

Практическое занятие 4. Экстраполяционный метод научно-технического прогнозирования. Обоснование достоверности научных исследований

Методы экстраполяции тенденций являются, самыми распространенными и наиболее разработанными среди всей совокупности методов прогнозирования. Использование экстраполяции в прогнозировании имеет в своей основе. Предположение о том, что рассматриваемый процесс изменения переменной представляет собой сочетание двух составляющих— регулярной и случайной: $y(x) = f(\bar{a}, x) + \eta(x)$. (1.2.2)

Считается, что регулярная составляющая $f(a, x)$ представляет собой гладкую функцию от аргумента (в большинстве случаев— времени), описываемую конечномерным вектором параметров a , которые сохраняют свои значения на периоде упреждения прогноза. Эта составляющая называется также *трендом, уровнем, детерминированной основой процесса, тенденцией*. Под всеми этими терминами лежит интуитивное представление о какой-то очищенной от помех сущности анализируемого процесса. Интуитивное, потому что для большинства экономических, технических, природных процессов нельзя однозначно отделить тренд от случайной составляющей. Все зависит от того, какую цель преследует это разделение и с какой точностью его осуществлять.

Предварительная обработка исходной информации в задачах прогнозной экстраполяции

Предварительная обработка исходного числового ряда направлена на решение следующих задач (всех или части из них): снизить влияние случайной составляющей в исходном числовом ряду, т. е. приблизить его к тренду; представить информацию, содержащуюся в числовом ряду, в таком виде, чтобы существенно снизить трудность математического описания тренда. Основными методами решения этих задач являются процедуры сглаживания и выравнивания статистического ряда.

Обоснование достоверности научных исследований

Важнейшими способами обоснования полученного знания являются: многократные проверки результатов диссертации наблюдениями и экспериментами, обращение к статистическим данным, которые получены разными учеными, не зависимо друг от друга.

При обосновании теоретических концепций обязательными являются следующие требования: не противоречивость; соответствие эмпирическим данным; возможность описывать известные явления; способность предсказывать новые явления, факты.

Следует строго соблюдать один из законов логики – закон достаточного основания – всякая мысль, чтобы стать достоверной, должна быть обоснована другими мыслями, истинность которых доказана или самоочевидна.

Обоснованность результатов диссертационного исследования достигается: базирование на строго доказанных и корректно используемых выводах фундаментальных и прикладных наук; комплексным использованием известных проверенных практикой теоретических и эмпирических методов исследования; указанием на то, что решение ряда новых задач стало возможным благодаря известным достижениям определенных научных дисциплин и не противоречит их положениям, а методики согласуются с опытом их создания и дальнейшего совершенствования; устранением противоречий между теоретическими положениями, развитыми автором и известными законами эволюции науки, техники, знания; проверкой теоретических положений и новых решений, идей, экспериментальными исследованиями, которые должны быть метрологически обеспечены; сопоставлением результатов эксперимента и испытаний, проведенных соискателем, с известными экспериментальными данными других исследователей по тем же проблемам.