

Применение сбалансированной системы показателей позволит поддерживать постоянную коммуникацию между организацией в целом, отдельными структурными подразделениями и работниками организации, а также будет помогать отслеживать процесс реализации стратегии, оперативно вносить изменения, которые будут максимизировать операционную эффективность предприятия, что выразится в большем удовлетворении потребителя и как результат — в достижении поставленных целей.

#### Литература:

1. Сушко, В.. Анализ особенностей и тенденций развития сельскохозяйственных производителей Беларуси // Директор. – 2009. - №8.
2. Шапиро, С.Б.. Актуальные проблемы агропромышленного комплекса Беларуси // Вести НАН Беларуси. Серия аграрных наук. – 2009. - №4. – С.20-27.
3. Экономика организаций и отраслей агропромышленного комплекса: В 2 кн. Кн. 2 / Под общ. ред. В.Г. Гусакова. - Мн.: «Белорусская наука», 2007. - 702 с.

### АКТУАЛЬНОСТЬ ИЗУЧЕНИЯ АСПЕКТОВ ФОРМИРОВАНИЯ И ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ЦИФРОВОЙ ПОДПИСИ СТУДЕНТАМИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СПЕЦИАЛЬНОСТЕЙ

Тиунчик А.А., канд. физ.-мат. наук, БГАТУ, г. Минск

Современная экономика настоятельно требует от каждого специалиста знания новейших технологий и глубокого понимания их взаимодействия. Все более активное применение компьютерных технологий в различных сферах влечет необходимость понимания выпускниками вузов процессов формирования и взаимодействия информационных потоков.

В настоящее время электронный документооборот переходит в новое качество. Если ранее между пользователями заключались предварительные соглашения о регламенте документооборота и процедурах разрешения конфликтов, то сегодня экономика требует осуществления юридически

значимого электронного документооборота более оперативно — без каких-либо предварительных переговоров между сторонами. Это возможно только при наличии развитой национальной и международной инфраструктуры верификации электронной цифровой подписи (ЭЦП).

ЭЦП используется для установления подлинности авторства и целостности документов, передаваемых по телекоммуникационным каналам связи. Она является аналогом рукописной подписи, гарантирующим подлинность документа. ЭЦП представляет собой небольшое количество дополнительной цифровой информации, выработанной программными или аппаратно-программными средствами с использованием личного (секретного) ключа пользователя и переданной вместе с подписываемой информацией. Проверка ЭЦП осуществляется также программными или аппаратно-программными средствами с использованием открытого ключа пользователя.

Директива №4 "О развитии предпринимательской инициативы и стимулировании деловой активности в Республике Беларусь" предусматривает введение электронной регистрации субъектов хозяйствования. Электронная регистрация субъектов хозяйствования – это регистрация юридических лиц и индивидуальных предпринимателей на основе поданных через веб-портал заявлений и других документов в электронном виде, подписанных ЭЦП заявителя.

С 1 марта 2011 год в Республике Беларусь начался новый этап осуществления закупок на конкурсной основе путем проведения электронных аукционов. Электронный аукцион является таким видом аукциона, в котором ценовые предложения (ставки) поступают на электронную торговую площадку, реализованную в глобальной сети Интернет. Участвовать и выигрывать в торгах может любой участник, аккредитованный на электронной торговой площадке, имеющий компьютер с доступом в Интернет и ЭЦП. Сертификат открытого ключа ЭЦП участники торгов должны получить в удостоверяющем центре.

Для успешного проведения электронных торгов необходимо, чтобы у всех участников было ясное понимание сильных и слабых сторон ЭЦП. Такое понимание необходимо формировать у специалиста еще во время обучения в вузе. При этом необходимо не ограничиваться преподаванием студентам юридических аспектов применения ЭЦП, но и знакомить их с основами математических и вычислительных принципов применения ЭЦП на всех этапах ее применения.

Особое внимание следует обратить на основное отличие бумажной подписи от ЭЦП: электронная цифровая подпись неотделима от подписываемого документа и является функцией от подписываемого документа. Ее нельзя перенести с одного документа на другой, ЭЦП различных документов, подписанных одним и тем же лицом, будут различны. Более того, применяемый в настоящее время в Республике Беларусь государственный стандарт СТБ 1176.2-99 "Информационная технология. Защита информации. Процедуры выработки и проверки электронной цифровой подписи" обеспечивает формирование различных ЭЦП даже в том случае, если одно и то же лицо дважды подписывает один и тот же документ.

Особое внимание при изучении вопросов применения ЭЦП необходимо уделять проблеме формирования и распределения ключей. В частности, необходимости создания удостоверяющих центров, выдающих сертификаты открытого ключа ЭЦП, их роли и месту в обеспечении надежности и легитимности документов, подписанных посредством ЭЦП.

Особое значение необходимости понимания специалистами процессов формирования и применения ЭЦП обусловлено возможностью изменения стандартов, определяющих процедуры выработки и проверки ЭЦП. К настоящему времени в Республике Беларусь разработаны и приняты национальные стандарты, применяемые для формирования и проверки ЭЦП: СТБ 1176.1-99 "Информационная технология. Защита информации. Функция хэширования" и СТБ 1176.2-99 "Информационная технология. Защита

информации. Процедуры выработки и проверки электронной цифровой подписи". Однако в ближайшее время в практику применения ЭЦП активно войдет более производительная ЭЦП, основанная на использовании вычислительных алгоритмов, базирующихся на применении эллиптических кривых, что может привести к некоторым изменениям в процедурах использования ЭЦП. В частности, может возникнуть проблема изменения действующих ключей ЭЦП.

Все проблемы, связанные с внедрением и развитием процедур применения ЭЦП в электронном документообороте, требуют от всех вовлеченных сторон достаточной квалификации и понимания сути выполняемых действий. Преподавание в вузах основных аспектов формирования и применения ЭЦП студентам экономических и инженерных специальностей способно в значительной степени облегчить процесс внедрения электронного документооборота и сделать более эффективным его применение.

## ПРИМЕНЕНИЕ ЯЗЫКА ПРОГРАММИРОВАНИЯ APDL ДЛЯ СОЗДАНИЯ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ В СРЕДЕ ANSYS

**Фурунжиев Р.И., канд. техн. наук, профессор, БГАТУ, г. Минск**

Активное применение современных систем компьютерного инженерного анализа CAE (Computer Aided Engineering) в качестве инструмента для решения производственных и научных проблем позволяет резко ускорить сроки внедрения результатов прикладных исследований в производство. К числу наиболее известных систем компьютерного инженерного анализа можно отнести пакеты программ ANSYS, COSMOS, NASTRAN, LIRA. Особенно широкое применение получила в последние годы на промышленных предприятиях, прикладных НИИ и ведущих университетах страны система ANSYS.