

# Гибридная инфокоммуникационная Email/SMS система UNIMail

Э. Матвеев  
ИПИА НАН РА, Ереван, Армения  
e-mail: [edo.matveev1996@mail.ru](mailto:edo.matveev1996@mail.ru)

А. Нанасян  
ИПИА НАН РА, Ереван, Армения  
e-mail: [ananas@sci.am](mailto:ananas@sci.am)

А. Петросян  
ИПИА НАН РА, Ереван, Армения  
e-mail: [arthur@sci.am](mailto:arthur@sci.am)

А. Мхитарян  
ИПИА НАН РА, Ереван, Армения  
e-mail: [and.mkhitaryan@gmail.com](mailto:and.mkhitaryan@gmail.com)

В. Саакян  
ИПИА НАН РА, Ереван, Армения  
e-mail: [vladimir.sahakyan@sci.am](mailto:vladimir.sahakyan@sci.am)

## АННОТАЦИЯ

Рассмотрены особенности распространенных систем обмена письменными сообщениями в компьютерных и сотовых сетях, предпосылки создания совмещенных систем передачи сообщений, использующих технологии IP и GSM сетей. Приведено функциональное описание инфокоммуникационной email/sms системы **UNIMail**.

### Ключевые слова

Mail, Email, SMS, GSM, notification, webmail, message

## 1. ВВЕДЕНИЕ

Электронная почта, несмотря на быструю доставку письма адресату, является типичной почтовой системой «до востребования». Прочтение доставленного сообщения зависит от того, когда адресат обратится к своему почтовому ящику. Исключение неопределенности во времени прочтения email, поступившей в почтовый ящик адресата, решается использованием селективных почтовых информаторов (sms серверов), связанных с почтовым сервером и сотовой сетью региона, оперативно отправляющих sms уведомления адресату о поступлении email [1,2,3]. Эти технологии обычно используют специальные программные селекторы, встроенные в почтовый сервер, выделяющие те письма, по которым требуется направить получателю оповещение (согласно разрешительному списку абонента, находящегося на сервере с соответствующими email адресами) и передачей необходимых данных для формирования sms оповещения в специализированный sms сервер, имеющий шлюз (Gsm modem) в сотовые сети региона обслуживания. В рассмотренном случае инициатива отбора из входящих писем тех, по которым заказана отправка получателю оперативного sms оповещения предоставлена получателю.

Возможен другой подход при создании системы оповещения, когда заявка на передачу адресату sms-уведомления производится отправителем при подготовке письма. При этом, письмо должно содержать определенные признаки, указывающие на необходимость отправки наряду с письмом адресату, также sms-уведомления [4,5].

Отметим, что возможность передачи пользователями электронной почты sms оповещений является не единственно возможной функцией подобных информаторов, т.к. в данные системы легко интегрировать «в одном пакете» для пользователя электронной почты спектр услуг, связанных с применением sms технологий (передача по email sms, групповые рассылки sms и др.). Подобный подход использован в проекте «**UNIMail**», реализованном в Институте Проблем Информатики и Автоматизации (ИПИА) Национальной Академии Наук (НАН) Республики Армения.

## 2. СИСТЕМА UNIMail

Система **UNIMail** является самостоятельным сетевым мультифункциональным инфокоммуникационным ресурсом, предназначенным для информационной поддержки пользователей Webmail оперативной передачей на мобильный телефон адресата селективных sms-оповещений о входящих электронных письмах, возможности удаленной передачи sms из интернет в регионы функционирования серверов **UNIMail** и ряда других приложений.

Соответственно, **UNIMail** имеет доступ как к электронной почте, так и шлюзы к сотовым сетям регионов, где установлены серверы системы. Применение совмещенной схемы «mail+sms» позволяет создание для пользователя Webmail единой системы «email обращений» к используемым в данной системе инфокоммуникационным ресурсам, расширяя функциональные возможности электронной почты. Выступая как самостоятельная почтовая система, **UNIMail** не требует привязки к конкретному провайдеру электронной почты.

Сервер **UNIMail** оперирует с копиями email, отсылаемых пользователями при составлении письма на адрес сервера. Доступ пользователя к функциям **UNIMail** производится непосредственно со страницы Webmail пользователя, не требуя дополнительного обращения к соответствующим Web ресурсам.

Пользователю достаточно при составлении письма, копию письма направить на почтовый адрес **UNIMail** (при запросе оповещения), или направить email непосредственно **UNIMail**, если запрос относиться к

посылке sms, задав в поле subject письма выделенный маркерами номер мобильного телефона (телефонов) адресата (адресатов).

Очевидна специфика применения локальной версии **UNIMail**, состоящей только из базового модуля **UNIMail** (см. Рис. 1), в качестве корпоративной инфокоммуникационной системы - отправка sms-сообщений возможна только в сотовые сети региона, к которым имеет доступ сервер **UNIMail**.

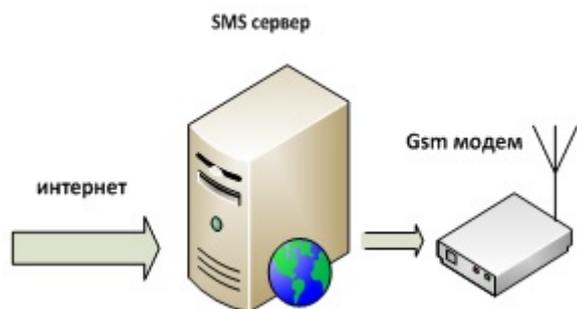


Рис.1 Базовый модуль **UNIMail**

Однако, на основе **UNIMail**-серверов возможно построение территориально распределенных сетевых структур. Взаимодействие серверов, при этом, обеспечивается посредством электронной почты. Подобная сеть email/sms серверов, каждый из которых имеет доступ к сотовым сетям, функционирующим в «своем» регионе и к электронной почте, фактически образует виртуальную объединенную сотовую sms-сеть. Применение сетевой организации взаимодействия региональных email/sms серверов позволяет использовать как достоинства электронной почты (нет ограничений зоны охвата, носителем sms является email), так и sms (оперативная доставка информации) [6,7].

### 3. ОПЕРАЦИИ С СИСТЕМОЙ **UNIMail**

Для удобства пользователей **Webmail**, механизмы доступа и управления sms-приложениями совмещены с операциями по подготовке email при минимальном числе команд-запросов серверу **UNIMail**. Все операции с системой производятся непосредственно при составлении письма отправителем со страницы **Webmail**. В выделенной маркерами в поле «subject» командной строке письма заносится информация (номера телефонов адресатов, заполнение и редактирование разрешительных /запретительных списков) серверу **UNIMail** для выполнения соответствующей операции. Копия письма направляется по адресу сервера для дальнейшей обработки.

#### БАЗОВЫЕ ОПЕРАЦИИ

**\*notice to... (phone numbers)\*** - одновременно с письмом направить sms оповещение адресату (адресатам)

**\*sms to... (phone numbers)\*** - направить SMS адресату (адресатам)

Функции «**notice**» и «**sms**» могут быть использованы также для рассылки групповых email с уведомлениями и для групповой рассылки sms.

Пользователь при составлении письма не должен указывать в запросе вид задания (**notice/sms**). Выбор подразумеваемой пользователем операции система выполняет автоматически анализом поля «**To**» обрабатываемой копии email.

### 4. ОПЕРАЦИИ С ЗАПРЕТИТЕЛЬНЫМИ СПИСКАМИ

В системе **UNIMail** предусмотрена возможность блокировки входящих sms- уведомлений и sms от выделенных адресатом отправителей. Данная операция выполняется анализом атрибутов входящих писем с индивидуальными запретительными, «чёрными» списками, содержащими заданные адресатами списки адресов отправителей, получение уведомлений и sms от которых должны быть заблокированы. Данная функция, как и её деблокировка, выполняется командами:

**\*add to black list\*** - включить в «черный список» блокируемого адресата.

**\*del from black list\*** - исключить из «черного списка» заблокированного адресата (список адресатов приводится в email в поле письма)

Доступ к ресурсам корпоративной **UNIMail**

Возможны следующие варианты доступа пользователей к системе **UNIMail**:

- *Свободный доступ*
- *Доступ для корпоративных пользователей*
- *Персональный доступ*
- *Служебный доступ*

*Свободный доступ* - нет ограничений в принадлежности отправителя и адресата к конкретным почтовым службам, однако, установлен минимальный лимит на число ежедневных обращений к системе.

*Доступ для корпоративных пользователей* - email адрес получателя должен принадлежать домену (доменам) заданной корпоративной почтовой службы. Для отправителя установлен лимит на максимальное число ежедневных рассылок уведомлений и sms.

*Персональный доступ* - отправителю предоставляется возможность групповой рассылки уведомлений и sms если он внесен администратором системы в разрешительный список групповых рассылок.

*Служебный доступ* - режим конвертора «mail to sms» для специальных email от служебных систем, внесенных администратором системы **UNIMail** в разрешительный список.

Для гарантированного воспроизведения sms на любом типе мобильных телефонов, если полученный текст сообщения в поле письма набран на кириллице или с использованием армянского алфавита, он будет автоматически преобразован в текст sms с латинскими буквами, близкими по звучанию с оригиналом (операция транслитерации).

## ЛИТЕРАТУРА

- [1] <https://help.mail.ru/mail-help/settings/notifications>
- [2] <http://iglous.ru/besplatnyj-sposob-poluchat-sms-vedomleniya-o-pochte/>
- [3] D.Gevorkyan, K.Khachatryan, A.Nanassian, A.Petrosyan, G.Petrosyan, V.Sahakyan, E.Vardanyan, «*Mail Informer - Selective Incoming Instand Phone Notification System*», Материалы конф. CSIT-2009. Ереван, 2009.
- [4] Д.Геворкян, А.Нанасян, К.Хачатрян, «*Новые WEB ресурсы ASNET.AM*», Материалы конф. CSIT-2011. Ереван, 2011.
- [5] А.Нанасян, К.Хачатрян, «*Mail2sms.asnet.am – система оповещения о входящих письмах*», Материалы конф. CSIT-2013. Ереван, 2013.
- [6] А.Э.Мхитарян, А.С.Нанасян, «*Гибридные email/sms инфокоммуникационные системы. Задачи и решения*» в сб. материалов V международной конференции «World science: problems and innovations». МНТЦ «Наука и просвещение», Пенза, 2016.
- [7] Mkhitaryan Andranik, Nanassian Aram, «*Distributed network structures of hybrid infocommunicational email/sms systems*» Proceedings of European Conference on Innovations in Technical and Natural Sciences. 13th International scientific conference. Vienna, Austria, 2017.