

**Пишко А.О.**

*студент,*

*Национальный технический университет Украины  
«Киевский политехнический институт»*

## **МОДИФИЦИРОВАННАЯ АРХИТЕКТУРА WI-FI OFFLOAD**

Мобильный трафик данных стремительно увеличивается [1]. Эта тенденция обусловлена увеличением количества смартфонов и других портативных устройств с доступом в Интернет. Рост мобильного трафика приводит к огромному давлению на ограниченный частотный спектр, а также приводит к ухудшению качества беспроводной связи. С целью решения этой проблемы, операторы мобильной связи развертывают точки доступа Wi-Fi (Wi-Fi ТД) для разгрузки трафика с помощью Wi-Fi. Однако так как зона действия точки доступа Wi-Fi является относительно небольшой, и количество развернутых Wi-Fi точек доступа ограничено, возможность подключения к Wi-Fi является не повсеместным.

Практика показывает, что не всем приложениям (электронная почта, обновление программного обеспечения, резервное копирование) необходим немедленный доступ в Интернет, и подобные приложения могут задержать загрузку, пока сеть Wi-Fi не станет доступной.

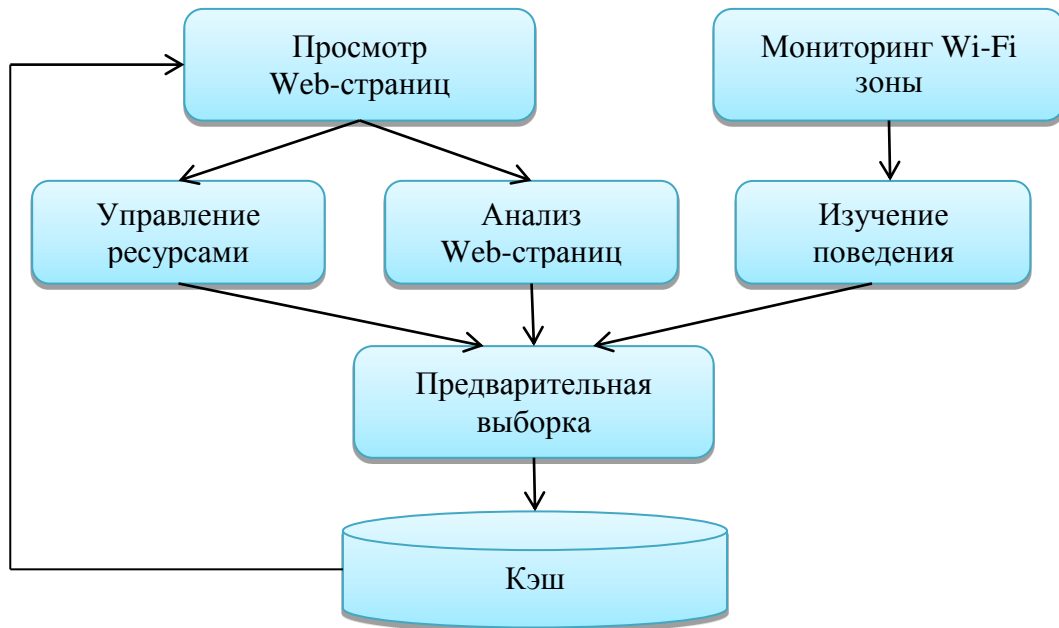
С этой целью был предложен метод Wi-Fi Offload, который основан на предварительной выборке. В этом способе запоминаются и анализируются Web-страницы, которые посещает пользователь во время использования Wi-Fi и прогнозирует, какие Web-страницы будут посещаться после перехода в 3G сеть. Поскольку выборки Web-страниц хранятся на локальном запоминающем устройстве пользовательского терминала, пользователь может немедленно начать просмотр этих страниц, не загружая их с помощью 3G. Так как состояния батареи пользовательского терминала является одним из наиболее важных ресурсов, данный метод максимизирует количество данных, которые могут быть загружены.

На рис. 1 показана схема предлагаемой архитектуры Wi-Fi Offload.

Модуль «Анализ Web-страниц» обрабатывает историю Web-браузера и таким образом узнает предпочтения пользователя: Web-страницы, которые наиболее часто загружаются на пользовательский терминал. После этого, во время пребывания в зоне Wi-Fi, система получает доступ к наиболее посещаемым страницам, собирает URL-адреса и формирует списки.

Модуль «Управление ресурсами» определяет количество энергии, требуемое для выборки на основе истории просмотренных страниц. Модуль сравнивает URL-адреса полученные в процессе анализа Web-страниц с URL-адресами, которые посетил пользователь. Затем система оценивает общую информацию и объем веб-страниц, которые могут быть добавлены в предварительную выборку. Далее система вычисляет среднее значение общего объема данных, загруженных во время последнего сеанса и получает

прогнозируемый объема Web-страниц, который будет использоваться при выходе с зоны действия Wi-Fi.



**Рис. 1. Архитектура Wi-Fi Offload с предварительной выборкой**

Модуль «Предварительная выборка» загружает набор веб-страниц, которые максимизируют ожидаемый объем загрузки, учитывая ограничения на доступное количество энергии. Перед тем как начать предварительную загрузку, система должна собрать URL адреса веб-страниц, которые пользователь, как ожидается, будет просматривать. Этот процесс может быть реализован через опрос, который выполняется периодически во время пребывания в зоне действия Wi-Fi. Тем не менее, количество энергии, расходуемое в процессе анализа Web-страниц увеличивается, если пользователь остается в зоне Wi-Fi в течение длительного времени. Чтобы потребляемая энергия при анализе Web-страниц не увеличивалась, используется модуль «Изучение поведения», который рассчитывает предполагаемое время выхода пользователя с зоны Wi-Fi. Таким образом, процесс анализа страниц выполняется только один раз, непосредственно перед тем, как пользователь покинет зону Wi-Fi и перейдет в зону 3G.

В данной статье был изложен метод Wi-Fi Offload с предварительной выборкой веб-страницы, которые могут запрашиваться при переходе в зону 3G. Данный подход позволяет пользователю просматривать страницы с автоматически сформированной предварительной выборкой, не загружая их, используя 3G. Этот метод способен не только разгрузить трафик данных с помощью Wi-Fi, но и уменьшить задержку, вызванную загрузкой веб-страниц.

#### **Список использованных источников:**

1. Yoshihisa Onoue (2014). Energy-constrained Wi-Fi Offloading Method Using Prefetching. Japan: 2014 IEEE 79th Vehicular Technology Conference (VTC Spring). – P. 1-5.

2. Yejun He (2016). On WiFi Offloading in Heterogeneous Networks: Various Incentives and Trade-off Strategies. China: IEEE Communications Surveys & Tutorials. – P. 27-33.

**Примак Д.В.**

*студент,*

*Національний технічний університет України*

*«Київський політехнічний інститут»*

## **ВІБРОДІАГНОСТИКА ПІДШИПНИКІВ КОЧЕННЯ**

Настав час, коли користування електричними машинами, приладами, обладнанням стало масовим. Майже щодня різноманітні такі машини виконують мільйони різних робіт. З кожним роком розвиток технологій покращується. Результатом цього є поява нових потужніших електричних приладів. Вони виконують роботу ефективніше і в більшій кількості, порівняно зі своїми попередниками. Тому і навантаження на їх складові зростає. Результатом цього стає швидкий вихід з ладу деталей тієї чи іншої машини. Поломки однієї деталі призводить до поломки іншої, а в результаті – до виходу з ладу всієї машини. Тому так необхідно прогнозувати виникнення дефекту деталі ще до його початку, щоб вчинити запобігливі дії. Найчастіше такими причинами є поява дефектів у окремих вузлах електричної машини (обмотки ротора і статора, підшипник, щіточко-колекторний вузол). В електричних машинах малої і середньої потужності, які працюють на відносно великих швидкостях, одне із найслабших місць – це підшипниковий вузол [2]. Тому так важливо виявляти дефекти саме в ньому. Підшипники кочення є невід’ємною частиною роторного обладнання, від їх діагностики і стану залежить стан всього приладу. При діагностуванні підшипників кочення на передній план виходить вібродіагностика.

### ***Підшипники кочення. Будова***

Найчастіше підшипники кочення руйнуються зсередини. Тобто пошкодження їх складових несе негативні наслідки для життя всього підшипника. Тому варто звернути увагу на будову підшипника кочення.

Опора кочення складається з корпусу, підшипника кочення, засобу для закріплення підшипника на валу і в корпусі, захисних і змазуючих засобів підшипника. В залежності від призначення корпус підшипника кочення може бути окремим або виконаним як єдине ціле з деталлю, на якій встановлюється підшипник [5, ст. 303].

Підшипники кочення складаються з наступних складових.

*Тіла кочення* – це основні елементи підшипника кочення. Вони мають форму кульки або роликів різної конфігурації.

*Внутрішнє кільце* монтується на валу і в більшості випадків обертається разом із валом.