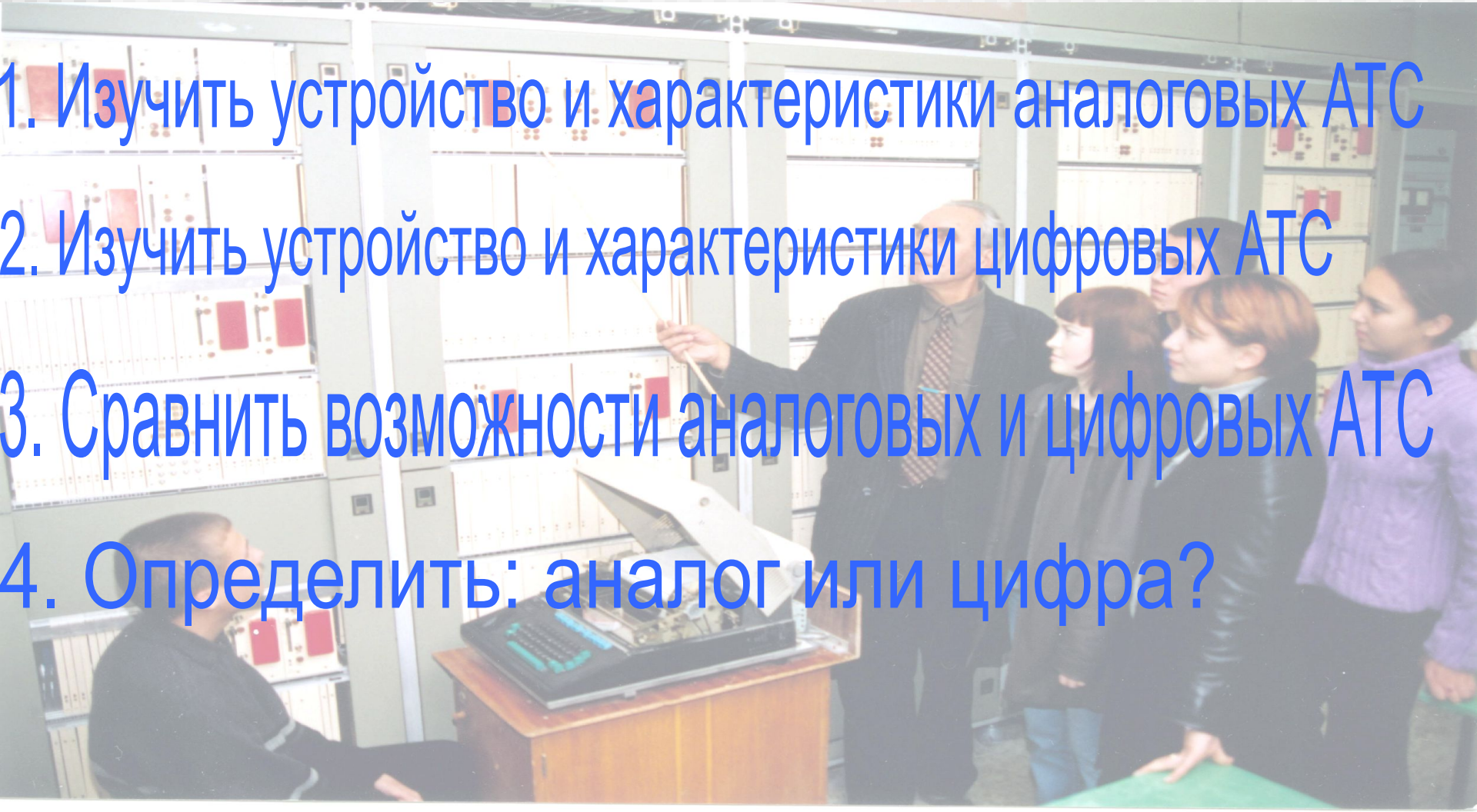
ПРЕОДОЛЕВАЯ РАССТОЯНИЯ

Автор: Васильев Вадим,
3 курс,
Казанский электротехникум связи

Цель:

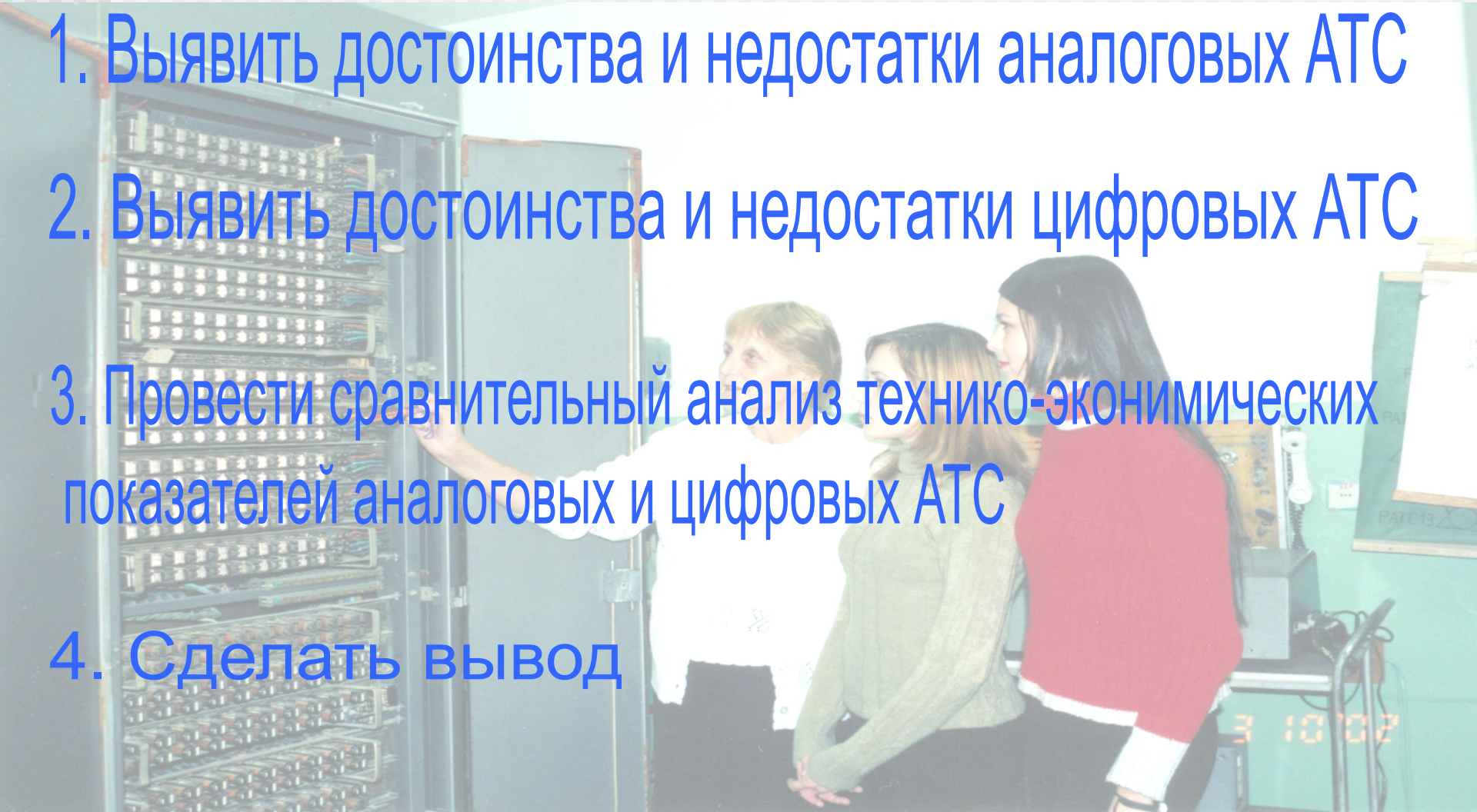
Провести сравнительный анализ технико-экономических показателей аналоговых и цифровых станций

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

Обобщенные характеристики аналоговой АТС

Надежность

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

Энергопотребление

- потребляемая мощность на одну абонентскую линию 0,8 Вт

Качество

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

Дополнительные виды обслуживания

Не предоставляются

Обобщенные характеристики цифровой АТС

Надежность

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

Энергопотребление

- потребляемая мощность на одну абонентскую линию 0,4 Вт

Качество

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

Дополнительные виды обслуживания

Предоставление абонентам до15 ДВО

Результаты исследований

Аналоговая АТС

Достоинства

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

Недостатки

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

Результаты исследований

Цифровая АТС

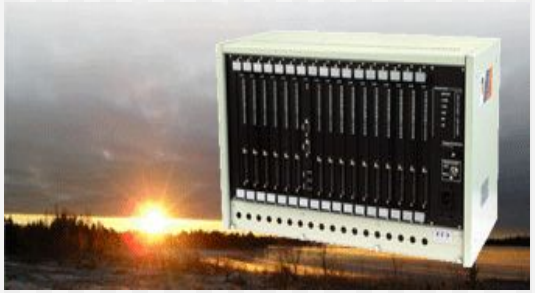
Достоинства

- 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