

Ланчуков Никита Анатольевич,
магистрант, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: nikita.lanchukov@mail.ru

Блащинская Оксана Николаевна,
старший преподаватель, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: lin_oks@mail.ru

Колмогоров Алексей Геннадьевич,
к.т.н., доцент, Ангарский государственный технический университет,
e-mail: atp@angtu.ru

МИКРОПРОЦЕССОРНАЯ РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА

Ianchukov N.A., Blaschinskaya O.N., Kolmogorov A.G.

MICROPROCESSOR RELAY PROTECTION

Аннотация. Рассмотрены преимущества микропроцессорной релейной защиты на примере отечественного блока SPAC 801 C3 (ООО «АББ Автоматизация», г. Чебоксары) в основе которого лежит микропроцессорная техника.

Ключевые слова: электрооборудование, релейная защита, микропроцессорная техника.

Abstract. The advantages of microprocessor relay protection are considered on the example of the domestic SPAC 801 C3 unit (ABB Automation LLC, Cheboksary, which is based on microprocessor technology.

Keywords: electrical equipment, relay protection, microprocessor technology.

Особенно тяжелым видом отказов в системах электроснабжения (СЭС) являются нарушения электроснабжения крупных промышленных потребителей, а также потребителей, которые расположены на немалой территории, что приводит к развитию аварий и к крупным материальным ущербам. Релейная защита (РЗ) играет большую роль в обеспечении надёжности энергетической системы, поэтому должна функционировать в полном объёме и находиться в исправном состоянии. На основании имеющихся исследований можно отметить, что около 30% аналоговых электромеханических устройств РЗ на промышленных подстанциях требует замены, так как выявлен довольно значительный физический и моральный износ оборудования.

Надёжность микропроцессорных устройств РЗА по сравнению с электромеханической релейной защитой является более высокой по причине снижения потенциальных отказов систем, наличия современной элементной базы, снижающей вероятность выхода из строя отдельных элементов, деталей и узлов. При производстве новейших разработок РЗА применяются микросхемы, микрочипы и микропроцессоры, благодаря которым возможно повысить диапазон функций данных устройств, снабдив их электронной логикой, способной обрабатывать и передавать информацию.

Новейшие разработки РЗ имеют связь с компьютерами, фактически, являются универсальными, целостными системами. Преимущества микропроцес-

сорной релейной защиты (МРЗ) представлены на примере отечественного блока SPAC 801 С3 (ООО «АББ Автоматизация», г. Чебоксары).

На рисунке 1 показан блок SPAC 801 С3 и электромеханическое реле тока РТ- 80.



Рисунок 1 – Блок SPAC 801 С3

Преимущества блока SPAC 801 С3 (ООО «АББ Автоматизация», г. Чебоксары):

а) технологичный, высокопроизводительный уровень, который определяет исполнение устройством встроенных в него алгоритмов защиты и автоматизации;

б) функционал микропроцессорных устройств релейной защиты;

в) допустимость объединения микропроцессорных устройств релейной защиты в другие системы;

г) устранение ошибочной работы защиты при качаниях мощности в энергосистеме.

Наряду с преимуществами существуют и некоторые недостатки:

– ремонт плат оказывается непростым, практически невозможным ввиду того, что печатные платы микропроцессорных устройств непосредственно в шкафах управления оперативным током (ШУОТ) установлены достаточно плотно;

– микропроцессорные устройства РЗА иностранных производителей гораздо дороже электромеханических устройств РЗА;

– процесс перехода на микропроцессорную защиту требует переподготовки персонала, так как в микропроцессорной защите используются программируемые контроллеры, которые являются персональными компьютерами, и важно знать определённый язык программирования [1].

Внедрение отечественного оборудования МРЗ и автоматики на российские промышленные предприятия показал, что они способны соперничать с зарубежными устройствами в надёжности функционирования и соответствуют современным требованиям, обеспечивая высокую надёжность работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Гуревич. В.И. Микропроцессорные реле защиты: альтернативный взгляд В.И. Гуревич // Электроинфо. – 2014. - № 4 (30). – С. 40 – 46.