

2. Построить зависимость расчетного прироста прибыли от интенсивности труда активных работников.

3. Рассчитать величину оплаты труда, выделенную для вознаграждения работников как части расчетной чистой прибыли фирмы.

В докладе приведен пример применения данного подхода на практике.

Принцип анализа портфелей проектов

А.Б. Логов, А.А. Логов

Институт угля и углехимии СО РАН

Применительно к обсуждению инновационных и инвестиционных проектов следует отметить уникальность любого портфеля, из которого производится выбор, и каждого проекта в отдельности, т.е. отсутствие надежных эмпирических правил и эталонов для принятия решений.

В Институте угля СО РАН развивается подход, который из анализа данных и преобразовался в анализ состояния уникальных объектов. Специфические свойства метода заключаются в следующем:

1) объект анализа (в конкретном случае портфель или даже простой набор проектов) не обязательно должен являться системой;

2) элементы (отдельные проекты) представляют неоднородный набор, что не позволяет использовать многие методы математической статистики;

3) список элементов может быть неупорядоченным (в строгом смысле), и никакая характеристика не годится на роль аргумента;

4) объект и каждый элемент описываются набором характеристик различной природы и размерности.

Сущность метода составляют преобразования данных, основанные на определении информационной энтропии по К. Шеннону. Доказано, что при выполнении правил преобразования получаем отображение показателей в фазовом пространстве, где удастся использовать фундаментальные критерии, в частности, критерии устойчивости. Инвариантное определение границ позволяет строго ранжировать элементы, делать заключения о принципиальном различии видов их состояния, а также выявлять «узкие места» в среде показателей различной размерности и, даже проводить своеобразный аудит.

Достоинством метода является отсутствие каких-либо ограничений сверху на размеры таблиц данных и их соотношения. На практике обрабатывались базы данных по углям Кузбасса, содержащие около 7

тысяч элементов и более сотни показателей. Однако объектом не может быть отдельный, не расчленимый элемент.

Для защиты метода проведено его тестирование на безусловно уникальной таблице из 82 химических элементов (включая свинец Pb) по 56 характеристикам различного типа и размерности. Ограничение числа было вызвано, с одной стороны, отсутствием данных. Но более важным представлялся анализ таблицы, вырванной из «контекста» и явно не представляющей всю систему, т.е. имитация практической ситуации. В таблицу не были включены номера и атомные веса, чтобы воспроизвести неупорядоченность данных. Понятно, что неоднородность присуща этому многообразию веществ. Результаты тестирования и нетривиальные эффекты применения метода подробно опубликованы, сведения можно найти на сайте ИУУ СО РАН. Абсолютное соответствие результатов формального анализа и известных заключений физики и химии является доказательством высокого качества метода.

Выбор комбинаций базируется на приеме инвертирования данных, позволяющем сопоставить показатели различной природы и размерности по их значимости в формировании свойств каждого элемента (или группы), выделить наиболее сильные в качестве диагностических признаков, определить «узкие места» или ограниченные ресурсы. Изучение аномалий и диспропорций свойств предложено объединить названием системный аудит.

Отсутствие ограничений для определения понятий показателей позволило распространить метод на анализ случайных процессов (функций) без априорных заключений о стационарности, эргодичности и других свойствах. В рамках Киотского протокола предложен анализ состояния углеводородного рынка и прогнозирования биржевых индексов.

Новое направление развития метода ориентировано на расширение анализируемой картины за счет учета внешних (по отношению к объекту) условий, дополнительных требований и характеристик из иной предметной области – например, социальных, экологических и т.п.

В соответствии с общими тенденциями рассматривается проблема моделирования комплексных характеристик состояния типа «риск функционирования», «инвестиционная привлекательность», «конкурентоспособность» и анализа факторов их формирования. Специфика постановки заключается в том, что подобные характеристики являются не наблюдаемыми и не измеряемыми.