

Автоматические выключатели с номинальной отключающей способностью 6 кА

Сегодня в практике проектирования систем электроснабжения все большее применение находят автоматические выключатели с номинальной отключающей способностью 6 кА. Тому есть объяснимые причины: во-первых, возрастающие нагрузки в электрических сетях и, во-вторых, регламентируемое ГОСТ требование использовать такие выключатели в качестве вводных на линиях с номинальными токами до 63 А включительно. Немаловажен и тот факт, что по стоимости выключатели с номинальной отключающей способностью 6 кА выгоднее, чем выключатели со значением данной характеристики, равным 10 кА, которые часто ставятся на ввод.

Крупные европейские и российские бренды уже вывели на рынок автоматические выключатели с номинальной отключающей способностью 6 кА. Поскольку ассортимент этой группы автоматов активно расширяется, у конечных потребителей возникает немало вопросов, касающихся ее свойств и характеристик. Поэтому Группа компаний IEK провела сравнительный анализ изделий производства известных в России торговых марок: ABB, Schneider, IEK и Legrand. Вся информация была собрана из открытых источников – каталогов, справочников по продукции, технических статей.

Конструкция

На первом этапе сравнительного анализа изучалась конструкция автоматических выключателей. Все они показали готовность к коммутации повышенных токов короткого замыкания до 6 кА включительно (табл. 1). На это указывает увеличенная дугогасительная камера (12–13 пластин), позволяющая разбивать дугу на большее количество мелких составляющих и быстрее ее гасить, а также наличие защиты от прожигания корпуса электрической дугой. Все образцы имеют корпус из не поддерживающего горение пластика. Отдельно стоит отметить наличие у выключателя BA47-60 IEK® двойной искрогасящей решетки выхлопа, что является дополнительным фактором, повышающим ресурс работы выключателя.

Технические характеристики и эксплуатационные параметры

На втором этапе сравнительного анализа рассматривались технические характеристики и эксплуатационные параметры автома-

Таблица 1

Элемент конструкции	ABB (S201)	Schneider (iC60N (Acti9))	IEK (BA47-60)	Legrand (DX)
Электромагнитный расцепитель	+	+	+	+
Биметаллическая пластина	+	+	+	+
Касание подвижного контакта дугоотводящей пластины при размыкании	+	–	+	–
Дугогасительная камера (число пластин)	13	12	13	13
Защита корпуса выключателя от прожигания электрической дугой	+	+	+	+
Насечки на клеммных зажимах для фиксации провода	+	+	+	+
Искрогасящая решетка выхлопа	–	+	двойная	+
Пластик корпуса не поддерживает горение	+	+	+	+

* Присутствует функционально замещающий конструктивный элемент.

Таблица 2

Наименование параметра	ABB (S200)	Schneider (iC60N (Acti9))	IEK (BA47-60)	Legrand (DX)
Номинальный ток I _n , А	0,5÷63	0,5÷63	6÷63*	1÷63
Номинальное напряжение частотой 50 Гц, В	230/400	230/400	230/400	230/400
Механическая износостойкость, циклов В-О, не менее	20 000	20 000	20 000	20 000
Максимальное сечение присоединяемых проводов, мм ²	25	25	25	25
Степень защиты выключателя	IP20	IP20	IP20	IP20
Класс токоограничения	3	3	3	3
Диапазон рабочих температур, °С (температура окружающей среды)	–25÷55	–35÷70	–40÷50	–25÷40

тических выключателей. В результате сформировались три составляющих анализа: сравнительная таблица технических характеристик (табл. 2), сопоставление показателей рассеиваемой мощности (рис. 1) и анализ зависимости номинального тока от изменения окружающей среды (рис. 2). К сожалению, в открытом доступе не удалось найти информацию по рассеиваемой мощности и влиянию температуры окружающей среды на участвующие в обзоре автоматические выключатели Schneider iC60NActi9.

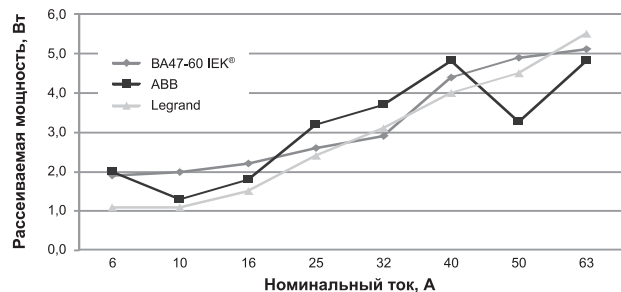


Рис. 1. График рассеиваемой мощности автоматических выключателей

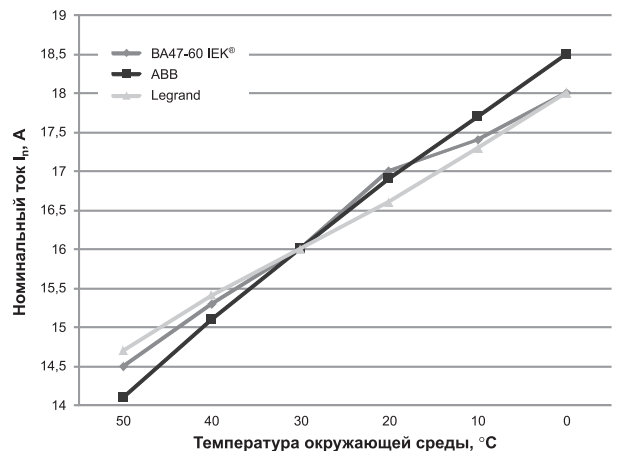


Рис. 2. Зависимость номинального тока от изменения температуры окружающей среды автоматических выключателей IEK®, ABB, Legrand

Показатели рассеиваемой мощности рассматриваемых автоматических выключателей по наиболее применяемым номинальным токам находятся в схожем диапазоне, показывая хорошие результаты, удовлетворяющие требованиям ГОСТ.

Различия значений номинальных токов при температурах, отличных от 30 °С, у рассматриваемых автоматических выключателей минимальны и находятся в среднем в одном диапазоне.

Анализ технических характеристик показывает, что среди рассматриваемых выключателей с номинальной отключающей способностью 6 кА BA47-60 IEK® демонстрирует наибольшую приспособленность к эксплуатации в условиях низких температур.

Подводя итоги, можно сделать вывод, что все рассмотренные автоматические выключатели обладают высоким уровнем потребительских характеристик, имеют надежную конструкцию, хорошие показатели по рассеиваемой мощности и стабильность работы при различной температуре окружающей среды.

При выборе аппаратов под конкретные проектные решения следует учитывать не только технические характеристики автоматических выключателей, но и условия эксплуатации, в которых планируется их применять.

Антон ЧУПРИЯНОВ