Как работает голосование по мобильнику

Очень вероятно, что на следующих выборах Президента РФ и депутатов Госдумы, значительная часть избирателей будет голосовать не "по старинке" ручкой на бумаге, а с помощью мобильных телефонов. Во всяком случае, эксперименты Центральной Избирательной комиссии РФ в этом направлении идут полным ходом. Воспользовавшись случаем, мы посмотрели на подобную систему вблизи, уточнив ее функциональные возможности, схему работы и степень защищенности от посторонних воздействий.

Тестовые зоны

Формальное название системы мобильного голосования звучит очень длинно - "Система передачи сообщений на основе SMS-канала", причем ядро системы реализовано на языке Python и функционирует в среде Linux. Подобное решение активно развивается около года - первый заказ на ее разработку был получен в ОАО "Интеллект Телеком" в начале 2009 г. Ее заказчиком является Федеральный Центр Информатизации при Центральной избирательной комиссии Российской Федерации (далее - ФЦИ при ЦИК России), который определяет перспективные направления развития системы автоматизации деятельности избирательных комиссий всех уровней и, собственно, осуществляет их реализацию. До того момента в ЦИК проводили эксперименты с различными формами электронных вариантов голосования - в частности, через компьютеры, подключенные к сети Интернет в рамках нацпроекта "Образование" (обеспечение школ доступом в Сеть), а также через специальные электронные киоски. Причем, с помощью электронных средств в некоторых пилотных регионах, голосовали 25% процентов от списочного числа избирателей, или 62% от всех пришедших голосовать: вполне хороший результат.



Плакат из серии наглядной агитации по системе мобильного голосования - именно их будут развешивать на участках при очередном эксперименте и боевом внедрении системы



Пользователей не оставят один на один с системой мобильного голосования - специально обученные промоутеры подскажут где загрузить приложение и как с ним работать: это фото с типичного избирательного участка

Модель мобильного голосования - развитие именно этого проекта. Правда, она более адаптивна и позволяет работать там, где мало компьютеров и вообще нет физических каналов связи, а присутствует только мобильная связь (или, как вариант мобильная и спутниковая). Наиболее интересно будет использование подобной системы в труднодоступных, удаленных участках, а также голосование граждан России, проживающих за рубежом, и в отдельных муниципалитетах при выборах органов местного самоуправления. Кроме того, подобное решение куда как дешевле, чем работа с бумажными бюллетенями, да и организовать проведение опроса, при наличии специального приложения на телефоне пользователя, не сложно.
Правда, международный опыт по мобильному голосованию пока не очень велик - в основном все подобные системы вызывают бурю опасений и эмоций в части их использования – к примеру, в Великобритании, где проводились эксперименты с аналогичными решениями. Но из-за сложностей с защитой информации все они были признаны не безопасными. Более продвинутые варианты внедрения можно наблюдать в Эстонии - мобильное голосование в прибалтийской стране станет

возможным с 2011 года. Учитывая поголовную электронную "паспортизацию" населения страны сделать это не сложно - за каждым избирателем будет зафиксирован конкретный номер мобильного телефона для голосования. Причем, эстонские политики полагают, что явка избирателей может увеличиться, преимущественно за счет молодого поколения и людей, находящихся во время выборов за границей.

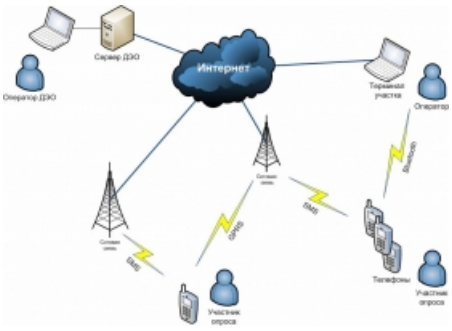


Статистика по голосам обычно получается в режиме online, но ни общественность, ни территориальный избирком этого не видит - по закону все данные можно демонстрировать только после завершения работы участков в 8 вечера. Недействительные бюллетени - это там, где выбрано больше одного кандидата.

Аналогичные эксперименты идут и в России - они активно продолжались весь 2009 год. Самый первый был отмечен в начале марта, когда по инициативе Избирательной комиссии Владимирской области и территориальной избирательной комиссии закрытого административно-территориального образования “город Радужный” был проведен эксперимент по голосованию с помощью мобильного телефона. После подобные пилотные проекты были осуществлены в рамках Всероссийского молодежного образовательного форума «Селигер-2009», а также в октябре-ноябре этого года в Нижегородском регионе, при подготовке отчета мэра одного из городов своим избирателям (был использован SMS-опрос). В декабре всероссийская общественная организация "Ассоциация молодежных парламентов Российской Федерации" провела мобильное голосование на выборах в молодежные парламенты Приволжского федерального округа РФ в 5 округах ПФО: Мордовия, Марий Эл, Кировская область, Нижегородская область и Ульяновская область.

Схема решения

Система мобильного голосования может работать полностью в автономном режиме (на компьютерах эмитентов копий ПО для голосования, разумеется, стоит защита от нелегального использования, но никакая внешняя ИТ-инфраструктура ей не нужна) и предназначена для работы на "нижних" уровнях сбора информации: там, куда ГАС "Выборы" не всегда "дотягивается". Ведь в существующей системе автоматизированная обработка бюллетеней начинается на уровне территориальных избирательных комиссий, сканеры для считывания информации с бумаги стоят на многих участках только в Москве, в регионах этого нет. А с помощью мобильной системы появляется вариант тотальной автоматизации всех участков на уровне городского или сельского района, округа, города и региона в целом и передаче данных о голосовании в режиме online в ту же ГАС "Выборы".



Упрощенная схема мобильного голосования - ДЭО в данном случае это все возможные дистанционные электронные опросы, как с помощью компьютеров, так и мобильных терминалов

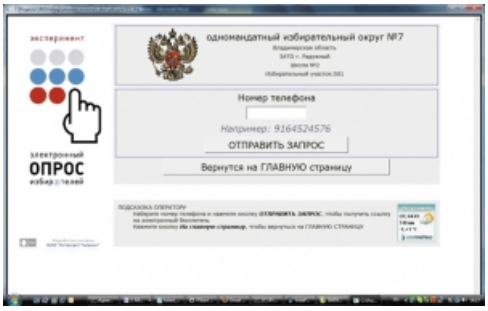
По сути же система мобильного голосования: это классическое клиент-серверное решение, в котором работают три основных сегмента. Во-первых, это пользовательские терминалы, куда устанавливается специальное ПО для голосования: оно адаптировано к самым простым мобильным телефонам стандарта GSM с поддержкой Java MIDP2.0, Wireless Messaging API 2.0 (JSR-120), а также наличием Bluetooth или GPRS для установки самого ПО. В крайнем случае его "сбрасывают" по кабелю. Приложение написано на Java с таким расчетом, чтобы практически любой более-менее

современный телефон мог с ним работать. Цветной дисплей, мощный процессор и огромный объем оперативной памяти для этого приложения не существенны - оно предъявляет весьма скромные требования к мощности самого устройства: фактически, максимальный охват терминалов. Причем, транспорт для отправки результатов - по SMS (в зашифрованном виде, разумеется).



Для раздачи и активации копий приложения достаточно всего пары сотрудников с мобильными ПК

Во-вторых, это SMS-платформа у контент-агрегатора, который принимает зашифрованные SMS с результатами голосования от избирателей и передает из в систему ГАС "Выборы". Пока система мобильного голосования работает в тестовом режиме, агрегаторами выступали компании "A1: Первый альтернативный контент-провайдер" и "Пластик Медиа". Однако, провайдер для работы в "боевой" системе будет выбираться уже непосредственно заказчиком системы - среди требований будет и наличие единообразных коротких номеров у всех крупных операторов связи и современная биллинговая система и возможность обслужить пользователей в других странах, а также наличие специальной лицензии на работу с гостайной. Либо ЦИК может самостоятельно арендовать короткие номера (обычно 5 или 6-значные, 4-х значные уже разобраны) у операторов связи и обойтись без контент-агрегатора в этой схеме.
Контент-агрегатор, получая данные от терминалов пользователей, собирает их в пакеты определенной величины (скажем, по 10 или 100 голосов) и, не зная содержимого и не раскрывая его (по закону у нас тайное голосование), передает эти данные в ЦИК по SMTP или HTTP. После завершения голосования предусмотрен процесс сверки данных, который бы подтверждал, что сообщения получены от конечных пользователей, а не сгенерированы системой самостоятельно на каком-то уровне прохождения информации. Кроме того, все SMS зашифрованы и подписаны - их можно однозначно идентифицировать и результат их расшифровки может быть известен только в ЦИК. Кроме того, для закрытия абонентских данных и шифрования SMS применяются разработки компании «Гизеке и Девриент Технология».



Часть функционала интерфейса администратора - можно проверить принимал ли участие в голосовании конкретный номер телефона

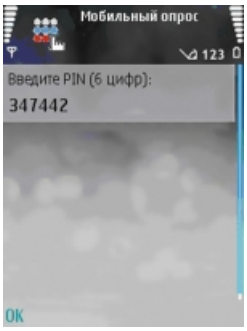
Третье звено системы - производительные серверы для обработки результатов. В тестовом режиме для обработки данных системы мобильного голосования используется один сервер в собственном ЦОДе "Интеллект Телеком" и еще один - установленный в непосредственно в ЦИК. Именно там находятся все "мозги", необходимые для работоспособности системы, включая SMS-платформу для приема, раскодирования и учета коротких текстовых сообщений, а также БД с результатами тестовых голосований.

Работа с системой

Для самого обычного пользователя на участке мало что изменится - как и с случае с "бумажными" бюллетенями у него попросят паспорт и установят его личность. Далее - загрузят к нему на мобильный телефон приложение для голосования. Причем, для "раздачи" этого ПО достаточно ноутбука или нетбука, на котором есть Bluetooth, различные версии ПО и, возможно, обучающий ролик для пользователей по работе с этой системой. Кроме того - наличие соединительных кабелей для наиболее распространенных моделей телефонов, где Bluetooth может просто не работать. С помощью этого же устройства происходит передача результирующих протоколов в территориальную избирательную комиссию - поэтому необходимо, чтобы хотя бы один мобильный ПК был оснащен

GPRS-модемом.

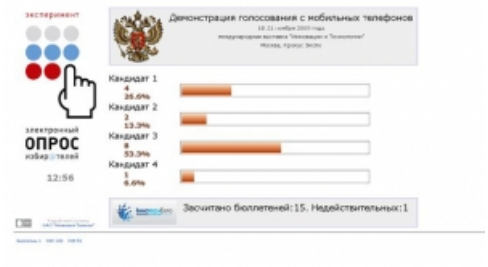




Чтобы активировать копию своего приложения на мобильном телефоне, надо ввести пин-код - в тестовых зонах их просто печатали на бумажке, в боевом режиме они будут поставляться в закрытых конвертах

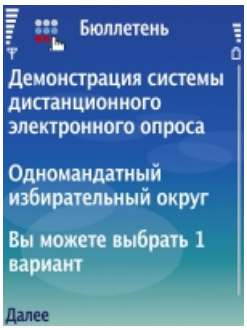
Если терминал у пользователя совсем старый или экзотический, то приложение можно загрузить по GPRS - для этого по SMS ему отправляется специальная ссылка на wap-портал. Правда, формально трафик в данном случае не должен учитываться, но как это будет организовано на практике непонятно - либо определенный кластер адресов биллингом оператора обсчитываться будет по нулевому тарифу (с последующим выставлением счета ЦИКу), либо абонент будет платить сначала за получение приложения, а далее ему эти деньги будут компенсированы. А вот с SMS ситуация уже понятна - для абонента сообщения, отпарвляемые на короткий номер контент-агрегатора тарифицироваться не будут, за это будет платить ЦИК, получив после выборов единый счет.





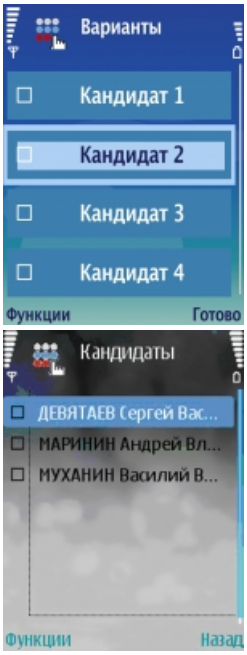
Приложение SMS Voter по внешнему виду и функционалу ничем не отличается от стандартного ПО для мобильного телефона - в данном случае на примере смартфона Nokia посмотрим как можно голосовать

В голосовании может принять участие пользователь с любой SIM-картой - главное, чтобы номер его телефона был зафиксирован в списке избирателей непосредственно на участке голосования. То есть внутрисетевой или международный роуминг - не помеха. Главное достоинство этой системы - дать возможность проголосовать людям, которые уезжают в отпуск или на дачу: подобный подход существенно увеличит явку без каких-либо дорогостоящих организационных затрат.



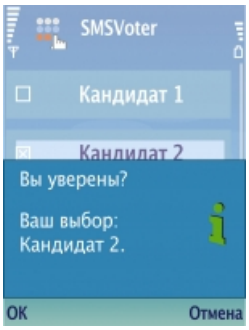
В тестовом варианте здесь совершенно любой текст, в боевом - полная информация о том, в каком голосовании избиратель принимает участие

Система мобильного голосования представлена в виде специального приложения, а не просто отправки кода на короткий номер контент-провайдера для точности и большей безопасности выбора избирателя. С помощью пусть даже простого интерфейса снимаются технические ошибки (примерно 6-8 на каждую тысячу проголосовавших), а также гарантируется закрытость конечного списка по выборам - пользователь может выбрать любое количество кандидатов, правда в случае одновременного выбора двух и более человек его бюллетень будет считаться по категории "испорченные". В отсутствие графы "против всех" это вполне действенный вариант выражения своего несогласия со списком кандидатов: в мобильной версии системы голосования этот вариант действия остается.



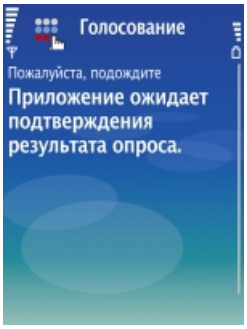
Две тестовый системы - на синем фоне просто варианты выбора за любого кандидата, на сером - с конкретными ФИО. Как вариант - в системе мобильного голосования будет подгружена информация о биографии кандидатов, их фотографии и краткое изложение позиции: как это представлено на избирательных участках.

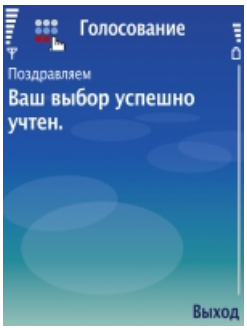
Пока что приложение для мобильного голосования одноразовое - после выбора и подтверждения отправки результатов он блокируется и больше с его помощью проголосовать не получится. Даже с другим пин-кодом. Причем, для его получения необходимо придти на участок, зарегистрироваться, продемонстрировать свой паспорт и дать техническим специалистам возможность загрузить приложение. Это, конечно, быстро, но все-таки явку не поднимает и не решает вопрос голосования, к примеру, инвалидов или тех кто уехал в командировку или по работе. В перспективе такое приложение будет многоразовым и более функциональным - с помощью мобильной связи туда будут подгружаться модули с фамилиями кандидатов для местных или федеральных выборов (к примеру, с помощью технологии on the air), а пин-код для голосования избиратель будет получать по почте заказным письмом или с помощью SMS (или комбинированным способом).



Для того, чтобы пользователь не ошибся, необходимо подтвердить свой выбор

Несмотря на тот факт, что в протоколе фиксируется номер мобильного телефона пользователя, с которого осуществляется голосование, все варианты выбора поступают в ГАС "Выборы" в обезличенном и зашифрованном режиме - невозможно достоверно уточнить какой выбор был сделан тем или иным абонентом мобильной связи. А дополнительные функции по безопасности реализуются с помощью специальных одноразовых ПИН-кодов (в "боевой" версии системы будут запечатаны в конверты, аналогичные пин-кодам банковских карт), которые выдаются каждому избирателю для активации его приложения, защитой передаваемых данных, их непрозрачностью для контент-провайдера, обеспечивающего передачу этих данных со своего короткого номера в ГАС "Выборы", а также специальными элементами контроля по количеству эмитированных копий приложения.





Помимо отправки сообщения, система должна получить подтверждение о том, что сообщение дошло до SMS-платформы контент-агрегатора. Только в таком случае голосование считается состоявшимся

Каждое мобильное приложение имеет не только свой персональный номер (он не повторяется и учитывается в базе данных эмитированных копий по определенному участку где происходит голосование), но и одноразовые криптоключи, которые используются для подписи и отправки передаваемых данных. Для защиты этих ключей используются как постоянные, так и переменные данные (к примеру, дата, время, номер участка, часть индивидуального пин-кода пользователя). То есть с одной копии приложения, установленной на конкретном терминале, можно проголосовать только один раз.

Перспектива использования

В данном случае ЦИК придерживается строго консервативной политики в разработке новой системы. Лучше всего это характеризуется пословицей: "Семь раз отмерь, один раз отрежь" - выпускать "в свет" недоработанное приложение вряд ли кто-то станет. С одной стороны, это позволяет кроме стандартной процедуры отработки "модели угроз" вычислить все приложений от возможных багов и ошибок. С другой - даже готовая система будет приниматься "на вооружение" крайне осторожно и далеко не так быстро, как бы хотелось. Скорее всего - в ограниченном режиме.



Если пользователь попробует проголосовать "еще один разик", то у него это не получится - даже с введением другого пин-кода. Один терминал - один голос

Одна из наиболее значимых "болевых точек" подобного решения - манипуляции и подтасовка результатов выборов. Однако, в данном случае остаются хотя бы "цифровые следы", а с бумажной формой голосования зачастую не бывает и этого. Кроме того, вариант проверки электронных результатов все-таки более оптимистичен, поскольку варианты воздействий в подобных закрытых системах, в целом, ограничены и системы безопасности встроены "по умолчанию" (к примеру, один из вполне реальных вариантов - проследить прохождения тестовых и реальных пакетов по логам DSN-серверов и передающих узлов, в целом вариантов много). Во всяком случае, выявив какую-либо закономерность с подтасовкой результатов остается возможность оспорить результаты выборов на каком-то участке целиком.
Использование подобных систем, не смотря на опасения самых обычных пользователей, не сложнее получения денег с зарплатной карты или оплаты мобильного телефона через "электронную тумбу" самообслуживания. Разумеется, для помощи пользователям, при внедрении такой системы, на участках для голосования еще долго будут находится технически продвинутые специалисты избирательных комиссий, разъясняющие каким образом работает это ПО. Главное здесь избежать ситуации, при которой консультация по системе голосования плавно перешла бы в разговор о преимуществах кандидатов и указании как именно надо голосовать в каждой конкретной ситуации.