



УТВЕРЖДАЮ

Главный технолог

ООО «Камский кабель»

 С.И. Чернов

«18» 11 2019 г

ИНСТРУКЦИЯ

по прокладке и монтажу кабелей силовых с ПВХ изоляцией
на напряжение 6 кВ

Согласовано:

Начальник КТБ БК

 М.В. Гуляев

«18» 11 2019 г



Содержание

1. Назначение инструкции
2. Указание мер безопасности
3. Хранение и транспортирование кабелей
4. Общие указания
5. Приемка трассы
6. Гарантии изготовителя



1 Назначение инструкции

Настоящая инструкция распространяется на технологический процесс прокладки и дает рекомендации по эксплуатации и ремонту кабелей силовых с ПВХ изоляцией, в том числе не распространяющих горение, с низким дымо- и газовыделением, предназначенных для передачи и распространения электрической энергии в стационарных установках при номинальном переменном напряжении 6 кВ. Кабели предназначены для передачи и распределения электрической энергии в стационарных установках на номинальное переменное напряжение 6 кВ частоты 50 Гц. Кабели предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 50°C до плюс 50°C и относительной влажности воздуха до 98% при температуре до 35°C (кроме кабелей в тропическом исполнении). Кабели в тропическом исполнении предназначены для эксплуатации при температуре окружающей среды от минус 30°C до плюс 50°C. Кабели в холодостойком исполнении должны быть стойкими к воздействию пониженной температуры окружающей среды до минус 60 °C.

2. Указание мер безопасности.

2.1 Прокладку и монтаж кабелей осуществляют по документации, утвержденной в установленном порядке, разработанной с учетом требований действующих ПУЭ и СНиП 3.05.06 - 85 «Электротехнические устройства».

2.2 Эксплуатация кабелей должна осуществляться с соблюдением действующих правил эксплуатации электроустановок.

3. Хранение и транспортирование кабелей.

3.1 Условия хранения и транспортирования кабелей – в соответствии с ГОСТ 18690.

3.2 Условия транспортирования хранения кабелей в части воздействия климатических факторов внешней среды должны соответствовать группе ОЖ 3 по ГОСТ 15150.

Допускается хранение кабелей на барабанах в обшитом виде на открытых площадках.

Срок хранения кабелей на открытых площадках – не более двух лет, под навесом – не более пяти лет, в закрытых помещениях – не более десяти лет.

3.3 Хранение и транспортирование барабанов с кабелем плашмя на щеке не допускается.

3.4 Концы кабелей должны быть герметично заделаны липкой ПВХ, полиэтиленовой лентой или термоусадочными колпачками.

3.5 Погрузка и выгрузка барабанов с кабелем на транспортные средства должна производиться грузоподъемными механизмами. Выгрузка барабанов с кабелем путем сбрасывания с транспортного средства запрещается.

3.6 Для транспортирования барабанов с кабелем к месту прокладки следует использовать кабельные



транспортеры, автомобили и автопогрузчики (на короткие расстояния).

3.7 Перекатывать барабаны с кабелем необходимо по направлению стрелки, нанесенной на щеке барабана. Концы кабеля должны быть закреплены. Перекатывание барабанов с выступающими концами кабеля запрещается.

4. Общие указания

4.1 Перед прокладкой необходимо осмотреть барабан с кабелем, обшивку, верхние витки кабеля и составить акт осмотра кабеля на барабане.

4.2 Кабель должен раскатываться с верхней части барабана – против направления стрелки, нанесенной на щеке барабана.

4.3 Максимальное напряжение трехфазной сети, для которой предназначается кабель – 7,2 кВ.

4.4 При определении возможности монтажа кабеля при минусовых температурах необходимо измерять температуру оболочки кабеля на барабане. Она может быть значительно ниже температуры окружающего воздуха (пример: утром, в день прокладки кабеля, температура воздуха минус 10°C. Согласно раздела «Указания по эксплуатации» действующих ГОСТов на КПП, можно начинать прокладку кабеля. Однако, предыдущей ночью температура воздуха опускалась до значения минус 25°C. Температура кабеля к моменту прокладки может быть ниже минус 20°C. Прокладка не допустима).

4.5 Кабели могут быть проложены без предварительного подогрева при температуре окружающей среды не ниже минус 15 °С для кабелей с оболочкой из ПВХ, для кабелей в холодостойком исполнении, оболочкой из композиций, не содержащих галогенов, и минус 20°C для кабелей с полиэтиленовой оболочкой. При более низких температурах, а также если ощущаемая температура (с учетом совокупных факторов: влажность воздуха, температура окружающей среды, скорость ветра) в течении суток до прокладки, либо хранения были ниже минус 15°C и после этого ощущаемая температура не поднималась в течении суток выше минус 10°C, прокладка кабеля допускается только после предварительного прогрева.

Выбор способа прогрева кабелей зависит от условий прокладки и технических возможностей. Прогрев прекращают, когда температура наружного покрова достигает не менее 20 °С.

4.6 Прокладка при низких температурах с предварительным подогревом осуществляется в течение не более 30 минут с момента извлечения из теплого помещения. Во время прокладки необходимо контролировать измерительным прибором с погрешностью не более +/- 1 °С (например, пирометр) температуру наружной оболочки кабеля с верхнего конца барабана либо бухты, с которых начинается прокладка, которая не должна быть ниже минус 15°C.

Запрещается прокладка кабеля даже с предварительным подогревом при температуре окружающей среды ниже минус 25°C, так как высок риск повреждения кабеля.

4.7 Допустимые усилия при тяжении кабелей по трассе прокладки должны быть не более рассчитанных по



формуле

$$F = S \cdot \sigma, \text{ где}$$

F – допустимое усилие тяжения кабеля, Н;

S – суммарное сечение жил кабеля, мм²;

σ – допустимая напряженность, равная 30 Н/мм² – для кабелей с алюминиевой жилами; 50 Н/мм² – для кабелей с медными жилами.

4.8 Усилие тяжения кабеля при прокладке рекомендуется контролировать с помощью динамометра или другого контрольного устройства, устанавливаемого на лебедке.

4.9 Минимальный радиус изгиба кабеля при прокладке должен быть:

- 10 D_n мм – для одножильных кабелей;

- 7,5 D_n мм – для многожильных кабелей, где D_n – расчетный наружный диаметр кабеля, мм.

Допустимый радиус изгиба при прокладке кабелей с низким дымо- и газовыделением должен быть не менее 12 D_n , где D_n – наружный диаметр кабеля, мм. Допускается изгиб кабелей на минимальный радиус 7,5 D_n при монтаже кабелей с использованием специального шаблона.

Число изгибов кабеля на угол 90° на трассах прокладки должно быть не более 8 на строительную длину.

4.10 Кабели прокладываются без ограничения по разности уровней по трассе.

4.11 Кабели после прокладки должны выдерживать испытание постоянным напряжением – 36 кВ. Длительность испытания – 10 мин.

Кабели с низким дымо- и газовыделением после прокладки и монтажа арматуры рекомендуется испытывать переменным напряжением 7,2 кВ номинальной частотой 50 Гц в течение 60 мин или переменным напряжением 3,6 кВ номинальной частотой 50 Гц в течение 24 ч, или переменным напряжением 10,8 кВ номинальной частотой 0,1 Гц в течение 60 мин. Допускается испытание кабелей постоянным напряжением 14,4 кВ в течение 15 мин. Наружная оболочка кабелей, проложенных в земле, должна быть испытана постоянным напряжением 10 кВ в течении 1 мин. Испытательное напряжение должно быть приложено между металлическим экраном или броней и заземлителем. После испытания постоянным напряжением необходимо заземлять токопроводящие жилы или соединять их с медным экраном и броней на время не менее 1 ч.

4.12 При прокладке кабельных линий в земле кабели прокладываются в траншеях и должны иметь снизу подсыпку, а сверху засыпку из песчано-гравийной смеси или мелкого грунта, не содержащего камней, строительного мусора, шлака. Кабели на всем протяжении должны быть защищены от механических повреждений железобетонными плитами, кирпичами или пластмассовыми сигнальными лентами.



4.13 Соединение и присоединение силовых кабелей выполняют с помощью кабельной арматуры, муфт и концевых заделок. Соединительные муфты служат для герметизации участков соединения токопроводящих

4.14 Правильно смонтированная муфта должна обеспечивать надежный электрический контакт в местах соединения жил, изоляцию жил между собой и вдоль линии, а также защиту кабелей от вредного влияния окружающей среды и механических повреждений.

4.15 Ремонт наружной оболочки и защитного шланга производится при помощи термоусаживаемой ремонтной манжеты, с замком или без в зависимости от возможности производства ремонта.

В качестве ремонтной манжеты необходимо применять термоусаживаемые трубки типа Tусо Electronics (Raychem), согласно инструкции во вложении.

5 Приемка трассы

5.1 Перед началом прокладки кабелей трасса кабельной линии должна быть принята от строителей по акту. Допускается приемку трассы производить участками от муфты до муфты.

5.2 Приемку трассы должны производить представители заказчика, монтажной организации и шефмонтажной организации.

6 Гарантии изготовителя

6.1 Изготовитель гарантирует соответствие требованиям технических условий при соблюдении заказчиком (потребителем) условий хранения, транспортирования, монтажа

6.2 Гарантийный срок эксплуатации 5 лет со дня ввода кабелей в эксплуатацию, но не позднее 6 месяцев с даты изготовления.

6.3 Срок служб кабелей – не менее 30 лет. Срок службы исчисляется с даты изготовления кабелей.

Разработал

технолог КТБ БК
Ягудина А.Р.