

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА № 1

ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ЭРГНОМИКИ МОБИЛЬНЫХ МАШИН

Цель: ознакомиться с предметом «Эргономика» и методами эргономики СХМ.

Ход работы:

Под **эргономикой** понимается область знания, комплексно изучающая трудовую деятельность человека в системах «человек – техника – среда» (СЧТС) с целью обеспечения ее эффективности, безопасности и комфорта.

Предметом эргономики является трудовая деятельность человека в процессе взаимодействия с техническими системами и в условиях существенного влияния на него факторов внешней среды.

Основным **объектом** эргономики является система «человек – техника – среда» (СЧТС). В инженерной психологии изучают систему «человек – машина», т. е. систему, состоящую из человека-оператора и машины, посредством которой оператор осуществляет трудовую деятельность; эргономика исследует еще и факторы внешней – физической, химической и социальной – среды, существенно влияющие на эффективность деятельности СЧТС.

Применяемые в эргономике **методы** сложились в психологии, физиологии, гигиене, охране труда и функциональной анатомии. Задачей эргономики является их координация на основе системного подхода. Среди психологических методов различают инженерно-психологические, психофизиологические и персонологические, математические методы и методы моделирования.

1. Инженерно-психологические методы предназначены для исследования рабочего процесса и работы оператора, функционирования СЧТС, оценки деятельности оператора, анализа его ошибок и факторов внешней среды, для проектирования деятельности.

2. Психофизиологические и персонологические методы позволяют исследовать организацию психофизиологических функций организма человека-оператора в процессе деятельности, оценивать и контролировать его функциональное состояние, работоспособность, надежность и эффективность деятельности, особенности проявлений его личности и индивидуальности. С помощью этих методов исследователи пытаются понять, каким образом мозгу удается скоординировать все сложнейшие процессы, лежащие в основе управляющих действий оператора и необходимые для поддержания его жизнедеятельности и развития личности.

					Практическая работа № 1			
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ПРЕДМЕТ И МЕТОДЫ ЭРГНОМИКИ МОБИЛЬНЫХ МАШИН	Лит.	Лист	Листов
Разраб.								
Провер.							1	2
Реценз.						ГГТУ им. П.О. Сухого С-31		
Н. Контр.								
Утверд.								

3. Математические методы применяются для формализованного описания и построения моделей деятельности оператора. Наиболее часто для построения моделей применяют следующие теории: информации, массового обслуживания, автоматического управления, автоматов, статистических решений.

4. Методы моделирования включают предметное, предметно-математическое, знаковое и математическое моделирование. Например, предметное моделирование ведется на модели, воспроизводящей основные геометрические, физические, динамические и функциональные характеристики «оригинала».

Различают статические и функциональные макеты. Статические – это, как правило, трехмерные, выполненные в натуральную величину модели оборудования и его отдельных блоков, которые подвергают испытаниям:

- 1) для решения задач организации рабочего места;
- 2) для проверки размещения органов управления;
- 3) для проверки точности и скорости считывания показаний приборов;
- 4) для определения доступности точек проверки, испытаний, регулировки в процессе технического обслуживания оборудования.

Функциональный макет представляет модель оборудования в натуральную величину, которая в отличие от статического макета может воспроизводить реальное функционирование аппаратуры в режимах ручного и автоматического управления. Он может быть использован для изучения трудовой деятельности оператора в имитированных условиях работы с целью сравнения альтернативных вариантов конструкции.

Идеи системного подхода как одной из ведущих современных общенаучных ориентаций определяют многие исходные установки и теоретические положения эргономики. «Система» – греческое слово (целое, составленное из частей). Термин «системный подход» охватывает группу методов, с помощью которых реальный объект описывается как совокупность взаимодействующих компонентов.

Под системой понимается такая организация, в которой отдельные элементы целенаправленно работают вместе, чтобы получить выходной эффект, который отдельный элемент сам по себе дать не может. Система построена по принципу иерархии, т. е. система более низкого порядка встроена в систему более высокого порядка и т.д., и выходной эффект (отдача) системы более низкого порядка воспринимается системой более высокого порядка и преобразуется в процесс.

Вывод: в ходе выполнения практической работы ознакомились с предметом и объектом эргономики, а также методами, применяемыми в эргономике.