



ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД
ЭНЕРГОРЕГИОН

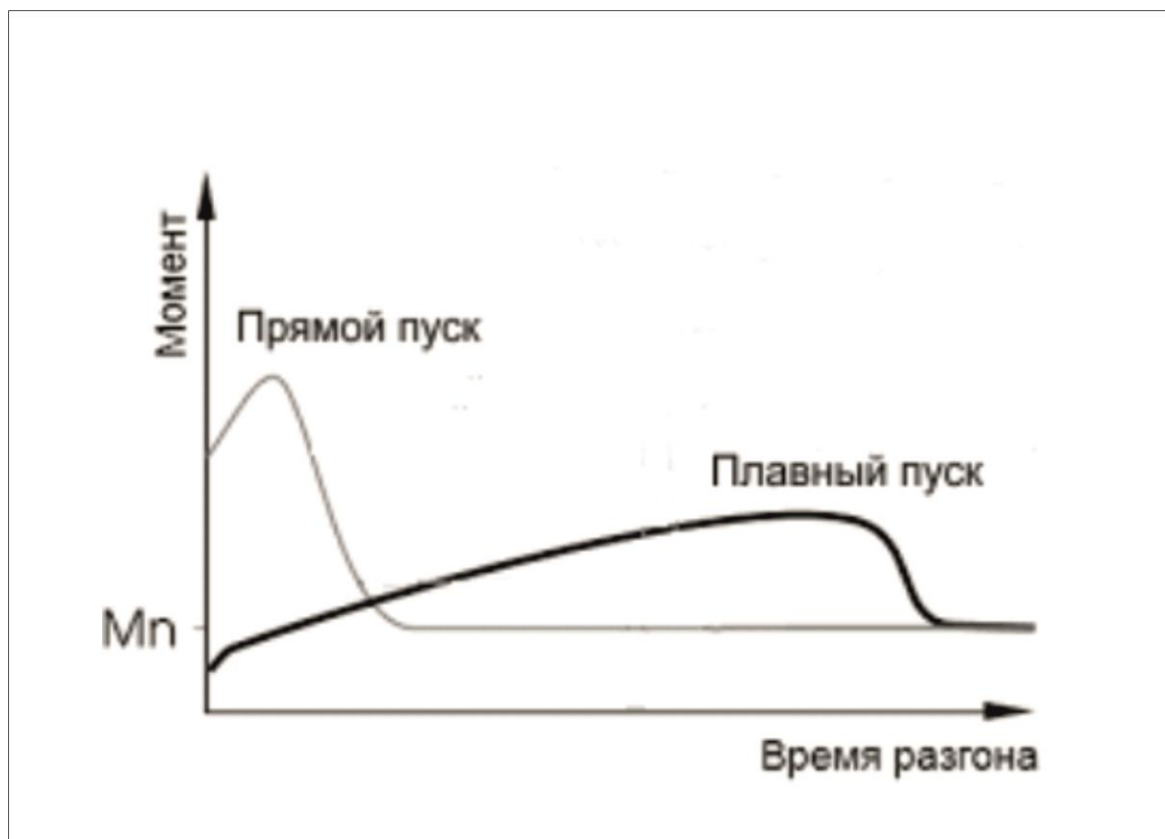
**Групповая система реакторного пуска
ЭТЗ «Энергорегион» - решение проблемы прямых
пусков!**

Прямой пуск высоковольтного электродвигателя сопровождается 6-8 кратным броском пускового тока, создающим ударный электромагнитный момент, передающийся через вал двигателя на приводимый в движение механизм, от этого возникают следующие проблемы:

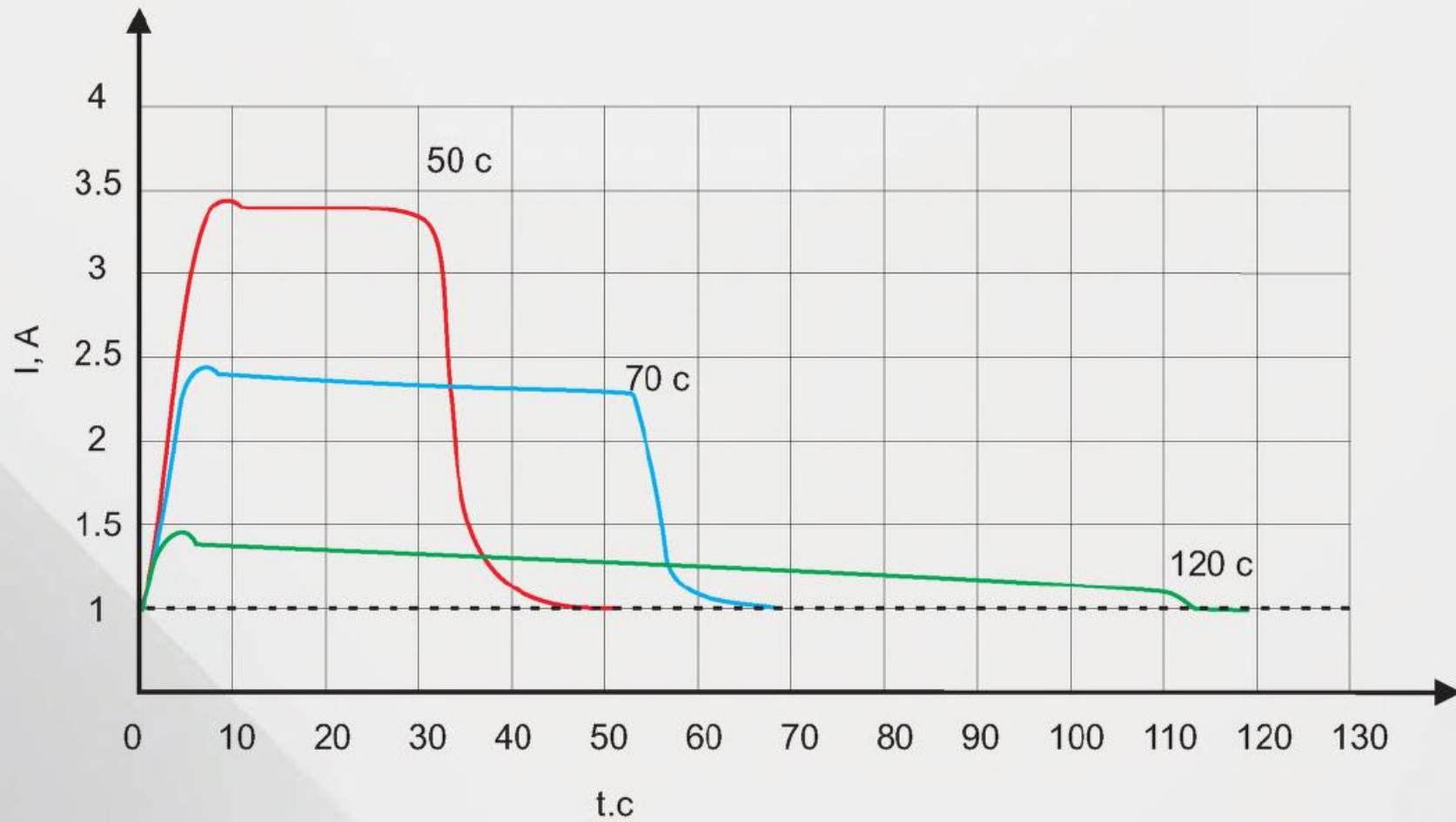
- знакопеременные электродинамические усилия в обмотке статора приводят к ухудшению изоляции секций и изгибу лобовых частей обмотки вследствие смещения проводников друг относительно друга. Знакопеременный момент вызывает вибрации как самого электродвигателя, так и приводимого в движение механизма;
- ударные нагрузки приводят к разрушению и пробое изоляции обмоток статора электродвигателей, перегоранию межкатушечных соединений, обгоранию выводных концов, поломкам валов, соединительных муфт, редукторов и другим неполадкам;
- обмотки электродвигателей помимо мощного электродинамического воздействия подвергаются интенсивному нагреву пусковыми токами. При этом выделяющееся тепло не успевая рассеяться в металле статора или ротора, вызывает резкое повышение температуры обмотки и снижению уровня изоляции;
- броски пускового тока на питающую сеть, приводят к большим просадкам напряжения, что отрицательно сказывается на устойчивости работы других потребителей;
- нарушается ритмичность технологического процесса.

Все это приводит к авариям и большим затратам на ремонт, вышедшего из строя, оборудования.

По данным ООО «Межрегионального проектно-производственного объединения «РЕГИОНТУРБОКОМ» каждый пуск центробежного компрессора К-250 или К-500 с электродвигателями 1600 кВт и 3150 кВт **сокращает срок службы агрегата на 50 часов** , а у более мощных агрегатов - **до 200 часов** . Поэтому изготовители высоковольтных электродвигателей и приводимых ими в движение механизмов ограничивают число пусков до 50-60 в год , из-за чего компрессорные агрегаты с высоковольтными электродвигателями останавливают крайне редко, несмотря на технологические возможности их останова.

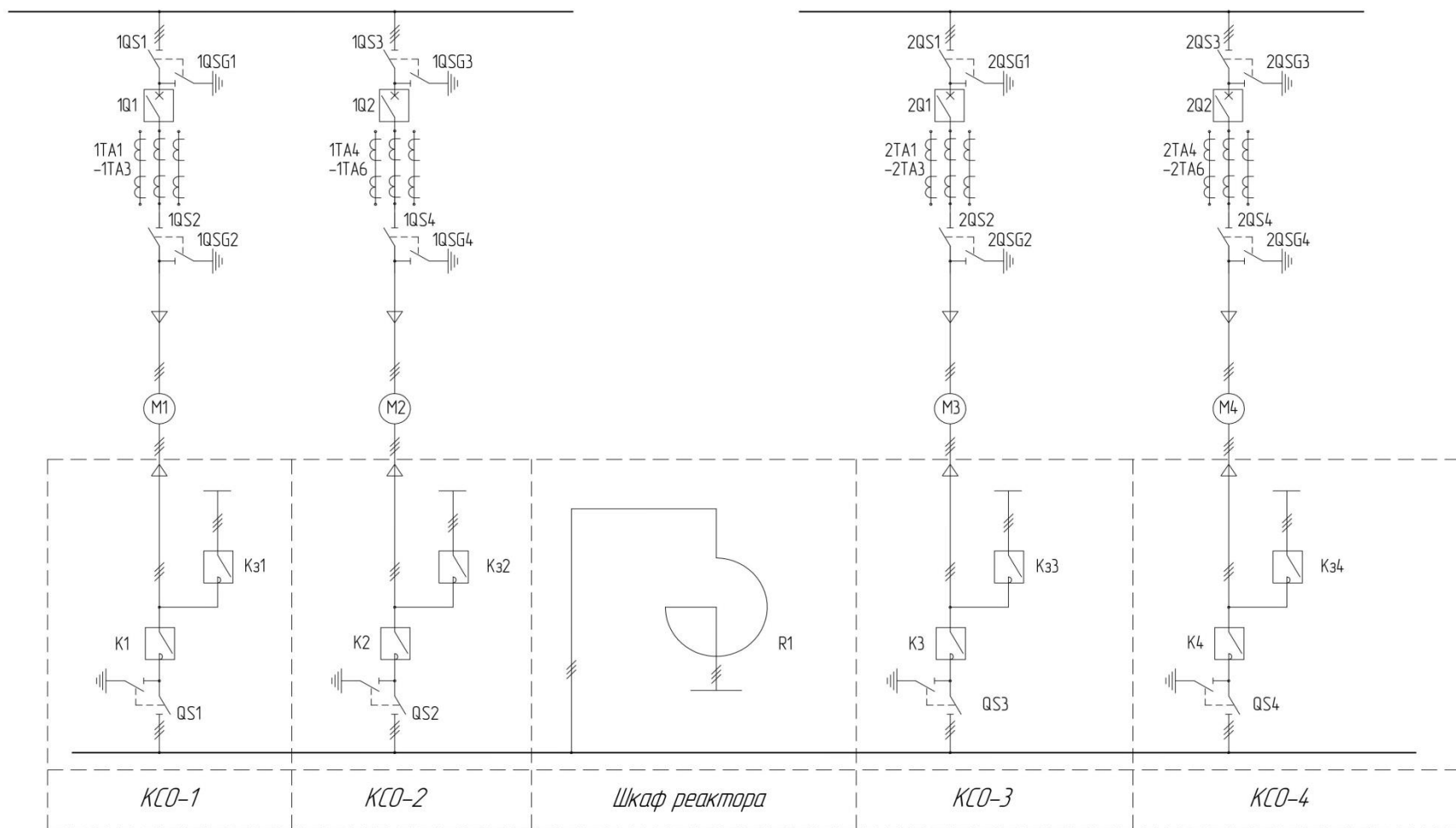


Характеристика пуска электродвигателя в зависимости от выбора реактора по кратности пускового тока



Система реакторного пуска разработанная заводом «Энергорегион» (г.Ижевск) предполагает применение одного реактора в распредустройстве 6/10 кВ для пуска всех высоковольтных электродвигателей, подключенных к данному распределительному устройству, поочередно.

1. Схема однолинейная

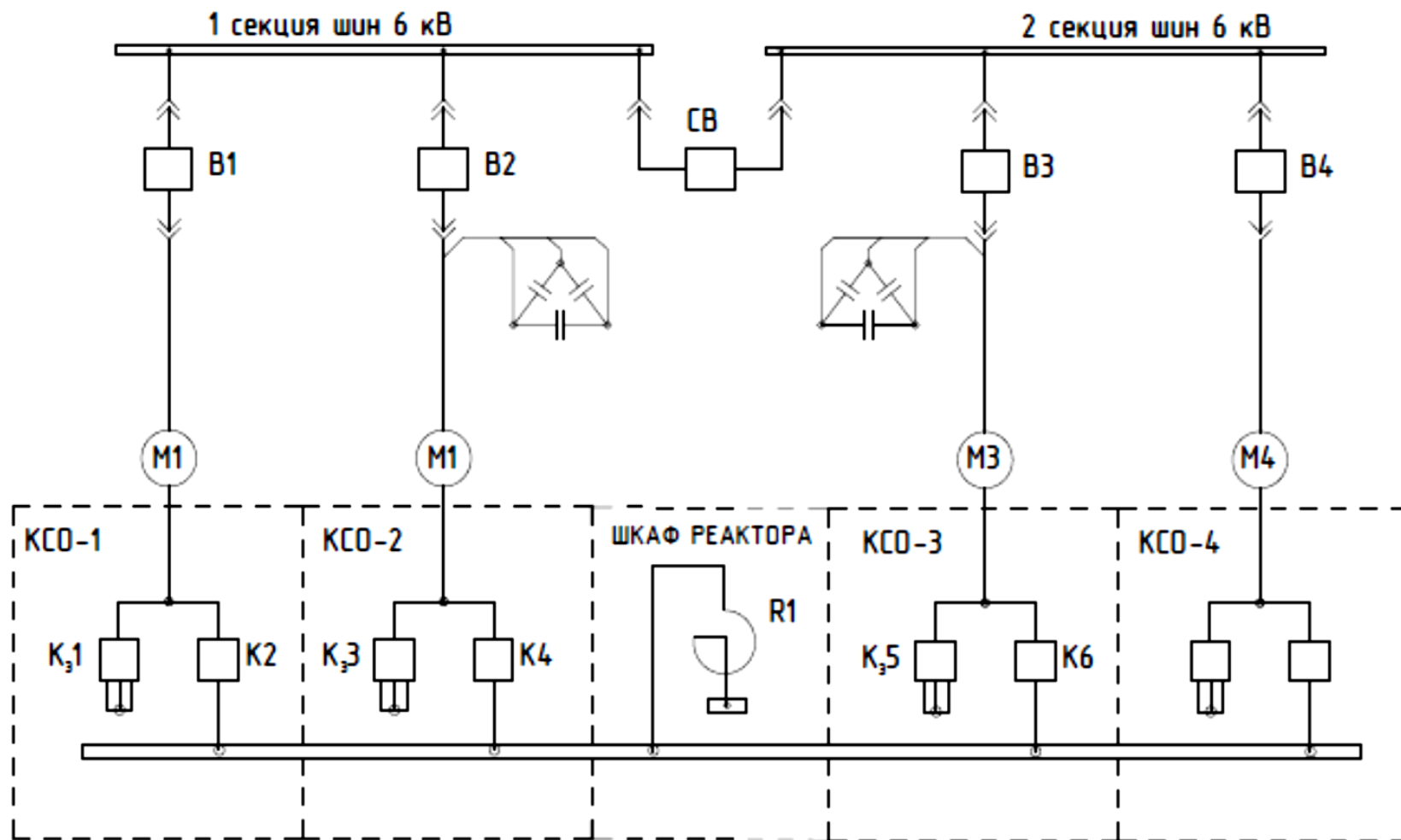


Применение реакторного пуска позволяет :

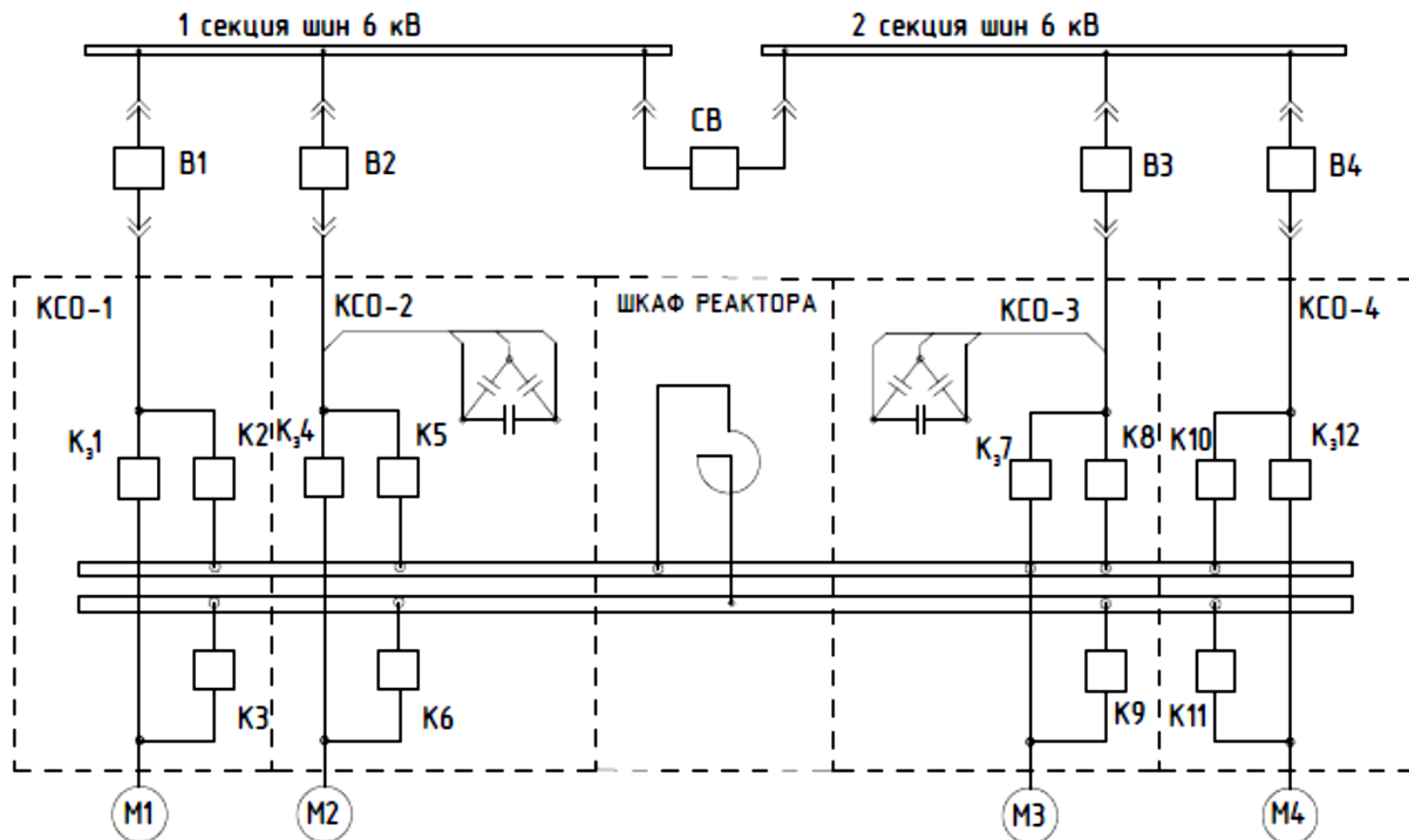
- за счёт возможности требуемого числа остановов и пуска высоковольтных электродвигателей в течении суток снизить общее потребление электрической активной мощности до 20%;
- за счет снижения механического момента на валу электродвигателя при реакторном пуске увеличить межремонтный период электродвигателя и приводимого механизма до двух раз;
- за счёт снижения пускового тока снизить просадки напряжения на шинах распределительного устройства, тем самым повысить надежность энергоснабжения;
- за счёт подключения компенсации реактивной мощности в цепь выводов электродвигателей предотвращается вероятность возникновения гидроударов в сети питаемой насосом при пропадании напряжения на питающих шинах и нештатных отключениях электродвигателя;

Предусматривается два варианта применения групповой системы реакторного пуска:

- у всех электродвигателей обмотки статора соединены в «звезду», и реактор включен со стороны общей точки «звезды»



2) вариант, при котором не удастся реализовать схему с разобранной звездой, и реактор включается в цепь со стороны выводов электродвигателя.

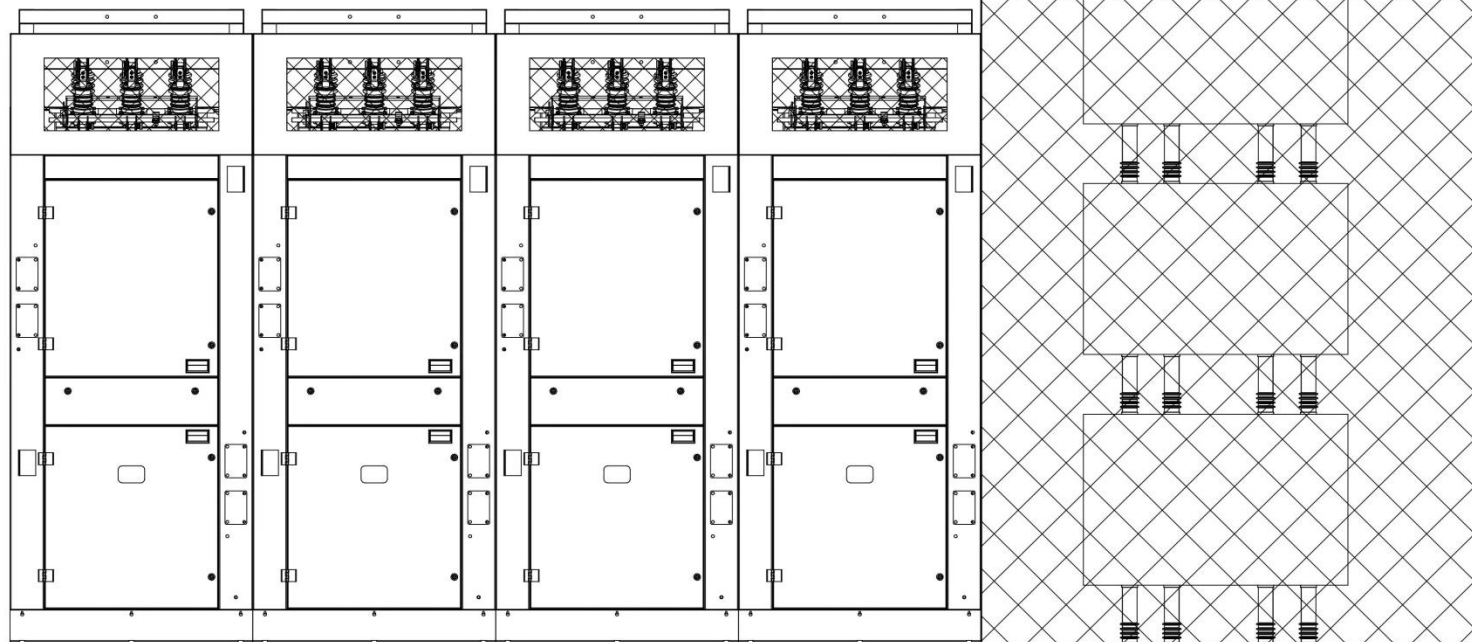


Для предотвращения гидравлических ударов в технологической схеме приводимых насосов при пропадании напряжения на вводах распределительного устройства (задвижка на напоре осталась, открыта), может быть предусмотрена на отдельном электродвигателе или на всех батарея конденсаторов на вводах электродвигателя, с емкостью определенной для компенсации реактивной мощности данного электродвигателя.

При отключении выключателя, или пропадании питания на вводе, происходит конденсаторное торможение электродвигателя, что позволяет плавно, но с высоким моментом силы на валу насоса остановить приводимый насос и избежать гидроудара в сети насоса при оставшейся открытой задвижке.

Данная система реакторного пуска может быть применена как для асинхронных, так и для синхронных электродвигателей. В последнем случае подача возбуждения на ротор электродвигателя осуществляется по команде от шкафа управления системы реакторного пуска.

Чертеж общего вида





ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЗАВОД
ЭНЕРГОРЕГИОН

Благодарим за внимание!



Новое здание ООО «ЭТЗ «Энергорегион» общей площадью 5500 м2

426039, Удмуртская Республика
г. Ижевск,

ул. Воткинское шоссе, д. 338

Тел.: (3412) 957-755

e-mail: sales@energoreg.ru