

# СИНТЕЗ РАСПРЕДЕЛЕННЫХ СИСТЕМ ЗАЩИТЫ И СОПРОВОЖДЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СЕТИ ИНТЕРНЕТ

С.П. Ботуз

Рассматриваются методы и модели, обеспечивающие проектирование распределенных интерактивных систем защиты и сопровождения объектов и субъектов интеллектуальной/промышленной собственности (ОИС/ОПС) ограниченной сложности на основе применения основных положений принципа сложности, открытых Web- и GRID-технологий сети Интернет (ГВС) для поддержки территориально распределенного коллектива проектировщиков.

Процесс синтеза современной распределенной системы управления (PCY), представляющей, как правило, интерактивную или мультимедийную систему управления (ИСУ), в реальных условиях неопределенности и ограниченности ресурсов разного вида, напоминает в большей мере искусство, нежели какую либо строго формализованную процедуру. В этой связи, этап поискового проектирования (ППр) PCY ИСУ на основе совместного применения средств Web и GRID в сравнении с такими традиционными этапами проектирования как внешнее и внутреннее проектирование (ВнП и ВПр) является наименее разработанным направлением научной и практической деятельности всех известных на настоящее время САПР. Это состояние проектирования современных PCY обусловлено тем, что в состав ППр входят такие разделы проектирования, которые сложно поддаются формализации. В то же время ППр частично используется во ВнП и в большей мере в ВПр любой современной PCY и включает в себя элементы производственного и частного предпринимательства, изобретательства и т.п., определяющие или предопределяющие жизненный цикл любой спроектированной современной PCY.

Существующий спектр методических средств ППр современных PCY, представляющие интерактивные графо-аналитические систему (ГАС), простирается от известных сетевых информационно-поисковых систем (ИПС) до уровня всевозможных эвристических процедур, которые аккумулируются в узкой предметной области (ПрО), в основном, в виде опыта ЛПР (как правило, главных или ведущих специалистов) и персональных баз данных и баз знаний. Причем данное состояние ППр PCY обусловлено рядом объективных обстоятельств. Самое главное из которых, это то, что на этих стадиях проектирования получают или формируются основные идеи и разноликие их интерпретации, которые в дальнейшем могут быть использованы (или эксплуатируются) неопределенным кругом лиц, нанося непоправимый ущерб разработчику или авторам той или иной спроектированной PCY.

Таким образом, ППр затрагивают основные этапы проектирования современных PCY, а именно, тонкие технологические и инновационные аспекты собственности, как, например, взаимодействие субъектов (постановщиков задач проектирования, программистов, работодателей, авторов, правопреемников и т.п. ЛПР) и объектов (алгоритмов, полезных моделей, изобретений, промышленных образцов и т.п.) интеллектуальной или промышленной собственности. В процессе синтеза PCY ГАС, к вышеперечисленным особенностям, добавляются всевозможные этапы сопровождения и модернизации спроектированной интерактивной СУ. Причем объем работ, связанный с модернизацией, настройкой или адаптацией спроектированной ГАС, требует от разработчика не меньше, а зачастую, больше усилий, не только временных, материальных или физических, но и интеллектуальных. При этом любая адаптация ГАС представляет собой самостоятельный этап дополнительного не только, так называемого, доводочно-проектирования, но и самостоятельную технологическую процедуру коррекции и настройки, а зачастую, и переработки не только отдельных интерфейсных программ и подпрограмм, но и изменения самой идеологии обработки и представления данных в конкретной ПрО, адаптированной на потребности конкретного заказчика.

В этой связи в процессе синтеза современных PCY необходимо осуществлять системный анализ эволюционных процессов развития правовых механизмов защиты и сопровождения объектов промышленной собственности в ГВС. При этом разработанные инструментальные средства позволяют:

1. Автоматизировать непосредственно сам процесс формализации способов поиска решения и соответствующие траектории поиска решения. Проверять в автоматизированном режиме последовательность действий конкретного ЛПР в контуре интерактивной PCY на предмет ее оригинальности (патентоспособности).
2. Выполнять в автоматизированном режиме проверку правового статуса того или иного нормативного документа (НД) в процессе его разработки и в процессе его применения непосредственно в динамике функционирования ГАС.
3. Осуществлять оптимизацию процессов управления правовыми взаимоотношениями ЛПР в PCY.
4. Осуществлять синтез стратегий правового сопровождения ОИС/ОПС в ГВС.

Кроме этого, предоставляется возможность управлять процессом поиска решения, поскольку обеспечивается прямой доступ к дереву поиска вывода. В сравнении с программной реализацией процедур защиты и правового сопровождения РСУ, например, на основе такого языка программирования экспертных систем как Пролог, эту функцию обеспечить невозможно. Поясняется это тем, что у основного большинства языков программирования экспертных систем или систем искусственного интеллекта (не говоря уже о таких широко распространенных языках программирования: Си++, Perl, Java, и др.) жестко фиксированы структура логического исчисления и методы поиска выводов.

В докладе рассмотрены функциональные возможности механизма интенсификации информационных процессов в интерактивных системах управления и регулирования на основе применения разработанного аппарата инструментальных средств графо-аналитической обработки данных различной физической природы.

Для визуализации основных процессов синтеза графо-аналитических объектов рассмотрены основные особенности синтеза программных приложений для автоматизированной разработки и исследования персонифицированных (или предметно-ориентированных) графо-аналитических (ГА) измерительных операторов на основе эффективного применения интегрированной среды Matlab. на основе анализа основных особенностей ГА исчисления и интегрированной среды Matlab разработаны следующие подсистемы программных приложений: ввода/вывода и управления удаленным доступом к базам данных (БД) и базам знаний (БЗ); функционально обособленных БД и БЗ; методов формирования адаптивного интерфейса; методов формирования персонифицированного интерфейса; методов идентификации предметной области; методов сопровождения процессов интерактивного измерения, контроля и управления основными процедурами автоматизированного синтеза ГА операторов; методов визуализации и анимации интерактивных процессов; методов исследования основных операций графо-аналитического исчисления; методов формирования веб-интерфейсов; мониторинга основных подсистем автоматизированного синтеза ГА операторов. Также рассмотрены методы и средства связи с внешними потребителями разработанной системы. При этом функционально выделены потребители с собственной БД или БЗ и без БД или БЗ. Для обеспечения удаленного доступа использован протокол WINS. При этом для того, чтобы Matlab мог использовать эту функцию необходимо добавить к нему модуль MATLAB Interface to Generic DLLs, который обеспечивает загрузку динамических библиотек \*.dll и вызов соответствующих функций ([www.matlab.com](http://www.matlab.com)). Структура БД и БЗ представлена в виде множества файлов. Имена файлов формируются на основе международного патентного классификатора (МПК). При этом не устанавливается каких-либо ограничений на специфику предметной области. База данных ведется автоматически на основе сохранения состояния интерфейса пользователя в заданной предметной области. База знаний включает действия, которые совершил пользователь в процессе решения прикладной задачи.

Для обеспечения адаптации интерфейса на предметную область ЛПР могут быть изменены множества функций и операций над ними, т.е. сами множества функций открыты.