



2 мс

5 мс

8 мс

Рис. 5. Характер дуги во время отключения при амплитуде тока 15 кА

Снимки показывают, что наложение АМП значительно меняет форму дуги – она становится более объемной, распределенной по всей поверхности контактов.

Результат проведенных экспериментов демонстрирует, что наложение аксиального магнитного поля ведет к увеличению отключающей способности ИВ, а также повышает значение отключаемого тока, при котором дуга переходит в контрагированную форму. При диффузной форме дуги также снижается выделение энергии на контактах, что сокращает их эрозию.

### СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лавринович В.А. Синтетические испытания вакуумных выключателей / В.А. Лавринович, В.В. Лопатин, С.Н. Перепелкин // Промышленная энергетика. – 2005. – № 2. – С. 19–22.
2. ГОСТ Р 52565-2006 «Выключатели переменного тока на напряжение от 3 до 750 кВ».
3. Раховский В.И. Физические основы коммутации электрического тока в вакууме. – М.: Наука, 1970. – 536 с.

## ОПТИМИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА ЗАГОТОВКИ КАБЕЛЬНО-ПРОВОДНИКОВОЙ ПРОДУКЦИИ

**А.В. Борисов**

*Томский политехнический университет,  
ИШЭ, ОЭЭ, гр. 5АМ28*

Научный руководитель: Т.М. Солдатенко, старший преподаватель ОЭЭ ИШЭ ТПУ

Кабельно-проводниковая продукция является неотъемлемой частью электротехнических комплексов и систем и играет важную роль в обеспечении передачи электрической энергии и сигналов между различными устройствами, компонентами и системами. Она является основным средством связи и энергоснабжения во многих отраслях промышленности, зданиях, транспортных сетях и других инфраструктурных объектах. Приведем несколько ключевых значений кабельно-проводниковой продукции:

- Передача энергии:

Кабели и провода используются для передачи электрической энергии от источников питания к различным потребителям. Они обеспечивают электроснабжение зданий, производственных объектов, промышленных установок, оборудования и многих других систем.

- Передача данных и сигналов:

Кабели и провода служат для передачи информации, данных и сигналов между различными устройствами и компонентами в электронных и телекоммуникационных системах. Они позволяют связывать компьютеры, телефоны, сети связи, системы безопасности, звуковое и видеооборудование и многое другое.

- **Стабильность и надежность:**

Кабельно-проводниковая продукция играет важную роль в обеспечении стабильной и надежной работы электротехнических комплексов и систем. Качество и надежность кабельных систем влияют на безопасность, эффективность и непрерывность работы оборудования.

- **Экономическая эффективность:**

Кабельно-проводниковая продукция имеет важное значение для экономической эффективности. Эффективный выбор, установка и эксплуатация кабелей и проводов позволяют сократить затраты на электроэнергию, минимизировать потери энергии, снизить издержки на обслуживание и ремонт, а также повысить общую эффективность системы. Подробнее остановимся на сокращении издержек в процессе заготовки кабельно-проводниковой продукции.

Оптимизация процесса заготовки кабельно-проводниковой продукции сокращает время, стоимость монтажа и обслуживания электротехнических систем. Правильно заготовленные провода и кабели позволяют избежать необходимости перепроводки или капитального ремонта из-за некачественных соединений или несоответствия требованиям.

Оптимизация процесса заготовки кабельно-проводниковой продукции достигается путем проведения анализа каждого этапа производственного процесса, чтобы определить возможности для оптимизации. Например, автоматизация определенных частей процесса может повысить производительность и снизить риск ошибок.

Сбор и постоянный анализ данных о производственной деятельности могут помочь выявить узкие места и возможные улучшения процесса заготовки кабельно-проводниковой продукции. Например, мониторинг времени выполнения каждой операции и анализ данных помогут определить узкие места производственного процесса и принять меры по его оптимизации.

Оптимизация процесса заготовки кабельно-проводниковой продукции имеет ряд причин и преимуществ, таких как:

- увеличение производительности в результате оптимизации процесса позволяет улучшить эффективность работы, что приводит к большему объему производства и улучшению общей производительности предприятия. Это может включать уменьшение времени цикла заготовки, улучшение качества продукции и снижение затрат на ее изготовление;
- сокращение затрат на выполнение работ по заготовке кабельно-проводниковой продукции. Это может быть достигнуто через сокращение излишних операций, оптимизацию использования материалов, сокращение времени простоя оборудования и сокращение расходов на трудовые ресурсы;
- улучшение качества продукции благодаря повышению точности размеров, снижению дефектов, улучшению стандартов качества. Корректная заготовка проводов и кабелей может уменьшить вероятность возникновения проблем во время монтажа на различных объектах и снизить риск возникновения издержек;

Оптимизация процесса заготовки кабельно-проводниковой продукции способствует повышению эффективности и конкурентоспособности предприятия, сокращению затрат и улучшению качества продукции для удовлетворения внешних и внутренних заказчиков.

Далее будет приведен реальный пример реализации проекта производственной системы по оптимизации процесса заготовки кабельно-проводниковой продукции на одном из ведущих электромонтажных предприятий РФ.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационные материалы выставки «Электрофорум – 2023» Кабельно-проводниковая продукция. URL: <https://www.elektro-expo.ru/ru/articles/kabelnaya-produkciya/>
2. Информация из внутренних документов предприятия. Отчетный материал по проекту производственной системы «Оптимизация заготовки кабельно-проводниковой продукции».