

дах XX века, одновременно с появлением персональных ЭВМ, во многом из-за особенностей данного класса компьютеров. Произошло это благодаря стандартизации аппаратного обеспечения и массовому распространению ПЭВМ, поставляющихся без программного обеспечения.

Наиболее эффективным оказывается программно-технический метод. На этапе разработки в программу внедряется фрагмент кода, проверяющий условия её использования, и блокирующий её работу, в случае не соответствия условий лицензии.

В настоящее время существует несколько классов программно-технической защиты. Но каждый из них имеет свои недостатки, например один серийный номер может использоваться на нескольких компьютерах.

Для наиболее эффективной защиты программного продукта целесообразно использовать комбинацию нескольких классов. Одна из самых надёжных комбинаций — объединения криптографической защиты исполняемого кода и внешнего аппаратного устройства, выполняющего функции электронного ключа и внешнего вычислительного модуля, выполняющего часть вычислений, необходимых программному продукту. Данный способ не подвержен типичным атакам на программное обеспечение, таким как дезассемблирование, отладка, анализ дампов памяти, в силу защиты исполняемого кода стойкими криптографическими алгоритмами [2]. А перехват информации, передаваемых между компьютером и ключом не приносит желаемого результата для злоумышленника, так как ключ выполняет вычислительные функции.

АКТУАЛЬНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ЛИКВИДАЦИИ АВАРИЙНЫХ РАЗЛИВОВ НЕФТИ

Селуянов А.А.
*Уфимский ГНТУ
Уфа, Россия*

Каждый из объектов транспортировки нефти представляет потенциальную опасность, связанную с возникновением ЧС, обусловленными разливами нефти и нефтепродуктов. Большинство из них находятся в эксплуатации

более 20 лет. Территория транспортировки и перевалки нефти и нефтепродуктов в обозримом будущем не станет экологически безопасной, вследствие сложности и затратности технических и организационных мероприятий. Единственным экономически приемлемым способом борьбы с разливами нефти, в настоящее время, является наличие на потенциально опасных объектах сил и средств, готовых к оперативному перемещению и применению, а также наличие заблаговременно разработанных, эффективных планов ликвидации аварийных разливов нефти (ПЛАРН).

Согласно требований, время локализации разлива нефти на почве не должно превышать 6 часов. За это время должен быть выполнен огромный объем работ. По мнению автора, существующие на предприятиях ПЛАРНы «неповоротливы» в оперативном плане и не могут считаться точными применительно к конкретным участкам трубопровода относительно географических и навигационно-гидрографических свойств местности. В связи с этим вопрос качественного прогнозирования, оперативного предупреждения и своевременной ликвидации аварийных разливов нефти и нефтепродуктов является важным и актуальным.

В этих целях для оперативного решения задач по определению объемов разлитой нефти, количеству сил и средств, моделированию ситуации разлива с учетом географического расположения объекта по отношению к близлежащим населенным пунктам и объектам жизнеобеспечения, геологического строения территории, рельефа, наличия водных объектов и подземных вод как источников водоснабжения, анализу воздействия разливов нефти на различные объекты, наиболее удобным инструментом являются геоинформационные системы (ГИС), которые, используя современные компьютерные технологии, позволяют не только моделировать последствия аварийных ситуаций, но и оценить экологический и экономический ущерб. Результаты моделирования аварийных ситуаций при эксплуатации нефтепроводов являются основой для оценки вредного воздействия аварийных разливов на население и территорию, а также планирования мероприятий по ликвидации последствий этого разлива (локализация и сбор разлившейся нефти, ликвидация нефтешлама, расчет сил и средств для этих работ).