

НОВЫЕ ЭФФЕКТИВНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОСТРОЕНИЯ УСТРОЙСТВ АВТОМАТИЧЕСКОГО ВВОДА РЕЗЕРВА (АВР)

Общемировой кризис заставляет производителя искать новые, более эффективные технико – экономические решения, позволяющие получить конкурентные преимущества, что в условиях ограниченного спроса обеспечивает получение заказов, загрузку производства, сохранение рабочих мест.

В соответствии с п. 1.2.18 ПУЭ, электроприемники первой категории должны обеспечиваться электроэнергией от двух независимых, взаимно резервирующих источников питания, и перерыв их электроснабжения может быть допущен лишь на время автоматического восстановления питания.

Электроприемники первой категории – потребители энергии, перерыв электроснабжения которых может повлечь за собой: опасность для жизни людей, значительный ущерб предприятию, повреждение дорогостоящего основного оборудования, массовый брак продукции, расстройство сложного технологического процесса, нарушение функционирования особо важных элементов производственного цикла.

Требования, предъявляемые к АВР:

- АВР должен обеспечивать контроль чередования и обрыва фаз.
- Для трехфазных симметричных нагрузок необходим контроль перекоса фаз.
- В случае мощных однофазных нагрузок контроль перекоса фаз будет вызывать частое срабатывание АВР. Для этого случая необходимо иметь возможность отключения контроля перекоса фаз.
- Порог срабатывания АВР по напряжению должен иметь возможность регулировки для отстройки от просадок напряжения, возникающих при запуске электродвигателей нагрузки.
- Время срабатывания АВР должно превышать время отключения внешних КЗ, при которых снижение напряжения вызывает срабатывание АВР.
- Для повышения равномерности распределения нагрузки источников, питающих вводы АВР, целесообразно предусматривать возможность оперативной смены приоритета вводов АВР.
- При частых срабатываниях АВР и больших токах нагрузки, для увеличения ресурса коммутационных элементов, АВР должен иметь режим работы без приоритета вводов (после срабатывания АВР не должно происходить автоматического возврата).
- Для удобства эксплуатации, внешняя панель АВР должна иметь мнемосхему с индикацией состояния вводов и положения коммутационных элементов.
- Силовые коммутационные элементы АВР должны иметь электрическую блокировку. Кроме того, для повышения надежности желательно применять механическую блокировку.

Применение моторизированных рубильников АТус 3s французской фирмы «Socomes», совместно с блоками управления БУАВР.КИ отечественного производителя НПП «ВЭЛ», является удачным сочетанием, обеспечивающим выполнение всех вышеперечисленных требований.

Моторизированные перекидные рубильники АТус М 3s АТус 3s (От 63 до 3200А) — это комбинация двух 3-х или 4-х полюсных выключателей нагрузки с электрическим управлением.

Отличием построения схем АВР на базе АТус 3s от традиционно применяемых схем на базе контакторов, является:

- 3 стабильных положения (I, 0, II);
- высокая стойкость к токам короткого замыкания;
- наличие встроенной электрической и механической блокировки;
- компактная конструкция;

- возможность ручного управления в аварийных ситуациях;
- существенная экономия затрат при изготовлении АВР.

Блок управления автоматическим вводом резерва» БУАВР.КИ предназначен для управления АВР на два сетевых ввода и одну нагрузку и обеспечивает:

- контроль пропадания фаз;
- контроль минимального и максимального напряжения в фазах;
- контроль последовательности фаз;
- контроль перекоса фаз.

Режимы работы БУАВР:

- автоматический режим, ввод 1 основной;
- автоматический режим, ввод 2 основной;
- автоматический режим, без приоритета вводов;
- работа от ввода 1;
- работа от ввода 2;
- отключение нагрузки.

Диапазоны регулировки уставок по напряжению отключения:

- от ввода 1 при понижении напряжения в фазе, $U_{\text{мин1}}$ (65-98)% $U_{\text{ном}}$;
- от ввода 2 при понижении напряжения в фазе, $U_{\text{мин2}}$ (65-98)% $U_{\text{ном}}$;
- от ввода 1, ввода 2 при повышении напряжения в фазах, $U_{\text{макс}}$ (102-135)% $U_{\text{ном}}$.

Диапазоны регулировки уставок выдержки времени:

- задержка отключения, перед отключением от основного ввода при отклонении параметров сети на данном вводе за допустимые границы, $t_{\text{зад.откл.}}$ (0,1-30)с;
- времени восстановления, после восстановления напряжения на основном вводе, перед отключением резервного ввода, $t_{\text{восст.}}$ (0,1-300)с;
- задержки включения, после отключения от основного (резервного) ввода перед переключением на резервный (основной), $t_{\text{зад.вкл.}}$ (0,1-300)с.

Время отключения нагрузки при смене чередования фаз (0,3±0,05)с

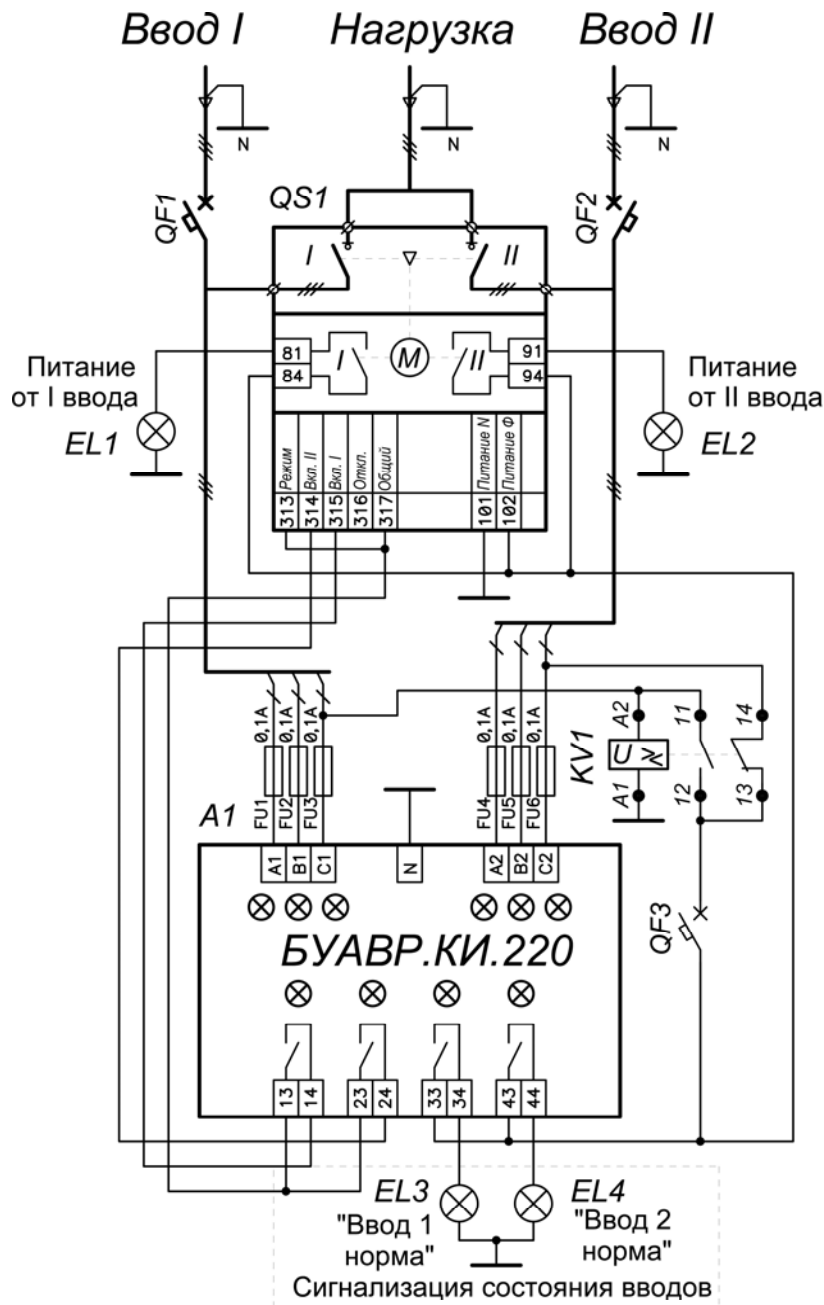


Схема АВР с двумя вводами и одной нагрузкой на максимальные токи 125 - 1800 ампер на моторизированных переключателях серии АТус 3s с электрической и механической блокировкой (производитель Socomes), управлением от БУАВР.КИ.220, возможностью управления АВР в автоматическом и ручном режиме, индикацией состояния вводов и положения переключателя.

QS1 - моторизированный переключатель нагрузки АТус 3s, поставщик СВ "Альтера"

A1 - Блок управления автоматическим включением резерва БУАВР.КИ.220, производитель НПП "ВЭЛ"

KV1 - реле напряжения РН1, производитель НПП "ВЭЛ"

Семейство блоков БУАВР позволяют создавать АВР с минимальным количеством внешних элементов. Данные устройства разработаны в соответствии с требованиями ПУЭ, ГОСТов, и с учетом специфики отечественной энергетики. При производстве БУАВР использована самая современная элементная база ведущих мировых производителей, что в сочетании с системой качества на производстве обеспечивает безупречное качество и исключительную надежность.

Для оценки экономической эффективности конструкции БУАВР+АТус 3S, приведём сравнительный анализ стоимости силовой группы АВР, выполненной на контакторах, автоматических выключателях и на устройстве АТус 3S (оборудование взято в соответствующей ценовой категории).

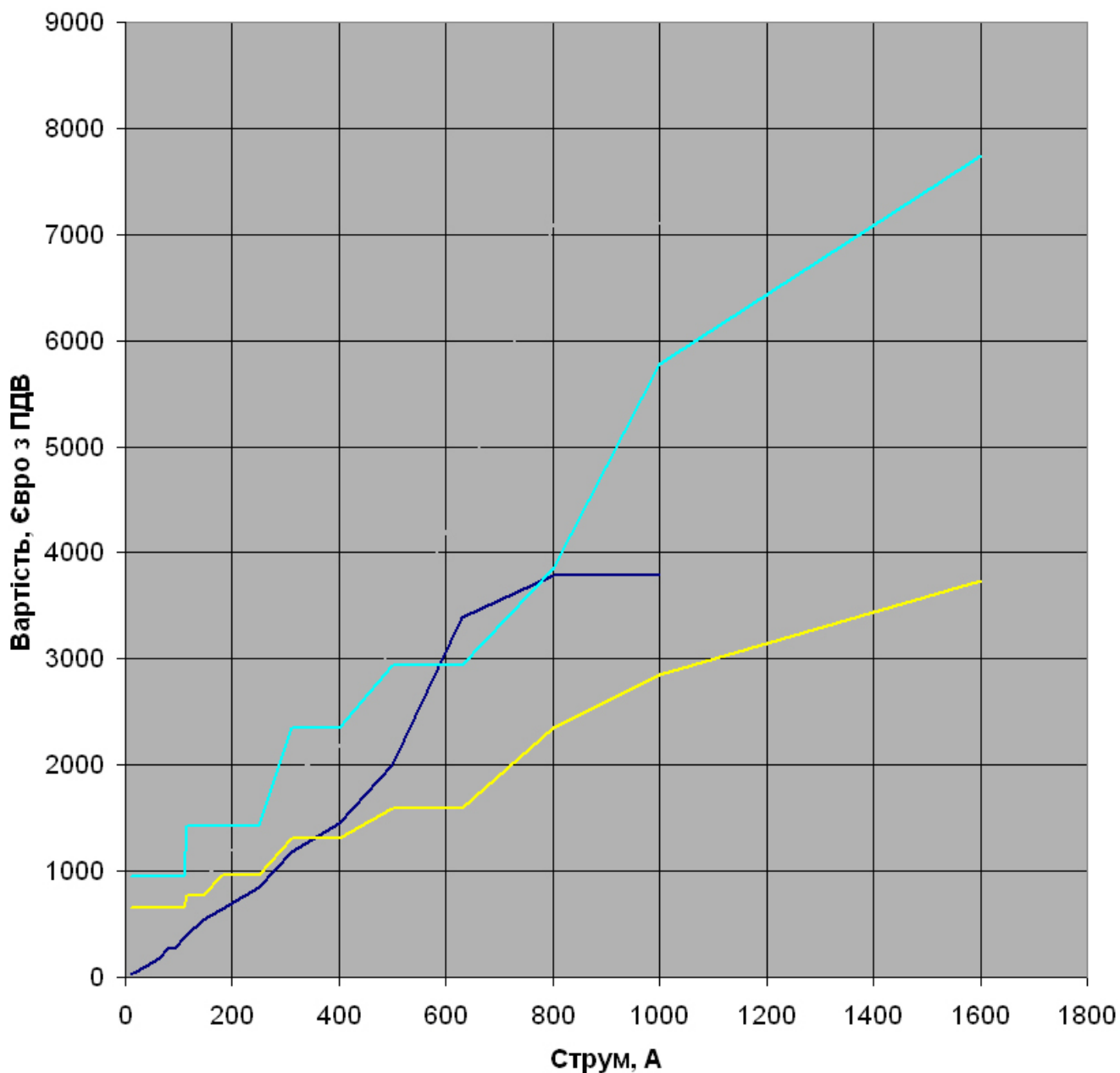


Рис.2 Диаграмма зависимости стоимости от вариантов реализации силовой группы АВР

- Силовой исполнительный механизм собран на контакторах
- Силовой исполнительный механизм собран на автоматических выключателях с моторприводом
- В качестве исполнительного элемента применяется АТус 3S

Как видно из диаграммы, экономический эффект достигается на токах от 250 А и выше. Для меньших токов для достижения экономии рекомендуем применять модульный вариант АТус М 3S. Применение конфигурации БУАВР + АТус М 3S позволяет также выполнять АВР на токи 63-160А в модульной конструкции.

Совместное применение БУАВР + АТус 3S позволяет получить простое в производстве и эксплуатации решение задачи гарантированного энергообеспечения, более надёжное и эффективное чем аналогичные решения, предлагаемые сегодня на рынке электротехники.



Официальный дистрибьютер компании
«Socomec» в Украине
ООО «СВ Альтера»
03680, г. Киев, б-р Ивана Лепсе, 4
тел. (044) 496-18-88, факс (044) 496-18-18
www.svaltera.ua
e-mail: office@sv-altera.com



Производитель приборов контроля,
управления и автоматики **НПП «ВЭЛ»**
04136, г.Киев, ул.Северо-Сырецкая, 3
Тел. (044) 206-08-12, факс (044) 434-83-44
www.wel.net.ua
e-mail: mail@wel.net.ua