

TACSR ПРОВОДА

Фазылов Ильшат Занфирович

Стоцкий Кирилл Степанович

студенты 2 курса магистратуры

кафедра электромеханики факультет авионики, энергетики и инфокоммуникаций

Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

Стоцкая Диана Рашитовна

студент 3 курса бакалавриата

кафедра экологии и природопользования, биологический факультет

Башкирский Государственный Университет, г. Уфа.

научный руководитель: **Максудов Денис Вилевич**

доцент кафедры электромеханики

Уфимский Государственный Авиационный Технический Университет, г. Уфа

Аннотация. В данной статье описывается провод TACSR/ACS. Его преимущества и недостатки.

Ключевые слова: электроэнергетика, провода, ЛЭП, воздушные линии, сплавы, материалы.

Провод воздушной линии электропередачи предназначен для передачи электрической энергии от источников к электроприёмникам потребителей. На воздушных линиях электропередач используются голые (без изоляции) провода, так как они расположены достаточно высоко. При передаче электроэнергии большей мощности используются провода большего сечения.

Увеличение пропускной способности проводов TACSR/ACS и (Z)TACSR/HACIN обеспечивается их большей рабочей температурой. Эти провода устойчивы к высокой температуре, могут в нормальных условиях длительное время нести более высокую токовую нагрузку, чем традиционные сталеалюминиевые провода.

Провода по конструкции напоминают классические провода АС: стальной сердечник и токопроводящие повивы (см. рис. 1).

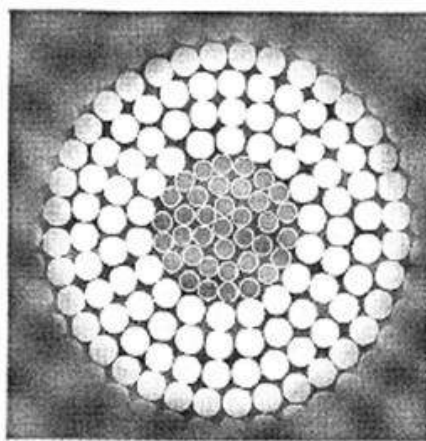


Рисунок 1. Структура провода TACSR/ACS "Lumpi-Berndorf", Австрия

Отличия в конструкции состоят в использованных материалах. Токопроводящие повивы высокотемпературных проводов сделаны из специального термостойкого алюминия TAL, либо сверхтермостойкого сплава ZTAL.

Принципы и эффективность. Оба сплава TAL и ZTAL состоят из чистого алюминия с добавкой циркония, с той разницей, что сплав ZTAL имеет большее количество циркония.

Методики работы и монтажа проводов Lumpi-Berndorf идентичны методикам для классического провода АС. Не требуется новых технологий, устройств и обучения персонала.

Еще одним преимуществом провода TACSR/ACS LumpiBerndorf является его невысокая стоимость - 270 % от стоимости ОС за километр.

Недостатки.

Недостатком проводов TACSR/HACIN (Z)TACSR/HACIN Lumpi-Berndorf является их высокая стоимость – до 450% за километр по сравнению с проводами типа АС.

Провода GTACSR компании «J-Power», Япония. Увеличение пропускной способности провода GTACSR обеспечивается, также как и провода Lumpi-Berndorf, большей рабочей температурой. Эти провода устойчивы к высокой температуре, могут в условиях продолжительного времени нести высокую токовую нагрузку.

Конструктивные особенности. Особенность провода GTACSR заключается в том, что между токопроводящими слоями провода и стальным сердечником имеется зазор (см. рис.1.7), отсюда и название - «провод с зазором».

- ТАI Высокотемпературный сплав алюминий цирконий;
- Est Стальной сердечник;
- Gap Зазор со смазкой;

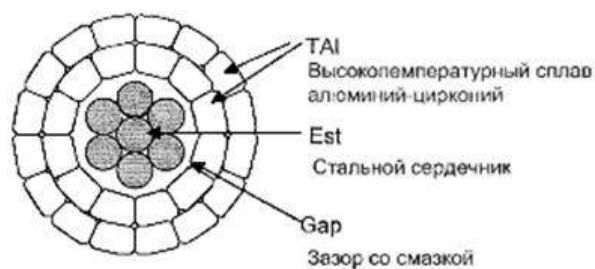


Рисунок 2. Структура провода GTACSR компании "IPower", Япония

Принципы и эффективность. Преимущества конструкции провода с зазором состоят в том, что при монтаже и последующем нагреве, все тяжение приходится на стальной сердечник, и соответственно, коэффициент расширения и модули упругости провода как целого совпадают с характеристиками стали.

Недостатки:

- сложная конструкция провода;
- сложная технология монтажа провода;
- необходимость специального оборудования;
- обучение персонала;
- сложный ремонт провода;
- высокая стоимость провода за километр: приблизительно 400 %
- в сравнении с проводом АС.

Список литературы:

1. Рожкова Л.Д., Карнеева Л.К, Электрооборудование электрических станций и подстанций, Москва – 2013;
2. Лыкин А.В. Электрические системы и сети: Учебное пособие.-М.: Университетская книга; Логос, 2009. – 254 с.
3. Справочник по проектированию электрических сетей/ Под ред. Д.Л. Файбисовича. – М.: ЭНАС, 2009. – 302 с