

В Ереванском филиале ВНИИКП спроектирован станок для разделки отходов кабелей крупных сечений, и на заводе «Кавказкабель» изготовлены три образца. Один из этих станков эксплуатируется на заводе-изготовителе, второй — на заводе «Камкабель» (Пермь), третий — на предприятии «Сургутглазгаз» (Сургут).

Станок (см. рисунок) предназначен для разрезания и снятия с кабелей оболочек из алюминия, свинца, полиэтилена, поливинилхлорида, брони из стальных лент или проволоки.

В станине 3 станка смонтированы два мотор-редуктора 7, на выходных валах которых установлены зажимные зубчатые шкивы 5. Вращением шкивов осуществляются захват и подача мерных кусков заготовок под нож 6, который производит разрезание и снятие оболочек.

В зависимости от толщины разрезаемой оболочки вращением рукоятки 1 можно обеспечить необходимую глубину проникновения ножа.

Для обеспечения обработки заготовок разных диаметров предусмотрена регулировка зазора между зажимными шкивами вращением рукоятки 2.

Электрооборудование станка, размещенное в шкафу 4, обеспечивает присоединение электроаппаратуры к сети переменного трехфазного тока, пуск, установку и изменение направления движения реверсивным магнитным пускателем.

Технические данные станка

Диаметр обрабатываемой заготовки, мм	10—160
Максимальная скорость разрезания, м/мин	до 30
Потребляемая мощность, кВт	11
Габаритные размеры, мм	900×850×1400
Масса, кг	950

Экономический эффект от внедрения станка — 115,0 тыс. р. в год.

УДК 658.26.004.18
РГ 44.29.39

СПОСОБ ЭКОНОМИИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ В ЭЛЕКТРОЛИЗНЫХ ЦЕХАХ ПРЕДПРИЯТИЙ

*В.Л. БЕЛЯЕВ, канд. техн. наук;
Н.Н. ДЗЕКЦЕР, канд. техн. наук;
А.М. СЕГАЛЬ, канд. техн. наук;
А.Г. ВИЛЛЕР; А.А. ШАЛАГИНОВ*

Северо-Западный политехнический институт, Ленинградское проектно-экспериментальное отделение ВНИИпроектэлектромонтаж

В связи с переходом предприятий на экономическую самостоятельность особую актуальность приобретает задача экономии электроэнергии на предприятиях с энергоемким производством, в частности на предприятиях химической промышленности, производящих хлор и каустическую соду методом электролиза.

Известно, что производительность этих предприятий зависит от величины электрического тока, протекающего по электролизным установкам: чем больше ток, тем больше выход конечного продукта.

Например, в настоящее время на большинстве электролизных химических предприятий электролизные ванны рассчитаны на номинальные токи 40—60 кА. Однако уже имеются и работают электролизные установки с номинальным током 100 кА. Разрабатываются установки на номинальные токи 150 кА и выше.

В одном цехе такого предприятия установлены 100 электролизных ванн, соединенных между собой последовательно шинами-токопроводами.

При протекании электрического тока по проводнику в нем выделяется электрическая энергия в виде тепла. Чем больше электрическое сопротивление проводника и величина электрического тока, тем больше потери электроэнергии. Поэтому состояние контактных соединений электролизных ванн между собой требует особого внимания.

Контроль состояния контактных соединений осуществляется согласно ОСТ 6-01-39—83, в котором приведены допустимые величины падений напряжения на межванной ошиновке между анодом одного электролизера и катодом следующего за ним. Например, при номинальном токе 50 кА падение напряжения не должно превышать 23 мВ, при токе 100 кА — 33 мВ. Как правило, эти требования ОСТа не выполняются. Поэтому электролизные цехи химических предприятий работают с большим перерасходом электроэнергии.

Для выявления причин значительного перерасхода электроэнергии проведено обследование предприятий химической промышленности в городах Калусе, Дзержинске, Волгограде. В качестве объекта выбраны электролизные цехи химических предприятий, в которых установлены электролизеры типа БГК-100 и БГК-50/25 с номинальными токами соответственно 100 и 50 (25) кА (наиболее распространенные типы).

Результаты измерений падения напряжения на межванной ошиновке для электролизеров типа БГК-100 и БГК-50/25 приведены соответственно на рис. 1 и 2.

На оси ординат отмечено число межванных ошинок электролизеров, падение напряжения на которых соответствует одному из интервалов (в милливольтгах): 0—10; 10—20; 20—30; 30—40; 40—50; 50—60 и т.д. (ось абсцисс). Вертикальной чертой отмечены допустимые по ОСТу величины падений напряжения 33 и 23 мВ, соответственно, для межванных ошинок электролизеров БГК-100 и БГК-50/25.

Исследования показали, что большинство межванных ошинок не удовлетворяют требованиям ОСТа по величине падения напряжения: в большом количестве контактных соединений электролизеров оно в 3—5 и более раз превышает требуемое, что ведет к повышенному перерасходу электроэнергии. Это можно объяснить и несовершенной конструкцией межванных ошинок, и неудовлетворительным состоянием контактных переходов катод—межванная ошиновка—анод, и неудачно выбранными материалами для изготовления межванной ошиновки.

Кроме того, с течением времени увеличивается сопротивление вследствие окисления контактных переходов на межванной ошиновке, что приводит к еще большему перерасходу электроэнергии и увеличению температуры нагрева ошиновки. Поэтому необходимо, чтобы величина контактных сопротивлений была стабильна во времени.

Падение напряжения на межванных ошиновках электролизеров можно не только довести до величины, определяемой в ОСТ 6-01-39—83, но и снизить ее, применяя специальные токопроводящие пасты и смазки для контактных соединений.

На рис. 3 приведена диаграмма для межванных ошинок электролизеров БГК-100, в которых применены токопроводящая паста и смазка. Видно, что электрическое сопротивление исследуемых контактных соединений электролизеров практически соответствует требованиям ОСТа. При этом контактные сопротивления этих межванных ошинок практически не изменяются с течением времени.

Экономический эффект от применения токопроводящих паст и смазок для контактных соединений электролизеров только для одного цеха с электролизерами типа БГК-100 составляет около 10 тыс. р. в год.

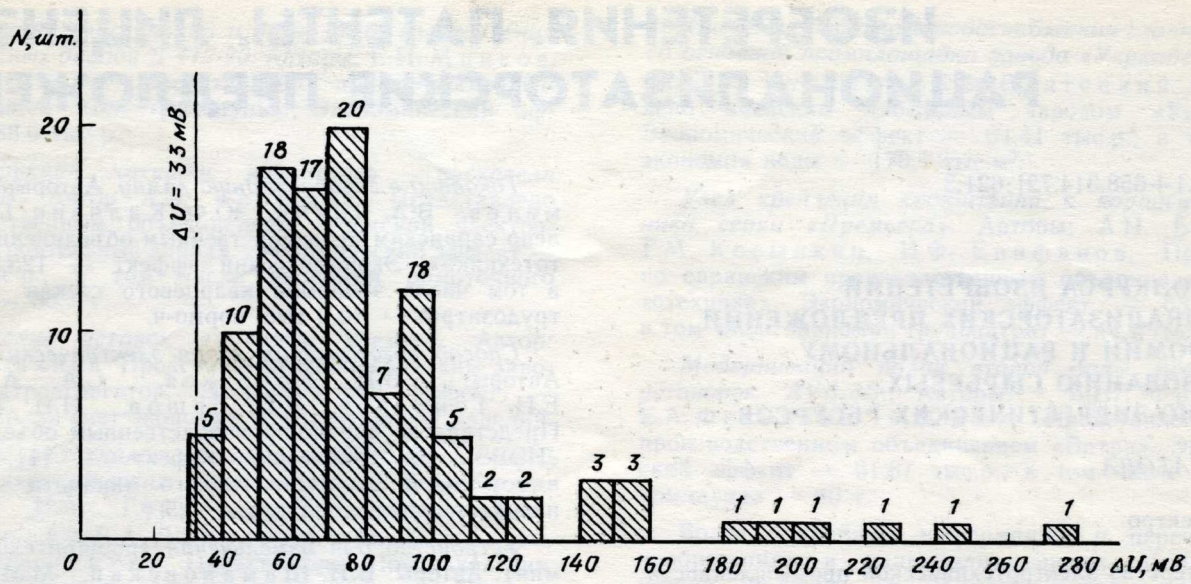


Рис. 1. Диаграмма зависимости числа электролизеров N типа БГК-100 от падения напряжения ΔU (Калуш)

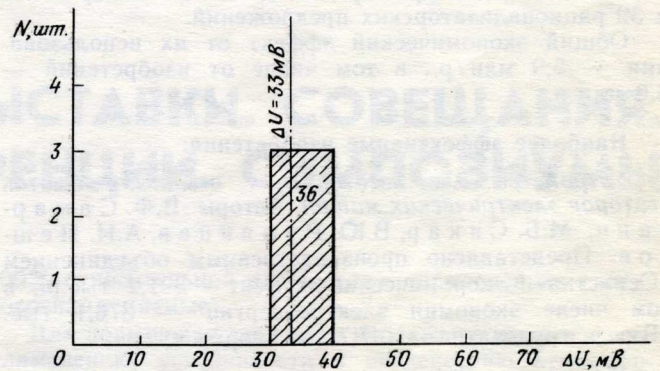
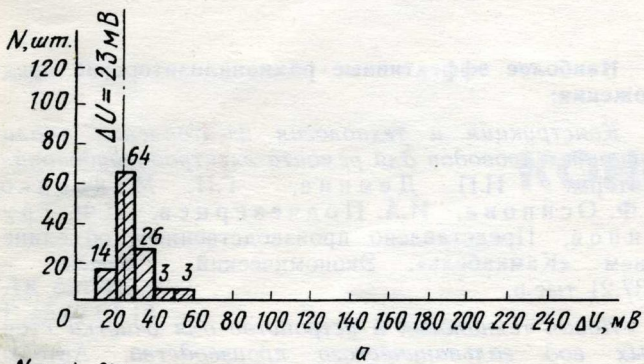
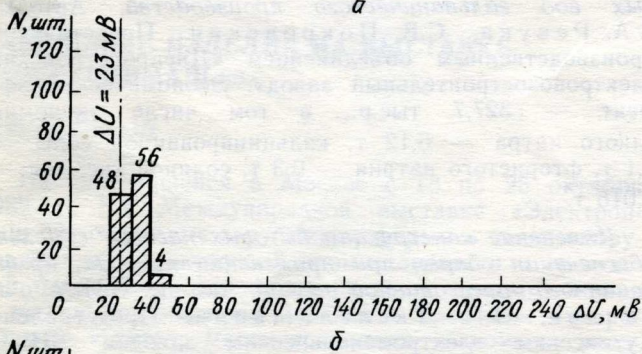


Рис. 3. Диаграмма зависимости числа исследуемых электролизеров N типа БГК-100, в которых применены токоведущая паста и смазка, от падения напряжения ΔU (Калуш)



Положительные результаты применения таких экономичных контактных соединений позволяют сделать вывод о возможности использования специальных токопроводящих паст и смазок также на всех электротехнических и металлургических предприятиях, где смонтированы и действуют сильноточные токопроводы.

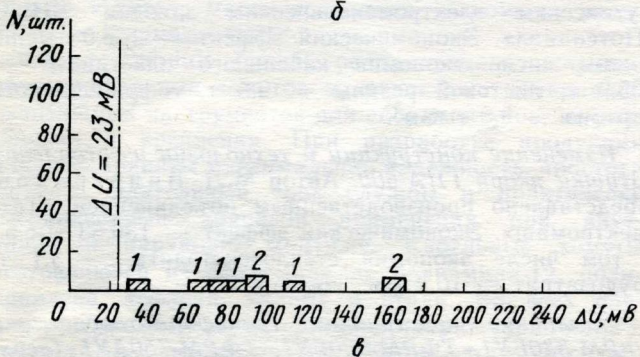


Рис. 2. Диаграмма зависимости числа электролизеров N типа БГК-50/25 от падения напряжения ΔU

а — Дзержинск; б — Волгоград; в — Калуш