

Проектирование электрических сетей 0,38 в сельской местности

Требования при проектировании к линиям электропередачи напряжением 0,38/0,22 кВ.

При проектировании воздушных линий с совместной подвеской на опорах проводов линий электропередачи 0,38/0,22 кВ и линий проводного вещания напряжением до 360 В необходимо руководствоваться ПУЭ, использования опор ВЛ для совместной подвески проводов электроснабжения (380 В) и проводного вещания (не выше 360 В) и НТПС.

На участках параллельного следования линий 0,38 и 10 кВ следует рассматривать технико-экономическую целесообразность использования общих опор для совместной подвески на них проводов обеих ВЛ.

Выбор проводов и кабелей, мощность силовых трансформаторов должен производиться по минимуму приведенных затрат.

Электрические линии напряжением 0,38 кВ должны быть с глухозаземленной нейтралью, на линиях, отходящих от одной подстанции 10/0,4 кВ, необходимо предусматривать не более двух-трех сечений проводов.

Выбранные провода и кабели проверяют:

на допустимые отклонения напряжения у потребителей;

на допустимые длительные токовые нагрузки по условию нагрева в нормальном и послеаварийном режимах;

на обеспечение надежного срабатывания защиты при однофазных и междуфазных коротких замыканиях;

на пуск асинхронных электродвигателей с короткозамкнутым ротором.

Кабели с пластмассовой изоляцией, защищенные плавкими предохранителями должны быть проверены на термическую устойчивость от токов короткого замыкания.

Проводимость нулевого провода линий 0,38 кВ, питающих в основном однофазные нагрузки (более 50% по мощности), а также электроприемники животноводческих и птицеводческих ферм должна быть не менее проводимости фазного провода. Проводимость нулевого провода может быть больше проводимости фазного провода, если это требуется для обеспечения допустимых отклонений напряжения у ламп наружного освещения, а также при невозможности обеспечения другими средствами необходимой селективности защиты линии от однофазных коротких замыканий. Во всех остальных случаях проводимость нулевого провода следует принимать не менее 50% проводимости фазных проводов.

На ВЛ к отдельным потребителям с сосредоточенной нагрузкой следует предусматривать подвеску восьми проводов с расщеплением провода одной фазы на два на опоры с общим нулевым проводом. При совместной подвеске на общих опорах проводов двух линий, подключенных к независимым источникам питания, необходимо предусматривать самостоятельные нулевые провода для каждой линии.

Провода уличного освещения следует располагать со стороны проезжей части улицы. Фазные провода должны располагаться выше нулевого

Светильники уличного освещения присоединяются к специально предназначенным для этого фазным проводам и общему нулевому проводу электрической сети. Размещение светильников выполняют в шахматном порядке при установлении их по двум сторонам улицы. Включение и отключение светильников уличного освещения должно быть автоматическим и осуществляться централизованно со щита трансформаторной подстанции. ВЛ 0,38 кВ оснащаются алюминиевыми, сталеалюминиевыми проводами, а также из алюминиевого сплава.

В районах с одноэтажной застройкой для ответвлений от линий к вводам в здания рекомендуется применять самонесущие провода с атмосферостойкой изоляцией.

Выбор трасс воздушных линий 10 кВ следует производить в соответствии с требованиями нормативных документов по выбору и изысканиям трасс линий.

При необходимости сооружения воздушных линий электропередачи, проходящих в одном направлении с существующими, должны быть проведены технико-экономические расчеты для обоснования целесообразности строительства новых или увеличения пропускной способности существующих линий.

Номинальное междуфазное напряжение распределительных сетей выше 1000 В следует принимать не ниже 10 кВ.

При реконструкции и расширении действующих сетей напряжением 6 кВ следует предусматривать их перевод на напряжение 10 кВ с использованием, по возможности, установленного оборудования, проводов и кабелей. Сохранение напряжения 6 кВ допускается, как исключение, при соответствующих технико-экономических обоснованиях.

На ВЛ 10 кВ со штыревыми изоляторами расстояние между анкерными опорами должно быть в I-II районах по гололеду не более 2,5 км и 1,5 км в III - особом районах.

На ВЛ 10 кВ рекомендуется применять сталеалюминиевые провода, в районах с нормативной толщиной стенки гололеда 5-10 мм и скоростным напором ветра 50 Н/кв.м допускается применять алюминиевые провода.

Кабельные линии рекомендуют выполнять кабелем с алюминиевыми жилами с пластмассовой изоляцией.

Воздушные линии могут строиться с применением железобетонных на вибрированных и центрифугированных стойках, деревянных и металлических опор.

Стальные опоры ВЛ 10 кВ рекомендуется использовать на пересечениях с инженерными сооружениями (железные и шоссейные дороги), с водными пространствами, на стесненных участках трасс, в горной местности, на ценных сельскохозяйственных землях, а также в качестве анкерно-угловых опор двухцепных линий.

Двухцепные опоры ВЛ10 кВ рекомендуется применять на больших переходах через водные препятствия, а также на участках ВЛ, проходящих по землям, занятыми сельскохозяйственными культурами (рис, хлопок и т.п.), и на подходах к подстанциям, если в этом направлении намечается сооружение еще одной линии. ВЛ 10 кВ выполняют с применением штыревых и

подвесных изоляторов, как стеклянных, так и фарфоровых, но предпочтение следует отдавать стеклянным изоляторам. Подвесные изоляторы следует использовать на ВЛ 10 кВ для электроснабжения животноводческих ферм и на опорах анкерного типа (концевых, анкерно-угловых и переходных опорах).

