

АНАЛИЗ–ОРИЕНТИРОВАННАЯ СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО УЧЁТА

Авторы: Вадим МУСТЯЦА, Дарья ТИМОХИНА
Научный руководитель: ст. преп. Вячеслав КУНЕВ

Технический университет Молдовы

Эффективное государственное управление базируется на принятии обоснованных и сбалансированных политико–экономических решений. Основой для принятия решений на национальном уровне должны служить результаты перманентного комплексного анализа актуальных, точных и однозначных показателей государственного учёта. Предметом исследования настоящей работы является определение конкретных практических шагов по созданию оптимизированной системы государственного учёта, основанной на современных общемировых стандартах деловой отчётности, а также передовых технологиях обработки и анализа информации.

Ключевые слова: электронное правительство, государственный учёт, Business Intelligence, машинная обработка данных, хранилища данных, XBRL, OLAP, Data Mining

1. Характеристика проблемы: комплаенс–ориентированная архитектура

Большинство современных систем государственного учёта представляют собой механизмы по физическому сбору, хранению и анализу данных подотчётных субъектов в виде бумажных бланков, нуждающихся в значительных затратах на заполнение, внутренний контроль, внутреннее размещение, транспортировку, внешний контроль, внешнее размещение и, наконец, трудоёмкую и зачастую запоздалую мануальную аналитическую обработку.

В этом аспекте очевидно наличие проблем двух видов. Первый вид проблем носит исключительно **инфраструктурный** характер и является следствием работы с морально устаревшими физическими носителями информации. Второй вид проблем — **методологический** — во многом определяется инфраструктурным и выражается в невозможности проведения качественного, полного и своевременного анализа получаемых учётных данных ввиду их низкого качества, вынужденной ограниченности выборок и существенных временных издержек ручной обработки.

Соответственно, подобные системы априори обречены на контрпродуктивную **комплаенс–ориентированную архитектуру**, то есть архитектуру, ориентированную лишь на формальное соблюдение законодательных постановлений, являющихся вынужденно (ввиду масштабов области регулирования) гиперуниверсализированными бизнес–правилами длительного жизненного цикла, не отвечающими логике и потребностям реальных бизнес–процессов. Это приводит как к возможности утаивания и искажения действительных данных со стороны субъектов учёта, так и к чисто номинальному отношению контролирующих органов к процессу анализа. Следовательно, результаты такого анализа обладают недостаточным качеством для получения достоверных, сколько–нибудь исчерпывающих знаний и принятия на их основе эффективных и сбалансированных государственных решений.

2. Переход от комплаенса к анализу

Перечисленные проблемы представляется возможным разрешить лишь при комплексном подходе, подразумевающим ряд принципиальных практических шагов по созданию **анализ–ориентированной** системы государственного учёта:

- а) создание полноценного хранилища данных государственного учёта;
- б) внедрение общемирового стандарта деловой отчётности;

в) создание соответствующей кадровой, инфраструктурной и правовой базы аналитических, законодательных и исполнительных государственных ведомств.

3. Хранилище данных государственного учёта

Хранилище данных (англ. Data Warehouse, DWH) — предметно-ориентированная, вариантная по времени, не разрушаемая совокупность данных, предназначенная для поддержки управленческих решений [1]. Хранилище строится на основе систем управления базами данных (СУБД) и систем поддержки принятия решений (СППР). На рисунке 1 представлена общая архитектура ХД.

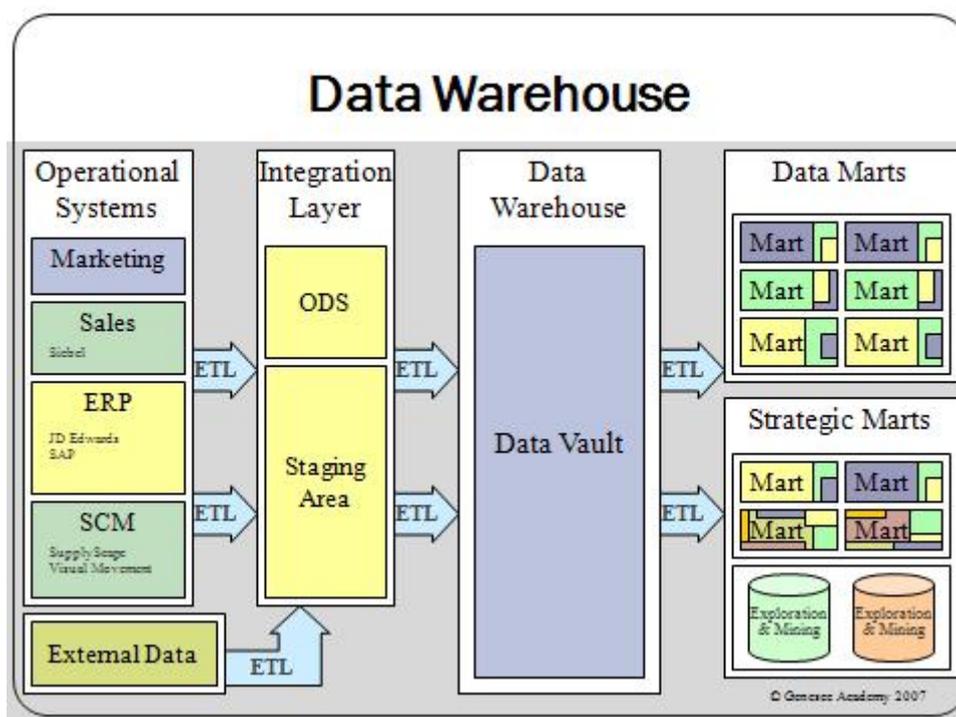


Рисунок 1 — Архитектура Data Warehouse.

Системы подобного класса требуют обязательного создания единого информационного пространства, что на практике означает интеграцию потоков данных оперативных (OLTP) и аналитических (OLAP) программных продуктов. При существующем уровне лоскутной автоматизации как внутри субъектов учёта, так и среди контролирующих государственных органов, это достаточно нетривиальная задача. Основой интеграции, как OLTP с OLAP, так и OLTP-систем между собой должен стать общемировой стандартизированный язык деловой отчётности XBRL.

4. XBRL — общемировой стандарт деловой отчётности

XBRL (англ. eXtensible Business Reporting Language) в дословном переводе «Расширяемый язык деловой отчётности» является основой на расширяемом языке разметки XML стандарт представления деловой отчётности в электронном машинообрабатываемом виде. Так описывает формат разрабатывающая его организация XBRL International, Inc.: «XBRL — это язык для обмена коммерческой и финансовой информацией, чьё появление стало революцией в мире бизнес-отчётности. Он обладает существенными преимуществами как средство для подготовки, анализа и обмена коммерческими данными, в частности, позволяет снизить расходы, повысить эффективность, а также точность и надёжность работы всех — как поставщиков, так и пользователей финансовой информации. Основная идея, лежащая в основе XBRL, достаточно проста. Вместо того чтобы представлять финансовую информацию в виде простого текста (как это происходит на обычных интернет-страницах или в печатных документах), он предоставляет идентифицирующие теги для каждого элемента данных. Например, существует специальный тег для представления чистой прибыли компании. Таким образом, документы могут обрабатываться автоматически» [2].

На рисунке 2 представлен пример структуры XBRL-отчёта.

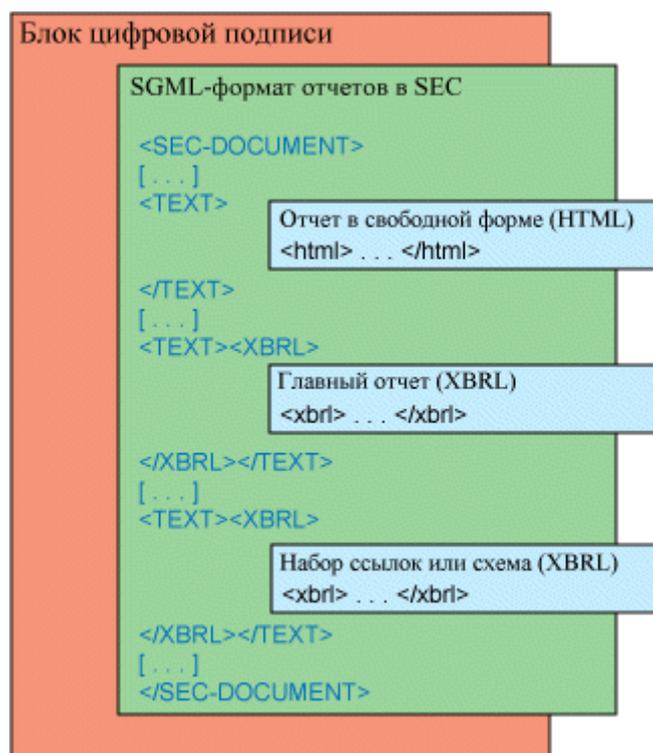


Рисунок 2 — Структура отчёта, представляемого в SEC (Securities and Exchange Commission — комиссию по торговле и ценным бумагам США).

Краткое описание вложенных документов [2]:

- а) **HTML** — текст формы отчёта 10-Q;
- б) **документ XBRL** — основные коммерческие факты отчёта;
- в) **XML-схема с вложенным XLink** — определение XBRL с рядом конструкций, специфичных для конкретного субъекта учёта;
- г) **набор ссылок XLink** — таксономия сведений, относящихся к вычислению показателей;
- д) **набор ссылок XLink** — таксономия ссылок на основные определения бизнес-фактов;
- е) **набор ссылок XLink** — таксономия ссылок на метки XLink для бизнес-фактов, данные ссылки могут указывать на внешние ресурсы;
- ж) **набор ссылок XLink** — таксономия ссылок на дополнительные сведения для представления бизнес-фактов.

Если ранее конечная архитектура хранилища определялась задачей и субъективным выбором разработчика, то на сегодняшний день, обладая стандартом XBRL, появилась возможность проектировать абсолютно интероперабельные среды обработки информации. Таким образом, задача интеграции неизбежного множества разрозненных систем может быть решена введением в законодательную базу обязательного требования сдачи отчётов в XBRL-формате и приведением информационной инфраструктуры к необходимому уровню.

5. Оперативный анализ данных

После решения всех проблем инфраструктурного вида в системе государственного учёта появляется беспрецедентная возможность коренного пересмотра проблем методологических.

В частности, после налаживания сбора необходимых данных в хранилище, аналитикам государственных ведомств становится доступной одна из основных двенадцати возможностей, сформулированная ещё основоположником OLAP Э. Коддом: **гибкое** формирование отчётов [3].

В зависимости от установленных бизнес-правил практически стираются и рамки периодичности представления данных, и рамки уровня агрегации. Становится доступным неограниченное число всевозможных комбинаций данных, какие только могут понадобиться специалисту. Кроме того,

существует возможность создания так называемых витрин данных (на рисунке 1 — Data Marts), которые предоставляют постоянный прямой доступ к наиболее релевантным формам отчётов.

6. Ретроспективный анализ данных

Наибольший же интерес представляет недоступная на сегодняшний день в принципе возможность глубинного анализа ретроспективных данных — Data Mining (на рисунке 1 — Exploration & Mining) — на общегосударственном уровне: поиск ассоциативных правил, классификация, кластеризация, построение регрессионной модели и т. д.

Эффект от добычи знаний такого рода может быть колоссальным. Однако и тестирование гипотез в данном случае потребует гораздо более глубокое, нежели в традиционных условиях. Последствия возможных ошибок подобного анализа не менее масштабны предполагаемых выгод.

Как бы то ни было, ретроспективный анализ данных государственного учёта может стать крайне перспективным направлением развития технологий информационной обработки, но для его непосредственного зарождения необходим многолетний общий успех предлагаемой модели.

7. Принятие эффективных решений

В результате перехода от комплаенс-ориентированной к анализ-ориентированной архитектуре системы государственного учёта появляется возможность получить исчерпывающие качественные данные, возникающую на их основе информацию и в конечном итоге — достоверные и полные знания.

Это могут быть знания о первоисточниках проблем для их решения или знания о возникших рисках и **превентивное предотвращение проблем**. Самое важное заключается в том, что решения государственных мужей в предлагаемой модели становятся **логически обоснованными**, а не диктуются субъективным опытом или интуицией. Это коренное отличие способно существенным образом изменить современную социо-политическую систему и стать основой для формирования принципиально новых общественных отношений.

Список использованных источников

1. DWH-Club. *Глоссарий*. [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://www.dwh-club.com/glossary/1#letterx>.
2. УЧЕ ОГБУЙИ. *РАЗМЫШЛЕНИЯ О XML: АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ ОТЧЁТОВ ПРИ ПОМОЩИ XBRL*. [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС]. — РЕЖИМ ДОСТУПА: <HTTP://WWW.IBM.COM/DEVELOPERWORKS/RU/LIBRARY/X-THINK43/INDEX.HTML>.
3. Codd E. F., Codd S. B., Salley C. T. *Providing OLAP to User-Analysts: An IT Mandate*. — E.F. Codd Associates, 1993.