

ПІДВИЩЕННЯ ЗАХИЩЕНОСТІ ТРАНСПОРТНИХ ЗАСОБІВ

Ященко О.О.

Науковий керівник – к.т.н. Цирульник С.М.

На ринку охоронних систем для автотранспорту найбільшою популярністю користуються моделі StarLine 9, ScherKhan 7, Pandora DXL 2500, Tomahawk X5, Stalker MSP-600NB, Kopel KR-800, Sheriff ZX1050.

Аналіз технічних даних показує, що в охоронних системах використовують Манчестерне та широтно-імпульсне кодування сигналу, що передається, шифрування інформації - оригінальне або Keeloq; довжина передаваного коду – 40, 56, 64, 96 біт (в залежності від виробника), довжина зашифрованої частини – 32 біта; робоча частота – 433,92 МГц; тип модуляції – АМ амплітудна, FSK частотна маніпуляція, QFSK фазочастотна маніпуляція; швидкість передачі даних – від 120мс до 2400 мс.

Основні характеристики охоронних систем, що впливають на їх захищеність, визначаються за допомогою аналізу їх роботи. Проаналізувавши роботу сигналізації Star Line 9 можна побачити, що кодова посилка як зі сторони брелка, так і зі сторони базового блоку має довжину 64 інформаційних біти. Вона повторюється по 5 разів в серії, при цьому від брелка до бази іде всього одна серія, а від бази до брелка – три. При передачі команди, брелок видає зашифрований код, який містить інформацію про команду і передбачене базовим блоком під час попереднього сигналу секретне число. Для шифрування використовується однаковий і незмінний для всіх виробів даної моделі ключ. Перед виконанням команди базовий блок звіряє секретне число з тим, що було надіслано брелку і якщо воно не співпадає не виконує команду. Тобто у даній охоронній системі використовується певний тип діалогового обміну кодами між брелком та базовим блоком, але він має деякі суттєві недоліки.

Доступ до системи Star Line 9 можна отримати перехопивши кодову посилку і не пропустивши її до базового блоку. Кодову посилку можна підібрати перебором, тому що базовий блок весь час очікує одне й теж секретне число і не змінює його до тих пір, поки не отримує його від брелка. Зчитавши програму мікроконтролера з брелка або базового блоку автосигналізації цієї моделі можна отримати доступ до усіх охоронних систем даної модельної лінійки.

Для підвищення захищеності транспортних засобів доцільно використовувати охоронні системи з діалоговим протоколом обміну даними між брелком та базовим блоком, який повинний складатись з статичної та динамічної частини кодової посилки та застосовувати нестандартні підходи до кодування сигналу.