

ГЕНЕРАТОР СТАТИСТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ И АДАПТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Рутковский Р. А.

к. т. н., доцент кафедры ПМ и ЭК

БГЭУ, Минск

Свойство адаптации системы управления способствует:

- эффективному функционированию системы;
- сокращению текущих эксплуатационных расходов;
- замедлению морального старения системы и более длительному сроку ее эксплуатации.

Одним из способов придания свойства адаптации системе управления экономикой является включение статистических моделей в контур обратной связи, при условии их постоянной актуализации.

Можно назвать несколько возможностей актуализации статистической модели:

1. Постоянное обновление статистических наблюдений и пересчет параметров модели.

2. Неформальное обновление модели по причине снижения ее качества, например из-за изменения внешних условий работы системы управления.

3. Автоматическое изменение формы модели с применением соответствующих алгоритмов.

Первые две из указанных возможностей как правило реализуются.

Использование второй возможности требует вмешательства специалиста, что сопряжено с повышенной стоимостью и другими отрицательными проявлениями, такими как несвоевременность изменений и др.

Наиболее привлекательным является третий способ, частично реализованный в ППП TSM в виде алгоритма редукции.

Можно предложить создание генератора статистической модели, основанного на автоматическом формировании формы 1, 2 или 3.

Для успешной работы подобно генератора желательно учесть следующие аспекты:

- При формировании базисов для моделей косвенного прогнозирования или распределенного лага необходимо задание дерева иерархий показателей состояния объекта. Возможно оно может быть одним из элементов описания матрицы наблюдений.
- Сформированный базис может быть подвергнут некоторым проверкам по формальным правилам (фильтрам).
- Окончательной проверкой базиса является вычисление значения критерия, что может прерваться по причине вырожденности „базиса” в процессе работы алгоритма решения системы нормальных уравнений.
- Процесс генерации базисов для данной модели может учитывать предыдущие удачные попытки создания базиса или отдельных функций.
- Возможно полезным окажется формирование текущего множества „эффективных функций”, из которого случайно формируется очередной базис. Время от времени из этого множества исключается самая „плохая” функция и добавляется новая.
- Генератор может настраиваться по параметрам задаваемых пользователем, таких как наибольшая длина текста выражения, требуемая точность, распределение типов моделей и т.п. .

По нашему мнению использование генератора необходимо при формировании дифференциального описания моделируемого объекта с последующим нахождением оптимального управления.