

Учет психофизиологического состояния оператора в работе системы автоматического управления

Макаров В.В., Усов А.К.

Белорусский национальный технический университет

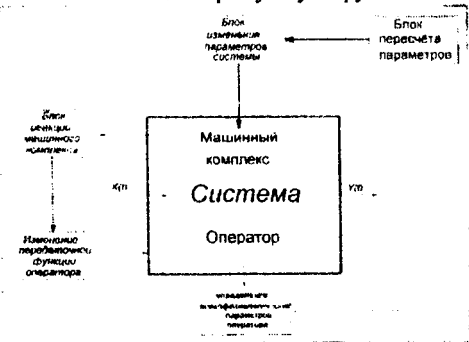
Любая система автоматического управления (САУ) характеризуется рядом параметров. Оператор САУ являясь частью системы, с одной стороны, как человек, характеризуется психофизиологическими параметрами, а как часть САУ её параметрами. Одним словом САУ должна «знать» каковы характеристики одного из её звеньев, и какова динамика этого звена.

Для решения задачи адаптации САУ к изменяющимся параметрам оператора необходимо провести согласование разнозначных параметров с различной природой. Могут применяться методы теории автоматического управления. В этом случае человек-оператор рассматривается как элемент следящей системы. На работу системы влияют динамические связи элементов системы друг с другом и человеком. Процесс анализа системы состоит из трех этапов:

установление критерия поведения замкнутой системы и определение ее передаточной функции;

нахождение такой передаточной функции оператора, которая позволила бы получить требуемую функцию всей системы;

проведение системы мероприятий (отбор, тренировка операторов, соответствующее оформление технической части системы человек-машина), обеспечивающих требуемую функцию оператора.



В состав аппаратуры для измерения физиологических характеристик может быть введён программно-аппаратный комплекс Omega-M, предназначенный для анализа биологических ритмов человека, выделяемых из электрокардио сигнала. В основу метода положена новая информационная технология биоритмологических процессов – «фрактальная нейродинамика».

Проведение согласования равнозначных параметров с различной природой, как сигнала аппаратного комплекса, так и сигналов САУ, позволит учитывать характеристики оператора как части системы и повысить её надёжность.