

ПРИМЕНЕНИЕ ЦИФРОВОЙ СТЕГАНОГРАФИИ

Ст. преподаватель Ковынёв Н. В.

Московский государственный технический университет им. Н. Э. Баумана, Москва, Россия

Задача защиты информации актуальна на протяжении всей истории человечества. Одним из главных направлений для решения данной задачи является стеганография. Основной принцип стеганографии – сокрытие существования тайного сообщения.

В современных реалиях актуальна цифровая стеганография. Она реализуется стеганографической системой (стегосистемой), которая состоит из контейнеров, скрывающих объектов. При помощи контейнеров осуществляется стеганографическая (скрытая) передача секретной информации. В качестве стеганографических контейнеров могут быть использованы аудиофайлы, видеофайлы, изображения, текстовая информация, их классификация приведена на рис. 1.



Рис. 1. Классификация систем цифровой стеганографии

Методы цифровой стеганографии достаточно широко применяются. В качестве примеров можно привести алгоритмы подлинности изображений для цифровых камер, реализация которых содержала шифрованные данные о дате и географических координатах съемки. Подлинность изображений проверялась при помощи специализированного программного обеспечения и смарт-карт. Также были реализации технологий цифровой стеганографии от производителей принтеров, чтобы затруднить использование принтеров для печати фальшивых денег или фальшивых ценных бумаг. Реализация данного способа заключалась в следующем: на каждой напечатанной странице в определенном порядке размещалась группа точек, которая содержала информацию о модели принтера и его серийный номер, данная группа точек имела очень маленький размер, доли миллиметров, и была видна только при использовании определенного света и оптического увеличения.

Одним из важных аспектов цифровой стеганографии становится ее применение в сфере искусственного интеллекта (ИИ) для защиты авторских прав и проверок работ на подлинность. Данная задача достаточно объемна и многогранна, цифровую стеганографию можно применять для установки подлинности текстовых файлов, музыкальных файлов, видеофайлов и многих других, чтобы установить кто был автором, человек или работа алгоритма искусственного интеллекта. Если рассматривать данную проблему относительно документов, то в той сфере реализованы алгоритмы цифровой стеганографии в электронной цифровой подписи (ЭЦП). При помощи ЭЦП можно подписать любой файл, который после данной процедуры станет цифровым документом. При изменении каких-либо данных в документе, факт подмены достаточно легко обнаружить. Также достаточно легко идентифицировать автора документа при помощи сертификата открытого ключа.

Для защиты информации, не составляющей документацию, которая написана при помощи технологий искусственного интеллекта, можно предложить такие варианты как: сокрытие QR-кода со ссылкой, которая ведет на ресурс ИИ, в изображениях, видеозаписях или текстовой

информации; встраивание уникального ключа, который содержит информацию об ИИ, время и дату генерации. Для реализации данных способов понадобится сервис, который будет устанавливать авторство работ, человек или системы ИИ.

Стоит отметить, что стеганография развивается вместе с цифровыми технологиями, что позволяет находить новые способы ее применения, реализацию новых алгоритмов цифровой стеганографии. В наше время цифровая стеганография успешно применяется для защиты документов и ценных бумаг от подделок. К сожалению, современные методы стеганографии, стойкие к стегоанализу, базируются в большинстве на псевдослучайных последовательностях, которые накладывают определенные требования и ограничения на стегосистему и средства вычислительной техники, на которых она реализована.

В будущем возможно появление более стойких цифровых данных, которые будут более защищенным от изменений злоумышленниками. Однако, вместе со способами защиты будут совершенствоваться и способы атаки на стеганографические способы передачи информации и на стегоконтейнеры.

Литература

1. Грибунин, В. Г. Цифровая стеганография / В. Г. Грибунин, И. Н. Оков, И. В. Туринцев. – М.: Солон-Пресс, 2009. – 272 с.
2. Орлов, Д. Ю. Цифровая стеганография и ее применение / Д. Ю. Орлов // XXV Всероссийская студенческая научно-практическая конференция Нижневартковского государственного университета. Материалы конференции. Под общей редакцией Д. А. Погоньшева. – Нижневартовск, 2023. – С. 123–127.
3. Щеголихин, И. С. Разработка стеганографического метода защиты информации, для передачи информации внутри изображения с аддитивной цифровой моделью / И. С. Щеголихин, Д. А. Жердев, М. В. Коновалов // Вестник УрФО. Безопасность в информационной сфере. – 2023. – № 3 (49). – С. 90–95.

УДК 339.5

АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ ТРЕТЬИХ СТРАН ДЛЯ СОДЕЙСТВИЯ ЭКСПОРТУ ОТЕЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Студентка гр. 11305120 Коновалова А. П.

Кандидат техн. наук Давыдова Е. А.

Белорусский национальный технический университет, Минск, Беларусь

Для Республики Беларусь экспорт является одним из основных приоритетов развития экономики, поэтому созданию эффективной системы его поддержки уделяется повышенное внимание. Механизмы стимулирования экспорта постоянно совершенствуются и развиваются, создавая условия для наращивания экспортного потенциала страны.

Объем экспорта продукции предприятий Республики Беларусь в государства международного сообщества во многом определяются видами, многообразием и «жесткостью» применяемых этими государствами технических мер (барьеров) в торговле. Такое многообразие, обуславливается как национальными критериями или интересами, так и участием стран в различных международных и региональных экономических образованиях/союзах, где устанавливаются критерии, правила и процедуры с учетом экономических интересов стран участников. Одним из важных условий снятия технических мер (барьеров) в торговле является создание условий о взаимном признании, основанных на достигнутой эквивалентности технических требований, процедур оценки соответствия и компетентности органов, выполняющих эти процедуры [1].

В последние годы в нашей стране увеличивается объем экспорта пищевой продукции в третьи страны, в том числе и Китайскую Народную республику. Поставляемая продукция при этом должна соответствовать стандартам КНР и проходить обязательную сертификацию, инспекцию и регистрацию. Однако, проблема заключается в том, что регламенты изложены недостаточно подробно. Кроме того, Китайская система регулирования не всегда предсказуема, требования могут интерпретироваться по-разному, в зависимости от того, в какой порт прибывает продукция и служба какого министерства проводит контроль.

В Китае действует Закон о безопасности пищевой продукции, принятый на 7-ой сессии Постоянного Комитета Всекитайского Собрания Народных Представителей 11-ого созыва 28 фев-