**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ, СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

**«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ТЕЛЕКОММУНИКАЦИЙ ИМ. ПРОФ. М.А. БОНЧ-БРУЕВИЧА»**

**(СПбГУТ)**

Практическая работа №1

по курсу

«Сетевое программное обеспечение»

Выполнили:

студенты группы ИКПИ-14

Хохлов Т.В.

Принял:

Тарабанов И.Ф.

Санкт-Петербург

2025 г.

### 1. Настройка Интернет-соединения

**Описание**: Маршрутизатор поддерживает различные типы подключения к Интернету, такие как PPPoE (для DSL-соединений), DHCP (автоматическое получение IP-адреса), статический IP (ручное назначение IP-адреса) и другие.

**Как это работает**: Пользователь может выбрать тип подключения в веб-интерфейсе роутера и ввести необходимые данные (логин, пароль, IP-адрес и т.д.). После настройки маршрутизатор автоматически подключается к Интернету.

**Пример использования**: если ваш провайдер использует PPPoE, вы вводите логин и пароль, предоставленные провайдером, и роутер устанавливает соединение.

### 2. Статистика трафика (Traffic Statistics)

**Описание**: Функция статистики трафика позволяет отслеживать объём данных, передаваемых через маршрутизатор. Это полезно для мониторинга использования сети и выявления подозрительной активности.

**Как это работает:** Маршрутизатор собирает данные о входящем и исходящем трафике для каждого устройства в сети. Эти данные можно просмотреть в веб-интерфейсе.

**Пример использования:** Вы можете использовать статистику трафика для контроля использования Интернета в вашей сети или для выявления устройств, которые потребляют слишком много трафика.

### 3. Родительский контроль

**Описание**: Функция родительского контроля позволяет блокировать доступ к определённым сайтам или ограничивать время доступа в Интернет для отдельных устройств.

**Как это работает**: Вы можете создать правила, которые запрещают доступ к определённым URL-адресам или ограничивают доступ в Интернет по времени.

**Пример использования**: Вы можете заблокировать доступ к социальным сетям для детей в определённое время суток.

### 4. Фильтрация MAC-адресов

**Описание**: ПО позволяет управлять доступом устройств к сети на основе их MAC-адресов, разрешая или запрещая подключение.

**Как это работает**: Вы можете добавить MAC-адреса устройств в чёрный или белый список, чтобы контролировать, какие устройства могут подключаться к сети.

**Пример использования**: Вы можете запретить доступ к сети для нежелательных устройств, добавив их MAC-адреса в чёрный список.

### 5. Межсетевой экран (Firewall)

**Описание**: Встроенный межсетевой экран обеспечивает защиту сети от внешних угроз, таких как атаки из Интернета.

**Как это работает**: Межсетевой экран фильтрует входящий и исходящий трафик, блокируя потенциально опасные соединения.

**Пример использования**: Межсетевой экран может блокировать попытки взлома или сканирования портов извне.

### 6. Перенаправление портов (Port Forwarding)

**Описание**: Эта функция позволяет перенаправлять входящие соединения на определённые порты к конкретным устройствам в локальной сети.

**Как это работает**: Вы настраиваете правила, которые указывают, какой порт и на какое устройство в локальной сети должен быть перенаправлен трафик.

**Пример использования**: если у вас есть сервер или игровая консоль, вы можете перенаправить порты, чтобы обеспечить доступ к ним из Интернета.

### 7. Динамический DNS (DDNS)

**Описание**: DDNS позволяет связать ваш динамический IP-адрес, предоставляемый провайдером, с постоянным доменным именем. Это полезно, если у вас нет статического IP-адреса, но вам нужен удалённый доступ к вашему маршрутизатору или другим устройствам в локальной сети.

**Как это работает**: Вы регистрируетесь на сервисе DDNS (например, No-IP или DynDNS), получаете доменное имя и настраиваете его в маршрутизаторе. Маршрутизатор автоматически обновляет IP-адрес, связанный с доменным именем, если он изменяется.

**Пример использования**: Вы можете использовать DDNS для удалённого доступа к домашней камере видеонаблюдения или для подъема и контроля ПК через Интернет.

### 8. Управление качеством обслуживания (QoS)

**Описание**: QoS позволяет расставлять приоритеты трафика для определённых приложений или устройств.

**Как это работает**: Вы можете настроить приоритеты для различных типов трафика (например, VoIP, онлайн-игры, потоковое видео), чтобы обеспечить стабильную работу.

**Пример использования**: Вы можете расставлять приоритеты трафика для видеозвонков, чтобы обеспечить высокое качество связи.

### 9. Резервное копирование и восстановление настроек

**Описание**: ПО позволяет сохранять текущие настройки маршрутизатора в файл и восстанавливать их в случае необходимости.

**Как это работает**: Вы можете экспортировать настройки в файл и сохранить его на компьютере. В случае сбоя вы можете восстановить настройки из этого файла.

**Пример использования**: если вы обновляете прошивку или сбрасываете настройки, вы можете быстро восстановить их из резервной копии.

### 10. Обновление прошивки

**Описание**: Маршрутизатор поддерживает обновление прошивки через веб-интерфейс.

**Как это работает**: Вы можете загрузить новую версию прошивки с сайта D-Link и установить её через веб-интерфейс роутера.

**Пример использования**: Обновление прошивки может добавить новые функции, улучшить производительность и устранить уязвимости безопасности.

### 11. Системный журнал (System Log)

**Описание**: Системный журнал позволяет отслеживать события, происходящие на маршрутизаторе. Это включает подключения устройств, изменения настроек, ошибки и другие важные события.

**Как это работает**: Маршрутизатор записывает все значимые события в журнал, который можно просмотреть в веб-интерфейсе.

**Пример использования:** Вы можете использовать системный журнал для диагностики проблем с подключением или для отслеживания изменений в настройках маршрутизатора.

### 12. Активные сессии (Active Sessions)

**Описание**: Функция активных сессий позволяет отслеживать текущие подключения к маршрутизатору. Это включает устройства, подключённые к локальной сети, и активные сессии в Интернете.

**Как это работает**: Маршрутизатор отображает список устройств, которые в данный момент используют сеть, и информацию об их активных соединениях.

**Пример использования**: Вы можете использовать эту функцию для мониторинга активности в сети и выявления нежелательных подключений.