

**Введение.** Производительность мобильного приложения – одна из основных характеристик, которые влияют на пользовательский опыт, а также на рейтинг приложений в онлайн-магазинах [1]. Для увеличения производительности в приложениях, работающих с критически-важной информацией, например, мессенджерах, финансовых сферах, облачных хранилищах, используют синхронизацию в реальном времени. Но реализация такой синхронизации требует постоянного сетевого соединения. А постоянное сетевое соединение оказывает нагрузку на питание устройства [2].

Целью данной работы является исследование влияния фоновое кэширование данных на мобильных устройствах на время отклика приложения и энергопотребление аккумулятора.

**Основная часть.** Для реализации фоновое кэширование наиболее востребованными являются такие технологии как Long Polling, Short Polling, SSE (Server-Sent Event) и WebSocket. Но эти решения зачастую не оптимизированы для задач фоновое кэширование. Операционная система разрывает соединение по WebSocket при выходе из приложения. Для использования остальных вышеперечисленных инструментов необходимо обеспечивать постоянную работу приложения в фоновом режиме и нагружать сетевой модуль.

В данной работе была разработана реализация фоновое кэширование через Firebase Data Messages. Поскольку Firebase оптимизирован для мобильных устройств за счёт совместимости с энергосберегающими режимами Android и единого постоянного соединения через Google Play Services, которое делят все приложения, он минимизирует расход батареи и трафика [3]. Процесс передачи данных с сервера выглядит следующим образом:

- 1) Этап отправки сообщения клиенту: сервер использует FCM для отправки сообщения
- 2) Этап обработки сообщения клиентом: клиент сохраняет сообщение и определяет его полноту
- 3) Этап восстановления сообщений: клиент выполняет проверку на наличие потерянных сообщений
- 4) Этап инициализации: клиент запрашивает у сервера потерянные сообщения

Были реализованы две модели фоновое кэширование данных: с использованием Short Polling; с использованием FCM, на основе которых были проведены исследования влияния предложенных методов на время отклика и энергопотребление аккумулятора.

**Выводы.** В данной работе разработана модель фоновое кэширование данных на базе Firebase Cloud Messaging (Data Messages), которая превосходит метод Short Polling по времени отклика приложения и объёму потребляемого сетевого трафика.

**Список использованных источников:**

1. Нуждин Д. Г. ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ МОБИЛЬНЫХ ПРИЛОЖЕНИЙ: СТРАТЕГИИ И ЛУЧШИЕ ПРАКТИКИ // Вестник науки. 2023. №11 (68). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-proizvoditelnosti-mobilnyh-prilozheniy-strategii-i-luchshie-praktiki> (дата обращения: 15.02.2026).

2. Борискин А. С. МЕТОДЫ СИНХРОНИЗАЦИИ ДАННЫХ В ANDROID-ПРИЛОЖЕНИЯХ // Вестник науки. 2025. №4 (85). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/metody-sinhronizatsii-dannyh-v-android-prilozheniyah> (дата обращения: 15.02.2026).