

Литературы:

1. Узбекские железные дороги: официальный сайт. – URL.: <http://railway.uz/ru> (дата обращения 12.09.2018 г.)

2. Оперативно-технологическая телефонная связь на железнодорожном транспорте: Учебник для вузов железнодорожного транспорта / Ю.В. Юркин, А.К. Лебединский, В.А. Прокофьев, И.Д. Блиндер; По ред. Ю.В. Юркина. – М.: ГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2007. – 264 с.

3. Концепция построения оперативно-технологической связи Российских железных дорог. Редакция 3. – М.: ВНИИЖТ, 2000.

4. Шмыгинский В.В., Глушко В.П., Казанский Н.А. Многоканальная связь на железнодорожном транспорте / Учебник для ВУЗов. – М.: ФГОУ «Учебно-методический центр по образованию на железнодорожном транспорте», 2008 – 704 с.

Халиков Абдулхак Абдулхаирович

д.т.н., профессор. Заведующий кафедрой «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» Ташкентского института железнодорожного транспорта. Эл. почта: xalikov_abdulxak@mail.ru

Ураков Олимжон Хикматуллаевич

Соискатель кафедры «Автоматика и телемеханика на железнодорожном транспорте» Ташкентского института железнодорожного транспорта.

A.A. Khalikov, O.H. Urakov

Implementation of modified devices for operational-technological communication at railway site of Angren-Pop

The article deals with technological communication on the railway and analyzes the existing and proposed types of operational and technological communication in the railway sector of Angren-Pop. The comparative table of devices of operatively-technological communication, applied on the railway of Uzbekistan is given.

Key words: *operational-technological communication, dispatching communication, types of communication.*

УДК 621.396.41

Давронбеков Д.А., Султонова М.О., Исроилов Ж.Д

МОБИЛ ТЕРМИНАЛЛАРНИ ЎҒРИЛАШДАН ҲИМОЯ ҚИЛИШ УЧУН IMEI ТИЗИМИ

Хозирда мобил телефон ўғриларнинг тажовуз объекти бўлиб қолганли сабабли, улар тез-тез йўқотиб қўйилмоқда ва бу қурилмалар янада арзонлашиб бормоқда. Ҳисоб-китобларга кўра, ўғирликнинг энг тез-тез содир бўладиган тури мобил телефонларни ўғирлаш ҳисобланар экан, чунки у аҳоли орасида энг кенг тарқалган электрон техника тури ҳисобланади. Ушбу мақолада мобил телефонларни ўғирлашни ҳимоялашни усуллари ҳақида сўз юритилган.

Калит сўзлари: мобил телефон, MS (Mobile Station), GSM/GPRS/UMTS, IMEI, IMEISV, TAC, CEIR, SIM карта, EIR, MAC

Кириш. Турли хилдаги мулкка қарши жиноят ва ўғирликлар ораси энг кенг тарқалгани мобил телефон ўғирлигидир. Бу муаммо анча олдин вужудга келган ва ҳозирги вақтда ҳам долзарб ҳисобланади.

Сотали алоқа мобил телефонларини ўғирлашнинг тарқалиши сабаблари етарлича кўп. Мана бу сабаблардан бир нечтаси [1]:

1. Бу алоқа воситаси оммавийлигининг ортиши.

2. Мобил телефоннинг юқори нархи, бу жиноий тажовуз предмети сифатида унинг қимматини оширади.

3. Ўғирланган телефонни сотишнинг осонлиги, бу ўғирланган телефон аппаратидан ҳам алоқани амалга ошириш имкониятидан келиб чиқади.

Лекин ўғирликлар сонини ортиши билан уларга қарши туриш усуллари сони ҳам ортиб бормоқда.

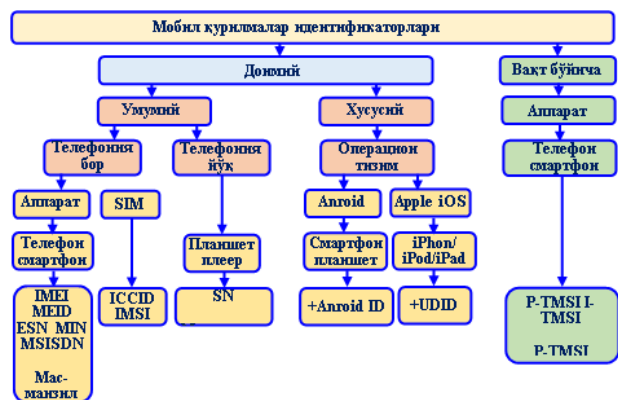
Дунёда энг кенг тарқалган ва иш берадиган усул бу оператор томонидан IMEIdан фойдаланиш билан ўғирланган аппаратни блоклаш ҳисобланади. алоқа операторларида мавжуд бўлган техник воситалар ёрдамида ёқилган телефоннинг жойлашиш ўрнини бир неча юз метрларгача аниқликда топиш мумкин [2, 3].

Дунёда GSM стандартидаги сотали алоқа энг кенг тарқалган. GSM/GPRS/UMTS тармоқларида ўз идентификаторлари ишлатилади. уларнинг қисми вақт бўйича идентификаторлар ҳисобланади ва конфиденциаллик ҳамдв хавфсизлик учун ишлатилади. Айрим идентификаторлар MS (Mobile Station) ва CS (Circuit Switched) иш режимлари учун умумий ҳисобланади, айримлари эса йўқ. Айрим идентификаторлар SIM-карталарга боғланган, бошқалари қурилма учун мўлжалланган. 1- расмда идентификаторларнинг таснифланиши келтирилган [3].

Алоқа тармоқларида сотали тармоқларда сотали телефонларни рўйхатдан ўтказишнинг айрим ўзига хос хусусиятларини таъкидлаш зарур, чунки айнан бу уларнинг ўғирланишидан огоҳлантиришда мавжуд қийинчиликларни аниқлайди. GSM стандарт сотали алоқаси локал ҳудудни қамраб оладиган базавий станциялар ҳисобланади. Базавий станциянинг қамраб олиш зонаси чекланган ишлаш радиусига эга бўлган узаткич орқали хизмат кўрсатиладиган сотани ҳосил қилади [4]. Ёқилган ҳолида сотали телефон эфирни сканерлайди, базавий станциянинг сигналини топиши билан унга

ўз ноёб идентификацион кодими (IMEI- International Mobile Equipment Identifier) жўнатади. Станциянинг уланиш зонасидан чиқишда худди шу принцип бўйича бошқа станциянинг телефони билан “контакт” ўрнатилади.

IMEI аппаратнинг туркум номери ролини ўйнайди ва тармоқда муаллифлаштиришда эфирга узатилади. Шунингдек IMEI сотали алоқа оператори даражасида аппаратларни кузатиш ва ўғирланган телефонларни блоклаш учун ишлатилади, бу кейинчалик бу операторнинг тармоғида бундай аппаратдан фойдаланишга имкон бермайди, лекин бошқа тармоқларда ундан фойдаланишга ҳалал бермайди. GSM таянч тармоғи IMEInи EIRда (Equipment Identity Register – қурилмаларни идентификациялаш регистрида) сақлайди. Мазмунан, IMEI бу MAC-манзилнинг ўхшаши ҳисобланади.



1- расм. Мобил қурилмалар идентификаторларининг таснифланиши

Операторларда ўғирланган ва IMEI бўйича бошқа турдаги мобил телефон қурилмаларни кузатиш ва тармоққа уланишни блоклаш имконияти мавжуд, бунинг учун EIR хизмат қилади. Бу регистр тармоққа уланиш таъқиқланган ёки кузатиладиган мобил телефонлар IMEИлари рўйхатига эга бўлади. Назарий жиҳатдан ўғирланган мобил телефонлар ҳақидаги барча маълумотлар дунёдаги барча тармоқлар EIRлари бўйича қандайдир илдиз (марказий) EIR орқали тарқалиши керак. Маълумки, шунга қарамасдан, қатор давлатларда бу имконият қўлланмайди. EIRлардаги маълумотлар реал вақт режимида янгиланмайди, бу унинг қўлланишини чеклайди.

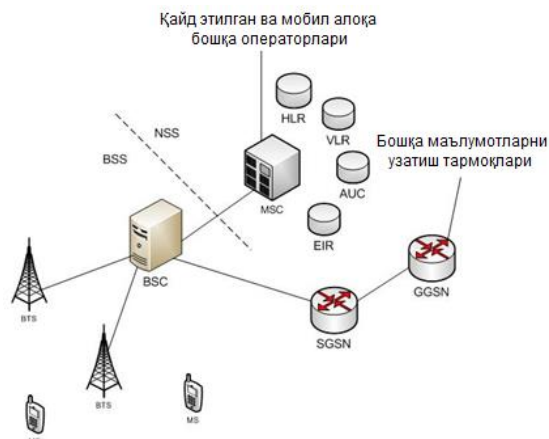
IMEI (14 ўнлик рақамлар плюс назорат рақамлари) қурилманинг келиб чиқиши, модели ва туркум номери ҳақидаги маълумотларга эга бўлади. Биринчи 8 та рақамлар қурилманинг модели ва келиб чиқиши жойини аниқлайди ва ТАС (Type Approval Code) сифатида маълум. Ишлаб чиқарувчи томонидан аниқланадиган бошқа қисм эса охирида Луна алгоритми бўйича ҳисобланган назорат рақамларили аппаратнинг туркум номери ҳисобланади. 2003 йилгача бу рақам нолга тенг бўлиши шарт бўлган. Кейинроқ бу қоида бекор

қилинган.

IMEISV (International Mobile Terminal Identity ва Software Version number) 16 та рақамлардан ташкил топган ва ҳар бир мобил телефоннинг ноёб идентификацияланиши ва оператор рухсат этган мобил телефонга инсталляцияланган дастурий таъминотнинг версиясига мос бўлишини таъминлайди [4]. Дастурий таъминотнинг версиясига мобил аппарат учун мумкин хизматлар, шунингдек нутқ бўйича кодлашни бажара олиш қобилияти боғлиқ бўлади ва шунинг учун бу параметр жуда муҳим [3].

2004 йил ҳолати бўйича IMEI формати AA-BBBBBB-CCCCCC-D ҳисобланади, лекин у ҳамма вақт ҳам бундай тарзда акс эттирилмайди. IMEISVда битта назорат сони ўрнига дастурий версиянинг иккита рақамлари ишлатилади, шунинг учун IMEISV AA-BBBBBB-CCCCCC-EE кўринишга эга бўлади.

2002 йилгача ТАС фақат 6 та рақамлардан ташкил топган, қолган 2 та рақамларни якуний йиғиш жойининг коди (FAC) ташкил этган. 2003 йилнинг 1 январидан 2004 йилнинг 1 апрелигача ўтиш даври бўлиб ўтди, унда барча FAC кодлари 00 рақамларига тенг бўлди. 2004 йилда FAC йўқ бўлди, ТАС эса 8 тагача рақамларга кенгайтирилди. ТАСнинг биринчи иккита рақамлари бу расмий рўхатга олинган RBI коди ҳисобланади.



2- расм. GSM тармоғини ташкил этиш

Илмий фикрлар ва хорижий курашиш тажрибаси мобил телефонларнинг ўғирланиши ва идентификацияланиши билан курашишнинг иккита йўналишларини таклиф этиш имкониятини беради. Биринчи йўналиш ўғирланган телефондан алоқа фоситаси сифатида фойдаланишни аниқлаш ва блоклаш тизимларини такомиллаштиришга таянади.

	AA	BB	BB	BB	-	CC	CC	CC	D ёки EE		
Ёски IMEI	ТАС		FAC			Туркум номери			Луна алгоритми назорат сони ёки 0 (2003 йилгача)		
HIMEI SVMEI	ТАС										
Ёски IMEIS V	ТАС		FAC								Дастурий таъминот версияси

Янги IMEIS V	ТАС	(SVN)
--------------------	-----	-------

Бунинг учун дунёда иккита тактикадан фойдаланилади. Биринчи тактика Европа ва Австралияда қўлланади. Усул радикал характерга эга. У ўғирланган телефон IMEIsини сотали алоқа оператори томонидан блоканишини таъминланишини талаб қилади, бу қатор хорижий давлатларда қўлланади.

Буюк Британияда бу тизим алоқа операторлари бир-бирларини доимо IMEI - ўғирланган мобил телефонлар номерлари ҳақида хабардор қилишга асосланади. Мобил телефоннинг йўқолганлиги ҳақида мурожаатдан сўнг шартнома тузилган оператор ўз тармоғида аппаратни дарҳол блоклайди. Қўшимча равишда IMEI - ўғирланган мобил телефонлар номерлари Дублиндаги CEIRга хабар қилинади ва у ерда қора рўйхатга киритилади. Бу қора рўйхат барча уланган операторларнинг ўғирланган мобил телефонлар туркум номерлари бўйича маълумотларга га бўлади.

Бу маълумотлар омборига улашишга эга бўлган операторлар ўз EIR локал маълумотлар омборида қора рўйхатнинг нусхасини ҳар куни олади. Ўз туркум номери билан аппарат қора рўйхатда рўйхатга олиниши билан мобил телефон тамоман блокланади. Ҳозирги вақтда Буюк Британияда мобил телефон ўғирланганлиги ҳақида хабар келиб тушганидан кейин 24 соат ичида аппаратни бутун тармоқ бўйича блоклаш имконияти таъминланган [1, 5].

Иккинчи усул АҚШда қўлланади, бу ерда Буюк Британия ва Австралиядан фарқли равишда телефонларнинг “қора рўйхти” қилинмайди, балки “оқ рўйхат” қилинади. Ҳар бир қонуний сотиладиган мобил телефон бу рўйхатга киритилади. Бундан ташқари, ҳар бир қонуний сотиладиган мобил телефон яна аниқ бир физик шахсга боғланади, у ҳақда барча маълумотлар ҳам “оқ рўйхат”га тушади.

АҚШнинг кўплаб сотали алоқа операторлари IMEIsи рўйхатда бўлмаган телефонларга принципиал жиҳатдан хизмат кўрсатишни рад этади. Нагижада ҳам телефонларни ўғирлаш, ҳам IMEI-номерларни ўзгартириш деярли маъносиз бўлиб қолади. Ишлатилган телефонни сотишда олдинги эгаси сотиш ҳақида операторга хабар қилиши шарт. АҚШдаги кўплаб йўқотилган телефонлар эгаларига қайтарилади, чунки уни бошқача қўллаш етарлича қийин.

Жанубий Африка Республикаси фуқаролари қонунга мувофиқ телефоннинг ўғирланганлиги ҳақида ўз операторига ва полицияга хабар қилиши керак. Телефон қора рўйхатга киритилади ва ундан қонуний мақсадларда фойдаланишнинг олдини олиш учун барча мобил алоқа операторлари учун блокланади. Қайтарилган телефонни у эгасига қайтарилганлигини операторга исботлаш билан қора рўйхатдан чиқариш мумкин.

Мобил телефонларнинг ўғирланишига боғлиқ

огоҳлантиришлар ва жиноятларнинг олдини олишнинг иккинчи йўналиши бу ўғирланган мобил телефондан кириш ва чиқиш боғланишлари, унинг жойлашиш ўрни ҳақидаги маълумотларни тақдим этилишини ҳуқуқий таъминлаш ҳисобланади. Бу маълум ҳуқуқий қийинчиликларга боғлиқ.

Айрим давлатларда, масалан, Латвия, Буюк Британия, Беларусь Республикасида IMEIsни ўзгартириш жиноий жазоланадиган фаолият ҳисобланади.

Ўзбекисон Республикасида сотали алоқа оператори билан алоқа хизматларини кўрсатилишига шартнома тузишда берилган SIM-картанинг номери, фамилияси, исми, шарифи, доимий рўйхатдан ўтиш жойи, шунингдек абонентнинг паспорт маълумотлари кўрсатилади ва сотали телефоннинг софдил эгаси у шартнома тузга сотали алоқа операторида SIM картани блоклаши ва ҳуқуқни муҳофаза қилиш органларига мурожаат қилиши мумкин. Фақат абонент номери фойдаланиш учун яроқсиз бўлиб қолади. Сотали телефоннинг ўзи эса бошқа SIM карта ўрнатилганда ишлайдиган қолади.

Хулоса

Шундай қилиб, юқорида баён этилганларни умумлаштириш билан тасдиқлаш мумкинки, сотали телефонларнинг ўғирланишини олдини олиш ва огоҳлантириш учун қуйидаги шартлар зарур бўлади [1-3]:

- ўғирланган телефоннинг жойлашиш ўрни ҳақидаги маълумотларни ўз вақтида оператив олинишини таъминлаш;

- сотали алоқа операторларига тергов қилиш учун муҳим аҳамиятга эга бўлган алоқа каналларидан маълумотларни ўз вақтида тақдим этиш мажбуриятини юклаш, бу маълумотларни иложи борича қисқа муддатларда ўрнатиш;

- мобил телефонлар ва қурилмалар IMEIsлари ягона маълумотлар омборини яратиш, улардан мос ҳуқуқни муҳофаза қилиш ходимларининг рухсат этилишини таъминлаш;

- ишлатилган аппаратларни сотиб олишни амалга оширадиган тадбиркорларга зарур ҳужжатларни (шахсни тасдиқловчи ҳужжат, аппаратнинг тегишлилигини тасдиқлайдиган ҳужжат – телефоннинг паспорти, кафолат талони ва ҳ.к.) тақдим этилиши шarti билан ва барча зарур маълумотлар кўрсатиладиган маълумотлар омборини юритиш билан шахслардан сотали телефонларни сотиб олиш мажбуриятини юклаш.

Юқоридан санаб ўтилган сотали алоқа мобил телефонларининг ўғирланишини олдини олиш ва огоҳлантириш чоралари бу турдаги амалга ошириладиган жиноятларнинг сезиларли камайтирилишига олиб келиши керак, лекин амалдаги ҳуқуқий меъёрларнинг ўзгартирилишини талаб қилади.

Адабиётлар:

1. Максимович А.Б. Актуальные вопросы предупреждения и пресечения хищений мобильных телефонов // Пробелы в российском законодательстве,

№ 2. 2011. С 168-170.

2. Гончаров М. С., Шатохин П.А. Разработка компьютеризированной подсистемы учета и анализа преступлений, связанных с кражей мобильных телефонов. - 2010.

<http://ea.donntu.edu.ua/handle/123456789/9182>.

3. Банин Ю.В., Кизилов Д.М., Намиот Д.Е. О поиске владельца мобильного телефона // International Journal of Open Information Technologies ISSN: 2307-8162 vol. 2, no. 8, 2014. С.20-28.

4. <http://celnet.ru/2G.php>.

5. Голиков Г.А. Борьба с преступностью зарубежном // Бюллетень РАН (Информационный журнал Всероссийского института научной и технической информации) № 12, 2006. С. 35-36.

6. Д. Давронбеков, Ж. Исроилов, У. Алиев Мобил курилмаларни айрим идентификациялаш усуллари, Тошкент ахборот технологиялари университети, Ахборот-коммуникация технологияларининг ривожланиш истикболлари мавзусидаги Республика илмий-амалий анжуман маърузалар тўплами

20-21 апрель, 2018, Қарши филиали 248-249б

7. Erdal Paksoy, Narendar Shankar, Sven-Inge Redin. Wireless communications system communicating secure SIM and IMEI between processors, Patent: US8978146B2, License USPTO TOS. March 2015

8. Krishan Kumar, Prabhpreet Kaur Vulnerability Detection of International Mobile Equipment Identity Number of Smartphone and Automated Reporting of

Changed IMEI Number International Journal of Computer Science and Mobile Computing, Vol.4 Issue.5, May- 2015, pg. 527-533

Исроилов Жамшид Дилшодович

Мухаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети (ТАТУ) докторант, “Мобил алоқа технологиялари” кафедраси 2-босқич таянч докторанти

Эл. почта: jamshid.isroilov@gmail.com

Давронбеков Дилмурод Абдужалилович

Мухаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети (ТАТУ)

“Мобил алоқа технологиялари” кафедраси т.ф.н, доцент,

Эл. почта: d.davronbekov@tuit.uz

Султонова Махбуба Одиловна

Мухаммад ал-Хоразмий номидаги Тошкент ахборот технологиялари университети (ТАТУ) “Мобил алоқа технологиялари” кафедраси катта ўқитувчи

Эл. почта: sultonova7373@mail.ru

IMEI SYSTEM FOR PROTECTION OF MOBILE TERMINALS

The mobile phone is currently being robbed of thieves, and they are often lost and these devices are getting cheaper. According to estimates, the most common type of theft is theft of mobile phones, because it is the most common type of electronic technique in the population. This article deals with ways to protect mobile phones from stealing.

Key Words: mobile phone, MS (Mobile Station), GSM / GPRS / UMTS, IMEI, IMEISV, TAC, CEIR, SIM card, EIR, MAC.

УДК 621.396.44

И.Р. Фазилжанов, Х.И. Фозилжонов, Ж.Ж. Каландаров

АППАРАТНО-ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС ДИСТАНЦИОННОГО МОНИТОРИНГА СТЕПЕНИ ЗАГАЗОВАННОСТИ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ С ПЕРЕДАЧЕЙ ИНФОРМАЦИИ ПО КАНАЛАМ СОТОВОЙ СВЯЗИ

Разработан аппаратно-программный комплекс дистанционного мониторинга степени загазованности окружающей среды с передачей информации по каналам сотовой связи. Для измерения концентрации вредных газов (окись углерода, пропан, бутан и метан) требуется около 150 сек. Результат мониторинга передается посредством GPRS технологии по GSM каналу в любое время суток и года по запросу в центр обработки информации.

Ключевые слова: загазованность атмосферы, загазованность окружающей среды, мониторинг воздушной среды, датчик газа, концентрация газа, дистанционный мониторинг.

Введение

В последние десятилетия огромными темпами увеличиваются масштабы воздействия человеческой деятельности на биосферу, что приводит к росту экологических проблем. Сохранение природы и улучшение качества окружающей среды являются приоритетными направлениями деятельности государства и общества. Проблема защиты окружающей среды в настоящее время стала наиболее значимой для большинства промышленно развитых стран. Чистый атмосферный воздух становится одним из самых дефицитных природных ресурсов, что делает

вопросы непрерывного контроля его содержания на наличие вредных и опасных веществ, представляющих серьезную опасность для жизни и здоровья человека, наиболее актуальными.

Научные исследования в области охраны окружающей среды сейчас сориентированы на снижение возможных отрицательных последствий того или иного вида хозяйственной деятельности, направлены на разработку эффективных методов очистки газовых выбросов, на обоснование норм допустимых воздействий на природные экосистемы. Среди таких исследований особое место занимают