

ПРЕОДОЛЕВАЯ РАССТОЯНИЯ

Автор: Васильев Вадим,
3 курс,
Казанский электротехникум связи



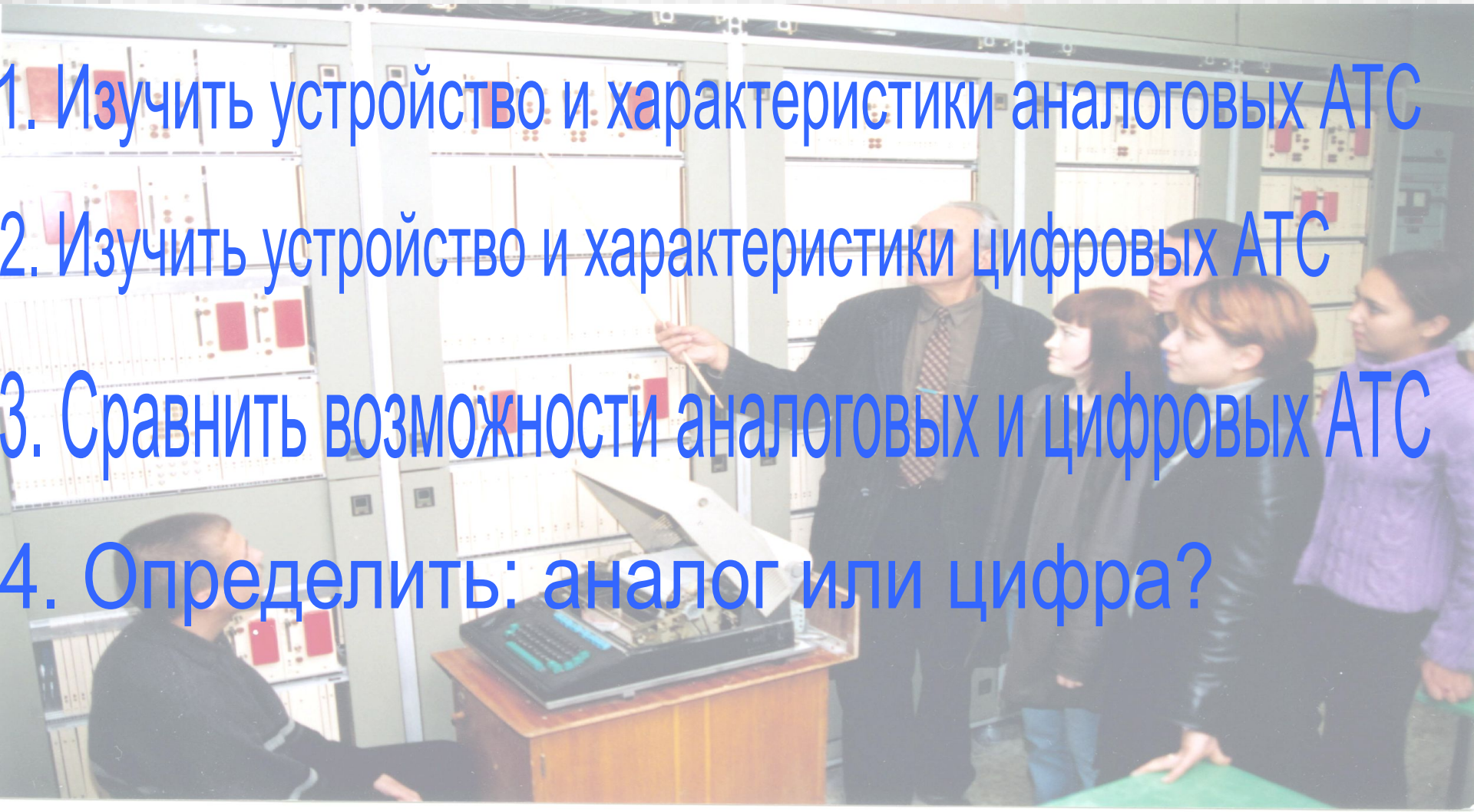
Цель:

Провести сравнительный анализ технико-экономических показателей аналоговых и цифровых станций

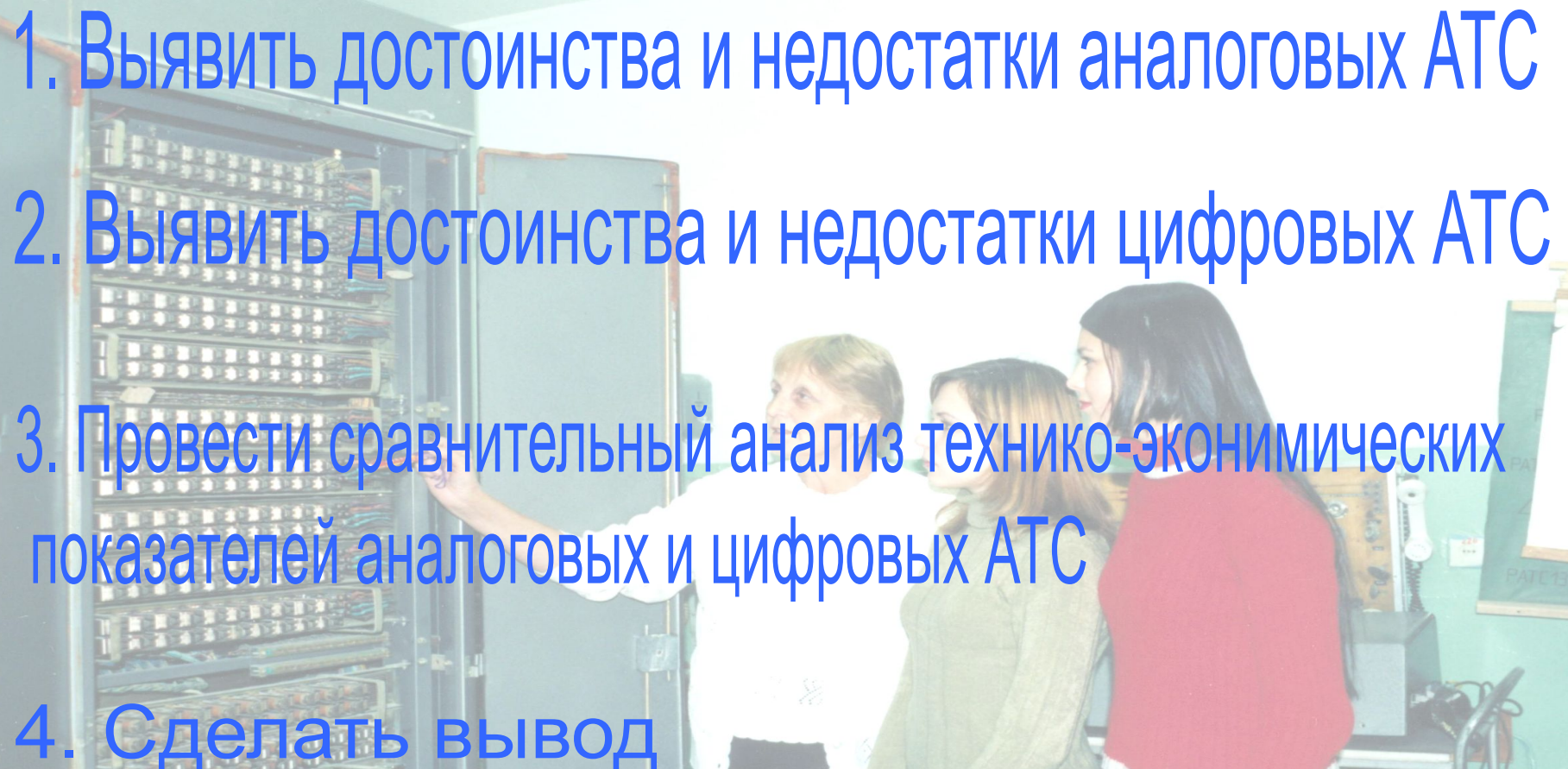


Задачи исследования

1. Изучить устройство и характеристики аналоговых АТС
2. Изучить устройство и характеристики цифровых АТС
3. Сравнить возможности аналоговых и цифровых АТС
4. Определить: аналог или цифра?



Этапы исследования:

1. Выявить достоинства и недостатки аналоговых АТС
 2. Выявить достоинства и недостатки цифровых АТС
 3. Провести сравнительный анализ технико-экономических показателей аналоговых и цифровых АТС
 4. Сделать вывод
- 
- A photograph showing three women in a server room. They are standing in front of a large rack of electronic equipment, likely a switchboard or a server. The woman on the left, wearing a white shirt, is pointing towards the equipment. The woman in the middle is wearing a green sweater, and the woman on the right is wearing a red sweater. The room has a green wall and a whiteboard in the background. A digital clock in the bottom right corner shows the date 3 10 02.

Обобщенные характеристики аналоговой АТС

Надежность

- Количество вызовов в ЧНН – до 80 тыс.
- Удельная нагрузка на абонентскую линию $Y_{ал} \leq 0,12$ Эрл.
- Удельная нагрузка на соединительную линию $Y_{сл} \leq 0,8$ Эрл.

Энергопотребление

- потребляемая мощность на одну абонентскую линию 0,8 Вт

Качество

- Абонентские линии: рабочее затухание $\alpha (f = 800 \text{ Гц}) \leq 0,87\text{дБ}$
- $R_{шл} \leq 1000 \text{ Ом}$
- $R_{изол} > 80 \text{ кОм}$
- $C_{утеч} \leq 0,5 \text{ мкФ}$
- Соединительные линии: $R_{шл} \leq 3000 \text{ Ом}$
- $R_{изол} > 150\text{кОм}$
- $C_{утеч} \leq 1,6\text{мкФ}$
- Затухание станции $\leq 0,05\text{дБ}$
- Нормы потерь: исходящая связь от абонента $P=0,03$; входящая связь к абоненту $P=0,02$; внутростанционная связь $P=0,03$

Дополнительные виды обслуживания

Не предоставляются



Обобщенные характеристики цифровой АТС

Надежность

- Количество вызовов в ЧНН – до 100 тыс.
- Удельная нагрузка на абонентскую линию $Y_{ал} \leq 0,15$ Эрл.
- Удельная нагрузка на соединительную линию $Y_{сл} \leq 0,8$ Эрл.
- потребляемая мощность на одну абонентскую линию 0,4 Вт

Качество

- Абонентские линии: рабочее затухание $\alpha (f = 800 \text{ Гц}) \leq 4,5 \text{ дБ}$
- $R_{шл} \leq 1500 \text{ Ом}$
- $R_{изол} > 20 \text{ кОм}$
- $C_{утеч} \leq 0,5 \text{ мкФ}$
- Соединительные линии: $R_{шл} \leq 3000 \text{ Ом}$
- $R_{изол} > 150 \text{ кОм}$
- $C_{утеч} \leq 1,5 \text{ мкФ}$
- Затухание станции $\leq 0,2 \text{ дБ}$
- Защищенность между трактами: 60 дБ
- Нормы потерь: исходящая связь от абонента $P=0,04$; входящая связь к абоненту $P=0,03$; внутристанционная

Энергопотребление

Дополнительные виды обслуживания

Предоставление абонентам до 15 ДВО



Результаты исследований

Аналоговая АТС



Достоинства

- Косвенное управление
- Замонтированная программа
- Энергонезависимость программы управления
- Невысокая квалификация обслуживающего персонала

Недостатки

- Большие массогабаритные характеристики
- Круглосуточное обслуживание
- Значительный количественный состав персонала
- Отсутствие ДВО и ДВС
- Невысокая надежность
- Высокая энергоемкость
- Большой срок окупаемости

Результаты исследований

Цифровая АТС



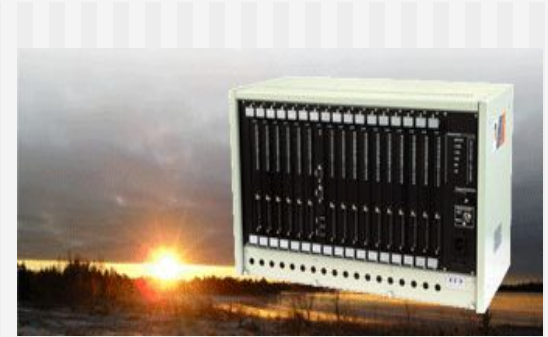
Достоинства

- Небольшие массо-габаритные характеристики
- Возможность внесения изменений в программу
- Возможность удаленного управления
- Гибкость системы
- Предоставление абонентам ДВО, ДВС
- Высокая надежность
- Низкое энергопотребление
- Малый срок окупаемости

Недостатки

- Высокая квалификация обслуживающего персонала
- Энергозависимость программы управления
- Отсутствие наглядности установления соединения

Выводы



В результате проделанной мною работы:

- были изучены структуры, взаимодействие, возможности аналоговых и цифровых АТС.
- проанализированы достоинства и недостатки АТС обоих типов.
- сделан однозначный вывод о превосходстве цифровых АТС, как по эксплуатационным и техническим, так и по экономическим показателям.

Список источников



- Баркун М.А. Цифровые системы синхронной коммутации. – М.: ЭКО-ТРЕНДЗ, 2001.
- Гольдштейн Б.С. Сигнализация в сетях связи. - Том 1. – М.: Радио и связь, 1999.
- Запорожченко Н.П., Карташевский В.Г., Клиентова Т.Г., Харченко Ю.Ю. Цифровая коммутационная система АХЕ-10. – М.: Радио и связь, 2000.
- <http://www.alcatel.ru>
- <http://www.m-200.com>
- <http://dx-200.narod.ru>