

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В
СООТВЕТСТВИИ С ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) Всемирная Организация
Интеллектуальной Собственности
Международное бюро

(43) Дата международной публикации
09 марта 2023 (09.03.2023)



(10) Номер международной публикации
WO 2023/033684 A1

(51) Международная патентная классификация:
H04W 4/14 (2009.01) *H04W 4/18* (2009.01)

(21) Номер международной заявки: PCT/RU2022/050276

(22) Дата международной подачи:
02 сентября 2022 (02.09.2022)

(25) Язык подачи: Русский

(26) Язык публикации: Русский

(30) Данные о приоритете:
2021126096 04 сентября 2021 (04.09.2021) RU

(71) Заявитель: АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "КВАН-
ТУМ А РУС" (AKCIONERNOE OVSHCHESTVO
«QUANTUM A RUS») [RU/RU]; вн. тер. г. Муници-
пальный округ Пресненский, Пресненская наб., 6, стр.
2, пом. 5710, этаж 57 Москва, , 123112, Moscow (RU).

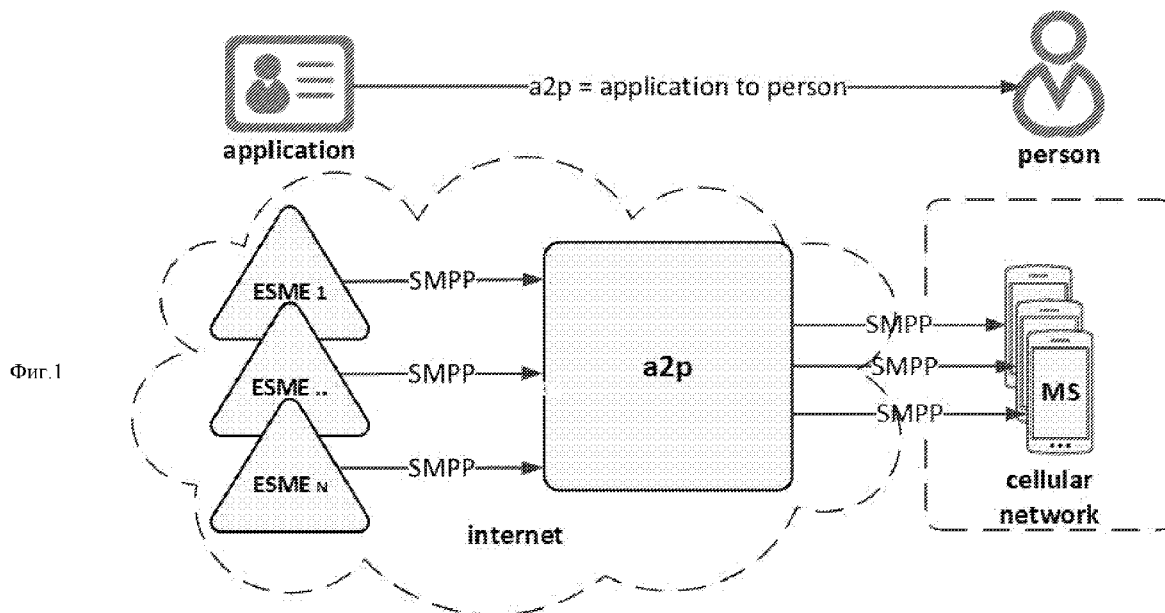
(72) Изобретатель: НЕКРАСОВ, Евгений (NEKRASOV,
Evgenii); ул. Большая Ордынка, дом 54, строение 2
Москва, 119017, Moscow (RU).

(74) Агент: ЮРЧЕНКО, Андрей (YURCHENKO,
Andrey); ул. Большая Ордынка, дом 54, строение 2
Москва, 119017, Moscow (RU).

(81) Указанные государства (если не указано иначе, для
каждого вида национальной охраны): AE, AG, AL, AM,
AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ,
CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CV, CZ, DE, DJ, DK, DM,
DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT,
HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE,
KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU,
LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,
NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO,
RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH,

(54) Title: METHOD FOR THE MOBILE MESSAGING OF MOBILE SUBSCRIBERS

(54) Название изобретения: СПОСОБ МОБИЛЬНОГО ИНФОРМИРОВАНИЯ АБОНЕНТОВ СОТОВОЙ СВЯЗИ



(57) Abstract: A method for the mobile messaging of mobile subscribers involves user software for determining an SMS template and type, and server software for classifying SMS traffic. The server software for classifying SMS traffic operates in two modes: a primary (templating) mode used for SMS tariffing, and a secondary (heuristic) mode used for the business needs of the mobile network operator. An SMS template comprises up to six variables.

(57) Реферат: Способ мобильного информирования абонентов сотовой связи включает пользовательское программное обеспечение для определения шаблона и типа СМС и серверное программное для классификации СМС трафика. Причем серверное программное обеспечение для классификации СМС трафика работает в двух режимах – основном (шаблонирование) используемом для тарификации СМС, и дополнительном (эвристическом) используемом для бизнес-задач оператора сотовой связи. А шаблон СМС включает до шести переменных.

[продолжение на следующей странице]



WO 2023/033684 A1

TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS,
ZA, ZM, ZW.

(84) Указанные государства (если не указано иначе, для каждого вида региональной охраны): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), евразийский (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), европейский патент (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Опубликована:

- с отчётом о международном поиске (статья 21.3)
- в черно-белом варианте; международная заявка в поданном виде содержит цвет или оттенки серого и доступна для загрузки из PATENTSCOPE.

Способ мобильного информирования абонентов сотовой связи.

Предлагаемое изобретение относится к области телекоммуникаций, в частности к а2р сервисам автоматических СМС (SMS/MMS/USSD/PUSH) рассылок сотовых операторов предназначенных для мобильного информирования абонентов. Изобретение может использоваться в сетях сотовой связи стандартов GSM, IN, IMS.

В контексте заявки сервис СМС рассылки, а2р сервис и мобильное информирование идентичны.

Известны и повсеместно применяются сервисы СМС рассылок для мобильного информирования абонентов сотовой связи о событиях, сгенерированных их поведением. Например, заказ в интернет-магазине, оплата банковской картой, одноразовый пароль для входа в социальную сеть и др. Массово выполняются СМС рассылки в рекламных целях.

Сервисы СМС рассылок выполнены по модели веб сервиса которая предусматривает оплату пользователем сервиса поставщику сервиса подписки на вэб сервис и/или пост оплату сгенерированного им СМС трафика. Пользователи сервисов СМС рассылок — это разнородные бизнес-субъекты (интернет-магазины, банки, соц. сети и др.). Поставщики сервисов СМС рассылок — это операторы сотовой связи (оператор). Тарификация СМС рассылки для пользователя различна и зависит от типа СМС. Операторы сотовой связи назначают разную цену СМС в зависимости от его типа—транзакционное (уведомление о балансе счета), сервисное (одноразовый пароль), авторизационное (код авторизации на сайте), информационное (сообщение о доставке заказа), рекламное (коммерческое предложение), и др. Правила синтаксиса СМС сообщения по принадлежности к определенному типу определяются соглашением между пользователем и оператором.

Для оператора экономическая целесообразность различной тарификации по типу СМС состоит в возможности гибко применять маркетинговые инструменты (цена, скидки, пакеты услуг и т. д.). Они помогают привлекать разнородных пользователей - от небольших онлайн магазинов до крупных банков. Для пользователя экономическая преимущество различной тарификации по типу СМС состоит в возможности выбора более экономного типа СМС рассылки для своих бизнес-задач.

Разная тарификация типов СМС стимулирует пользователей, для снижения своих затрат, маскировать более дорогую рекламную рассылку в рамках менее дорогой. Например, соглашением между оператором и пользователем сервиса определено что структура СМС «Уважаемый XXXX, вам на счет зачислено XXX XXX XXX XXX» соответствует транзакционному тип по тарифу 1 руб. за СМС. А пользователь генерирует

СМС рассылку «Уважаемый клиент, вам на счет зачислено 100 бонусов на покупки в нашем магазине». Синтаксис СМС формально соответствует транзакционному типу, но семантически очевидно относится к рекламному типу по тарифу 2 руб. за СМС. Сервер классификации присвоит этой СМС транзакционный тип а биллинг тарифицирует СМС как транзакционную. Абоненты получают рекламную рассылку, а оператор недополучит 1 руб. за СМС из-за подмены типа СМС. Оператор для предотвращения потери части дохода из-за подмены типа СМС трафика вынужден на сервере классификации применять сложные и дорогие технические средства (семантический анализ и нейро классификацию) для правильного распознавания типа СМС трафика онлайн.

Предлагаемый способ мобильного информирования абонентов сотовой связи направлен на решение задачи достоверного определения и распознавания шаблона и типа СМС с целью надлежащей тарификации СМС трафика без потери точности классификации. Способ также обеспечивает повышение производительности технических средств сервиса СМС рассылки и расширение арсенала решаемых задач сервисом СМС рассылок.

Известен патент заявителя 2697648 «Система классификации трафика» принятый за прототип в соответствии с которым через сетевой интерфейс принимают СМС, определяют его схему и делят на семантические поля. На сервере администратор определяет неформальный шаблон и вероятностный коэффициент отнесения СМС к определенной категории. Далее преобразуют неформальный шаблон в регулярное выражение regex. Применяют регулярное выражение regex к значащим полям сообщения и подают сообщение на вход нейронной сети. А результат классификации сообщения нейронной сетью корректируют в соответствии с определенным вероятностным коэффициентом администратором системы.

Такое решение имеет ряд недостатков. Избыточная сложность архитектуры в целом вследствие обязательного выполнения трудоемкого семантического анализа и нейро классификации СМС в режиме онлайн. Необходимость определения администратором системы неформальных шаблонов и коэффициентов вероятности отнесения их к определенной категории. Номенклатура бизнес-задач пользователей постоянно увеличивается, повышается разнородность семантика всевозможных СМС. Следствием этого усложняется синтаксис неформального языка регулярных выражений. Это в свою очередь требует дополнительной подготовки администратора в вопросах regex, что нарушает основное требование - администрирование системы неподготовленными в вопросах regex пользователями.

Предлагаемый способ обеспечивает снижение задержек обработки СМС трафика, повышение производительности обработки СМС трафика, заданную точность классификации и расширение арсенала решаемых задач техническими средствами сервера классификации СМС трафика за счет:

1. Исключения назначения шаблонов и коэффициента вероятности отнесения шаблона к определенной категории администратором сервиса.
2. Замены трудоемкого семантического анализа СМС трафика в режиме онлайн предварительной проверкой шаблона, сохранением его в памяти сервера классификации СМС и шаблонированием СМС трафика в режиме онлайн.
3. Отключения модуля машинного обучения в основном режиме проверки и классификации СМС трафика
4. Выполнения дополнительной проверки и классификации СМС трафика (нейро классификации) в режиме онлайн для особых бизнес-сценариев оператора.
5. Константного определения коэффициента вероятности отнесения шаблона к определенной категории в программном коде нейро сети.

Экономический эффект заявленного способа состоит в повышении достоверности классификации СМС трафика и возможности выполнения дополнительных бизнес-сценариев оператора. Технический эффект заявленного способа состоит в повышении автоматизации администрирования системы классификации, упрощении технического облика системы классификации и повышение производительности сервера классификации. Расширение арсенала решаемых задач состоит в выделении двух режимов работы сервера классификации – основного для классификации СМС и дополнительного для особых бизнес-сценариев без их взаимовлияния на производительность и результаты каждого в отдельности.

Технической задачей изобретения является повышение производительности технических средств системы классификации СМС трафика, повышение точности классификации СМС трафика, а также упрощение администрирования и архитектуры системы классификации СМС трафика.

Техническая задача решается за счет способа мобильного информирования абонентов сотовой связи в соответствии с которым оператор сотовой связи предоставляет пользователю сервиса СМС рассылки программное обеспечение, взаимодействующее с сетевым узлом выполняющим классификацию СМС трафика и выполненное с возможностью определения шаблона и типа СМС, техническими средствами сетевого узла выполняющего классификацию СМС трафика выполняет предварительный прием,

проверку и запись в память шаблона СМС, в режиме онлайн выполняет основную проверку и классификацию СМС по типу с использованием предварительно записанного в память шаблона СМС, причем шаблон СМС включает до шести переменных авто-подстановки.

Технической задачей изобретения является расширение арсенала решаемых задач техническими средствами системы классификации СМС трафика.

Техническая задача решается за счет способа мобильного информирования абонентов сотовой связи в соответствии с которым оператор сотовой связи предоставляет пользователю сервиса СМС рассылки программное обеспечение, взаимодействующее с сетевым узлом, выполняющим классификацию СМС трафика и выполненное с возможностью определения шаблона и типа СМС, техническими средствами сетевого узла выполняющего классификацию СМС трафика выполняет предварительный прием, проверку и запись в память шаблона СМС, в режиме онлайн выполняет основную проверку и классификацию СМС по типу с использованием предварительно записанного в память шаблона СМС и дополнительную проверку и классификацию СМС по типу нейронной сетью результат которой корректирует в соответствии с константным вероятностным коэффициентом отнесения сообщения к определенному типу, причем шаблон СМС включает до шести переменных авто-подстановки.

Программное обеспечение, взаимодействующее с сетевым узлом, выполняющим классификацию СМС трафика может быть выполнено в виде взб, мобильного или консольного приложения. Типом СМС является транзакционный, сервисный, авторизационный, информационный, рекламный, а также любой другой тип СМС в соответствии с бизнес-задачами пользователя сервиса СМС рассылки и оператора сотовой связи. А шесть переменных авто подстановки обозначены символами и принимают значения:

%w – любой непрерывный набор букв и\или спецсимволов;

%w+ – последовательность слов, разделенных пробелами;

%w{1, n} – ограниченная последовательность слов от 1 до n, разделенных пробелами;

%d – любой непрерывный набор цифр и\или спецсимволов;

%d+ – последовательность чисел, разделенных пробелами;

%d{1, n} – ограниченная последовательность чисел от 1 до n, разделенных пробелами.

На фиг.1 изображена обобщенная архитектура сервиса a2p.

На фиг.2 изображена обобщенная функциональная схема сервиса a2p.

Application – программное обеспечение пользователя сервиса СМС рассылки, как правило выполнено в формате вэб интерфейса личного кабинета (ЛК) пользователя который доступен пользователю через стандартный вэб обозреватель (браузер) (фиг.1). Application может быть выполнен в виде консольного (без графического интерфейса) или мобильного приложения. Основной функционал ЛК – определение пользователем шаблонов и типов СМС рассылки, в которых эти шаблоны будут применены в соответствии с соглашением между пользователем сервиса и оператором. Графический (или консольный) интерфейс application (фиг.2) содержит список типов шаблонов: Т-транзакционный, С-сервисный, А-авторизационный, И-информационный и др. А также список пользовательских шаблонов: “БАНК;Т;Операция по карте %d выполнена”, “БАНК;С;Одноразовый пароль для входа %w” и др. По соглашению с оператором пользователь описывает шаблон с использованием списка из шести переменных авто-подстановки и их возможных значений:

1. %w – любой непрерывный набор букв и\или спецсимволов;
2. %w+ – последовательность слов, разделенных пробелами;
3. %w{1, n} – ограниченная последовательность слов от 1 до n, разделенных пробелами;
4. %d – любой непрерывный набор цифр и\или спецсимволов;
5. %d+ – последовательность чисел, разделенных пробелами;
6. %d{1, n} – ограниченная последовательность чисел от 1 до n, разделенных пробелами.

Список из 6 переменных авто-подстановки определен заявителем аналитически. Список является необходимым по соображениям простоты использования неподготовленными пользователями и достаточным для описания их любых осмысленных шаблонов. Простота, необходимость и достаточность шести обозначений переменных авто-подстановки обусловлена:

- включением всего двух буквенных символов «d»(digit) и «w»(word) с интуитивно понятным определением подстановки – последовательность «d» чисел и «w» букв;
- дополнением двух буквенных символов всего двумя операторами расширения «+» и «{ 1, n}» с интуитивно понятным определением расширения - неограниченная «+» и ограниченная «{ 1, n}» последовательность;

- покрытием любых комбинаций подстановки символов естественного языка для построения разнородного текста СМС в соответствии с большой номенклатурой бизнес-задач.

Application взаимодействует с a2p сервером по HTTP протоколу для передачи пользовательских шаблонов на предварительную проверку и запись в память a2p сервера (фиг.2). В частных случаях для небольших пользователей, не имеющих ПО, выполняющего функции ESME, application может передавать на сервер a2p HTTP GET, POST запросы с данными о тексте отправителях, получателях и тексте СМС для выполнения СМС рассылок непосредственно сервером a2p. В этом случае a2p сервер инициирует и участвует в СМС рассылке в роли ESME отправителя (ESME в режиме transmitter). Такая частная реализация (без ESME на стороне пользователя), может применяться для небольших пользователей, которым затратно приобретать программный клиент ESME.

ESME – программный клиент в архитектуре и определениях SMPP протокола, выполняющий функции элемента внешней системы короткого сообщения (External Short Message Entity, спецификация протокола SMPP). По сути является программным клиентом для инициирования соединений с сервером SMSC (СМС центром) по протоколу SMPP для передачи СМС (фиг.1). На стороне пользователя может взаимодействовать с application по согласованным программным интерфейсам API (фиг.2).

CRM – программное обеспечение пользователя, выполняющее функции управления взаимоотношениями с клиентами (фиг.2). В общем случае это стандартная система обработки обращений клиентов пользователя, содержащая базу клиентов MSISDN и историю их обращений.

A2p - сервер СМС рассылки или платформа мобильного информирования – программно-аппаратный комплекс, выполняющий классификацию СМС трафика. Аппаратная архитектура a2p сервера реализована на X86 архитектуре под управлением Unix подобной операционной системы.

Программная архитектура сервера a2p в общем случае выполняет (фиг.2):

- в режиме предварительной проверки и записи шаблонов - прием шаблонов по HTTP протоколу, их предварительную проверку, утверждение и запись в память;

- в основном режиме работы выполняет основную проверку и классификацию СМС трафика на соответствие значащих текстовых данных СМС маске предварительно сохраненного шаблона СМС;
- в дополнительном режиме работы выполняет классификацию значащих текстовых данных СМС сообщения нейронной сетью,
- выполняет инициирование соединений с SMSC по SMPP протоколу для выполнения СМС рассылки по HTTP запросу application (ESME в режиме transmitter).

A2p сервер выполняет функции ESME, взаимодействует с сетевым узлом биллинга оператора для последующей тарификации СМС рассылки, применяет стандартные программные инструменты распределения и балансировки нагрузки для обработки большого объема СМС трафика. Программная архитектура a2p сервера предусматривает программные интерфейсы и алгоритмы для обработки USSD, SMTP, PUSH (HTTP) трафика. Обработка USSD, SMTP, PUSH (HTTP) трафика выполняется по аналогии обработки СМС трафика, и также включает предварительную проверку и запись шаблонов, основную и дополнительную проверку и классификацию USSD, SMTP, PUSH (HTTP) сообщений.

MS (Mobile Station) или person – стандартный мобильный телефон абонента сети сотовой связи (cellular network).

Предварительная проверка и запись шаблона в память сервера a2p выполняется программной логикой сервера a2p после определения пользователем нового шаблона (фиг.2). Программная логика клиента (application) по HTTP протоколу передает в адрес сервера a2p вновь определенные пользователем шаблоны (БАНК;Т;“Операция по карте %d выполнена”) и (БАНК;С;“Одноразовый пароль для входа %w”). Синтаксис шаблонов через «;» определяет: отправителя (БАНК), тип шаблона (Т-транзакционный, С-сервисный), текст (Операция по карте, Одноразовый пароль для входа) и метасимвол (%d; %w) который принимает значения в соответствии с определением переменных автоподстановки. Предварительная проверка может включать ручную модерацию шаблона и его типа и/или программную проверку синтаксиса и семантики шаблона на принадлежность заявленному типу и правильность содержания семантических полей техническими средствами a2p сервера. После проверки a2p сервер производит новую запись о новом шаблоне и его типе в список шаблонов пользователя и записывает шаблон и его тип в память.

Основной режим проверки и классификации СМС трафика (фиг.2) выполняется шаблонированием поступающих на сетевой интерфейс СМС и предусматривает:

- прием СМС (pdu submit_sm SMPP) по согласованному сетевому интерфейсу,
- извлечение значащих данных поля short_message сообщения submit_sm,
- деление значащих данных поля short_message на семантические поля field,
- применение маскок предварительно сохраненных шаблонов пользователя (source_addr) к семантическим полям field,
- определение СМС шаблонированной в случае соответствия одному из шаблонов пользователя (source_addr) и классификацию СМС по типу этого шаблона,
- определение СМС нешаблонированной в случае несоответствия ни одному шаблону пользователя (source_addr) и классификацию СМС рекламным,
- запись в файл регистрации (.log) данных о классификации СМС (pdu submit_sm),
- передача СМС в сеть в адрес получателя (поле destination_addr, pdu submit_sm),
- передача файла регистрации (.log) в адрес сетевого узла биллинга для тарификации СМС.

В случае если СМС не соответствует ни одному шаблону пользователя программная логика a2p определяет СМС как не шаблонированное. Не шаблонированному СМС программная логика присваивает рекламный тип, о чем производит запись в файл .log. Далее биллинг оператора тарифицирует это СМС как рекламное. Такая логика выбрана в связи с тем, что семантика рекламных сообщений достаточно сложна и требует существенного увеличения списка переменных авто-подстановки. Это в свою очередь бы нарушало требование простоты использования переменных авто-подстановки неподготовленными пользователями.

Дополнительный режим проверки и классификации СМС трафика выполняет нейро классификацию СМС (фиг.2). Дополнительный режим используется для выполнения специальных бизнес-сценариев оператора, в рамках которых допускается и применяются для распознавания типы СМС, которые могут быть не определены и не использоваться в режиме основной проверки и классификации трафика. Например, нейро сеть может распознавать Н-нецензурный или М-мошеннический тип СМС, или распознавать скрытую рекламную семантику в шаблонированном СМС (фиг.2).

Одним из особых бизнес-сценариев оператора, который выполняет режим дополнительной проверки и классификации трафика - реализация сервиса блокировки рекламы adBlock по СМС каналу коммутации с абонентом. В этом сценарии оператор не

может опираться на результат, определенный логикой шаблонирования в основном режиме работы сервера a2p. Для тарификации СМС такая логика (признание нешаблонированной СМС рекламной) может быть приемлема по условиям соглашения оператора с пользователем. Для выполнения требований подписки абонента на adBlock оператор должен убедиться в отсутствии рекламной семантики СМС, т. к. в общем случае несоответствие ни одному шаблону пользователя не эквивалентно наличию рекламной семантики СМС. Подписка абонента на блокировку рекламы должна не только блокировать рекламные СМС, но и обеспечивать доставку полезных не рекламных СМС, синтаксическая структура которых в общем случае может не соответствовать ни одному шаблону пользователя.

Оператор может предусмотреть другие бизнес-сценарии в режиме дополнительной проверки и классификации трафика – например распознавание М-мошеннических, Н-нецензурных СМС и т.д. При этом, как показано на фиг.2 в выполнении особых бизнес-сценариев в режиме дополнительной проверки и классификации трафика оператор не связан типами СМС трафика, определенными в режиме основной проверки и классификации трафика.

Еще одним сценарием применения режима дополнительной проверки и классификации трафика – перепроверка шаблонированной СМС в случае подозрений на подмену трафика в рамках утвержденного шаблона.

Дополнительный режим проверки и классификации СМС трафика предусматривает подачу семантических полей (field..) на вход обученной нейронной сети (фиг.2). Результат нейро классификации снимается с выходных нейронов, которые назначают своему типу трафика значение вероятности PX_m с которой нейросеть классифицирует СМС этим типом трафика.

Программная логика сервера a2p может предусматривать константный, т. е. предопределенный программным алгоритмом коэффициент $\text{const } Pf$ отнесения СМС к определенному одному или более типу шаблона (фиг.2). Коэффициент $\text{const } Pf$ делит значения вероятности отнесения СМС сообщения к определенному типу PX_m которые формирует нейросеть (выходные нейроны) на надлежащие и ненадлежащие. Функция $F(PX_1, \text{const } Pf)$ достаточно проста – если значение вероятности PX_m сформированное выходным нейроном X_m меньше значения коэффициента $PX_m < \text{const } Pf$, то такой тип определяется как ненадлежащий и не применяется. СМС присваивается тип, значение вероятности которого больше значения коэффициента $PX_m > \text{const } Pf$, например Р

рекламный (фиг.2). В целом логика применения коэффициента const Pf идентична логике системы классификации трафика по патенту заявителя 2697648 за исключением константного значения const Pf предопределенного алгоритмом программного модуля нейросети и исключения назначения его администратором системы.

Как выше показано заявленный технический результат способ обеспечивает за счет:

- Предварительной проверки шаблона, его типа, сохранения шаблона СМС на сервере а2р и применения маски сохраненного шаблона к онлайн трафику СМС рассылки, причем определение и предварительная проверка шаблона включает применение в шаблоне СМС не более шести переменных авто-подстановки, которые состоят всего из двух буквенных символов и операторов расширения и принимают интуитивно понятный набор значений.

- Разделения режима онлайн классификации СМС трафика на два режима работы – режим основной проверки и классификации трафика и режим дополнительной проверки и классификации трафика, причем для тарификации используется результат основной проверки и классификации трафика, а дополнительная проверка и классификация трафика используется для решения задач в особых бизнес-сценариях оператора.

Применение указанных организационно-технических мероприятий упрощает технический облик системы классификации СМС трафика в целом, обеспечивает заданную точность классификации упрощает архитектуру и администрирование системы и обеспечивает выполнение дополнительных задач.

Замена ресурсоемкого семантического анализа шаблонированием существенно повышает производительность сервера а2р без потери точности классификации и позволяет высвободить мощности нейро классификации для расширения арсенала технических средств - решения специальных бизнес-задач оператора.

Как видно из описания выше нейро сетевая классификация используется только в дополнительном режиме работы сервера а2р который предназначен для выполнения особых бизнес-сценариев оператора на нешаблонированном СМС трафике или в отдельных сценариях может использоваться для перепроверки шаблонированного СМС трафика. Тем не менее в обоих случаях использование нейро классификации выполняется вне основного режима работы сервера а2р по предназначению – классификации СМС для последующей тарификации за счет этого повышается производительность сервера а2р и обеспечивается расширение арсенала решаемых им задач.

Константное определение коэффициента const Pf непосредственно в программном коде модуля нейро сети (предопределение const Pf) по соображениям малой изменчивости номенклатуры типов СМС рассылок не снижает гибкость системы в целом.

Предлагаемая система и способ мобильного информирования абонентов сотовой связи испытано заявителем. По результатам испытаний подтверждено повышение скорости обработки СМС трафика без снижения точности классификации.

Формула

1. Способ мобильного информирования абонентов сотовой связи в соответствии с которым оператор сотовой связи предоставляет пользователю сервиса СМС рассылки программное обеспечение, взаимодействующее с сетевым узлом выполняющим классификацию СМС трафика и выполненное с возможностью определения шаблона и типа СМС отличающийся тем, что оператор сотовой связи техническими средствами сетевого узла выполняющего классификацию СМС трафика выполняет предварительный прием, проверку и запись в память шаблона СМС, в режиме онлайн выполняет основную проверку и классификацию СМС по типу с использованием предварительно записанного в память шаблона СМС, причем шаблон СМС включает до шести переменных авто-подстановки.
2. Способ мобильного информирования абонентов сотовой связи в соответствии с которым оператор сотовой связи предоставляет пользователю сервиса СМС рассылки программное обеспечение, взаимодействующее с сетевым узлом, выполняющим классификацию СМС трафика и выполненное с возможностью определения шаблона и типа СМС отличающийся тем, что, оператор сотовой связи техническими средствами сетевого узла выполняющего классификацию СМС трафика выполняет предварительный прием, проверку и запись в память шаблона СМС, в режиме онлайн выполняет основную проверку и классификацию СМС по типу с использованием предварительно записанного в память шаблона СМС и дополнительную проверку и классификацию СМС по типу нейронной сетью результат которой корректирует в соответствии с константным вероятностным коэффициентом отнесения сообщения к определенному типу, причем шаблон СМС включает до шести переменных авто-подстановки.
3. Способ мобильного информирования абонентов сотовой связи по п.1,2 отличающийся тем, что программное обеспечение, взаимодействующее с сетевым узлом, выполняющим классификацию СМС трафика выполненное с возможностью определения шаблона и типа СМС выполнено в виде вэб, мобильного или консольного приложения.
4. Способ мобильного информирования абонентов сотовой связи по п.1,2 отличающийся тем, что типом СМС является транзакционный, сервисный, авторизационный, информационный, рекламный, а также любой другой тип СМС в соответствии с бизнес-задачами пользователя сервиса СМС рассылки и оператора сотовой связи.

5. Способ мобильного информирования абонентов сотовой связи по п.1,2 отличающийся тем, что шесть переменных авто-подстановки обозначены символами и принимают значения:

%w – любой непрерывный набор букв и\или спецсимволов;

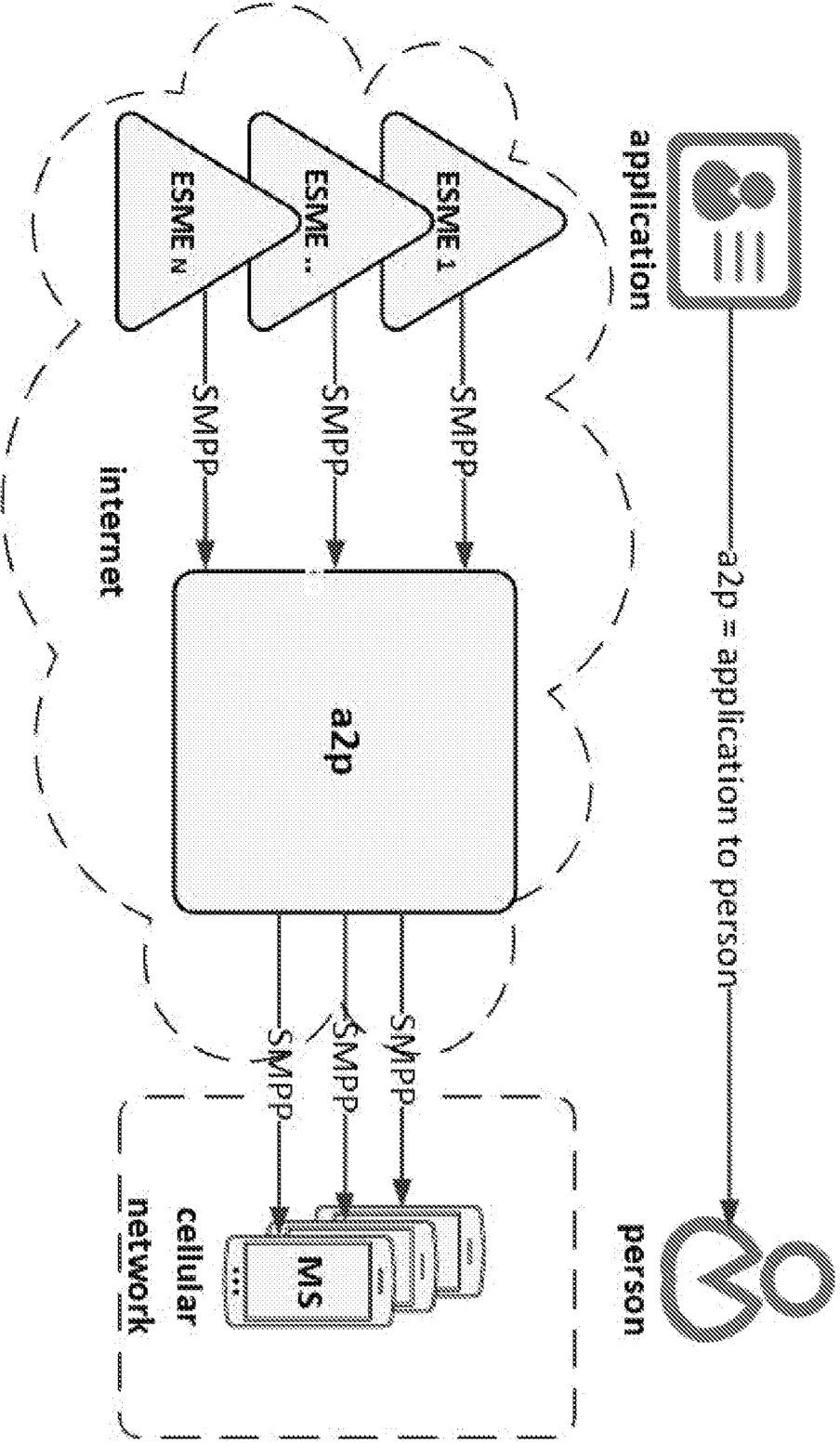
%w+ – последовательность слов, разделенных пробелами;

%w{ 1, n } – ограниченная последовательность слов от 1 до n, разделенных пробелами;

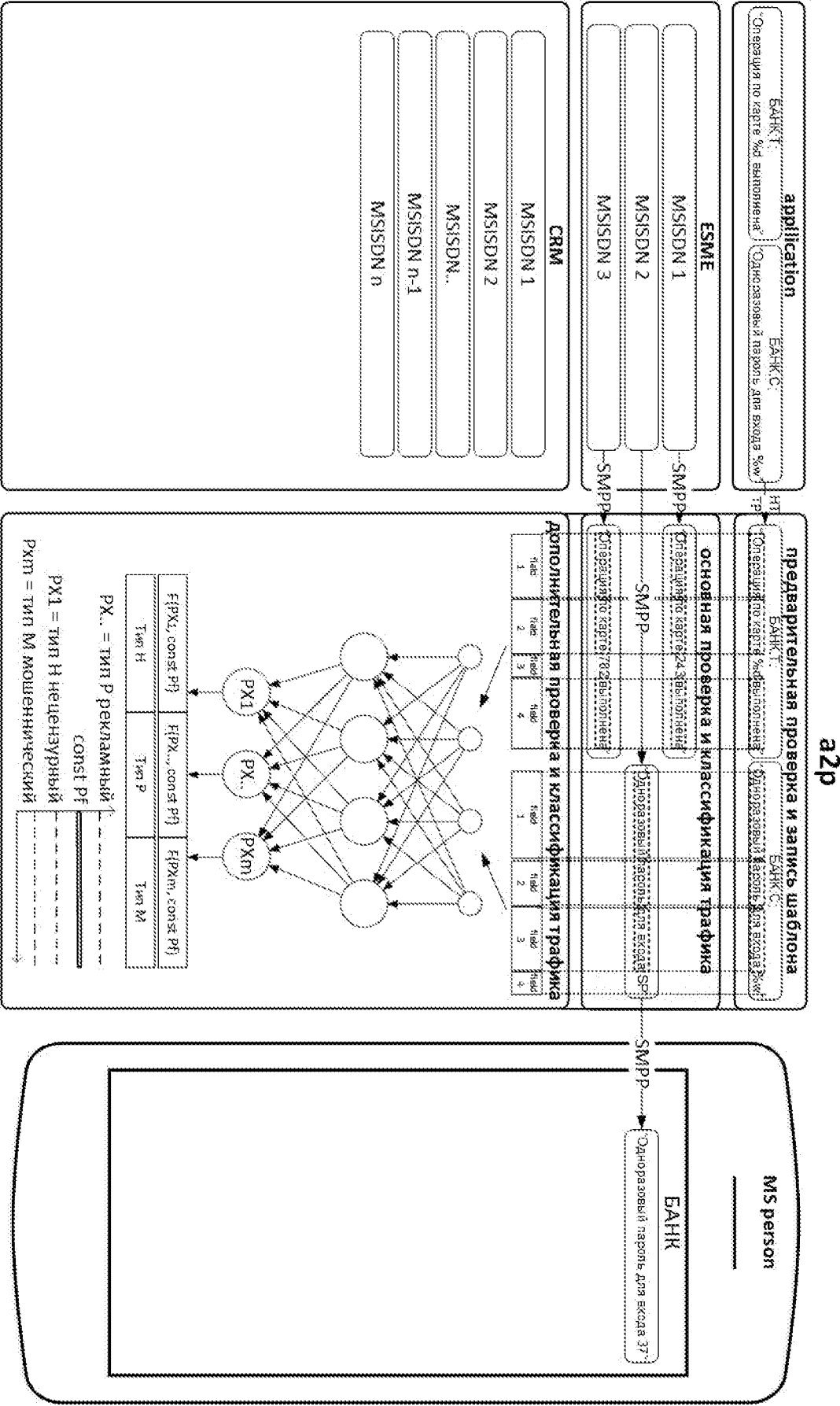
%d – любой непрерывный набор цифр и\или спецсимволов;

%d+ – последовательность чисел, разделенных пробелами;

%d{ 1, n } – ограниченная последовательность чисел от 1 до n, разделенных пробелами.



Фиг. 1



Фиг. 2

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2022/050276

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
H04W 4/14 (2009.01) H04W 4/18 (2009.01)

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

H04W4/00, 4/12, 4/14, 12/00, 12/12, 12/128, 12/30, G06F16/00, 16/30, 16/35, G06Q30/00,

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2008/0004049 A1 (LUCENT TECHNOLOGIES INC.) 03.01.2008	1-5
A, D	RU 2697648 C2 (OBSCHESTVO S OGRANICHENNOY OTVETSTVENNOST'YU "ALGORITM") 15.08.2019	1-5
A	RU 2429533 C2 (VIZA Yu.Es.Ey., INK.) 20.09.2011	1-5
A	CN 106161209 A (KONKA GROUP CO., LTD.) 23.11.201	1-5
A	CN 101516071 A (CHINA MOBILE CHONGQING CO., LTD.) 26.08.2009	1-5



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

06 December 2022 (06.12.2022)

Date of mailing of the international search report

08 December 2022 (08.12.2022)

Name and mailing address of the ISA/
RU

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/RU 2022/050276

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	CN 103024746 B (ANHUI USTC IFLYTEK CO., LTD.) 17.06.2015	1-5
A	CN 108268554 A (SUN YANG at al.) 10.07.2018	1-5

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2022/050276

A. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ <i>H04W 4/14 (2009.01)</i> <i>H04W 4/18 (2009.01)</i> Согласно Международной патентной классификации МПК		
B. ОБЛАСТЬ ПОИСКА Проверенный минимум документации (система классификации с индексами классификации) H04W4/00, 4/12, 4/14, 12/00, 12/12, 12/128, 12/30, G06F16/00, 16/30, 16/35, G06Q30/00, Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, используемые поисковые термины) PatSearch (RUPTO internal), USPTO, PAJ, Esp@cenet, DWPI, EAPATIS, PATENTSCOPE		
C. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	US 2008/0004049 A1 (LUCENT TECHNOLOGIES INC.) 03.01.2008	1-5
A, D	RU 2697648 C2 (ОБЩЕСТВО С ОГРАНИЧЕННОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ "АЛГОРИТМ") 15.08.2019	1-5
A	RU 2429533 C2 (ВИЗА Ю.Эс.Эй., ИНК.) 20.09.2011	1-5
A	CN 106161209 A (KONKA GROUP CO., LTD.) 23.11.201	1-5
A	CN 101516071 A (CHINA MOBILE CHONGQING CO., LTD.) 26.08.2009	1-5
☒ последующие документы указаны в продолжении графы C. ☐ данные о патентах-аналогах указаны в приложении		
* Особые категории ссылочных документов: "A" документ, определяющий общий уровень техники и не считающийся особо релевантным "D" документ, цитируемый заявителем в международной заявке "E" более ранняя заявка или патент, но опубликованная на дату международной подачи или после нее "L" документ, подвергающий сомнению притязание(я) на приоритет, или который приводится с целью установления даты публикации другого ссылочного документа, а также в других целях (как указано) "O" документ, относящийся к устному раскрытию, использованию, экспонированию и т.д. "P" документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета	"I" более поздний документ, опубликованный после даты международной подачи или приоритета, но приведенный для понимания принципа или теории, на которых основывается изобретение "X" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает новизной или изобретательским уровнем, в сравнении с документом, взятым в отдельности "Y" документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска; заявленное изобретение не обладает изобретательским уровнем, когда документ взят в сочетании с одним или несколькими документами той же категории, такая комбинация документов очевидна для специалиста "&" документ, являющийся патентом-аналогом	
Дата действительного завершения международного поиска 06 декабря 2022 (06.12.2022)	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске 08 декабря 2022 (08.12.2022)	
Наименование и адрес ISA/RU: Федеральный институт промышленной собственности, Бережковская наб., д. 30, корп. 1, Москва, Г-59, ГСП-3, 125993, Российская Федерация тел. +7(499)240-60-15, факс +7(495)531-63-18	Уполномоченное лицо: Лаврентьева Н.С. Телефон № (499) 240-25-91	

ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Номер международной заявки

PCT/RU 2022/050276

С. (Продолжение). ДОКУМЕНТЫ СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕВАЛЕНТНЫМИ		
Категория*	Цитируемые документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
A	CN 103024746 B (ANHUI USTC IFLYTEK CO., LTD.) 17.06.2015	1-5
A	CN 108268554 A (SUN YANG at al.) 10.07.2018	1-5