом необходимо учесть следующее:

а) фильтр включается в цепь между электромеханическим вызывным звонком телефонного аппарата и абонентской линией;

б) вместо акустоэлектрического преобразователя (источника ЭДС микрофонного эффекта) в схему включить генератор сигналов в диапазоне звуковых частот с напряжением, равным ЭДС микрофонного эффекта (порядка милливольт);

в) с противоположной стороны схему нагрузить на сопротивление, равное сопротивлению абонентской линии. Значения индуктивности катушек принять 1...5 мГн. Марка диодов должна быть обязательно выбрана (из предлагаемых в Workbench). Величину емкости выбрать в зависимости от цепи, в которой установлен конденсатор;

г) снять амплитудно-частотную характеристику фильтра в диапазоне частот 100...8 000 Гц. Построить вольтамперную характеристику фильтра на частоте 1000 Гц.

2. По результатам моделирования и измерений сделать вывод.

### 1.1.3. Схема отчета

*Титульный лист  
Вверху по центру*

БГУИР  
Кафедра ЗИ

*В середине по центру*

Отчет

по практической работе №1.1

на тему: «Изучение пассивных устройств защиты речевых сигналов»

*Внизу слева*

Выполнили:

Студенты гр. \_\_\_\_\_

ФИО

*справа*

Проверил:

ФИО преподавателя

ФИО

*Внизу по центру*

Минск 2010

*Второй и последующие листы*

*Вверху слева*

1. Цель работы (*указать цель практической работы*).
2. Ход работы (*расписать последовательность выполнения работы*).
3. Выводы (*сделать выводы по результатам выполненной работы*).

### 1.1.4. Контрольные вопросы

1. Что называется микрофонным эффектом?
2. Назовите источники микрофонного эффекта?
3. От каких параметров зависит ЭДС, возникающая в акустоэлектрических преобразователях?
4. Что называется высокочастотным навязыванием?
5. Каким образом происходит утечка информации за счет взаимного влияния в линиях связи?
6. Как осуществляется защита от взаимных влияний в различных видах линий связи?
7. Что такое фильтрация?

### Литература

Бузов, Г. А. Защита от утечки информации по техническим каналам : учеб. пособие для подготовки экспертов системы Гостехкомиссии России / Г. А. Бузов, С. В. Калинин, А. В. Кондратьев. – М. : Горячая линия – Телеком, 2005. – 416 с.

## 1.2. ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗАЩИТЫ РЕЧЕВОЙ ИНФОРМАЦИИ

**Цель работы:** изучить особенности акустических каналов утечки информации и освоить расчетно-инструментальный метод оценки защищенности речевой информации.

### 1.2.1. Теоретические сведения

*Звук* – это колебательное движение упругой среды. Процесс распространения колебательного движения в среде называется *звуковой волной*. За один полный период колебания  $T$  звуковой процесс распространяется в среде на расстояние, равное длине волны  $\lambda$ , со скоростью  $v$ :

$$F = \frac{1}{T}, \text{ Гц}; \lambda = vT, \text{ м}. \quad (1.4)$$

Длина волны зависит от скорости распространения звука в среде  $v$ :

$v_{\text{воздух}} - 340 \text{ м/с}; v_{\text{вода}} - 1490 \text{ м/с}; v_{\text{сталь}} - 5200 \text{ м/с}.$

$v_{\text{кирпич}} - 2300 \text{ м/с}; v_{\text{бетон}} - 3700 \text{ м/с};$

Изменения давления в звуковой волне относительно среднего значения называется *звуковым давлением*  $P$  и измеряется в паскалях. Один паскаль – это давление, создаваемое силой в один ньютон, действующей на площадь один квадратный метр. В акустике принято использование относительных единиц измерения уровня звукового давления – децибел.

$$L, \text{ дБ} = 20 \lg \frac{P}{P_0}. \quad (1.5)$$

В качестве  $P_0$  выбрана величина  $P_0 = 2 \cdot 10^{-5} \text{ Па}$ , что соответствует минимальному звуковому давлению, воспринимаемому человеческим слухом. При этом изменение уровня звукового давления на 1 дБ является минимальной различаемой человеческим слухом величиной изменения громкости. Следует отметить, что в акустике при частотном анализе сигналов используют стандартизированные частотные полосы шириной в 1 октаву, 1/3 октавы, 1/12 октавы. *Октава* – это полоса частот, у которой верхняя граничная частота в два раза больше нижней граничной частоты.

$$\Delta f = (f_v - f_n) = 1 \text{ окт}, \text{ если } f_v = 2f_n. \quad (1.6)$$

Центральные частоты стандартных октавных полос соответствуют следующему ряду:

2	4	8	16	31,5	63	125	250	500	Гц
1		2	4		8		16		кГц

**Основные акустические параметры речевых сигналов.** Речевой сигнал представляет собой сложный частотно- и амплитудно-модулированный шумовой процесс, характеризующийся следующими основными статистическими парамет-

рами: частотный диапазон; уровень речевых сигналов; динамический диапазон. *Частотный диапазон* речи лежит в пределах 70...7000 Гц. Энергия акустических колебаний в пределах указанного диапазона распределена неравномерно. На рис. 1.5 представлен вид среднестатистического спектра русской речи (кривая 1). Следует отметить, что порядка 95 % энергии речевого сигнала лежит в диапазоне 175...5600 Гц. Важно подчеркнуть, что информативная насыщенность отдельных участков спектра речи неравномерна. Кривая 2 на рис. 1.5 представляет вклад отдельных участков спектра речи в суммарную словесную разборчивость  $S_{сл}$ .

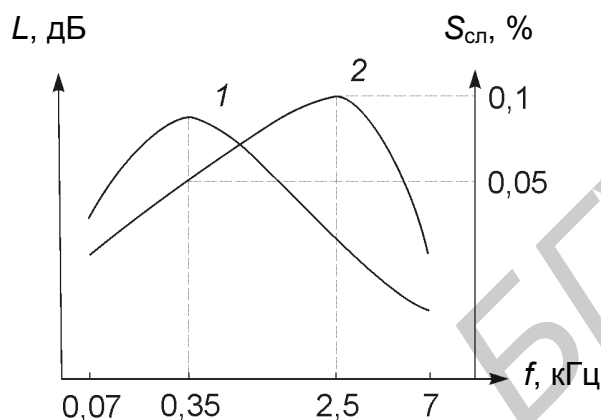


Рис. 1.5. Среднестатистический спектр русской речи

**Уровни речевых сигналов.** В различных условиях человек обменивается устной информацией с различным уровнем громкости, при этом создаются следующие уровни звукового давления, в децибелах:

- тихий шепот 35...40;
- спокойная беседа 55...60;
- выступление в аудитории без средств звукоусиления 65...70.

**Динамический диапазон.** Уровень речи в процессе озвучивания одного сообщения может изменяться в значительных пределах. Разность между квазимаксимальными и квазиминимальными уровнями для различных видов речи составляет, в децибелах:

- дикторская речь 25...35;
- телефонные переговоры 35...45;
- драматическая речь 45...55.

В акустических каналах утечки информации средой распространения речевых сигналов является воздух, и для их перехвата используются высокочувствительные микрофоны и специальные направленные микрофоны, которые соединяются с портативными звукозаписывающими устройствами или со специальными миниатюрными передатчиками. Обнаружить аппаратуру съема информации по акустическому и виброакустическому каналам достаточно трудно, так как она может устанавливаться за пределами контролируемого помещения, а в ряде случаев – на достаточно большом расстоянии от него. Речь, вызывающая акустические сигналы, представляет собой механические колебания воз-

душной среды, распространяющиеся во всех направлениях. Попадая на твердые поверхности (стены, перегородки), колебания преобразуются в структурные вибрационные сигналы, которые, оставаясь по своей природе механическими, распространяются по строительным конструкциям зданий. На рис. 1.6 схематически показаны возможные пути утечки акустических и вибрационных сигналов из помещения. Можно выделить следующие типовые конструкции, по которым передаются речевые сигналы для прямого акустического канала: несущие стены зданий, перегородки, перекрытия зданий, окна, двери, вентиляционные воздуховоды; для виброакустического канала: стены и перегородки, перекрытия, оконные рамы, дверные коробки, трубопроводы, коробка вентиляции.

Установка акустических и вибрационных датчиков на этих конструкциях за пределами помещения дает возможность принять речевые сигналы и проконтролировать разговоры внутри него. При этом необязательно скрытно проникать в помещение – достаточно приблизиться к нему снаружи. Установить датчик можно и дистанционным способом – с помощью специальных выстреливающих устройств (например на оконную раму). Иногда используют лазерные устройства и направленные микрофоны. Действие лазерных устройств основано на принципе снятия вибраций (речевых сигналов) с оконного стекла, а направленные микрофоны снимают речевую информацию по акустическому каналу (например через открытые окна или фрамуги).

Злоумышленник выбирает канал прослушивания и тактику действий исходя из вида объекта и обстановки. Можно выделить три вида объектов прослушивания:

1) объект представляет собой помещение в здании, занятом несколькими организациями. Эта ситуация встречается наиболее часто и обычными каналами прослушивания при этом являются воздуховоды вентиляционной системы, общей для всего здания, перегородки и перекрытия, трубопроводы отопления и водоснабжения;

2) объект находится в отдельном здании, к которому имеется свободный доступ. Эта ситуация характерна для помещений, расположенных на нижних этажах при отсутствии своей охраняемой территории, хотя бы с небольшой (5...10 м) зоной контроля. В таких случаях уязвимыми местами считаются оконные рамы, выходы вентиляционных отверстий, оконные кондиционеры;

3) объект – здание с охраняемой территорией. В этом случае эффективно будет применение дистанционных методов контроля. Тактика их использования будет выбрана в зависимости от расположения помещения (здания) и окружающих его строений, растительности и т. п., наличия вокруг объекта мест, из которых возможно скрытное использование лазерных средств, направленных микрофонов или выстреливающих устройств доставки виброзакладок.

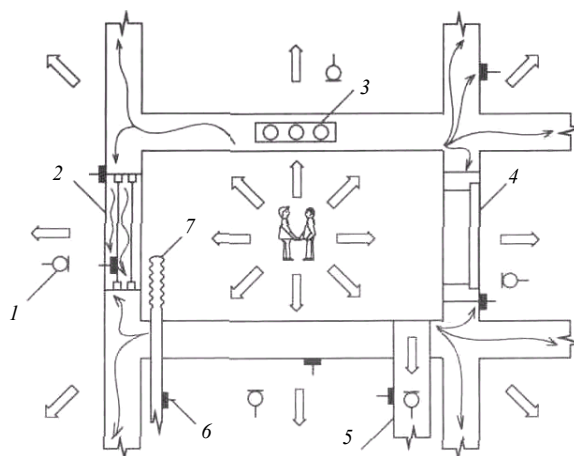


Рис. 1.6. Схема акустических и виброакустических каналов утечки информации в помещении:

- 1 – микрофон подслушивания; 2 – окно; 3 – полость для кабелей; 4 – дверь;  
 5 – воздушные вентиляции; 6 – вибродатчики подслушивания;  
 7 – батарея отопления

Речевой сигнал представляет собой реакцию резонансной системы голосового тракта на возбуждение его одним или несколькими генераторами звуковых колебаний. Иными словами, звуковые колебания, создаваемые в окружающем пространстве, могут быть представлены как сложные функции, зависящие как от параметров соответствующих генераторов звуковых колебаний, так и от параметров сложных систем резонаторов. Резонаторы образуются полостями рта и глотки, а в ряде случаев – и носовой полостью. Звуковые колебания количественно измеряются величиной звукового давления, которое зависит от частоты. Частотные области со спектральными максимумами, характерные для каждого звука, называются *формантами*. Форманты нумеруются в порядке возрастания частоты и обозначаются  $F_1, F_2, F_3$  и т. д., а формантные частоты – соответственно  $f_1, f_2, f_3$  и т. д.

В итоге рассмотрения временных и спектральных характеристик звуков речи можно выделить три основных фактора, играющих большую роль в анализе и синтезе речи:

- основная информация гласных и некоторых согласных заключается почти исключительно в формантах;
- для восприятия согласных наиболее важную роль играют переходные характеристики (временные изменения амплитуд, изменения частот формант);
- непрерывность временных изменений частот формант и амплитуд составляющих является характерным признаком всех гласных и большей части согласных.

К этому следует добавить, что для опознавания имеют значение как временные огибающие всего речевого сигнала, так и временные огибающие отдельных формантных областей. Отметим, что для *распознавания звуков* речи и выделения речевой информации главными факторами являются соотношения между формантными частотами и форма спектральной огибающей, для *иден-*



*тификации речи* (определение личности говорящего) имеет значение и ширина полосы, и индивидуальные характеристики источника голоса. Речевой сигнал можно отнести к полигармоническим сигналам, и к нему могут быть применены все известные методы анализа периодических сигналов произвольной формы, причем речевой сигнал является низкочастотным сигналом, что в известной степени упрощает его анализ.

Различают анализ в частотной области и во временной области. Классическим методом анализа речевого сигнала в частотной области является спектральный анализ – разложение на гармонические составляющие (так называемый Фурье-анализ). В настоящее время разработан мощный математический аппарат для спектрального анализа сигналов с помощью ПЭВМ, который успешно применяется на практике. Существует большое количество цифровых анализаторов спектра, работающих в реальном масштабе времени и позволяющих провести анализ речевого сигнала с высокой степенью точности как в частотной, так и во временной области. Примером анализатора, позволяющим провести анализ речевого сигнала в частотной и временной областях, может служить ПЭВМ с устройством ввода (АЦП) и программным обеспечением Matlab.

Одним из нормированных показателей оценки качества трактов (аппаратуры) телефонной связи, в которых используется аналоговый речевой сигнал, является *разборчивость речи  $W$* , под которой понимается относительное количество (в процентах) правильно принятых, переданных по тракту элементов (слогов, слов, фраз) артикуляционных таблиц. Оценка разборчивости речи должна проводиться методом артикуляционных измерений бригадой операторов (дикторов и аудиторов), не имеющих явных дефектов речи и слуха, в возрасте от 18 до 30 лет, в составе которой должно быть не менее трех дикторов (двух мужчин и одной женщины) и трех аудиторов. Учитывая, что время работы бригады должно быть не более 4 ч в день, оценка качества трактов связи занимает несколько недель. Наиболее целесообразно для оценки разборчивости речи использовать инструментально-расчетный метод, не требующий проведения артикуляционных измерений.

Контроль выполнения норм защищенности речевой информации включает следующие *мероприятия*:

- определение характера месторасположения источника речевой информации;
- определение вида речи и интегрального уровня речевого сигнала;
- выбор опасных средств речевой разведки, в отношении которых необходимо осуществить контроль выполнения норм;
- выбор аппаратуры контроля (метода контроля);
- выбор мест (контрольных точек) размещения аппаратуры контроля;
- проведение необходимых измерений и расчетов (применение инструментально-расчетного метода);
- оформление результатов контроля, сравнение полученных данных с нормированными значениями словесной разборчивости, оценка уровня защищенности речевой информации и выработка рекомендаций по принятию дополнительных мер защиты (пассивных или активных).

Определение *характера* месторасположения источника речевой информации предполагает установление типа места речевой деятельности (закрытые помещения или открытое пространство) и его обследование. Для *закрытых* помещений оцениваются: наличие и реальные границы контролируемой (охраняемой) зоны; архитектурные и планировочные решения; характер проводных и инженерных коммуникаций; оснащение помещений техническими средствами обработки информации и связи, техническими системами общего назначения; особенности оборудования интерьера и другие характерные особенности помещений. Для открытых мест речевой деятельности оцениваются: наличие и реальные границы контролируемой зоны; удаленность места разговора от границы контролируемой зоны; наличие на прилегающей территории экранирующих препятствий и другие характерные особенности открытого пространства.

*Выбор опасных средств* речевой разведки производится по результатам обследования мест речевой деятельности. Для каждого типа аппаратуры речевой разведки устанавливается разведопасное направление и его особенности: расстояние до контролируемой зоны; возможные места установки аппаратуры разведки за границей контролируемой зоны; временные и другие факторы, влияющие на возможность использования аппаратуры речевой разведки (дневное или ночное время, метеоусловия и др.).

*Выбор аппаратуры контроля* осуществляется по результатам определения опасных средств речевой разведки. Выбор *мест* (контрольных точек) размещения элементов аппаратуры контроля зависит от типа аппаратуры речевой разведки, в отношении которой осуществляется защита речевой информации. При известном месте расположения источника речевого сигнала (рабочий стол, место беседы и пр.) точка установки источника тестовых акустических сигналов располагается там же, где и источник речевого сигнала. При невозможности определения конкретного месторасположения источника речевого сигнала источник тестовых акустических сигналов располагается на расстоянии 1 м от ближайшей ограждающей конструкции на разведопасном направлении и на таком же расстоянии от других ограждающих конструкций и предметов.

*Контрольными точками* установки акустического датчика (измерительного микрофона) являются места возможного размещения аппаратуры речевой разведки (стоянки автомобилей, автобусные остановки, скамейки для отдыха, окна близлежащих зданий и т. п.). При невозможности установки измерительного микрофона в реальных местах возможного расположения аппаратуры речевой разведки контрольные точки размещают на границе контролируемой (охраняемой) зоны. При этом в оформлении результатов контроля об этом делается оговорка.

При контроле защищенности речевой информации от *виброакустической* аппаратуры речевой разведки контрольными точками установки измерительного контактного микрофона (виброакустического датчика) являются внешние по отношению к источнику речевого сигнала поверхности различных ограждающих конструкций, инженерных коммуникаций и других предметов, которые находятся на разведопасных направлениях, а также возможные места на инженерных коммуникациях (строительных конструкциях и т. п.), доступных посторонним лицам.

Для контроля выполнения норм защищенности речевой информации от оптико-электронной аппаратуры речевой разведки используется также контактный виброакустический датчик, который крепится с помощью специальной пасты или клея на внешних поверхностях стекол окон или других отражающих пластин, колеблющихся под действием речевых акустических сигналов, и нормаль к их поверхности совпадает с разведопасным направлением.

При *проведении измерений* с использованием аппаратуры общего применения в каждом конкретном случае из контрольно-измерительной аппаратуры создается измерительная установка, состоящая из генератора тестовых сигналов (Г), усилителя мощности (УМ), акустического излучателя или акустической системы (АС), измерительного датчика (Д) (микрофон или виброакустический преобразователь) и спектроанализатора или шумомера (рис. 1.7). При прочих равных условиях *предпочтение* необходимо отдавать измерительной установке со спектроанализатором. В качестве генератора тестовых сигналов могут использоваться генераторы стандартных сигналов (ГСС) или генераторы «белого» шума (ГШ). Если в качестве генератора тестовых сигналов использовать генераторы стандартных сигналов, то частоты тестовых сигналов должны соответствовать *средним* частотам октавных полос. При прочих равных условиях *предпочтение* необходимо отдавать измерительной установке со спектроанализатором и генератором «белого» шума. При проведении измерений выбранный уровень этого тестового сигнала поддерживается постоянным. Следует отметить, что каждое помещение и каждый элемент строительной конструкции имеют свои *индивидуальные* амплитудно-частотные характеристики распространения колебаний. Поэтому при распространении форма спектра первичного речевого сигнала изменяется в соответствии с передаточной характеристикой траектории распространения. *Измерения* при контроле защищенности речевой информации от акустической аппаратуры речевой разведки аппаратурой контроля общего применения проводятся в следующей последовательности:

1. Измеряются уровни акустических сигналов в месте установки источника тестовых акустических сигналов  $L_{\text{тс.ак } i}$ , в децибелах, и в месте возможного размещения аппаратуры речевой разведки (в точке контроля)  $L_{\text{тс.р } i}$ , в децибелах, в каждой  $i$ -й октавной полосе или на средней частоте  $f_{\text{ср } i}$  каждой  $i$ -й октавной полосы.

2. Определяется коэффициент ослабления уровня речевого сигнала в  $i$ -й октавной полосе при его распространении в тракте «источник речи – приемник аппаратуры речевой разведки (датчик аппаратуры контроля)»  $Z_i$ :

$$Z_i = L_{\text{тс.ак } i} - L_{\text{тс.р } i}, \text{ дБ.} \quad (1.7)$$

3. Измеряются уровни акустических шумов  $L_{\text{ак.ш } i}$ , в децибелах, в точке возможного размещения аппаратуры разведки (в точке контроля) в каждой  $i$ -й октавной полосе.

4. Рассчитываются уровни скрываемого речевого сигнала  $L_{\text{скр.с } i}$  на входе приемника аппаратуры разведки в точке возможного ее размещения (в точке контроля) в каждой  $i$ -й октавной полосе:

$$L_{\text{скр.с } i} = L_{\text{ср.сп } i} - Z_i + M_{\text{ак.р}} + G_i, \quad (1.8)$$

где  $L_{\text{ср.ср } i}$  – средний спектральный уровень речевого сигнала в месте установки источника тестовых акустических сигналов в  $i$ -й октавной полосе (табличное значение), дБ;  $G_i$  – коэффициент пространственной селекции микрофона аппаратуры акустической разведки в  $i$ -й октавной полосе, дБ;  $M_{\text{ак.р}}$  – поправочный коэффициент акустической чувствительности микрофона:

$$M_{\text{ак.р}} = 10 \lg(N_{\text{ак.р}} / N_{\text{ак.к}}), \text{ дБ}, \quad (1.9)$$

где  $N_{\text{ак.р}}$  – чувствительность микрофона аппаратуры акустической разведки, мВ/Па;  $N_{\text{ак.к}}$  – чувствительность микрофона аппаратуры контроля, мВ/Па.



Рис. 1.7. Состав измерительной установки при контроле выполнения норм защищенности речевой информации с использованием спектроанализатора

При проведении *контроля* защищенности речевой информации от *виброакустической* и *оптико-электронной* аппаратуры речевой разведки измерения проводятся в следующей последовательности:

1. Измеряются уровни тестовых акустических сигналов  $L_{\text{тс.ак } i}$ , в децибелах, на расстоянии 1 м от акустической системы в каждой  $i$ -й октавной полосе или на средней частоте  $f_{\text{ср } i}$  каждой  $i$ -й октавной полосы.

2. Измеряются уровни тестовых виброакустических сигналов  $L_{\text{тс.вак } i}$ , в децибелах, на внешней стороне ограждающей конструкции в точке возможного расположения вибродатчика аппаратуры разведки в каждой  $i$ -й октавной полосе или на средней частоте  $f_{\text{ср } i}$  каждой  $i$ -й октавной полосы.

3. Измеряются уровни виброакустических шумов  $L_{\text{вак.ш } i}$ , в децибелах, на внешней стороне ограждающей конструкции в точке возможного расположения вибродатчика аппаратуры разведки в каждой  $i$ -й октавной полосе или на средней частоте  $f_{\text{ср } i}$  каждой  $i$ -й октавной полосы. Уровни тестовых акустических сигналов  $L_{\text{тс.ак } i}$ , в децибелах, задаются таким образом, чтобы выполнялось условие:

$$L_{\text{тс.ак } i} - L_{\text{ак.ш } i} \geq 3 \dots 7. \quad (1.10)$$

4. Определяется коэффициент ослабления уровня речевого сигнала в  $i$ -й октавной полосе при его распространении в тракте «источник речи – приемник аппаратуры речевой разведки (датчик аппаратуры контроля)»  $Z_i$ :

$$Z_i = L_{\text{тс.ак } i} - L_{\text{тс.вак } i}, \text{ дБ}. \quad (1.11)$$

5. Рассчитываются уровни скрываемого речевого сигнала  $L_{\text{ср.с } i}$  на входе приемника аппаратуры разведки в точке возможного ее размещения (в точке

контроля) в каждой  $i$ -й октавной полосе или на средней частоте  $f_{cp\ i}$  каждой  $i$ -й октавной полосы:

$$L_{скр.а\ i} = L_{ср.ср\ i} - Z_i + M_{вар}, \quad (1.12)$$

где  $L_{ср.ср\ i}$  – средний спектральный уровень речевого сигнала на расстоянии 1 м от генератора в  $i$ -й октавной полосе (табличное значение), децибелы;  $M_{вар}$  – поправочный коэффициент виброакустической чувствительности микрофона:

$$M_{вар} = 10 \lg(N_p / N_k), \text{ дБ}; \quad (1.13)$$

где  $N_p$  – чувствительность вибродатчика аппаратуры акустической разведки, мВ/(м/с<sup>2</sup>);  $N_k$  – чувствительность вибродатчика аппаратуры контроля (определяется из паспортных данных аппаратуры контроля), мВ/(м/с<sup>2</sup>).

Анализ полученных результатов предусматривает определение достоверности проведенных измерений, выявление внешних факторов, оказывающих существенное влияние на результаты измерений. Например, если измеренные значения уровня контрольного (тестового) сигнала  $L_{тс.ак\ i} - L_{ак.ш\ i} < 3...7$  дБ, то необходимо увеличить уровень контрольного сигнала  $L_{тс.ак\ i}$  и провести измерения. После проведения измерений уровней сигнала и шума производится *расчет уровня защищенности* исследуемого помещения. Суть метода заключается в следующем. Спектр измеренного скрываемого речевого сигнала  $L_{скр.с}$ , действующего на входе приемника аппаратуры разведки, разбивается на  $N$  частотных полос (например, октавных, третьоктавных, равноартикуляционных и т. п.), в общем случае произвольных. Для каждой  $i$ -й ( $i = 1...N$ ) частотной полосы на среднегеометрической частоте  $f_{cp\ i} = \sqrt{f_{в\ i} \cdot f_{н\ i}}$  определяется форматный параметр  $\Delta A_i$ , характеризующий энергетическую избыточность дискретной составляющей речевого сигнала:

$$\Delta A_i = L_{скр.ср\ i} - A_i = \Delta A(f_{cp\ i}), \text{ дБ}, \quad (1.14)$$

где  $L_{скр.ср\ i}$  – средний спектральный уровень речевого сигнала в месте измерения в  $i$ -й спектральной полосе, децибелы;  $A_i$  – средний спектральный модальный уровень формант в  $i$ -й спектральной полосе, децибелы.

Для каждой  $i$ -й частотной полосы определяется весовой коэффициент  $k_i$ , характеризующий вероятность наличия формант речи в данной полосе:

$$k_i = k(f_{в\ i}) - k(f_{н\ i}), \quad (1.15)$$

где  $k(f_{в\ i})$  и  $k(f_{н\ i})$  – значения весового коэффициента для верхней  $f_{в\ i}$  и нижней  $f_{н\ i}$  граничных частот  $i$ -й частотной полосы спектра речевого сигнала.

Значения формантных параметров  $A_i$  определяются по графику (рис. 1.8) при условиях  $f = f_{cp\ i}$  или из соотношения (ошибка аппроксимации менее 1 %):

$$A(f) = \begin{cases} \frac{200}{f^{0,43}} - 0,37, & \text{если } f \leq 1000 \text{ Гц;} \\ 1,37 + \frac{1000}{f^{0,69}}, & \text{если } f > 1000 \text{ Гц.} \end{cases} \quad (1.16)$$

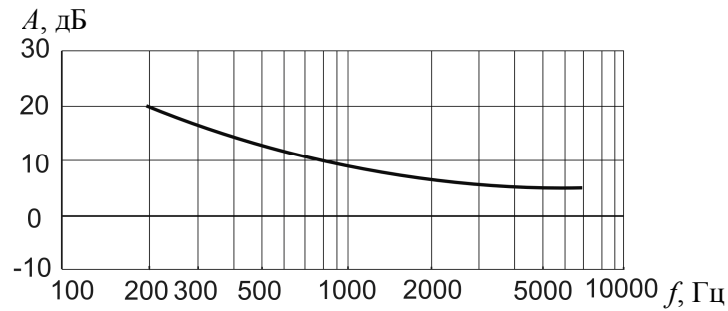


Рис. 1.8. Разность между спектральными уровнями речи и формант

Значения весовых коэффициентов  $k(f_{вi})$  и  $k(f_{нi})$  определяются по графику рис. 1.9 (функции распределения формант, характеризующей вероятность встречаемости формант в различных участках речевого спектра) при условиях  $f = f_{вi}$  и  $f = f_{нi}$  или из соотношения (ошибка аппроксимации менее 1 %):

$$k(f) = \begin{cases} 2,57 - 10^{-8} \cdot f^{2,4}, & \text{если } 100 < f \leq 400 \text{ Гц;} \\ 1 - 1,074 \cdot \exp(-10^{-4} \cdot f^{1,18}), & \text{если } 400 < f \leq 10000 \text{ Гц.} \end{cases} \quad (1.17)$$

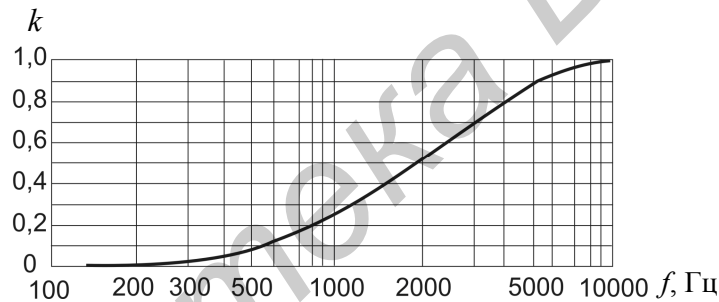


Рис. 1.9. Распределение формант в спектре человеческой речи

Для каждой частотной полосы на среднегеометрической частоте  $f_{ср i}$  по графику (рис. 1.10) или из аналитического соотношения (ошибка аппроксимации менее 1 %) определяется коэффициент восприятия формант слуховым аппаратом человека, представляющий собой вероятное относительное количество формантных составляющих речи, которые будут иметь уровни интенсивности выше порогового значения:

$$p_i = \begin{cases} \frac{0,78 + 5,46 \cdot \exp[-4,3 \cdot 10^{-3} \cdot (27,3 - |Q_i|)^2]}{1 + 10^{0,1|Q_i|}}, & \text{если } Q_i \leq 0; \\ 1 - \frac{0,78 + 5,46 \cdot \exp[-4,3 \cdot 10^{-3} \cdot (27,3 - |Q_i|)^2]}{1 + 10^{0,1|Q_i|}}, & \text{если } Q_i > 0, \end{cases} \quad (1.18)$$

где  $Q_i = \Delta A_i - L_{ак.ш i} = (L_{скр.ак i} - A_i) - L_{ак.ш i} = q_i - \Delta A_i$ ;  $L_{ак.ш i}$  – уровень шума (помехи) в месте измерения в  $i$ -й спектральной полосе, децибелы;  $q_i$  – отношение «уровень речевого сигнала/уровень шума», децибелы ( $q_i = L_{скр.ак i} - L_{ак.ш i}$ ).

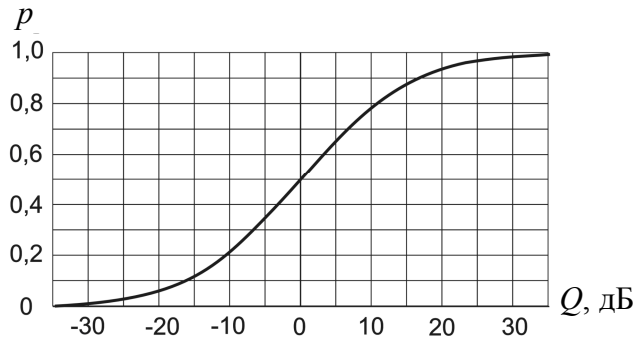


Рис. 1.10. Зависимость коэффициента восприятия формант  $p$  от относительного уровня интенсивности формант  $Q$ ; разброс уровней голосов  $\pm 6$  дБ, разброс порогов слышимости  $\pm 6$  дБ

Определяется спектральный индекс артикуляции (четкости, членораздельности произношения) речи  $R_i$  (информационный вес  $i$ -й спектральной полосы частотного диапазона речи):

$$R_i = p_i \cdot k_i. \quad (1.19)$$

Рассчитывается интегральный индекс артикуляции речи:

$$R = \sum_{i=1}^N R_i. \quad (1.20)$$

По графику (рис. 1.11) или из аналитического соотношения (ошибка аппроксимации менее 1 %) определяется слоговая разборчивость  $S$ :

$$S = \begin{cases} 4 \cdot R^{1,43}, & \text{если } R \leq 0,15; \\ 1,1 \cdot [1 - 1,17 \cdot \exp(-2,9 \cdot R)], & \text{если } 0,15 \leq R \leq 0,7; \\ 1,01 \cdot [1 - 9,1 \cdot \exp(-6,9 \cdot R)], & \text{если } R > 0,7. \end{cases} \quad (1.21)$$

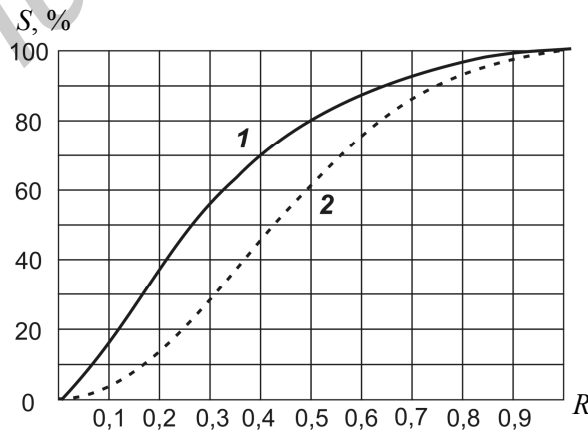


Рис. 1.11. Зависимость слоговой разборчивости  $S$  от интегрального индекса артикуляции речи  $R$ :  
1 – английская речь, 2 – русская речь

Зависимость словесной разборчивости речи  $W$  от слоговой  $S$  представлена на рис. 1.12. График аппроксимируется аналитическим соотношением (ошибка аппроксимации менее 1 %):

$$W = 1,05 \cdot \left[ 1 - \exp\left(-\frac{6,15 \cdot S}{1 + S}\right) \right]. \quad (1.22)$$

С учетом данных, представленных на рис. 1.10 и 1.11, можно получить график зависимости словесной разборчивости от интегрального индекса артикуляции речи, который можно аппроксимировать аналитическим соотношением:

$$W = \begin{cases} 1,54 \cdot R^{0,25} [1 - \exp(-11 \cdot R)], & \text{если } R < 0,15; \\ 1 - \exp\left(-\frac{11 \cdot R}{1 + 0,7 \cdot R}\right), & \text{если } R \geq 0,15. \end{cases} \quad (1.23)$$

Таким образом, для оценки разборчивости речи необходимо измерить уровни скрываемого речевого сигнала и шума (помехи) в месте возможного размещения приемных датчиков аппаратуры акустической разведки или в месте возможного прослушивания речи без применения технических средств. При этом считается, что перехват речевой информации возможен, если рассчитанное по результатам измерения значение словесной разборчивости речи  $W$  превышает установленные нормы.

*Оформление* результатов контроля включает:

- анализ полученных результатов;
- принятие по результатам контроля решения о выполнении норм защищенности речевой информации относительно каждого опасного средства речевой разведки;
- документальное оформление проведенного контроля (составление протокола контроля).

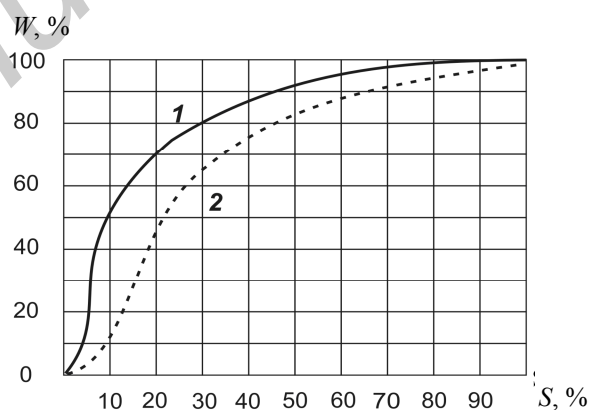


Рис. 1.12. Зависимость словесной разборчивости  $W$  от разборчивости слогов  $S$ :  
1 – английская речь, 2 – русская речь



Если в результате расчетов в соответствии с (1.14) – (1.23) окажется, что  $W \leq W_{п}$ , (где  $W_{п}$  – нормативное (пороговое) значение), то принимается решение о невозможности перехвата речевой информации и распознавания ее источника. При  $W > W_{п}$  принимается решение о необходимости использования мер защиты для данного вида аппаратуры акустической речевой разведки. Документальное оформление результатов контроля осуществляется путем составления протокола контроля с необходимыми таблицами.

### 1.2.2. Практическое задание

1. По спектру речевого сигнала, измеренному на границах контролируемой зоны (рис. 1.13), рассчитать словесную разборчивость речевой информации. Уровень шума принять равным  $L_{ак.ш} = 50$  дБ.
2. Построить графическую зависимость слоговой и словесной разборчивостей речи от частоты (октавной частоты).
3. Оценить уровень защищенности речевой информации, сделать выводы.

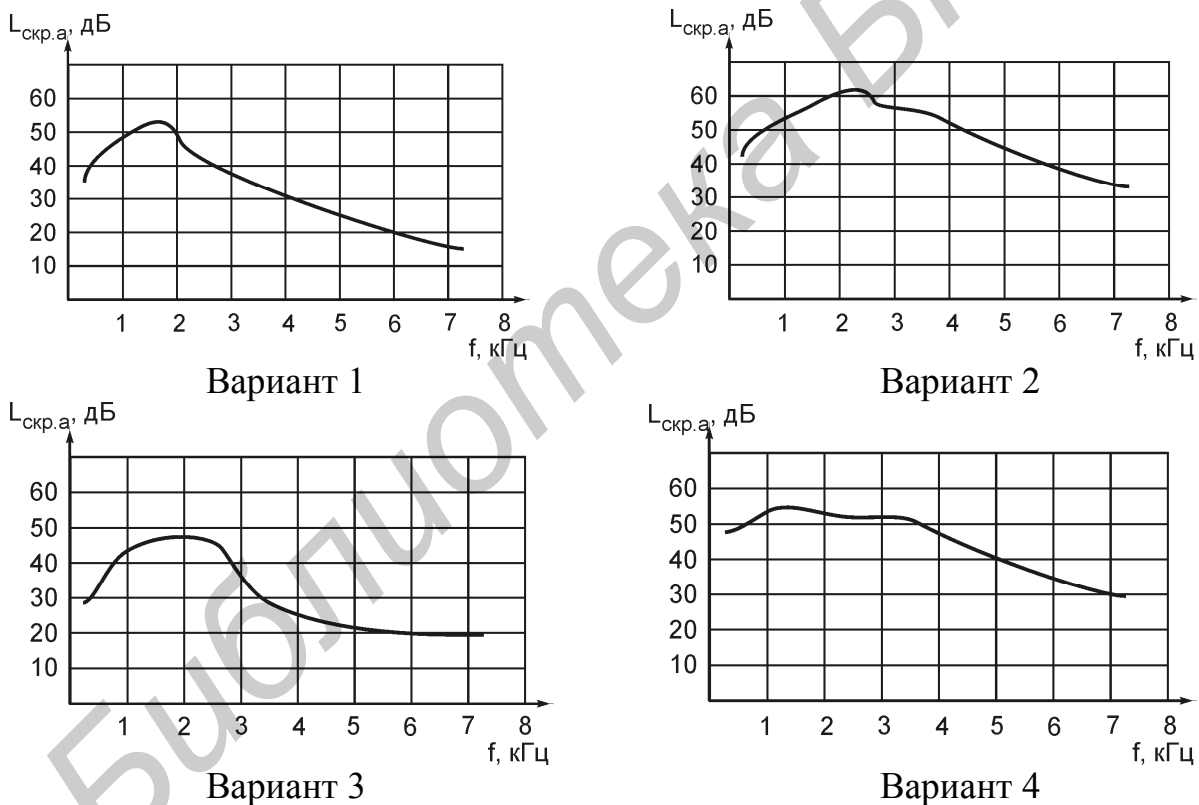


Рис. 1.13. Спектр речевого сигнала  $L_{скр.а}$ , измеренного на границах контролируемой зоны

### 1.2.3. Схема отчета

*Титульный лист*  
*Вверху по центру*

БГУИР  
Кафедра ЗИ

*В середине по центру*

Отчет  
по практической работе №1.2  
на тему: «**Оценка эффективности защиты речевой информации**»

*Внизу слева*

Выполнили:  
Студенты гр. \_\_\_\_\_  
ФИО  
ФИО

*справа*

Проверил:  
ФИО преподавателя

*Внизу по центру*

Минск 2010

*Второй и последующие листы*

*Вверху слева*

1. Цель работы (*указать цель практической работы*).
2. Ход работы (*расписать последовательность выполнения работы*).
3. Выводы (*сделать выводы по результатам выполненной работы*).

### 1.2.4. Контрольные вопросы

1. Назовите основные характеристики речевых сигналов.
2. Перечислите акустические каналы утечки информации.
3. Назовите наиболее возможные места образования акустических каналов утечки информации в помещении.
4. Какие факторы учитываются при анализе речевых сигналов и какие факторы необходимы для распознавания речевых сигналов?
5. Какие действия включает контроль норм защищенности речевых сигналов?
6. Для чего используется показатель словесной разборчивости речи?
7. Что характеризует формантный параметр?
8. Какие действия выполняют на первом этапе инструментально-расчетного метода разборчивости речи?
9. От чего зависит выбор контрольных точек размещения измерительной аппаратуры в помещении?
10. При контроле норм защищенности генератор какого тестового сигнала можно использовать?

### Литература

Бузов, Г. А. Защита от утечки информации по техническим каналам : учеб. пособие для подготовки экспертов системы Гостехкомиссии России / Г. А. Бузов, С. В. Калинин, А. В. Кондратьев. – М. : Горячая линия – Телеком, 2005. – 416 с.

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

### ЗАЩИТА ИНФОРМАЦИИ ОТ УТЕЧКИ ПО ЭЛЕКТРОМАГНИТНОМУ КАНАЛУ ПАССИВНЫМИ МЕТОДАМИ

**Цель работы:** изучить пассивные методы защиты информации от утечки по электромагнитному каналу за счет ПЭМИН, получить практические навыки в расчете экранов электромагнитного излучения.

#### 2.1. Теоретические сведения

Побочные электромагнитные излучения и наводки (ПЭМИН) являются наиболее опасным техническим каналом утечки информации средств вычислительной техники (СВТ). Выполнение нормативов по ПЭМИН на объектах информатизации гарантирует конфиденциальность обрабатываемой СВТ информации. Обычно для выполнения указанных нормативов применяют активную радиотехническую маскировку побочных излучений, электромагнитную экранировку помещений, рабочих мест и объектов информатизации или самих СВТ. Использование активного метода защиты информации – электромагнитного зашумления – сопровождается рядом недостатков, в том числе существенным удорожанием защиты за счет дооборудования объекта генераторами помех, ярко выраженным отрицательным влиянием на организм пользователя. Пассивные способы защиты (в частности экранирование) лишены этих недостатков, поэтому получили широкое распространение.

**Soft Tempest технологии.** В качестве управляемого канала передачи данных могут использоваться побочные электромагнитные излучения и наводки компьютера. Soft Tempest – это технологии скрытой передачи данных по каналу побочных электромагнитных излучений с помощью программных средств. Действие Soft Tempest атаки заключается во внедрении в компьютер специальной программы-закладки (с использованием «вирусов», «червей» и «троянцев»), которая ищет необходимую информацию в компьютере и выдает ее в порты ввода-вывода, выбирая те из них, побочные электромагнитные излучения которых максимальны. При принятии побочных излучений монитора можно выделить полезный сигнал и таким образом получить информацию, хранящуюся в компьютере.

Простейший способ Soft Tempest атаки использует в качестве передающего канала амплитудную модуляцию изображения монитора и стандартный АМ-приемник. Однако при передаче информации этим простейшим способом на экране монитора возникает характерное изображение, вид которого определяется частотой амплитудной модуляции (рис. 2.1). Подобную «рябь» на мониторе трудно не заметить. Таким образом, при передаче информации путем управления излучением монитора сталкиваются с необходимостью решения задачи стеганографии в классической постановке (совокупность средств и методов, используемых для формирования скрытого канала передачи информации). Задача встраивания интересующей информации решается путем подбора харак-

теристик управляющих сигналов, чтобы информация, излучаемая в эфир, отличалась от отображаемой на экране монитора. Причем это возможно не только для текстовой информации, но и для графической.

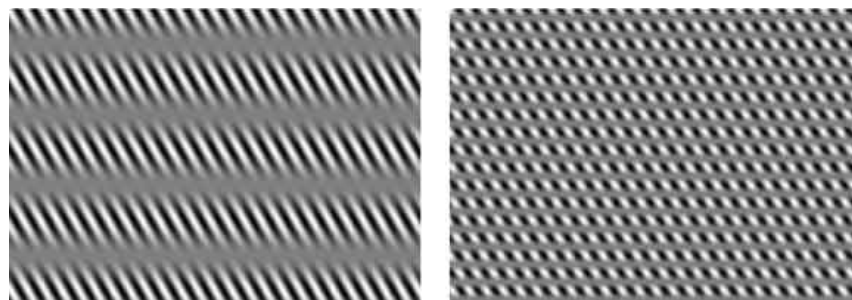


Рис. 2.1. Изображение на экране монитора при амплитудной модуляции тоном разной частоты

**Утечка информации через порты ПК.** Один из лучших методов скрытой передачи информации – передача ее по каналу, не охваченному контролем. В этом плане, конечно, лучше всего передавать информацию посредством электромагнитных излучений компьютера. Обращение к любому устройству и даже к незадействованному порту вызывает появление побочных излучений на характерных для данного порта частотах и с определенной мощностью. Поэтому Soft Tempest атаки существуют во множестве вариантов в зависимости от того, какое конкретно устройство компьютера выбрано для управления излучением. При этом и программа-закладка может быть достаточно проста, так как вывод информации в порт программно реализуется проще, чем формирование специальных кодов для модуляции луча трубки монитора, поэтому не требуется применения стеганографических методов.

Скрытность передачи обеспечивается тем, что сегодня отсутствуют штатные средства контроля излучений компьютера. Компьютер излучает в широкой полосе частот, и отыскать обычным сканирующим приемником в этой полосе частот ту, на которой осуществляется передача, очень сложно.

Интерес к последовательному порту вызван особенностью его конструктивного исполнения. Передача «1» и «0» осуществляется импульсами разной полярности с амплитудой более 5 В. Это позволяет предположить, что уровень излучений, вызванный передачей в порт информации, будет достаточно высоким, даже если к порту никакие устройства не подключены (соответственно отсутствует более-менее эффективная антенна). Кроме того, последовательная передача легко перехватывается и интерпретируется. К тому же последовательный порт позволяет программно задавать скорость передачи. Изменяя скорость передачи данных в порт, можно получить на отдельных частотах существенное превышение уровня излучения порта над уровнем излучения остальных элементов компьютера. Если к порту подключено какое-либо устройство, то соединительный кабель играет роль антенны. В этом случае уровень излучения получается настолько высоким, что принимать информацию можно весьма примитивными средствами на значительном расстоянии.

Наиболее интересные результаты получаются при скорости передачи 9600 кбит/с. Уровни излучения для случая, когда к порту не подключены никакие устройства при этой скорости, приведены на рис. 2.2. Видно, что значение уровня побочных излучений при выводе информации в незадействованный последовательный порт на отдельных частотах может быть весьма значительным. Однако превышение этого уровня над уровнем остальных побочных излучений компьютера во всем диапазоне частот остается небольшим. В лучшем случае отношение сигнал/шум составляет 2 – 3 дБ, т. е. обнаружить работу программной закладки, передающей информацию через побочные излучения последовательного порта, практически невозможно.

Не весь спектр электромагнитного излучения компьютера (табл. 2.1) может быть использован для перехвата информации. Интерес в этом отношении представляют лишь цепи, по которым передается информация.

Электрические цепи компьютера можно разделить на информативные и неинформативные. *Информативными* ПЭМИН являются излучения, формируемые следующими цепями ПК:

- передающими от контроллера клавиатуры к порту ввода-вывода на материнской плате;
- передающими видеосигнал от видеоадаптера до электродов электронно-лучевой трубки монитора;
- формирующими шину данных системной шины компьютера;
- формирующими шину данных внутри микропроцессора и т. д.

Соответственно *неинформативными* ПЭМИН являются излучения, формируемые следующими цепями:

- формирования и передачи сигналов синхронизации;
- формирующими шину управления и шину адреса системной шины;
- передающими сигналы аппаратных прерываний;
- внутренними блоками питания компьютера и т. д.

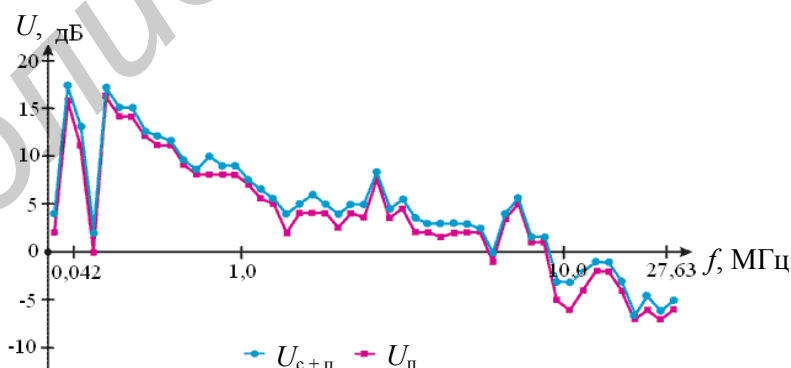


Рис. 2.2. Уровни излучения компьютера через последовательный порт:  $U_{п}$  – уровень излучения компьютера при отсутствии передачи информации через последовательный порт;  $U_{c+n}$  – уровень излучения в моменты передачи информации

## Электромагнитное излучение компьютера

Источник излучения	Диапазон частот
Сетевой трансформатор блока питания	50 Гц
Преобразователь напряжения в импульсном блоке питания	20 – 100 кГц
Кадровая развертка	40 – 160 Гц
Строчная развертка	15 – 110 кГц
Ускоряющее анодное напряжение монитора	0 Гц
Системный блок	50 Гц – 4 ГГц
Устройства ввода-вывода информации	0 – 50 Гц
Источник бесперебойного питания	20 – 100 кГц

**Расчет экрана электромагнитного излучения.** Экранированием называется локализация электромагнитной энергии в пространстве за счет ограничения распространения ее всеми возможными способами.

В понятие экрана входят как детали механической конструкции, так и электротехнические детали фильтрующих цепей и развязывающих ячеек, поскольку только их совместное действие дает необходимый результат.

Эффективностью экранирования ( $\mathcal{E}$ ) называется соотношение напряженностей электрического и магнитного полей в экранируемом пространстве при отсутствии ( $E_0$  или  $H_0$ ) и наличии ( $E$  или  $H$ ) экрана. Количественная оценка эффективности экрана выражается в относительных единицах и определяется по формуле

$$\mathcal{E} = E/E_0 = H/H_0. \quad (2.1)$$

В технике проводной связи эту величину оценивают в неперах (Нп):  $B = \ln \mathcal{E} = 0,115 \cdot A$ , а в радиотехнике – в децибелах (дБ):  $A = 20 \lg \mathcal{E} = 8,7 \cdot B$ .

Выбор типа экранирующей конструкции и ее эффективность зависят от частоты электрического и магнитного полей.

Между электрическими цепями, находящимися на некотором расстоянии друг от друга, могут возникнуть следующие виды связей:

- через электрическое поле (обычно рассматривается для ближней зоны);
- через магнитное поле (обычно рассматривается для ближней зоны);
- через электромагнитное поле;
- через провода, соединяющие электрические цепи.

Полное экранирование может быть получено только под подавлением всех четырех видов электромагнитных связей. Однако требования к эффективности экранирования в ряде случаев могут быть снижены. Тогда задачей экрана может быть ослабление того или иного вида связи.

Дальняя зона – это область пространства, в которой расстояние от источника существенно превышает длину волны излучения ( $r \gg \lambda$ ). В дальней зоне (начиная от расстояний больших  $6\lambda$  от источника возмущения) поле распространяется в виде плоской волны, энергия которой делится поровну между

электрической и магнитной компонентами, и поэтому говорят об электромагнитном экранировании. В отличие от дальней в ближней зоне (при расстоянии до источника  $r = (2...3) \lambda$ ) принято рассматривать отдельно электрическое и магнитное поля, а экранирование проектируется в зависимости от потребности подавить тот или иной вид взаимодействия.

Напряженность электрического и магнитного полей в свободном пространстве (в ближней зоне) обратно пропорционально квадрату расстояния от элемента, возбуждающего поля. Напряженность электромагнитного поля (в дальней зоне) обратно пропорционально первой степени расстояния. Напряжение на конце проводной или волновой линии с расстоянием падает медленно. Следовательно, при малых расстояниях действуют все четыре вида связей. По мере увеличения расстояния сначала исчезает связь через электрическое и магнитное поля, затем перестает влиять электромагнитное поле и на очень большом расстоянии влияет только связь по проводам и волноводам.

Экран, защищая цепи, детали, колебательные контуры от воздействия внешних полей, оказывает существенное влияние на параметры экранируемых элементов. Из-за перераспределения электромагнитного поля внутри экрана происходят изменения его первичных параметров, в результате чего, например, изменяются магнитные связи, уменьшается первичная индуктивность катушек, увеличивается емкость контуров, возрастает активное сопротивление, что ведет к изменению частоты. Это должно учитываться при выборе и расчете экрана.

**Экранирование электрического поля.** Основная задача электростатического экранирования по существу состоит в уменьшении паразитных емкостных связей между защищаемыми элементами и сводится к обеспечению накопления статического электричества на экране с последующим отводом электрических зарядов на землю (на корпус прибора). Применение металлических экранов позволяет полностью устранить влияние электростатического поля.

Чтобы уменьшить паразитную емкостную связь  $C_{\text{пар}}$  между отдельными блоками или радиоэлектронными устройствами, изменяют расположение узлов один относительно другого, отдаляют их на максимально возможное расстояние друг от друга, изменяют ориентацию, используют в конструкции миниатюрные радиоэлементы. При недостаточности этих мер между элементами устанавливается экран, служащий для экранирования электрического поля (постоянного и переменного). Экран вводит в цепь связи блоков А и В дополнительный емкостный делитель, который определяет напряжение на нем (рис. 2.3).

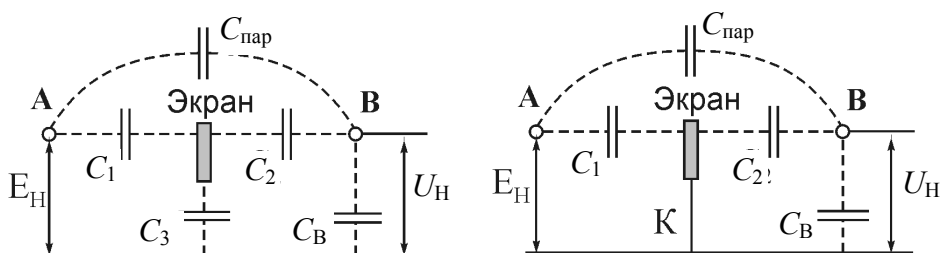


Рис. 2.3. Экранирование паразитной емкостной связи

Напряжение в точке В зависит от напряжения на экране и делителя из емкостей  $C_2$  и  $C_3$ . Если  $C_1 \gg C_3$ , то первый делитель почти не действует, напряжение на экране почти равно напряжению в точке А, напряжение в точке В ( $U_H$ ) после установки экрана возрастает, а экран оказывается вредным. С увеличением емкости  $C_3$  напряжение  $U_H$  падает и при  $C_3 = \infty$  (что равносильно короткому замыканию между экраном и корпусом) делается равным нулю, если не учитывать остаточную паразитную емкость  $C_{\text{пар}}$  между телами.

Эффективность экранирования электрического поля не зависит от толщины экрана. Применимы даже электропроводящие краски. Узкие щели и отверстия в экране не ухудшают экранирования электрического поля, если они малы по сравнению с длиной волны.

В РЭС всегда имеются металлические части, служащие не для экранирования, а для крепления, предохранения от повреждений, амортизации, и т. д. Не соединенные металлические детали, расположенные вблизи источников или приемников напряжений, могут образовывать паразитные связи. Поэтому необходимо обеспечивать надежный контакт с корпусом всех нетоконесущих деталей устройства (например крышки). Съемные детали должны иметь по всему периметру соприкосновение металлической покрытие, не подверженное коррозии. Несъемные – должны быть приварены, припаяны. Особенно сложно осуществить контактное соединение из алюминиевых и магниевых сплавов из-за оксидных нетокопроводящих пленок. В этом случае применяются самонарезающие винты, лепестки из биметалла АПМ, врезающиеся шайбы и пластины, герметизация мест присоединения компаундом и другие способы.

**Экранирование магнитного поля.** Для уменьшения взаимной индуктивности  $M_{\text{пар}}$  можно изменять расположение связанных цепей при максимальном расстоянии одной от другой; подбирать ориентацию трансформаторов, дросселей и катушек так, чтобы их оси были перпендикулярны; использовать элементы с малым рассеиванием магнитного потока (торроидальные и броневые сердечники из магнитодиэлектриков и ферритов, материалы с высокой магнитной проницаемостью); увеличивать полное сопротивление связанных цепей, отказываться от использования трансформаторов.

При недостаточности этих мер производится экранирование магнитного поля.

На частотах 0,1...1 кГц магнитное поле можно ослабить только шунтированием его ферромагнитным материалом (пермаллой или сталь) с большой относительной магнитной проницаемостью  $\mu_r$ . При внесении во внешнее магнитное поле такой материал намагничивается, и созданное им вторичное поле, сложившись с первичным, приводит к ослаблению поля вне экрана. Линии магнитной индукции внешнего поля проходят в основном по стенкам такого экрана, которые обладают малым магнитным сопротивлением по сравнению с воздушным пространством внутри экрана.

Качество экранирования магнитных полей зависит от магнитной проницаемости и сопротивления материала экрана, которое будет тем меньше, чем



толще экран и чем меньше в нем стыков и швов, идущих поперек направления линий магнитной индукции. Заземление магнитостатического экрана не влияет на эффективность экранирования.

В целом эффективность магнитостатических экранов не велика, и к ним прибегают крайне редко. Она зависит от  $\mu_r$  экрана и толщины экрана  $d_{\text{экр}}$ . В этом диапазоне эффективность экрана от частоты не зависит. Ее можно приближенно определить так:

$$\mathcal{E} = 1 + \mu_r d_{\text{экр}}/s, \quad (2.2)$$

где  $\mu_r$  – относительная магнитная проницаемость;  $d_{\text{экр}}$  – толщина стенок экрана;  $s$  – диаметр эквивалентного сферического экрана, близкий к длине стенки кубического экрана.

Так, экран из материала Армко (специальный сплав с  $\mu_r = 3000$ ) при радиусе 40 см и толщине 1 см обеспечивает ослабление поля в 37,5 раз. Такой экран сложен в изготовлении, дорогостоящий и тяжелый.

Для повышения эффективности экранирования в ряде случаев применяют многоступенчатые магнитостатические экраны, составленные из нескольких слоев более тонкого материала. Требуемая эффективность экранирования может быть получена уже у двух- или трехслойного экрана.

С повышением частоты увеличивается вытеснение магнитного поля из объема ферромагнитного материала вследствие поверхностного эффекта, уменьшается действующая толщина экрана, и эффективность экранирования за счет шунтирования поля падает, а за счет вытеснения поля – растет.

Вихревые токи, наведенные магнитным полем источника излучения в теле экрана (вследствие электромагнитной индукции), вытесняют внешнее поле из пространства, занятого экраном. Токи в экране распределяются неравномерно по его сечению, что обусловлено поверхностным эффектом (скин-эффектом). Сущность последнего заключается в том, что переменное магнитное поле ослабляется по мере проникновения в глубь металла, так как внутренние слои экранируются вихревыми токами, циркулирующими в поверхностных слоях.

Из-за поверхностного эффекта плотность тока и напряженность магнитного поля падают по экспоненциальному закону по мере углубления в металл:

$$\frac{\text{Плотность тока на глубине } x}{\text{Плотность тока на поверхности}} = e^{-x/\delta}, \quad (2.3)$$

где  $\delta$  – показатель уменьшения поля и тока, называемый *глубиной проникновения*.

Глубина проникновения представляет собой постоянную величину, характеризующую материал экрана и зависящую от частоты:

$$\delta = \sqrt{\frac{\rho}{\mu_0 \mu_r \pi f}}, \text{ м}, \quad (2.4)$$

где  $\rho$  – удельное сопротивление материала, Ом·мм<sup>2</sup> / м;  $\mu_0$  – магнитная постоянная ( $1,256 \cdot 10^{-6}$  Г/м);  $\mu_r$  – относительная магнитная проницаемость;  $f$  – частота поля, Гц.

На глубине  $x = \delta$  плотность тока и напряженность магнитного поля падает в  $e$  раз, т. е. до величины  $1 / 2,72 = 0,37$  от плотности тока и напряженности поля на поверхности.

Толщины материала, на которых происходит ослабление поля в 10 раз –  $\delta_{10}$  и в 100 раз –  $\delta_{100}$ , можно определить как

$$\begin{aligned}\delta_{10} &= 2,6 \cdot \delta_e; \\ \delta_{100} &= 4,3 \cdot \delta_e.\end{aligned}\quad (2.5)$$

Экранирующее действие вихревых токов определяется двумя факторами: обратным полем, создаваемым токами, протекающими в экране, и потерями на сопротивление в материале экрана. На высоких частотах при относительно большой толщине экрана  $d_{\text{экр}} > \delta$  действуют оба фактора; на низких частотах, когда  $d_{\text{экр}} < \delta$ , поверхностный эффект незначителен, действует только первый фактор.

На частотах выше 10 кГц всегда можно подобрать материал и его толщину так, чтобы выполнялось неравенство  $d_{\text{экр}} > \delta$ . Это позволяет пользоваться формулой, из которой следует, что минимальная эффективность экрана:

$$\mathcal{E}_{\min} = e^{d_{\text{экр}}/\delta}.\quad (2.6)$$

На частотах свыше 1 МГц экран из любого металла толщиной 0,5...1,5 мм действует весьма эффективно. При выборе толщины и материала экрана в первую очередь следует учитывать не электрические свойства металла, а его механическую прочность, вес, жесткость, а также стойкость против коррозии, удобство стыковки отдельных деталей, осуществления между ними переходных контактов с малым сопротивлением, удобство пайки, сварки и пр. Для частот свыше 10 МГц хорошим экраном является медная пленка толщиной около 0,1 мм. Поэтому на этих частотах в конструкции экранов допустимо применение фольгированного гетинакса или другого изоляционного материала с нанесенным на него медным покрытием. Можно также использовать электропроводящие краски и пленки.

Значения эффективной глубины проникновения для стали с относительной магнитной проницаемостью  $\mu_r = 50$  показывают, что и на ВЧ эффективность стального экрана больше, чем немагнитного. Однако экраны из стали могут вносить значительные электрические потери в экранируемые цепи вследствие большого значения  $\rho$  и явления гистерезиса. Поэтому их применяют только в случаях, когда с вносимыми потерями можно не считаться.

**Экранирование электромагнитного излучения.** При подавлении ЭМИ используются такие особенности распространения волн, как поглощение электромагнитной энергии в материале и отражение электромагнитной волны от границы раздела двух сред. Поглощение может быть обусловлено электромеханическими, электротепловыми, электрохимическими, фотоэлектрическими и другими преобразованиями поля в материале экрана, а отражение – в основном несоответствием электромагнитных свойств сопрягаемых сред. При распространении ЭМИ на границе раздела сред, характеризующихся различными свой-

ствами (например различное волновое сопротивление в металле и в воздухе), электромагнитная энергия частично проходит через нее, продолжая распространяться в новой среде, и частично отражается, причем коэффициент отражения зависит от соотношения волновых сопротивлений экрана и воздуха.

Электрические и магнитные свойства любой среды, в которой распространяется электромагнитное излучение, могут быть описаны с помощью комплексных параметров магнитной  $\mu$  и диэлектрической  $\epsilon$  проницаемостей. Для однородного пространства по отношению к плоской волне вводят характеристическое сопротивление  $Z$ , равное отношению амплитуд напряженности электрической и магнитной составляющих поля:

$$Z = \frac{E}{H} = \sqrt{\frac{\mu_r \mu_0}{\epsilon_r \epsilon_0}}. \quad (2.7)$$

Для случая нормального падения волны на бесконечную плоскость, разделяющую две различные однородные бесконечно протяженные среды (рис. 2.4), и выражения для коэффициента отражения  $\Gamma$  можно сделать вывод, что энергия отраженной волны тем больше, чем больше разность волновых сопротивлений сред:

$$\Gamma = \frac{Z_2 - Z_1}{Z_2 + Z_1}, \quad (2.8)$$

где  $Z_1$  и  $Z_2$  – соответственно характеристическое сопротивление первой и второй сред.

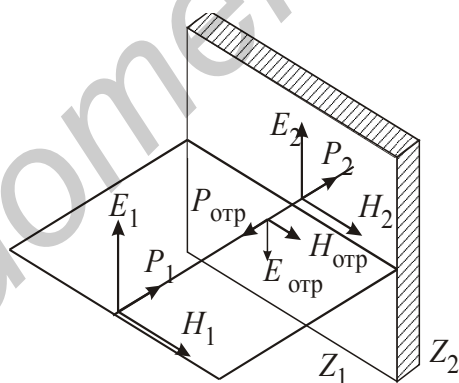


Рис. 2.4. Случай нормального падения плоскополяризованной электромагнитной волны на границу раздела двух сред

Для свободного пространства характеристическое сопротивление  $Z_{\text{возд}} = 120 \cdot \pi = 377$  Ом; модуль характеристического сопротивления металла, который в сотни и тысячи раз меньше характеристического сопротивления воздуха,  $Z_{\text{мет}} = \sqrt{2\pi f \cdot \mu_r \cdot \rho}$ . Отношение  $4Z_{\text{мет}} / Z_{\text{возд}}$  является приближенным значением произведения коэффициентов преломления на границах сред: воздух – металл и металл – воздух и определяет отражение электромагнитной энергии от границы раздела двух сред.

Экранирование происходит благодаря отражению электромагнитной волны от металлической поверхности экрана и затуханию преломленной волны в материале экрана. Пусть у падающей плоской волны  $P_1$  векторы электрического  $E_1$  и магнитного  $H_1$  полей параллельны плоскости экрана. На границе сред воздух – металл волна  $P_1$  частично отразится (волна  $P_{отр}$ ) и частично преломится (волна  $P_2$ ). Распространяясь в металлической среде, преломленная волна  $P_2$  затухает по экспоненциальному закону, и к моменту достижения следующей границы раздела сред типа металл – воздух напряженности обоих полей будут в  $e^{d_{экр}/\delta}$  раз меньше, чем в точке на поверхности экрана. На выходе волны из экрана снова произойдет преломление и отражение от границы сред металл – воздух. Преломленная волна  $P_2$  выйдет в экранируемое пространство, а отраженная  $P_{отр}$  будет затухать, и в точке на внешней поверхности экрана напряженности полей будут в  $e^{2d_{экр}/\delta}$  раз меньше, чем на входе в экран. В экранируемое пространство будут проникать преломленные волны  $P_2$  и т. д. Их суммарное воздействие определяет напряженности полей  $E$  и  $H$  в этом пространстве.

Экранирование электромагнитного излучения может представлять интерес на частотах свыше 10 МГц, на которых  $d_{экр} > 2\delta$ , при толщине любых применяемых материалов  $d_{экр} > 0,1$  мм. Взяв минимальное соотношение  $d_{экр} = 2\delta$ , получим, что напряженность поля волны, претерпевшей двукратное отражение, будет в  $e^4 = 55$  раз меньше, чем волны, прошедшей через экран. Можно считать, что из всех волн в экранируемое пространство проникает только волна  $P_2$ , допускаемая при этом ошибка не превосходит 2 %. Отсюда следует, что эффективность электрически замкнутого экрана, т. е. способного ограничивать проникновение силовых линий электрического поля вне и внутри экранируемого пространства, определяется формулой

$$\mathcal{E}_o = \mathcal{E}_{отр} \cdot \mathcal{E}_{погл} \cdot \mathcal{E}_{вн.отр}, \quad (2.9)$$

где  $\mathcal{E}_{отр}$  – ослабление энергии падающих волн за счет отражения на границе сред,  $\mathcal{E}_{погл}$  – ослабление вследствие затухания энергии в толще экрана,  $\mathcal{E}_{вн.отр}$  – ослабление из-за внутренних отражений в самом экране.

Обычно если  $\mathcal{E}_{погл} \geq 10$  дБ, то  $\mathcal{E}_{вн.отр} = 1$ , поэтому этой составляющей можно пренебречь, и в соответствии с рассмотренными ранее механизмами отражения и поглощения электромагнитной энергии в материале общая эффективность экранирования металлическим экраном равна:

$$\mathcal{E}_o = \frac{E_{пад}}{E_2} = \frac{H_{пад}}{H_2} \approx \mathcal{E}_{отр} \cdot \mathcal{E}_{погл} = e^{d_{экр}/\delta} \cdot \frac{Z_{возд}}{4Z_{мет}}, \quad (2.10)$$

или в децибелах:

$$\mathcal{E}_o = 20 \cdot \lg(\mathcal{E}_{отр}) + 20 \lg(\mathcal{E}_{погл}) = 20 \cdot \lg\left(e^{\frac{d_{экр}}{\delta}}\right) + 20 \cdot \lg\left(\frac{Z_{возд}}{4Z_{мет}}\right). \quad (2.11)$$

Наряду с узлами приборов экранируются монтажные провода и соединительные линии. Длина экранированного монтажного провода не должна превышать четверти длины самой короткой волны в составе спектра сигнала, передаваемого по проводу. Высокую степень защиты обеспечивают витая пара в экранированной оболочке и высокочастотные коаксиальные кабели.

## 2.2. Практическое задание

1. Для экрана, используемого для защиты персонального компьютера от утечки информации по каналам ПЭМИН, рассчитать эффективность экранирования, величину поглощаемой энергии и глубину проникновения электромагнитного поля в материал экрана, используя (2.4) – (2.11). Материал экрана выбрать из таблицы 2.2 в соответствии с заданием преподавателя.
2. Построить частотную зависимость рассчитанных величин.
3. Сделать вывод об эффективности применяемых мер пассивной защиты.

## 2.3. Схема отчета

*Титульный лист*  
*Вверху по центру*

БГУИР  
Кафедра ЗИ

*В середине по центру*

Отчет

по практической работе №2.1

на тему: «**Защита информации от утечки по электромагнитному каналу пассивными методами**»

*Внизу слева*

Выполнили:

Студенты гр. \_\_\_\_\_

ФИО

ФИО

*Внизу по центру*

*справа*

Проверил:

*ФИО преподавателя*

Минск 2010

*Второй и последующие листы*

*Вверху слева*

1. Цель работы (*указать цель практической работы*).
2. Ход работы (*расписать последовательность выполнения работы*).
3. Выводы (*сделать выводы по результатам выполненной работы*).

Электрофизические характеристики некоторых металлов

Металл	Удельное сопротивление $\rho$ , Ом·мм <sup>2</sup> /м	Относительная магнитная проницаемость $\mu_r$
Медь	0,0175	1
Латунь	0,06	1
Алюминий	0,03	1
Сталь	0,1	50
		200
Пермаллой	0,65	12 000

#### 2.4. Контрольные вопросы

1. В чем смысл Soft Tempert технологий?
2. За счет чего происходит утечка информации через порты ПК?
3. Назначение экрана электромагнитного излучения.
4. Физический смысл глубины проникновения электромагнитного поля в материал экрана.
5. Что такое эффективность экранирования?
6. Назовите основные принципы магнитного экранирования.
7. Назовите основные блоки ПК – источники опасного информационного сигнала.
8. Какие требования предъявляются к экранам?
9. Что конструктивно представляют собой экраны электромагнитного излучения для защиты информации?

#### Литература

Бузов, Г. А. Защита от утечки информации по техническим каналам : учеб. пособие для подготовки экспертов системы Гостехкомиссии России / Г. А. Бузов, С. В. Калинин, А. В. Кондратьев. – М. : Горячая линия – Телеком, 2005. – 416 с.

### 3.1. СОСТАВЛЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ АВТОРСКОГО ДОГОВОРА

**Цель работы:** изучить на конкретных примерах варианты составления и оформления различных, наиболее распространенных типов авторских договоров.

#### 3.1.1. Теоретическая часть

*Соглашение об условиях использования охраняемых авторским правом произведений.* Использование произведений другими лицами допускается не иначе, как на основании договора с автором или его правопреемниками за исключением указанных в законе случаев.

Авторский договор о передаче исключительных имущественных прав разрешает использование произведения определенным способом и в установленных договором пределах только лицу, которому эти права передаются, и дает такому лицу право запрещать другим лицам подобное использование произведения. Право запрещать другим лицам использование произведения может осуществляться автором произведения, если лицо, которому переданы исключительные полномочия, не защищает это право. Авторский договор о передаче неисключительных имущественных прав разрешает пользователю использование произведения наравне с обладателем имущественных прав, передавшим такие права, и (или) другими лицами, получившими разрешение на использование этого произведения таким же способом.

Выступая в качестве особого вида гражданско-правового договора, авторский договор имеет следующие виды: издательский, постановочный, сценарный, о депонировании рукописи, художественного заказа, об использовании в промышленности произведений декоративно-прикладного искусства, о публичном исполнении (публичном показе, сообщений для всеобщего сведения путем передачи в эфир или по кабелю).

Названными видами авторских договоров не исчерпывается все их многообразие, которое определяется способами использования произведений. Каждый вид авторского договора имеет свои особенности, обусловленные как спецификой произведения, являющегося его предметом, так и способами его использования.

#### 3.1.2. Составление и оформление авторского договора

Рассмотрим конкретные примеры составления и оформления различных вариантов авторского договора, прежде всего наиболее близких к специфике специальностей.

Авторский договор должен предусматривать способы использования произведения (конкретные права, передаваемые по данному договору); срок, на который передается право, и территорию, на которую распространяется дейст-

вие этого права на указанный срок; размер вознаграждения и (или) порядок определения размера вознаграждения за каждый способ использования произведения, порядок и сроки его выплаты, а также другие условия, которые стороны сочтут необходимыми.

При отсутствии в авторском договоре условия о сроке передачи прав договор может быть расторгнут автором по истечении пяти лет с даты его заключения.

При отсутствии в авторском договоре условия о территории, на которую распространяется действие этого права на указанный срок, действие передаваемого по договору права ограничивается территорией Республики Беларусь.

Размер и порядок начисления авторского вознаграждения за использование произведений литературы, науки и искусства устанавливаются в авторских договорах и (или) в договорах на право использования произведений, которые пользователи обязаны заключить с иными правообладателями либо с организациями, управляющими имущественными правами авторов.

Вознаграждение определяется в авторском договоре в виде процента от дохода за соответствующий способ использования произведения, или в виде твердо фиксированной суммы, или иным образом. При этом ставки авторского вознаграждения не могут быть ниже минимальных ставок, устанавливаемых Советом Министров Республики Беларусь. Если в авторском договоре об издании или ином воспроизведении произведения вознаграждение определяется в виде твердо фиксированной суммы, то в договоре должен быть установлен максимальный тираж экземпляров произведения.

Права, переданные по авторскому договору, могут передаваться полностью или частично другим лицам лишь в случае, если это прямо предусмотрено договором. Условие авторского договора, ограничивающее автора в создании в будущем произведений на данную тему или в данной области, является недействительным. Условие авторского договора, противоречащее положениям настоящего закона, является недействительным.

Авторский договор должен быть заключен в письменной форме. Авторский договор об использовании произведения в периодической печати может быть заключен в устной форме. При продаже экземпляров компьютерных программ и баз данных договор считается заключенным в письменной форме, если его условия (условия использования программы и базы данных) изложены соответствующим образом на экземплярах программы или базы данных.

В случае нарушения обязательств по договору виновная сторона несет ответственность в соответствии с законодательством Республики Беларусь.



### 3.1.3. Образцы различных вариантов авторского договора

#### АВТОРСКИЙ ДОГОВОР (ОБЩАЯ ФОРМА)

г. \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

\_\_\_\_\_, именуемый в дальнейшем Автор, с одной стороны, и \_\_\_\_\_, именуемый в дальнейшем Пользователь, в лице \_\_\_\_\_, действующего на основании устава, с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем.

##### 1. Предмет договора

1.1. Автор передает Пользователю исключительное (неисключительное) право на использование \_\_\_\_\_, в дальнейшем именуемого Произведение следующими способами:

1.1.1. Воспроизводить Произведение (право на воспроизведение).

1.1.2. Распространять экземпляры Произведения любым способом: продавать, сдавать в прокат и т. д. (право на распространение).

1.1.3. Импортировать экземпляры Произведения в целях распространения, включая экземпляры, изготовленные с разрешения обладателя исключительных авторских прав (право на импорт).

1.1.4. Публично показывать Произведение (право на публичный показ).

1.1.5. Публично исполнять Произведение (право на публичное исполнение).

1.1.6. Сообщать Произведение (включая показ, исполнение или передачу в эфир) для всеобщего сведения путем передачи в эфир и (или) последующей передачи в эфир (право на передачу в эфир).

1.1.7. Сообщать Произведение (включая показ, исполнение или передачу в эфир) для всеобщего сведения по кабелю, проводам или с помощью иных аналогичных средств (право на сообщение для всеобщего сведения по кабелю).

1.1.8. Переводить Произведение (право на перевод).

1.1.9. Переделывать, аранжировать или другим образом перерабатывать Произведение (право на переработку).

##### 2. Срок передачи прав

Права, указанные в разделе 1 настоящего договора, передаются Автором Пользователю на \_\_\_\_\_ лет с момента вступления настоящего договора в силу.

##### 3. Территория использования прав

Пользователь вправе использовать передаваемые по настоящему договору права на территории \_\_\_\_\_.

##### 4. Цена договора

4.1. За использование произведения любым, несколькими или всеми из указанных в разделе 1 настоящего договора способами Пользователь обязуется выплачивать \_\_\_\_\_ % от дохода за соответствующий способ использования Произведения.

4.2. Оплата производится ежемесячно (ежеквартально, ежегодно) не позднее \_\_\_\_\_ числа следующего месяца.

4.3. Пользователь обязуется предоставлять по требованию Автора всю документацию, необходимую для определения размера платежей, причитающихся Автору по подразделу 4.1 настоящего договора.

4.4. При задержке платежей Пользователь выплачивает Автору пеню в размере \_\_\_\_\_ % от задержанной к выплате суммы.

#### 5. Ответственность сторон

Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая обязательства по настоящему договору, несет ответственность в соответствии с действующим законодательством.

#### 6. Адреса и реквизиты сторон

### Авторский договор заказа на создание статьи

«\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г.

\_\_\_\_\_ (название населенного пункта)

\_\_\_\_\_ (полное наименование предприятия, организации, учреждения с указанием организационно-правовой формы)

именуемое в дальнейшем Заказчик, в лице \_\_\_\_\_ (должность, ФИО руководителя)

действующего на основании \_\_\_\_\_ (наименование документа, подтверждающего полномочия)

с одной стороны, и \_\_\_\_\_ (ФИО, дата рождения, паспортные данные), именуемый (ая)

в дальнейшем Автор, с другой стороны, именуемые в дальнейшем Стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

#### 1. Предмет договора

1.1. Автор обязуется собрать и подготовить материал и на его основе написать статью (цикл статей) \_\_\_\_\_ (указать тему, названия и иные характеристики статей)

именуемую (ый) в дальнейшем Статья, и передать ее (его) Заказчику в срок до «\_\_» \_\_\_\_\_ 201\_\_ г., а Заказчик обязуется принять ее (его) и оплатить Автору вознаграждение в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим договором.

1.2. Статья готовится в соответствии с заданием и должна отвечать следующим требованиям:

\_\_\_\_\_ (четко и подробно указать тему, структуру, объем, краткое содержание, наличие фотоматериалов и другие необходимые данные будущей статьи или цикла статей)

1.3. Автор обязуется передать Заказчику следующие исключительные (неисключительные) права на использование Статьи:

– право на воспроизведение, опубликование (выпуск в свет) и распространение Статьи;

– изготовление одного или более экземпляров Статьи или его части в любой материальной форме, допускающей ее использование в качестве печатного текста Статьи, выпуск в обращение экземпляров Статьи, т. е. издание, переиздание, ти-

ражирование, дублирование или иное размножение в количестве \_\_\_\_\_ экземпляров (или без ограничения тиража). При этом каждый экземпляр Статьи должен (не должен) содержать имя или псевдоним Автора в следующем написании: \_\_\_\_\_, а также обозначение знака охраны авторского права грифа (С) (латинская буква С, заключенная в окружность), имени Автора (его псевдонима) или наименования юридического лица, обладающего в соответствии с законом авторским правом на данное опубликование, а также года первого опубликования данной Статьи;

– право на внесение изменений в текст Статьи и в ее название. При переиздании Статьи в измененном виде (дополненное или переработанное переиздание) должны быть (не должны быть) обозначены символ авторского права как первого, так и последнего опубликования с соответствующим указанием на дополнение и переработку Статьи;

– право на перевод Статьи на любые языки (либо указать, на какие языки). При опубликовании Статьи в переводе с одного языка на другой должны быть (не должны быть) обозначены символы авторского права как оригинального опубликования, с которого осуществляется перевод, так и опубликования перевода. При этом символ оригинального опубликования проставляется на языке оригинала, а символ перевода – на языке перевода;

– право на публичное использование Статьи и демонстрацию в информационных, рекламных и прочих целях под фирменным наименованием, производственной маркой и товарным знаком Заказчика. При этом каждый экземпляр Статьи должен (не должен) содержать имя или псевдоним Автора в следующем написании: \_\_\_\_\_, а также знак охраны авторского права;

– право передавать третьим лицам полностью или частично права, предоставленные настоящим договором; \_\_\_\_\_.

1.4. Авторский договор о передаче исключительных прав разрешает использование Статьи определенным способом и в установленных договором пределах только лицу, которому эти права передаются, и дает такому лицу право запрещать подобное использование произведения другими лицами. (Авторский договор о передаче неисключительных прав разрешает пользователю использование Статьи наравне с обладателем исключительных прав, передавшим такие права, и (или) другим лицам, получившим разрешение на использование этого произведения таким же способом.)

Права, передаваемые по авторскому договору, считаются неисключительными, если в договоре прямо не предусмотрено иное.

1.5. Заказчик вправе использовать передаваемые по настоящему договору права на территории \_\_\_\_\_.

(указать название страны, области и т. д.)

1.6. Права, перечисленные в подразделе 1.3 настоящего договора, передаются Автором Заказчику с момента подписания акта сдачи-приемки готовой Статьи на срок до «\_\_» \_\_\_\_\_ Г.

1.7. Автор не сохраняет (сохраняет) за собой право использовать самостоятельно или предоставлять права, перечисленные в подразделе 1.3 настоящего договора, на их использование третьим лицам в указанных в подразделе 1.5 настоящего договора территориальных пределах.

1.8. Заказчик обязуется выплатить Автору вознаграждение за передачу прав на использование Статьи в порядке и на условиях, предусмотренных настоящим договором.

1.9. Заказчик обязуется передать Автору безвозмездно (в качестве дара) экземпляры каждой публикации (журнала, газеты, иного периодического издания, сборника и т. д.) Статьи в количестве \_\_\_\_\_ штук.

## 2. Права и обязанности Сторон, порядок сдачи-приемки готовой Статьи

2.1. Автор обязуется подготовить и передать Заказчику готовую Статью комплектно и в надлежащей форме в виде \_\_\_\_\_

---

(указать, в каком виде: рукописном, печатном, электронном, на магнитном носителе, в каком текстовом редакторе, каким шрифтом должна быть напечатана Статья, какой должен быть использован межстрочный интервал, какого размера поля, наличие фотоматериалов для оформления Статьи и т. д.)

в срок до « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.  
(указать срок)

2.2. Заказчик имеет право на любом этапе подготовки Статьи знакомиться у Автора с ходом работ по ее подготовке.

2.3. В ходе работы над созданием Статьи Автор имеет право отступить от установленных в настоящем договоре условий, если данное изменение первоначального замысла и характеристик, по мнению Автора, улучшит содержание Статьи. Любое отступление и изменение требований и условий настоящего договора, в том числе изменение характеристик и свойств Статьи, Автор предварительно согласовывает с Заказчиком, направив ему проект изменений в письменном виде. В случае если Заказчик соглашается с корректировкой Автором первоначальных условий, Сторонами подписывается соответствующее дополнительное соглашение об изменении условий настоящего договора. В случае если Автор и Заказчик не приходят к соглашению о необходимости корректировки первоначального замысла, настоящий договор может быть расторгнут по соглашению Сторон либо в одностороннем порядке любой из Сторон.

2.4. Заказчик не позднее \_\_\_\_\_ дней с момента письменного извещения Автором о готовности Статьи обязуется рассмотреть и принять подготовленную Автором Статью. При рассмотрении Статьи Заказчик оценивает не только ее соответствие установленным настоящим договором требованиям, но и полноту и глубину раскрытия заданной темы, актуальность и новизну ее содержания, оригинальность творческого подхода и художественного решения.

2.5. В случае обнаружения при рассмотрении Статьи отступлений от требований, установленных подразделом 1.2 настоящего договора или иных недостатков, существенно ухудшающих содержание Статьи, Заказчик немедленно заявляет об этом Автору, Стороны составляют и подписывают акт с указанием необходимых доработок, а также сроков их выполнения и устранения недостатков.

2.6. После принятия Заказчиком решения о соответствии Статьи требованиям, указанным в подразделе 1.2 настоящего договора, Стороны составляют Акт сдачи-приемки, который является приложением и неотъемлемой частью настоящего договора.

2.7. Автор вправе вносить предложения Заказчику относительно оформления и размещения его Статьи при выпуске ее в тираж.

2.8. Заказчик имеет (не имеет) право (а) без письменного согласования с Автором снабжать Статью при ее опубликовании иллюстрациями, фотоматериалами, предисловиями, послесловиями, комментариями и какими бы то ни было пояснениями.

2.9. Заказчик обязан в срок до \_\_\_\_\_ (указать срок) предоставлять Автору отчет об использовании прав, предоставленных ему настоящим договором, в том числе о размере доходов, полученных от всех и каждого способов использования предоставленных прав. К представляемому Заказчиком Отчету прилагаются все финансовые и бухгалтерские документы, содержащие сведения об осуществлении Заказчиком прав, предоставленных настоящим договором, относительно использования Статьи и необходимые для исчисления суммы вознаграждения Автору согласно подразделу 3.4 настоящего договора.

### 3. Цена договора и порядок расчетов

3.1. За подготовку Статьи Заказчик выплачивает Автору вознаграждение в размере \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ (сумма цифрами и прописью)) рублей.

3.2. Заказчик обязан выплатить Автору аванс в размере \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ (сумма цифрами и прописью)) рублей, в срок до «\_\_» \_\_\_\_\_ года путем перечисления на счет Автора \_\_\_\_\_ (указать реквизиты банковского счета Автора)

либо наличными в кассе Заказчика по адресу: \_\_\_\_\_ (указать адрес)

3.3. Сумму вознаграждения в размере \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ (сумма цифрами и прописью)) рублей за подготовленную Статью Заказчик обязан выплатить Автору в течение \_\_\_\_\_ дней с момента подписания акта сдачи-приемки готовой Статьи путем перечисления на счет Автора \_\_\_\_\_ (указать реквизиты банковского счета Автора) либо наличными в кассе Заказчика по адресу: \_\_\_\_\_ (указать адрес)

3.4. За использование Статьи любым, несколькими или всеми из указанных в подразделе 1.3 настоящего договора способами Заказчик обязуется выплачивать Автору \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_ (сумма цифрами и прописью)) % от дохода за соответствующий способ использования Статьи.

*Вариант:*

3.4. За использование Статьи любым, несколькими или всеми из указанных в подразделе 1.3. настоящего договора способами Заказчик обязуется выплачивать Автору вознаграждение в размере \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) рублей в месяц (квартал, год).  
(сумма цифрами и прописью)

3.5. Оплата производится ежемесячно (ежеквартально, ежегодно) не позднее \_\_\_\_\_ числа следующего месяца путем перечисления на счет Автора

\_\_\_\_\_ (указать реквизиты банковского счета Автора)

либо наличными в кассе Заказчика по адресу: \_\_\_\_\_.  
(указать адрес)

#### 4. Ответственность Сторон

4.1. Сторона, не исполнившая или ненадлежащим образом исполнившая обязательства по настоящему договору, обязана возместить другой Стороне причиненные таким неисполнением убытки, включая упущенную выгоду.

4.2. В случае нарушения условий настоящего договора Сторона, чье право нарушено, вправе также потребовать признания права, восстановления положения, существовавшего до нарушения права, а также прекращения действий, нарушающих право или создающих угрозу его нарушения.

4.3. В случае несвоевременной уплаты вознаграждения за подготовку Статьи или пользование правами, предоставленными в соответствии с настоящим договором, Заказчик обязан уплатить Автору по выбору последнего пени в размере \_\_\_\_\_ % от суммы вознаграждения за каждый день просрочки или штраф в размере \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_) рублей, а также возместить убытки в части,  
(сумма цифрами и прописью)

не покрытой неустойкой.

5. Срок действия договора, основания и порядок изменения и расторжения договора

5.1. Настоящий договор вступает в силу с момента его подписания обеими Сторонами и действует до « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ Г.

5.2. Все изменения и дополнения к настоящему договору действительны в случае оформления их в письменном виде и подписания обеими Сторонами.

5.3. Стороны вправе досрочно расторгнуть настоящий договор по взаимному соглашению.

5.4. Автор вправе в одностороннем порядке расторгнуть настоящий договор, письменно уведомив об этом Заказчика в следующих случаях:

– если в процессе переговоров с Заказчиком относительно изменения характеристик и условий первоначального замысла Статьи, установленных настоящим договором, Стороны не пришли к соглашению о внесении соответствующих изменений и дополнений в настоящий договор;

– если Заказчик в установленный в подразделе 2.4 настоящего договора срок не рассмотрел и не принял готовую Статью либо не предоставил Автору Акт

с указанием недостатков и сроков их устранения, то выплаченный Автору аванс не возвращается Заказчику;

– если Автор передает готовую Статью, выполненную в соответствии с установленными настоящим договором требованиями, в установленный настоящим договором срок, а Заказчик отказывается ее принять и подписать Акт сдачи-приемки, мотивируя свой отказ причинами субъективного характера (например, недостаточно раскрыта тема, тема утратила свою актуальность и т. д.), при этом выплаченный Автору аванс (или его часть в размере \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)) рублей не возвращается Заказчику;  
(сумма цифрами и прописью)

– если Заказчик не выплатил Автору вознаграждение за подготовку Статьи или за пользование правами, предоставляемыми по настоящему договору, в сроки и размере, предусмотренные разделом 3 настоящего договора;

– если Заказчик использовал передаваемые по настоящему договору права не на территории \_\_\_\_\_ использовал права, не переданные по настоящему договору;  
(указать территорию, указанную в подразделе 1.5 настоящего договора)

– если Заказчик не предоставил отчет об использовании прав, предоставленных ему настоящим договором, в том числе о размере доходов, полученных от всех и каждого способов использования предоставленных прав;

---

(указать другие существенные нарушения Заказчиком условий настоящего договора)

5.5. Заказчик вправе в одностороннем порядке расторгнуть настоящий договор, письменно уведомив об этом Автора в следующих случаях:

– если в процессе переговоров с Автором относительно изменения характеристик и условий первоначального замысла Статьи, установленных настоящим договором, Стороны не пришли к соглашению о внесении соответствующих изменений и дополнений в настоящий договор;

– если Автор не передал на рассмотрение Заказчику готовую Статью в срок, установленный в подразделе 1.1. настоящего договора;

– если Автор не устранил выявленные в ходе рассмотрения Заказчиком недостатки Статьи в сроки, установленные в Акте о выявленных недостатках;

– если Статья выполнена в соответствии с установленными настоящим договором требованиями, но Заказчик по субъективным причинам отказывается принимать Статью и подписывать Акт сдачи-приемки, при этом выплаченный Автору аванс (или его часть в размере \_\_\_\_\_ (\_\_\_\_\_)) рублей не возвращается Заказчику;  
(сумма цифрами и прописью)

---

(указать другие существенные нарушения Автором условий настоящего договора)

## 6. Дополнительные условия и заключительные положения

### 6.1. Дополнительные условия по настоящему договору:

---

---

6.2. Все споры и разногласия, возникающие между Сторонами по вопросам исполнения обязательств по настоящему договору, будут разрешаться путем переговоров на основе действующего законодательства.

6.3. В случае не урегулирования спорных вопросов в процессе переговоров споры разрешаются в суде в порядке, установленном действующим законодательством.

6.4. В случае изменения имени (наименования), адреса (местонахождения), банковских реквизитов и других данных каждая из Сторон обязана в \_\_\_\_\_ срок в письменной форме сообщить другой Стороне о произошедших изменениях.

6.5. Во всем остальном, что не предусмотрено настоящим договором, Стороны руководствуются действующим законодательством.

6.6. Настоящий договор составлен и подписан в двух экземплярах, имеющих равную юридическую силу, и хранится по одному у каждой из Сторон.

7. Подписи, адреса и реквизиты Сторон

Автор	Заказчик
_____	_____
_____	_____
_____	_____
Автор	Заказчик
	М.П.

### 3.1.4. Схема отчета

*Титульный лист*  
*Вверху по центру*

БГУИР  
Кафедра ЗИ

*В середине по центру*

Отчет  
по практической работе №3.1.

на тему: **«Составление и оформление авторского договора»**

*Внизу слева*

Выполнили:

Студенты гр. \_\_\_\_\_

ФИО

ФИО

*Внизу по центру*

*справа*

Проверил:

*ФИО преподавателя*

Минск 2010

*Второй и последующие листы*

*Вверху слева*

Цель работы (*указать цель практической работы*).

Ход работы (*расписать последовательность выполнения работы*).

Выводы (*сделать выводы по результатам выполненной работы*).



### 3.1.5. Контрольные вопросы

1. Что такое авторский договор?
2. Наиболее распространенные виды авторских договоров.
3. Основные составляющие авторского договора.

## 3.2. СОСТАВЛЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ ЗАЯВОК НА ОБЪЕКТЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ СОБСТВЕННОСТИ (ИЗОБРЕТЕНИЕ, ПОЛЕЗНАЯ МОДЕЛЬ, ПРОМЫШЛЕННЫЙ ОБРАЗЕЦ, ТОВАРНЫЙ ЗНАК)

**Цель работы:** изучить правила оформления и подачи заявок на объекты промышленной собственности.

### 3.2.1. Теоретическая часть

Правовая охрана объектов промышленной собственности (ОПС) осуществляется в рамках государственной, а также международных (надгосударственных) патентных систем. Уполномоченные организации выдают от имени государства или группы государств соответствующий охранный документ. Охранный документ (патент, свидетельство) – это выдаваемый патентным органом от имени государства документ, который удостоверяет авторство, приоритет на объект промышленной собственности и исключительное право на его использование.

Приоритет – первенство, чаще всего определяемое датой подачи заявки на ОПС.

Конвенционный приоритет обозначает, что заявка, поданная в одной стране-участнице конвенции, обладает во всех других странах приоритетом в течение года, исчисляемого с момента подачи заявки в первой стране.

Одной из наиболее распространенных коммерчески значимых форм правовой охраны является патент, который обеспечивает патентообладателю исключительное (монопольное) право на использование объекта промышленной собственности и запрещает всем третьим лицам его использование в коммерческих целях без разрешения патентообладателя. Являясь одновременно правовым, техническим и информационным документом, патент выступает не только в качестве формы правовой охраны от несанкционированного использования, но и своеобразным экономическим стимулом для инвестиций в научные исследования и промышленность.

Алгоритм патентования:

- отбор изобретений для патентования;
- подготовка заявок на выдачу патентов;
- подача заявок в соответствующие патентные ведомства;
- ведение переписки с патентными ведомствами в процессе проведения экспертизы по заявкам на патенты;
- ведение переписки по патентным спорам с административными и судебными органами;
- получение патентов;

- оплата пошлин за юридически значимые действия;
- поддержание в силе заявок на патенты и собственно патентов.

Рассмотрим подробно каждый из перечисленных этапов, хотя их содержание не всегда можно четко разграничить.

**Подача заявки на изобретение.** Заявка на выдачу патента на изобретение подается автором изобретения, нанимателем, если изобретение служебное, физическим или юридическим лицом, которым автор или наниматель передает на договорной основе свое право на подачу заявки или к которому они перешли в соответствии с законодательством Республики Беларусь о наследовании. Заявка может быть передана через служебного поверенного, зарегистрированного в патентном органе. Заявки, поступившие в патентный орган, автору не возвращаются.

**Требование единства изобретения.** В соответствии с законом Республики Беларусь «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы» заявка должна относиться к одному изобретению или группе изобретений, связанных между собой настолько, что они образуют единый изобретательский замысел. Требование единства изобретения признается соблюденным при следующих условиях:

1. Заявка относится к одному объекту изобретения.
2. Заявка относится к группе изобретений, в частности:
  - к объектам изобретения, один из которых предназначен для осуществления другого;
  - к объектам изобретения, один из которых предназначен для использования другого;
  - к объектам изобретения, один из которых предназначен для изготовления другого.

**Состав заявки.** Заявка подается в трех экземплярах и должна содержать:

- заявление о выдаче патента (типовой бланк);
- описание изобретения, раскрывающее его с полнотой, достаточной для осуществления изобретения;
- формулу изобретения, выражающую его сущность и полностью основанную на описании;
- чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения;
- реферат;
- доверенность в случае подачи заявки патентным поверенным.

Вместе с заявкой или не позднее двух месяцев с даты ее подачи в одном экземпляре предоставляется документ, подтверждающий уплату пошлины в установленном размере или освобождение от уплаты либо наличие оснований для уменьшения ее размера.

Заявление о выдаче патента оформляется на русском языке. Остальные документы на белорусском, русском или другом языке.

**Заявление о выдаче патента.** В заявлении о выдаче патента указываются сведения о названии изобретения, заявителех и авторах, дате подачи заявки, адресе для переписки, перечня прилагаемых документов и др.

Заявление представляется по установленной Национальным центром интеллектуальной собственности (НЦИС) форме.

Описание изобретения наряду с формулой изобретения и графическими материалами (если они необходимы) является основным документом на выдачу патента. Оно представляет собой технико-правовой документ и должно полностью раскрывать техническую сущность изобретения, а также содержать достаточную информацию для дальнейшей разработки объекта изобретения. Кроме того, описание изобретения должно давать точное и ясное представление о новизне, изобретательском уровне и промышленной применимости изобретения.

*Описание* начинается с названия изобретения и указания индекса или индексов рубрики действующей редакции международной патентной классификации (МПК), к которой относится заявляемое изобретение, и содержит следующие разделы:

- область техники, к которой относится изобретение;
- уровень техники;
- сущность изобретения;
- перечень фигур чертежей, если они прилагаются, с кратким указанием на то, что изображено на каждой из них. Если представлены иные материалы, поясняющие сущность изобретения, то перечисляют их;
- сведения, подтверждающие возможность осуществления изобретения.

**Названия разделов в тексте описания не указываются.** Не допускается замена раздела «*Описание*» в целом или его части отсылкой к источнику, в котором находятся необходимые сведения. При этом оценка новизны и изобретательского уровня осуществляется в сравнении с уровнем техники в рассматриваемой области, для определения которого проводится информационный поиск. Источники с общедоступной информацией об изобретении, раскрытые автором прямо или косвенно, не включаются, если раскрытие осуществлено не позднее 12 месяцев до даты подачи заявки в патентный орган.

В разделе «*Уровень техники*» приводятся сведения об аналогах и прототипах.

Аналог изобретения – это известное до даты приоритета средство того же назначения, совокупность признаков которого сходна с совокупностью существующих признаков изобретения.

Приоритет изобретения устанавливается по дате поступления в патентный орган надлежащим образом оформленной заявки. Если в процесс экспертизы установлено, что идентичное изобретение имеет одну и ту же дату приоритета, то патент может быть выдан по заявке, по которой доказана более ранняя дата ее отправки в патентный орган.

За прототип изобретения принимается аналог, наиболее близкий по совокупности признаков. К приводимым сведениям о каждом из аналогов, в том числе о прототипе, относятся библиографические данные источника информации, в котором он раскрыт, признаки аналога с указанием тех из них, которые

совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения, а также указание причин, препятствующих получению требуемого технического результата. Если аналогов несколько, то последним описывается прототип.

**Особенности изложения описания устройства.** В этом разделе приводится описание устройства в статическом состоянии со ссылками на фигуры чертежей и цифровые обозначения конструктивных элементов. Цифровые обозначения соответствующих частей, узлов, деталей проставляются по мере их упоминания, в порядке их возрастания, начиная с единицы. Этими же числовыми обозначениями должны быть помечены упомянутые части, узлы и детали на чертежах или других графических материалах.

При описании устройства в статическом состоянии должны быть указаны все части, узлы и детали, составляющие данную конструкцию и показанные на чертеже, пояснены их названия, связи и взаимное расположение. В этой части описания должны быть подробно изложены конструктивные, а также при необходимости и технологические особенности заявленного устройства.

После описания устройства в статическом состоянии описывается действие (работа) устройства или способ его использования со ссылкой на цифровые обозначения ранее упомянутых частей, узлов, деталей. При этом цифровые обозначения упоминаются в любом порядке, удобном для изложения данной части раздела.

После описания устройства в действии приводятся другие примеры описания этого устройства, если они имеются, с характеристикой тех или иных преимуществ.

**Особенности изложения описания способа.** Сведения, подтверждающие возможность описания изобретения, относящегося к способу, включают указания на последовательность действий (приемов, операций) над материальным объектом, а также на условия проведения действий, конкретные режимы (температура, давление и т. д.), используемые при этом устройства.

Если в формуле изобретения в качестве отличительных признаков приведены параметры режима, например, указан интервал температуры нагревания, и этот интервал сравнительно велик (от  $-20$  до  $+60$  °С), то следует привести конкретные обоснования граничных значений интервала, а также по одному примеру на оптимальный и граничные значения этого интервала с подробным указанием достигаемого технического результата. Если интервал параметров режима не велик, то достаточно привести один пример с оптимальным параметром. При отсутствии параметров режима приводится один пример.

При описании способа, характеризующегося использованием неизвестных средств, указываются эти средства и подтверждается их известность до даты приоритета. При использовании неизвестных средств приводится их характеристика и в случае необходимости – их графическое изображение. Для изображения, относящегося к способу получения изделия, элемент которого или само изделие изготовлены из материала неустановленного состава и структуры, приводятся данные о свойствах материала и эксплуатационная характеристика элемента или изделия в целом.

Возможность получения указанного в разделе «*Сущность изобретения*» технического результата показывается путем описания непосредственно в материалах заявки средства для его достижения или методов его получения, либо указанием на известность такого средства или метода.

*Сущность изобретения* выражается в совокупности существенных признаков, достаточных для достижения обеспечиваемого изобретением технического результата. Признаки являются существенными, если они влияют на достигаемый технический результат, т. е. находятся в причинно-следственной связи с указанным результатом. При описании данного раздела выделяются признаки, отличительные от прототипа.

Если изобретение обеспечивает получение нескольких технических результатов, рекомендуется их указать. Технический результат может выражаться, в частности, в уменьшении крутящего момента, снижении коэффициента трения, предотвращении заклинивания, снижении уровня вибрации. При описании изобретения, относящегося к применению известного устройства или способа по новому назначению, приводится характеристика этого объекта изобретения и библиографические данные источника, в котором он описан, указывается его известное и новое назначение.

*Формула изобретения* представляет собой словесную характеристику сущности изобретения для определения объема правовой охраны, предоставляемой патентам. По формуле изобретения судят о нарушении патента, сравнивая внесенные в нее признаки с признаками объекта, например изготовленного без разрешения патентообладателя.

*Изобретение* признается использованным, если в реализованном объекте использованы все без исключения признаки независимого пункта формулы или часть признаков, приведенных в реализованном объекте, заменены на эквивалентные, т. е. взаимозаменяемые, совпадающие по выполняемой функции и достигаемому результату.

*Формула изобретения* печатается на отдельном листе и подписывается заявителем или уполномоченным на это лицом. Передачу таких полномочий подтверждает соответствующий документ.

*Формула* может быть одно- и многозвенной и включать соответственно один или несколько пунктов.

*Однозвенная* формула применяется для характеристики одного изобретения совокупностью существенных признаков, не имеющей развития или уточнения, применительно к частным случаям его выполнения или использования.

*Многозвенная* формула применяется для характеристики одного изобретения с развитием и (или) уточнением совокупности его существенных признаков применительно к частным случаям выполнения или использования изобретения. Она имеет независимый и следующие за ним зависимые пункты.

*Независимый пункт* включает совокупность признаков, достаточных для получения технического результата. Он состоит, как правило, из ограничительной и отличительной частей. Ограничительная часть включает существенные признаки, совпадающие с признаками прототипа, в том числе и название, отра-

жающее назначение изобретения. Отличительная часть включает существенные признаки, которые отличают изобретение от прототипа.

При составлении пункта формулы после изложения ограничительной части вводится словосочетание «отличающееся тем, что», непосредственно после которого излагается отличительная часть.

В зависимый пункт формулы включаются существенные признаки, характеризующие изобретение в частных случаях его выполнения или использования. Его ограничительная часть содержит название изобретения, как правило, сокращенное по сравнению с приведенным в независимом пункте, и ссылки на независимый и (или) зависимые пункты, к которым относится данный зависимый пункт:

- при подчиненности зависимого пункта нескольким пунктам формулы ссылки на них указываются с использованием альтернатив;
- если необходимы только признаки независимого пункта, то используется подчиненность этого зависимого пункта непосредственно независимому пункту;
- если имеются пункты и признаки одного или нескольких других зависимых пунктов формулы, то используется подчиненность данного зависимого пункта независимому через соответствующие зависимые пункты.

**Составление формулы изобретения.** Формула излагается в виде логического определения изобретения по совокупности всех его существенных признаков. Однозвенная формула (или каждый пункт многозвенной формулы) излагается в виде одного предложения. Признаки в формуле выражаются таким образом, чтобы обеспечить возможность их идентификации, т. е. однозначного понимания специалистом на основании известного уровня техники смыслового содержания понятий, которыми эти признаки охарактеризованы. Не могут быть признаны идентифицируемыми признаки, охарактеризованные терминами, ставшими известными лишь из материалов заявки.

Если возможно несколько форм реализации признака, обеспечивающих в совокупности с другими существенными признаками получение одного и того же технического результата, признак целесообразно выражать общим понятием, охватывающим выявление формы реализации. Если такое понятие отсутствует или оно обладает и такими формами реализации признака, которые не обеспечивают получение указанного технического результата, что делает обобщение неправомерным, то признак может быть выражен в виде альтернативных понятий, характеризующих разные формы реализации признака.

В формуле изобретения не следует использовать термины и выражения, конкретное значение которых имеет неопределенный характер (тонкий, широкий и т. п.). Она не должна содержать выражения коммерческого или рекламного характера и отражающие иные нетехнические аспекты изобретения.

Формула составляется без деления пункта на ограничительную и отличительную части, если характеризует применение ранее известных устройств, способов по новому назначению; изобретений, не имеющих аналогов.

***Особенности формулы изобретения, относящейся к устройству.***

Признаки устройства излагаются в формуле так, чтобы характеризовать его в статическом состоянии. При характеристике выполнения конструктивного элемента устройства допускается указание на его подвижность, на возможность реализации им определенной функции, например, с возможностью торможения, фиксации и т. д.

Признаки устройства не обязательно должны быть представлены как конкретные материальные средства. Эти признаки могут быть описаны через функциональные характеристики этих средств, если у специалиста не вызывает сомнения возможность реализации этих функций известными материальными средствами.

Так, вместо указания на то, устройство снабжено вентилятором, служащим для охлаждения какого-либо узла, можно указать, что устройство снабжено средством для охлаждения узла, если характеристика самого этого средства не затрагивает существа предложения.

Если речь идет об усовершенствовании какого-либо узла в общеизвестном объекте, то в ограничительной части формулы изобретения не обязательно перечислять все его существенные признаки, являющиеся неотъемлемыми частями этого объекта.

Если существенными отличительными признаками устройства являются взаимосвязи элементов, имеющих несколько входов и выходов, то в формуле изобретения им присваивается словесный номер (первый, второй и т. д.) в соответствии с очередностью приведения их в тексте.

Например, анализатор функции распределения флуктуаций временных интервалов, содержащий первый формирователь входных импульсов и счетчик импульсов, отличающийся тем, что в него введены второй формирователь входных импульсов, управляемая линия задержки и схема совпадения, причем вход первого формирователя связан с первым входом схемы совпадения, выход которой подключен к входу счетчика, а выход второго формирователя связан с входом линии задержки, выход которой подключен ко второму входу схемы совпадения.

***Особенности формулы изобретения, относящейся к способу.*** В формуле изобретения, описывающей способ, может содержаться информация о характере и последовательности операций, с помощью которых реализуется способ режима проведения операций, средствах, с помощью которых осуществляется способ, условия его осуществления.

Операции представляются в последовательности, соответствующей реальному воспроизведению. При использовании глаголов для характеристики действия, приема, операции как признака способа их излагают в действительном залоге, изъявительном наклонении, в третьем лице, во множественном числе (наполняют, измельчают, нагревают и т. п.).

***Особенности формулы изобретения, относящейся к применению по новому назначению.*** В случаях, когда объектом изобретения является применение известного устройства, способа по новому назначению, используется

формула следующей структуры: применение (приводится название или характеристика известного устройства, способа) в качестве (приводится новое назначение указанного устройства, способа).

**Использование математических формул в формуле изобретения.** Формула изобретения может содержать математические формулы, выражения, использование которых необходимо для воспроизводства изобретения. Они могут, например, характеризовать соотношение размеров, параметров, характеризующих какой-либо процесс, либо содержать информацию о методе получения искомой величины, если речь идет о способе анализа определения или контроля. Математическая формула, выражение могут занимать различное место в формуле изобретения.

Так, если способ характеризуется выполнением расчетной операции, осуществляемой в процесс его реализации, результат которой влияет на характер реализации дальнейших операций способа, расчетная формула будет занимать соответствующее место при перечислении операций, реализующих этот способ.

Если формула использована для пояснения того, каким образом выбирается искомый параметр, расчетная формула в выражении, как правило, занимает последнее место.

**Реферат** представляет собой сокращенное изложение описания изобретения, включающее название, характеристику области техники, к которой относится изобретение, и область применения, если это не ясно из названия, характеристику сущности с указанием достигаемого результата. Сущность изобретения описывают путем такого свободного изложения формулы, при котором сохраняются все существенные признаки независимого пункта формулы изобретения.

Характеризуя достигаемый результат, освещают состояние аналогов и прототипов, указывают недостатки прототипа, формулируют цель изобретения. Текст реферата следует составлять из коротких предложений. Он должен быть четким и сжатым на столько, на сколько позволяет техническое описание. Не следует использовать фразы, которые являются очевидными, например: данное описание касается..., изобретение, определяемое в данном описании... . Не нужно приводить большое количество подробностей, связанных с конструктивными особенностями механизмов и приборов.

Реферат не должен содержать ссылок на предполагаемые достоинства или ценности изобретения, а также на теоретическую возможность его применения. Реферат может содержать при необходимости чертеж и дополнительные сведения, в частности указания на наличие и количество зависимых пунктов формулы, графических изображений, таблиц.

В реферате следует применять стандартизованные термины, а при их отсутствии – наиболее употребляемые, принятые в научной и технической литературе, соблюдая в тексте единство терминологии.

Буквенные обозначения, знаки и символы должны даваться в строгом соответствии с оригиналом реферируемого изобретения. Формулы в реферате должны иметь свою порядковую нумерацию, независимую от нумерации в оригинале [8].



**Заявка на выдачу патента.** В данном разделе необходимо указать состав заявки, количество экземпляров заявки, подаваемых в патентный орган, а также на каких языках оформляется заявка.

1. Описание изобретения

Подробная теоретическая информация изложена в разделе 2.1. «Основы управления интеллектуальной собственностью».

2. Формула изобретения

Подробная теоретическая информация изложена в разделе 2.1. «Основы управления интеллектуальной собственностью».

3. Реферат

Подробная теоретическая информация изложена в разделе 2.1. «Основы управления интеллектуальной собственностью».

4. Заявление о выдаче патента

Приводится порядок заполнения бланка заявления о выдаче патента.

**Состав заявки на выдачу патента на изобретение:**

1. Заявление.

2. Описание изобретения.

3. Формула изобретения.

4. Чертежи.

5. Реферат.

6. Доверенность (если необходима).

7. Документ, подтверждающий уплату пошлины.

**Временная правовая охрана** заявленному изобретению предоставляется с даты публикации заявки до даты публикации сведений о патенте.

До даты публикации сведений о заявке на изобретение, но не позднее даты получения решения о выдаче патента на изобретение возможно по ходатайству **преобразование заявки на изобретение в заявку на полезную модель.**

**Заявку на полезную модель преобразовать в заявку на изобретение** возможно до даты получения решения о выдаче патента на полезную модель.

**Порядок заполнения бланков заявления о выдаче патента.** Две верхние графы заявления, расположенные над словом «Заявление», предназначены для внесения реквизитов после поступления в НЦИС, и заявителем не заполняются.

Исключение составляет графа, в которой простановкой знака «X» обозначается то, что заявление имеет продолжение на дополнительном листе.

В графе «Заявитель(и):» приводятся сведения о заявителе (заявителях): фамилия, имя и отчество физического лица и/или официальное наименование юридического лица в именительном падеже, а также сведения об их местожительстве и местонахождении, включая официальное наименование страны и адрес.

Сведения о местожительстве заявителей, являющихся авторами изобретения, в данной графе не приводятся, а излагаются в графе «Адрес местожительства» на второй странице заявления. Если заявителей несколько, указанные сведения приводятся для каждого из них.

В графе «Название изобретения» приводится название заявляемого изобретения (группы изобретений), которое должно совпадать с названием, приводимым в описании изобретения.

В графе «Адрес для переписки» приводятся адрес, а также имя или наименование адресата, которые должны удовлетворять обычным требованиям быстрой почтовой доставки, и номера телефона, факса, e-mail.

В качестве адреса для переписки может быть указан любой адрес на территории Республики Беларусь.

Графа «Представитель заявителя» заполняется тогда, когда заявка подается через патентного поверенного, зарегистрированного в НЦИС, о котором приводятся сведения: фамилия, имя и отчество (если оно имеется), регистрационный номер.

Эта графа заполняется и в том случае, если заявителей несколько и ведение дел по заявке после ее подачи поручается одному из них, о котором приводятся сведения, идентичные приведенным после слов «Заявитель».

Графа «Перечень прилагаемых документов» на второй странице заявления заполняется путем простановки знака «X» в соответствующих клетках и указания количества экземпляров и листов в каждом экземпляре прилагаемых документов. Для прилагаемых документов, вид которых не предусмотрен формой заявления («другой документ»), указывается конкретно их назначение.

В графе «Основание для возникновения права на подачу заявки» простановкой знака «X» отмечается соответствующее основание (основания) для подачи заявки. Указанная графа не заполняется в случаях, когда заявителем является автор или, если заявителей несколько, их состав совпадает с составом авторов.

В графе «Фигура №» указывается номер фигуры чертежей, предлагаемой для публикации (если фигур несколько).

В графе «Автор(ы)» приводятся сведения об авторе (авторах) изобретения фамилия, имя и отчество (если оно имеется).

В графе «Адрес местожительства» приводится полный адрес местожительства каждого автора.

Если автор переуступил право на получение патента заявителю, в графе, находящейся справа от предыдущей, приводятся подпись автора и дата.

Заполняется НЦИС	Дата поступления	Входящий №	№ заявки
	Дата подачи	МКПО	<input type="checkbox"/> см. приложение
Нужное отметить знаком X	<b>ЗАЯВЛЕНИЕ</b> о выдаче патента Республики Беларусь на промышленный образец		В Национальный центр интеллектуальной собственности Комитета по науке и технологиям при Совете Министров Республики Беларусь 220034, Минск, ул. Козлова, 20
	Представляя указанные ниже документы, прошу (просим) выдать патент Республики Беларусь на имя заявителя(ей).  Заявитель(и):  Мысливцева Татьяна Анатольевна (указывается полное имя или наименование заявителя(ей) и его(их) местожительство или местонахождение. Данные о местожительстве авторов-заявителей приводятся на второй странице заявления)		Код страны Местожительства или местонахождения по стандарту ВОИС ST.3  ВУ
	<input type="checkbox"/> Заявка подается как _____ выделенная		Дата подачи первоначальной заявки  Номер первоначальной заявки
	<b>Прошу установить приоритет промышленного образца по дате:</b> <input type="checkbox"/> подачи первой заявки в стране – участнице Парижской конвенции <input type="checkbox"/> подачи более ранней заявки в Национальный центр интеллектуальной собственности <input type="checkbox"/> поступления дополнительных материалов к ранее поданной заявке <i>(заполняется только при испрашивании приоритета более раннего, чем дата поступления заявки в НЦИС)</i>		
	№ первой, более ранней, ранее поданной заявки	Дата испрашиваемого приоритета	Код страны подачи по ST.3 (при испрашивании конвенционного приоритета)
1.			
2.			
3.			
Название промышленного образца Банка для меда			
Адрес для переписки с указанием наименования или имени адресата (заявителя, патентного поверенного или общего представителя (из числа заявителей): 220000, г. Минск, ул. Сурганова, д.50, кв. 100 Телефон: _____ Факс: _____ E-mail: _____			
Представитель заявителя (полное имя, наименование, регистрационный номер для патентного поверенного):			

Рис. 3.1. Образец бланка для подачи заявки (окончание см на с. 61)

Перечень прилагаемых документов	Кол-во листов в одном экз.	Кол-во экз.	Основание для возникновения права на подачу заявки (без представления документа):
<input checked="" type="checkbox"/> изображения промышленного образца	1	5	1. <input checked="" type="checkbox"/> заявитель является автором 2. <input type="checkbox"/> заявитель является нанимателем автора 3. <input type="checkbox"/> заявителем является иное лицо (при условии его согласия), указанное автором 4. <input type="checkbox"/> заявитель является правопреемником автора 5. <input type="checkbox"/> заявитель является правопреемником нанимателя
<input checked="" type="checkbox"/> описание промышленного образца	1	2	
<input type="checkbox"/> чертеж(и) и иные материалы			
<input checked="" type="checkbox"/> документ об уплате пошлины	1	1	
документ, подтверждающий наличие оснований:			
<input type="checkbox"/> для освобождения от уплаты пошлины			
<input type="checkbox"/> для уменьшения размера пошлины			
<input type="checkbox"/> копия(и) первой(ых) заявки(ок) (при испрашивании конвенционного приоритета)			
<input type="checkbox"/> перевод заявки на белорусский или русский язык			
<input type="checkbox"/> доверенность, удостоверяющая полномочия патентного поверенного			
<input type="checkbox"/> другой документ (указать)			
Автор(ы) Фамилия, имя, отчество (если оно используется)	Адрес местожительства, включая код страны по стандарту ВОИС ST.3		
Мысливцева Татьяна Анатольевна	220000, г. Минск, ул. Сурганова, д.50, кв. 100		
Подпись(и) заявителя(ей) или его патентного поверенного (с указанием должности, фамилии и инициалов); дата подписи(ей):			
Мысливцева Татьяна Анатольевна			
11.02.2006			
(при подписании от имени юридического лица подпись руководителя скрепляется печатью)			

Рис. 3.1. Окончание (начало см. на с. 60)

Предпоследняя графа второй страницы заявления заполняется только тогда, когда право на подачу заявки передано лицу – правопреемнику автора. В ней приводятся следующие сведения о правопреемнике: фамилия, имя, отчество, (если оно имеется), адрес местожительства физического лица или официальное наименование и адрес местонахождения юридического лица, скрепленные его подписью с простановкой даты (в случае когда правопреемник автора является юридическим лицом, приводится подпись руководителя).

Заполнение последней графы заявления «Подпись» с указанием даты подписания обязательно всегда. Заявление подписывается заявителем. От имени юридического лица заявление подписывается руководителем организации с указанием его должности, подпись скрепляется печатью.

При подаче заявки через патентного поверенного заявление подписывается патентным поверенным.

Подписи в двух последних графах заявления расшифровываются указанием фамилий и инициалов подписывающего лица.

Наличие подписи заявителя или патентного поверенного обязательно на каждом дополнительном листе.

**Подача заявки на полезную модель.** Полезной моделью признается техническое решение, относящееся к устройствам и являющееся новым и промышленно применимым. К устройствам относятся конструкции и изделия.

Заявка на выдачу патента Республики Беларусь на полезную модель подается в Национальный центр интеллектуальной собственности (далее – Центр).

Заявка на полезную модель должна относиться к одной полезной модели или группе полезных моделей, связанных между собой так, что они образуют единый творческий замысел (требование единства полезной модели).

Заявка на полезную модель должна содержать:

- заявление о выдаче патента с указанием автора (соавторов) полезной модели и лица (лиц), на имя которого (которых) испрашивается патент;
- описание полезной модели, раскрывающее ее с полнотой, достаточной для осуществления;
- формулу полезной модели, выражающую ее сущность и полностью основанную на описании;
- чертежи;
- реферат.

К заявке прилагаются следующие документы:

- документ, подтверждающий уплату патентной пошлины (отмеченная банком копия платежного поручения или квитанция банка), или документ, подтверждающий основания для освобождения от ее уплаты или уплаты в меньшем размере;
- доверенность при подаче заявки через патентного поверенного;
- заверенная копия первой заявки в случае подачи заявки в соответствии с Парижской конвенцией по охране промышленной собственности (конвенционная заявка).

При экспертизе заявки на полезную модель проверка соответствия заявленной полезной модели условиям патентоспособности не осуществляется.

До даты получения заявителем решения о выдаче патента на полезную модель, а в случае принятия решения об отказе в выдаче патента – до момента истечения срока его обжалования возможно преобразование заявки на полезную модель в заявку на изобретение.

Патент на полезную модель действует в течение пяти лет, считая с даты подачи заявки в патентный орган. Действие патента на полезную модель продлевается патентным органом по ходатайству патентообладателя, но не более чем на три года.

Заявка на полезную модель оформляется и подается в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

- Законом Республики Беларусь «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы»;

- «Правилами составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на полезную модель»;
- Указом Президента Республики Беларусь «О патентных пошлинах».

**Подача заявки на промышленный образец.** Промышленный образец представляет собой художественное или художественно-конструкторское решение, определяющее внешний вид изделия.

Заявка на выдачу патента Республики Беларусь на промышленный образец подается в Национальный центр интеллектуальной собственности (далее – Центр).

Заявка должна относиться к одному промышленному образцу и может включать его варианты (требование единства промышленного образца).

Заявка должна содержать:

- заявление о выдаче патента с указанием автора (соавторов) промышленного образца и лица (лиц), на имя которого (которых) испрашивается патент, а также их местожительства и местонахождения;
- комплект изображений изделия (макета, рисунка), дающих полное и детальное представление о внешнем виде изделия;
- описание промышленного образца, включающее совокупность его существенных признаков;
- чертеж общего вида изделия, эргономическую схему, конфекционную карту, если они необходимы для раскрытия сущности промышленного образца.

К заявке прилагаются следующие документы:

- документ, подтверждающий уплату патентной пошлины (отмеченная банком копия платежного поручения или квитанция банка), или документ, подтверждающий основания для освобождения от ее уплаты или уплаты в меньшем размере;
- доверенность (при подаче заявки через патентного поверенного);
- заверенная копия первой заявки (в случае подачи заявки в соответствии с Парижской конвенцией по охране промышленной собственности (конвенционная заявка)).

При экспертизе заявки на промышленный образец проверка соответствия заявленного промышленного образца условиям патентоспособности не осуществляется.

Патент на промышленный образец действует в течение десяти лет с даты подачи заявки в патентный орган. По ходатайству патентообладателя действие патента продлевается на срок до пяти лет.

Материалы заявки должны быть оформлены в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

- Законом Республики Беларусь «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы»;
- «Правилами составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на промышленный образец»;
- Указом Президента Республики Беларусь «О патентных пошлинах».

**Подача заявки на товарный знак.** Товарные знаки и знаки обслуживания представляют собой обозначения, которые способствуют отличию товаров или услуг одних юридических или физических лиц от однородных товаров или услуг других юридических или физических лиц.

В качестве товарных знаков регистрируются обозначения, которые могут быть представлены в графической форме: *словесные*, включая имена собственные, буквенные, цифровые; *изобразительные* – сочетания цветов, объемные обозначения, включая форму товара или его упаковку, а также комбинации таких обозначений.

Правовая охрана товарных знаков в Республике Беларусь осуществляется на основании их регистрации в Национальном центре интеллектуальной собственности (далее – Центр) либо в соответствии с международными соглашениями, в частности, Парижской конвенцией по охране промышленной собственности, Мадридским соглашением о международной регистрации знаков и Протоколом к Мадридскому соглашению о международной регистрации знаков.

Любое физическое или юридическое лицо может зарегистрировать товарный знак или знак обслуживания. Иностранные юридические лица, имеющие постоянное местонахождение в зарубежных странах, или граждане и лица без гражданства, проживающие за пределами Республики Беларусь, ведут в Республике Беларусь дела, связанные с регистрацией товарных знаков и продлением срока ее действия, через патентных поверенных Республики Беларусь, зарегистрированных в Центре.

На каждый товарный знак или знак обслуживания должна быть оформлена отдельная заявка на специальном бланке. Заявка должна содержать сведения о заявителе. В заявке должен быть указан перечень товаров и услуг, для которых регистрируется товарный знак или знак обслуживания. В заявке могут быть указаны несколько классов товаров и услуг в соответствии с Международной классификацией товаров и услуг (МКТУ). К заявке прилагается графическое изображение товарного знака и описание (при необходимости) с указанием цвета или цветового сочетания, в котором испрашивается регистрация.

К заявке прилагается документ, подтверждающий уплату патентной пошлины в установленном размере.

Союзы, ассоциации и другие объединения юридических лиц могут регистрировать коллективные товарные знаки. Коллективный товарный знак и право на его использование не могут быть переданы другим лицам.

Регистрация товарного знака действительна в течение десяти лет с даты подачи заявки в Центр. Срок действия регистрации товарного знака может быть продлен по заявлению владельца товарного знака, поданному в течение последнего года ее действия, каждый раз на десять лет.

Законодательство Республики Беларусь предусматривает исключительное право на использование товарного знака на ее территории. Поэтому только владельцы товарных знаков могут давать разрешение другим лицам на использование своего знака на определенные товары или услуги.

Материалы заявки должны быть оформлены в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

- Законом Республики Беларусь «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы»;
- «Правилами составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на промышленный образец»;
- Указом Президента Республики Беларусь «О патентных пошлинах».

***Подача заявки на регистрацию топологии интегральной микросхемы.***

Заявка на регистрацию топологии интегральной микросхемы (ИМС) подается в Национальный центр интеллектуальной собственности (далее – Центр).

Заявка должна содержать документы:

- заявление о выдаче свидетельства;
- депонируемые материалы, содержащие комплект одного из следующих видов материалов:
  - фотографии фотошаблонов;
  - сборочный топологический чертеж;
  - послойные топологические чертежи;
  - фотографии каждого слоя топологии;
  - образцы ИМС с данной топологией в случае использования ее до даты подачи заявки;
- реферат;
- доверенность (в случае подачи через патентного поверенного).

К заявке прилагается документ, подтверждающий уплату патентной пошлины (отмеченная банком копия платежного поручения или квитанция банка), или документ, подтверждающий основания для освобождения от уплаты или уплаты в меньшем размере.

Пошлина перечисляется на расчетный счет Центра. Платежный документ должен относиться только к одной заявке и содержать регистрационный номер заявки или название ИМС, а также наименование действия, за которое произведена оплата.

Материалы заявки должны быть оформлены в соответствии со следующими нормативными правовыми актами:

- Законом Республики Беларусь «О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы»;
- «Правилами составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на промышленный образец»;
- Указом Президента Республики Беларусь «О патентных пошлинах».

Консультации по оформлению заявки оказывают консультационные пункты Учебного центра интеллектуальной собственности, а также патентные поверенные Республики Беларусь.



### 3.2.2. Практическое задание

Заполнить бланк заявления на выдачу патента.

### 3.2.3. Схема отчета

*Титульный лист*

*Вверху по центру*

БГУИР  
Кафедра ЗИ

*В середине по центру*

Отчет

по практической работе №3.2

на тему: **«Патентно-информационный поиск. Исследование технического уровня объектов техники. Оформление отчета о патентных исследованиях»**

*Внизу слева*

Выполнили:

Студенты гр. \_\_\_\_\_

ФИО

ФИО

*Внизу по центру*

*справа*

Проверил:

ФИО преподавателя

Минск 201\_

*Второй и последующие листы*

*Вверху слева*

Цель работы (*указать цель практической работы*).

Ход работы (*расписать последовательность выполнения работы*).

Выводы (*сделать выводы по результатам выполненной работы*).

### 3.2.4. Контрольные вопросы

1. Основные составляющие описания изобретения.
2. Правила оформления описания изобретения.
3. Какие основные пункты должна содержать заявка на изобретение?
4. Основные документы, необходимые для подачи заявки на изобретения.
5. Особенности оформления заявок на охранные документы различных объектов промышленной собственности.
6. На какие ОПС выдаются патенты?
7. На какие ОПС выдаются свидетельства?

### Литература

1. Журнал «Интеллектуальная собственность в Беларуси» (все номера).
2. Официальный бюллетень «Изобретения, полезные модели, промышленные образцы» (все номера).
3. Сборники документов «Промышленная собственность» (все номера).

4. СТБ 1180–99. Патентные исследования. Содержание и порядок проведения.

5. Скорняков, Э. П. Методические рекомендации по проведению патентных исследований / Э. П. Скорняков, Т. Б. Омарова, О. В. Чельшева. – М. : ИНИЦ Роспатент, 2001.

6. Данилина, Е. А. Использование реферативных журналов ВИНТИ при проведении поиска конъюнктурной и патентной информации. Особенности поиска словесных товарных знаков / Е. А. Данилина // Патентная информация сегодня. – 2006. – №01.

Библиотека БГУИР

## ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

### 4.1. ПАТЕНТНО-ИНФОРМАЦИОННЫЙ ПОИСК. ИССЛЕДОВАНИЕ ТЕХНИЧЕСКОГО УРОВНЯ ОБЪЕКТОВ ТЕХНИКИ. ОФОРМЛЕНИЕ ОТЧЕТА О ПАТЕНТНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

**Цель работы:** изучить основы проведения патентно-информационного поиска, раскрыть его сущность и рассмотреть пример оформления отчета о патентных исследованиях.

#### 4.1.1. Теоретическая часть

Целью патентных исследований является определение уровня техники, который используется для проверки соответствия заявленного изобретения условиям патентоспособности «новизна» и «изобретательский уровень».

Патентное исследование проводится на основании формулы изобретения с учетом описания и чертежей, если они имеются, а также с учетом изменений формулы изобретения, принятых во внимание при рассмотрении заявки.

При определении уровня техники общедоступными считаются сведения, содержащиеся в источниках информации, с которыми любое лицо может ознакомиться само либо о содержании которых ему может быть законным путем сообщено.

#### 4.1.2. Патентный поиск в Internet

В настоящее время возможно производить патентный поиск в Интернете.

Российское агентство по патентам и товарным знакам (Роспатент) предоставляет доступ к патентным материалам на страницах своего сайта <http://www.fips.ru/russite/> (рис. 4.1).

Бесплатный доступ открыт к текстам МПК, БД IMPIN, БД рефератов российских патентных документов на русском и английском языках, БД рефератов полезных моделей, полным текстам российских патентных документов из последнего бюллетеня. После выбора базы данных необходимо перейти в раздел «Формулировка запроса». В структуре поискового бланка графа «Основная область запроса» используется для поиска в текстовой части документа (названии, реферате, описании, патентной формуле). Все остальные графы – для поиска в отдельных полях библиографического описания патента.

Общие правила формулирования задания: строчные и заглавные буквы в задании взаимозаменяемы; точная фраза обозначается двойными кавычками. Список доступных баз данных на страницах Роспатента приведен на <http://www.fips.ru/russite/dbs/dbs.htm>.

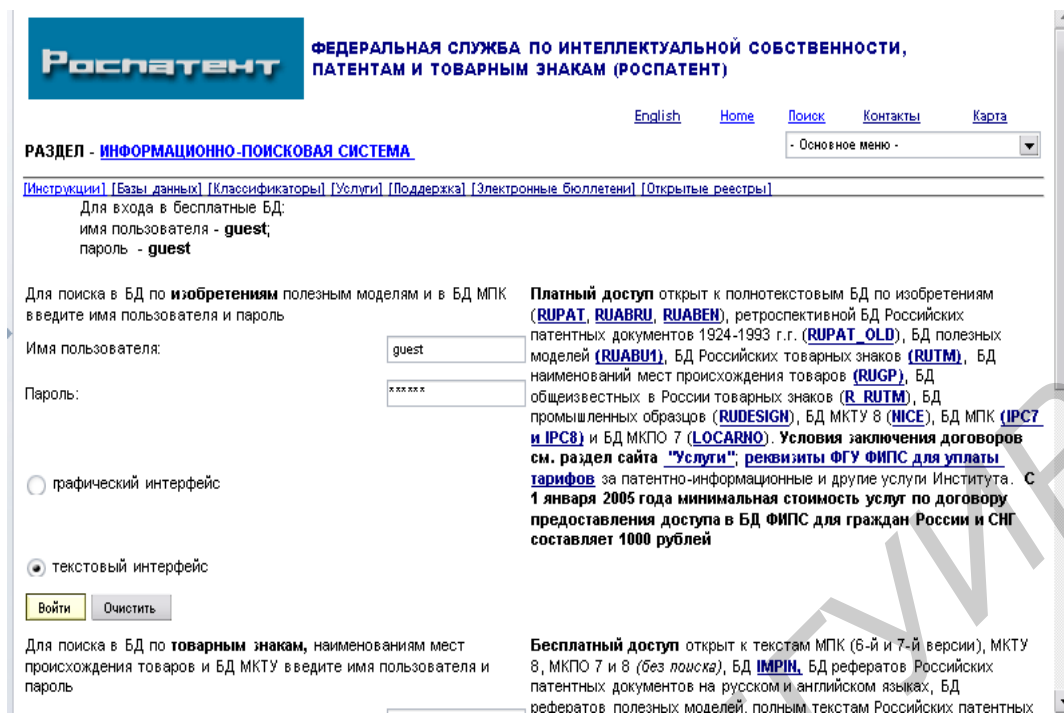


Рис 4.1. Страница информационно-поисковой системы

**Евразийские патенты.** На странице <http://www.eapo.org/rus/reestr/> (рис. 4.2) представлен реестр Евразийских патентов с возможностью поиска по различным критериям. Полнотекстовых патентов нет, имеется только информация о реестрах евразийских патентов. При этом информацию, полученную с данного сайта (номер патента, номер заявки, название, авторы, данные организации и т. п.), можно использовать в зарубежных базах данных для поиска по найденным критериям.

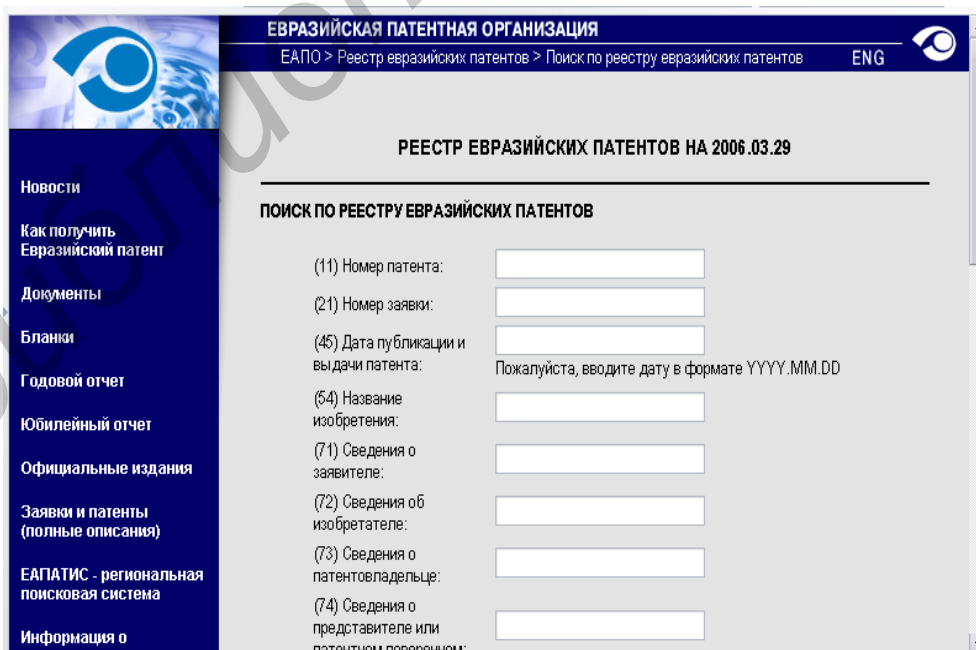


Рис. 4.2. Страница для поиска по БД ЕАПО

Бесплатный поиск по патентам США возможно проводить с 1970 г. по сайту компании United States Patent and Trademark Office <http://www.uspto.gov/patft/> (рис. 4.3). Поиск патентов до 1976 г. может быть произведен только по регистрационному номеру либо по классификационному коду. Информацию о патентах, опубликованных после 01.01.1976 г., можно искать по любому фрагменту текста. Языковой барьер помогают преодолеть сайты-переводчики: <http://www.translate.ru/> и <http://babelfish.altavista.com>.

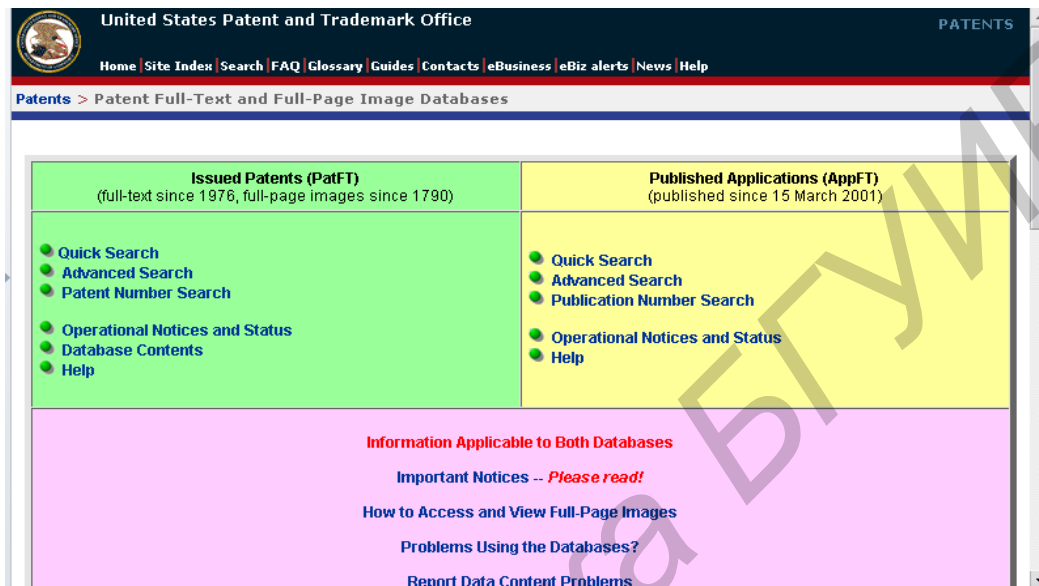


Рис. 4.3. Страница компании United States Patent and Trademark Office

Сайт содержит две автономные базы данных: патенты – Issued Patents (PatFT); патентные заявки – Published Applications (AppFT). Поиск можно производить из трех поисковых форм:

- Quick Search (быстрый поиск) – поиск по ключевому слову, рекомендуется начинающим пользователям. При формировании запроса из меню выбирается любое из 30 доступных полей патента;
- Advanced Search – расширенный поиск по многим параметрам, используется для поиска любой степени сложности;
- Patent Number Search – поиск патента только по регистрационному номеру.

Список патентов формируется в обратном хронологическом порядке (более новые патенты выводятся первыми), к материалам патента ведет гиперссылка от регистрационного номера и названия патента. Перейдя к конкретному патенту, можно увидеть текст без рисунков. На странице имеются ссылки к патентам-прототипам – References Cited. Гиперссылка References By ведет к патентам, в которых цитируется данный патент. Нажимая кнопку Image, можно перейти к HTML-странице со встроенным TIF-файлом – отсканированным изображением первого листа патента. Для просмотра TIF-файла в окне браузера необходимо скачать дополнительную программу с сайта <http://www.internetiff.com/>.

В конце 2005 г. Европейский патентный офис открыл бесплатный доступ к своей полнотекстовой базе данных патентной информации. Доступ более чем к 50 млн документов организован через интернет-портал <http://www.espacenet.com>. На главной странице имеются следующие ссылки: [access esp@cenet](#) – электронная брошюра с инструкциями и примерами для начинающих пользователей; [information resources](#) – обучающие модули (35 модулей) для обучения поиску и работе с документами; [information resources](#) – ссылки на полезные документы и статьи для пользователей; [esp@cenet forum](#) – форум посетителей портала и пользователей базы данных; [esp@cenet links](#) – ссылки на Интернет с указанием страницы организаций, поддерживающих использование патентной базы данных. Вся информация представлена на английском, а также немецком и французском языках.

**Патентное бюро Японии.** Поиск по серверу Японского патентного ведомства (ЯПВ) необходимо начинать со страницы <http://www.jpo.go.jp/> (рис. 4.4). Нажав на ссылку, указанную на рис. 4.4, можно перейти на страницу, изображенную на рис. 4.5. На этой странице необходимо выбрать ссылку «PAJ», чтобы перейти на страницу, предназначенную для поиска информации по сайту ЯПВ.

На рис. 4.6 представлена страница поиска по ЯПВ с полями, предназначенными для поиска по слову (Applicant, Title of invention, Abstract); по номеру (Date of publication of application); по МПК (IPC).

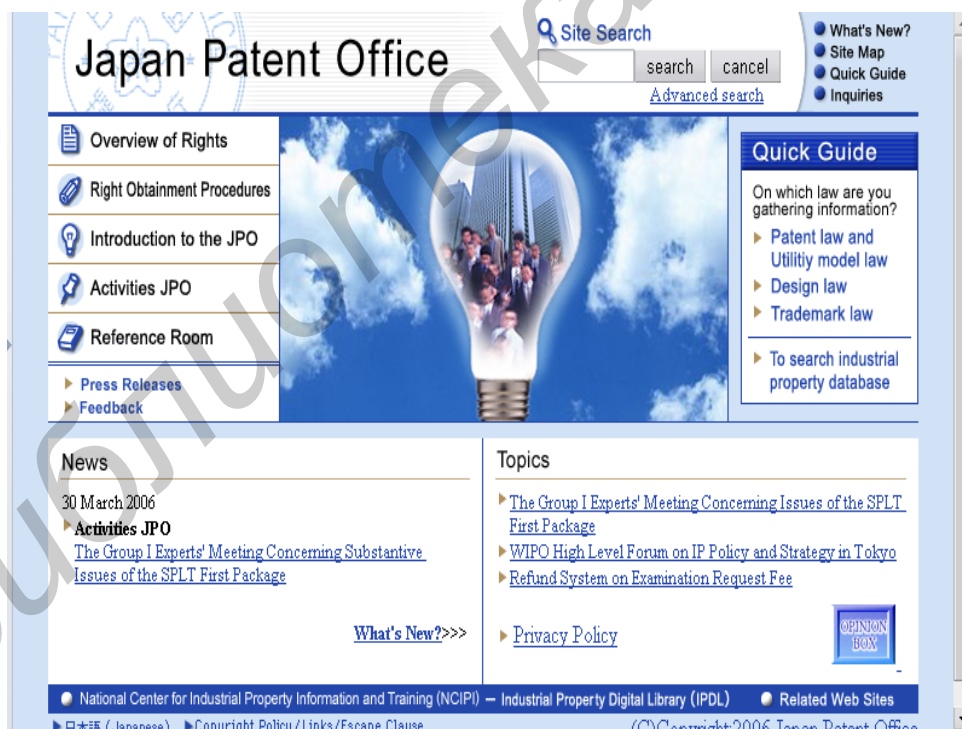


Рис. 4.4. Страница сайта патентного ведомства Японии

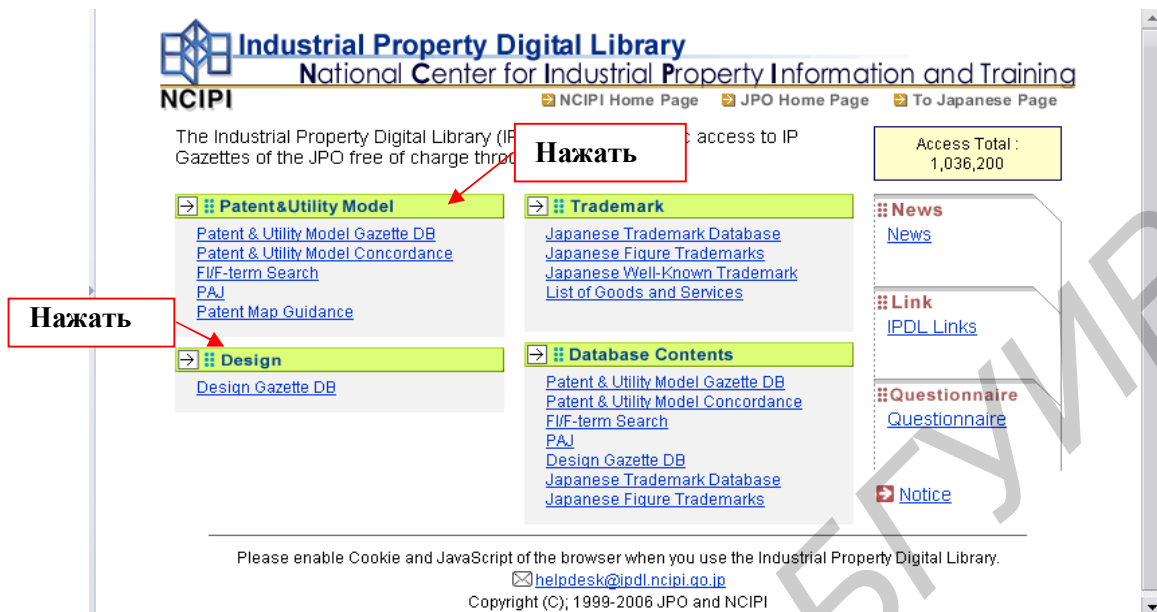


Рис 4.5. Страница индустриальной собственности цифровой библиотеки ЯПВ

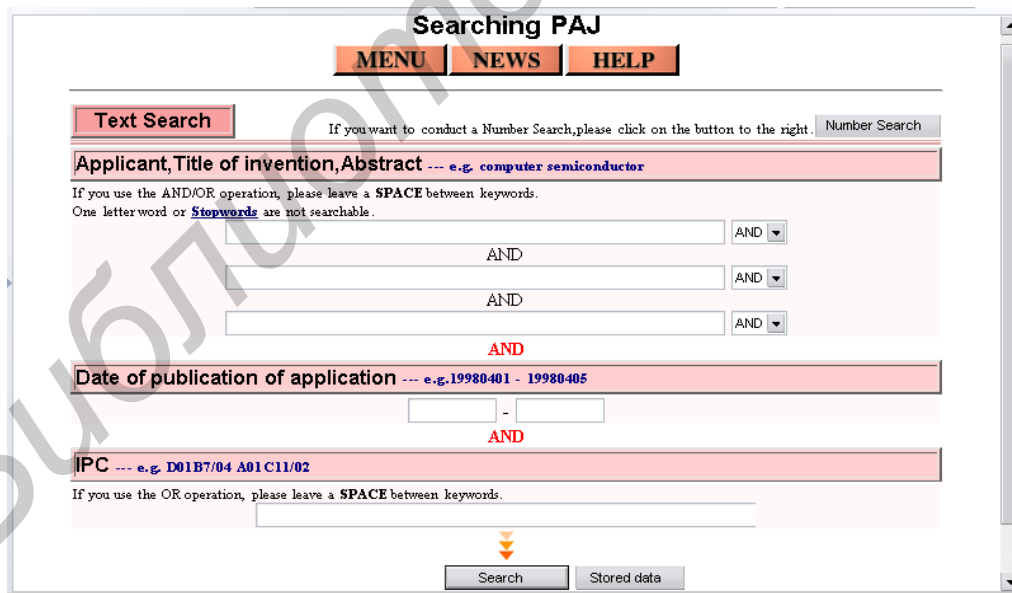


Рис. 4.6. Страница поиска по ЯПВ

**4.1.3. Образец оформления документов  
по патентно-информационному поиску**

*1-я страница*

Национальная академия наук Беларуси  
**ГОСУДАРСТВЕННОЕ НАУЧНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«ИНСТИТУТ ..... НАЦИОНАЛЬНОЙ АКАДЕМИИ  
НАУК БЕЛАРУСИ»**

УДК 621.3.049.77:535.65:621.794.61

№ госрегистрации

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор  
канд.техн.наук

\_\_\_\_\_  
ФИО

\_\_\_\_\_  
201\_ г.

**ОТЧЕТ**

о патентно-информационных исследованиях по теме

**НАЗВАНИЕ ТЕМЫ РАБОТЫ**

Руководитель НИР

\_\_\_\_\_  
ФИО

Минск 201\_



2-я страница

### Список исполнителей

Руководитель

\_\_\_\_\_ ФИО

Исполнители:

\_\_\_\_\_ ФИО

\_\_\_\_\_ ФИО

\_\_\_\_\_ ФИО

### Содержание

с

Перечень сокращений

1. Общие данные об объекте
2. Основная (аналитическая) часть
3. Заключение

Приложения

3-я страница

### Перечень сокращений (пример)

АОА – анодный оксид алюминия.

К.т.р. – коэффициент термического расширения.

ММС – микромеханические структуры.

4-я страница

### 1. ОБЩИЕ ДАННЫЕ ОБ ОБЪЕКТЕ

**Исполнитель НИР:** лаборатория .....

**Заказчик:** НАН Беларуси

**Начало разработки:** 01.01.2006 г.

**Окончание разработки:** 31.12.2010 г.

**Назначение, область применения, краткое описание объекта.**

**I. Цель исследования.**

**II. Задачи исследования.**

**III. Изучаемые явления.**

**IV. Объект исследования.**

**V. Методы исследования:**

- Теоретические расчеты и моделирование.
- Рентгеновские микро- и фазовые анализы.
- Электронная сканирующая микроскопия.
- Атомно-силовая микроскопия.

- Рентгеновская фотоэлектронная спектроскопия.
- Измерения электрофизических свойств.
- Измерение механических свойств.
- Метод ультразвукового воздействия.

#### **VI. Используемые средства**

- Бинокулярный микроскоп.
- Приборы для измерения электрофизических свойств (терраомметр, измеритель емкости и тангенса угла диэлектрических потерь Е7-12).
- Печи отжига СНОЛ.
- Вакуумные напылительные установки.

#### **VII. Научная новизна и практическая значимость**

- Научная значимость.
- Практическая значимость.

#### **Цель патентно-информационной проработки НИР**

*С новой страницы*

### **2. Основная (аналитическая) часть**

Материалы, отобранные для анализа (пример)

#### **Сведения об изобретениях по теме:**

«Микромеханические, микроэлектромеханические и микросенсорные системы».

1. МПК<sup>6</sup> Н 01Н 59/00. Электростатическое микрореле. Пат. РБ 2491, заявл. 18.03.97. ОБ 98, № 4, с. 187. Ефремов Г. И., Мухуров Н. И.

Микрореле имеет объемную компоновку и содержит диэлектрические подложку с неподвижным электродом и контактом, якорь с подвижным электродом и контактом, рамку. Якорь дополнительно выполняет роль механического усилителя электрических сил  $F$ . Он размещен в углублении подложки и опирается в его боковые стороны упругими держателями, от реактивной силы которых, превосходящих критическую, якорь упруго синусоидально разгибается, удаляясь вершиной от неподвижного электрода на расчетную величину. Под действием  $F$  якорь за счет малой кривизны легко дополнительно деформирует держатели, выпрямляется и мгновенно замыкает контакты. Микрореле обеспечивает надежность срабатывания в диапазоне от микро до макро.

2. МПК<sup>6</sup> Н 01Н 59/00. Электростатическое микрореле. Пат. РБ 2667, заявл. 24.10.96. 06 99, № 1, с. 159-160. Григоришин И. Л., Ефремов Г. И., Мухуров Н. И.

Микрореле содержит диэлектрические подложку с двухступенчатым углублением, неподвижными электродом и контактами и пластину с упругим якорем, упругими «елочными» держателями, подвижным электродом и контактами. Контакты размещены за пределами электродов. Межконтактное расстояние меньше межэлектродного. Конструкция обеспечивает равномерность усилия в контактах, исключение короткого замыкания электродов, снижение влияния наведенных зарядов на рабочий цикл.

### **3. Заключение**

#### **АНАЛИЗ НОВИЗНЫ И ЗНАЧИМОСТИ РАССМАТРИВАЕМОЙ ПРОБЛЕМЫ В СРАВНЕНИИ С ДОСТИЖЕНИЯМИ МИРОВОЙ НАУКИ И ТЕХНИКИ**

Регламент поиска по заданной проблеме выполнен в полном объеме и без пробелов.

В результате поиска обработан для последующего анализа ряд документов и научных публикаций, релевантных предмету и цели поиска.

Проведенный анализ отечественной и зарубежной патентной и научно-технической информации показал, что проблема выбора и разработки перспективных микромеханических, микроэлектромеханических микроструктур и микросенсоров с пленочными чувствительными элементами на основе алюмооксидной технологии для мобильных устройств остается актуальной. Данные отечественной и зарубежной литературы показывают, что вопросы исследования электрических и механических свойств тонких слоев анодного оксида алюминия для определения возможностей целенаправленного модифицирования применительно к конкретным конструктивным решениям являются актуальными.

Ожидаемые результаты планируемой НИР

В результате выполнения проекта предполагается разработать ..., создать ... макетные образцы ...

В научном плане ....

В практическом плане ...

Область применения

При анализе найденных документов патентной и научно-технической информации полных аналогов с данной темой не выявлено.

Планируемая тема охраноспособна. Обладает новизной и отсутствием дублирования.

Исполнитель

ФИО

Библиотека БГУИР

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор

ФИО

\_\_\_\_\_ 201\_ г.

**ЗАДАНИЕ****на проведение патентно-информационных исследований (пример)**

Наименование темы

Шифр темы: **Электроника 1.01.**

Этап работы: Патентные исследования и анализ литературных данных.

Задачи патентных исследований  
тенденций ее развития.

Оценка технического уровня представленной проблемы и выявления

**Таблица 4. 1****КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

<b>Вид патентных исследований</b>	<b>Подразделения-исполнители (соисполнители)</b>	<b>Ответственные исполнители (ФИО)</b>	<b>Сроки выполнения патентных исследований. Начало–Окончание</b>	<b>Отчетные документы</b>
1	2	3	4	5
Патентный поиск	Лаборатория		<b>01.01.06 – 31.03.06</b>	Справка о результатах патентного поиска и анализа литературных данных

Работник патентной службы

Руководитель подразделения – исполнитель работы

ФИО

ФИО

**РЕГЛАМЕНТ ПОИСКА**  
**Наименование работы (темы):**

**Шифр темы:** Электроника 1.01.

**Цель поиска информации:** Оценка технического уровня представленной проблемы и выявления тенденций ее развития.

**Обоснование регламента поиска.** Регламент поиска включает в себя патентно-информационные исследования по указанным рубрикам МКИ, УДК, полностью охватывающим тематику НИР с глубиной поиска не менее 5–7 лет, что является достаточным на стадии оценки технического уровня НИР.

Начало поиска: (дата) 01.01.10.

Окончание поиска: (дата) 31.03.10

**Таблица 4.2**

Источники информации, по которым будет проводиться патентный поиск							
Предмет поиска (объекты исследования, его составные части)	Страна поиска	Наименование	Патентные классификационные рубрики МПК (МКИ), МКПО, НКИ и др.	Научно-техническая информация (НТИ)		Ретро-спективность	Наименование информационной базы (фонда)
				Наименование	Рубрики УДК и др.		
1	2	3	4	5	6	7	8

Руководитель патентной службы  
Руководитель подразделения – исполнителя работы

ФИО  
ФИО

Поиск проведен в соответствии с заданием и регламентом поиска

Этап работы: патентно-информационные исследования

Начало поиска: 01.01.06

Окончание поиска: 31.03.06

Сведения о выполнении регламента поиска (указывают полноту выполнения регламента поиска, отступления от требований регламента, причин этих отступлений): Поиск выполнен на глубину 10 лет по патентной и научно-технической литературе, что достаточно в области науки и техники на этапе планирования

Материалы, отобранные для последующего анализа:

Форма В.1 – Патентная документация

**Таблица 4.3**

Предмет поиска (объект исследования, его составные части)	Страны выдачи, вид и номер охранного документа. Классификационный индекс	Заявитель (патентообладатель), страна. Номер заявки, дата приоритета, дата публикации	Название изобретения (полезной модели, про- мышленного образца)
1	2	3	4

Форма В.2 – **Научно-техническая, конъюнктурная, нормативная документация и материалы государственной регистрации НИОКР**

**Таблица 4.4**

**Предмет поиска (объект исследования, его составные части)**

№ п/п	Название источника информации (статьи, книги и т.д.)	Автор, фирма-держатель технической документации	Год, место и орган издания (утверждения, депонирования источника), дата и № регистрации для НИОКР
1	2	3	4

**ОБЗОР ОТОБРАННЫХ ДОКУМЕНТОВ**  
**(оценки состояния современного уровня научно-технических достижений)**  
**Тенденции развития данной отрасли техники, ведущие организации (фирмы)**

**Таблица 4.3**

1	2	3	4
Основные тенденции развития данной отрасли науки и направление поиска ведущих организаций	Наименование организации, фирмы, фамилии автора с указанием страны	Лучшие применяемые в практике объекты (наименование, год применения, № охранного документа)	Научно-техническая сущность новых решений и ожидаемое улучшение показателей объекта



## Отчет

Номер национальной заявки:

20011084

### об информационном поиске

Название изобретения: Фильтр для очистки жидкости

Заявитель: НИИ ПМ с ОП

А. Классификация предмета изобретения: B01D 27/12

В. Области поиска:

Страны: RU, US, DE, WO, EP, FR, JP, AT, GB, CH, BY, SU, EA

Классификационные рубрики: BOW 27

Период: 1920-2000

Эл. база данных: DIAPAT, ESPACE, DEPAROM, PAJ, GLOBALPAT, CASSIS, EAPATIS, ESP&CENET

С. Документы, относящиеся к предмету поиска:

Категория	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	SU 1411006 A1, B01D 27/12, 23.07.1988	
A	SU 1457961 A1, B01D 27/00, 15.02.1989	
A	SU 1797947 A1, B01D 27/04, 28.02.1993	
A	RU 2072246 C1, B01D 27/00, 27.01.1997	
A	RU 2091124 C1, B01D 27/08, 27.09.1997	
A	DE 3935483 A1, B01D 27/08, 02.05.1991	
A	JP 62152510 A, B01D 27/08, 07.07.1987	
A	JP 62136213 A, B01D 27/08, 19.06.1987	
A	JP 07155513 A, B01D 27/08, 20.06.1995	
A	US 3666101 A, B01D 27/10, 30.05.1972	
A	US 3814251 A, B01D 35/15, 04.06.1974	
A	US 4698164 A, B01D 27/02, 06.10.1987	

последующие документы указаны в продолжении графы С.

\* Особые категории смысловых документов:

"А" документ, определяющий общий уровень техники

"Е" более ранний документ, но опубликованный на дату

международной подачи или после нее "С" документ, относящийся к устному раскрытию,

экспонированию и т.д. "Р" документ, опубликованный до даты международной

подачи, но после даты испрашиваемого приоритета

Настоящий отчет состоит из

Дата завершения поиска:

30.07.2010

данные о патентах-аналогах указаны в приложении

"Т" более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и

приведенный для понимания изобретения "Х" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска,

порочащий новизну и изобретательский уровень "У" документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним

или несколькими документами той же категории

"&" документ, являющийся патентом аналогом

К отчету приложены копии ссылок на

Подпись уполномоченного лица

#### 4.1.4. Практическое задание

Произвести патентные исследования, патентный поиск по Internet-ресурсам на заданную преподавателем тему.

#### 4.1.5. Контрольные вопросы

1. Для чего проводится патентно-информационный поиск?
2. Что такое технический уровень объектов техники?
3. Каким образом проводится оценка патентоспособности новых технических решений?
4. Каким образом проводится проверка патентной чистоты объектов техники?
5. Основные составляющие для оформления отчета о патентных исследованиях.

#### 4.1.6. Схема отчета

*Титульный лист*  
*Вверху по центру*

БГУИР  
Кафедра ЗИ

*В середине по центру*

Отчет  
по практической работе №4.1  
на тему: «**Патентно-информационный поиск. Исследование технического уровня объектов техники. Оформление отчета о патентных исследованиях**»

*Внизу слева*  
Выполнили:  
Студенты гр. \_\_\_\_\_  
ФИО  
ФИО  
*Внизу по центру*

*справа*  
Проверил:  
*ФИО преподавателя*

Минск 201\_

*Второй и последующие листы*  
*Вверху слева*

1. Цель работы (*указать цель практической работы*).
2. Ход работы (*расписать последовательность выполнения работы*).
3. Выводы (*сделать выводы по результатам выполненной работы*).

## 4.2. ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ПРИМЕРНЫМИ ФОРМАМИ ДОГОВОРОВ ПО ПЕРЕДАЧЕ ПРАВ НА ОБЪЕКТЫ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

**Цель работы:** изучить на конкретных примерах варианты составления и оформления различных наиболее распространенных типов авторских договоров.

### 4.2.1. Теоретическая часть

Договор лицензионный – соглашение о предоставлении прав на коммерческое и производственное использование изобретений, технических знаний, товарных знаков. Сторонами, заключающими договор, выступают лицензиар и лицензиат. Договор патентной лицензии – это соглашение о предоставлении лицензии. По лицензионному договору обладатель исключительного права (лицензиар) передает право на использование охраняемого объекта другому лицу (лицензиату), а последний принимает на себя обязанность вносить лицензиару обусловленные договором платежи и осуществлять другие действия, предусмотренные договором.

Рассмотрим основные понятия.

**ЛИЦЕНЗИАР** – собственник, владелец изобретения, патента, технического или технологического новшества, выдающий, продающий другому лицу (лицензиату) лицензию, предоставляющую право использования этих нововведений в установленных договором пределах.

**ЛИЦЕНЗИАТ** – лицо, приобретающее у собственника патентов, технических или технологических новшеств, изобретений за соответствующую плату право пользоваться этими нововведениями в пределах, зафиксированных в лицензионном договоре.

**ЛИЦЕНЗИОННАЯ ТОРГОВЛЯ** – форма международной торговли технологическими и техническими новшествами (ноу-хау), патентами, лицензиями на изобретения.

**ЛИЦЕНЗИОННОЕ ВОЗНАГРАЖДЕНИЕ** – плата за предоставление права на использование лицензий, ноу-хау, других объектов, предметов лицензионного соглашения.

**ЛИЦЕНЗИОННОЕ СОГЛАШЕНИЕ** – договор о передаче прав на использование лицензий, ноу-хау, товарных знаков, технических знаний, инженеринговых услуг.

**ЛИЦЕНЗИОННЫЙ ПЛАТЕЖ** – плата владельцу интеллектуальной собственности за право использования этой собственности в коммерческих целях.

В рамках лицензионных договоров происходит частичная передача исключительных патентных прав на изобретения, полезные модели и промышленные образцы. Отдельные типы данных договоров делятся на виды и разновидности по содержанию объектов передаваемых прав. Например, в лицензиях на изобретения можно выделить лицензионные договоры на устройства, способы, вещества, штампы и т. д. Важным критерием разделения договоров патент-

ной лицензии на виды является объем передаваемых прав. По этому критерию различают лицензии исключительные и неисключительные. Существуют и другие основания классификации патентно-лицензионных договоров. Лицензионный договор составляется в письменной форме. Договоры об уступке и лицензионные договоры о предоставлении прав на объекты промышленной собственности подлежат регистрации в Патентном ведомстве. Лицензионный договор является именно продажей разрешения на использование объекта интеллектуальной собственности.

#### **4.2.2. Основные компоненты для оформления лицензионного договора**

Составление договора о передаче прав и лицензионного договора на изобретение (полезную модель).

Заявителем предоставляются заполненное заявление на составление договора; копия патента на изобретение (полезную модель); дополнительные материалы (при необходимости); оплата услуг за составление договора.

Заявитель получает составленный договор о передаче прав или лицензионный договор на изобретение (полезную модель).

Права на использование объектов интеллектуальной собственности (ОИС) – изобретений, полезных моделей, промышленных образцов, товарных знаков, авторских прав – можно передавать в различном объеме третьим лицам.

Вариантами такой передачи может быть как полная уступка прав на ОИС (оформляется договором уступки), так и предоставление прав на использование ОИС на протяжении какого-то времени либо на какой-то определенной территории; возможны также более сложные юридические конструкции (оформляются лицензионными договорами).

Большинство договоров о передаче прав на ОИС требуют обязательной регистрации в Патентном ведомстве Республики Беларусь и без нее считаются недействительными. В связи с этим при составлении таких договоров необходимо учитывать не только пожелания сторон, но и те требования, которые предъявляются к данным договорам нормативно-правовыми актами и проверяются Патентным ведомством.

Сроки регистрации договоров составляют от двух до пяти месяцев.

### 4.2.3. Примеры образцов составления лицензионных договоров

#### Лицензионный договор на коммерческое использование программного средства

г. \_\_\_\_\_ « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

\_\_\_\_\_  
(наименование юридического лица)

именуемый в дальнейшем «Лицензиар», в лице \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО)

действующего на основании \_\_\_\_\_

с одной стороны, и \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(наименование юридического лица)

именуемый в дальнейшем «Лицензиат», в лице \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
(должность, ФИО)

действующего на основании \_\_\_\_\_

с другой стороны, заключили настоящий договор о нижеследующем:

#### 1. Содержание договора

1.1. Лицензиар (владелец авторских прав) предоставляет Лицензиату (получателю лицензии) права на коммерческое использование программы для ПЭВМ в обусловленных настоящим договором пределах и на определенных договором срок, а Лицензиат за предоставление этих прав уплачивает вознаграждение Лицензиару.

Под коммерческим использованием в настоящем договоре понимается реализация программного произведения, содержащего программное средство, в качестве товара или иное его использование в хозяйственном обороте в качестве имущества.

1.2. Лицензиар гарантирует наличие у него предоставляемых по настоящему договору авторских прав на программное произведение, выраженное в форме программного средства.

1.3. Лицензиар гарантирует наличие у передаваемого в соответствии с настоящим договором программного произведения характеристик, указанных в Приложении.

#### 2. Права и обязанности сторон

2.1. Лицензиар вправе:

а) осуществлять контроль бухгалтерских документов Лицензиата, содержащих сведения о расчетах по коммерческому использованию программного произведения;

б) знакомиться с иными документами, относящимся к коммерческому использованию программного произведения.

2.2. Лицензиар обязан:

а) не передавать третьим лицам права на использование своего программного произведения в течение срока действия договора и в определенных договором территориально-отраслевых пределах и способах использования;

б) не совершать иных действий, противоречащих условиям настоящего договора и наносящие ущерб Лицензиату.

### 2.3. Лицензиат вправе:

а) использовать произведение под фирменным наименованием, производственной маркой и товарным знаком Лицензиата; при этом каждый экземпляр произведения должен (не должен) содержать имя или псевдоним Автора в следующем написании: \_\_\_\_\_;

б) публиковать произведение (выпускать в свет), т. е. сообщать произведение в какой-либо форме или каким-либо способом неопределенному кругу лиц. Не считается публикацией информирование широкого круга лиц о назначении, функциях, технических и прочих характеристиках произведения, например, в рекламных целях;

в) воспроизводить произведение (дублирование, тиражирование или иное размножение, т. е. неоднократное придание произведению объективной формы, допускающей его функциональное использование) в количестве \_\_\_\_\_ экземпляров (или без ограничения тиража), включая воспроизведение в составе программно-аппаратных комплексов;

г) распространять произведение путем реализации размноженных материальных носителей произведения среди конечных пользователей (потребителей, осуществляющих функциональное использование) в следующих территориально-отраслевых пределах (либо без ограничений): \_\_\_\_\_

---

(указать территорию: страну, административный район, отрасль деятельности)

При этом Лицензиар сохраняет (не сохраняет) за собой право использовать самостоятельно или предоставлять аналогичные права на его использование третьим лицам в указанных территориально-отраслевых пределах;

д) вносить изменения в произведение, включая адаптацию к другой вычислительной среде или другому кругу пользователей, а также иные изменения, дополнения или сокращения, не представляющие собой новое, творчески самостоятельное произведение, переводить его, снабжать программной и эксплуатационной документацией, другими вспомогательными материалами;

е) использовать произведение в коммерческих целях путем оказания платных услуг в пределах, оговоренных в подраздел 2.3 п. «г» настоящего договора;

ж) публично использовать произведение и демонстрировать в информационных, рекламных и прочих целях;

з) транслировать произведение по вычислительным сетям;

и) переуступить (делегировать) на договорных условиях часть полученных по настоящему договору прав третьим лицам;

к) в случае несоответствия переданного программного средства характеристикам, указанным в Приложении, потребовать по выбору: либо замены программным средством надлежащего качества, либо изменения размера вознаграждения, либо расторжения договора с возмещением убытков;

л) запросить недостающую документацию или иную информацию о переданном по договору программном средстве.

#### 2.4. Лицензиат обязан:

а) выплачивать Лицензиару вознаграждение в порядке и размерах, предусмотренных договором;

б) по требованию Лицензиара предоставлять ему возможность ознакомиться с бухгалтерскими документами, содержащими сведения по коммерческому использованию программного средства;

в) по мере поступления платежей за использование предоставленных ему прав отчитываться перед Лицензиаром об объемах реализации;

г) согласовывать с Лицензиаром любые изменения и дополнения (адаптацию, дополнения, сокращения, перевод, снабжение документацией по эксплуатации программного средства, другими вспомогательными материалами и др.);

д) в случае неодобрения Лицензиаром изменений и дополнений руководствоваться рекомендациями Лицензиара;

е) помещать на каждом экземпляре программного средства имя Автора в соответствии с подпунктом 2.3 п. «а» настоящего договора.

### 3. Цена договора и порядок расчетов

3.1. Цена договора устанавливается по соглашению сторон в зависимости от способов использования предоставленных прав.

3.2. Вознаграждение Лицензиару выплачивается в следующем порядке:

– одновременно;

– по мере поступления платежей за коммерческое использование программного средства;

– фиксированная часть установленного размера вознаграждения одновременно, а остальная часть – по мере поступления за коммерческое использование программного средства.

3.3. За предоставленные Лицензиаром права Лицензиат уплачивает вознаграждение Лицензиару в следующих размерах:

а) за право использовать программное произведение под фирменным наименованием, производственной маркой и товарным знаком – одновременно в размере \_\_\_\_\_ р.;

б) за право на публикацию программного произведения – одновременно в размере \_\_\_\_\_ р.;

в) за право на воспроизведение программного произведения:  
за каждый воспроизведенный экземпляр – \_\_\_\_\_ р. или \_\_\_\_\_ % выручки от реализации каждого тиража;

г) за право на распространение программного произведения в определенных договором (подпункт 2.3. п. «г») территориально-отраслевых пределах – одновременно в размере \_\_\_\_\_ р.;

д) за право на внесение изменений в программное произведение в том числе:

за право на адаптацию – \_\_\_\_\_ р. за каждый адаптированный экземпляр;

за право на дополнения или сокращения – \_\_\_\_\_ р. за каждый случай;

за право на перевод – \_\_\_\_\_ р. за каждый перевод;

за право снабжать программное средство дополнительной эксплуатационной документацией и вспомогательными материалами

в размере \_\_\_\_\_ р.;

е) за право на оказание платных услуг – \_\_\_\_\_ % выручки от реализации услуг \_\_\_\_\_  
(ежемесячно, ежеквартально, по полугодиям);

ж) за право публичного исполнения программного произведения и демонстрацию в некоммерческих целях – одновременно в размере \_\_\_\_\_ р.;

з) за право трансляции программного произведения по вычислительным сетям – одновременно в размере \_\_\_\_\_ р.;

и) за право переуступки части полученных по настоящему договору прав третьим лицам – не ниже уровня платежей, предусмотренных для расчетов с Лицензиатом.

#### 4. Ответственность сторон

4.1. При превышении Лицензиаром своих прав на произведение, повлекшим убытки Лицензиата, Лицензиар несет ответственность в размере причиненного ущерба, а также обязан сверх того уплатить штраф в таком же размере.

4.2. Стороны несут ответственность за виновное нарушение обязательств по настоящему договору в размере причиненных убытков, а также штрафа в размере причиненных убытков.

4.3. В случае, если рассчитать размер убытков затруднительно, потерпевшая сторона вправе взыскать с виновной стороны штраф в следующих размерах:

Лицензиат обязан выплатить Лицензиару:

а) за использование программного произведения без указания имени (псевдонима) Автора – \_\_\_\_\_ р.;

б) за несанкционированную публикацию программного произведения – \_\_\_\_\_ р.;

в) за распространение произведения вне определенных договором (подпункт 2.3. п. «г») территориально-отраслевых пределов – \_\_\_\_\_ р.;

г) за внесение изменений в программное произведение без соответствующего разрешения Автора за каждый случай:

за несанкционированную адаптацию – \_\_\_\_\_ р.;

за несанкционированные дополнения или сокращения – \_\_\_\_\_ р.;

за несанкционированный перевод – \_\_\_\_\_ р.;

за несанкционированное снабжение программой и эксплуатационной документацией и вспомогательным материалом – \_\_\_\_\_ р.;

д) за несанкционированное оказание платных услуг – \_\_\_\_\_ р.;

е) за несанкционированную переуступку части прав третьим лицам – \_\_\_\_\_ р.;



Лицензиар обязан выплатить Лицензиату:

ж) за передачу третьим лицам права на использование своего программного произведения в течение срока действия договора и в определенных договором территориально-отраслевых пределах и способах использования – \_\_\_\_\_ р.;

з) за бездоговорное использование чужого произведения (плагиат), повлекшее за собой нанесение морального ущерба Лицензиату, порочащего его честь и достоинство – \_\_\_\_\_ р.

#### 5. Срок действия договора

Договор вступает в силу с момента его подписания и действует в течение \_\_\_\_\_ лет.

#### 6. Расторжение договора

6.1. Стороны вправе досрочно расторгнуть договор по взаимному письменному соглашению.

6.2. Лицензиат вправе расторгнуть договор в случае, если Лицензиар не обладает правами на предмет договора. При расторжении договора по указанному основанию Лицензиар обязан возратить всю сумму вознаграждения, полученного по договору.

6.3. Лицензиар вправе расторгнуть договор в случаях:

а) повторного нарушения Лицензиатом обязанности выплачивать вознаграждение Лицензиару;

б) не предоставления Лицензиатом возможности Лицензиару ознакомиться с бухгалтерскими документами о коммерческом использовании программного произведения;

в) превышения территориально-отраслевых пределов переданных Лицензиату прав на использование программного произведения либо за использование не оговоренным в договоре способом.

#### 7. Юридические адреса сторон

Адрес Лицензиара:

\_\_\_\_\_

Адрес Лицензиата:

\_\_\_\_\_

Подписи:

От Лицензиара  
М.П.

От Лицензиата  
М.П.

## Приложения к лицензионному договору

Приложение Д. 1

### СОГЛАШЕНИЕ МЕЖДУ СОАВТОРАМИ

Участниками настоящего соглашения, создавшими совместным творческим трудом коллективное произведение – \_\_\_\_\_  
(далее по тексту – «произведение») являются:

1) \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО)

2) \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО)

3) \_\_\_\_\_  
(должность, ФИО)

(далее по тексту – «Соавторы»).

В целях коммерческого использования произведения Соавторы заключили настоящее соглашение о нижеследующем:

1. Соавторы утверждают, что произведение является новым, оригинальным и творчески самостоятельным.

Дата создания произведения – \_\_\_\_\_.

Для создания этого произведения использовалось ранее изданное в

произведение \_\_\_\_\_,  
автором которого является \_\_\_\_\_.

Соавторы обязуются при коммерческом использовании своего произведения указывать, а при выдаче разрешений на его использование – требовать указания фамилии автора использованного произведения, а также источника заимствования.

2. В произведении Соавторы выделяют следующие части, которые имеют самостоятельное значение и могут быть использованы независимо от других частей произведения.

Соавторы признают авторами этих частей и оценивают долю вклада в общее произведение:

Наименование части	ФИО автора	Доля в % указанной части в коллективном произведении
--------------------	------------	--

3. Кроме частей, упомянутых в п. 2 настоящего соглашения, произведение образует одно неразрывное целое, а доли вклада каждого в его создание таковы:

ФИО Соавтора	Доля в % неразрывной части коллективного произведения
--------------	---

4. В целом в коллективном произведении доли Соавторов выражаются следующим образом:

ФИО Соавтора	Доля в % коллективном произведении
--------------	------------------------------------

5. Все виды вознаграждения за коммерческое использование произведения должны делиться между соавторами пропорционально долям их участия в создании произведения, указанным в п. 4 настоящего соглашения.

6. Авторы частей, имеющих самостоятельное значение, вправе использовать их независимо от этого произведения, создавать на их основе другие произведения или включать их в другие произведения, а также использовать любым иным образом.

7. Соавторы подтверждают, что в их числе нет лиц, от которых в той или иной мере зависят публикация, воспроизведение и распространение произведения.

8. Соавторы подтверждают, что в их числе нет лиц, осуществляющих по отношению к другому соавтору организационно-распорядительные или административно-хозяйственные, инспекционно-контролирующие функции в связи с работой, учебой, иной подконтрольной и подотчетной деятельностью (за исключением случаев, когда такое лицо избрано на должность по решению соответствующего коллектива).

9. Соавторы констатируют, что в их числе имеется лицо, обладающее по отношению к другому соавтору властными полномочиями в связи с \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_. Этим лицом является \_\_\_\_\_.  
В связи с изложенным Соавторы подтверждают, что вклад \_\_\_\_\_  
в создание коллективного произведения выразился в \_\_\_\_\_.

Иных лиц, осуществляющих по отношению к другим Соавторам организационно-распорядительные, административно-хозяйственные, инспекционно-контролирующие функции в связи с работой, учебой, иной подконтрольной и подотчетной деятельностью, среди Соавторов нет (за исключением случаев, когда такое лицо избрано на должность по решению соответствующего коллектива).

10. Соавторы обязуются все возникшие по использованию произведения вопросы решать совместно исходя из \_\_\_\_\_  
(равенства всех участников или творческого участия).

В спорных случаях оставшийся в меньшинстве может обжаловать решение Соавторов в судебном порядке.

11. Настоящее соглашение заключено « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
и действует бессрочно (до « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.).

Адреса Соавторов:

\_\_\_\_\_  
Подписи:

## Гарантируемые параметры (основные технические, экономические и иные характеристики)

(название произведения)

### 1. Форма произведения

Автор передает произведение в форме программного средства:

1.1. \_\_\_\_\_  
(характеристика носителя и параметров записи)

1.2. \_\_\_\_\_  
(характеристика технических средств и операционной среды,

воспроизводящих результат творческой деятельности автора)

1.3. \_\_\_\_\_  
(перечень прилагаемой документации)

### 2. Область применения

Автор предназначает программное средство для следующего применения:

2.1. \_\_\_\_\_;  
(класс программных средств и решаемых задач)

2.2. \_\_\_\_\_  
(на какую категорию пользователей ориентировано программное средство)

### 3. Технические характеристики

Автор гарантирует наличие у созданного им произведения следующих технических характеристик:

3.1. Занимаемый объем на носителе – \_\_\_\_\_.

3.2. Требуемый для исполнения программы объем ОЗУ – \_\_\_\_\_.

Следующие пункты заполняются для тех классов программных средств, которые можно характеризовать данными параметрами.

3.3. Время выполнения программы – \_\_\_\_\_.

3.4. Характеристики пользовательского интерфейса – \_\_\_\_\_.

(например, наличие меню, пиктограмм, подсказок, многооконного интерфейса, графики и т. п.)

3.5. Прочие характеристики – \_\_\_\_\_.

### 4. Экономические характеристики

Автор гарантирует, что программное средство обеспечит следующую экономическую эффективность его использования:

4.1. Экономия машинного времени по сравнению с аналогами – \_\_\_\_\_.

4.2. Экономия рабочего времени пользователя от применения программного средства – \_\_\_\_\_.

4.3. Экономия прочих ресурсов пользователя – \_\_\_\_\_.

От Автора

От лицензиата

#### 4.2.4. Схема отчета

*Титульный лист  
Вверху по центру*

БГУИР  
Кафедра ЗИ

*В середине по центру*

Отчет  
по практической работе №4.2  
на тему: **«Ознакомление с примерными формами договоров по передаче прав на объекты интеллектуальной собственности»**

*Внизу слева*  
Выполнили:  
Студенты гр. \_\_\_\_\_  
ФИО  
ФИО  
*Внизу по центру*

*справа*  
Проверил:  
ФИО преподавателя

Минск 201\_

*Второй и последующие листы  
Вверху слева*

1. Цель работы (*указать цель практической работы*).
2. Ход работы (*расписать последовательность выполнения работы*).
3. Выводы (*сделать выводы по результатам выполненной работы*).

#### 4.2.5. Контрольные вопросы

1. Что такое лицензионный договор?
2. Основные составляющие лицензионного договора.
3. Каковы основные отличия авторского договора от лицензионного?

#### Литература

1. Об утверждении правил составления, подачи и предварительной экспертизы заявки на выдачу патента на изобретение : постановление Комитета по науке и технологиям при Совете Министров Респ. Беларусь, 16 июня 2003 г., №19.
2. Об утверждении правил проведения патентной экспертизы заявки на выдачу патента на изобретение : постановление Комитета по науке и технологиям при Совете Министров Респ. Беларусь, 16 июня 2003 г., №22.
3. Гуринович, А. И. Как оформить материалы заявки на изобретение и полезную модель : практ. пособие / А. И. Гуринович. – Минск : РУП «РУПИС», 2002.
4. О патентах на изобретения, полезные модели, промышленные образцы : Закон Респ. Беларусь от 16 декабря 2002 г. №160-3 // Национальный реестр правовых актов Республики Беларусь – 2003. – №1, 2/909. – 2004 г., №174, 2/1068.

Библиотека БГУИР

*Учебное издание*

**Лыньков** Леонид Михайлович  
**Мухуров** Николай Иванович  
**Гасенкова** Ирина Владимировна и др.

**ОСНОВЫ ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ  
И УПРАВЛЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ  
СОБСТВЕННОСТЬЮ.  
ПРАКТИКУМ**

УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ПОСОБИЕ

Редактор *Т. П. Андрейченко*  
Корректор *Л. А. Шичко*  
Компьютерная верстка и дизайн обложки *Е. С. Чайковская*

Подписано в печать 23.11.2011. Формат 60x84 <sup>1</sup>/<sub>16</sub>. Бумага офсетная. Гарнитура «Таймс».  
Отпечатано на ризографе. Усл. печ. л. 5,58 Уч.-изд. л. 6,2. Тираж 150 экз. Заказ 442.

Издатель и полиграфическое исполнение: Учреждение образования  
«Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники»  
ЛИ №02330/0494371 от 16.03.2009. ЛП №02330/0494175 от 03.04.2009.  
220013, Минск, П. Бровка, 6