

## **ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМ ПОДДЕРЖКИ ПРИНЯТИЯ РЕШЕНИЙ В УПРАВЛЕНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ТЕРРИТОРИИ**

© 2010 И.А. Хасаншин\*

**Ключевые слова:** система поддержки принятия решений, управление градостроительной деятельностью, управление экономическим развитием территории, экономика градостроительной индустрии.

Одним из факторов, влияющих на повышение эффективности строительного производства, является привлечение современных научно обоснованных методов и автоматизированных средств принятия решений. В статье рассмотрены перспективы применения современных систем и методов в управлении градостроительной деятельностью территории.

Важнейшей составляющей автоматизации проектирования организационно-технологической подготовки строительного производства является постоянная необходимость принятия неформальных решений, то есть выбора некоторой альтернативы из нескольких возможных вариантов. При этом лицу или лицам, принимающим решение, приходится опираться или на накопленный в строительной отрасли производственный опыт (эвристический подход), или формализовать процесс выбора, сводя проблему за счет некоторых упрощений к решению задачи оптимизации (в общем случае - многокритериальной). Однако указанные подходы к решению проблемы выбора имеют существенные недостатки. Действительно, эвристический подход, реализация которого на ЭВМ сводится к проблеме построения систем искусственного интеллекта, на современном уровне не может охватить всего разнообразия возникающих при проектировании ситуаций (из-за недостаточности накопленного опыта, сложности идентификации ситуации и ограниченности ресурсов вычислительной техники)<sup>1</sup>.

Возможности прогнозирования и моделирования ситуаций (так называемые "ситуационные центры"), а также функции автоматизированного сбора данных и их обработки существуют немногим более чем у 15% градостроительных департаментов. Тем не менее, с дальнейшим ростом объемов информации и удешевлением конечных решений такого класса можно прогнозировать бурный

рост рынка систем поддержки принятия решений (СППР).

Эволюция СППР также выражается и уровнем помощи, оказываемой ЛПР - от пассивной поддержки к расширенной, активной поддержке. Пассивная поддержка представляет удобный инструмент, не претендуя на изменение существующих способов действий ЛПР. Качество этих СППР зависит от удобства и доступности программного продукта, точнее сказать, от его интерфейса. Фактически это интерактивные информационные системы, предоставляющие руководителю только те услуги, которые он требует, и только в ответ на его требование, и не затрагивают его автономию. В пассивный подход включаются и традиционные СППР, которые отвечают на вопрос "что если?" (what if?).

Системы поддержки принятия решений существенно отличаются от традиционных управляющих информационных систем (MIS). При создании СППР преследовалась цель, чтобы эти системы были меньшими, интерактивными и разработаны с целью помочь конечным пользователям использовать данные и модели, чтобы решать слабоструктурированные и неструктурированные проблемы. На данном этапе развития информационных систем, СППР и MIS значительно отличаются (см. таблицу). Основная концепция СППР - дать пользователям инструментальные средства, необходимые для анализа важных блоков данных, используя легкоуправляемые сложные модели, гибким способом. СППР

\* Хасаншин Ильдар Анварович, доцент Поволжского государственного университета телекоммуникаций и информатики, г. Самара. E-mail: ildar8000@mail.ru.

Различия между СППР и MIS

Сфера применения	СППР	MIS
Философия	Обеспечивает объединенные инструментальные средства, данные, модели и язык пользователям	Обеспечивает структурную информацию конечным пользователям
Системный анализ	Использует инструментальные средства в процессе решения	Выделяют информационные требования
Проект	Итеративный процесс	Поставляют систему, основанную на утвержденных требованиях

разработаны, чтобы предоставить возможности, а не просто, чтобы ответить на информационные потребности<sup>2</sup>.

Главной особенностью информационной технологии поддержки принятия решений является качественно новый метод организации взаимодействия человека и компьютера. Выработка решения, что является основной целью этой технологии, происходит в результате итерационного процесса, в котором участвуют:

- ◆ система поддержки принятия решений в роли вычислительного звена и объекта управления;

- ◆ человек как управляющее звено, задающее входные данные и оценивающее полученный результат вычислений на компьютере.

Окончание итерационного процесса происходит по воле человека. В этом случае можно говорить о способности информационной системы совместно с пользователем создавать новую информацию для принятия решений.

Дополнительно к этой особенности информационной технологии поддержки принятия решений можно указать еще ряд ее отличительных характеристик:

- ◆ ориентация на решение плохо структурированных задач;

- ◆ сочетание традиционных методов доступа и обработки компьютерных данных с возможностями математических моделей и методами решения задач на их основе;

- ◆ направленность на непрофессионального пользователя;

- ◆ высокая адаптивность, обеспечивающая возможность приспосабливаться к особенностям имеющегося технического и программного обеспечения, а также требованиям пользователя.

Информационная технология поддержки принятия решений может использоваться на любом уровне управления. Кроме того, решения, принимаемые на различных уровнях управления, часто должны координироваться. Поэтому важной функцией и систем, и

технологий является координация лиц, принимающих решения, как на разных уровнях управления, так и на одном уровне.

В отличие от традиционных технологий есть несколько важных моментов, которые учитываются при создании СППР<sup>3</sup>.

Первый, наверное, самый важный момент заключается в том, что информация, которая нужна для принятия решений - это не просто факты, которые надо выдавать человеку, принимающему решения, а факты, интерпретированные по цели деятельности этого человека. То есть один и тот же факт, разный для людей, имеющих разную целевую деятельность, интерпретируется по-разному. Поэтому в рассматриваемой системе все факты должны интерпретироваться по сферам деятельности.

Второй важный момент состоит в том, что в современных условиях эффективное управление представляет собой ценный ресурс организации, наряду с финансовыми, материальными, человеческими и другими ресурсами. Следовательно, повышение эффективности управленческой деятельности становится одним из направлений совершенствования деятельности объекта управления в целом.

Как ни странно, но именно в условиях кризиса бывает легче убедить руководство градостроительных департаментов выделить ресурсы на внедрение систем поддержки принятия решений. Когда возникает необходимость задуматься об увеличении эффективности управления путем совершенствования процесса принятия управленческих решений, сокращении издержек, повышении качества проектов (потому что этого требует изменившаяся конъюнктура рынка), вот тогда приходит время для внедрения системы<sup>4</sup>.

На рынке систем поддержки принятия решений наряду с мощными серверами многомерных баз данных и OLAP-серверами предлагаются клиентские OLAP-серверы, предназначенные, главным образом, для работы с ло-

кальными объемами данных. Подобные системы были названы настольными, или DOLAP-серверами (Desktop OLAP). В этом направлении работы ведут фирмы Business Objects (Business Objects 5.0), Andyne (CubeCreator, PaBLO), Cognos, Brio Technology. Лидером пока считается компания Cognos, поставляющая продукты PowerPlay, Impromptu и Scenario.

PowerPlay - это настольный OLAP-сервер, в котором для извлечения данных из реляционных баз данных, "плоских" файлов и электронных таблиц (Microsoft Excel) используется генератор запросов и отчетов. Затем специальный компонент, называемый Transformer, помещает извлеченные данные в клиентскую многомерную базу, которая называется PowerCube. Потребителям предоставляются широкие возможности по управлению PowerCube: передавать ее от пользователя к пользователю по запросу и принудительно, помещать на сервер для разделения доступа к ней или пересылать по электронной почте. Cognos стремилась сделать свой продукт максимально открытым: во-первых, PowerCube может быть помещен в реляционные базы Oracle, Informix, Sybase, MS SQL Server, во-вторых, сам PowerPlay имеет способность анализировать содержимое не только PowerCube, но и других многомерных баз данных.

На рынке отечественных решений в области систем поддержки принятия решений можно выделить такие компании как "КУРС" и "Прогноз". В частности, на базе программного комплекса Marketing Analytic специалисты компании КУРС разрабатывают и внедряют уникальные системы поддержки принятия решений в области стратегического управления предприятиями и территориями. Модули Analyzer, Portfolio, Predictor, Conjoint дают возможность построить систему поддержки принятия стратегических решений в очень широком диапазоне приложений. Компания принимала участие в большом числе научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ и проектов по разработке автоматизированных систем для государственного сектора (администрация ряда субъектов Российской Федерации и муниципальных образований, Министерство регионального развития Российской Федерации, Минэкономразвития России, Счетная палата Российской Федерации) и частных организаций (ОАО "Гидро-

машсервис", ОАО "Агромашхолдинг", ОАО "ГМК Норильский Никель")<sup>5</sup>.

Компания "Прогноз" представляет на рынке программного обеспечения аналитический комплекс Прогноз, являющийся мощной интегрированной платформой для создания транзакционных и информационно-аналитических систем, а также систем поддержки принятия управленческих решений. Комплекс объединяет современные технологии хранилищ данных, средства имитационного и эконометрического моделирования, оперативного анализа данных (OLAP), а также возможности WEB-доступа и COM-интерфейса<sup>6</sup>.

Среди решений Business Objects имеются специализированные, именно для сферы проектирования и строительства. Они позволяют интегрировать все аспекты деятельности по проектированию и строительству, включая проектирование, снабжение, строительномонтажные работы, обеспечение текущей деятельности, управление проектами и материальными запасами. Решение SAP представляет собой фундамент для оптимизации всех бизнес-процессов с учетом специфики бизнеса в этой отрасли экономики. Этот фундамент усилен мощными возможностями инновационной технологической платформы SAP NetWeaver, которая облегчает работу над развитием процессов, помогает снизить риски интеграционных проектов и сократить затраты на эксплуатацию информационных технологий.

Решение SAP для сферы строительства и проектирования предоставляет в режиме реального времени информацию, связанную с проектированием, планированием и затратами. Оно поддерживает информационный обмен и в режиме удаленного доступа. С помощью решения SAP для сферы строительства и проектирования реализуется поддержка и оптимизация всех бизнес-процессов в рамках жизненных циклов проектов и оборудования. Решение SAP помогает наладить более тесное сотрудничество с поставщиками, подрядчиками, операторами проектов и клиентами.

Все вышеперечисленные компании объединяет стремление включить в свои продукты функциональные компоненты, предназначенные для Интеллектуального Анализа Данных (Data Mining, ИАД). К примеру, усилия Business Objects и Cognos направлены на подготовку окончательных версий компонен-

тов Business Miner и Scenario, соответственно, предназначенных именно для ИАД.

Однако важно отметить, что порой не каждый субъект федерации в состоянии позволить себе внедрение столь дорогостоящих разработок. В дотационных регионах существует опасность, что подобные вложения не будут окуплены в необходимый срок. В этих случаях существует возможность использования систем поддержки принятия решений на базе Web-технологий или проведения реинжиниринга бизнес-процессов управленческой деятельности с внедрением системы на базе книг Microsoft Excel.

Итак, в настоящее время на рынке систем поддержки принятия решений происходят значительные изменения в сторону большей прозрачности и адаптивности систем, а также создания наиболее совершенных инструментов управления ресурсами. Подобные подходы реализуются и в СППР, используемых в строительной сфере. Уже сегодня многие компании предлагают программные решения вопросов управления градостроительной деятельностью, такие как Business Objects, Power Play, КУРС, Прогноз и др.

Резюмируя вышесказанное, можно отметить, что системы поддержки принятия решений на данный период являются одним из наиболее эффективных и перспективных инструментов автоматизации управления. Системы поддержки принятия решений - это компьютерные системы, почти всегда интерактивные, разработанные для помощи руководителю в принятии управленческих решений, объединяющие данные, сложные аналитические модели и удобное для пользователя программное обеспечение в единую мощную систему, которая может поддерживать слабую структурированное и неструктурированное

принятие решения. В инструментальном плане системы поддержки принятия решений помогают в решении таких вопросов, как управление децентрализованными структурами, управление знаниями, прогнозирование путей развития, решение проблем кооперации и коммуникации. При построении таких систем для предприятий строительной сферы региона необходимо учитывать множество задач, от контроля согласования проекта-заказа на первоначальном этапе до проведения анализа выполненных работ и формулирования выводов, которые могут повлиять на дальнейшую деятельность организаций. Реализация системы поддержки принятия решений в управлении градостроительной деятельностью территории может быть различна, от СППР на базе web-технологий и MS Excel до сложных программных комплексов, таких как PowerPlay, АК Прогноз, КУРС. Мировой опыт в строительной индустрии показывает, что внедрение и совершенствование СППР эффективно и при грамотном подходе приносит ощутимый экономический эффект.

<sup>1</sup> Черников В.В. Система поддержки принятия решений при планировании организации работ по ремонту и реконструкции городских транспортных сооружений : дис. ... канд. экон. наук : 08.00.13. М., 2003.

<sup>2</sup> Варезкин В.А., Нанасов П.С., Нижниковский Г.С. Организация, планирование и управление проектированием и строительством. М., 1980.

<sup>3</sup> Шапиро В.Д., Мазур И.И., Ольдерогге Н.Г. Управление проектами. М., 2007.

<sup>4</sup> Зырянов М.А. Открытые системы. IT-приоритеты. URL: <http://www.osp.ru/text/print/302/5467385.html>.

<sup>5</sup> КУРС - Системы поддержки принятия решений. URL: <http://www.curs.ru/services/index.shtml>.

<sup>6</sup> Прогноз. Информационно-аналитические системы и системы поддержки принятия решений. URL: <http://www.prognoz.ru/ru/index.php>.

Поступила в редакцию 10.09.2010 г.