ВВЕДЕНИЕ

Актуальность исследования

За последнее десятилетие в России наметилась устойчивая тенденция развития систем безналичных платежей с использованием информационных технологий. Особое место среди них занимают распределенные платежные автоматизированные системы расчетов на банковских картах. На уровне региональной и федеральной власти создаются программы перевода пенсионных и социальных выплат на данный платежный инструмент. Предприятия и организации государственного и частного сектора реализуют проекты перевода заработной платы сотрудников на карточные счета банков. [2] Неуклонный рост числа держателей банковских карт и пунктов обслуживания операций с данным платежным, развитие распределенных платежных систем на основе банковских карт, как элемента банковской информационной системы страны, является положительным фактором развития современного российского общества.[47]

Наряду с развитием системы карточных расчетов наблюдается возрастание интереса к сфере обращения банковских карт со стороны криминальных кругов.[20] Глубокое внедрение платежных расчетов на банковских картах в инфраструктуру банковской информационной системы привело к появлению нового вида внешних и внутренних угроз – мошенничеству с использованием банковских карт. Банкоматное мошенничество – противоправные деяния в отношении банкоматов (их технологической инфраструктуры), направленные на хищение денежных средств и информационных ресурсов (в том числе приготовление к такому хищению). [29,43]Мошенничество с банковскими пластиковыми картами – преднамеренные обманные действия некоторой стороны, направленные на несанкционированное овладение финансовыми средствами, размещенными на счетах клиентов банков пластиковых карт, или причитающимися торговому предприятию за операции по карточкам, и основанные наприменении технологии пластиковых карт для доступа к счетам. [1,59]Воздействие данных угроз непосредственно через мошеннические операции нарушает устойчивое состояние платежной системы в целом, кроме того

уязвимый элемент распределенной платежной системы после воздействия угрозы нередко сам становится еѐ источником.

Платежные системы на основе банковских карт постоянно совершенствуются, растет сфера их применения, расширяется комплекс оказываемых услуг с их использованием, следовательно, увеличивается количество внешних и внутренних угроз.[12] Наиболее распространенным видом мошеннических операций является скимминг (англ. *skim* - подсматривать), т.е. считывание информации с магнитной полосы пластиковой карты, незаконное получение ПИН-кода и изготовление поддельной пластиковой карты с теми же характеристиками. Доля скимминга по версии EAST (EuropeanATMSecurityTeam) составляет более 80% от общего количества преступлений, объектом которых являются банкоматы и пластиковые карты. [95,97]

С каждым годом увеличивается количество выпущенных пластиковых карт, вследствие чего растет и число устройств, предназначенных для осуществления транзакций с банковскими картами. Такая положительная динамика привела к увеличению денежного оборота в данном платежном сегменте. На сегодняшний день количество выпущенных пластиковых карт превышает население страны. Эти платежные средства становятся предметом разного рода преступлений, выступая как в качестве предмета преступления в уголовно-правовом значении, так и в качестве средства совершения преступлений против собственности.[48] Анализ динамики видов преступлений с банковскими картами позволяет сделать вывод об устойчивой тенденции к их росту, который превышает рост всей экономической преступности. При этом мошеннические операции с банковскими картами можно отнести к одним из наиболее опасных экономических преступлений, вследствие того, что негативное влияние отражается не только на банковской сфере, но и других субъектах экономической деятельности.

Согласно статистическим данным, по всему миру, в том числе и в России, с каждым годом наблюдается значительное увеличение материального ущерба от изготовления и сбыта поддельных банковских карт и мошенничества, совершенного с использованием банковских карт. По оценкам EAST ущерб от мошеннических

3 Разработать методику регулирования рисков применительно к распределенным платежным АС, подверженным угрозам мошеннических операций.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в дипломной работе, обеспечивается корректным использованием математических методов в приложении обозначенному предмету исследования.

Методы исследования. Для решения поставленных задач необходимо использовать методы теории риска, теории вероятности и математической статистики.

На защиту выносятся следующие основные положения работы:

1 Анализ основных видов мошеннических операций с банкоматами;

2 Риск-модель мошеннических операций в распределенных платежных системах, на основе банковских карт;

3 Основные положения динамической риск-модели мошеннических операций в распределенной платежной АС;

4 Методика регулирования рисков распределенных платежных АС, подверженных реализации угроз мошеннических операций.

Практическая ценность работы заключается в возможности применения полученных результатов для построения распределенных платежных АС, устойчивых к угрозам мошеннических операций с банковскими картами и использовании полученной риск-модели при оценке защищенности РПАС, с целью регулирования рисков реализации мошеннических операций с банковскими картами в системе в целом, так и в отдельных компонентах.

Новизна результатов работы.

1 Риск-модель реализации МО с БК в РПАС, включающая выражения для экстремумов интегрального риска распределенных платежных систем сучетом распределений риска компонент;

2 Методика регулирования интегрального риска реализации асинхронных мошеннических операций с банковскими картами в распределенных платежных

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Работа посвящена математическому моделированию мошеннических операций с банковскими картами в распределенных платежных автоматизированных системах. В ходе ее выполнения были получены следующие основные результаты:

1 Рассмотрен и произведен анализ основных видов мошеннических операций в распределенных платежных системах на основе банковских карт с магнитной полосой. В ходе анализа были учтены принципиально новые виды мошеннических операций, которые имеют высокую перспективу развития, так и мошеннические операции, имеющие известные алгоритмы реализации, но представляющие высокую опасность для распределенных платежных систем. Выявлены самые распространенные мошеннические операции, которые наносят наибольший ущерб платежной системе. В работе рассмотрена специфика мошеннических операций, их основные черты и особенности.

2 Получены аналитические выражения риск-модели компонент распределенных платежных систем на основе банковских карт.Доказана гипотеза на основе статистики по мошеннических операциям о том, что плотности вероятностей наступления ущерба в компонентах имеют бета-распределение. Проведен риск-анализ компонент распределенной платежной системы в диапазоне ущербов.

3 Проведена интегральная оценка рисков для случая реализации синхронных и асинхронных мошеннических операций в распределенных платежных автоматизированных системах, плотности вероятности наступления ущерба в которых имеют бета-распределение. Получены аналитические выражения для экстремумов интегрального риска в случае асинхронных атак.

4 Приведена методика регулирования интегрального риска реализации асинхронных атак в распределенной платежной системе на основании путем регулирования среднего значения ущерба и среднеквадратического отклонения в компонентах системы.