

*Белякова Ю.С.*

*Научный руководитель: аспирант С.В. Савинов*

*Муромский институт (филиал) федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Владимирский государственный университет имени Александра Григорьевича и Николая Григорьевича Столетовых»  
602264, г. Муром, Владимирская обл., ул. Орловская, 23  
e-mail: kaf-eivt@yandex.ru*

### **Основные сведения об IP-телефонии и особенности реализации**

В настоящее время информационные телекоммуникационные сети представлены практически во всех сферах жизнедеятельности человека. Интернет является наиболее используемым видом информационных телекоммуникационных сетей. Среди большого количества функций, предоставляемой данной технологией стоит уделить внимание такому аспекту, как IP-телефония, реализуемая с помощью протокола IP (Internet Protocol – маршрутизируемый протокол сетевого уровня стека протоколов TCP/IP) [1].

Довольно часто происходит ситуация, когда необходимо оперативно связаться по служебной или личной необходимости с людьми, находящимися в другом городе или даже другой стране, при этом традиционные методы связи, с использованием стандартной телефонии оказываются достаточно дорогими, а если продолжительность сеанса связи составляет несколько часов, то в этом случае абоненты несут значительные финансовые потери на обеспечение связи. В этом случае IP-телефония является одним из наиболее оптимальных решений для обеспечения недорогого и высокопроизводительного канала связи между абонентами, находящимися на большом расстоянии друг от друга. Конечно существует и обязательное требование к организации канала связи – это обязательный доступ абонентов в сеть Интернет, но сейчас в эру повсеместного использования глобальной сети Интернет, это не является ключевой проблемой [2].

IP-телефония берет свое начало в 1999 году, когда были окончены разработки SIP-протокола (Session Initiation Protocol). Однако до окончания и утверждения этого протокола использовался протокол H.323, являющийся не экономичным с точки зрения использования ресурсов сети, а к тому же был сложен в реализации на конечных устройствах абонентов. В отличие от протокола H.323 протокол SIP представляет из себя высокопроизводительный, гибкий, экономичный и простой в реализации тип протокола. Использование SIP-протокола возможно на различные рода устройствах, а также приложения, устанавливаемые на вычислительные машины и портативные устройства. Для организации работы с IP-АТС Asterisk используется уже не SIP-протокол, а протокол IAX2, обеспечивающий максимальную экономию трафика через сеть Интернет, особенностью данного протокола по сравнению с SIP-протоколом является процесс передачи данных через один сетевой порт, обеспечивая тем самым надежную и более качественную связь. Идентификация абонента основывается на уникальности SIP-ID, определяемого в зависимости от местоположения абонента; для этого используется структура SIP-сетей. Для обеспечения канала связи между абонентами используется Интернет, а для обеспечения возможности совершения вызова на телефоны (мобильные или стационарные) – специальные шлюзы. IP-телефония кроме своей основной функции обеспечения канала связи для голосовой коммуникации между абонентами имеет широкий спектр дополнительных возможностей среди которых имеется: возможность использования видеосвязи в альтернативу или в качестве дополнения к голосовой связи; возможность передачи различного рода мультимедийной информации и других пользовательских файлов; возможность обмениваться текстовыми сообщениями, в качестве альтернативы использованию мобильных текстовых сообщений.

Процесс связи между абонентами по средствам IP-телефонии заключается в процессе ожидания абонентскими устройствами, соединенными с серверами оператора связи; при совершении абонентом вызова серверы производят поиск местоположения набранного абонента и отправляют ему запрос на установку связи с текущим абонентом; после получения запроса соединения абонент для которого поступил вызов может принять текущий вызов,

организуя при этом канал коммутации между абонентами по сети Интернет с использованием серверов операторов связи, или отклонить вызов, отправив вызывающему абоненту отказ в создании канала связи. Вызов между абонентами одной информационной сети осуществляет с использованием SIP-ID, а если абоненты находятся в разных сетях вместо SIP-ID используется SIP URI – схема адресации при которой абонент идентифицируется через составной идентификатор, включающий в себя имя абонента и хост (домен или IP-адрес), если был совершен вызов на мобильный и стационарный телефон, расположенные по всему миру производиться с использованием номеров VOIP (Voice over IP). IP-телефоны могут быть реализованы полностью в качестве программного обеспечения – в качестве клиентского приложения, и аппаратного телефона (внешний вид которого представляет собой обычный телефонный аппарат). Обеспечение качественной передачи звуковых данных реализуется за счет того, что головой поток преобразуется в пакеты данных и отправляются по структуре информационной вычислительной сети, обеспечивая более плотный поток данных по сравнению с традиционными методами телефонной связи [3].

Как правило при использовании IP-телефонии вызовы между абонентами, находящимися внутри сети провайдера услуг Интернет являются бесплатными; большинство входящих вызовов также являются бесплатными; плата за совершение вызова устанавливается при совершении звонка на стационарные и мобильные телефоны абонентов, но стоимость при этом составляет гораздо меньше чем при осуществление звонка средствами мобильных или стационарных телефонах.

Таким образом, IP-телефония является недорогим, доступным, высококачественным, производительным, конфиденциальным методом обеспечения коммуникации абонентов, при этом предоставляя более широкий спектр возможностей для коммуникации абонентов.

#### **Литература**

1. Гольдштейн Б.С., Пинчук А.В., Суховицкий А.Л. IP-телефония.- Москва: Радио и связь, 2001. – 336 с. ISBN 5-256-01585-0.
2. Гольдштейн Б.С., Соколов Н.А., Яновский Г.Г. – Сети связи. СПб.: БХВ-Петербург, 2010. – 400 с. ISBN 978-5-9775-0474-4.
3. Электронная энциклопедия wikipedia – IP-телефония [Электронный ресурс]. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/IP-телефония> (Дата обращения 07.04.2017).