

**М. В. Колмаков, Е. А. Блинова**  
(УО «БГТУ», Минск)

## **ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ СТЕГАНОГРАФИЧЕСКИХ МЕТОДОВ В АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ПОТОКАХ ФАЙЛОВОЙ СИСТЕМЫ NTFS**

Одним из решений проблемы скрытой передачи информации является использование цифровых стеганографических методов. В настоящее время является актуальной задача поиска новых типов контейнеров, пригодных для стеганографического встраивания информации, и методов их использования. В качестве контейнера скрытых сообщений предлагается использовать альтернативные потоки данных, доступные в файловой системе NTFS.

Были разработаны программное средство и адаптация стеганографического метода на основе альтернативных потоков в файловой системе NTFS, в качестве стеганоконтейнера может выступать любой файл. Для разработки программного средства выбран язык программирования C# с использованием WinAPI функций. Для работы с альтернативными потоками была выбрана библиотека Trinet.Core.IO.Ntfs, так как стандартными средствами в C# нельзя работать с альтернативными потоками.

Первоначально выбирается папка с файлами, куда будет выполнено осаждение информации, далее в программе выбирается, на сколько частей разбивать секретное сообщение, но не более чем количество файлов в папке, после чего пользователю дают выбор, шифровать ли данные, после всех операций, программа создает альтернативные потоки к выбранным файлам и записывает в них часть сообщения. Пользователь может ввести любое сообщение, которое он хочет внедрить в электронный файл-контейнер, длина сообщения не ограничена. Есть возможность дополнительного выбора предварительного криптопреобразования с последующим хешированием зашифрованного сообщения. При считывании сообщения идет проверка на наличие альтернативных потоков, и при наличии в них данных, секретная информация может быть извлечена. Если она была предварительно зашифрована – при извлечении из контейнера нужно ввести пароль.

Произведен анализ целостности файлов с осажденной информацией после переноса их между различными файловыми системами.

Современные информационные технологии

Системное и программное обеспечение информационных технологий

---

Стоит отметить, что при переносе файлов в другие файловые системы отличные от NTFS, скрытая информация полностью теряется.