Методи та засоби захисту телефонних ліній

Якщо інформаційна атака по телефонному каналу здійснюється за рахунок підключення до лінії зв’язку радіозакладного пристрою контактного типу з живленням від самої лінії, тоді такі пристрої змінюють характеристики самої лінії, що може бути зафіксованим приладами або системами аналізу стану телефонної лінії. Отримання такої інформації може бути приводом для висновку про несанкціонований доступ до даної лінії. Наприклад, підключення радіозакладок або телефонних ретрансляторів такого типу призводить до зміни значення живлячої напруги телефонної станції. Причому закладний пристрій може підключатись паралельно і послідовно до лінії зв’язку і в залежності від цього напруга в лінії буде змінюватись на ту чи іншу величину. Експериментальні значення падіння напруги на лінії при підключенні до неї декотрих типів закладних пристроїв зведені в узагальнену таблицю, що приведена нижче: Падіння напруги на лінії при підключенні закладних пристроїв

Напруга в лінії Тип закладного Покладена слухавка Знята слухавка Пристрою U, B ∆U, B ∆U % U, B ∆U, B ∆U %

Закладного нема 63,7 0 0 10,4 0 0 З послідовним підключенням та параметричним стабіліза- 63,2 -0,5 -0,78 9,9 -0,5 -4,81 тором частоти (f=140 мГц) З послідовним підключенням кварцована стабілізація час- 61,8 -1,9 -2,98 10 -0,4 -3,85 тоти (f=140 МГц) З послідовним підключенням кварцована стабілізація час- 62,5 -1,2 -1,88 9,7 -0,7 -6,73 тоти (f=472 МГц)

З паралельним підключенням кварцована стабілізація час- 61,7 -2 -3,14 9,3 -1,1 -10,58 тоти (f=640 мГц) Комбінована з паралельним підключенням, параметрична 61,9 -1,8 -2,83 10,3 -0,1 -0,96 стабіліз. частоти (f=140 МГц) Комбінована з паралельним підключенням, кварцована 62,1 -1,6 -2,51 9,4 -1 -9,62 стабіліз. частоти (f=420 МГц) “Телефонне вухо” 60 -3,7 -5,81 - - -

Для виміру напруги та струму витоків в лінії може використовуватись, наприклад, прилад ТСМ-03. Простим методом захисту телефонних ліній є метод обмеження шкідливих сигналів. Метод грунтується на нелінійності вольт-амперної характеристики напівпровідників (частіше діода) при малих значеннях струмів та напруг. Зустрічно-паралельне підключення двох діодів послідовно до дзвінково-визовного пристрою телефону дозволяє створити умови, перешкоджаючі проникненню у дзвінково-визовний пристрій сигналів з малою амплітудою, або від генераторів з великим внутрішнім опором.

Фільтрація небезпечних сигналів використовується для захисту телефонних апаратів від “ВЧ нав’язування”. Як правило, для захисту телефонних апаратів використовують пристрої, котрі об’єднують фільтр та обмежувач. Це пристрої типу “Экран”, “Гранит-8” і “Гранит-10”, “Корунд”, “Грань-300” та ін. Відключення апарату від лінії при проведенні конфіденційних переговорів є найбільш радикальним методом захисту. Для автоматичного відключення при покладанні слухавки використовують виріб типу “Барьер-М1” . До його складу входять: - електронний комутатор; - схема аналізу стану телефонного апарату, наявність сигналів виклику та управління комутатором; - схема захисту телефонного апарата від високовольтних імпульсів; Пристрій працює у режимах: черговому, передавання сигналів виклику та робочому. В режимі чергування апарат розв’язує лінію з опором 20 мОм. Напруга на виході пристрою у черговому прийомі складає 5…7 В. До сертифікованих засобів лінійного зашумлення відносяться пристрої МП-1А (захист аналогових телефонних апаратів) та МП-1ЦП-1А (захист числових телефонних апаратів) та ін.

Низка активних методів захисту телефонних ліній складає функціональні можливості сукупних можливостей трьох пристроїв захисту, таких як “Прокруст”, “Протон”, “ЦикадаМ”.

Окрім зазначених пристроїв широко використовують пристрої моделей “Sel SP-17/P”, “Гром-3И-6”, “Кзот-06” та інші. Ефективність пристроїв активного захисту телефонних ліній оцінюють за їх спроможністю протистояти тим чи іншим методам інформаційної атаки.

Методи та засоби захисту мовної інформації

Для захисту мовної (акустичної) інформації використовують активні і пасивні методи та засоби. Пасивні методи направлені на: - ослаблення акустичних сигналів на кордоні КЗ до рівнів, унеможливлюючих їх виділення засобами розвідки на фоні завад; - ослаблення інформаційних електричних сигналів у з’єднувальних лініях ДТЗС, що мають у своєму складі електроакустичні перетворювачі до рівнів, унеможливлюючих їх виділення на фоні завад; - виключення (ослаблення) проходження сигналів ВЧ нав’язування у ДТЗС, що мають електроакустичні перетворювачі; - виявлення випромінювань акустичних закладних пристроїв, підключених до телефонної лінії; - виявлення несанкційованого підключення до телефонних ліній. Активні засоби направлені на: - створення маскуючих акустичних та вібраційних завад з ціллю зменшення рівня с/з на кордоні КЗ до рівнів, унеможливлюючих їх виділення інформаційних сигналів засобами розвідки; - створення маскуючих електромагнітних завад у з’єднувальних лініях ДТЗС, що мають електроакустичні перетворювачі; - електромагніте придушення диктофонів у режимі запису; - ультразвукове подавлення диктофонів у режимі запису; - створення маскуючих електромагнітних завад в лініях електроживлення ДТЗС, що мають мікрофонний ефект; - створення прицільної радіозавади акустичним та телефонним закладним радіопристроям; - знешкодження засобів несанкціонованого підключення до телефонних ліній.