для повышения точности биометрической аутентификации личности по голосу. Это связано с тем, что при спектральном анализе выходного сигнала оптоэлектронной интерферометрической системы появляются дополнительные частотные составляющие, которые являются дополнительным фактором, повышающим аутентификацию личности по голосу.

Список использованных источников

1. Осипов, М.Н. Развитие цифровой спекл-интерферометрии для исследования динамических процессов в реальном времени [Текст] /М.Н. Осипов [и др.] // Вестник СамГУ. – 2013. – №9/2. – С. 109-116.

2. Osipov M.N. Chekmenev A.N., Sheglov Y.D. Paper template for digital speckle interferometry method for research of dynamic processes [Текст] / M.N. Osipov, A.N. Chekmenev, Y.D. Sheglov // 13th International Conference on Fracture, June 16–21, 2013, Beijing, China, 4, pp. 2756-2763.

Огнев Михаил Юрьевич, студент. E-mail: 8300michael@gmail.com.

Осипов Михаил Николаевич, к.ф.-м.н., доцент, заведующий кафедрой безопасности информационных систем. E-mail: osipov7@yandex.ru.

Лимов Михаил Дмитриевич, ассистент кафедры безопасности информационных систем. E-mail: maiklim@mail.ru.

УДК 004.056

ОБУЧЕНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ АДАПТИВНОЙ СИСТЕМЫ В СИСТЕМУ ОБНАРУЖЕНИЯ ВТОРЖЕНИЙ

А.Н. Ивкин

«Самарский национальный исследовательский университет имени академика С.П. Королёва», г. Самара

Ключевые слова: СОВ, СПВ, машинное обучение, базы сигнатур, наборы данных, атрибутное пространство.

Процесс детектирование угроз реализуется системами обнаружения и предотвращения вторжений (СОВ, СПВ). В настоящее время наиболее перспективными методами для реализации в СОВ или СПВ являются адаптивные. Основной идеей адаптивных методов является повышение интеллектуальных возможностей системы с целью обеспечения высокого уровня автономности и надежности в условиях неопределенности. Реализация адаптивных методов невозможна без систем машинного обучения. Данный раздел искусственного интеллекта, исследует способы построения обучаемых алгоритмов.

Целью данной работы является выбор оптимального набора данных, для дальнейшего обучения и внедрения адаптивной системы, на базе

результатов сравнительного анализа наиболее перспективных алгоритмов машинного обучения, в СОВ [1].

Для реализации поставленной задачи был проведен сравнительный анализ более 15 общедоступных наборов данных для СОВ и СПВ, по наиболее современной системе оценки, состоящей из 11 критериев эталонного набора [2]. Полуденные результаты сравнительного анализа представлены на рисунке 1.

Набор	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Итог
DARPA	-	-	-	-	+	+	-	-	+	+	+	5/11
KDD	-	-	+	-	+	+	-	-	+	+	+	6/11
Kyoto	+	+	+	-	+	+	-	-	-	+	+	7/11
CDX	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	2/11
LBNL	-	-	-	-	+	-	+	+	-	-	-	3/11
CAIDA	-	-	-	-	+	-	+	+	-	+	-	4/11
DEFCON	-	-	-	-	-	+	-	-	-	-	+	2/11
UMASS	-	-	-	-	+	-	-	-	+	-	+	3/11
Twente	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	6/11
ISCX	+	-	-	+	+	+	-	-	+	+	+	7/11
ADFA	-	-	-	-	+	+	+	-	+	+	+	6/11
CSIC	-	-	+	-	+	+	-	-	+	-	+	5/11
CICIDS	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	11/11

1 - разн. производимых атак
2 - разн. используемых протоколов
3 - количество атрибутов
4 - неоднородность трафика
5 - современность тополгии сети
6 - разн. сетевых взаимодействий
7 - разн. трафика
8 - анонимность
9 - маркировка
10 - метаданные
11 - полнота захваченого трафика

Рисунок 1 – Результаты сравнительного анализа общедоступных наборов данных для СОВ и СПВ

Согласно представленным результатам, набор CICIDS удовлетворяет всем критериям эталонного набора. Кроме того, в процессе обучения модели, к данному набору применялся метод снижения атрибутного пространства [1] и техника кросс-валидации [3]. В таблице 1, представлены результаты сравнительного анализа 8 алгоритмов машинного обучения.

Таблица 1– Тестирование алгоритмов на наборе CICIDS

Алгоритм	Точность	Полнота	Fмера
KNN	0.96	0.96	0.96
RF	0.98	0.97	0.97
Adaboost	0.77	0.84	0.80
MLP	0.77	0.83	0.76
Naive-Bayes	0.88	0.84	0.86
QDA	0.97	0.88	0.92
J48 graft	0.98	0.98	0.98

В результате проведенных тестирований, алгоритм J-48 показал наилучшие показатели точности полноты и F-меры. С помощью написанного программного обеспечения составлены экспертные правила для каждой из атак набора, с целью дальнейшего внедрения в СОВ. Адаптивная СОВ на основе дерева решений *j*48 с внедренными экспертными правилами инструмента машинного обучения, разворачивается как сетевая СОВ на маршрутизаторе и оповещает

администратора при детектировании зловредного трафика. Реализованная СОВ показывает эффективные показатели верно классифицированной информации, свыше 98%.

Список использованных источников

1. Ивкин А. Н., Бурлаков М.Е., Исследование наборов данных и составление экспертных правил для системы обнаружения вторжений /Сборник “Информационные системы и технологии «ИСТ-2020»”, 2020, т. 2, С. 528.
2. Gharib, A., Ghorbani A., An evaluation framework for intrusion detection dataset/ In 2016 International Conference on Information Science and Security (ICISS), 2016, С. 1–6.
3. Jason Browniee, Statistical Methods for Machine Learning/ Wadsworth International Group, 2019, С. 291.

Ивкин Андрей Николаевич, аспирант кафедры безопасности информационных систем. E-mail: ivkin.92@bk.ru.

УДК 621.317

АУТЕНТИЧНЫЙ ПЕРЕВОД НОРМАТИВНОЙ ДОКУМЕНТАЦИИ В РАМКАХ ГАРМОНИЗАЦИИ СТАНДАРТОВ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ ИНДУСТРИИ

И.В. Логинова, Е.А. Токарева
Ульяновский государственный технический университет,
г. Ульяновск

Ключевые слова: аутентичный перевод, стандарт, радиоэлектронная индустрия, управление качеством.

Современные тенденции внешнеэкономического сотрудничества, в том числе в сфере радиоэлектронной индустрии, тесно связаны с обеспечением аутентичности российских и международных стандартов, что преследует задачи гармонизации нормативной базы. Понятие аутентичности происходит от греческого «authentikos», что означает подлинный, достоверный [2]. Следовательно, аутентичный перевод должен соответствовать содержанию оригинального документа. Аккумулируя современные достижения науки и практики в области управления качеством радиоэлектронных средств, нормативные документы позволяют результативно и эффективно регулировать научно-техническими и производственными аспектами отраслевого сотрудничества.

Активное внедрение международных, зарубежных, а также актуализация национальных стандартов – необходимая составляющая внешнеэкономической интеграции производственного и научно-