

Лекция №1

Кіріспе. Сенімділік теория түсініктемесі және басты анықтамасы. Техникалық жүйенің көрсеткіштері.

Кіріспе

- **Сенімділік теориясы** – нысандарды (құрылғыларды, жүйелерді) өндірісте қолданудағы жұмыс істеу тиімділігін қамтамас ету әдістерін оқытатын ғылыми пән.
- Пәннің басты есептері: сенімділіктің есеп санды көрсеткіштерінің түрлерін анықтау; сенімділікті бағалау аналитикалық әдістерін жасау; сынақ қортындысы арқылы сенімділікті бағалау әдістерді жасау; техникалық жүйелерді жобалау және өндірісте қолдану кезеңдерде сенімділіктің тиімділігін өсіру амалдарды жасап шығару.

Сенімділік теория түсініктемесі және басты анықтамасы.

- **Сенімділік** - нысандар (жүйелер) берілген режимдарда және өндірісте қолдануда қажетті уақыт мерзімінде барлық көрсеткіштерді берілген аралықта сақтап, қажетті міндеттерін орындауға қабілетін білдіреді
- **Техникалық жүйе**– қажетті міндетті орындауда өзара іс қимыл орындайтын элементтер жиынтығы.
- **Жүйе элементі** – бөлінбейтін бір тұтас бірлік түрінде қарастырылатын кез келген жүйенің бөлшегі; элементтің ішкі құрамы зерттеуге жатпайды.

Сенімділік теория түсініктемесі және басты анықтамасы.

- Техникалық жүйелер сенімділік теорияда екі түрлі болып келеді:
- **Қалпына келтірілмейтін элементтер және жүйелер**, яғни өндірісте қолдануда ремонтқа жатпайтын (радиоэлементтер, интегралды схемалар, ампап бөлшегі, ұшқыштар аппараттары ж.б.)
- **Қалпына келтірілетін элементтер және жүйелер**, құрылғының Істен шығу мерзімнен кейін ремонттан өтіп жұмыс қабілеті оралту.

Сенімділік теория түсініктемесі және басты анықтамасы.

- **Жұмыс істеу қабілеті (работоспособность)** - басты көрсеткіштерге қойылатын талаптарына сәйкес келетін өнімнің күйі. Техникалық жүйенің басты көрсеткіштері: жылдамдығы; жүктеме сипаттамасы; тұрақтылық және операцияны орындау дәлдігі.
- **Аспап жарамдылығы (исправное)** деген аспаптың норма-техникалық және конструкторлық құжаттарда қойылған талаптарды орындайтын күйін айтады ;
- **Аспап жарамсыз (неисправное)** – осы талаптардың ең болмаса бірін орындамаса аспаптың күйін айтады.

Сенімділік теория түсініктемесі және басты анықтамасы.

- Құрылғы немесе аспап **Істен шығу (отказ)** оқиғаны аспап немесе жүйе жұмысқа қабілетті күйінен жұмысқа қабілетсіз күйіне өту оқиғаны айтады.
- **Аспап жарамды күйінен жарамсыз** (бірақ жұмысқа қабілеті бар) күйіне аусуды **залал** (повреждение) деп айтамыз.
- **Аспаптың шекті күйі** – деген осы аспапты немесе техникалық жүйені қолдануы тиімсіз немесе мүмкін емес болса айтамыз.

Аспап жарамды күйі

Залал

Жұмыс істеу қабілеті бар, бірақ жарамсыз

Істен

ШЫҒУ

Жұмыс істеу қабілеті жоқ, бірақ шекті күйі емес

Қалпына келтіру

Аспаптың шекті күйі

Ремонт

Аспаптың шекті күйіне аусу

Аспаптың қолдануын тоқтату

Сенімділік теория түсініктемесі және басты анықтамасы.

- **Сенімділік көрсеткіші** деген техникалық жүйенің бір немесе бірнеше сенімділік қасиеттерін сипаттайтын есеп санды сипаттамалары. Техникалық жүйенің **сенімділігі** комплексті қабіліт болып келеді, төрт бөлшектерден тұрады: істен түспей істеу (безотказность), ремонтқа жарамдылығы (ремонтпригодность), төзімділік (долговечность) және сақтаулық (сохраняемость) қабілеттері.
- **Істен шықпай істеу** – жүйенің мәжбүр үзіліссіз қажетті уақыт аралығында жұмыс істеу қабілетін сақтау меншігі.
- **Ремонтқа жарамдылығы** деген техникалық қамтамасыздандыру және ремонт арқылы жүйенің Істен шығудан күйін алдын ала анықтау, ол оқиға болған себепті табу және жұмыс істеу қабілетін тұрақты ұстап, қайта қалпына келтіру.

Сенімділік теория түсініктемесі және басты анықтамасы.

- **Төзімділік (Долговечность)** – деген экстремалды жағдайларға қарамай техникалық қамтамасыздандыруға және ремонтқа арналған қажетті үзілістермен техникалық жүйенің шекті күйі болғанша жұмыс қабілетін сақтау. Жүйенің төзімділігі техникалық құралдардың төзімділігіне және жүйенің моралды ескеруіне тәуелді болып келеді.
- **Жүйенің сақтаулық (сохраняемость)** істен түспей істеу қабілетті және ремонтқа жарамдылығын жүйені сақтау мерзімінде және оны жеткізу уақытында сақтау болып келеді.