

тельской кривой частотного преобразователя, можно получить снижение потребления энергии на 12-15%.

ЛИТЕРАТУРА

1. Браславский И.Я. Энергосберегающий асинхронный электропривод.- М.: Издательский центр «Академия», 2004.-256 с.
2. Соколовский Г.Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием. – М.: Издательский центр «Академия», 2007.-272 с.
3. Актуальность проблемы энергосбережения в системе водоснабжения // «Новости приводной техники».-М., 2001.-№6.
4. Лезнов Б.С. Экономия электроэнергии в насосных установках.- М.: Энергоатомиздат, 1991.-144с.
5. Н.Ф.Ильинский. Энергосбережение в электроприводе. М.: Высшая школа, 1989. - 126 с.
6. Забелло Е.П., Дайнеко В.А. Повышение энергоэффективности при совершенствовании систем водоснабжения и водопользования. – Энергетика и ТЭК. - Минск, №5, май 2017, с.18-21.

Дайнеко В.А., зав. кафедрой ЭСХП, к.т.н., доцент
Прищепова Е.М., ст. преподаватель, Крупеня В.И., ассистент,
Шинкевич В.Н., магистрант
УО «Белорусский государственный аграрный технический университет», Минск, Республика Беларусь

УСТРОЙСТВО УПРАВЛЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ЭЛЕКТРОПРИВОДА ПОГРУЖНОГО НАСОСА НА ОСНОВЕ МИКРОПРОЦЕССОРНОГО СЧЕТЧИКА ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ

Ключевые слова: устройства защиты, электродвигатель, контроллер, микропроцессорный счетчик, интерфейс

Аннотация: Дано описание разработанного на кафедре универсального устройства защиты и управления электроприводом на базе микропроцессорного счетчика электроэнергии и микропроцессорного контроллера.

Разработанное устройство управления и защиты является многофункциональным и универсальным благодаря применению микропроцессорного контроллера с панелью управления и микропроцессорного счетчика. Схема устройства приведена на рисунке.

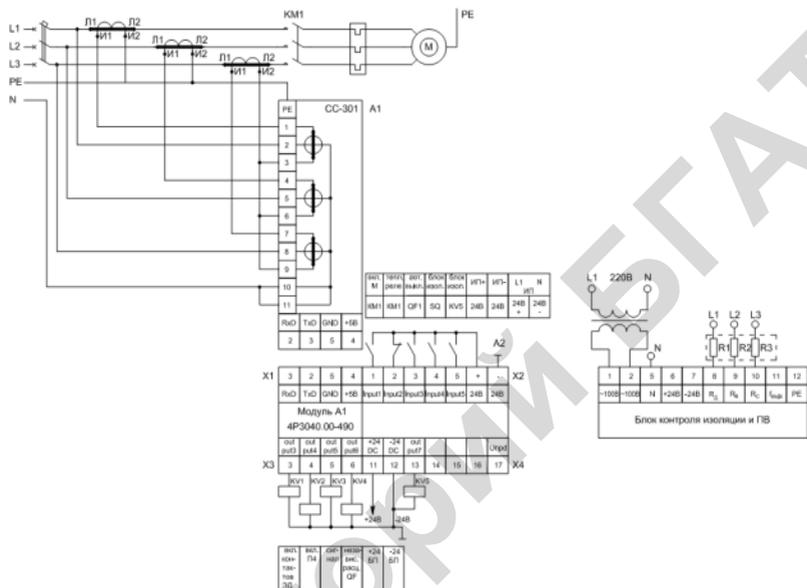


Рисунок. Устройство управления и защиты на основе микропроцессорного счетчика электрической энергии и микропроцессорного контроллера

Микропроцессорный счетчик СС-301 «Гран-электро» выполняет функцию измерительного блока напряжений, токов, мощности в трехфазной цепи. Может применяться счетчик прямого включения и счетчик, включаемый в силовую сеть через трансформаторы тока. Связь между счетчиком А1 и микропроцессорным контроллером А2 может осуществляться по цифровым интерфейсам RS-232, RS-485, а также через оптический порт. Кроме того, счетчик имеет 4 оптоэлектронных импульсных выхода, предназначенных для телеметрических каналов.

Применение микропроцессорного счетчика позволяет измерять мгновенные значения активной и реактивной мощности, фазных токов и напряжений, коэффициента мощности и частоты сети.

Класс точности счетчика по активной энергии по ГОСТ 30206-94 составляет 0,5.

Счетчик обеспечивает возможность считывания и программирования через интерфейс RS-232C (RS-485) и оптический порт параметров и данных.

Для подключения счетчика к контроллеру или к компьютеру через оптический порт может использоваться считывающая головка оптического интерфейса АПС74. Подключение АПС74 осуществляется к стандартному порту COM1 или COM2 ПЭВМ или контроллера с помощью 9-контактного соединителя.

В схеме устройства управления и защиты, приведенной на рисунке, кроме счетчика А1 использован контроллер А2 и блок контроля изоляции А3.

Разработанное универсальное устройство обеспечивает:

- управление, защиту и автоматизацию работы электропривода с трехфазным асинхронным электродвигателем;
- измерение, контроль и сигнализацию параметров электродвигателя и электропривода в целом;
- измерение, контроль и сигнализацию параметров вспомогательного оборудования;
- хранение и передачу информации по телекоммуникационной сети;
- сбор информации о состоянии технологического объекта управления с возможностью считывания данных;
- обработку входных аналоговых и дискретных сигналов и данных;
- формирование выходных дискретных сигналов и данных в соответствии с алгоритмом управления;
- возможность ввода параметров технологического процесса;
- работу в наладочном и автоматическом режимах;
- возможность связи с компьютером верхнего уровня по интерфейсной сети.

ЛИТЕРАТУРА

1. Браславский И.Я. Энергосберегающий асинхронный электропривод.- М.: Издательский центр «Академия», 2004.-256 с.
2. Счетчик электрической энергии «Гран-Электро СС-301». Руководство по эксплуатации.- Минск: Гран-Система- С, 2009,-35с.