

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПЛАТФОРМА КЛАСТЕРА ВТОРИЧНЫХ РЕСУРСОВ

Проблема использования вторичных ресурсов характеризуется сложным взаимодействием интересов граждан, отдельных предприятий и общества в целом, что требует поиска эффективных организационно-технических решений, прежде всего для регионального сообщества субъектов обращения с отходами. Это предполагает наличие саморазвивающейся системы, объединяющей усилия всех заинтересованных дееспособных сторон, поэтому управление изменениями в сфере обращения с отходами и вторичными ресурсами – особенно актуальная тема.

С позиций системного анализа существуют два типа проблем:

- функциональные – проблемы, допускающие решение с помощью изменения образа действий персонала субъектов деятельности;
- структурные – проблемы, решение которых требует реструктуризации существующих отношений в хозяйственном механизме.

Анализ факторов, сдерживающих инновационные процессы по стадиям жизненного цикла (видам операций) обращения с отходами показал, что основным из них является не отвечающий времени уровень интеграции между элементами системы. В результате освоение новейших научно-технических разработок сдерживается организационными барьерами. Различия ситуации с использованием вторичных ресурсов, сложившиеся в субъектах Российской Федерации, обусловлены не только общим статусом региона, но и тем, в какой мере на конкретной территории органы власти и управления обеспечили реальную поддержку интегративных процессов.

Развитие территориальных кластеров в России является одним из условий повышения конкурентоспособности отечественной экономики и интенсификации механизмов частно-государственного партнерства. В Самарской области кластерная политика поддерживается правительством в аэрокосмическом, автомобилестроительном, нефтехимическом и ряде других секторов. Эта политика получила дальнейшее развитие в областной целевой программе «Совершенствование системы обращения с отходами производства и потребления и формирование кластера использования вторичных ресурсов на территории Самарской области» на 2010-2012 годы и на период до 2020 года¹, разработанной при непосредственном участии специалистов СамГТУ.

По определению М.Портера «кластер - сконцентрированные по географическому признаку группы взаимосвязанных компаний,

¹ <http://www.priroda.samregion.ru/programm/program/region/>

специализированных поставщиков, поставщиков услуг, фирм в соответствующих отраслях, а также связанных с их деятельностью организаций (например, университетов, агентств по стандартизации, торговых объединений) в определенных областях, конкурирующих, но вместе с тем и ведущих совместную работу».

Многие исследователи видят единственный способ сохранения малых фирм в условиях глобализации и возрастающей международной конкуренции в объединении их в кластеры, что особенно актуально в периоды кризисов.

Эффективность кластера поддерживается за счет активизации двух противоположных процессов. В процессах стихийного и управляемого синтеза возникают новые элементы, связи и локальные структуры. Затем они подвергаются анализу с позиций выбранного общесистемного критерия. Реализуется механизм поддержки и развития "полезных", а также ликвидации избыточных и "вредных" фрагментов системы. Очевидно, что архаичная система коммуникаций сведет на нет любые попытки организации и развития кластера. Последнее определяет важную роль адекватной информационно-аналитической платформы.

С учетом постоянно изменяющейся структуры кластера, требования к его информационной поддержке двойственны. Во-первых, единое информационное пространство должно легко акцептировать новые блоки данных с их традиционными форматами. Во-вторых, рост количества блоков не должен приводить к снижению эксплуатационных характеристик системы – простоты поиска, скорости доступа и так далее.

Решение частных задач в составе всей системы управления вторичными ресурсами приводит к появлению локальных структур данных. Несмотря на высокий процент дублирования функций и информации, они не могут заменить друг друга в силу того, что каждая система решает свои специфические вопросы, использует свои форматы, системы сбора информации с различными требованиями к периодичности, точности, актуальности и широте представления данных. Дублирование нередко возникает в силу отсутствия координации, что сопровождается излишними затратами. Например, в целом ряде случаев вместо локальных справочников более предпочтительным является использование коллективных ресурсов более высокого качества.

Возникает технологическая проблема, характерная для любых задач, связанных с управляемой эволюцией в сложных системах. Локальные блоки, как правило, появляются в системе в готовом виде, решают ограниченные задачи, поэтому их централизованная разработка в рамках единого проекта нецелесообразна. Разработка дополнительной, центральной системы, куда поступала бы информация из всех блоков, также не является решением, поскольку формирование и поддержка интерфейса между центром и блоками становится задачей, по сложности сравнимой с исходной.

Заметим, что системный подход к проблеме вторичных ресурсов наметился лишь в последний период. К этому моменту опыт решения подобных проблем уже существовал в других системах, и прежде всего в относительно небольших по размерам, охватывающих одно предприятие или учреждение. Близкой моделью коммуникаций в кластере может служить построение АСУ «Университет». В качестве доказательства сложности этой системы можно привести некоторые количественные характеристики. В Самарском государственном техническом университете (СамГТУ), где количество обучающихся студентов около 15000 человек, информационную систему обслуживают 16 серверов, на которых работает около 30 программных комплексов, поддерживающих все узловые функции управления университетом. Общее число пользователей в клиент-серверных приложениях порядка 1000 человек.

Успешное развитие комплексов, обслуживающих учебные, научные и административные задачи, привело к трудностям комплексного анализа деятельности университета и направления ее в сторону выбранных целей. Наличие большого числа активных элементов (кафедр, подразделений), специфика решаемых ими задач, особенности партнеров, сложившиеся традиции - все это создает картину неупорядоченной информационной среды, в которой представлены данные, отличающиеся по формату, актуальности и полноте.

Анализ показал, что помимо той информации, которая сегодня имеется в локальных системах, легко могут быть получены другие данные, представляющие интерес для руководителей, принимающих решения. Простейший пример - если в одной базе компьютеры закреплены за кафедрами, а в другой есть штатное расписание преподавателей, то можно получить средние цифры по оснащенности преподавателей компьютерами.

Интеграция локальных комплексов позволяет связать идентичные понятия и восстановить целостность информационного образа системы как минимум в виде плоской модели. Дальнейшие претензии возникают по поводу сложностей понимания общей структуры и трудностей поиска. Идея решения в этом случае довольно проста. Если связь между данными имеется, но аналитику трудно ее отслеживать – необходимо передать эту функцию компьютеру.

Для хранения сведений об объектах и связях между ними применен программный инструмент, названный разработчиками «Онтологией». Этот довольно несложный инструмент позволил специфицировать целый ряд имеющихся программных комплексов, а затем использовать интегрированную базу для проведения целевого анализа, охватывающего сразу несколько блоков.

При переходе в СамГТУ на новую систему оплаты труда комплексному анализу подверглись базы данных бухгалтерии, планового отдела и отдела кадров, что позволило получить сводные данные по фактической оплате труда различных категорий работников и сформировать обоснованные нормативы для новой классификации

штатных единиц. Комплексный анализ баз данных учебного процесса и компьютерной техники позволил получить данные об эффективности состава компьютерных классов.

Таким образом, в состав информационной среды кластера входят:

- локальные блоки различного масштаба и назначения (кадастр, банк инноваций, ведомственные базы, модули АСУ предприятия, программы моделирования и прогнозирования, муниципальные базы данных и проч.).

- онтологическая система, связывающая объекты различных блоков в единое информационное пространство.

- аналитические запросы, сформулированные на верхнем уровне и выполняемые однократно или периодически; результаты запросов с целью максимально эффективного использования выборочно размещаются на портале кластера;

- данные аудита, который проводится с целью уточнения отдельных фрагментов системы, а также с целью контроля адекватности исходной информации; данные также могут помещаться на портал.

Как видим, помимо баз данных в системе используются и другие носители информации. Если интересующий параметр меняется редко, а вся информация о нем укладывается на одну страницу, эту информацию целесообразно хранить на портале (открытом или для внутреннего пользования). Такой способ является наилучшим, поскольку использование электронной почты или бумажных документов затрудняет доступ к информации со стороны заинтересованных лиц.

Применение предложенного нами решения снимает проблему информационного взаимодействия между локальными блоками, и вместе с тем не требует построения дополнительных дорогостоящих информационных ресурсов, поддерживающих работу координатора кластера. Одновременно снимается и региональная проблема различия моделей управления в России, которая не позволяет иметь единую по структуре информационную систему для всех субъектов РФ. Однако в разнообразии опыта имеются и свои плюсы, позволяющие выделять и развивать передовую практику.

Использование предложенной технологии открывает дорогу для малозатратной интеграции информационных ресурсов кластера, создавая основу, соответствующую главным принципам формирования и развития этой гибкой социально-промышленной структуры.