*Вопрос 11. Принцип черного ящика*

В зависимости от характера информации и численного значения ее энтропии используют те или иные способы для ее представления. Наиболее распространенный способ представления информации – принцип «черного ящика».

Зависимость выходной информации Y от входной информации X представляется какой-то статистической функцией или некоторым полиномом заданной степени. Например, теплоемкость Ср(Т)=АТ+В, где А, В – коэффициенты, которые определяются по методу наименьших квадратов. В зависимость теплоемкости в данном случае не заложены физико-химические закономерности, а коэффициенты А, В определяются вслепую по результатам табличных данных (отсюда и название «черный ящик»).

Математические модели, построенные на основе некоторой функциональной зависимости, будут стохастическими или детерминированными. При использовании принципа “черного ящика” мы имеем стохастические модели, которые представляют собой системы линейных или нелинейных статистических уравнений, параметры которых не имеют какого-либо физико-химического смысла. Они являются результатом математической обработки экспериментальных данных, полученных на лабораторных и промышленных установках.

Привести пример статистической модели для химико-технологического процесса.