

# 1. НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАТИЗАЦИИ

УДК 007.51

## СИСТЕМА МОНИТОРИНГА ЭЛЕКТОРАЛЬНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ «ГАРАНТ»

С.В. Абламейко<sup>1,2</sup>, С.М. Братченя<sup>2</sup>, Н.И. Калоша<sup>3</sup>, В.Ю. Липень<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Белорусский государственный университет, Минск;

<sup>2</sup>Объединенный институт проблем информатики НАН Беларуси, Минск;

<sup>3</sup>Институт математики НАН Беларуси, Минск

*Рассмотрены характеристики электоральных систем. Предложен новый подход к организации электоральных мероприятий, основанный на использовании внешней системы сетевого мониторинга стадий выборного процесса. Приведены результаты макетирования серверов и веб-портала системы «Гарант», оборудования станции голосования.*

### Введение

Для ученых и специалистов Беларуси, связанных с разработкой и внедрением информационно-коммуникационных технологий (ИКТ), важным событием явилось обозначение и обсуждение проекта Стратегии развития информационного общества на период до 2015 г., который разработан ведущими учеными и ИКТ-специалистами под руководством зам. директора ОИПИ НАН Беларуси В.В. Анищенко и представлен в докладах «РИНТИ-2009». В числе прочего в проекте говорится: «Сегодня одним из критериев достижения результатов выполнения мероприятий в области развития информатизации становится количество и объемы оказания государственных информационных услуг» [1]. Научные исследования и практические разработки авторов настоящего доклада включают проблематику предоставления информационных услуг (ИУ) в таких сферах, как контроль обращения электронных и бумажных версий документов, а также организация проведения и удаленного сетевого мониторинга мероприятий по тестированию (кастингу) больших групп респондентов. Постановка задач исследований, проводимых в рамках ГКПНИ «Инфотех-62», и обоснование базовых решений были представлены авторами в докладе [2].

Первые макетные образцы систем электронного голосования (ЭГ) разрабатывались в ОИПИ НАН Беларуси по согласованию с Центризбиркомом Беларуси еще в 1998 – 2000 гг. Технология ЭГ и экспериментальная система, разработанные по контрактам 2003 – 2004 гг. с Республикой Казахстан, были испытаны в г. Астана и послужили прототипами при создании 1 447 электронных избирательных участков в составе действующей ныне автоматизированной информационной системы (АИС) «Сайлау». При этом имеются совместные патенты на систему ЭГ и акт об использовании защищенных технических решений во внедренной АИС «Сайлау». Данные документы и публикации авторов по теме доклада представлены на главной странице макета веб-портала системы «Гарант» по адресу <http://e-vote.basnet.by> (доступен в рабочие дни).

Последующие разработки авторов были направлены на повышение качества и доступности электоральных услуг за счет организации централизованных веб-сервисов и станций голосования с использованием запатентованных технологий ЭГ, современной микроэлектронной базы и математических (криптографических) методов, обеспе-

чивающих предусмотренные международными стандартами для систем ЭГ уровни достоверности, защищенности от несанкционированного доступа, прозрачности для избирателей и удаленных сетевых наблюдателей (аудиторов). Проводимые в ОИПИ НАН Беларуси разработки и предложения авторов по сотрудничеству в сфере электоральных технологий обсуждались на ряде международных форумов, включая ежегодные конференции в Чехии и Австрии в период с 2007 по 2010 г. [3, 4].

В докладе особое внимание уделяется проблеме повышения степени доверия населения и экспертного сообщества к результатам электоральных мероприятий. По мнению авторов, необходимо внедрение новых подходов, основанных на мониторинге процесса с участием «третьей доверенной стороны», а также на отображении в режиме реального времени процесса сбора локальных результатов и формирования текущих итогов мероприятия под контролем абонентов Интернета (наблюдателей, аудиторов), консолидированное мнение которых о корректности подсчета может стать решающим при утверждении итогов мероприятия. Актуальность проблем доверенного проведения выборов подтверждается постановкой аналогичных разработок в США [5], а также тем, что вопросы сертификации систем ЭГ и унификации требований по защите данных ЭГ обсуждались на европейском совещании [6]. Анализ тематики докладов на мировом форуме E-Voting-2010 (21-24 июля, Брегенц, Австрия) показывает, что значительная часть из них посвящена проблемам повышения безопасности и доверия.

## **1. Недостатки существующих электоральных технологий и систем**

В различных странах применяют как голосование групп избирателей на участках (polling stations) с помощью бумажных бюллетеней или электронных машин голосования (киосков), так и индивидуальное голосование «из квартиры» с помощью почтовых отправок или путем обмена электронными посланиями с серверами голосования с помощью сетевого компьютера или мобильного телефона (функция SMS).

Традиционные технологии включают в себя процедуры ручной регистрации в протоколах избирателей, явившихся на участок, и процедуры ручного подсчета по завершении дня голосования количества бюллетеней, отданных за каждого кандидата, партию либо ответ на вопрос референдума. Недостатки – долгое время ожидания результатов подсчета бюллетеней, большое число оплачиваемых членов участковых избирательных комиссий, отсутствие точной текущей информации о количестве зарегистрированных и проголосовавших, что дает поводы говорить о потенциальной возможности фальсификации локальных результатов путем проставления подписей за неявившихся избирателей (завышения процента явки) и «вброса» бюллетеней за кандидата или партию, рекомендуемую местной администрацией. Возможности контроля и параллельного аудита результатов наблюдателями, физически присутствующими на участках, весьма ограничены. Наблюдателям трудно фиксировать нарушения, еще труднее собрать доказательную базу для признания в судебном порядке фактов фальсификации.

Из-за ограниченной производительности комиссий практикуется размещение нескольких участков, включающих примерно по 1 000 – 1 200 избирателей, в одном здании, хотя даже существующий норматив до 3 000 избирателей позволил бы в ряде случаев обойтись одним участком. Серьезные проблемы возникают вследствие применения мануальной подписи избирателя при выдвижении кандидатов и партий, а также для подтверждения явки на участок и получения бюллетеня. При большом числе респондентов достоверность такого способа сомнительна, поскольку проверке может быть подвергнута лишь небольшая часть подписей. Результаты проверки могут зависеть от причин субъективного свойства, и в ряде случаев они вызывали сомнения.

Наибольшую тревогу экспертного сообщества вызывает тот факт, что косвенно признается возможность модифицирования членами комиссий локальных и общих результатов мероприятия. Это выражается в законодательном закреплении норм представительства в комиссиях партий, общественных организаций, местной администрации и т. п. По поводу состава комиссий, как правило, выдвигается множество претензий и возникают конфликты. А ведь так быть не должно. Члены комиссий – это технический персонал, который должен выполнять лишь функции регистрации и подсчета и не должен иметь возможности влиять на результаты. Кроме того, опыт ряда выборов, например в России, показывает, что выдвигаемые по партийным спискам главы местных администраций имеют личную заинтересованность и отвечают за результаты выборов по их округам (участкам) перед вышестоящими структурами, что вынуждает их оказывать давление на избиркомы для получения рекомендованных сверху процентных показателей явки и числа голосов за доминирующую партию или руководителей.

Протестуя против реального или потенциально возможного влияния «административного ресурса», значительная часть электората демонстративно не участвует в выборах. В России регистрируемая (а не фактическая) явка составляет 25 – 50 %. Проверка индивидуальных результатов практически неосуществима, поскольку они суммируются (деперсонализируются) при опускании множества бюллетеней в урну, а данные о регистрации персональной явки в электронном виде не формируются. Если одновременно со «вбросом» бюллетеней было поставлено такое же количество подписей за неявившихся избирателей, то повторный пересчет не выявляет нарушений. Так, например, пересчет бюллетеней в Молдове после парламентских выборов 5 апреля 2009 г. дал такие же результаты в пользу Коммунистической партии, что и при первичном подсчете [7].

Руководители России и Казахстана, решая задачи повышения степени доверия населения к власти, становления местного самоуправления и гражданского общества, возлагают большие надежды на применение Интернета и электронных технологий опросов, голосования и подведения итогов. Значительные ресурсы вкладываются при этом в проведение НИОКР, а также в практические апробации и внедрения. В интервью представителям ведущих телеканалов России Д. Медведев отметил, что «...больше всего недовольства со стороны граждан вызвало голосование на участках» [8]. Президент пообещал, что в ближайшей перспективе все избиркомы в России будут оснащены автоматизированными системами для голосования. В России в соответствии с положениями Центризбиркома до 1 % избирательных участков в порядке эксперимента могут использовать новые технологии голосования. На многих участках в России были успешно апробированы средства ЭГ [9]. В странах ЕС внедрению идей E-Participation, E-Deliberation, E-Petition, E-Voting уделяется большое внимание [10]. Информация по тематике имеется на сайтах <http://www.e-voting.cc/>, <http://pep-net.eu/>, <http://crossroad.epu.ntua.gr/>, <http://www.donau-uni.ac.at/>.

Авторы, анализируя материалы специализированных конференций по тематике E-Voting, E-Democracy, E-Government и др., приходят к выводу, что результаты внедрения ЭГ также неоднозначны. В то время как в Индии, Бразилии, США, Швейцарии, Канаде, Венесуэле и ряде иных стран системы ЭГ используются достаточно широко и успешно, попытки их внедрения в Эстонии, где все жители имеют электронные ID-карты, показали, что лишь 7 % избирателей предпочли голосование в режиме онлайн голосованию бюллетенями на участках. В Казахстане голосование на 1 447 участках, оборудованных одновременно терминалами ЭГ «Сайлау» и обычными урнами, также показало, что лишь 13,6 % избирателей предпочли ЭГ. В Германии и Ирландии результаты голосования в режиме онлайн 2005 г. были позже опротестованы и аннулированы в судебном порядке, как не отвечающие требованиям законодательства.

Таким образом, дефицит доверия к сложившейся в ряде стран практике традиционного голосования и подсчета итогов, а также несовершенства ЭГ могут привести к замораживанию игнорирования выборов одной частью электората и к сохранению безразличия к их результатам у другой части электората. В то же время для недобросовестных участников выборной гонки (кандидаты, партии) констатация наличия недостатков дает поводы для оспаривания результатов выборов с целью оправдания проигрыша в глазах своего электората и спонсоров избирательной кампании. Целью может быть и принуждение властей конфликтных стран к пересчету бюллетеней, аннулированию обнародованных результатов и проведению повторных выборов. В отдельных странах провоцирование беспорядков после выборов диктуется целями насильственного захвата или незаконного удержания власти. Недавние события в Кении, Зимбабве, Иране, Афганистане, как известно, привели к гибели сотен граждан.

## 2. Предлагаемая концепция построения электоральной системы

Для устранения указанных выше недостатков существующих систем предлагается при проведении электоральных мероприятий использовать несколько независимых структур. Первой является традиционная инфраструктура субъекта (территории или организации), проводящего электоральное мероприятие. Это могут быть законодательные органы, избиркомы, исполнительная власть, руководство корпорации и др. Они формулируют цели, определяют дату проведения выборного мероприятия, состав объектов голосования (кандидаты, партии, вопросы), электронные списки избирателей с разбиением (если необходимо) данных списков на округа (участки), а также определяют доступные способы голосования. Второй участник мероприятия – электорат (население региона, члены производственного коллектива, учащиеся). И новой структурой, имеющей статус «третьей доверенной стороны», может являться предлагаемая авторами система мониторинга электоральных мероприятий «Гарант» или ее аналог.

Организация, принявшая решение провести выборы с использованием предлагаемого нами способа, обращается за предоставлением услуг на веб-портал системы «Гарант» и передает необходимые исходные данные. Отсутствие расстояний в Интернете допускает ситуацию, когда мероприятие проводится, например, в регионах Украины, России, стран ЕС, а сертифицированные серверы и веб-портал системы «Гарант» размещены, например, в Беларуси или в какой-либо стране ЕС. Кстати, внедряемые в России комплексы обработки избирательных бюллетеней (КОИБ) и комплексы электронного голосования (КЭГ), а также оборудование АИС «Сайлау» после некоторой доработки могли бы генерировать и поставлять данные, удовлетворяющие требованиям системы «Гарант».

Последовательность реализуемых процедур подробно описана в аван-проекте, доступном с главной страницы веб-портала <http://e-vote.basnet.by>. Ключевым в предлагаемой концепции является сохранение и последующая передача на сервер системы «Гарант» электронных данных, касающихся персональной регистрации избирателей и непросуммированных результатов голосования в виде списков случайных неповторяющихся номеров голосов, набранных каждым объектом голосования. На сайте <http://e-vote.basnet.by/demo> показаны процедуры проверки того, каким образом в итоговых результатах было зарегистрировано участие (неучастие) избирателя в мероприятии (сервисы № 1, 6) и каким образом результаты его персонального голосования, имеющие известный только данному избирателю случайный проверочный код или номер голосования (НГ), учтены в списках голосов, набранных кандидатом, партией или ответами (сервисы № 2-5, 7), за которые он проголосовал. Данный способ нумерации голо-



сов был внедрен в экспериментальной системе ЭГ, переданной ОИПИ НАН Беларуси в 2003 г. в Казахстан, и в комплексах АИС «Сайлау». Во время парламентских выборов в 2004 г. и президентских выборов в 2005 г. в Казахстане способ контроля правильности учета голосов с помощью автоматически печатаемых по завершении дня голосования списков подобных проверочных кодов, представляемых для ознакомления избирателям, проходил апробацию и обсуждался международными наблюдателями, что было отмечено в положительных заключениях по проведению этих выборов Бюро ОБСЕ по демократическим институтам и правам человека (БДИПЧ ОБСЕ).

Автоматизация регистрации явки избирателей и подсчета голосов устраняет возможность «вброса» голосов, снижает затраты на оплату труда персонала участков, позволяя укрупнить участки и уменьшить их число. Устраняется почва для конфликтов по поводу состава назначаемых членов избирательных комиссий, которые становятся в нашем случае просто техническим персоналом, который не удостоверяет локальные результаты своими подписями, а лишь обслуживает избирателей и оборудование станции голосования (СГ). Количество персонала может быть уточнено по результатам апробаций (согласно расчетам, это 4-7 человек для обслуживания одной СГ). Уменьшаются затраты на приглашение наблюдателей, включая и международных, которые теперь могут контролировать ход выборов в Интернете и осуществлять собственный аудит, скачав представляемые на веб-портале удостоверенные исходные локальные результаты.

На сайте <http://e-vote.basnet.by/demo> (сервис № 8) демонстрируется возможность замены ручного сбора подписей за выдвижение кандидата или партии, который традиционно производится их уполномоченными представителями, на менее затратный и более достоверный сбор в Интернете удостоверенных электронных деклараций. При данном способе круг избирателей, которые смогут принять участие в выдвижении кандидатов, не ограничивается только теми из них, кто контактировал со сборщиками подписей. Процедура сбора и накопления деклараций транспарентна в Интернете. Избиратель, обратившись к сервису № 8, может проверить, в актив какому кандидату или партии засчитан его голос за выдвижение. Для практической реализации такого способа выдвижения потребовались бы создание нормативно-правовой базы, регламентирующей подобную процедуру, и сертификация веб-ресурса специалистами, например, Оперативно-аналитического центра (ОАЦ) при Президенте РБ.

В стадии завершения находятся также технология и программный комплекс онлайн-голосования, в котором также используются криптографические алгоритмы для удаленной сетевой аутентификации избирателей, обратившихся к серверу регистрации, а также контроля доступа зарегистрированного избирателя к автономному серверу голосования. Оба сервера работают в автоматическом режиме, что исключает возможность досрочного ознакомления с данными голосования или модифицирования результатов. Специальными приемами устраняется возможность установления связи между личностью избирателя и результатами его волеизъявления. Персональные результаты онлайн-голосования отображаются на общем веб-портале с указанием примененного способа голосования. Если при проведении выборов кроме онлайн-голосования «из квартир» предусматривается и голосование на участках, то с целью исключения возможности повторного голосования можно завершить онлайн-голосование в предшествующий день и исключить проголосовавших из электронных списков на участках.

На упомянутых международных конференциях обсуждались предложения авторов по использованию технологии «Гарант» для проведения выборов в конфликтных странах (регионах). Международная организация брала бы в этом случае на себя миссию «третьей доверенной стороны» и гарантировала достоверность итоговых результатов. При такой технологии активисты проигравшей стороны не будут иметь поводов

для обращения своего гнева на представителей власти, технические средства и персонал СГ. Победившая сторона в этом случае получает подтверждение своей легитимности в виде удостоверенных международной организацией электронных и бумажных документов. Необходимое для оснащения станций электронное оборудование (стационарное и мобильное) весьма компактно и недорого. Это оборудование могло бы поочередно поставляться в конфликтные страны на время проведения электоральных мероприятий под внешним международным мониторингом.

С учетом российских реалий (большая территория, наличие мощной ГАС «Выборы», значительное число участков, оснащенных КОИБ и КЭГ) возможно применение вышеизложенного подхода к проведению местных выборов (референдумов). В этом случае аналог нашей системы «Гарант» может быть развернут на центральном сервере Федерального центра информатизации РФ, а Центризбирком России мог бы выступить в качестве внешнего гаранта достоверности результатов местных выборов. При этом локальные результаты напрямую из участков поступают по завершении дня голосования на сервер системы «Гарант», где обрабатываются и отображаются средствами веб-портала. Сбор локальных результатов и формирование итогов мероприятия происходит в Интернете в реальном масштабе времени на виду у избирателей и виртуальных наблюдателей.

Для руководителей стабильных стран СНГ (например, Россия, Казахстан, Беларусь, Узбекистан и др.), в которых большинство избирателей традиционно голосует за представителей действующей власти, а оппозиционные силы не имеют популярности и поддержки населения, использование даже в ограниченных объемах передовых E-технологий и изложенных подходов могло бы содействовать улучшению имиджа страны в глазах мирового сообщества и получению благоприятных отзывов о проведенных выборах от наблюдателей БДИПЧ ОБСЕ (как, например, это было в Казахстане). При этом оппозиция лишается поводов для организации протестных мероприятий после объявления результатов выборов, которые ее, как правило, не устраивают. Действительно, трудно обвинить действующую власть в использовании «административного ресурса», когда все этапы подготовки, проведения голосования и формирования итогов мероприятия проводились с использованием независимой внешней системы мониторинга, были прозрачны в Интернете и выполнялись в автоматическом режиме без какой-либо возможности влияния человека на локальные и общие результаты.

### **3. Технология проведения мероприятий с использованием системы «Гарант»**

Структурные схемы системы, реализующей рассмотренную выше концепцию, и схемы комплекта оборудования станций представлены в аван-проекте, доступном на <http://e-vote.basnet.by>. Технология предусматривает автоматическое генерирование комплекта уникальных криптографических идентификационных кодов избирателей (ИКИ) и заданий на принтерную печать приглашений в соответствии с электронным списком реквизитов избирателей (ФИО, адреса), переданным в составе заявки на услугу. По месту проведения выборов приглашения могут быть распечатаны (например, почтовой службой) и розданы избирателям. По приходе на участок избиратель регистрируется путем установки перед считывателем штрих-кода (ШК) своего приглашения, в котором ИКИ нанесен в виде ШК и цифр. При голосовании «из квартиры» избиратель идентифицирует себя путем клавиатурного ввода ИКИ.

Для малонаселенных территорий Беларуси целесообразна организация мобильных СГ на базе эксплуатируемых 1 500 автомашин «Белпочта», каждая из которых в течение дня может посещать жителей группы поселков и работников производствен-

ных комплексов. Возможен комбинированный вариант, при котором регистрация избирателя осуществляется уполномоченными служащими по паспорту и приглашению с использованием автономного электронного модуля, а голосование зарегистрированный избиратель производит в сети с помощью предоставляемого ему ноутбука (в режиме онлайн) или автономного переносного пульта голосования, накапливающего зашифрованные результаты в отторгаемом электронном модуле с энергонезависимой памятью, содержимое которой считывается в компьютер и передается на сервер системы «Гарант» в конце дня голосования (в режиме онлайн). При этом сохраняются все упомянутые возможности проверки средствами веб-портала результатов своего голосования. Подобная организация мероприятий предоставит удобства избирателям, среди которых множество людей пожилого возраста, и уменьшит число участков, а следовательно, и затрат на оплату членов комиссий. Схемы и фотографии макетов оборудования для стационарных и мобильных версий СГ представлены в аванпроекте, доступном с главной страницы веб-портала.

Методы проверки результатов с использованием ИКИ и НГ показаны на демоверсии портала <http://e-vote.basnet.by/demo>. Можно оценить, насколько наглядно представлены избирателю локальные и общие результаты, а главное – личный вклад в результаты зафиксированных при голосовании предпочтений избирателя. Программно синтезированная база данных моделирует результаты референдума и выборов, проведенных в регионе, в котором числится 200 тыс. избирателей (20 округов по 20 участков).

Разработана и может быть апробирована модификация технологии с бумажными бюллетенями. Последние содержат криптографическую маркировку и печатаются принтером прямо на участке в количестве, соответствующем числу явившихся избирателей. Избиратель, прошедший на участке с помощью маркированного приглашения процедуру электронной регистрации, может выбрать один из таких бумажных бюллетеней или одну из электронных карт голосования и пройти в кабину для традиционного проставления отметок в бюллетене либо в кабину с пультом Е-голосования. Обеспечивается тайна голосования и возможность анонимной проверки на веб-портале результатов регистрации явки и индивидуального голосования.

## **Заключение**

Поставленные в докладе задачи повышения степени доверия избирателей и экспертов к результатам электоральных мероприятий и стимулирования интереса граждан к широкому участию в общественно-политической жизни страны и в местном самоуправлении могут быть решены путем внедрения качественно новых и привлекательных для современного человека Е-технологий, в том числе и предлагаемого варианта предоставления информационных услуг средствами системы мониторинга.

По мнению разработчиков, по завершении разработки экспериментальной системой «Гарант» целесообразно провести совместную с заинтересованными организациями Беларуси и соседних стран апробацию доступных в настоящее время русско- и англоязычной версий системы удаленного мониторинга. Для проведения совместного эксперимента по удаленному сетевому мониторингу электоральных мероприятий специалистам этих стран (регионов, организаций) потребуется доработать оборудование своих станций либо скопировать наше оборудование с целью обеспечения формирования требуемого набора данных, после чего заказать мониторинговые услуги на нашем веб-портале. Возможен заказ услуг по проведению онлайн-голосования средствами их собственных сетевых компьютеров и наших сервера регистрации и сервера голосования.

Представляет интерес организация Международного центра сетевых электоральных технологий в рамках стран СНГ или Балтии – Польши. Предварительные обсуждения подобной идеи проводились на международных конференциях с учеными университетов Чехии, Австрии, Венгрии, Бельгии. Стимулом к практическому воплощению этой идеи может послужить успешное тестирование новых технологий ЭГ и макета системы «Гарант». На стадии экспериментов и набора статистических характеристик целесообразно ограничиться апробациями на выставках и в мероприятиях типа конкурсов, выборов в корпорациях и общественных объединениях, проведения праймериз в партиях и регионах, проведения местных опросов, референдумов и выборов.

Возможно расширение состава реализуемых функций или их модифицирование на основании технического задания заказчика на конкретную реализацию системы «Гарант» и совместимых с ней программно-технических средств станций голосования, разворачиваемых на время проведения выборов, либо на комплекты оборудования постоянно действующих многофункциональных пунктов информационного обслуживания населения (ПИОН) [2]. В качестве заказчика рассматриваемого раздела портала государственных информационных услуг могли бы выступить структуры, которые будут участвовать в формировании заданий Государственной программы развития информационного общества в Республике Беларусь, а также в мероприятиях по реализации закона Республики Беларусь «О регистре населения», в котором предусмотрено использование данных регистра для подготовки электоральных мероприятий, включая компьютерную «нарезку» округов и участков с составлением электронных списков относящихся к ним избирателей. Все это позволит привлечь к процессу информатизации страны вузовскую и академическую науку и будет способствовать решению проблемы импортозамещения в сфере ИКТ и развития экспорта разработок и электронных услуг.

## Список литературы

1. Об основных направлениях и результатах научно-методического обеспечения развития информации в Республике Беларусь / С.А. Чижик [и др.] // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2009): доклады VIII Междунар. конф., Минск, 16 нояб. 2009 г. – Минск : ОИПИ НАН Беларуси, 2009. – С. 8–13.

2. О решении задач предоставления государственных информационных услуг / С.В. Абламейко [и др.] // Развитие информатизации и государственной системы научно-технической информации (РИНТИ-2009): доклады VIII Междунар. конф., Минск, 16 нояб. 2009 г. – Минск : ОИПИ НАН Беларуси, 2009. – С. 75–80.

3. New technologies for remote observation and verification of electronic votes foundations of a better E-voting system / S. Ablameyko [et al.] // EDEM, 2009. – Conference on Electronic Democracy 2009 : proc. of EDEM 2009. – Vienna, 2009. – P. 255–264.

4. Organizing and monitoring election events with «The Guarantor» / S. Ablameyko [et al.] // EDEM, 2010. – Conference on Electronic Democracy 2010 : proc. of EDEM 2010. – Krems, 2010. – P. 299–310.

5. Making voting systems transparent through open-source development [Electronic resource]. – 2010. – Mode of access : <http://www.trustthevote.org>. – Date of access : 22.06.2010.

6. О заседании экспертной группы по сертификации электронного голосования [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа : <http://www.cikrf.ru/newsite/news/actual/2009/12/11/sertif.jsp>. – Дата доступа : 28.05.2010.



7. ЦИК Молдавии утвердил акт пересчета голосов [Электронный ресурс]. – 2010. – Режим доступа : <http://www.vsesmi.ru/news/2761745/>. – Дата доступа : 15.05.2010.
8. Избиркомы заставят модернизироваться [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.ng.ru/politics/2010-01-20/1\\_izbirkom.html](http://www.ng.ru/politics/2010-01-20/1_izbirkom.html). – Дата доступа : 28.05.2010.
9. В России 14.03.2010 г. состоялся единый день голосования [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.voskhod.ru/modules.php?name=rsnewsmain&op=news\\_detail&id=179](http://www.voskhod.ru/modules.php?name=rsnewsmain&op=news_detail&id=179). – Дата доступа : 28.05.2010.
10. О введении электронного голосования в кантоне Женева [Электронный ресурс]. – Режим доступа : [http://www.cikrf.ru/newsite/exp\\_cik/el\\_golos.jsp](http://www.cikrf.ru/newsite/exp_cik/el_golos.jsp). – Дата доступа : 17.06.2010.