Введение

Актуальность исследования связана с тем, что потери российской экономики от нежелательной рассылки (спама) составили 1,3-1,9 млрд. долларов.

Бурное развитие информационных и коммуникационных технологий принесло не только хорошие результаты, но и плохие, одними из которых стали массовые анонимные рассылки нежелательных сообщений в сетях электронной почты именуемые также как «спам».

Спам (англ. spam) — массовая рассылка коммерческой, политической и иной рекламы или иного вида сообщений лицам, не выражавшим желания их получать. Легальность массовой рассылки некоторых видов сообщений, для которых не требуется согласие получателей, может быть закреплена в законодательстве страны. Например, это может касаться сообщений о надвигающихся стихийных бедствиях, массовой мобилизации граждан и т. п. В общепринятом значении термин «спам» в русском языке впервые стал употребляться примени-тельно к рассылке электронных писем. Незапрошенные сообщения в системах мгновенного обмена сообщениями (например, ICQ) носят название SPIM

Появившись в 1998 году, спам быстро доказал свою эффективность в области продвижения различных товаров и услуг. Определенная часть получателей навязчивой рекламы так или иначе проявляет к ней интерес, что способствует высочайшей прибыльности индустрии спама. В результате доход получает и заказчик рассылки, и ее источник. К сожалению, потенциал развития спама оказался столь значителен, что превзошел даже самые оптимистические прогнозы аналитиков. По общемировой статистике, спам составляет 90% всей корреспонденции. По России эта цифра несколько ниже.

Ущерб оценивался по потерям рабочего времени всех занятых в экономике людей, пользующихся электронной почтой. 7 из 10 главных спамеров планеты - выходцы из России.

Например, крупнейшая в мире организация, зарабатывающая на распространении фармацевтического спама, так называемая партнерская программа Glavmed, создана и поддерживается гражданином России и жителем Москвы.

Основную долю в спамерских рассылках занимает реклама поддельных лекарственных препаратов и копий товаров элитных марок. Для распространения спама используются управляемые бот-сети, сформированные из подключенных к интернету персональных компьютеров, зараженных вирусами. На нее приходится 73,7% мирового спама.

Кроме того, доходы российских спамеров составили 3,7 млрд рублей или 118 млн долларов. Подсчеты проводились исходя из объема рассы-лок и их средней стоимости. Директор департамента аудита "Информзащиты" Максим Эмм Оценку РАЭК считает завышенной: при средней цене рассылки вряд ли спамеры заработали даже 1 млрд. Цена рассылки в России начинается от 3000 рублей. По оценке экспертов, до клиентов доходит 0,01% спамерских сообщений, из них 5% «конвертируется» в покупки.

По оценке Commtouch, в последнем квартале минувшего года уровень спама в нефильтруемом почтовом трафике в среднем составлял 77% при пиковом показателе 98% (ноябрь), а к концу декабря снизился до 68%.

Основной тематикой спам-рассылок являлась реклама фармацевтических препаратов, доля которой в общем объеме спама увеличилась до 81%. Перед Новым годом появилась несколько необычная разновидность фармаспама — с рекламным текстом, воспроизводимым в звуковом (mp3) формате. Эксперты Commtouch зафиксировали также ряд вредоносных спам-рассылок, включая ложные сообщения о проведении в США всеобщей вакцинации от «свиного» гриппа и поздравительные открытки к Хэллоуину.

Таблица В1 - Спам-статистика

№	Тематика	Описание	Доля тематики	Изменения за неделю
1	Образование	Реклама семинаров, тренингов, курсов.	19,00%	2,20%
2	Отдых и путешествия	Предложения туристических поездок, а также организации и проведения различных развлекательных мероприятий.	16,30%	16,30%
3	Другие товары и услуги	Предложения других товаров и услуг.	16,00%	-2,40%
4	Медикаменты; товары/услуги для здоровья	Предложения приобрести лекарственные препараты, БАДы и т.п. в online. Предложения медицинских и оздоровительных услуг, а также сопутствующих товаров.	15,70%	-4,10%
5	Компьютерное мошенничество	Фишинг, "нигерийские" письма, поддельные извещения о выигрыше в лотерею и пр. попытки мошенничества.	6,40%	-1,30%
6	Компьютеры и Интернет	Предложения приобрести ПО, компьютерную технику, расходные материалы; также предложения для владельцев сайтов (хостинг, обмен баннерами и т.п.).	5,60%	1,40%
7	Реплики элитных товаров	Копии часов, аксессуаров, обуви и других товаров известных марок.	4,30%	-0,60%
8	Реклама спамерских услуг	Предложения организовать спамерскую рассылку, программы для рассылок, базы электронных адресов и т.п.	4,30%	0,90%
9	Юридические услуги и аудит	Предложения юридических услуг	3,20%	1,10%
10	Спам "для взрослых"	Предложения скачать/получить/ознакомиться с контентом "для взрослых". Знакомства и т.п.	2,70%	0,10%
11	Недвижимость	Предложения сдать/снять недвижимость, строительство, риелторские услуги и пр.	2,20%	0,60%
12	Личные финансы	Предложения по страхованию, уменьшению кредитной задолженности, выгодным условиям займов и т.п. В подавляющем большинстве англоязычные письма.	Менее 2%	-0,40%
13	Полиграфия	Визитки, календари, печать, услуги типографии и пр.	Менее 2%	0,80%

ITdiplom

качественного подхода к оценке рисков. Но так как риск – категория вероятностная, то очевидна необходимость рассмотрения количественного подхода к оценке риска.

На сегодняшний день аппарат теории вероятностей, математической статистики, теории массового обслуживания, системного анализа, теории риска и математического анализа, а также теории чувствительности хорошо разработан, что позволяет учесть при моделировании стохастический характер массовых рассылок электронных сообщений.

Цель настоящей работы заключается в разработке и исследовании адекватных вероятностных моделей КС в условиях массовых рассылок электронных сообщений, сопровождающихся информационным риском.

Для достижения указанной цели дипломной работы предполагается решить следующие задачи:

- на основе анализа статистических данных выявить классы методик массовой рассылки сообщений, которые по своим характерным особенностям подчиняются некоторому закону распределения, выдвинуть соответствующую гипотезу и доказать еѐ;
- построить вероятностные модели КС в условиях массовой рассылки сообщений выбранных методов на основе выбранного закона распределения, включая параметры риска необходимые для анализа;
- оценить влияние изменения параметров массовой рассылки сообщений на поведение построенной модели риска, определение множества оптимальных решений задачи численного поиска области допустимого риска;
- на основе обоснованных критериев качества управления риском и введенных ограничений на процесс управления разработать алгоритмы реализации оптимального управления риском в атакуемой КС;
- оценить экономические показатели эффективности разработанных алгоритмов.

Научная новизна ожидаемых результатов заключается в построении математической модели различных современных организациях систем фильтрации сообщений с учетом новейших статистических данных, определении информа-

Заключение

В дипломной работе получены следующие основные результаты.

1 Для описания процесса массовых рассылок нежелательных сообщений предлагается использование пуассоновского потока событий. На основе анализа статистических выборок из экспериментальных данных для потока сообщений доказаны гипотезы об их принадлежности распределению Паскаля.

2 На основе выявленных моделей архитектурной организации спам-систем, получены соответствующие вероятностные модели для риск-анализа атакуемых. Причем риск предлагается рассматривать как функцию нормированного ущерба.

3 Выявлены особенности расчета ущерба и защищенности КС. Получены соответствующие характеристики, являющиеся необходимой математической базой для оценки рисков и защищенности исследуемой КС.

4 Определены меры риска и защищенности ИТКС атакуемых спамом

5 Проведена алгоритмизация управления защищенностью атакуемых информационно-телекоммуникационных систем.

6 Численно доказана экономическая эффективность настоящей работы по исследованию процессов многократных атак на КС, так как показатель общенаучного и учебно-исследовательского эффекта равен 0,91.

Таким образом, была достигнута цель настоящей работы, состоящая в разработке и исследовании адекватных вероятностных моделей КС в условиях массовых рассылок электронных сообщений, сопровождающихся информационным риском.