

## Тема 2. Технические средства информационных технологий

### 2.1. Общая характеристика технических средств информационных технологий

Выбор техники осуществляется по ее назначению.

Основное назначение техники:

- облегчение и повышение уровня эффективности трудовых усилий человека;
- расширение его возможностей в процессе трудовой деятельности;
- освобождение (полное или частичное) человека от работы в условиях, опасных для здоровья.

Классификация техники по назначению:

- приспособления и инструменты – возможности увеличения мускульной силы человека;
- машины и механизмы – устройства, которые работают на основе энергии, зависят от управляющего человека;
- автоматические устройства – устройства, которые выполняют программу, заданные операции, автономны относительно человека.

Развитие технических средств позволило развить скорость работы, уменьшить размеры и стоимость, увеличить производительность.

*Человек и техника*

Преобразование информационных объектов:

- изменение формы представления информации (запись текста под диктовку, зачитывание вслух бумажного документа, переписывание документа и т. п.);
- изменение материального носителя данных (часто сопровождается изменением формы представления данных);
- изменение содержания (семантики) данных (реферирование документа, формирование управленческого решения и т. п.)

Техника играет обслуживающую роль. Первыми стали развиваться вычислительные инструменты. Выполнение вычислений предполагает:

- восприятие и фиксацию исходных чисел;
- выполнение действий над ними (арифметических операций) с кратковременным (оперативным) хранением промежуточных результатов;
- отображение (представление) итоговых значений.

Функциональная группировка технических средств:

- средства организационной техники;
- средства коммуникационной техники;
- средства вычислительной (компьютерной) техники.

Организационная техника включает в себя различные и разнообразные средства облегчения и обеспечения офисного и инженерно-технического труда от канцелярской

«мелочи» (скрепки, кнопки, ластик и т. п.) до сложнейших комплексов копировального и проекционного оборудования.

Коммуникационная техника включает в себя различные средства передачи информации (телефоны, радиосвязь, факсимильная связь и т. д.).

Компьютерная техника включает в себя различные виды автоматических средств выполнения разнообразной обработки информации.

## **2.2. Жизненный цикл технических средств информационных технологий**

*Жизненный цикл* – это последовательность стадий, имеющая циклическую структуру, является концентрированным выражением концепции циклического развития сложной системы.

*Функциональная неоднородность* проявляется в наличии в составе комплекса, с одной стороны, различных по возможностям орудий труда (инструментов и приспособлений, средств механизации и автоматизации), а с другой – различных функционалы ориентированных средств (организационной, коммуникационной компьютерной техники).

*Временная неоднородность* комплекса технических средств проявляется в различных длительностях эксплуатации отдельных его составляющих и одновременности моментов начала и окончания реального их полезного использования.

*Различия в принципах восстановления работоспособности* проявляются в том, что одни технические средства являются орудиями разового использования, другие – требуют периодического ремонта для восстановления своих эксплуатационных характеристик, а третьи – могут подвергаться модернизации с последующим расширением своих возможностей и улучшением качества выполнения необходимых функций.

По этим причинам рассматривают жизненные циклы не всего комплекса, а каждого оборудования в отдельности.

### **Этапы жизненного цикла техники**

1. Определение необходимости технической поддержки определенного вида деятельности.
2. Выбор конкретной разновидности технических средств для поддержки определенного вида деятельности.
3. Приобретение технических средств.
4. Установка (монтаж и приемные испытания) технических средств.
5. Выполнение техническими средствами необходимых функций по поддержке определенного вида деятельности (эксплуатация). (ГОСТ 2.601-95 «ЕСКД. Эксплуатационные документы»)
6. Оценка функционирования технических средств и их эксплуатационных характеристик.
7. Восстановительный ремонт при утрате или ухудшении эксплуатационных характеристик технических средств.
8. Модернизация при необходимости и возможности улучшения паспортных значений эксплуатационных характеристик технических средств.
9. Демонтаж технических средств при необратимой утрате эксплуатационных возможностей (физическом износе) или несоответствии эксплуатационных

характеристик изменившимся требованиям (моральном устаревании), а также при модернизации, если она проводится вне места эксплуатации.

10. Продажа технических средств.

11. Утилизация технических средств.

При выборе технических средств нужно учитывать следующие факторы.

1. Степень соответствия возможностей и эксплуатационных характеристик конкретных технических средств выявленным потребностям в рамках реализации необходимого вида деятельности.
2. Совместимость выбираемых технических средств с другими компонентами технического комплекса как в рамках конкретной технологии, так и в составе всего технического обеспечения.
3. Степень соответствия технико-эксплуатационных характеристик выбираемых средств достигнутому уровню научно-технических разработок в соответствующей области.
4. Требуемый уровень квалификации персонала для эффективной эксплуатации выбираемых технических средств.
5. Гарантированная длительность эффективной эксплуатации выбираемых технических средств.
6. Надежность выбираемых технических средств.
7. Безопасность эксплуатации выбранных технических средств для персонала.
8. Безопасность эксплуатации выбранных технических средств для окружающей среды.
9. Затраты на приобретение выбираемых технических средств.
10. Затраты на установку выбираемых технических средств.
11. Затраты на возможное обучение или переподготовку персонала.
12. Затраты на эксплуатацию выбираемых технических средств.

Оценивание эффективности работы технического средства сводится к принятию одного из следующих вариантов действий.

1. Направление технического средства на восстановительный ремонт при необходимости доведения значений эксплуатационных характеристик до уровня паспортных.
2. Направление технического средства на модернизацию при необходимости и возможности улучшения значений эксплуатационных характеристик по сравнению с уровнем паспортных значений.
3. Продажа или безвозмездная передача технического средства, уровень значений эксплуатационных характеристик которого уже недостаточен для использования в организации, но представляет интерес для других пользователей.
4. Списание и утилизация технического средства, эксплуатационные свойства которого уже не отвечают никаким потребностям.