

## **АНАЛИЗ РАЗВИТИЯ МОБИЛЬНЫХ ЧИПСЕТОВ КОМПАНИЙ QUALCOMM, APPLE И SAMSUNG**

**Кузнецова М.С.**

Учреждение Российской академии наук Центральный экономико-математический институт РАН, Россия, 117418, Москва, Нахимовский проспект, 47, тел. (499)7242532, Факс: (495)1291400, mary.cuznetsow2012@yandex.ru

Для поддержания интереса среди потребителей производители смартфонов вынуждены постоянно улучшать их технические характеристики. Чипсет (система на кристалле, SoC) является важнейшим элементом смартфона, он во многом определяет его производительность и эффективность.

Чипсет (System on a Chip, SoC) - набор микросхем, включающий центральный процессор (CPU), графический процессор (GPU), цифровой процессор обработки сигналов, процессор обработки изображений, банк памяти, модули связи и т.д. Технические показатели чипсета определяются величиной техпроцесса, на основе которого он изготовлен: чем меньше нормы производства, тем меньше размер устройства (и больше транзисторов можно разместить на одинаковой площади) и более высокие частотные показатели, производительность.

Совершенствование чипсета расширяет возможности современных смартфонов и позволяет использовать их более интенсивно. Вместе с тем, как правило, повышаются риски негативного воздействия энергии электромагнитного поля на здоровье человека. Поэтому представляет интерес ориентировочная оценка изменения технических показателей чипсетов компаний Qualcomm (семейство Snapdragon), Apple (Ax), Samsung (Exynos), которые используются в наиболее известных смартфонах Samsung, Apple и Nokia.

В работе выявлены закономерности и тенденции изменения технических показателей чипсетов на основе исследования развития техпроцесса чипсетов Qualcomm 2007-2022 гг., Apple 2010-2022 гг., Samsung 2010-2021 гг., а также определены взаимосвязи между показателями.

Для анализа технических показателей чипсетов были рассмотрены следующие характеристики: техпроцесс, серия чипсета, поколение чипсета, частота центрального процессора (CPU), частота графического процессора (GPU), количество ядер.

Результаты исследования показывают, что развитие чипсетов характеризуется снижением величины техпроцесса (если в 2007 г. величина техпроцесса составила 65 nm, то 2022 г. - 4 nm), а также тенденцией к увеличению количества ядер, частоты центрального процессора и частоты графического процессора.