

# ПРОСТОЙ МЕТОД ОБЕСПЕЧЕНИЯ СКРЫТНОСТИ Wi-Fi КАНАЛОВ СВЯЗИ ЗА СЧЁТ РАБОТЫ ПОД «ИСКУССТВЕННЫМ ШУМОМ»

Ягудина Е.В.

Научный руководитель: д-р техн. наук, проф. Шокало В.М.

Харьковский национальный университет радиозлектроники, Украина

E-mail: Yagudinalena@mail.ru

**Аннотация** — Предложен и практически опробован метод повышения уровня скрытности каналов связи за счет их работы под «искусственным шумом» без использования криптоалгоритма и применения в генераторах шума антенн, создающих «ноль» излучения в направлении легитимного модема и максимальную интенсивность шума во всех других направлениях.

## 1. Введение

Известным способом повышения уровня скрытности каналов связи является организация их работы под «искусственным шумом». Однако, опубликованные в [1, 2] методы не совершенны и реализуются только программно, не затрагивая физический уровень модели OSI. Частично ликвидация этого недостатка и является целью данной работы.

## 2. Основная часть

Рассмотрим суть предлагаемого способа (рис. 1). В точках *A* и *B* расположены модемы легитимного канала с антеннами, характеризуемыми диаграммами направленности ДН1. В этих же точках находятся и генераторы искусственного шума снабженные антеннами, у которых диаграмма направленности ДН2 — кардиооида. При ориентации антенн модемов максимумами ДН1 друг на друга, а антенн генераторов искусственного шума минимумом ДН2 на максимум ДН1, на входах приемников модемов в идеальном случае будет выделяться только информационный сигнал.

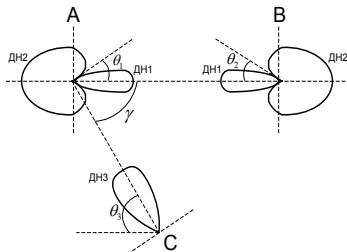


Рис. 1

Искусственный шум будет воздействовать лишь на вход приемника-обнаружителя, находящегося в точке *C*. Его антенна имеет диаграмму направленности ДН3. При этом условия обнаружения легитимного канала существенно ухудшаются.

Высказанная идея проверялась экспериментально.

Установка была собрана на основе *Wi-Fi* оборудования рабочего диапазона 2,45 ГГц. Антенная система передатчика была выполнена из двух антенн (рис. 2, а): антенны *A2* «двойной квадрат» над экраном, подключенной к точке доступа и укороченного симметричного вибратора *A3*, соединенного с генератором шума.

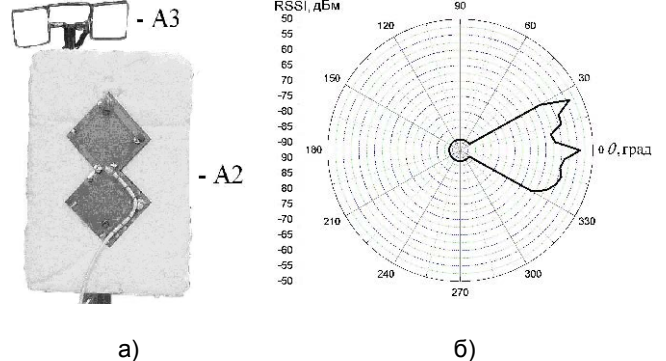


Рис. 2

Эксперименты по измерению уровня сигнала *RSSI* на входе модема легитимного приемника (рис. 2, б) при включенном генераторе шума подтвердили правильность высказанной идеи работы под «искусственным шумом».

## 3. Заключение

Предложен метод повышения скрытности работы легитимного канала (ЛК), заключающийся в дополнении его модемов генераторами шума с направленными антеннами, создающими нулевое излучение «искусственного шума» в направлении легитимного модема и максимум излучения «искусственного шума» в направлении приёмника-обнаружителя.

## 4. Список литературы

- [1] Wen H. A MIMO based cross-layer approach to augment the security of wireless networks / Centre for Applied Cryptographic Research. — <http://cacr.uwaterloo.ca/techreports/2008/cacr2008-21.pdf>. — 1.02.2013.
- [2] Goel S. Secret Communication in Presence of Colluding Eavesdroppers / S. Goel, R. Negi // Proc. IEEE Military Communication (MILCOM). — 2005. — Vol. 3. — P. 1501 — 1506.

## SIMPLE METHOD OF PROVIDING THE WI-FI CHANNEL LATENCY BY MEANS OF THE ACTIVITY UNDER “ARTIFICIAL NOISE”

Yagudina E.V.

Scientific adviser: Shokalo V.M.

Kharkiv National University of Radioelectronics, Ukraine

**Abstract** — A method of raising a communication channel latency level is supposed and practically probed by means of the channel activity under “artificial noise” without using a crypto-algorithm and applying the antenna noise in generators, which generates a “zero” (“nought”) radiation in the direction of a legitimate modem and a maximum noise intensity in all other directions.