Высоковольтные кабеля

Закиров Ришат Рамилевич/ Zakirov Rishat Ramilevich
студент Уфимского Государственного Авиационного
Технического Университета факультета авионики, энергетики и
инфокоммуникаций кафедры электромеханики

Терегулов Тагир Рафаэлович / Teregulov Tagir Rafaelovich
кандидат технических наук факультета авионики, энергетики и
инфокоммуникаций доцент кафедры электромеханики Уфимского
Государственного Авиационного Технического Университета,
Россия, Респ. Башкортостан, г. Уфа
E-mail: inst.app.102@gmail.com

Аннотация: В статье анализируется высоковольтные кабеля, их разновидности, качество ПВХ кабеля, его основные части. Так же рассматриваются составные части кабеля и тепловой удар.

Abstract: The article analyzes the high-voltage cables, their variety, quality PVC cable, its main parts. Also discusses the components of the cable and heat stroke.

Ключевые слова: Силовой, изоляция, электрический ток.

Keywords: power, insulation, electric current.

На сегодняшний день человечество не может обойтись без электричества. Оно является таким же важным, как и солнечный свет, и вода, и воздух. Изо дня в день мы пользуемся электрическими приборами, светом и даже не задумываемся, как они работают и как до всех потребителей доходит электрический ток. Не более важно, что бы мы снабжались надежным и экономичным способом. Для передачи электрического тока от непосредственно производящих его станций до конечного потребителя используют кабели. В свою очередь есть множество разновидностей кабелей. Так, например, существуют алюминиевые и медные, одножильные, двухжильные, трехжильные, высоковольтные и низковольтные кабели.

Силовые кабели. Подробнее хотелось бы затронуть высоковольтные кабели.[1] Такие кабеля так же ещё называют и силовыми. Высоковольтным считается кабель, который предназначен на напряжение выше 400 вольт, для передачи трехфазного тока. От других он отличается прежде всего своей изоляцией.Высоковольтный кабель способен длительно выдерживать высокое напряжение, вплоть до 220 000 вольт. Силовой кабель, предназначенный для передачи электроэнергии от места её производства к промышленным предприятиям, силовым и осветительным установкам. Такие кабеля тоже бывают многожильными. Кабель — один или несколько изолированных проводников, заключённых в герметическую оболочку, поверх которой, как правило, накладываются защитные покровы. Высоковольтный кабель легко определить по толстой изоляции и по тонкому сечению проводника. Используемые материалы в силовых кабелях зависят прежде всего от условий использования.

Составные части кабеля. Любой силовой кабель как минимум должен состоять из трёх частей: 1. Токопроводящая жила 2. Изоляция токопроводящей жилы 3. Оболочка

При нарушении нормального режима эксплуатации высоковольтных кабелей , приводящего к резкому увеличению напряжения, а также при ухудшении свойств изоляции, в связи с изменением окружающих условий, могут возникать такие нежелательные явления, как корона, скользящие разряды, частичные разряды, снижающие надежность и долговечность высоковольтных установок.

Изоляция жилы может быть из пропитанной бумаги или из полимера. Силовой кабель с пропитанной бумажной изоляцией применяется с напряжением от 1 до 750 кВ , с номинальной частотой в 50 Гц.. Срок его службы не менее 30 лет, а температура жилы при коротком замыкании может достигать +250 °С.

Тепловой удар. Тепловые воздействия в изоляции возникают из-за нагрева изоляции за счет тепла, выделяющегося в проводниках при протекании длительного номинального тока, а также диэлектрических потерь в изоляции при приложении электрического поля. При протекании по проводникам токов короткого замыкания в аварийном режиме изоляция испытывает кратковременный перегрев («тепловой удар»).

ПВХ изоляция. [2]Кабели силовые с ПВХ изоляцией рассчитаны на стационарную прокладку в электросетях с номинальным переменным напряжением 0,66 кВ, 1-6 кВ (ГОСТ 16442-80). Изоляция на основе ПВХ одна из самых дешевых кабельных изоляций, обладающая эластичностью, а благодаря специальным добавкам может приобретать необходимые свойства, например, морозостойкость и термостойкость.По сравнению с бумажной изоляцией кабели с изоляцией из СПЭ выдерживают более высокую температуру жил, устойчивы к влаге, имеют меньший вес, не требует предварительного прогрева при монтаже зимой. Для удобства монтажа жилы кабеля маркируют в различные цвета. Эти цвета строго не регламентировались. А в кабелях с бумажной изоляцией за частую вообще не было подразделения на цвета. По мимо цветов так же использовалась и буквенная маркировка. Она уже в свою очередь наносилась о определенному ГОСТу 18620-86. В каждой стране правила маркировки были свои, не зависимо от того что конструкция кабеля была идентичны.

Литература:

1. Лисина. Л.Ф. «ТЕХНИКА ВЫСОКИХ НАПРЯЖЕНИЙ» Ангарск 2014 , 168 с.
2. Лебедев В.Д. «Силовые кабели» 1936г. Москва 273 с.