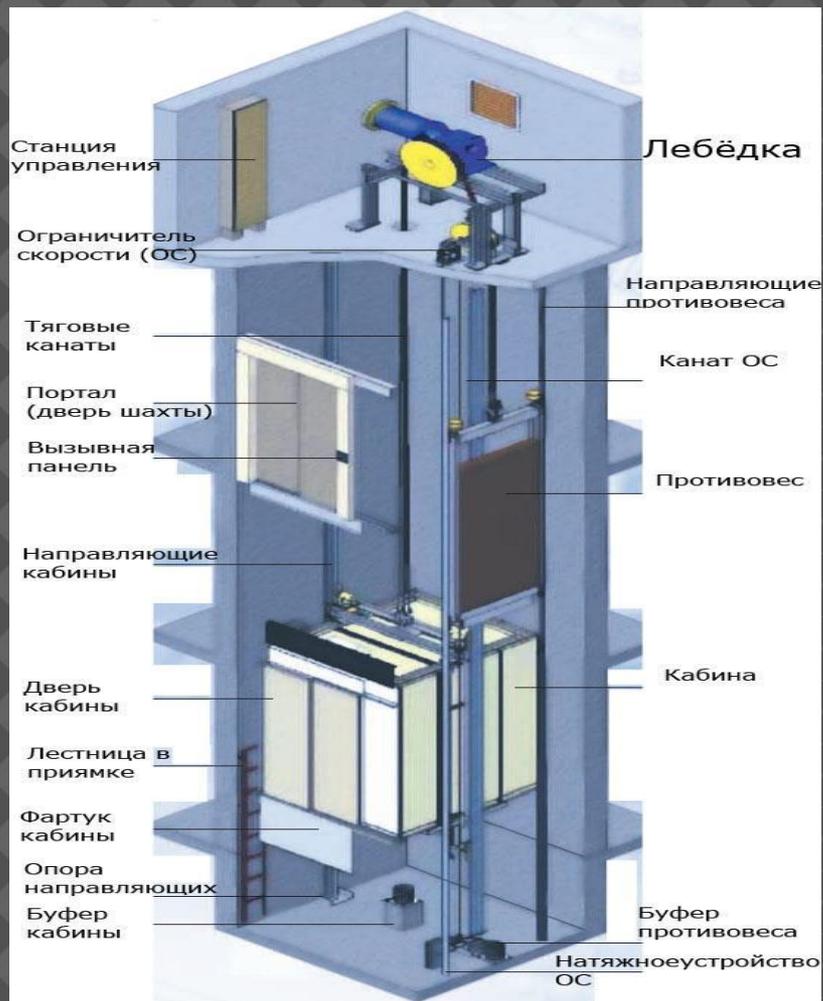


**ТЕМА: « ЭЛЕКТРОПРИВОД
ЛИФТА
ГРУЗОПОДЪЕМНОСТЬЮ 630
КГ».**

Дипломный руководитель: Андреев А.Н.

Исполнитель: Галактионов А.А.

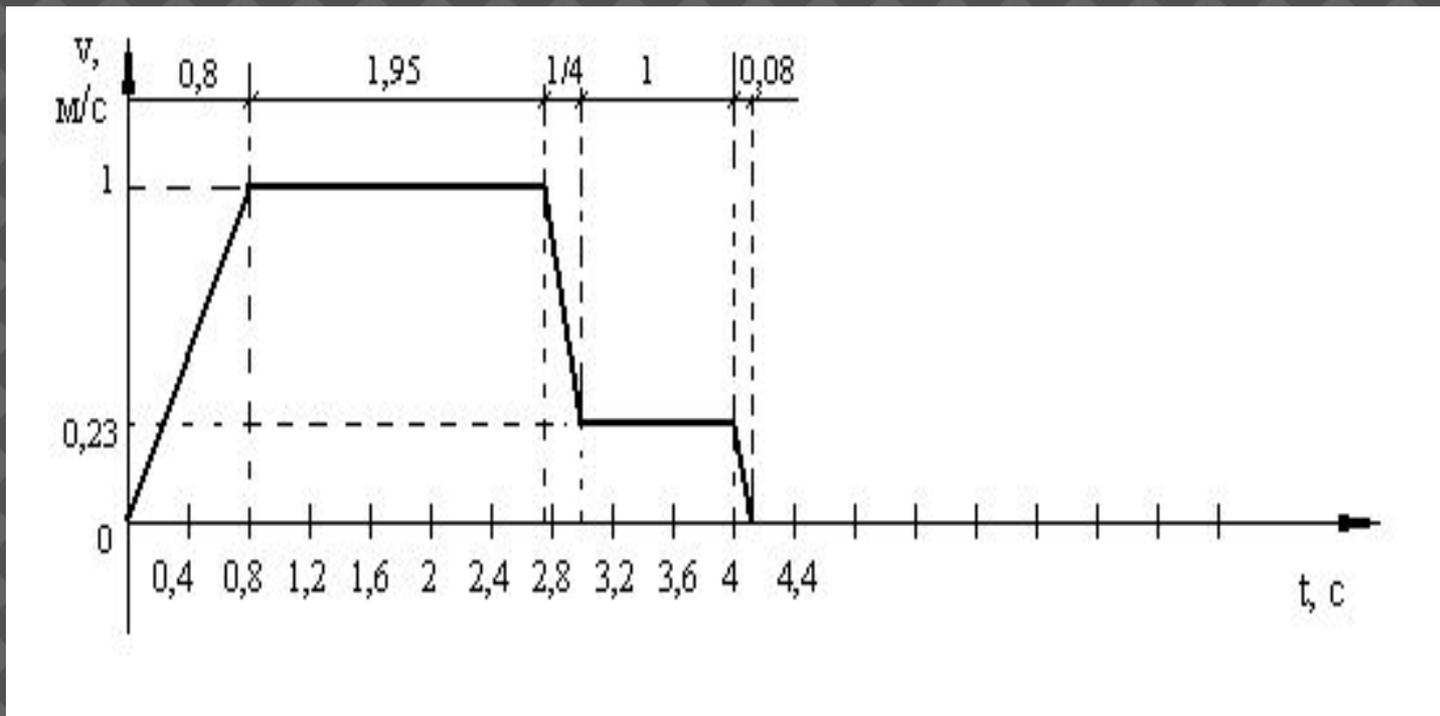
СОСТАВ И УСТРОЙСТВО ЛИФТА



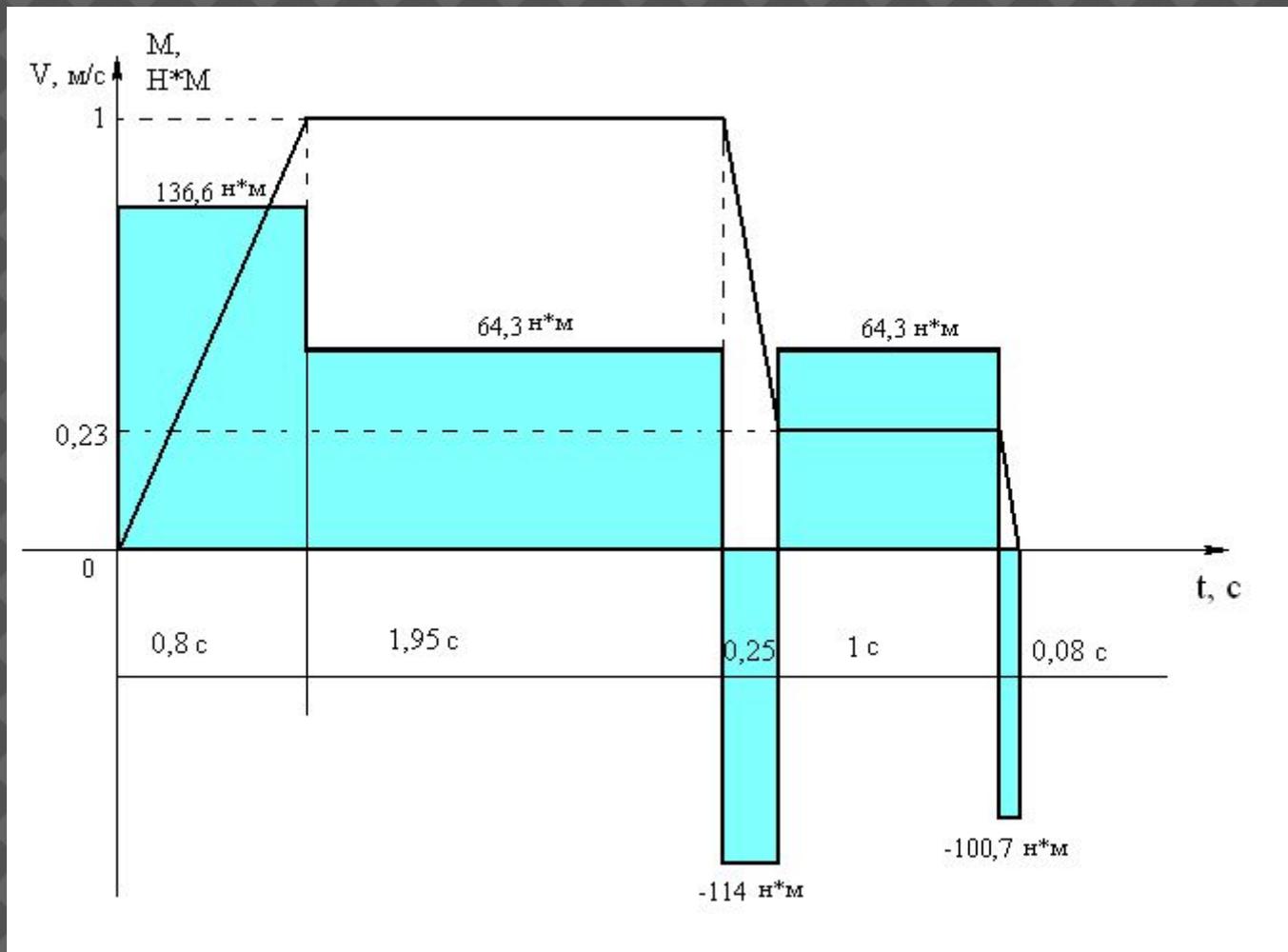
ПАРАМЕТРЫ ДВУХСКОРОСТНОГО АД ЛИФТА

| <i>тип</i> | <i>Рном, кВт</i> | <i>n об/мин</i> | <i>КПД, %</i> | <i>Cos</i> | <i>Іном, м</i> | <i>Мном, Н*м</i> | <i>Число пусков</i> | <i>J Кг*м²</i> | <i>Масса, кг</i> |
|-----------------|------------------|-----------------|---------------|------------|----------------|------------------|---------------------|---------------------------|------------------|
| 5АН200 S6/24 | 5,6 | 920 | 83 | 0,76 | 13,5 | 60 | 180 | 0,46 | 215 |
| | 1,3 | 210 | - | - | 18,8 | 60 | | | |

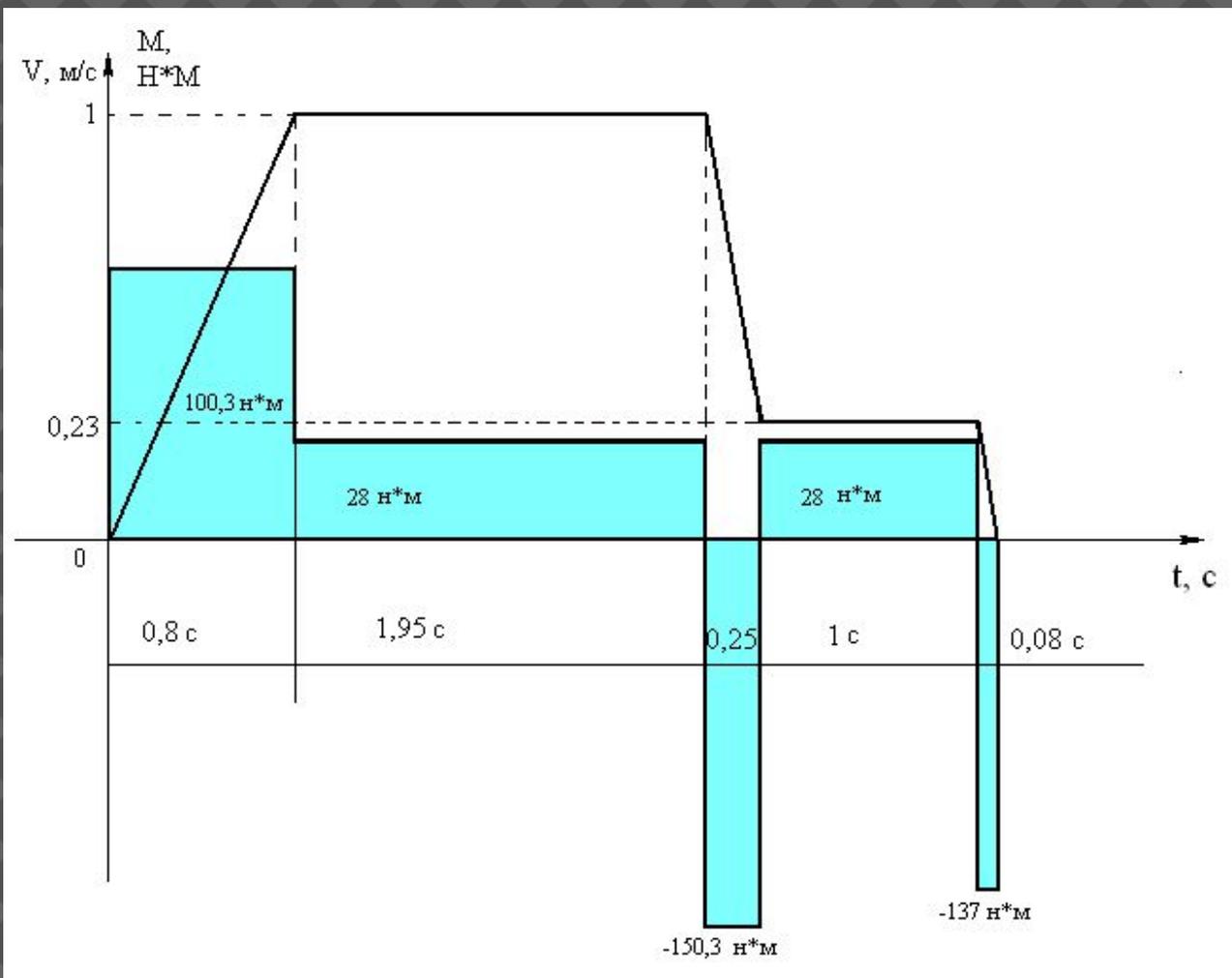
ТАХОГРАММА ДВИЖЕНИЯ КАБИНЫ ЛИФТА С ПРИМЕНЕНИЕМ ДВУХСКОРОСТНОГО АД.



НАПРЯЖЕНИЕ ПЛАТФОРМЫ АВТОБУСА ПРИ ПОДЪЕМЕ ЗАГРУЖЕННОЙ КАБИНЫ И ТАХОГРАММА ЕЕ ДВИЖЕНИЯ.



НАГРУЗОЧНАЯ ДИАГРАММА РАБОТЫ ДВИГАТЕЛЯ ПРИ СПУСКЕ ПУСТОЙ КАБИНЫ И ТАХОГРАММА ЕЕ ДВИЖЕНИЯ.



ВЫБОР АД С КЗ РОТОРОМ ОБЩЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

- Определяем эквивалентный момент на валу двигателя

$$M_{\text{экв}} = \frac{M_{\text{ст1}}^2 * t''' + M_{\text{ст2}}^2 * t''' \text{ ПВр}}{2a2 * t''' \text{ ПВноМ}}$$

$M_{\text{экв}} = 44,2 \text{ н*м}$:

- Определяем скорость вращения двигателя

$$n_{\text{расч}} = \frac{60Vki}{\Pi * D} = 882 \text{ об/мин}$$

Определяем мощность двигателя

$$P = \frac{M_{\text{экв}} * n}{9550} = 4,08 \text{ кВт}$$

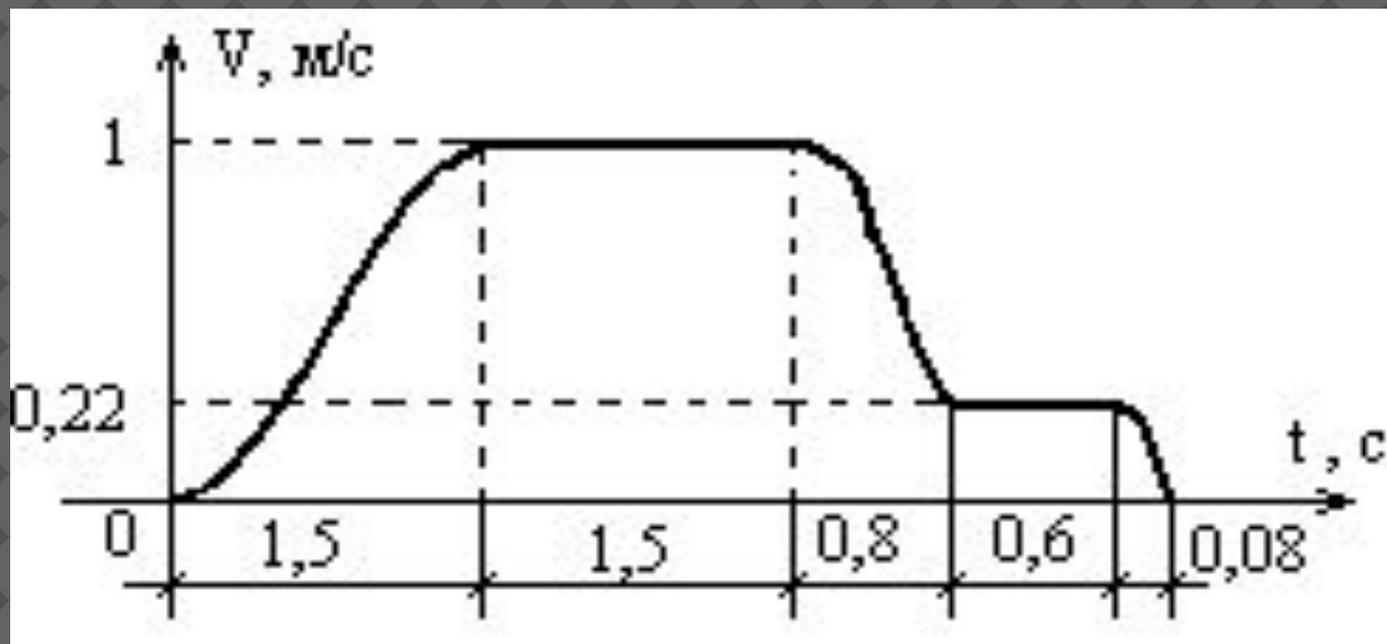
Из каталога выбираем двигатель типа АИРМ132S6, его характеристики приведены в таблице

ХАРАКТЕРИСТИКИ ОДНОСКОРОСТНОГО АД.

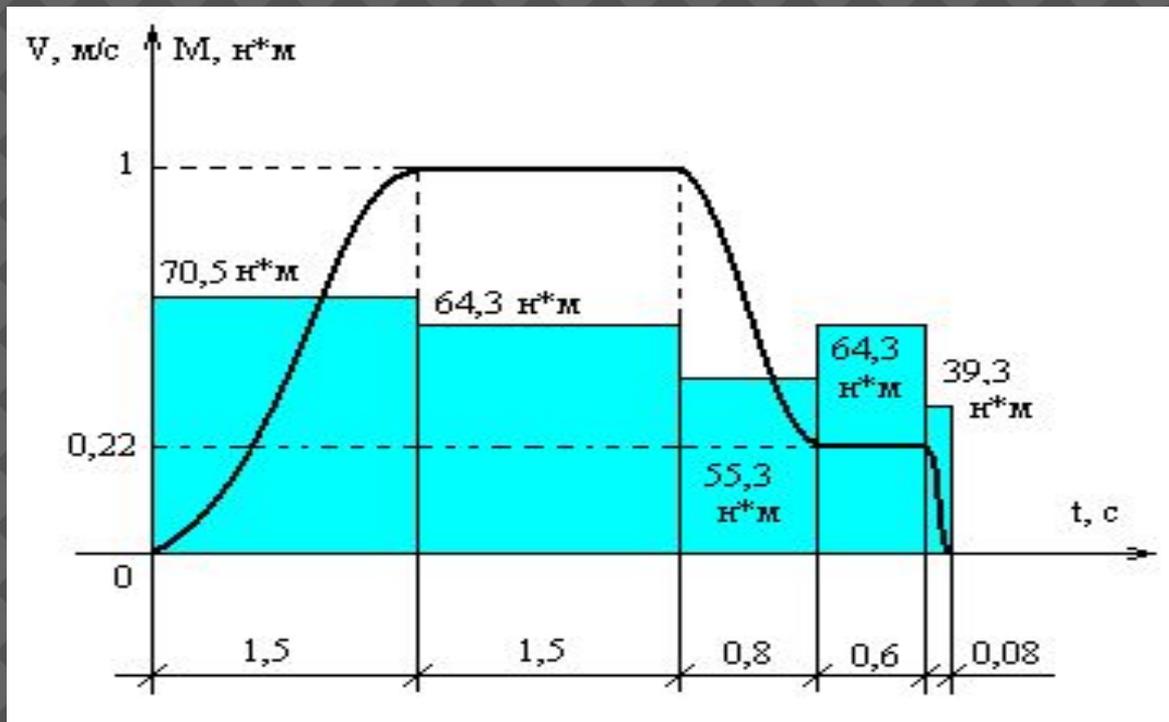
| тип | Рном, кВт | n об/мин | КПД, % | Cos | Iном, А | Мном, Н*м | Число пусков | J Кг*м2 | Масса, кг |
|---------------|--------------|-------------|--------|------|------------|--------------|-----------------|------------|--------------|
| АИРМ13 2S6 | 5,5 | 960 | 83 | 0,81 | 12,4 | 55 | | 0,048 | 68,5 |



ТАХОГРАММА ЛИФТА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПЧ И ОДНОСКОРОСТНОГО АД.



НАГРУЗОЧНАЯ ДИАГРАММА ДВИГАТЕЛЯ С ПЧ



ВЫБОР ПЧ

- Из каталога выбираем ПЧ , мощность которого равна или больше номинальной мощности двигателя.
- Выбираем ПЧ типа ATV58HU90N4S309, его параметры представлены в таблице 3, а его внешний вид показан на рисунке 8.

○

| Тип | С еть | | | | | Двигател ь | Преобразовател ь | | |
|-------------------------|--------|-------|-----------------|-----------------------|------|---------------|---------------------|---------------------|------------------------|
| | U пит. | I лин | I макс. к.з. | Мощность двигателя | | | I ном | Макс. перех. ток | Потери мощност и |
| | В. | А. | КА. | кВт. | л.с. | А. | А. | Вт. | Кг. |
| ATV58 HU90N 4S309 | 380 | 17 | 5 | 5,5 | 7,7 | 13 | 17,7 | 200 | 6,9 |

ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЬ ЧАСТОТЫ

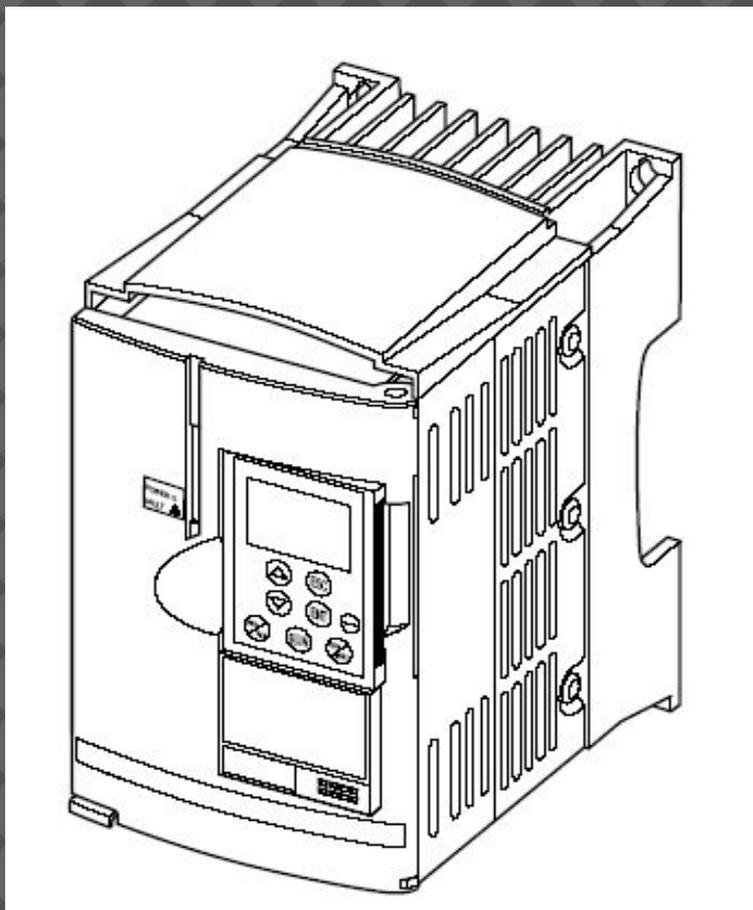
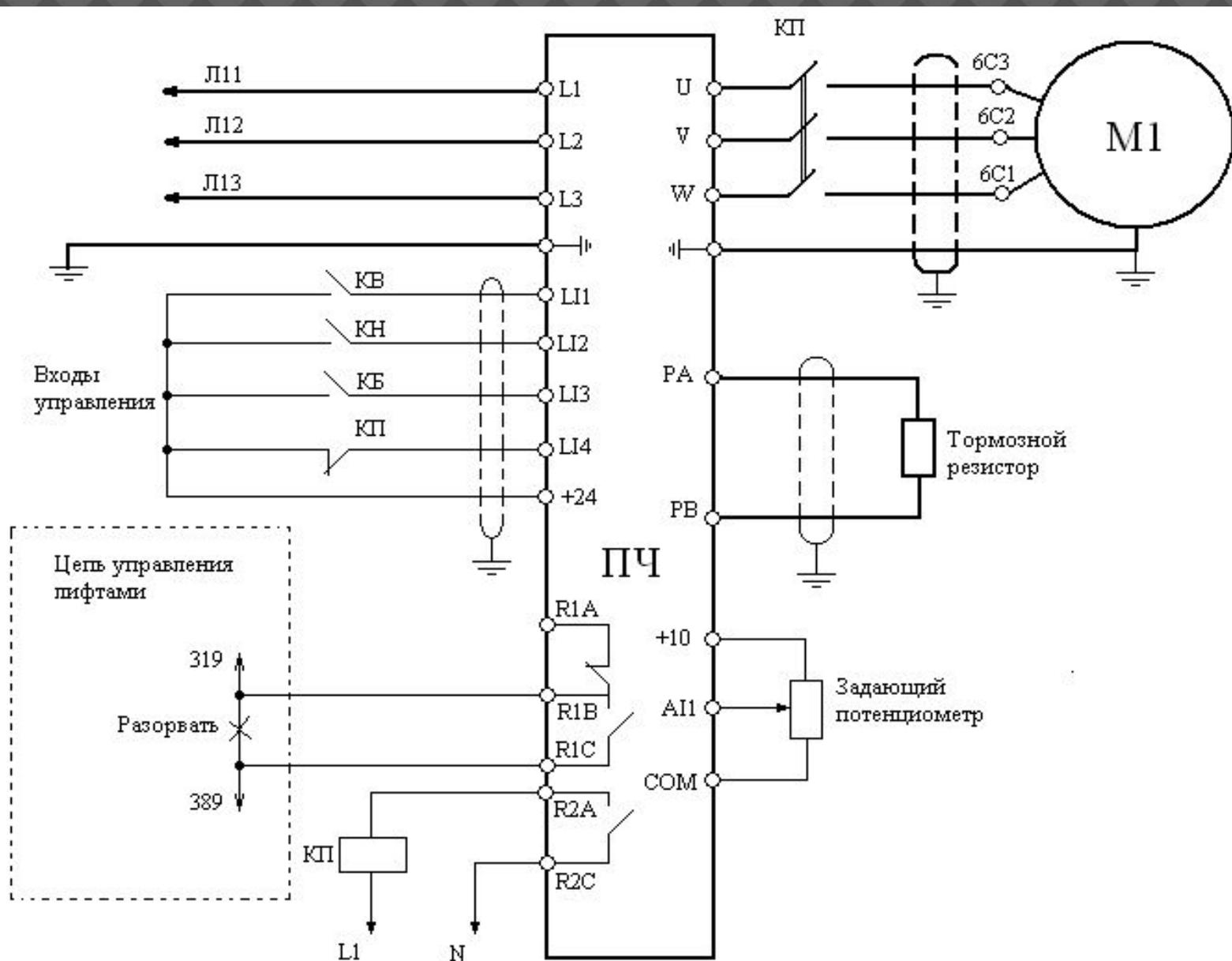
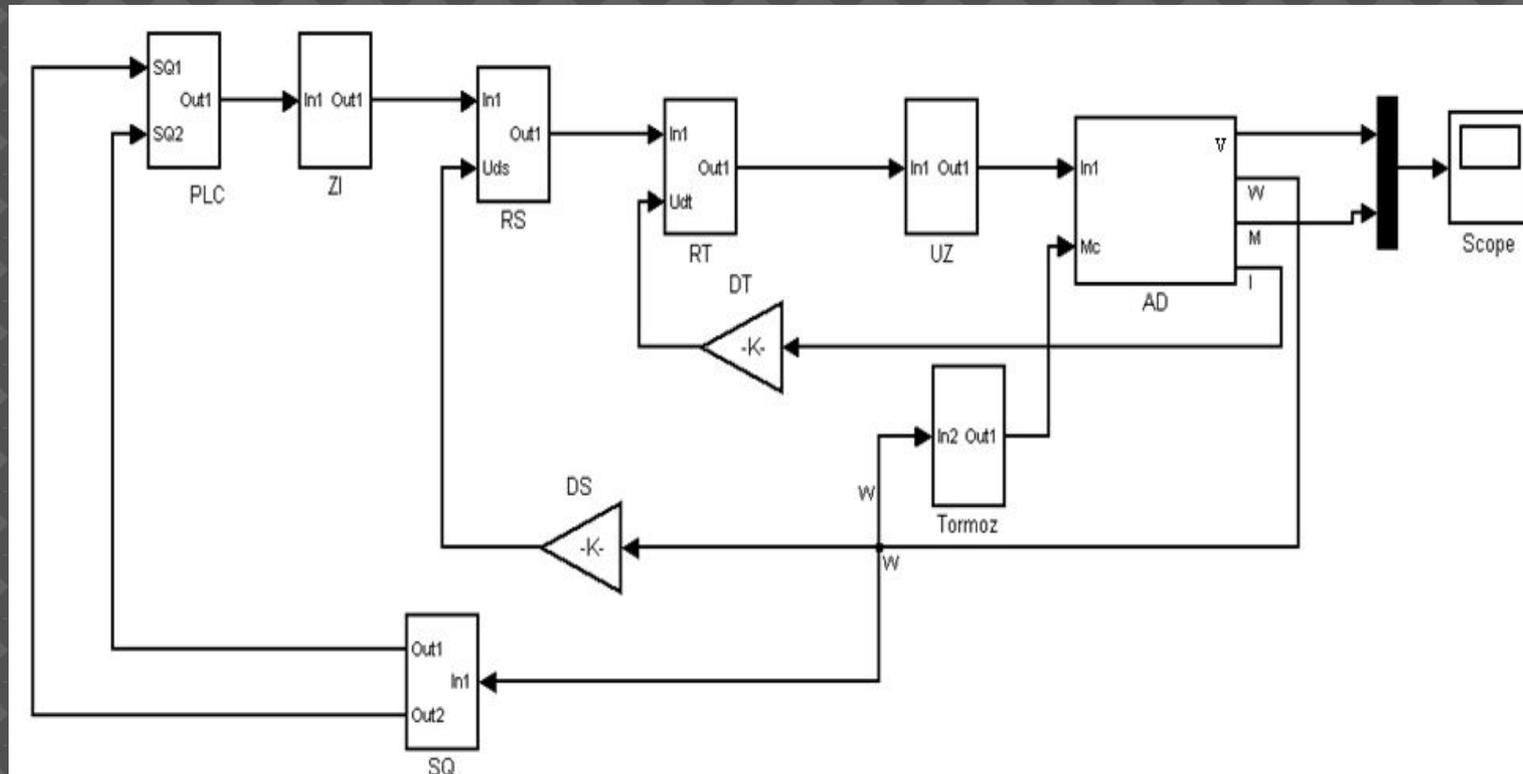


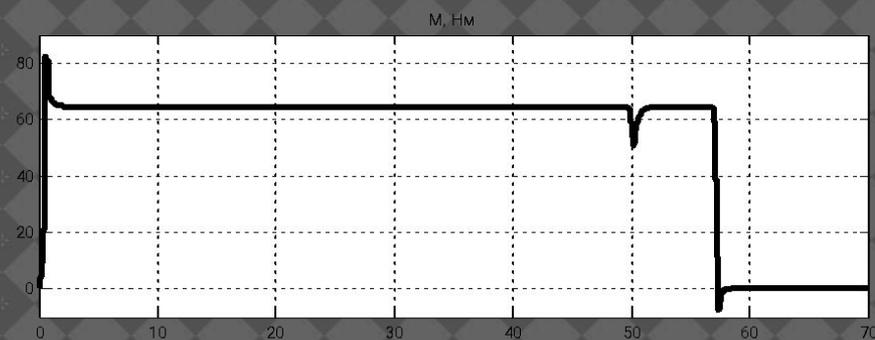
СХЕМА ПОДКЛЮЧЕНИЯ ПЧ



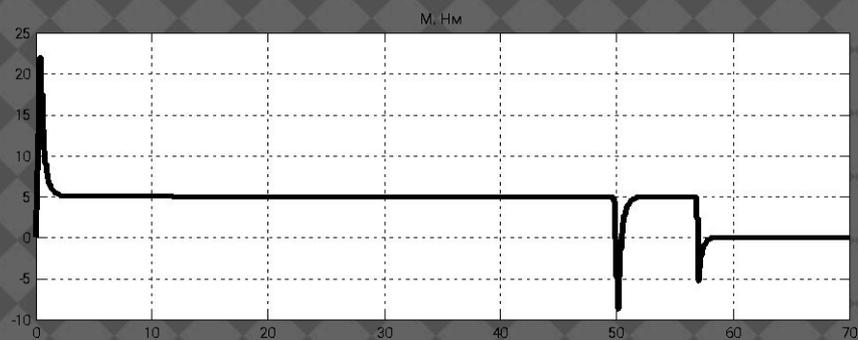
СТРУКТУРНАЯ СХЕМА ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ



ГРАФИКИ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ ПОДЪЕМЕ КАБИНЫ



ГРАФИКИ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ПРИ СПУСКЕ КАБИНЫ



РАСЧЕТ СРОКА ОКУПАЕМОСТИ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ КАПИТАЛЬНЫХ ВЛОЖЕНИЙ

- Срок окупаемости рассчитывается по формуле:

$$T = (\sum K_2 - \sum K_1) / (\sum C_1 - \sum C_2),$$

- где T — срок окупаемости, лет;
- $\sum K_1$ — капитальные вложения до модернизации, руб;
- $\sum K_2$ — капитальные вложения после модернизации, руб;
- $\sum C_1$ — эксплуатационные расходы до модернизации, руб;
- $\sum C_2$ — эксплуатационные расходы после модернизации, руб;

$$T = (85470 - 78100) / (16262,5 - 15160,7) = 6,7 \text{ лет}$$

- **Вывод:** после проведения всех необходимых расчетов видно, что экономическая эффективность модернизации оборудования выгодна..

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

