

Практическое занятие 6. Метод стоимостного научно-технического прогнозирования. Выбор и обоснование параметров оптимизации

Классификация методов прогнозирования.

Прежде всего приведем определение метода прогнозирования как способа теоретического и практического действия, направленного на разработку прогнозов. Это определение является достаточно общим и позволяет понимать термин «метод прогнозирования» весьма широко: от простейших экстраполяционных расчетов до сложных процедур многошаговых экспертных опросов.

Для изучения методического аппарата прогностики целесообразно с самого начала детализировать это широкое понятие. Далее будем различать простые методы прогнозирования и комплексные методы прогнозирования. При этом под простым методом прогнозирования будем понимать метод, неразложимый на еще более простые методы прогнозирования, и соответственно под комплексным - метод, состоящий из взаимосвязанной совокупности нескольких простых.

В настоящее время наряду со значительным числом опубликованных методов прогнозирования известны многочисленные способы их классификации. Тем не менее считать этот вопрос удовлетворительно решенным нельзя, так как единой, полезной и полной классификации сейчас еще не создано. Вероятно, прогностика, как молодая наука, еще не достигла такого уровня развития, когда возможно создание классификации, удовлетворяющей всем этим требованиям. Итак, каковы же цели классификации методов прогностики? Можно указать две такие основные цели. Это, во-первых, обеспечение процесса изучения и анализа методов и, во-вторых, обслуживание процесса выбора метода при разработке прогнозов объекта. На современном этапе трудно предложить единую классификацию, в равной степени удовлетворяющую обеим из указанных целей.

Существуют два основных типа классификации: последовательная и параллельная. Последовательная классификация предполагает вычленение частных объемов из более общих. Это процесс, тождественный делению родового понятия на видовые. При этом должны соблюдаться следующие основные правила: 1) основание деления (признак) должно оставаться одним и тем же при образовании любого видового понятия; 2) объемы видовых понятий должны исключать друг друга (требование отсутствия пересечения классов); 3) объемы видовых понятий должны исчерпывать объем родового понятия (требование полного охвата всех объектов классификации).

Параллельная классификация предполагает сложное информационное основание, состоящее не из одного, а из целого ряда признаков. Основной принцип такой классификации - независимость выбранных признаков, каждый из которых существен, все вместе одновременно присущи предмету и только их совокупность дает исчерпывающее представление о каждом классе.

Последовательная классификация имеет наглядную интерпретацию в виде некоторого генеалогического дерева, охватывает всю рассматриваемую область в целом и определяет место и взаимосвязи каждого класса в общей системе. Поэтому она является более приемлемой для целей изучения, позволяет методически более стройно представлять классифицируемую область знаний. Каждый уровень классификации характеризуется своим классификационным признаком. Элементы каждого уровня представляют собой наименования принадлежащих им подмножеств элементов ближайшего нижнего уровня, причем подмножеств непересекающихся. Элементы нижнего уровня представляют собой наименование узких групп конкретных методов прогнозирования (иногда из одного элемента), которые являются модификациями или разновидностями какого-либо одного, наиболее общего из них. В целом классификация является открытой, так как представляет возможность увеличивать число элементов на уровнях и наращивать число уровней за счет дальнейшего дробления и уточнения элементов последнего уровня.

Выбор и обоснование параметров оптимизации

При планировании эксперимента очень важно определить параметр, который нужно оптимизировать. В зависимости от объекта и цели исследования параметры оптимизации могут быть весьма разнообразными. Чтобы ориентироваться в этом многообразии существует классификация.

Реальные ситуации, как правило, сложны. Они часто требуют одновременного учета нескольких, иногда очень многих параметров.

Прокомментируем некоторые элементы.

Экономические параметры оптимизации, такие, как прибыль, себестоимость и рентабельность, обычно используются при исследовании действующих промышленных объектов, тогда как затраты на эксперимент имеет смысл оценивать в любых исследованиях, в том числе и лабораторных.

Среди технико-экономических параметров наибольшее распространение имеет производительность. Такие параметры, как долговечность, надежность и стабильность, связаны с длительными наблюдениями.