

## ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ ПЕРМСКОЙ ИТ-КОМПАНИИ «ПРОГНОЗ»



Д.Л. Андрианов,  
доктор физико-  
математических наук,  
генеральный директор  
компании «Прогноз»

Пермская компания «Прогноз», основанная в 1991 году на базе кафедры экономической кибернетики Пермского государственного университета, сегодня является одним из ведущих российских разработчиков информационно-аналитических систем и систем поддержки принятия решений.

### **О компании**

Генеральный директор и учредитель компании «Прогноз» – Дмитрий Леонидович Андрианов, доктор физико-математических наук, профессор, заведующий кафедрой информационных систем и математических методов в экономике Пермского государственного университета, академик РАЕН.

Сплоченный коллектив «Прогноза» сейчас насчитывает более 700 сотрудников и состоит из высококвалифицированных экономистов, программистов, аналитиков, среди которых доктора и кандидаты физико-математических и экономических наук, аспиранты. Статус компании «Прогноз» как научной организации подтверждает наличие государственной аккредитации и собственного научного центра.

Офисы компании расположены в Перми, Москве, ряде регионов России, а также за рубежом – в США (Вашингтон), КНР (Пекин), Бельгии (Брюссель), ОАЭ (Дубай) и на Украине (Киев).

На протяжении нескольких лет «Прогноз» занимает высокие места в рейтингах ИТ-компаний, что подтверждает ста-

бильность положения компании на рынке информационных технологий. По данным отчета, подготовленного международной аналитической и консалтинговой компанией IDC, «Прогноз» лидирует на российском рынке услуг по созданию решений класса Business Intelligence.

### **Направления деятельности**

Компания «Прогноз» специализируется на разработке и внедрении информационно-аналитических систем, предназначенных для повышения эффективности деятельности органов государственной власти, промышленных предприятий, банков и компаний финансового сектора.

Виды деятельности компании:

- разработка и поддержка информационно-аналитических систем и систем поддержки принятия решений;
- разработка и поддержка аналитического и программного инструментария;
- интеграция разработанной системы в информационную среду заказчика;
- анализ и моделирование бизнес-процессов заказчика;
- консалтинг по методическим и методологическим вопросам анализа, прогнозирования, планирования и бюджетиро-



*Рабочее совещание*

- вания, IT-консалтинг;
- повышение квалификации специалистов и создание учебно-производственных курсов по обучению навыкам профессиональной работы с информационно-аналитическими системами и системами поддержки принятия решений.

### ***Многолетний опыт***

За 18 лет работы компанией накоплен значительный опыт научных исследований и прикладных разработок в следующих областях:

- макроэкономические процессы и международная кооперация;
- региональная экономика;
- социально-экономическое развитие;
- финансово-бюджетная сфера;
- производственная и финансовая деятельность предприятий;
- деятельность банков и финансовых институтов;
- анализ и управление финансовыми рисками;
- планирование и бюджетирование;
- налогообложение и налоговый учет.

В основе решений компании лежат:

- разработки Пермской научной школы математического моделирования и функционально-дифференциальных уравнений – труды профессоров Н.В. Азбелева, Л.Ф. Рахматуллиной, В.П. Максимова, а также их учеников: д-ра физ.-мат. наук Д.Л. Андрианова,

- д-ра физ.-мат. наук П.М. Симонова;
- накопленный опыт успешного выполнения сотен проектов для крупнейших государственных учреждений, предприятий и организаций России;
- эффективные технологии построения информационных систем, использование программных продуктов лидеров мирового рынка (Microsoft, Oracle, IBM) и собственного оригинального программного инструментария – Аналитического комплекса «Прогноз».

### ***Клиенты***

Использование фундаментальных научных подходов в сочетании с современными информационными технологиями позволяет создавать программные продукты мирового уровня, удовлетворяющие потребностям широкого круга клиентов. Среди заказчиков компании – Администрация Президента РФ, Аппарат Правительства РФ, Минэкономразвития России, Минфин России, Счетная палата РФ, Банк России, ОАО «Газпром» и другие федеральные министерства и ведомства, органы государственной власти субъектов Российской Федерации, корпорации, банки и финансовые институты.

В числе зарубежных клиентов «Прогноза» – Международный валютный фонд, Всемирный банк, Всемирная организация здравоохранения, корпорация 3М (США), корпорация Bayer (Герма-

ния), сельскохозяйственная компания Syngenta (Швейцария), Центр исследований развития экономики при Госсовете КНР (Китай), Институт исследования экономики при Государственной электроэнергетической корпорации (Китай), транспортная судоходная корпорация COSCO (Китай), консалтинговая компания Oxford Economics (Великобритания), а также другие международные организации и крупные компании Европы, США, Китая.

**Аналитический комплекс «Прогноз»**

Уникальностью компании «Прогноз» является наличие *собственной программной платформы – Аналитического комплекса «Прогноз».*

Аналитический комплекс «Прогноз» – это мощная интегрированная платформа для создания транзакционных и информационно-аналитических систем, а также систем поддержки принятия решений. Комплекс объединяет современные технологии хранилищ данных, оперативного анализа данных (OLAP), средства имита-

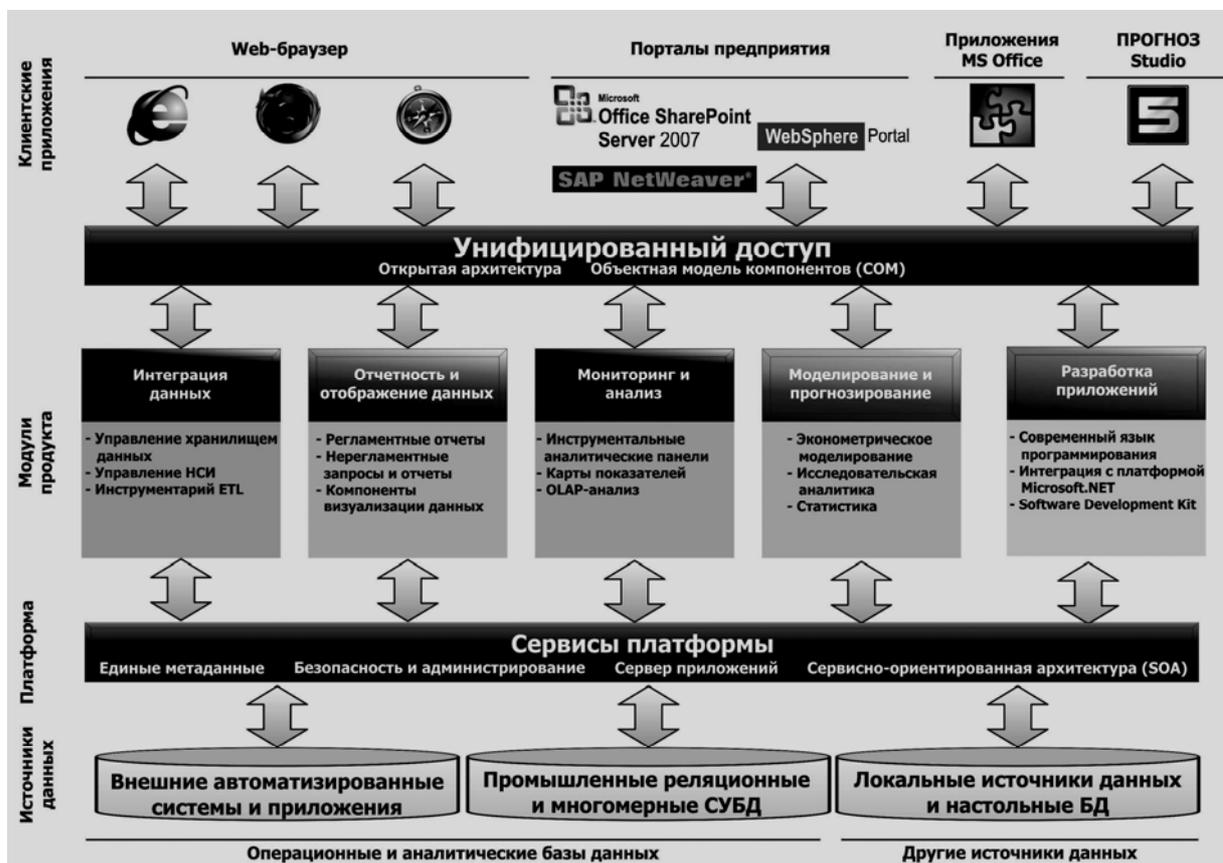
ционного и эконометрического моделирования, а также возможности WEB-доступа и СОМ-интерфейса.

Структурная схема Аналитического комплекса «Прогноз» (АК «Прогноз») представлена на рисунке.

АК ПРОГНОЗ является полнофункциональной программной платформой, обеспечивающей процесс разработки и функционирования информационно-аналитических систем и систем поддержки принятия решений «от А до Я».

Комплекс представляет собой интегрированный набор программных конструкторов и инструментов и решает следующие задачи:

- проектирование и создание хранилищ данных;
- интеграция данных и приложений;
- оперативный анализ и визуализация данных;
- имитационное и эконометрическое моделирование;
- организация WEB-доступа и интеграция в корпоративные порталы и сети;
- централизованное администрирование и обеспечение информационной безо-



Структурная схема аналитического комплекса «Прогноз»

пасности.

Инструментальные средства АК «Прогноз» могут настраиваться с учетом индивидуальных потребностей заказчика, применительно к конкретной решаемой задаче.

АК «Прогноз» позволяет создавать системы любых типов:

- транзакционные, аналитические, а также смешанного типа;
- тиражируемые системы (данные и метаданные тиражируются в территориально удаленные объекты);
- системы, работающие с большими объемами данных (500 млн записей и больше);
- системы разной степени централизации:
  - ✓ настольные (desktop) системы, использующие как встроенную в MS Window СУБД (MSDE), так и полностью без использования СУБД (клиентские кубы);
  - ✓ двухзвенные системы в классической архитектуре клиент-сервер;
  - ✓ трехзвенные системы клиент-сервер СУБД-сервер БД.

Встроенные средства интеграции данных позволяют проектировать и наполнять хранилища данных из разных источников информации.

Развитые средства отображения используются для оперативного анализа данных и формирования регламентированных и нерегламентированных отчетов.

Наличие специализированных встроенных средств обеспечивает проведение оперативного мониторинга и анализа ситуации на основе хранилища данных с помощью современных средств визуализации.

Средства моделирования и прогнозирования позволяют выполнить более глубокий анализ накопленной в хранилище информации и на основании полученных результатов спрогнозировать дальнейшее развитие ситуации или выбрать оптимальное управление.

Наличие средств быстрой разработки приложений позволяет расширить предоставляемые платформой возможности и настроить их под потребности конкрет-

ного заказчика.

Полученные результаты могут быть доступны пользователю через широкий набор средств, включающих web-браузеры, корпоративные порталы, приложения Microsoft Office.

Открытая архитектура комплекса позволяет взаимодействовать с программными продуктами других производителей и способствует его дальнейшему развитию.

Единая модель метаданных гарантирует общие принципы функционирования всех объектов системы, а средства администрирования обеспечивают разграничение доступа к ним и протоколирование действий пользователей.

### *Хранение данных*

Решение задачи хранения данных базируется на следующих основных возможностях:

- управлении хранилищем данных;
- управлении нормативно-справочной информацией;
- интеграции данных.

#### *Управление хранилищем данных:*

- создание хранилища данных «с нуля» или настройка на базы данных заказчика;
- проектирование структуры хранилища данных «сверху вниз» и «снизу вверх» (от логической модели к физической и наоборот);
- применение бизнес-понятий при создании хранилища данных (каталог показателей);
- использование многомерных и реляционных объектов;
- единая модель управления, администрирования, разграничения доступа и протоколирования для всех объектов системы.

#### *Управление нормативно-справочной информацией (НСИ):*

- проектирование структуры нормативно-справочной информации «сверху вниз» и «снизу вверх» (от логической к физической модели, и наоборот);
- ведение иерархических и параметризо-



Международная выставка «57th Session of the ISI» (Дурбан)

- поддержка неограниченного количества атрибутов в справочнике, различных типов данных и связей между справочниками;
- интеграция НСИ различных информационных систем.

*Интеграция данных:*

- сбор данных, в том числе трансформация и загрузка данных (ETL);
- бесшовная интеграция информационных систем различных поставщиков, создание единой информационной среды;
- тиражирования НСИ во внешние информационные системы;
- поддержка источников: ODBC или OLE DB-совместимые СУБД (Oracle, Microsoft SQL Server, DB2 и др.), файлы различных форматов (XML, EDIFACT, DBF, TXT, электронные таблицы MS Excel и др.), многомерные хранилища данных других поставщиков (в том числе при помощи поддерживаемой спецификации OLE DB for OLAP).

**Мониторинг и анализ**

Для решения задач оценки текущего состояния организации и формирования отчетности «Прогноз» предлагает функциональное решение, которое базируется на следующих основных возможностях:

- мониторинг хода реализации процес-

- сов по ключевым показателям;
- получение любого среза информации, интересующего пользователя, детализация агрегированных данных;
- формирование регламентированных отчетов для печати и нерегламентированных отчетов любой степени сложности с использованием текстового, гипертекстового и табличного представления, деловой графики и картограмм;
- формирование аналитических записок, паспортов объектов;
- анализ ситуаций, тенденций и закономерностей в динамике контролируемых показателей;
- динамический и структурный и кластерный анализ показателей;
- кластеризация и ранжирование данных;
- факторный анализ, оценка чувствительности показателя к изменению факторов;
- экспресс-анализ – оперативный анализ многомерных данных (OLAP);
- экспресс-статистика – оперативная статистическая обработка информации;
- инструментальные панели (dashboards): комбинированное отображение данных, навигация по показателям на основе метаданных, возможность интерактивной работы;
- карты показателей (scorecards) – визуальное интуитивно понятное представление важной для бизнеса информации, в том числе об отклонениях ключевых показателей эффективности от ожидаемого уровня;



Обучение сотрудников (Пермь)

- когнитивная графика;
- экономический атлас.

### ***Моделирование и прогнозирование***

Для формализованного описания исследуемых процессов и объектов в виде экономико-математических моделей и проведения на их основе многовариантных расчетов «Прогноз» предлагает функциональное решение со следующими основными возможностями:

- поддержка широкого класса методов моделирования, в том числе эконометрических, балансовых, оптимизационных;
- визуальное конструирование моделей;
- интуитивно понятный интерфейс отладки моделей и проведения расчетов;
- выявление ключевых тенденций и поиск закономерностей развития экономических процессов;
- сценарное прогнозирование возможных последствий принятия управленческих решений;
- поиск оптимальных управляющих параметров экономической системы при заданных ограничениях;
- расширение набора методов и моделей за счет программирования на внутреннем макроязыке либо подключения внешних библиотек.

Важной особенностью решений компании является высокий уровень их науч-

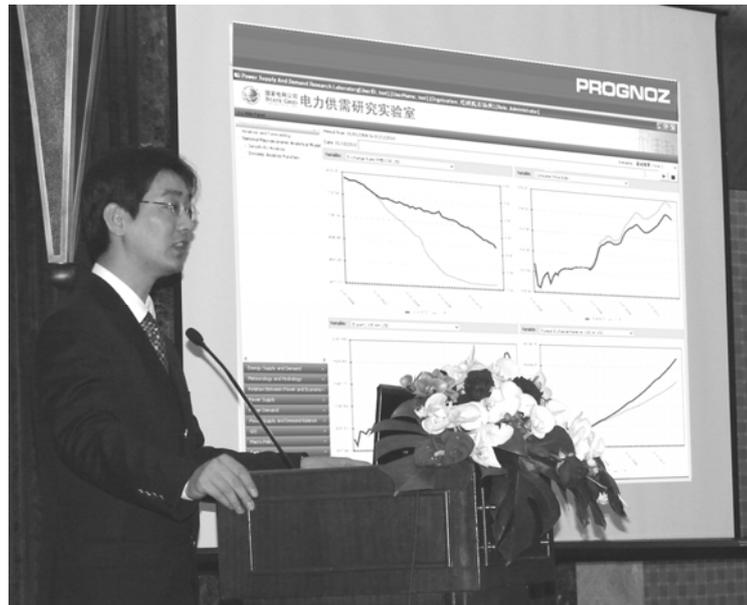
ной проработки. «Прогноз» тесно сотрудничает с научными организациями, ведущими учеными (как российскими, так и зарубежными) – лидерами в области моделирования и прогнозирования экономических процессов.

Разработанные модельные комплексы:

- макроэкономические модели;
- высокочастотные модели;
- модели кризисных явлений;
- региональные модели;
- модели межотраслевых балансов;
- модели банковской системы;
- модели исполнения государственного бюджета и государственного долга;
- модели прогнозирования основных показателей деятельности предприятий энергетики и естественных монополий;
- модели прогнозирования кризисных явлений;
- модели целевого развития;
- интегрированные комплексы моделей.

### ***Преимущества АК «Прогноз»***

Аналитический комплекс «Прогноз» – инструментарий, имеющий аналоги только в рамках определенных функциональных областей и среди зарубежных компаний, мировых лидеров в секторе информационных технологий Business Intelligence. Российских конкурентных разработок – статистических продуктов мирового уровня, интегрированных с ба-



*Annual CIO Forum (Шанхай)*

зами данных, на сегодняшний день не существует.

Многие современные продукты Business Intelligence представляют собой специализированный набор инструментов, обеспечивающий решение задач оперативного анализа данных и формирования отчетности, но не предназначенный для реализации полнофункциональных информационно-аналитических систем, построения и развертывания хранилищ данных, проведения сложных статистических и математических расчетов, решения задач моделирования и прогнозирования. Для таких задач, как сбор данных, оценка эффективности деятельности организаций, анализ устойчивости и стресс-тестирование эти продукты практически неприменимы из-за отсутствия необходимых функциональных возможностей или наличия определенных технологических ограничений.

Все перечисленные выше задачи могут быть решены с использованием АК «Прогноз». Инструментальные средства продуктов могут быть гибко доработаны с учетом потребностей автоматизируемой задачи заказчика, в то время как многие конкурирующие западные продукты практически закрыты для внесения в них каких-либо изменений. Важно и то, что для полноценной реализации реальных задач Business Intelligence большинство зарубежных продуктов может использоваться только совместно с другими программными средствами. При этом обеспечение взаимодействия разных программных средств само по себе является трудоемкой и требующей индивидуального подхода задачей. АК «Прогноз» отличается возможностью решать все поставленные задачи без привлечения сторонних средств, настраиваясь на данные и метаданные других систем.