

**Шишкина Анна Федоровна**

канд. техн. наук, доцент

**Файзуллин Артур Салаватович**

студент

Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный  
авиационный технический университет» в г. Стерлитамаке  
г. Стерлитамак, Республика Башкортостан

## **К ВОПРОСУ О ЧРЕЗМЕРНОМ ПОТРЕБЛЕНИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ СМАРТФОНАМИ**

***Аннотация:** в настоящее время смартфоны стали неотъемлемой частью жизни каждого человека. Однако, чем больше функций смартфон выполняет, тем меньше время его работы между зарядками. В статье поднимается вопрос о чрезмерном потреблении электроэнергии смартфонами и предлагается один из возможных способов решения данной проблемы.*

***Ключевые слова:** энергопотребление, смартфон, экономия электроэнергии, энергоэффективность, мощность.*

По результатам различных социологических опросов и на основе наблюдений легко сделать вывод, что смартфоны в последние годы стали неотъемлемой частью жизни практически каждого человека. При умеренном использовании смартфон полностью расходует заряд своей батареи в среднем за сутки. Под умеренной нагрузкой понимается 5–8 звонков, 10–15 текстовых сообщений, синхронизация 1–2 почтовых ящиков, около получаса интернет-серфинга, около получаса активного общения в социальных сетях, а также периодическая активация экрана с целью узнать время или проверить наличие новых уведомлений. В статистике не учитывался мобильный гейминг, в то время как игры, особенно требовательные к ресурсам смартфона, способны полностью израсходовать заряд аккумулятора за 3–3,5 часа.

Мобильные игры являются основной причиной наращивания мощностей смартфонов. Для других задач вполне достаточно использовать процессор

МТК 6577, двухъядерный 32-битный чип с тактовой частотой 1 ГГц. А с нынешними технологиями энергосбережения, вроде Stamina от Sony или Core pilot от Mediatek, потребление энергии смартфонами можно было бы свести к минимуму и получить на выходе аппараты, разряжающиеся от полного заряда батареи до нуля за 3–5 суток. Однако мобильные игры требуют большего.

Ярким примером аппарата с поразительным «аппетитом» является чип Nvidia Tegra 3. Он весьма требователен к энергоресурсам, поэтому разработчики сделали его даже не 4-х, а 5-и ядерным, добавив одно маломощное ядро с низкой максимальной тактовой частотой (до 500 МГц, в то время как остальные 4 ядра могли работать вплоть до частоты 1,7 ГГц). Считалось, что при задачах, не требующих больших ресурсов, будет работать маломощное ядро, а при необходимости подключатся остальные. Первым смартфоном, несущим в себе данный чип, был флагман 2012 года HTC One X, самыми большими проблемами которого стали очень быстрая разрядка аккумулятора и сильный нагрев. При работе смартфон нагревался настолько сильно, что у отдельно взятых экземпляров отходило от корпуса стекло, закрывающее сенсорный слой.

За три года процессоры смартфонов стали еще мощнее, и проблема с энергопотреблением вышла на первый план. В настоящее время активно ведутся разработки методов решения данной проблемы, например, той же самой компанией Samsung было давно представлено концептуальное решение – создания Octa-core процессоров, которые состоят из двух процессоров. Один из них сравнительно маломощный 4-ядерный с частотой около 1,2–1,4 ГГц, а второго гораздо более производительный – тоже 4-ядерный, но с частотой 2 и более ГГц, да еще и на более современной архитектуре, составляющей в сумме как раз так называемый 8-ядерный процессор. Во время работы смартфон с таким процессором сам определяет, в каких случаях пользователю достаточно минимальной мощности, а в каких следует подключить более производительную часть процессора. Таким образом, цели экономии энергии частично достигнуты.

В компании MediaTek пошли еще дальше и в конце 2014 года представили покупателям смартфон Meizu MX4, самый мощный на тот момент мобильный

аппарат. Его отличало то, что его восьмиядерный чип MT6595 мог работать не по 4 ядра, а «включать» любое количество из доступных ядер, при этом регулируя частоту каждого из них. В результате получился достаточно энергоэффективный для своего класса смартфон, который при этом оставался очень мощным.

Таким образом, один из способов решения проблемы высокого энергопотребления мобильными девайсами – это отказ от чрезмерно мощной «железной» составляющей, поскольку заявленные мощности не используются даже на половину.

### ***Список литературы***

1. Галиев А.Л. Основы микропроцессорной техники: Учебное пособие [Текст] / А.Л. Галиев, А.Ф. Шишкина, А.Р. Валеев. – Уфа: Уфимск. гос. авиац. техн. ун-т, 2015. – 102 с.

2. Чариков П.Н. Управление информационными ресурсами процесса учета энергетических затрат [Текст] / П.Н. Чариков, П.А. Кулаков, А.Ф. Шишкина // Научное обозрение. – 2015. – №8. – С. 388–393.

3. Кулаков П.А. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации: Учеб. пособие [Текст] / П.А. Кулаков, А.Ф. Шишкина, В.Г. Афанасенко. – Sterlitamak: Фобос, 2015. – 195 с.