

Тема урока:
**«Электрическая схема
автоматического привода
насосной установки»**

Тема 5: ТО и ремонт оборудования
промышленных предприятий.
Урок 5.17-5.18
Преподаватель – Ермолин А.П.

Цель урока

- познакомиться с автоматическим приводом насосной установки;**
- научиться работать со схемами автоматического привода насосной установки в различных производственных ситуациях.**

Любимая работа... Это реально?

А реально, чаще всего:

Однообразие

**Трудоёмкост
ь**

Опасность

Грязь

**Высокая
влажность**

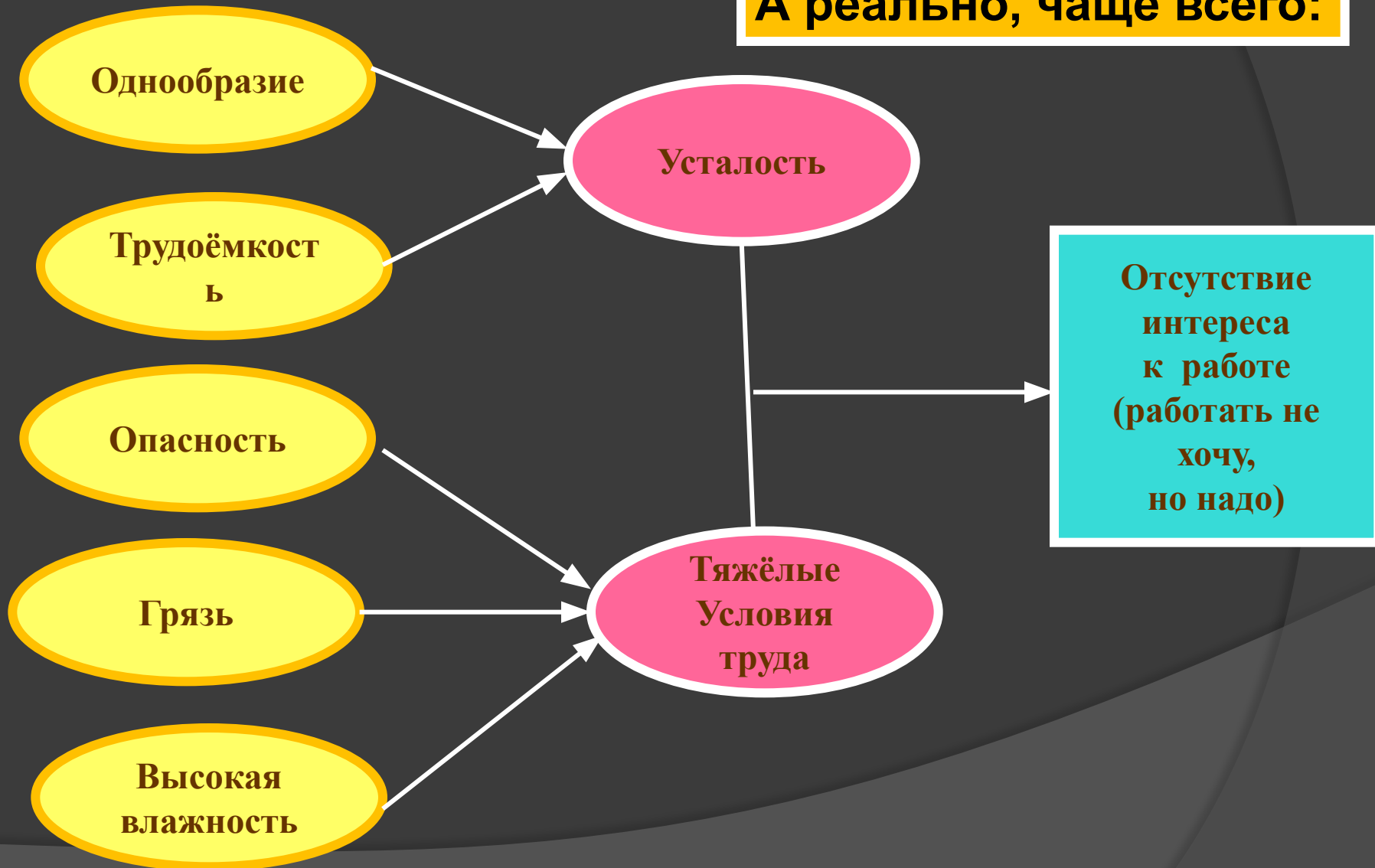
Любимая работа... Это реально?

А реально, чаще всего:



Любимая работа... Это реально?

А реально, чаще всего:

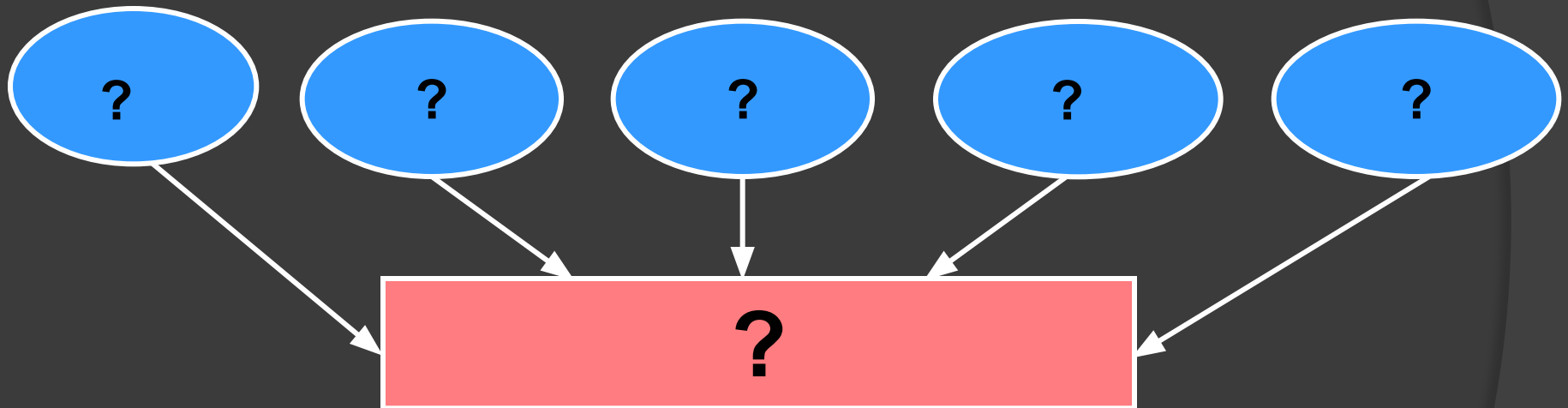


Проблемные вопросы

**Может ли использование
автоматического привода насосной
установки обеспечить нормальные
условия на рабочих местах
водоотлива ?**

Любимая работа... Это реально?

Идеальные условия труда...
Что это за условия ?



Высока ли реальность создания идеальных условий
для работы обслуживающего персонала при
эксплуатации автоматического привода
электрооборудования насосной установки ?

Преимущества автоматических приводов оборудования

*Автоматические привода оборудования:
-значительно уменьшают, а чаще всего исключают
трудоемкие работы, производимые человеком*



Преимущества автоматических приводов оборудования

Автоматические привода оборудования:

-дают возможность своевременно выявить и предупредить неисправность оборудования, предупредить выход его из строя

Преимущества автоматических приводов оборудования

Автоматические привода оборудования:

-дают возможность своевременно выявить и предупредить неисправность оборудования, предупредить выход его из строя.



Преимущества автоматических приводов оборудования

*Автоматические привода оборудования;
-работают там, где человеку находиться опасно.*

Преимущества автоматических приводов оборудования

*Автоматические привода оборудования;
-работают там, где человеку находиться опасно.*

Горячий цех



Котельная



Преимущества автоматических приводов оборудования

Автоматические привода оборудования:

-обеспечивают своевременность производства работ.

Преимущества автоматических приводов оборудования

*Автоматические привода оборудования;
-обеспечивают своевременность производства
работ.*

Насосная станция



Этап актуализации опорных знаний

1. Какие аппараты пусковых схем осуществляют токовую защиту ?

- предохранители;
- автоматические выключатели.

Этап актуализации опорных знаний



Предохранители

Этап актуализации опорных знаний

Предохранители



Автоматические выключатели



Этап актуализации опорных знаний

2.Токовая защита – это... :

- а) защита обмоток двигателя от нагрева;**
- б) защита электрической цепи от длительных предельных токов;**
- в) защита от токов короткого замыкания и токов перегрузки;**
- г) защита от статических разрядов.**

Этап актуализации опорных знаний

3. Каким аппаратом в электрических схемах привода оборудования обеспечивается тепловая защита?

а) автоматом;

б) предохранителем;

в) реле времени;

г) тепловым реле;

д) реле максимального

тока.

Этап актуализации опорных знаний

3. Тепловая защита электродвигателей

Тепловое реле



Этап актуализации опорных знаний

3. Тепловая защита электродвигателей

Тепловое реле



Реле
максимального тока



Этап актуализации опорных знаний

4. Какую функцию выполняет блок-контакт пусковой кнопки? :

- а) обеспечивает её включенное состояние;**
- б) даёт возможность отпустить её;**
- в) защищает её от короткого замыкания.**

Этап актуализации опорных знаний

5. Какие аппараты запускают электродвигатель?

а) рубильник;

б) командоаппарат;

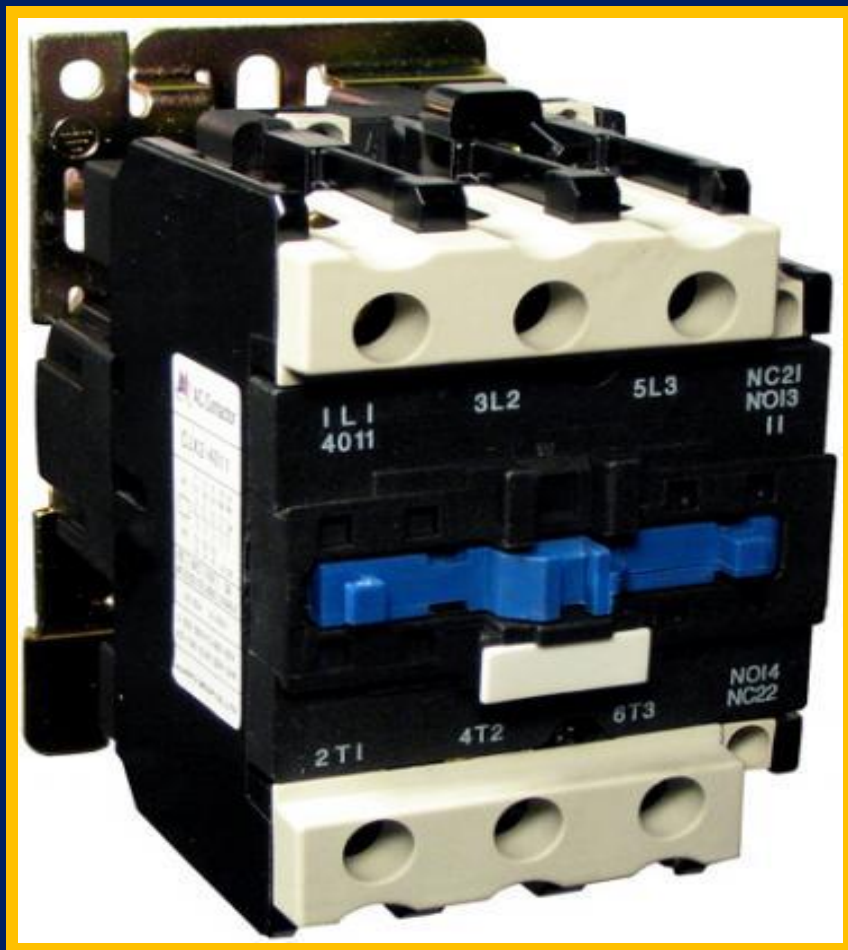
в) электромагнитный пускатель;

г) силовой контактор;

д) управляющее реле.

Этап актуализации опорных знаний

Пускатель



Этап актуализации опорных знаний

Пускатель



Контактор



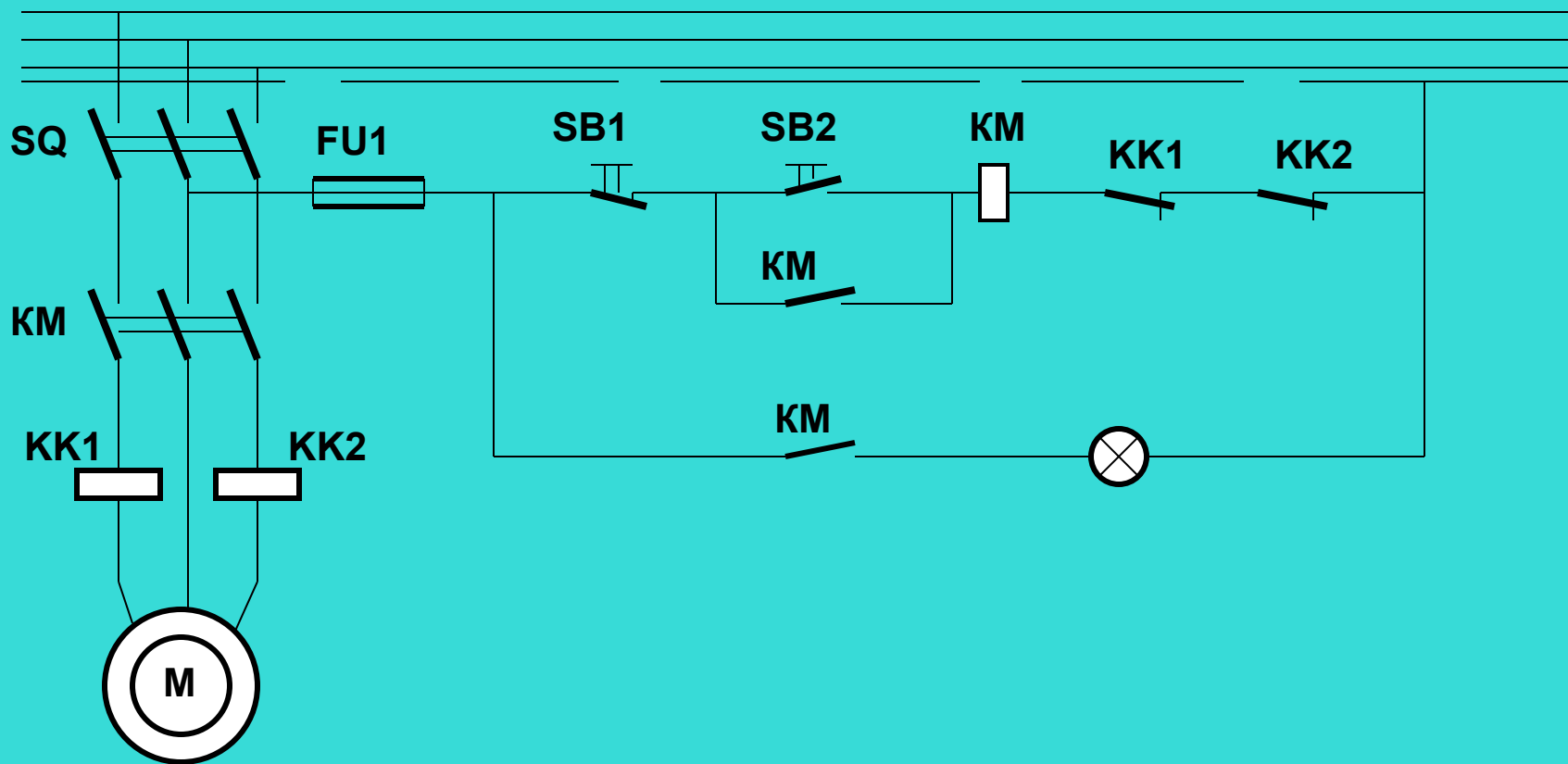
Этап актуализации опорных знаний

6. Когда замыкаются контакты электромагнитного пускателя или силового контактора? :

- а) когда срабатывают контакты теплового реле;**
- б) когда по катушке управляющего реле проходит ток;**
- в) когда по катушке пускателя или контактора проходит ток.**

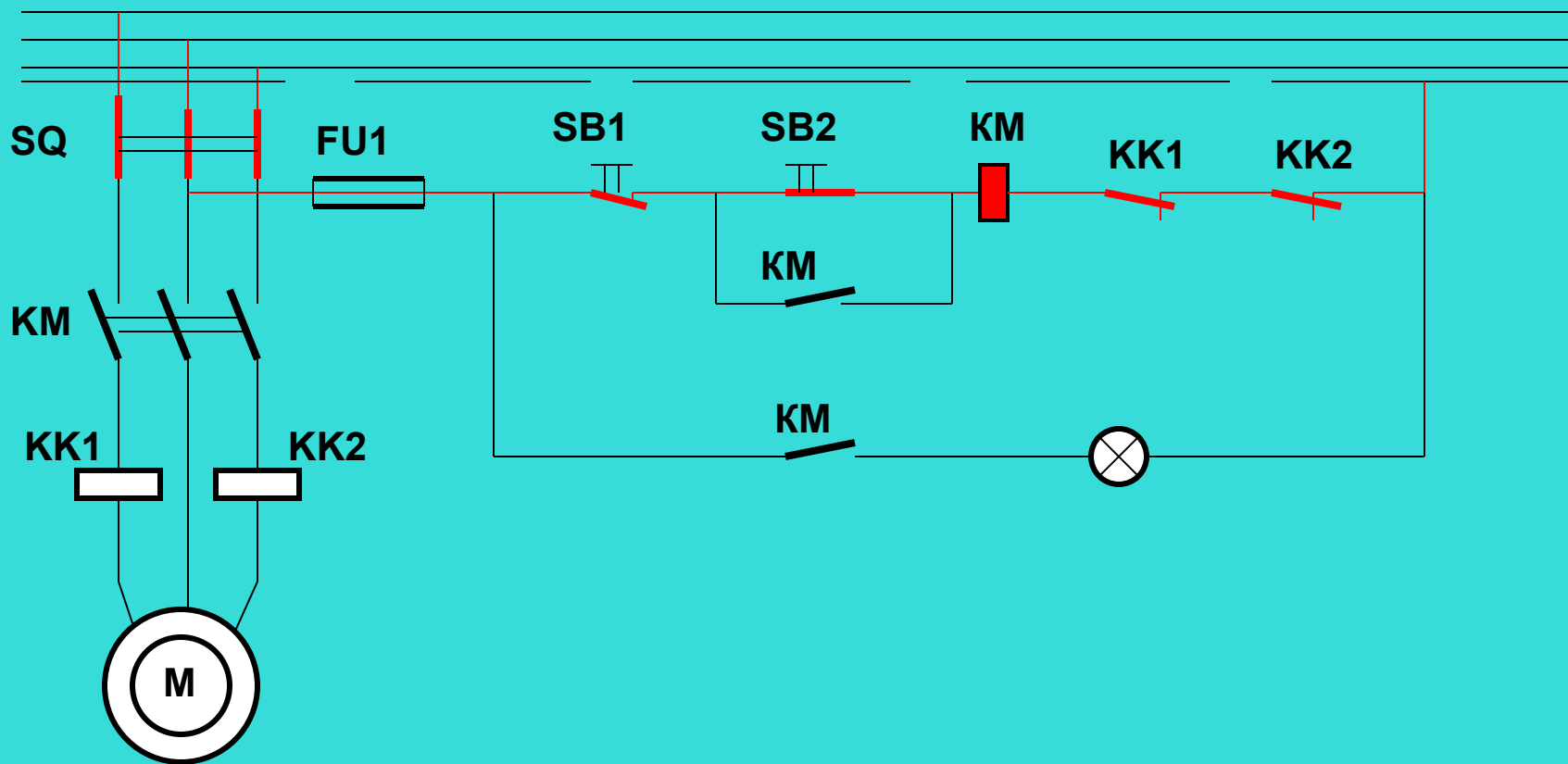
Этап актуализации опорных знаний

Электрическая схема нереверсивного пуска АД с КЗ-ротором



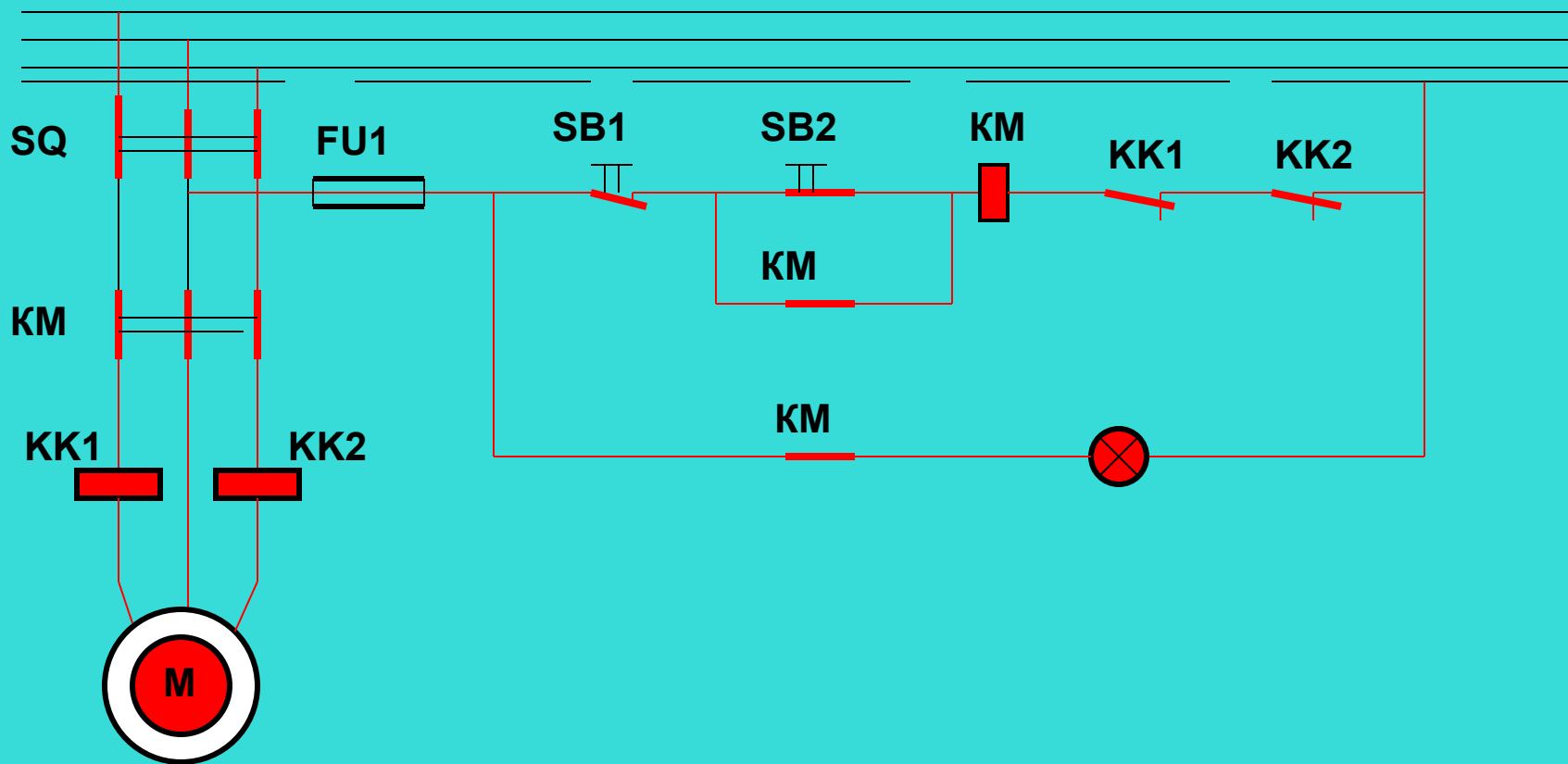
Этап актуализации опорных знаний

Электрическая схема нереверсивного пуска АД с КЗ-ротором



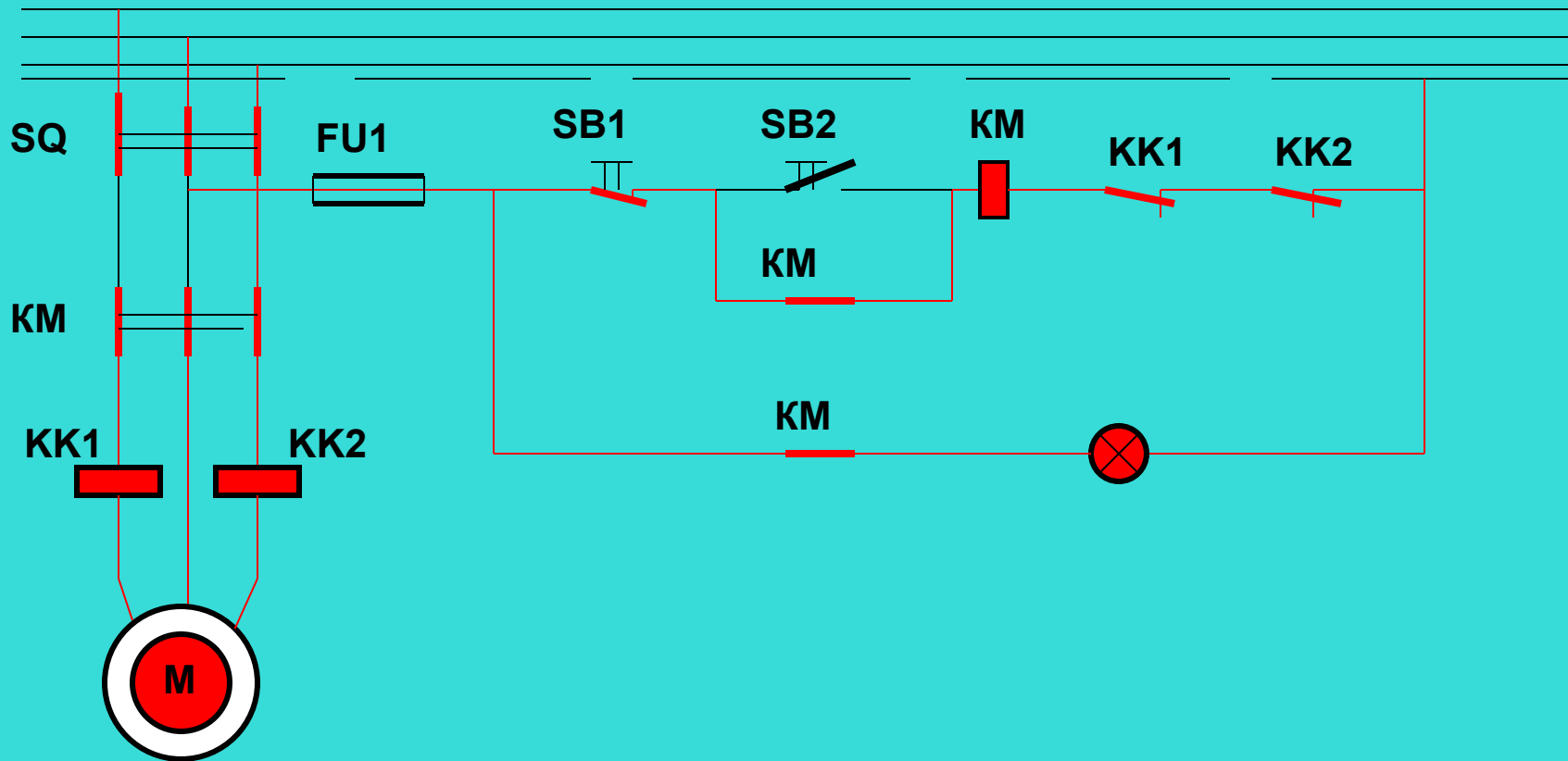
Этап актуализации опорных знаний

Электрическая схема нереверсивного пуска АД с КЗ-ротором



Этап актуализации опорных знаний

Электрическая схема нереверсивного пуска АД с КЗ-ротором



Тема урока:

**«Электрическая схема
автоматического привода
насосной установки»**

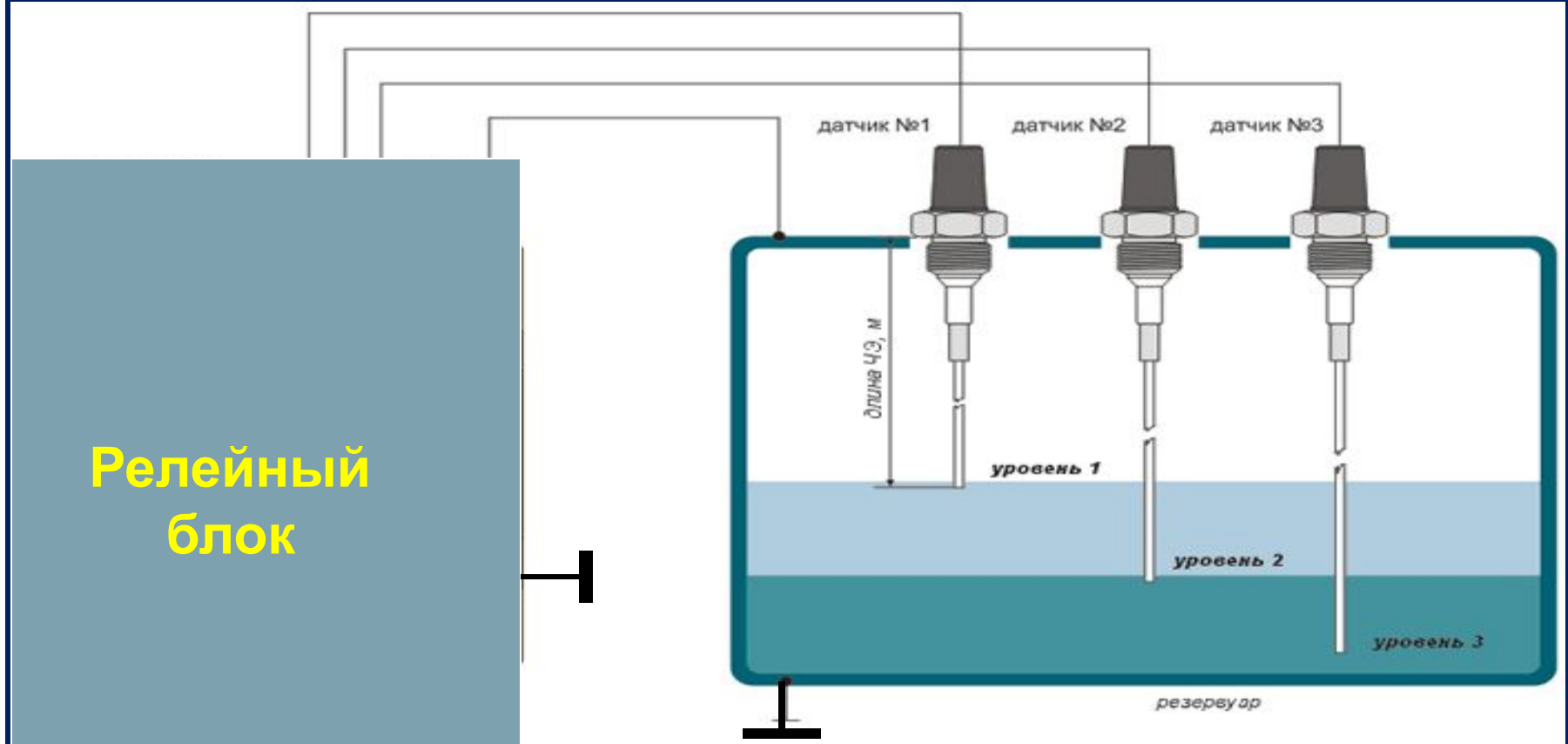
Назначение насосной станции

Насосная станция предназначена для откачки дренажных вод из контролируемой ёмкости.

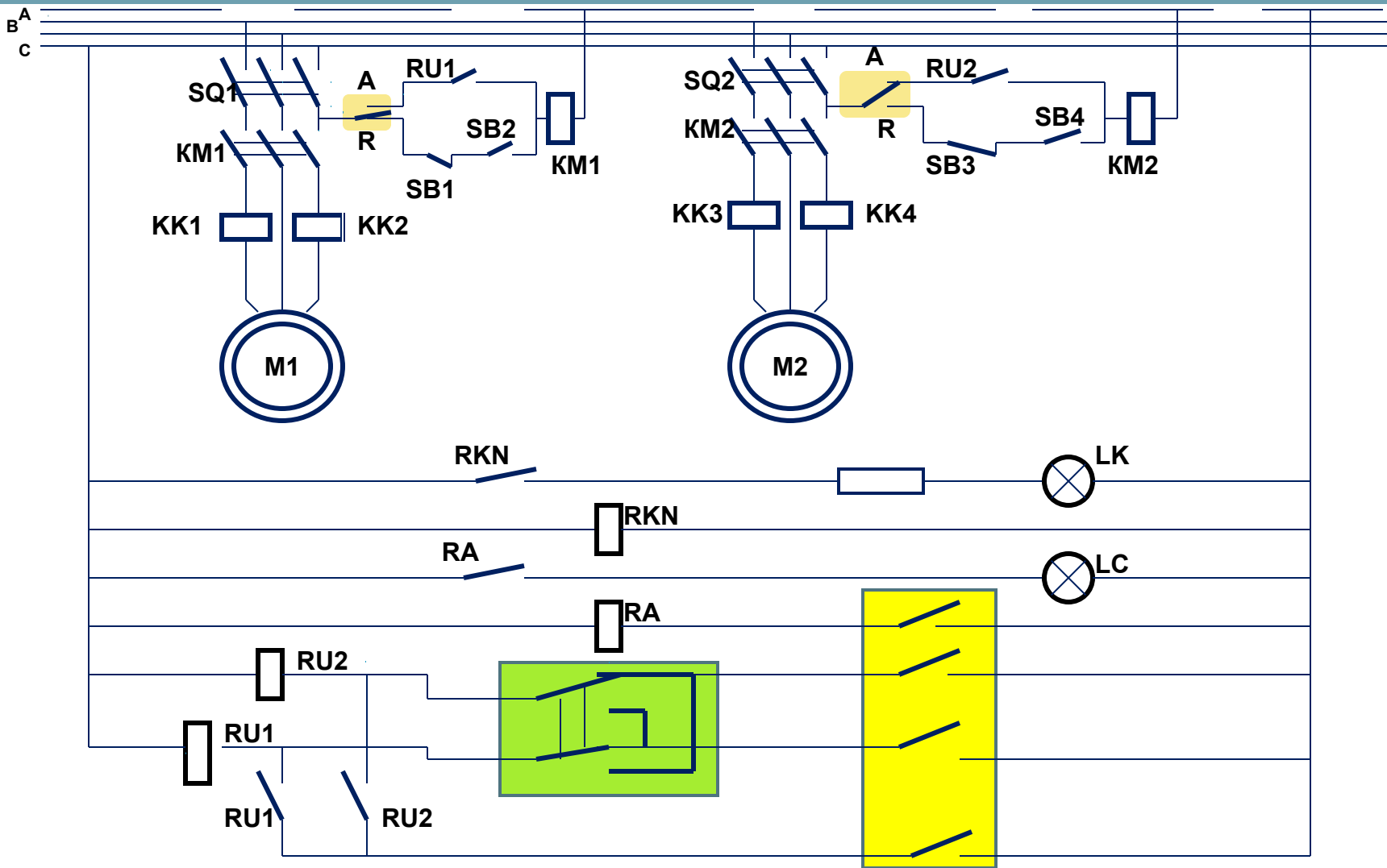


Работа насосной станции

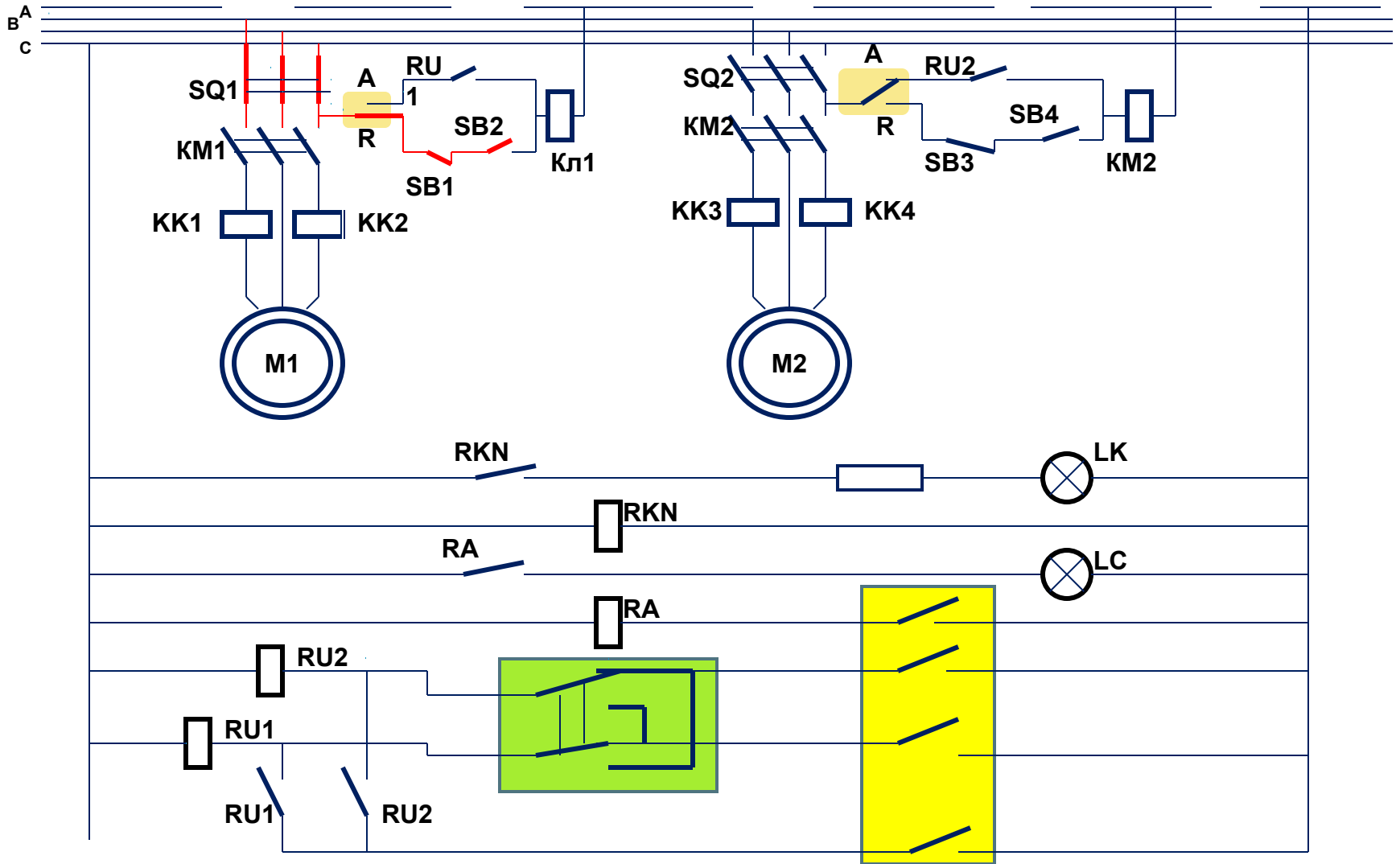
Электродный датчик - уровнемер



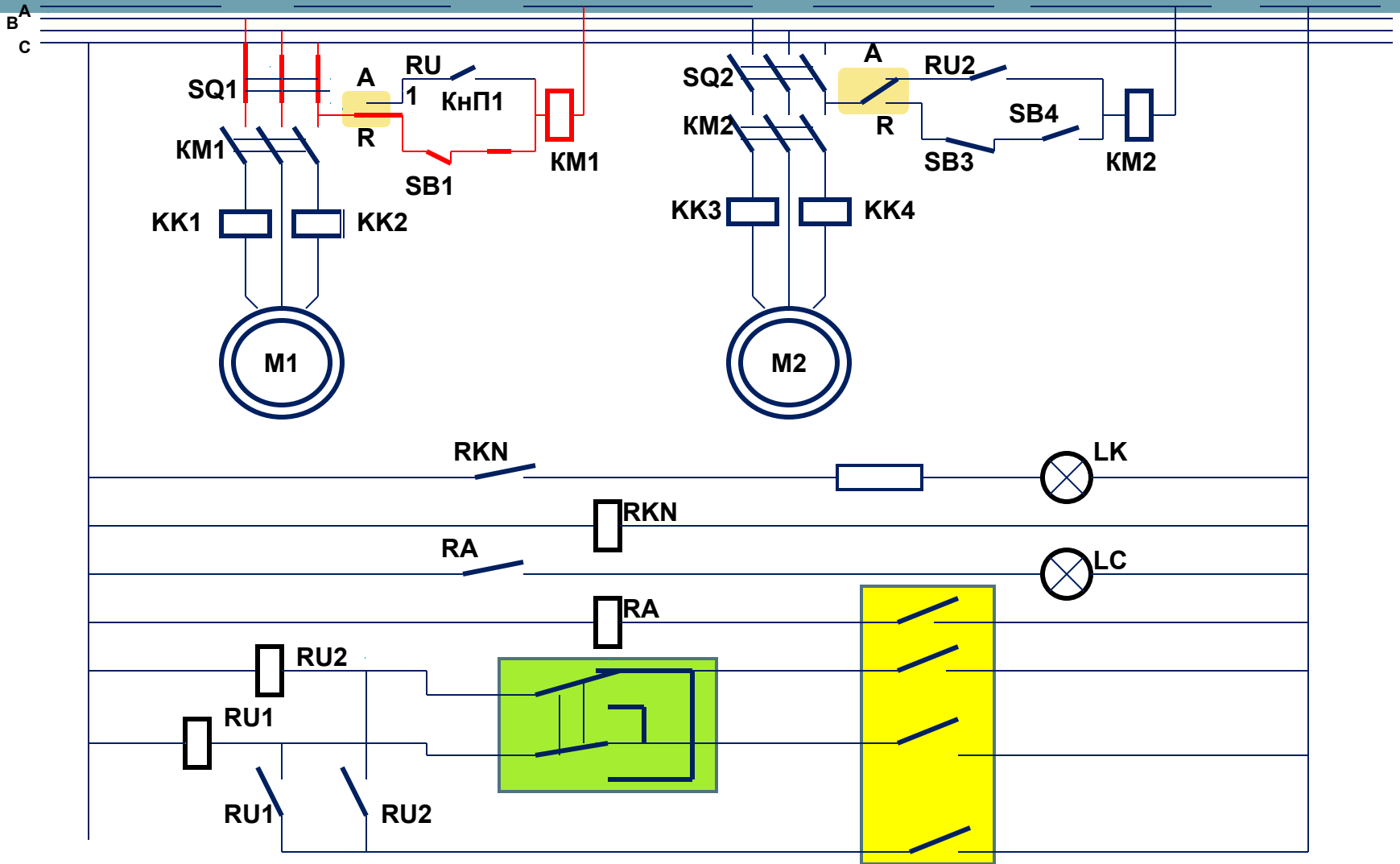
Электрическая схема привода насосной станции



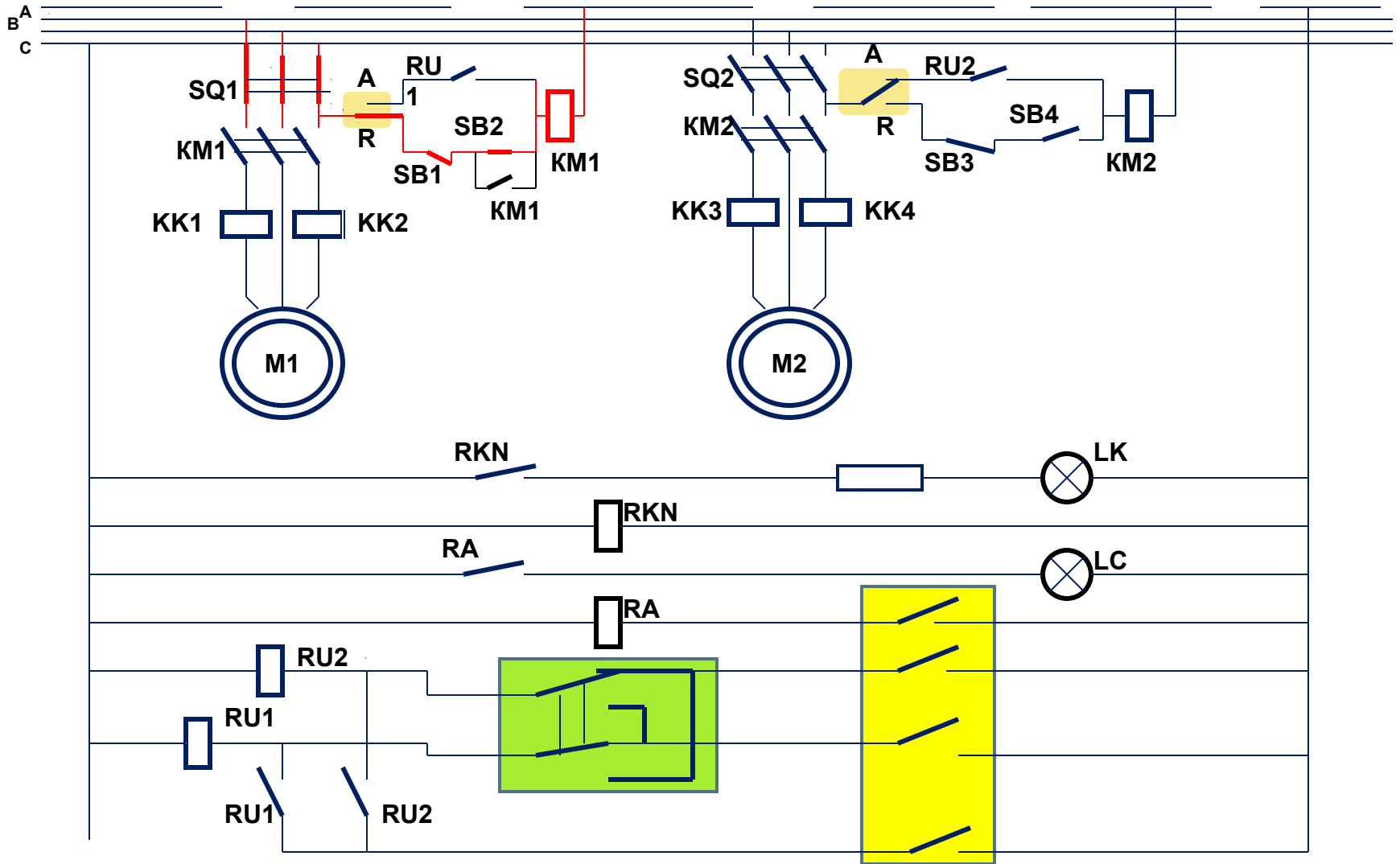
Ручной привод насосной станции



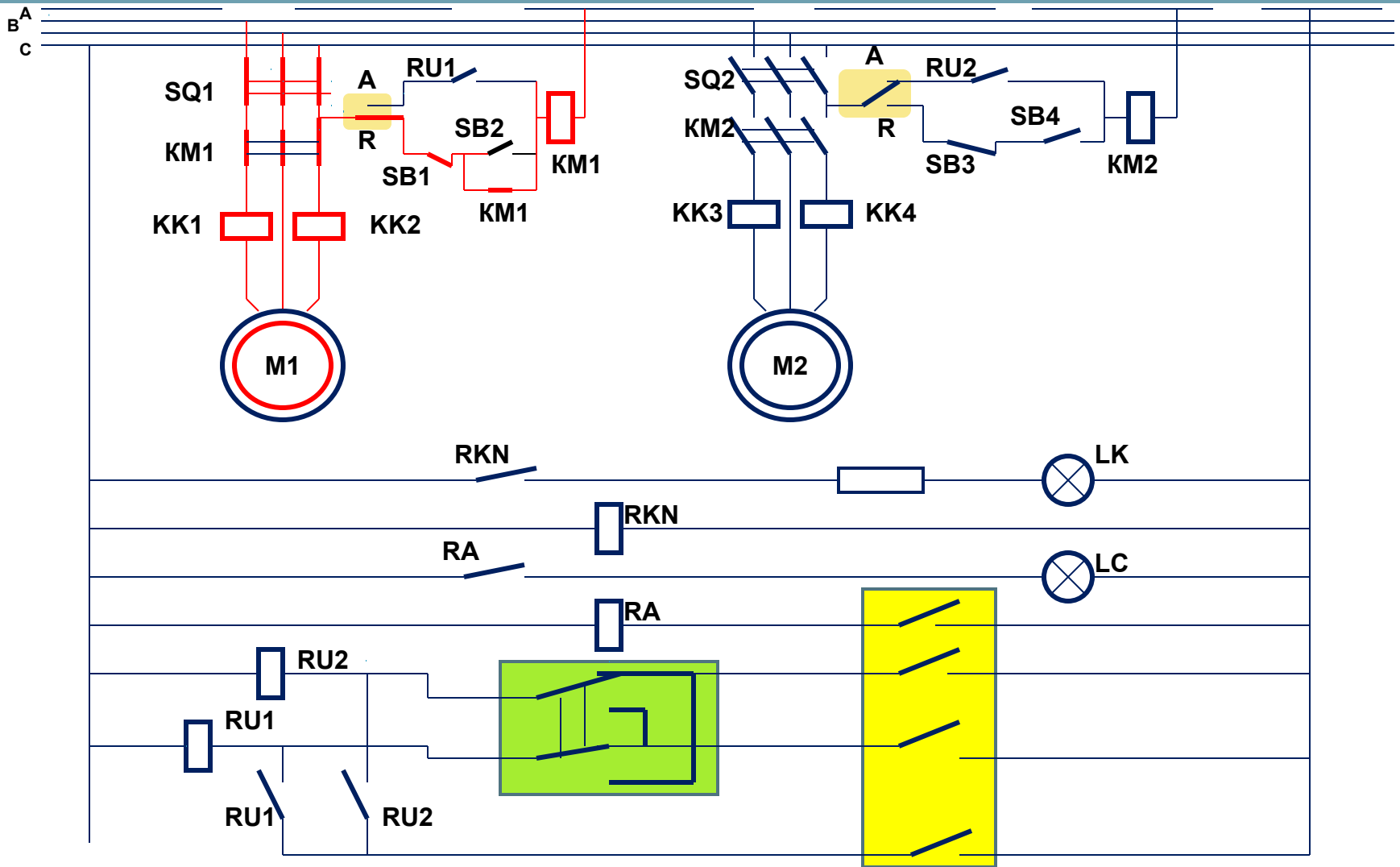
Ручной привод насосной станции



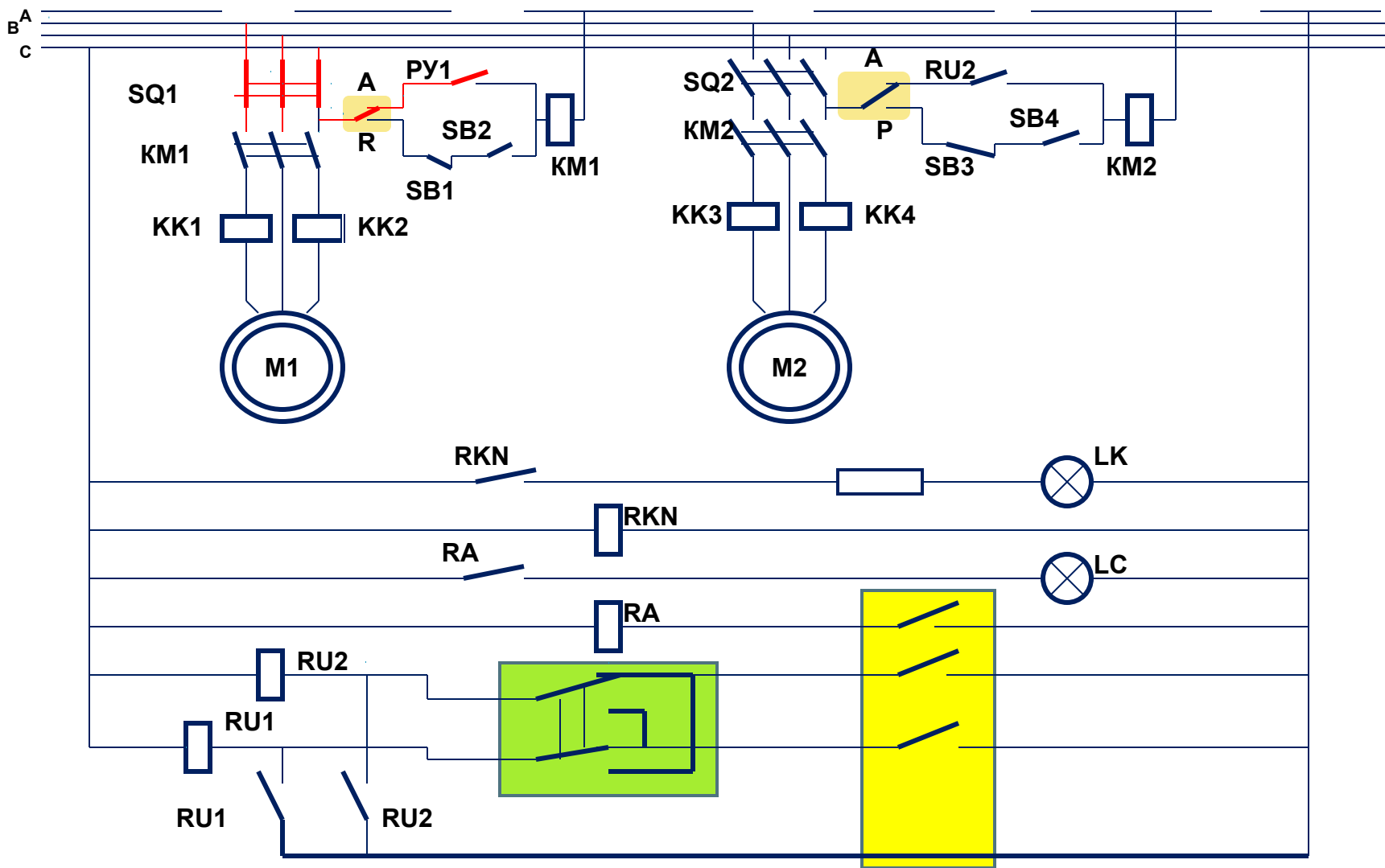
Ручной привод насосной станции



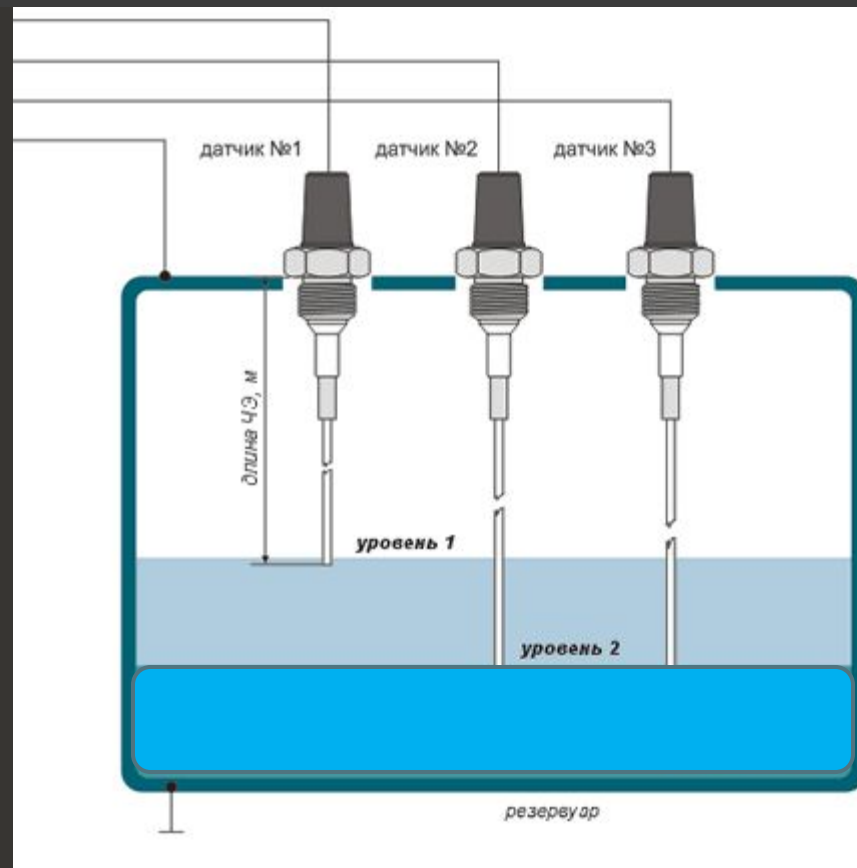
Ручной привод насосной станции



Автоматический привод насосной станции (приток жидкости в ёмкость до 1-го электрода)

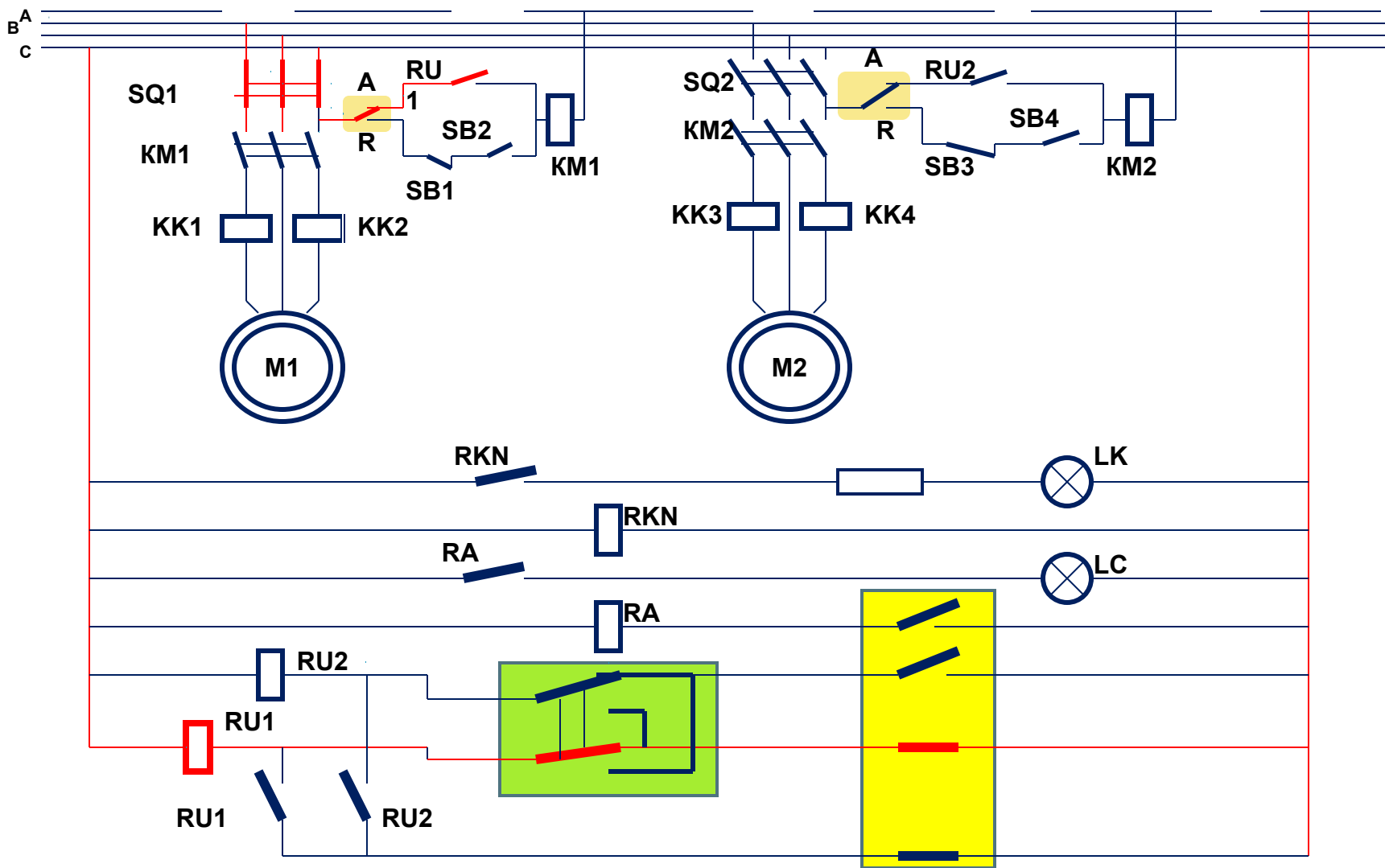


Уровень воды достиг 2-го электрода

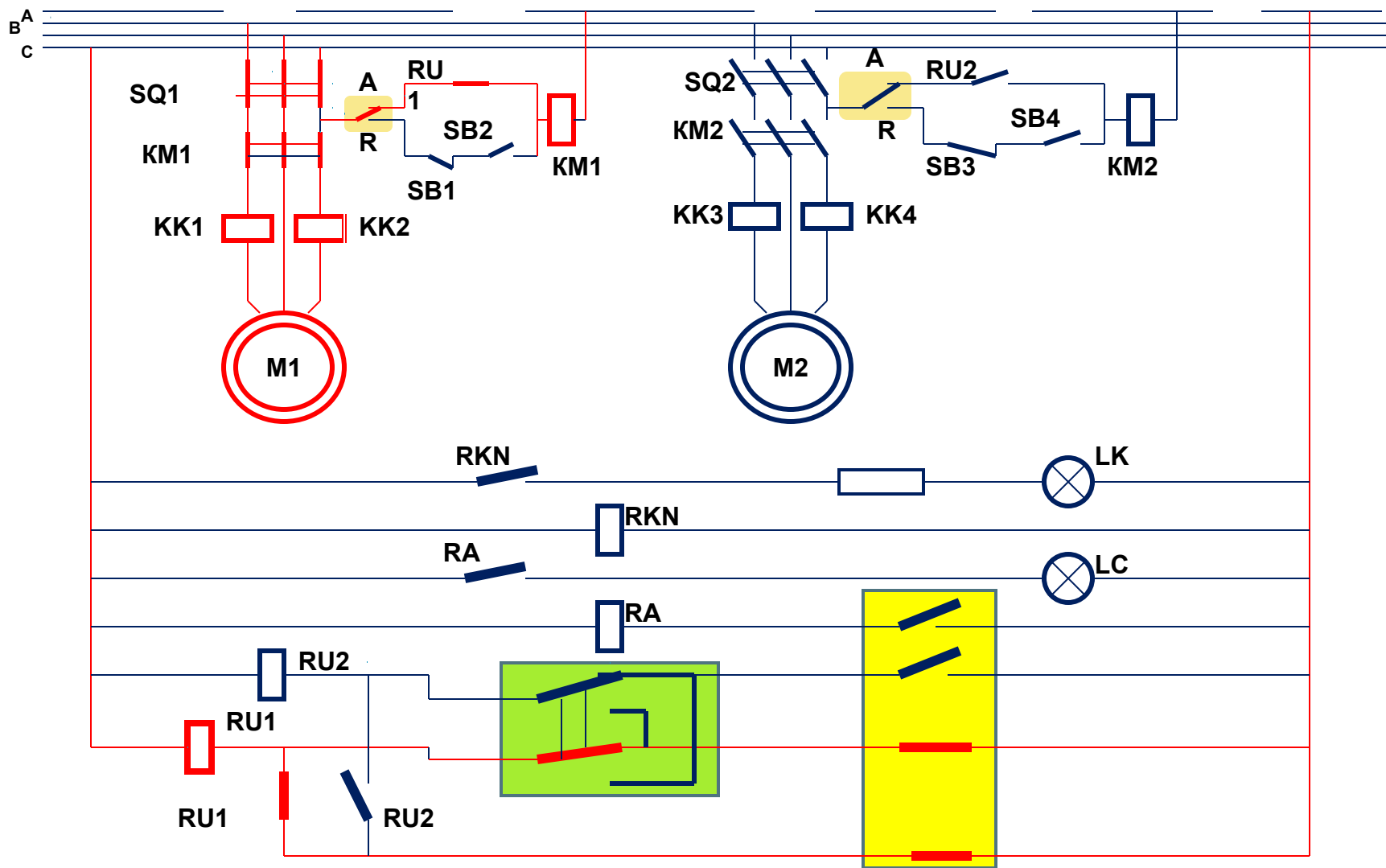


Автоматический привод насосной станции

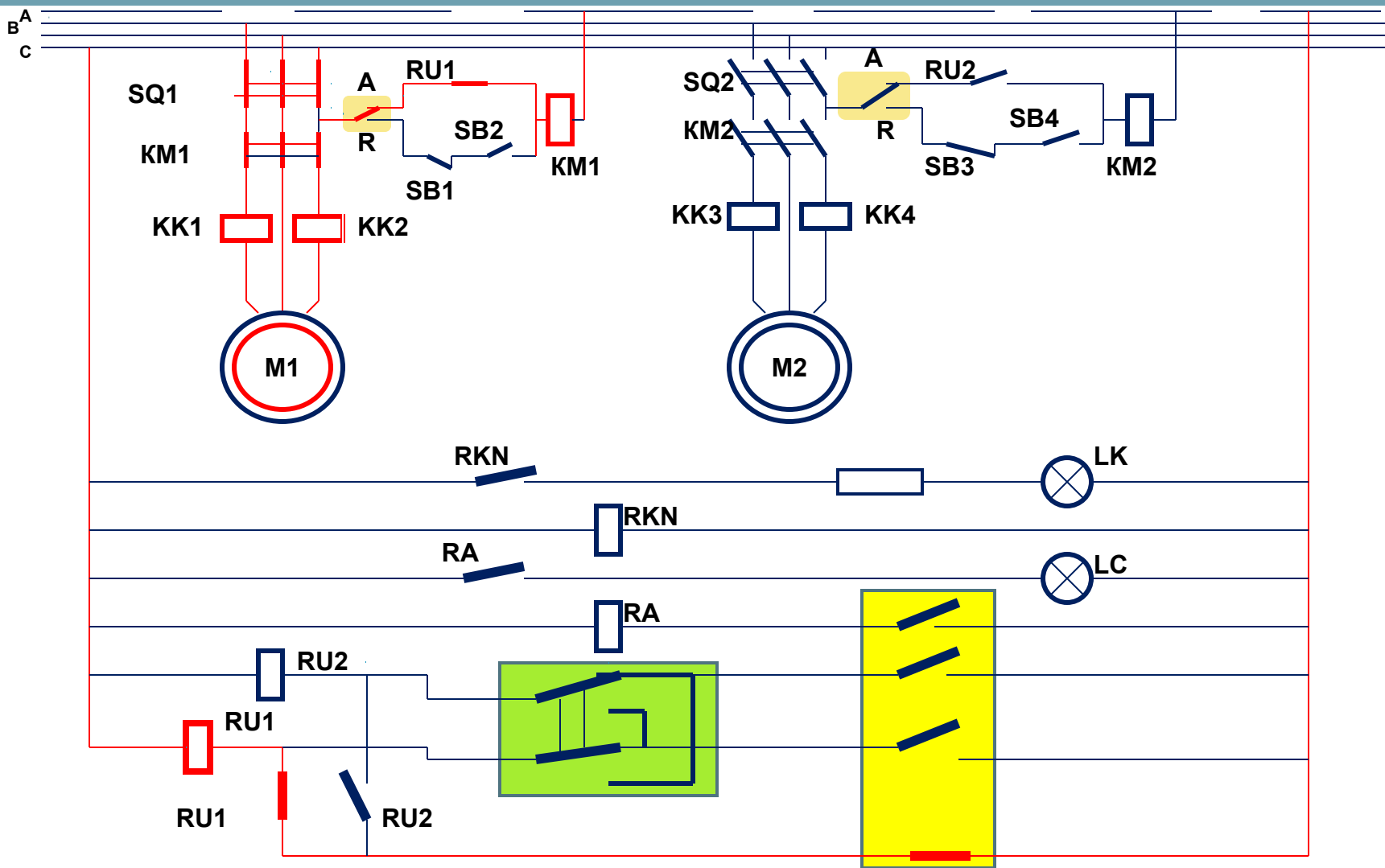
(Уровень жидкости достиг 2-го электрода- замкнулась цепь PV1)



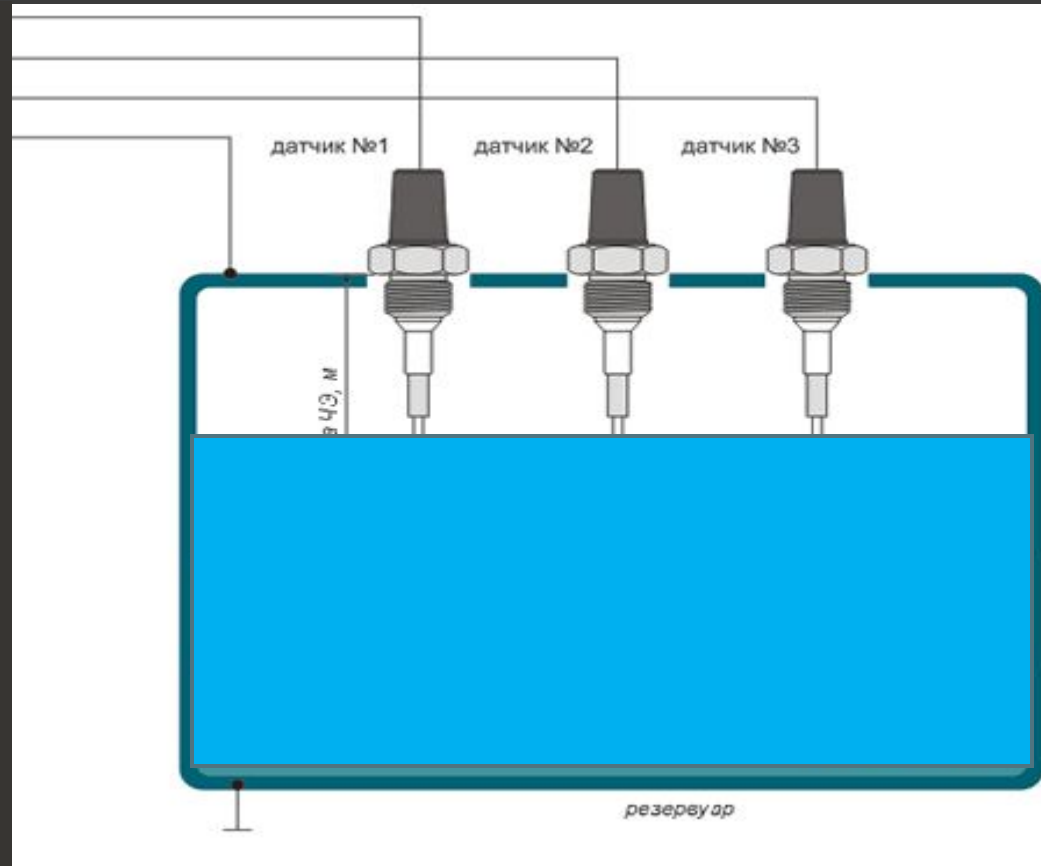
Автоматический привод насосной станции (РУ1 сработало и замкнуло все свои контакты)



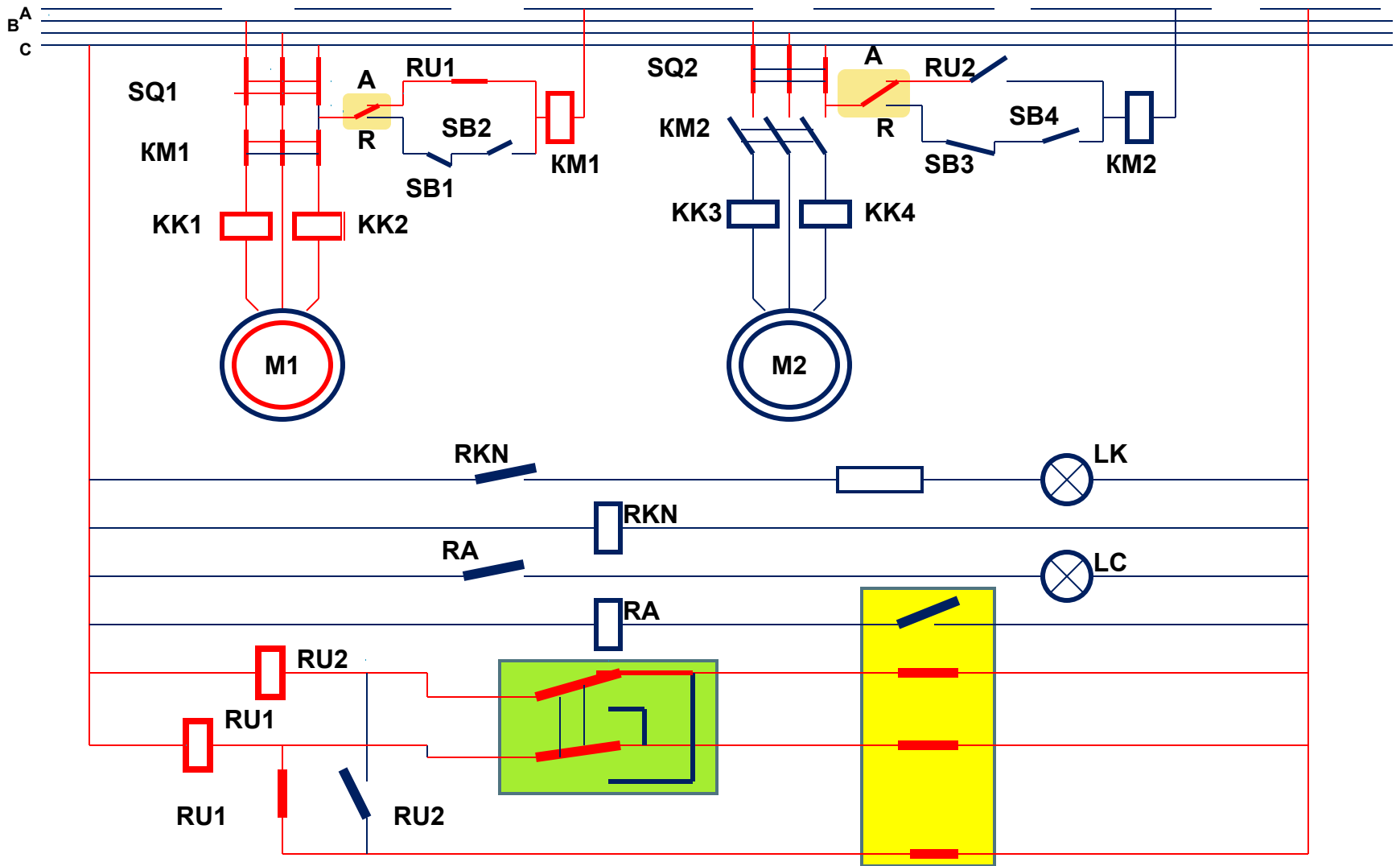
Автоматический привод насосной станции (1-ый насос ведет откачку до нижнего уровня)



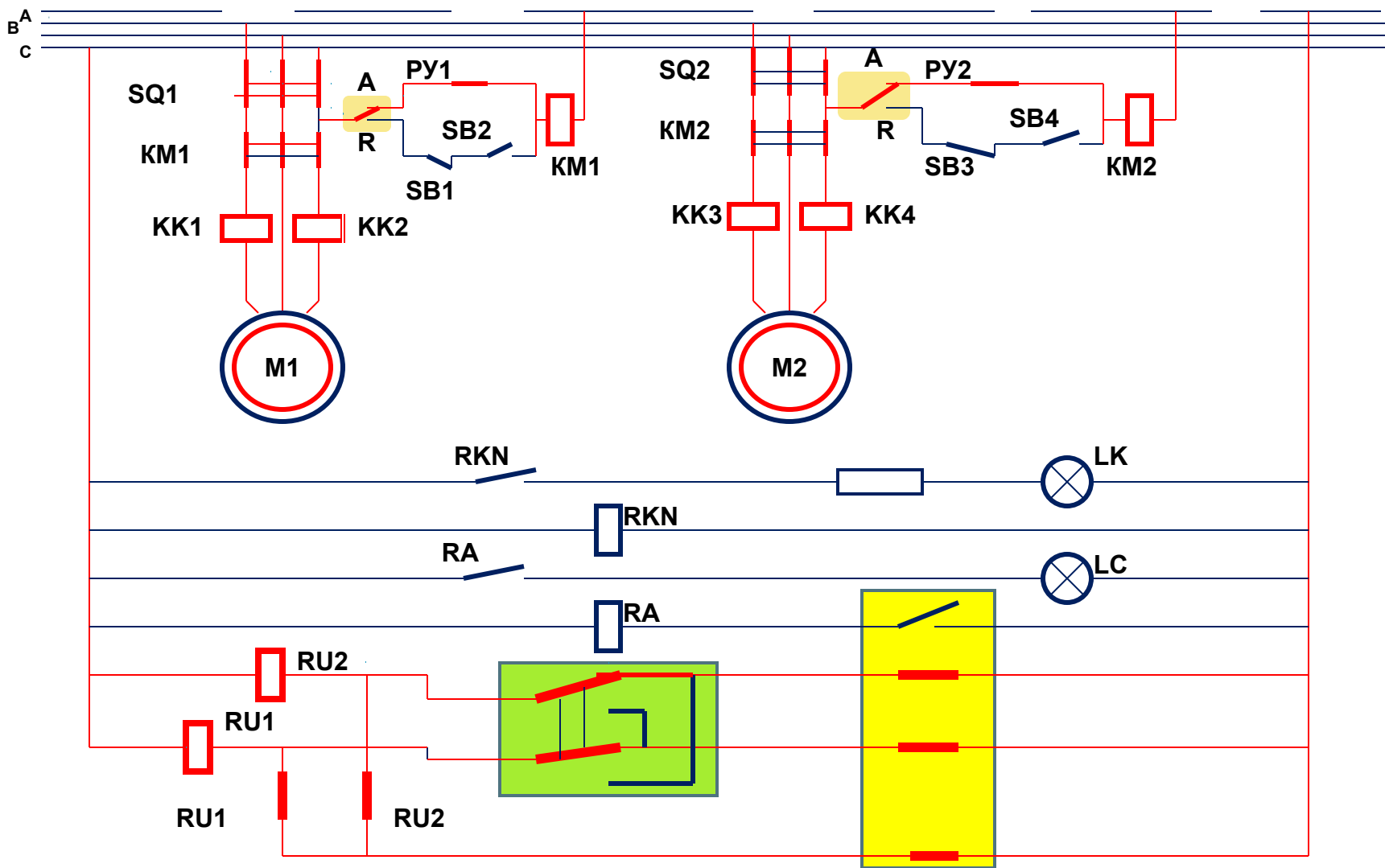
**Уровень воды достиг 3-го электрода
(один насос не справляется с откачкой)**



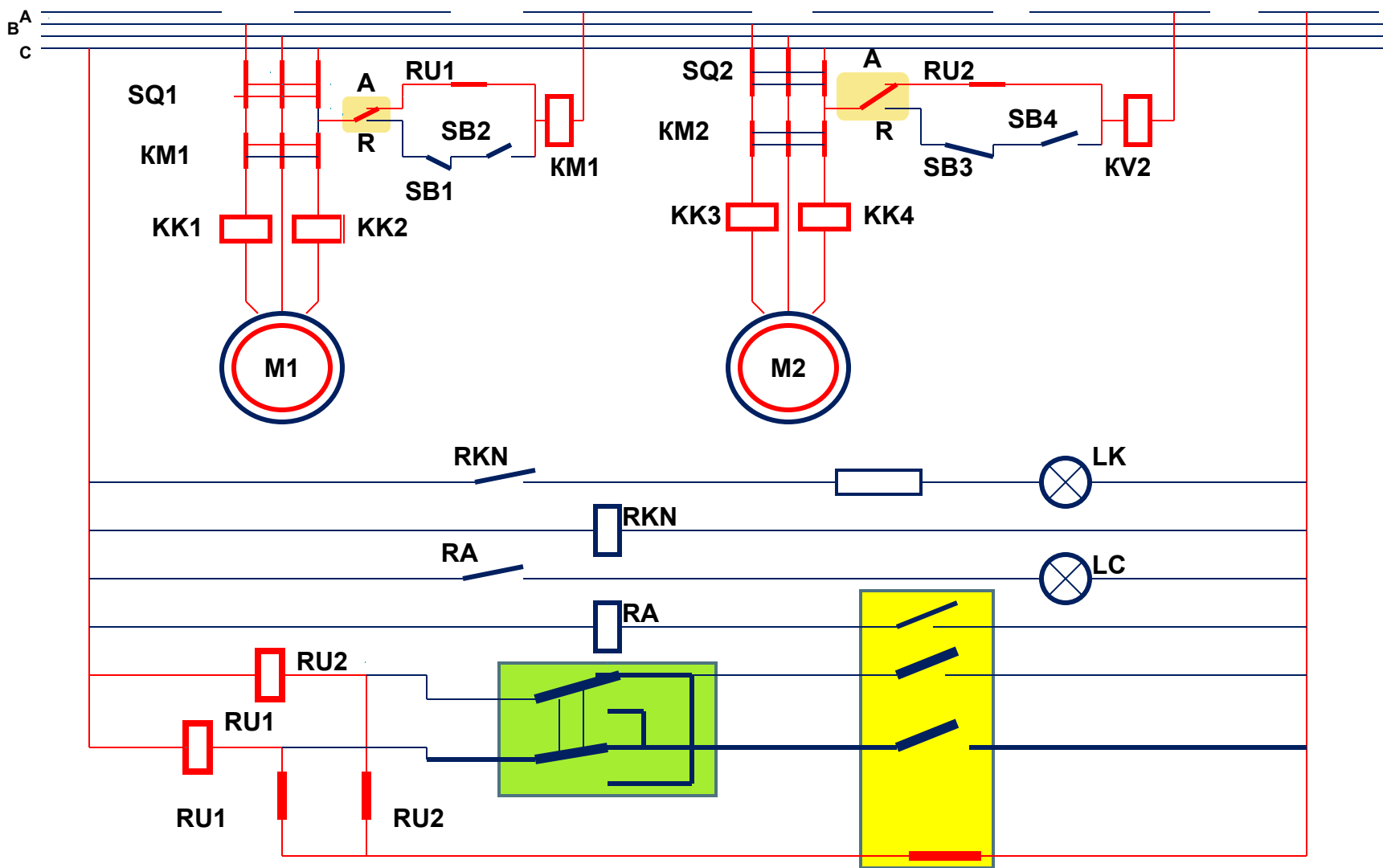
Автоматический привод насосной станции (один насос не справляется с откачкой из дренажной ёмкости)



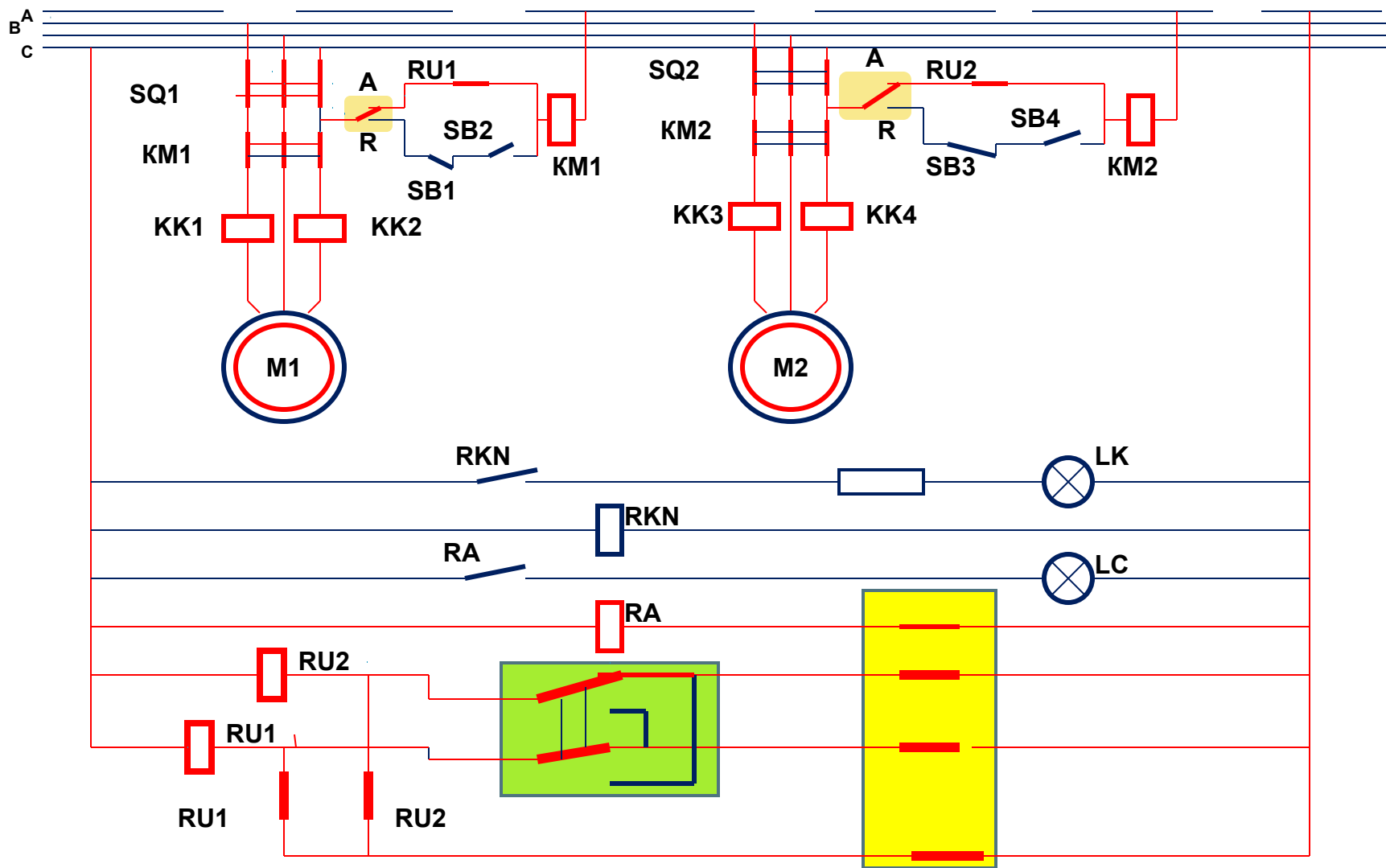
Автоматический привод насосной станции (оба насоса ведут откачку из ёмкости)



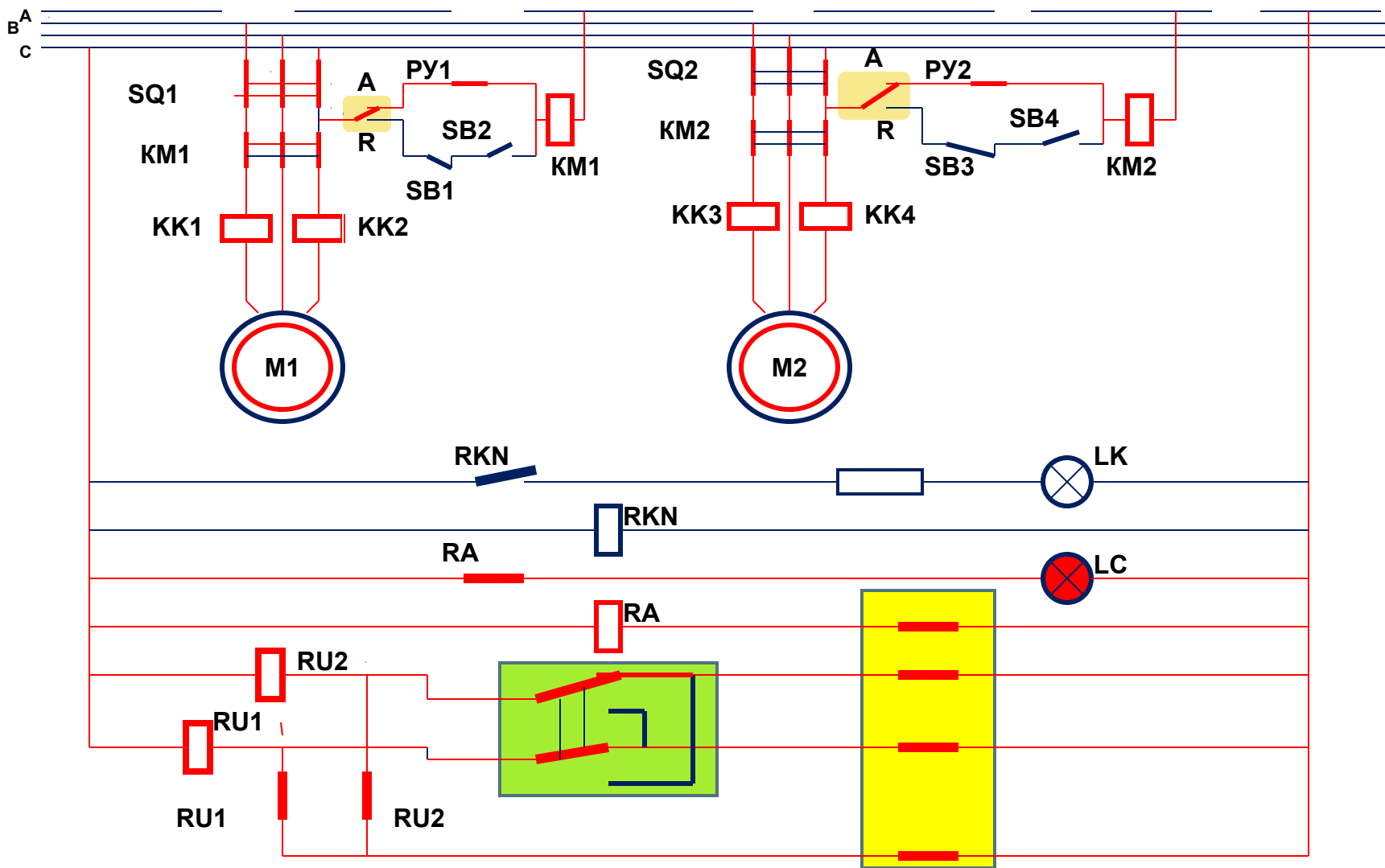
Автоматический привод насосной станции (оба насоса ведут откачку до нижнего уровня в ёмкости)



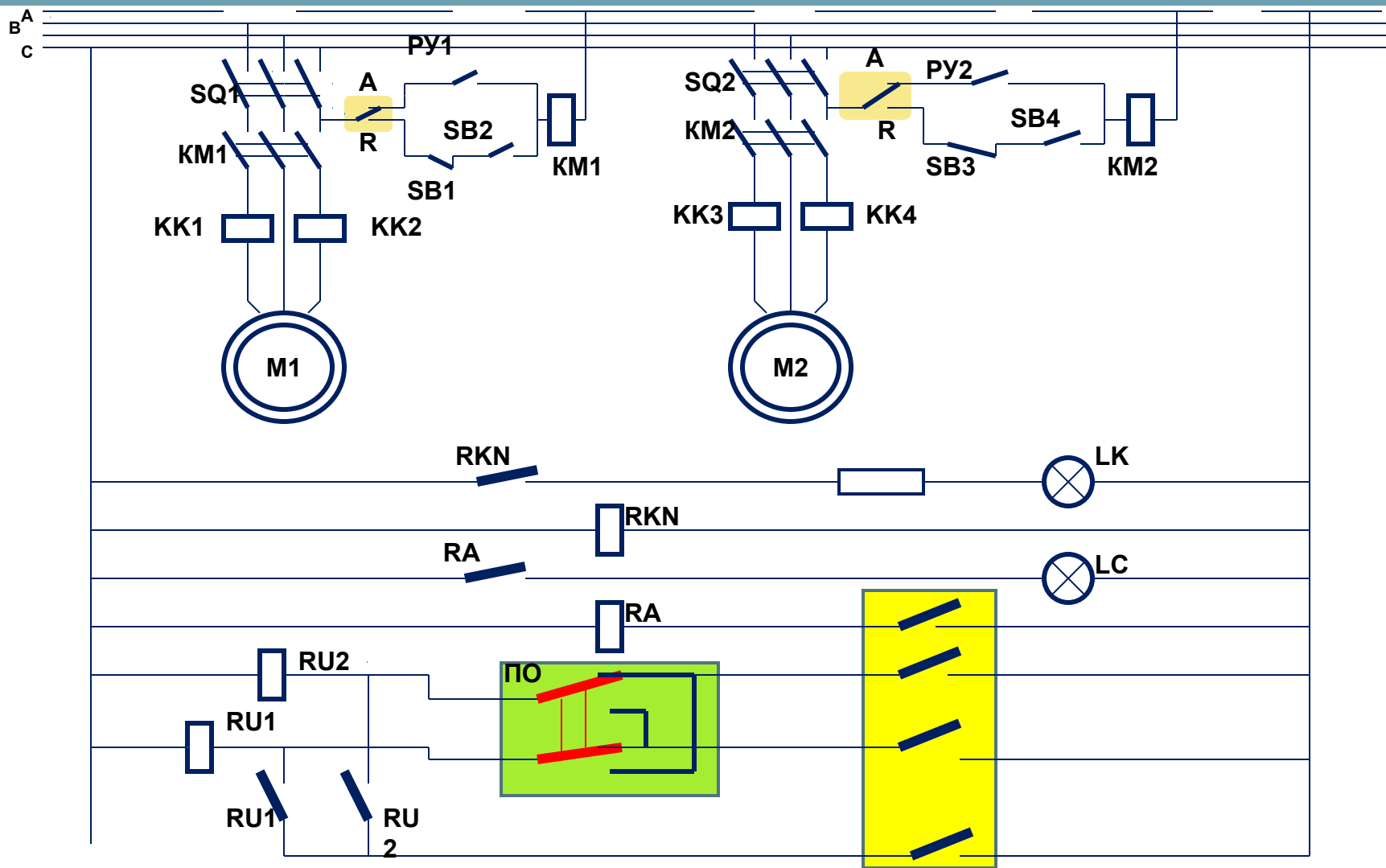
Автоматический привод насосной станции (аварийный режим - оба насоса не справляются)



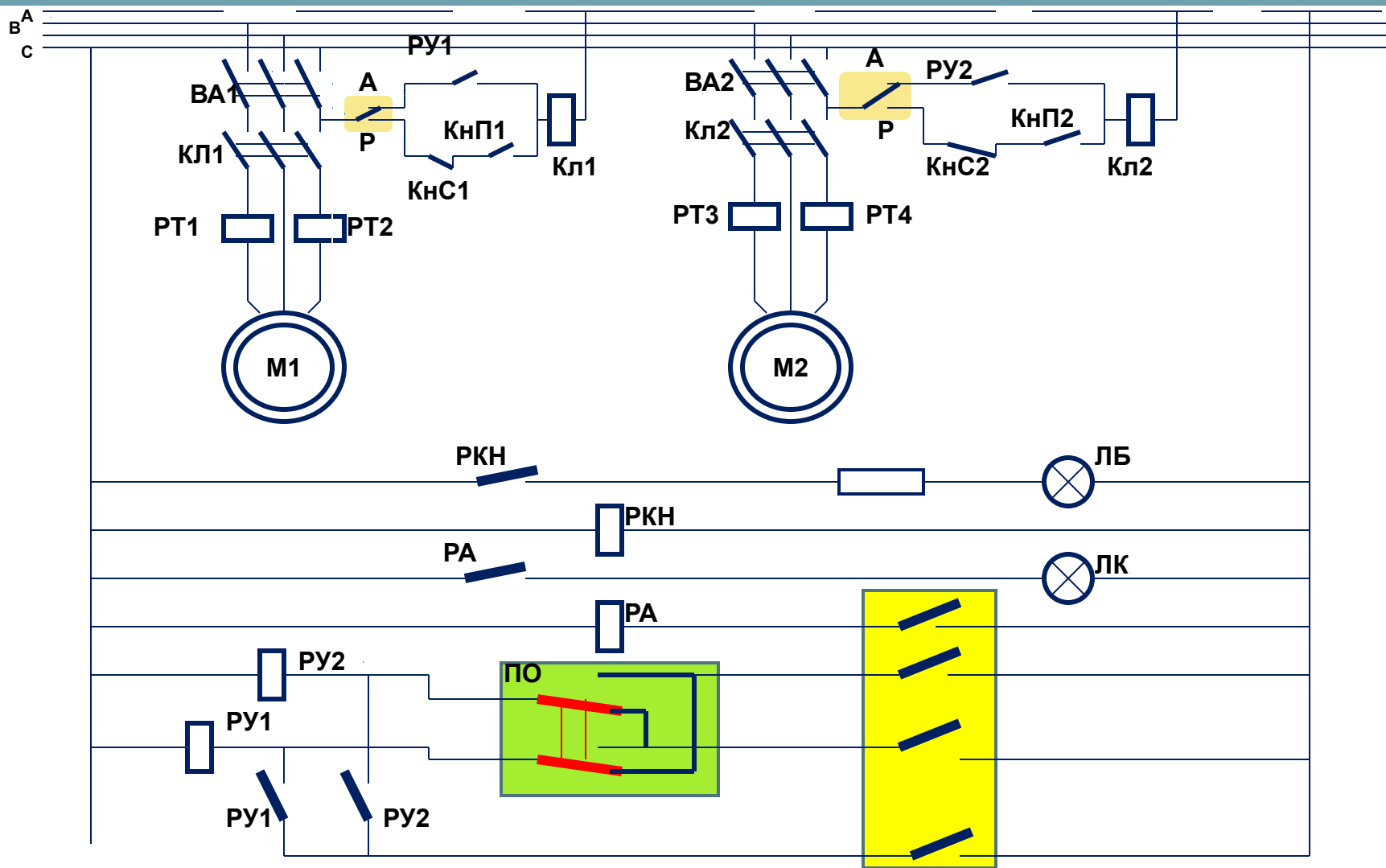
Автоматический привод насосной станции (аварийный режим – срабатывает система сигнализации)



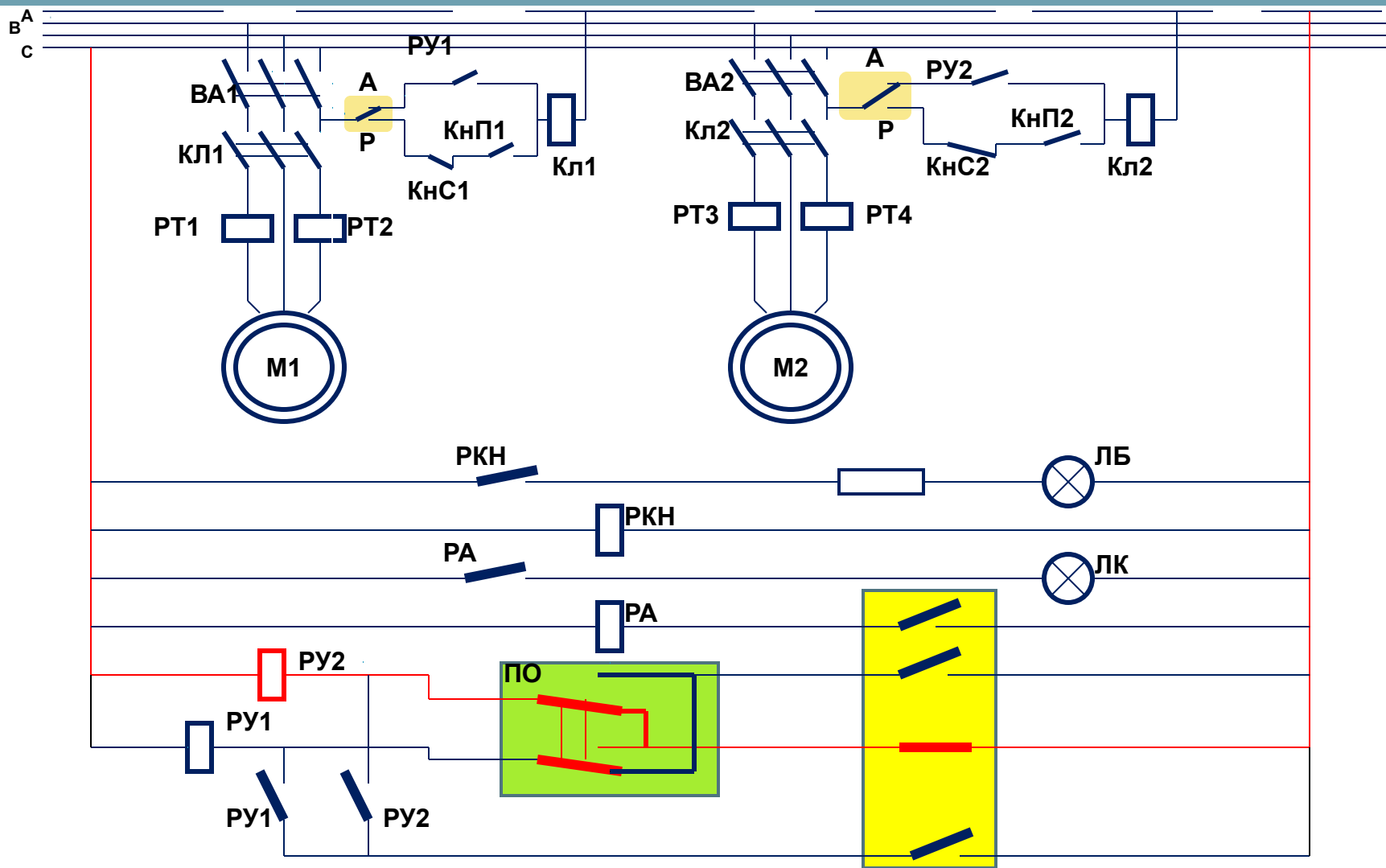
Переключатель ПО – для перевода резервного двигателя в рабочий режим, а рабочего двигателя – в резервный режим



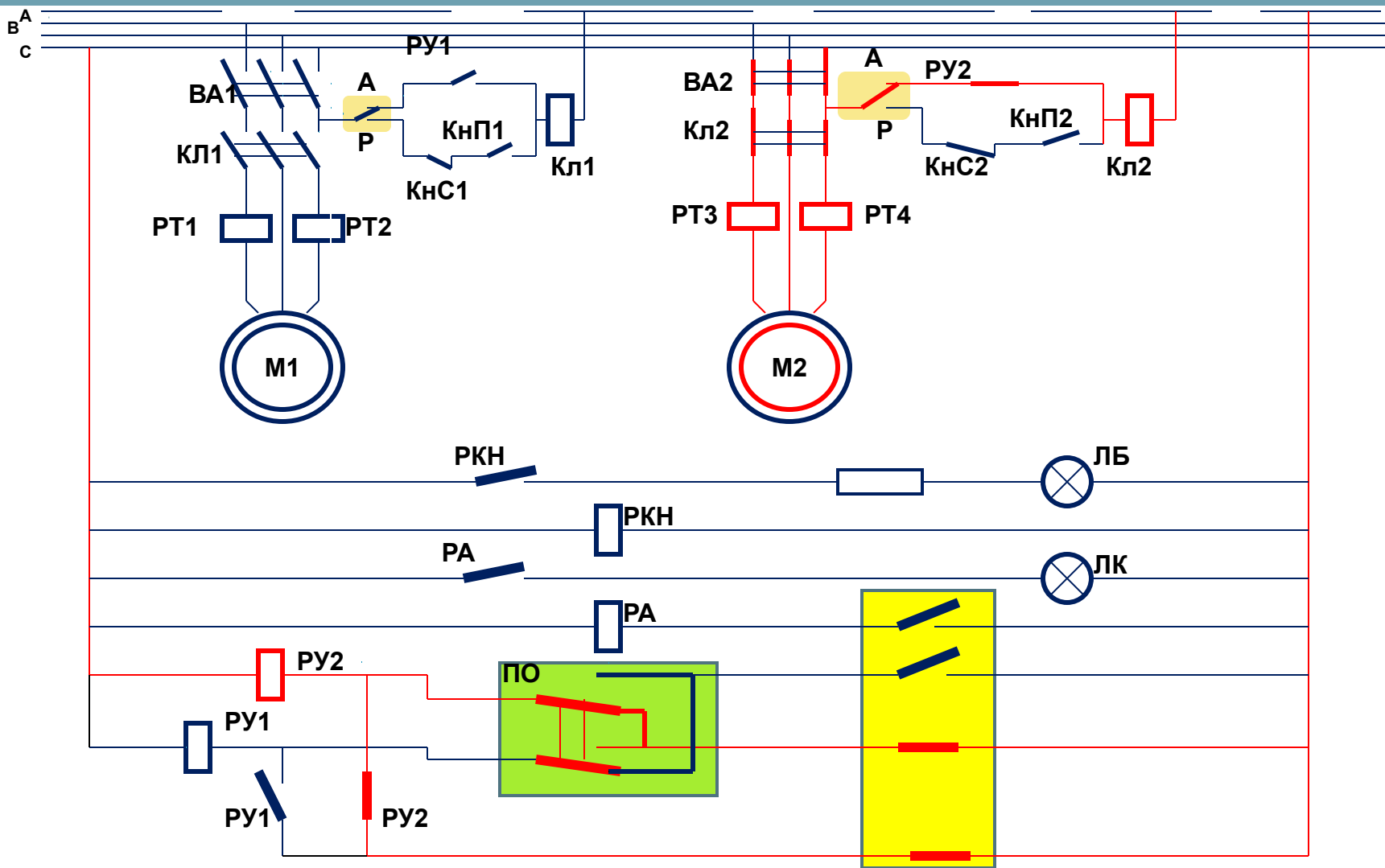
Переключатель ПО – для перевода резервного двигателя в рабочий режим, а рабочего двигателя – в резервный режим



Переключатель ПО – для перевода резервного двигателя в рабочий режим, а рабочего двигателя – в резервный режим



Переключатель ПО – для перевода резервного двигателя в рабочий режим, а рабочего двигателя – в резервный режим



Закрепление пройденного материала

Анализ электрической схемы автоматического привода насосной станции при различных производственных ситуациях – провести по тестам.

Насосная станция для напора воды (Автоматический привод)



Работа насосной станции



**Станция работает
в автоматическом
режиме контроля
давления.**

Насосные станции для откачки.



Водоперекачивающие насосные станции



Автоматическая насосная станция



Автоматическая насосная станция.

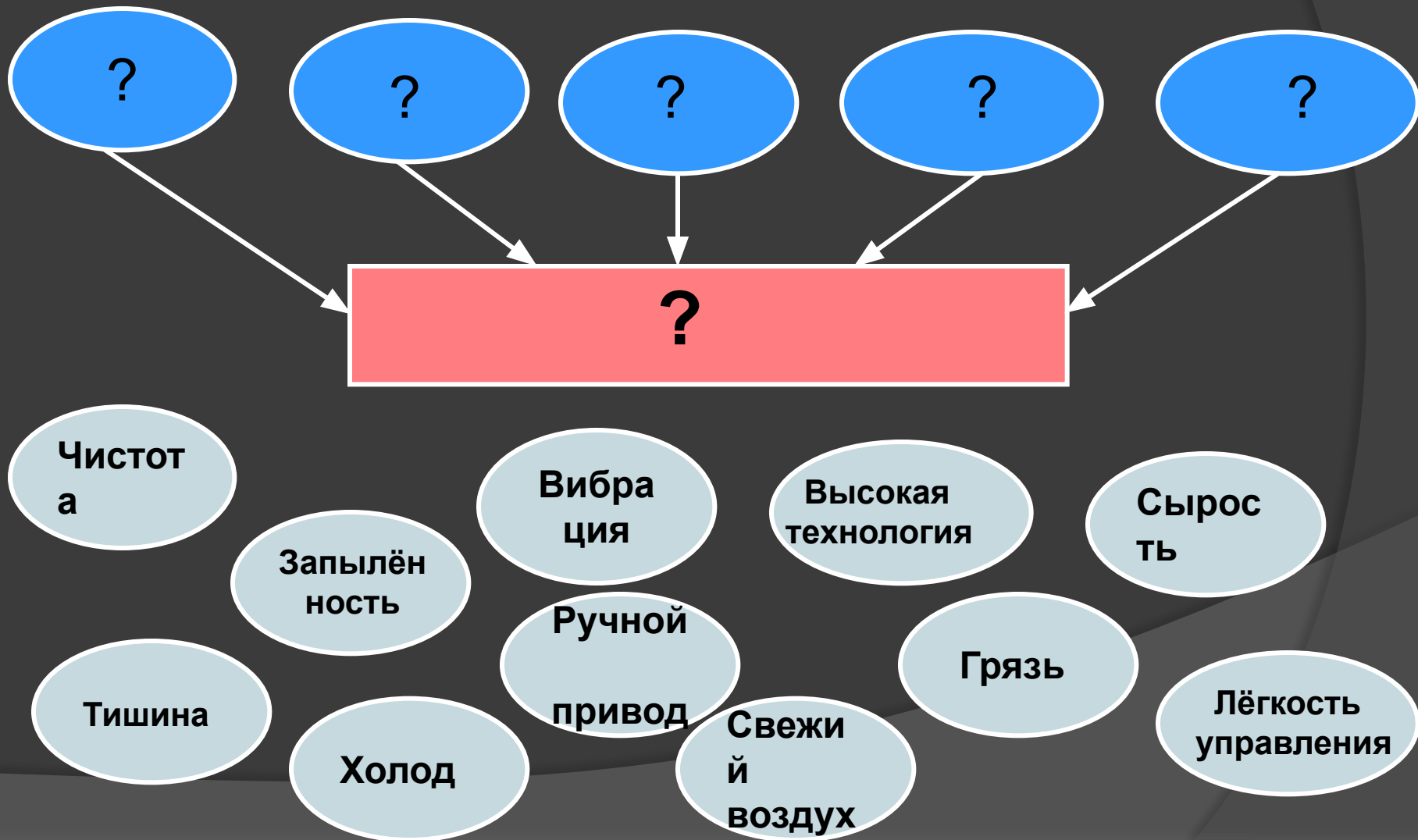


Любимая работа... Это реально?

1. Может ли автоматический привод насосной установки обеспечить нормальные условия на рабочих местах водоотлива ? (Дать логическое обоснование).

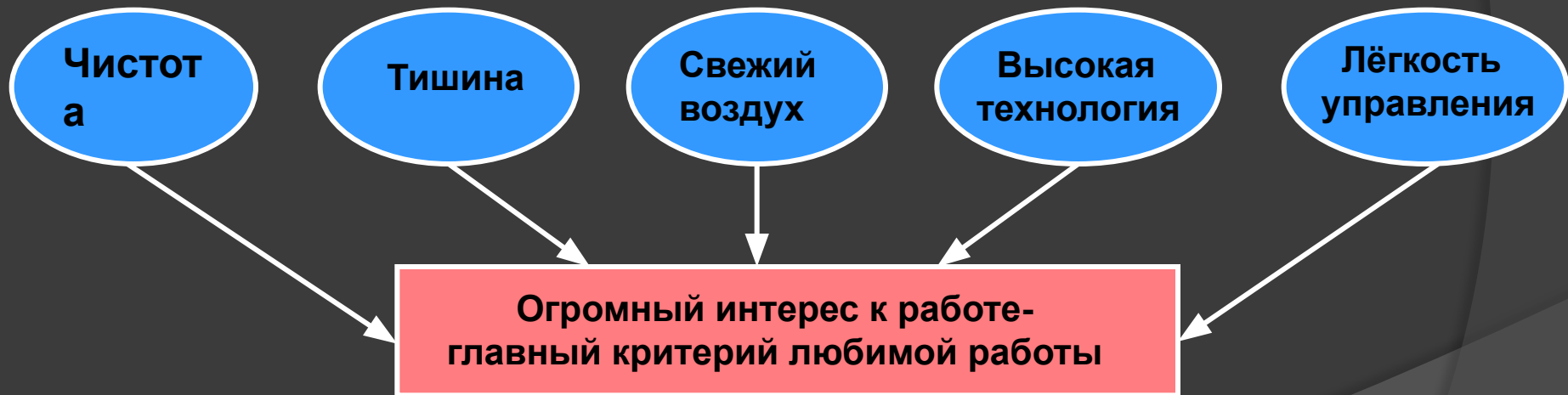
3. Высока ли реальность создания идеальных условий работы автоматическим приводом электрооборудования насосной установки ?

Любимая работа... Это реально? (рефлексия)



Любимая работа... Это реально?

2. Идеальные условия труда... Что это за условия ?



Выводы

Автоматические приводы электрооборудования:

- значительно улучшают условия труда обслуживающего персонала;*
- работают надёжно, безопасно и безаварийно;*
- обеспечивают своевременность выполнения работы;*
- работают там, где человеку находиться не безопасно.*

*Поэтому мы должны их изучать,
знать и уметь монтировать.*

Критерии оценивания (по лидеру)

100%-80% – «5»

79%-50% - «4»

Менее 50% - «3»

Домашнее задание

На «3» - Сибикин Ю.Д. стр.66-76, изучить материал;

На «4» - дополнительно Корнилов Ю.В. стр.126, вычертить схему автоматического привода;

На «5» - дать полный ответ по работе автоматического привода насосной установки.

Рефлексия

выбрать жетон соответствующего цвета для оценки полученных знаний:

- глубокие (синий),**
- осознанные (зелёный),**
- предстоит осознать (жёлтый),**
- неосознанные (белый).**