



Варианты питания электроприводной арматуры в случае аварии питающей сети

■ В. Л. Сироткин, технический директор ООО «СПД "БИРС"», г. Чебоксары, www.spdbirs.ru

Есть продуктовые решения, которые встречаются достаточно редко в стандартном продукте, но применив которые раз, начинаешь получать ощущение удовлетворения от удачного выбора. Про одно из таких решений в электроприводной технике я и хочу рассказать.

Как известно, электроприводы в стандартном исполнении работают по управляющим командам контроллеров. При этом к электроприводу должно быть подведено силовое питание. Если силовое питание привода пропадает по каким-то причинам (например, в случае аварии), электропривод останется в том положении, в котором напряжение пропало. Тогда для завершения техпроцесса необходимо вмешательство оперативного персонала, и закрытие или открытие арматуры нужно осуществлять с помощью ручного дублера. Это отнимает много времени, ресурсов персонала, причем это не всегда безопасно.

Если электроприводы установлены на объектах с 1-й категорией электропитания, то ничего страшного не должно произойти, потому что присутствует резервная питающая линия. Если же нет, приводы работают на объектах с меньшей категорией, то могут возникнуть достаточно серьезные проблемы при завершении технологического процесса.

Для предотвращения таких проблем служит опция батарейного блока, которая встраивается в электроприводы НА. Опция включается при отключении силового питания привода и в зависимости от выбранных заранее установок электропривод с арматурой дорабатывает до состояния «открыто» или «закрыто» без вмешательства оперативного персонала.

Внешний вид электропривода с опцией RBP со встроенным батарейным блоком показан на рисунке.

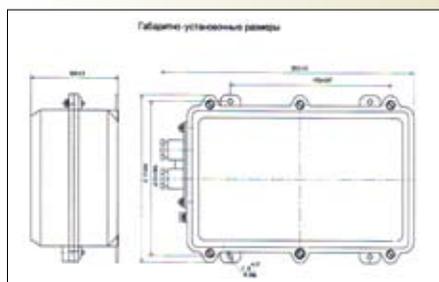


Все было бы хорошо со всей линейкой, однако даже при такой минимальной потребляемой мощности, объем дополнительных блоков ограничен. Батарей, способных работать с приводами в течение 15 минут, хватает толь-

ко до мощности электропривода в 40 Вт. В переводе на момент электропривода — это составляет 280 Н·м. Для реализации дальнейших усилий необходимо было другое техническое решение.

Такое решение было спроектировано командой конструкторов ООО «СПД "БИРС"» под названием «электроприводной технологический комплекс» — сокращенно ЭПТК. Решение основано на уникально низкой потребляемой мощности асинхронных двигателей, применяемых в электроприводах НА, которые представляет на российском рынке наша компания. Так, мощность двигателя на электропривод усилием 3500 Н·м составляет всего 230 Вт. На меньшие усилия мощность еще меньше. Решение представляет собой электропривод с однофазным электродвигателем и электронный блок ЭПТК, устанавливаемый в шкаф отдельно от электропривода. Решение покрывает всю линейку четверть оборотных приводов компании от усилия 50 Н·м до усилия 3500 Н·м. Реализуется на приводах с однофазными электродвигателями.

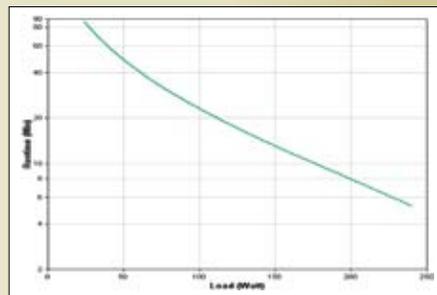
Электронный блок для приводов уместается в стандартный алюминиевый корпус, габариты которого показаны ниже.



Электронный блок ЭПТК позволяет помимо функции по обработке сигналов на полное открытие или закрытие привода (арматуры) сглаживать нестабильную работу питающей сети и дает возможность нормальной работы электропривода при ее колебаниях от 180 до 266 ВАС.

Зависимость работы аккумуляторной батареи от мощности электропривода показана на графике.

Кривая соответствует результатам измерений времени автономной работы. Все измерения проводились с новыми, полностью заряженными батареями в типичных



климатических условиях без подачи напряжения на вход и с резистивной нагрузкой на выходе.

К достоинствам шкафного размещения электронного блока можно отнести возможность установки самого электропривода на открытый воздух с отрицательными температурами до $-60\text{ }^{\circ}\text{C}$ с укрытием самого электронного блока дистанционно в отапливаемом помещении. Понятно, что такое решение невозможно при встраивании батарейного блока в сам привод из-за резкого падения работоспособности аккумуляторных батарей при отрицательных температурах. Поэтому разделение привода с электронным блоком в данном случае является большим преимуществом.

Еще одним значимым достоинством применения ЭПТК с приводами «легких» серий является возможность работы одного электронного блока ЭПТК с группой приводов. Например, имеется возможность применения до 25 штук приводов серии SA005 с одним электронным блоком ЭПТК. Это позволяет применить указанные преимущества сразу к группе приводов. При этом стоимость такого решения будет совершенно незначительной.

Итак, перечисляю преимущества электронного блока ЭПТК:

- возможность стабильной работы при колебаниях питающей сети от 180 до 266 В;
- возможность завершения работы электропривода в нужном направлении при аварийном отключении силового питания;
- возможность реализации первых двух функций при сильных отрицательных температурах окружающей среды;
- возможность применения для взрывозащищенных исполнений приводов;
- возможность группового применения одного электронного блока ЭПТК.