

Требования к подготовке операторов в АСУ ТП

Кравчук Е.А.

Белорусский национальный технический университет

Надежность работы человека-машинной системы (ЧМС) в значительной степени определяется надежностью человека-оператора, и чем сложнее ЧМС, тем более выражена эта зависимость. Это объясняется тем, что человеку свойственна высокая реактивность, чувствительность, он функционально динамичен и подвержен влиянию множества факторов внешней и внутренней среды. В силу этих и других особенностей в условиях роста сложности и напряженности работы деятельность человека-оператора является многофункциональным параметром и зависит от многих факторов.

Человеку-оператору ЧМС в заданном промежутке времени требуется обрабатывать большие объемы поступающей информации. Так как длительность этого процесса в значительной степени определяет оперативность процесса принятия решения, то работа оператора характеризуется количеством обрабатываемой информации. Поэтому одной из основных задач является определение пропускной способности человека-оператора, его основной информационной характеристики. Пропускная способность оператора ограничена. Она зависит от типа решаемой задачи, объема выводимой информации на систему отображения, яркости символов, их контрастности, размеров, и других факторов. Поэтому возникает необходимость в целях оптимизации взаимодействия человека-оператора с аппаратно-программой средой ЧМС осуществлять согласование предъявляемой оператору информационной модели с реальными объектами, информацию о которых она содержит.

Соотношение между качеством работы человека и действующими нагрузками показывает, что зависимость частоты появления ошибок от действующих нагрузок является нелинейной. При очень низком уровне нагрузок большинство операторов работают неэффективно (так задание кажется скучным и не вызывает интереса) и качество работы далеко от оптимального. При умеренных нагрузках качество работы оператора оказывается оптимальным, и поэтому умеренную нагрузку можно рассматривать как достаточное условие обеспечения внимательной работы человека-оператора. При дальнейшем увеличении нагрузок качество работы человека начинает снижаться. Эффективность и устойчивость работы ЧМС зависит от многих составляющих и в первую очередь от того, как распределены и согласованы функции между человеком и машиной.