

Региональный семинар МСЭ
по вопросам переносимости абонентских номеров, соответствия и функциональной совместимости телекоммуникационного
оборудования

Москва, Российская Федерация, 1-2 марта 2018 года



О возможности организации контроля за использованием мобильных устройств на сетях связи и создании централизованной базы данных IMEI

Плахов В.В.
Старший специалист по эксплуатации БДПН,
ФГУП ЦНИИС,
plahov@zniis.ru, (495) 306-46-62

Что такое IMEI?

*#06# – команда для просмотра IMEI своего мобильного телефона

IMEI (International Mobile Equipment Identity) – уникальный 15-значный идентификатор, необходимый для идентификации мобильных устройств в сетях стандартов GSM и 3GPP. Устанавливается на заводе при изготовлении, служит для идентификации устройства в сети. Хранится в прошивке аппарата

IMEI первоначально был определен Европейским институтом телекоммуникационных стандартов (ETSI) и сегодня остается частью стандартов GSM и 3GPP

Структура IMEI определена в спецификациях 3GPP TS 22.016 и 3GPP TS 23.003 (действует с 2003 года)

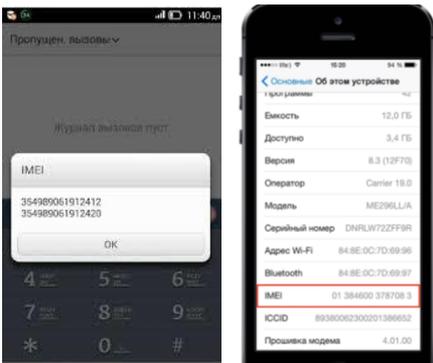


TAC определяет **тип мобильного устройства** и состоит из двух частей:

- NN – идентификатор Органа учета, выделяющего TAC. Ассоциация GSMA координирует присвоение данных двух цифр Органам учета.
- XXXXXX – 6 цифр, определяющих модель мобильного устройства

Serial No ZZZZZZ – серийный номер, используемый для уникальной идентификации каждого отдельного мобильного устройства конкретной модели

Check Digit – контрольная цифра, вычисляемая по алгоритму Луна



Телефон, имеющий несколько радиомодулей (слотов для SIM-карт), должен иметь несколько IMEI: один радиомодуль = один IMEI

Что такое база данных IMEI?

Противо-
действие кражам
мобильных
устройств



Контроль мобильных
устройств

Противо-
действие
незаконному ввозу
мобильных
устройств

Противо-
действие
использованию
контрафактных
устройств

- ✓ База данных IMEI (БД IMEI) – информационная система, содержащая сведения о мобильных устройствах, разрешенных к использованию, запрещенных к использованию и временно разрешенных для использования в сетях связи государства
- ✓ Целью функционирования БД IMEI является ведение реестра используемых IMEI путем формирования в рамках БД IMEI специальных перечней – белого, черного и серого списков IMEI мобильных устройств, предоставление данных правоохранительным органам для принятия решения о запрете на использование в сетях подвижной связи «нежелательных» с точки зрения действующего законодательства мобильных устройств (краденых, контрафактных, ввезенных нелегально и т.п.). Запрет на использование «нежелательных» мобильных устройств (блокировка) может обеспечиваться операторами подвижной радиотелефонной связи

Организация контроля по IMEI за порядком импорта мобильных устройств (1)

ПРЕДПОСЫЛКИ
ОРГАНИЗАЦИИ
КОНТРОЛЯ



IMEI

null / null

OK

- ✓ Большой объём краж мобильных устройств
- ✓ Наличие угроз информационной безопасности, возможность получения несанкционированного доступа к персональным данным абонента или услугам (в том числе платным), а также совершения мошеннических действий
- ✓ Большой объём мобильных устройств, ввозимых на территорию государства с нарушением установленных законодательством требований (в отдельных странах объемы «серого» рынка мобильных устройств превышают объемы «белого» рынка, доходя в некоторых случаях до 90% и более)
- ✓ Следствием роста доли «серого» импорта мобильных устройств, замещающей собой объемы «белого» рынка, является снижение поступлений в государственный бюджет, связанных с уплатой импортерами соответствующих налогов и пошлин при ввозе мобильных устройств на территорию страны
- ✓ Значительную долю «серого» импорта может составлять контрафактная продукция, не соответствующая требованиям международного и национального законодательства

Организация контроля по IMEI за порядком импорта мобильных устройств (2)

ЗАДАЧИ
ОРГАНИЗАЦИИ
КОНТРОЛЯ



Контроль по IMEI за порядком импорта мобильных устройств на территорию государства предусматривает осуществление контроля на двух этапах:

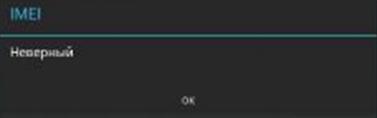
- ✓ на этапе ввоза мобильных устройств на территорию государства
 - для юридических лиц (импортеров)
 - для физических лиц
- ✓ на этапе регистрации мобильных устройств в сетях подвижной связи



Целью контроля мобильных устройств на этапе ввоза является формирование «белого» списка разрешенных к использованию мобильных устройств, в отношении которых импортером уплачены все установленные национальным законодательством налоги и пошлины («белый» список формируется на основании сведений, предоставляемых таможенными службами страны, а также гражданами через специализированный Web-портал)



Целью контроля мобильных устройств на этапе их регистрации в сетях подвижной связи является отслеживание мобильных устройств, которые отсутствуют в «белом» списке, сформированном на этапе ввоза, с обеспечением возможности блокировки использования таких устройств в соответствии с установленными законодательством требованиями

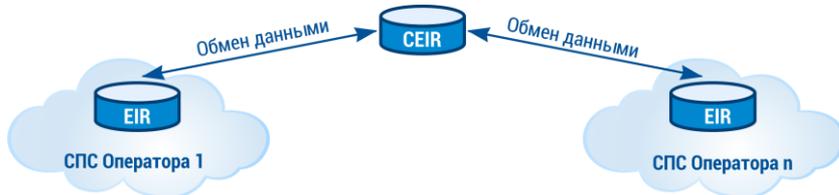


Варианты реализации БД IMEI

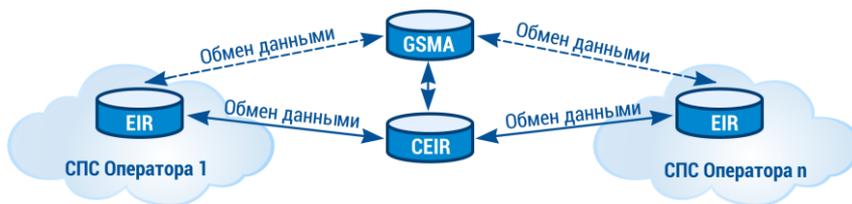
Вариант 1



Вариант 2



Вариант 3



Непосредственный обмен черными списками

У каждого оператора связи создана база данных по украденным или потерянным мобильным устройствам (EIR)

На основании подписанных между операторами связи Соглашений осуществляется обмен «черными списками»

Кросс-сетевая блокировка возможна в сетях связи только тех операторов связи, которые заключили Соглашение

Обмен черными списками через национальную (shared) базу данных

Создается централизованная национальная база данных IMEI (CEIR), в/из которую операторы передают/получают информацию «черных списков»

База данных CEIR обычно создается при участии национального регулятора
Подключение к CEIR является обязательным для всех операторов связи государства

Кросс-сетевая блокировка возможна во всех сетях связи государства

Обмен черными списками через международную базу данных GSMA

Для обмена «черными списками» операторами связи используется централизованная национальная база данных IMEI, подключённая к глобальной базе данных IMEI, поддерживаемой GSMA (GSMA Global IMEI)

Кросс-сетевая блокировка мобильных устройств, включенных в глобальный «черный список», возможна во всех сетях связи, подключенных к базе данных GSMA, в том числе на трансграничном уровне

Является расширенной реализацией варианта 2

Зарубежная практика использования БД IMEI (1)

Страна

База данных

Задачи

США
2012 год



- В целях предотвращения использования украденных / утерянных мобильных устройств операторы подвижной связи сначала создали локальные БД IMEI для обмена между собой «черными» списками украденных мобильных устройств (вариант 1).
- В целях упрощения контроля за мобильными устройствами и отслеживания украденных телефонов операторы создали центральную базу данных (вариант 2) (при содействии FCC)

- Контроль за использованием краденых мобильных устройств

Serial Number	J7P3D7P3D7D0
Wi-Fi Address	D0:23:DB:A6:D6:37
Bluetooth	D0:23:DB:A6:D6:38
IMEI	01 293800 293800 0
ICCID	8901 4103 2549 0038 1579

Великобритания
2002 год



- В целях предотвращения использования украденных / утерянных мобильных устройств в стране создана Национальная база данных CEIR. При этом операторы подвижной связи имеют реплики этой базы данных, а также доступ к базе данных GSMA (GSMA Global database) (вариант 3)

- Контроль за использованием краденых мобильных устройств

Зарубежная практика использования БД IMEI (2)

Страна

База данных

Задачи

Индия
2009 год



- В целях сокращения незаконного ввоза, краж мобильных устройств, а также защиты прав потребителей была создана база данных CEIR. Министерство торговли и промышленности опубликовало в июне 2009 г. документ No.112 Notification (RE- 2008)/200-2009, устанавливающий запрет на нелегальный импорт мобильных устройств. Директива правительства Индии, опубликованная в 2009 году, обязывает операторов блокировать вызовы с мобильных устройств с номерами IMEI, не зарегистрированными в базе данных. В 2010 году вышел документ, обязывающий операторов блокировать доступ к услугам подвижной связи с украденных или утерянных телефонов

- Контроль за использованием краденых мобильных устройств
- Контроль за использованием мобильных устройств, ввезенных на территорию страны вне установленного порядка



Зарубежная практика использования БД IMEI (3)

Страна

База данных

Задачи

Азербайджан
2011 год



- В соответствии с «Правилами регистрации мобильных устройств», утвержденными 28.12.2011 г. Кабинетом Министров Республики Азербайджан, создана Центральная система регистрации мобильных устройств (Mobile Devices Registration Systems). У каждого оператора установлено соответствующее оборудование, которое синхронизируется с центральной системой

- Контроль за использованием краденых мобильных устройств
- Контроль за использованием контрафактных мобильных устройств
- Контроль за использованием мобильных устройств, ввезенных на территорию страны вне установленного порядка

Украина
2008 год



- В 2008 году Национальная комиссия по вопросам регулирования в области связи и информатизации определила задачи государственного регулирования рынка мобильных терминалов. С этой целью в стране была создана автоматизированная информационная система учета мобильных терминалов Украины (АИСУМТУ)

Кто сейчас обладает информацией об IMEI

Производители
мобильных устройств

NOKIA
Connecting People



Операторы подвижной
радиотелефонной связи



Импортёры
мобильных устройств



МЕГАФОН

TELE2



Кто сейчас может получить доступ к информации об IMEI

Пользователи мобильных устройств
(номер IMEI в устройстве)



Операторы подвижной радиотелефонной
связи



Правоохранительные органы (по запросу к операторам
подвижной радиотелефонной связи)



Предпосылки создания БД IMEI

Проблема рынка мобильных устройств

«Серый» импорт мобильных устройств, включая ввоз контрафактных мобильных устройств



Негативные последствия

- Потеря поступлений в государственный бюджет вследствие неуплаты при ввозе мобильных устройств всех установленных законодательством налогов и пошлин
- Рост вероятности реализации угроз информационной безопасности и угроз здоровью в отношении пользователей контрафактных мобильных устройств
- Снижение качества услуг связи вследствие негативного влияния контрафактных устройств на показатели функционирования сетей связи
- Отсутствие гарантийного и сервисного обслуживания контрафактных устройств со стороны производителей

Большой объем краж мобильных устройств, представленных на рынке мобильных устройств

- Общий рост преступности



Вход в сеть под идентификатором прежнего владельца

- Повышение вероятности того, что мошенник авторизуется в сети от имени владельца «белого» мобильного устройства с целью получения несанкционированного доступа к персональным данным или услугам (в том числе платным), а также совершения мошеннических действий

Почему могут дублироваться IMEI

Ввоз
контрабандных
устройств



Продажа
контрафактных
аппаратов



Перепрограммирование кодов IMEI:

в мобильном устройстве может быть установлен корректный IMEI, однако в свободном доступе в сети «Интернет» имеется специальное программное обеспечение, которое может быть установлено на мобильном устройстве и при регистрации в сети оператора подвижной связи передавать произвольные цифры.

Производители постоянно совершенствуют методы защиты программного обеспечения аппарата от изменения IMEI. В ряде современных аппаратов IMEI хранится в OTP (One-time programmable – однократно программируемой) зоне памяти и не может быть изменен программными средствами



Подмена производителями кодов IMEI одинаковой комбинацией цифр, что является нарушением требований GSMA

Эффект от создания центральной БД IMEI для государства

- Повышение собираемости налогов в бюджет государства за счет сокращения незаконного импорта мобильных устройств (в том числе «серого» импорта) и поставки контрафактной продукции (с идентичными кодами IMEI) в «обход» установленных таможенных сборов
- Абонентам, операторам связи и государственным органам предоставляется мгновенный доступ к информации о клонированных, незарегистрированных и украденных мобильных устройствах, находящихся в «чёрном» списке и использование которых на сетях связи может быть запрещено
- Использование данных в режиме реального времени позволяет обеспечить эффективные способы борьбы с кражами мобильных устройств, что может повысить лояльность абонентов
- Возможность ведения централизованной статистики и проведения маркетинговых исследований (только в соответствии с законодательством)
- Способствование росту продаж устройств у авторизованных торговых посредников
- Создание качественно новых государственных услуг населению



Преимущества от внедрения БД IMEI для абонентов



- Снижение количества краж мобильных устройств, поскольку краденое устройство может быть заблокировано, вследствие чего само совершение кражи становится бессмысленным
- Механизм дополнительной идентификации и верификации пользователя мобильного устройства при совершении значимых действий
- Абонент становится менее подвержен угрозе неправомерного использования его персональных данных или платных услуг в случае потери мобильного устройства, значительно снижается вероятность совершения мошеннических действий

- Наличие центральной БД IMEI способствует уменьшению вероятности приобретения абонентом устройств с низким уровнем качества (в том числе контрафактных устройств), способных нанести вред здоровью, оказывающих негативное влияние на показатели функционирования сетей связи, а также не имеющих гарантийного и сервисного обслуживания со стороны производителей
- Регистрация IMEI номеров в центральной БД IMEI может быть осуществлена через Web-портал в предельно короткое время. Абонент всегда будет иметь возможность управления регистрацией своих мобильных устройств.



**Центральный
научно-исследовательский
институт связи**

Адрес: 111141, г. Москва, 1-й проезд Перова поля, д. 8

Тел.: +7 (495) 304-5797

Тел./факс: +7 (495) 674-0067

E-mail: info@zniis.ru

www.zniis.ru