Утверждаю

Генеральный директор ПАО «ВМЭС»

\_\_\_\_\_\_\_/\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

«\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_2018г.

**Положение ПАО «ВМЭС»**

**«О единой технической политике в электросетевом комплексе»**

**Волгоград, 2018 г.**

Содержание

[1. Введение 4](#_Toc474317154)

[2. Термины и определения 5](#_Toc474317155)

[3. Стратегические задачи технической политики 11](#_Toc474317156)

[4. Производственно-техническая характеристика ЭСК 12](#_Toc474317157)

[5. Проектные и строительные решения при новом строительстве, техническом перевооружении, реконструкции трансформаторных подстанций 12](#_Toc474317157)

[6. Основное оборудование 1](#_Toc474317154)3

6.[1. Силовые трансформаторы 13](#_Toc474317154)

6.[2. Коммутационная аппаратура 13](#_Toc474317154)

[7. Воздушные линии электропередачи 14](#_Toc474317173)

[7.1. Общие положения 14](#_Toc474317174)

[7.2. Методические подходы при проектировании 14](#_Toc474317175)

[7.3. Технологии производства строительно-монтажных работ в процессе строительства, технического перевооружения и реконструкции воздушных линий электропередачи 15](#_Toc474317176)

[7.4. Опоры 15](#_Toc474317177)

[7.5. Провода 15](#_Toc474317179)

[7.6. Изоляторы и линейная арматура 16](#_Toc474317180)

[7.7. Защита от грозовых перенапряжений 16](#_Toc474317181)

[8. Кабельные линии 17](#_Toc474317184)

[9. Релейная защита и автоматика 18](#_Toc474317196)

[10. Электротехнические лаборатории 19](#_Toc474317207)

[11. Автоматизированные системы управления предприятием, корпоративные информационные системы 20](#_Toc474317209)

[12. Автоматизированные системы учета электроэнергии 20](#_Toc474317222)

[13. Метрологическое обеспечение 21](#_Toc474317225)

[14. Мониторинг и управление качеством электроэнергии 22](#_Toc474317233)

[15. Управление производственными активами 23](#_Toc474317249)

[16. Управление операционной деятельностью в части технического обслуживания и ремонта и управление инвестиционной деятельностью вчасти технического перевооружения и реконструкции 23](#_Toc474317254)

[17. Управление базами данных автоматизированных систем управления производственными активами 25](#_Toc474317256)

[18. Управление технологическими решениями и ИТ-инфраструктурой 25](#_Toc474317257)

[19. Управление персоналом и организационным обеспечением процессов управления производственными активами 26](#_Toc474317258)

[20. Оперативно - технологическое управление 26](#_Toc474317260)

[21. Экологическая безопасность 27](#_Toc474317263)

[22. Охрана труда 28](#_Toc474317266)

[23. Пожарная безопасность 29](#_Toc474317269)

[24. Промышленная безопасность 30](#_Toc474317273)

[25. Безопасность дорожного движения 31](#_Toc474317274)

[26. Безопасность и антитеррористическая защищенность объектов электросетевого комплекса 31](#_Toc474317277)

[27. Информационная безопасность 32](#_Toc474317278)

[28. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности 32](#_Toc474317284)

[29. Долгосрочная инвестиционная программа 34](#_Toc474317286)

[30. Реализация проектов нового строительства и реконструкции электросетевого комплекса 34](#_Toc474317287)

[30.1. Проектирование объектов нового строительства, технического перевооружения и реконструкции 34](#_Toc474317288)

[30.2. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов. 36](#_Toc474317290)

[31. Организация закупок материально-технических ресурсов и оборудования, работ и услуг 37](#_Toc474317291)

[32. Нормативно-техническое обеспечение 37](#_Toc474317293)

[33. Контроль за реализацией технической политики 38](#_Toc474317294)

[34. Используемые сокращения 39](#_Toc474317295)

# Введение

1.1. Положение ПАО «ВМЭС» «О технической политике в электросетевом комплексе» (далее - Положение) является внутренним документом
ПАО «ВМЭС» (далее - Общество), разработано в соответствии с действующим законодательством и является основополагающим документом, обязательным для применения в деятельности Общества, осуществляющего деятельность по передаче и распределению электрической энергии.

1.2. Соблюдение требований Положения является обязательным для структурных подразделений Общества.

1.3. Настоящее Положение, как внутренний документ Общества, носит обязательный характер в части общего описания механизма взаимодействия Общества и является обязательным для исполнения третьими лицами, привлекаемыми на договорной основе для целей выполнения работ (услуг, поставок) на объектах ЭСК (в том числе, путем включения требований Положения в заключаемые договоры).

1.4. На основе требований Положения в Обществе должен быть разработан (пересмотрен) комплекс НТД (стандарты организации, регламенты, нормы, своды правил и т.п.), определяющий приоритеты и правила применения технических решений Положения в ходе эксплуатации электросетевых объектов, реализации программ нового строительства, комплексного технического перевооружения и реконструкции объектов ЭСК, а также при инновационном и перспективном развитии.

1.5. Для обозначения обязательности выполнения технических требований в Положении применяются понятия «должен», «следует», «необходимо» и производные от них.

1.6. Понятие «как правило» означают, что данное техническое требование является преобладающим, а отступление от него должно быть обосновано.

1.7. Понятие «допускается» означает, что данное техническое требование или решение применяется в виде исключения, как вынужденное при соответствующем обосновании (вследствие стесненных условий, ограниченных ресурсов, отсутствия необходимого электротехнического оборудования, изделий и материалов и т. п.).

1.8. Понятие «рекомендуется» означает, что данное техническое решение является приоритетным, но не обязательным.

1.9. Положение подлежит пересмотру по мере необходимости, но не реже одного раза в пять лет.

1.10. При использовании Положения целесообразно проверить действие ссылочных нормативных правовых актов и стандартов в официальных информационных системах общего пользования. Если ссылочный документ заменен (изменен), то при пользовании настоящим Положением следует руководствоваться заменяющим (измененным) документом. Если ссылочный документ отменен без замены, то положение, в котором дана ссылка на него, применяется, в части, не затрагивающей эту ссылку.

# Термины и определения

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Термин** | **Определение** |
|  | Авария | технологическое нарушение на объекте электроэнергетики и (или) энергопринимающей установке, приведшее к разрушению или повреждению сооружений и (или) технических устройств (оборудования) объекта электроэнергетики и (или) энергопринимающей установки, неконтролируемому взрыву и (или) выбросу опасных веществ, отклонению от установленного технологического режима работы объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок, полному или частичному ограничению режима потребления электрической энергии (мощности), возникновению или угрозе возникновения аварийного электроэнергетического режима работы энергосистемы |
|  | Акт-предписание | оформленный, согласованный и принятый к исполнению документ установленного образца, содержащий результаты проведенной проверки, в том числе перечень основных выявленных нарушений, мероприятия и сроки по их устранению, выводы и предложения по итогам проверки |
|  | Единство измерений  | состояние измерений, при котором их результаты выражены в допущенных к применению в Российской Федерации единицах величин, а показатели точности измерений не выходят за установленные границы |
|  | Замена | замена эксплуатируемого оборудования на аналогичное по функциональности в рамках программы ТПиР |
|  | Инженерная инфраструктура (системы) | комплекс технических и\или программных средств, обеспечивающих нормальное функционирование информационно-телекоммуникационной инфраструктуры. Инженерная инфраструктура включает в себя:* подсистему электроснабжения;
* подсистему охранной и пожарной сигнализации;
* подсистему контроля и управления доступом;
* подсистему видеонаблюдения;
* подсистему мониторинга;
* подсистему водоснабжения и канализации.
 |
|  | Инсорсинг | совокупность операций, выполняемых для определения количественного значения величины |
|  | Информационная телекоммуникационная инфраструктура | совокупность решений, таких как сервера, коммутационное оборудование, каналы связи, ЛВС, системы мониторинга и т.п., обеспечивающих обработку и хранение данных, а также передачу данных пользователям |
|  | Информационные технологии и телекоммуникации (ИТТ) | совокупность организационных, технических, программных и языковых средств, обеспечивающих реализацию информационного процесса, таких как.:* системы и сети связи
* вычислительная инфраструктура
 |
|  | Испытательное оборудование  | средство испытаний, представляющее собой техническое устройство для воспроизведения условий испытаний |
|  | ИТ, информационные технологии | совокупность методов, способов, приёмов и средств, реализующих информационный процесс в соответствии с заданными требованиями |
|  | Кибернетическая безопасность | широкий спектр практических приёмов, инструментов и концепций, тесно связанных с технологиями информационной и операционной безопасности  |
|  | Локальный ИТ сервис | ИТ сервис, предоставляемый пользователям только Общества  |
|  | Нормативно-справочная информация автоматизированной системы | информация, заимствованная из нормативных документов и справочников и используемая при функционировании автоматизированных систем. (ГОСТ 34.003-90). К нормативно-справочной информации (основным данным, мастер данным) относится совокупность условно-постоянной базовой информации, используемой многими пользователями в различных приложениях, в отличие от транзакционных данных, относящихся лишь к конкретному событию |
|  | Оперативное предписание | оформленный по результатам проверок или регламентных работ документ установленного образца, содержащий описание неотложных мер, направленных на ликвидацию выявленных нарушений, которые могут привести к производственному травматизму либо аварии (технологическому нарушению) |
|  | Основное оборудование  | оборудование, непосредственно участвующее в передаче, распределении, преобразовании электроэнергии |
|  | Отказ | событие, заключающееся в нарушении работоспособного состояния объекта (ГОСТ 27.002-89) |
|  | Показатели (индикаторы) энергетической эффективности | количественная и/или качественная характеристика планируемых и реализуемых мер по энергосбережению, выражаемая в абсолютных и/или относительных единицах |
|  | Последствия отказа | потери, которые несет Общество в случае незапланированного прекращения электроснабжения потребителей. Характер последствий может быть различным (экономический, социальный, экологический, репутационный и др.) |
|  | Мероприятия по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в электросетевом хозяйстве  | документ, определяющий рекомендации, конкретные мероприятия, объем и сроки их выполнения по энергосбережению и повышению энергетической эффективности, направленные на достижение целевых показателей энергосбережения за определенный период, а также ответственных исполнителей |
|  | Производственная программа | совокупность программ ТОиР и ТПиР (планов работ на техническое обслуживание, ремонт, модернизацию, техническое перевооружение и реконструкцию, расчистку трасс и расширение просек ВЛ) |
|  | Производственные активы | совокупность материальных активов, непосредственно участвующих в передаче и распределении электроэнергии, а также находящиеся в аварийном резерве, используемые в качестве обменного фонда. К производственным активам относятся объекты электросетевого хозяйства - ЛЭП, трансформаторные подстанции, распределительные пункты и иное предназначенное для обеспечения электрических связей и осуществления передачи электрической энергии оборудование, здания, сооружения, системы технологического управления |
|  | Рабочая документация | документация, состоящая из документов в текстовой форме, рабочих чертежей, спецификации оборудования и изделий, разрабатываемая в целях реализации в процессе строительства архитектурных, технических и технологических решений, содержащихся в проектной документации на объект капитального строительства |
|  | Распределительные электрические сети | электрическая сеть, обеспечивающая распределение электрической энергии между пунктами потребления |
|  | Реконструкция объектов капитального строительства (за исключением линейных объектов) |  изменение параметров объекта капитального строительства, его частей (высоты, количества этажей, площади, объема), в том числе надстройка, перестройка, расширение объекта капитального строительства, а также замена и (или) восстановление несущих строительных конструкций объекта капитального строительства, за исключением замены отдельных элементов таких конструкций на аналогичные или иные улучшающие показатели таких конструкций элементы и (или) восстановления указанных элементов (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установлен |
|  | Реконструкция линейных объектов | изменение параметров линейных объектов или их участков (частей), которое влечет за собой изменение класса, категории и (или) первоначально установленных показателей функционирования таких объектов (мощности, грузоподъемности и других) или при котором требуется изменение границ полос отвода и (или) охранных зон таких объектов |
|  | Релейная защита и автоматика; РЗА | релейная защита, сетевая автоматика, противоаварийная автоматика, режимная автоматика, регистраторы аварийных событий и процессов, технологическая автоматика объектов электроэнергетики |
|  | Ремонт | комплекс операций по восстановлению исправности или работоспособности изделия и восстановлению ресурса изделий или их составных частей (ГОСТ 18322-78) |
|  | Ремонт по техническому состоянию | ремонт, при котором объем и момент начала ремонта определяются техническим состоянием, при этом, контроль технического состояния выполняется с периодичностью и в объеме установленными документацией производителя оборудования или требованиями НТД (ГОСТ 18322-78) |
|  | Ремонтная программа | совокупность графиков и планов-графиков выполнения ремонтных работ в составе основных характеристик и объемов финансирования, составляемая на один год (краткосрочная) в рамках периода тарифного регулирования и на период не менее пяти лет (долгосрочная), формируемая на основании нормативных документов и утверждаемая в установленном порядке |
|  | Риск отказа оборудования (риск) | вероятностный показатель (количественная характеристика, мера) опасности и величины негативных последствий (экономических, экологических, социальных) от отказа единицы оборудования |
|  | Система мониторинга | система, обеспечивающая сбор, хранение и обработку информации в режиме непрерывного контроля параметров объекта с применением автоматизированных систем реального времени |
|  | Средство измерений (СИ) | техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее [нормированные](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9D%D0%BE%D1%80%D0%BC%D0%B0) метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу [физической величины](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B8%D0%B7%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B0%D1%8F_%D0%B2%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%87%D0%B8%D0%BD%D0%B0), размер которой принимают неизменным (в пределах установленной [погрешности](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%B3%D1%80%D0%B5%D1%88%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C)) в течение известного интервала времени |
|  | Технический надзор | комплекс мероприятий, направленных на предупреждение, выявление и пресечение нарушений требований надежности и безопасности в сфере электроэнергетики, установленных федеральными законами, принимаемыми в соответствии с ними иными нормативными правовыми актами Российской Федерации в области электроэнергетики, а также локальными правовыми актами, посредством организации и проведения проверок (комплексных, целевых, документарных) и регламентных работ, принятия мер по пресечению и/или устранению последствий выявленных нарушений, анализа и прогнозирования состояния исполнения обязательных требований при осуществлении производственной деятельности субъекта электроэнергетики |
|  | Техническое диагностирование (Диагностирование) | определение технического состояния объекта |
|  | Техническое обслуживание | комплекс операций или операция по поддержанию работоспособности или исправности изделия при использовании по назначению, ожидании, хранении и транспортировании (ГОСТ 18322-78) |
|  | Техническое перевооружение | комплекс работ на действующих объектах электрических сетей (линиях электропередачи, подстанциях, распределительных пунктах, технологически необходимых зданиях, коммуникациях, вспомогательных сооружениях, ремонтно-производственных базах) по повышению их технико-экономического уровня, состоящий в замене морально и физически устаревшего оборудования и конструкций на новые и более совершенные, механизации работ и внедрении автоматизированных систем управления и контроля и других современных средств управления производственным процессом, совершенствовании подсобного и вспомогательного хозяйства объекта при сохранении основных строительных решений в пределах ранее выделенных земельных участков. (РД 153-34.3-20.409-99) |
|  | Техническое состояние | совокупность подверженных изменению в процессе производства или эксплуатации свойств объекта, характеризуемая в определенный момент времени признаками, установленными технической документацией на этот объект (ГОСТ 19919-74) |
|  | Услуга | способ предоставления ценности Пользователям Общества через содействие им в получении конечных результатов, которых пользователи Общества хотят достичь без владения специфическими затратами и рисками |
|  | Целевые показатели  | прогнозируемые конечные результаты деятельности, имеющие количественную оценку |
|  | Эксплуатационное состояние | оперативное состояние линии электропередачи или оборудования: в работе (в том числе нахождение в автоматическом резерве и нахождение под напряжением), в резерве, в вынужденном простое, в ремонте или в консервации |
|  | Эксплуатация | стадии жизненного цикла объекта электросетевого хозяйства или единицы оборудования, на которых реализуется, поддерживается и восстанавливается его качество. Эксплуатация изделия включает в себя в общем случае транспортирование, хранение, использование по назначению (оперативно-технологическое управление), техническое обслуживание (включая диагностику) и ремонт (ГОСТ 25866) |
|  | Этап строительства | строительство одного из объектов капитального строительства, строительство которого планируется осуществить на одном земельном участке, если такой объект может быть введен в эксплуатацию и эксплуатироваться автономно, то есть независимо от строительства иных объектов капитального строительства на этом земельном участке, а также строительство части объекта капитального строительства, которая может быть введена в эксплуатацию и эксплуатироваться автономно, то есть независимо от строительства иных частей этого объекта капитального строительства |

# Стратегические задачи технической политики

3.1. Техническая политика – это совокупность обязательных и рекомендуемых для применения технических решений и технологий, а также направлений их развития, выработанных на основании утвержденных и проверенных принципов и критериев, позволяющих обеспечить плановое изменение электрических сетей, находящихся под управлением Общества.

3.2. Целями технической политики являются определение основных направлений развития техники и технологий, унификация технических решений, обеспечивающих повышение надежности и эффективности функционирования объектов электроэнергетики в краткосрочной и долгосрочной перспективе при обеспечении надлежащей промышленной и экологической безопасности на основе инновационных принципов развития, обеспечивающих недискриминационный доступ к электрическим сетям всем участникам рынка.

3.3. Основные задачи, на решение которых направлена техническая политика:

* повышение эффективности для обеспечения надежного снабжения потребителей;
* преодоление тенденции старения основных фондов Общества за счет их модернизации и применения инновационной техники и технологий при реконструкции, техническом перевооружении и строительстве электрических сетей;
* разработка рекомендаций по повышению пропускной способности электрических сетей и снижению потерь электрической энергии;
* повышение энергоэффективности применяемых технологий, оборудования, материалов, систем, формирование программы энергосбережения и сокращение технологических потерь электрической энергии в электрических сетях;
* сокращение совокупной стоимости владения электросетевых объектов за счет оптимизации технических решений при разработке проектной документации, применения современных видов оборудования, строительных конструкций;
* развитие структуры оперативно-технологического управления объектами электроэнергетики Общества и потребителей электроэнергии;
* развитие информационной и телекоммуникационной инфраструктуры, повышение наблюдаемости электрической сети и качества информационного обмена с
другими субъектами оптового и розничных рынков электроэнергии;
* внедрение и развитие современных систем контроля технического состояния, систем РЗА, систем связи, инженерных систем, коммерческого и технического учета электроэнергии;
* совершенствование технологий эксплуатации, технического обслуживания и ремонта. Обеспечение профессиональной подготовки эксплуатационного и ремонтного персонала с учетом внедрения новых технологий и инновационного оборудования;
* совершенствование нормативно-технической базы и методического обеспечения;
* предотвращение угроз совершения террористических актов и нейтрализация киберугроз;

3.4. Техническая политика описывает подходы, которые должны применяться при подготовке и реализации следующих программ Общества:

* инвестиционные программы;
* производственные программы;
* программы инновационного развития;
* программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
* целевые программы, связанные с реализацией технических концепций и стратегий технического развития;
* программы по разработке и актуализации НТД;

**4. Производственно-техническая характеристика ЭСК:**

4.1. На 26.03.2018 года общая протяжённость (по трассе) ВЛ и КЛ Общества, осуществляющего эксплуатацию объектов распределительного ЭСК, составляет

3 301 км.

Структура протяженности ЛЭП по классам напряжения приведена на диаграмме 1.

*Диаграмма 1. Структура протяженности линий электропередачи ПАО «ВМЭС», осуществляющих эксплуатацию объектов распределительного ЭСК, по классам напряжения, км.*

4.2. Общее количество ТП и РП распределительного ЭСК, находящихся в эксплуатации, составляет 1301 ед.,

в том числе:

- трансформаторные подстанции напряжением 6/10 кВ - 1228 ед;

- распределительные пункты напряжением 6/10 кВ - 73 ед;

5. Проектные и строительные решения при новом строительстве, техническом перевооружении, реконструкции трансформаторных подстанций

При строительстве ТП/РП рекомендуется руководствоваться следующими базовыми принципами:

5.1. Строительные конструкции зданий и инженерных сооружений электрических закрытых ТП и РП должны обеспечивать требуемую надежность при их сроке эксплуатации не менее 50 лет;

5.2. При строительстве ТП/РП должны, как правило, применяться типовые решения, учитывающие влияние на строительные конструкции электроустановок (электросетевые конструкции) электромагнитных, тепловых и электродинамических воздействий в нормальных и аварийных режимах работы электрической сети;

5.3. При ремонте фасадов административных зданий, кроме традиционного использования фасадных красок, возможно использование технологии «вентилируемый фасад»;

5.4. Выполнение мероприятий в области охраны окружающей среды в соответствии с действующим природоохранным законодательством федерального и регионального уровня, ведомственными и локальными нормативными правовыми актами по направлениям природоохранной деятельности;

5.5. Объединение проектных решений в единый архитектурно-промышленный комплекс, применение единого корпоративного стиля оформления фасадов зданий и сооружений с использованием элементов утвержденного корпоративного стиля (цветовые решения, эмблемы и т.п.);

5.6. Выполнение мероприятий по антитеррористической защищенности и физической защиты от несанкционированного доступа на объекты.

**6. Основное оборудование**

6.1. Силовые трансформаторы

6.1.1. Общие требования:

* отсутствие необходимости капитального ремонта в течение всего срока службы;
* гарантийный срок – не менее 5 лет с даты ввода в эксплуатацию;
* срок службы - не менее 30 лет;

6.1.2. На распределительных ТП 6-10/0,4 кВ должны применяться силовые трансформаторы:

* герметичные масляные или сухие с литой изоляцией (в том числе с обмотками с литой изоляцией) со сниженными потерями (в том числе за счет применения в трансформаторах магнитопроводов из аморфной стали), а также трансформаторы специальной конструкции мощностью до 100 кВА, предназначенные для установки на опорах ВЛ;
* со схемой соединения обмоток Δ/Yн (допускается использование схемы соединения обмоток силовых трансформаторов Y/Yн при наличии соответствующего обоснования, например, замена вышедшего из строя трансформатора на двухтрансформаторной ТП).

6.1.3. При новом строительстве размещение ТП, РП в зданиях допускается при наличии соответствующего обоснования.

6.1.4. На стороне 0,4 кВ силовые трансформаторы 6-10/0,4 кВ должны оснащаться аппаратными зажимами.

6.2. Коммутационная аппаратура

6.2.1. Общие требования:

* не должны требовать капитального ремонта в течении установленного срока эксплуатации или до исчерпания коммутационного ресурса;
* гарантийный срок – не менее 5 лет с даты ввода в эксплуатацию;
* срок службы - не менее 30 лет;
* по мере развития технологий допускается применение вакуумных выключателей, а также выключателей-разъединителей;

6.2.2. В распределительных сетях напряжением 6-10 кВ рекомендуется применять:

* вакуумные выключатели, в отдельных случаях при обосновании необходимости – элегазовые выключатели (например на присоединениях с большими токами или в стесненных условиях) – РУ 6-10 кВ;
* реклоузеры на ВЛ;
* предохранители-разъединители;
* разъединители наружной установки на ВЛ с дистанционным управлением;
* выключатели нагрузки.

# 7. Воздушные линии электропередачи

7.1. Общие положения

7.1.1. Основными направлениями Положения при проектировании, строительстве, техническом перевооружении и эксплуатации ВЛ являются:

* обеспечение надежности и эффективности работы;
* снижение стоимости строительства и эксплуатации;
* применение конструкций, элементов и оборудования, сохраняющих расчетные параметры, характеризующие надёжность ВЛ, в течение всего срока службы;
* применение конструкций и материалов, обеспечивающих стойкость к расхищениям и нанесению ущерба третьими лицами;
* использование передовых, безопасных методов строительства, эксплуатации и ремонта;

7.2. Методические подходы при проектировании

7.2.1. Для ВЛ 6-10 кВ при прохождении линии в стесненных условиях, по лесным массивам рекомендуется применение проводов с защитной изолирующей оболочкой. При проектировании ВЛ напряжением 6-10 кВ с защищенными проводами (ВЛЗ 6-10 кВ) в районах с повышенной грозовой активностью на основании технико-экономического обоснования рекомендуется устанавливать устройства защиты от пережогов проводов и отключений при воздействиях грозовых перенапряжений.

7.2.2. Применение конструкций опор в населенной местности, характеризующихся повышенной надёжностью, долговечностью, защищённостью от воздействия третьих лиц.

7.2.3. ВЛ 0,4 кВ следует выполнять только с использованием СИП, соответствующих ГОСТ 31946-2012. При прокладке по зданиям и организации ввода в здания и сооружения следует использовать СИП-4 с изоляцией, не распространяющей горение.

7.2.4. При проектировании, строительстве новых и эксплуатации ранее построенных ВЛ (в т.ч. при их ремонте, техническом перевооружении и реконструкции), при соответствующем обосновании должны предусматриваться меры по исключению гибели птиц от электрического тока при их соприкосновении с проводами, а также препятствующие их посадке на траверсы опор, гнездованию в местах возможных перекрытий и перекрытию изоляции по причине ее загрязнения продуктами жизнедеятельности.

7.2.5. При проектировании, строительстве, реконструкции, техническом обслуживании и ремонте, эксплуатации ВЛ и в случае прохождения ВЛ по лесным массивам и зеленым насаждениям должен быть соблюден комплекс требований, регламентируемый действующим природоохранным законодательством федерального и регионального уровней, ведомственными и локальными нормативными правовыми актами по направлениям природоохранной деятельности.

7.3. Технологии производства строительно-монтажных работ в процессе строительства, технического перевооружения и реконструкции воздушных линий электропередачи

7.3.1. При производстве СМР следует придерживаться следующих принципов:

* индустриальные методы строительства, применение конструкций высокой заводской готовности с целью минимизации времени и сложности выполнения технологических операций в условиях трассы ВЛ, сведения к минимуму объёма земляных работ;
* при устройстве пересечений с действующими линейными объектами и инженерными сооружениями применение технологий, обеспечивающих сведение к минимуму затрат времени на отключение пересекаемых ВЛ, контактной сети электрифицированной железной дороги, изменение нормального режима функционирования пересекаемых инженерных сооружений.

7.4. Опоры

7.4.1. Стальные детали железобетонных и деревянных опор и конструкций, *U*-образные болты, крепежные изделия следует защищать от коррозии на заводах-изготовителях методом горячего цинкования.

7.4.2. Срок службы деревянных опор ВЛ должен составлять не менее 40 лет, железобетонных не менее 50 лет.

7.4.3. На ВЛ 0,4-6/10 кВ рекомендуется применение железобетонных опор из вибрированных или центрифугированных стоек, а также композитных и стальных многогранных опор.

7.4.4. При необходимости, ВЛ 6-10 кВ могут быть выполнены в габаритах 35-110 кВ.

7.4.5. На ВЛИ 0,4 кВ и ВЛЗ 6-10 кВ рекомендуется устанавливать стационарные устройства (прокалывающие зажимы со скобами, скобы для крепления на анкерных зажимах и т.п.) для контроля напряжения и установки переносного заземления. Места установки определять проектом или исходя из местных условий эксплуатации.

7.4.6. На ВЛ 0,4 кВ следует применять железобетонные опоры с изгибающим моментом не менее 30 кН∙м, на ВЛ 6-10 кВ железобетонные и стальные многогранные опоры с изгибающим моментом не менее 50 кН∙м.

7.5. Провода

* защищенные провода рекомендуется применять на ВЛ 6-10 кВ в первую очередь:
* при прохождении трассы ВЛ по населенной местности;
* при прохождении ВЛ по лесным массивам;
* при пересечении ВЛ водных преград;
* при отсутствии возможности соблюдения габаритных расстояний при прохождении ВЛ в стеснённых условиях;
* в качестве шлейфов для присоединения ТП наружной установки к разъединителю 6-20 кВ;
* при совместной подвеске с ВЛИ 0,4 кВ.
* при новом строительстве и реконструкции ВЛ 0,4 кВ, как правило, должны применяться СИП с изолированной нулевой несущей жилой.
* монтаж проводов ВЛИ, выполненных СИП с изолированной нулевой жилой (СИП-2), может осуществляться, как на опорах, так и по стенам зданий и сооружениям.
* срок службы СИП должен быть не менее 40 лет.
* срок службы неизолированных проводов на ВЛ не менее 50 лет.

7.6. Изоляторы и линейная арматура

**7.6.1. Изоляторы:**

7.6.1.1. срок службы изоляторов должен быть не менее 30 лет.

7.6.1.2. На ВЛ 6-10 кВ следует применять:

* подвесные полимерные, стеклянные изоляторы;
* опорностержневые фарфоровые и полимерные изоляторы, в том числе с проушиной для защищённых проводов;
* штыревые стеклянные из закалённого стекла и фарфоровые изоляторы с проушиной. Для крепления на изоляторах защищенных и сталеалюминевых проводов следует применять спиральные вязки.

**7.6.2.** **Линейная арматура:**

7.6.2.1. На ВЛ следует применять:

* натяжная, защитная, соединительная, ответвительная (контактная) арматура на ВЛ должны выбираться в соответствии с действующими нормами, с учетом требований проектной документации;
* линейная арматура не должна вызывать локальных перегревов провода в местах ее установки;
* на ВЛИ 0,4 кВ и ВЛ 6-10 кВ с защищенными проводами необходимо применять линейную арматуру, соответствующую конструкции самонесущего изолированного или защищенного провода;
* соединения и ответвления проводов на ВЛИ 0,4 кВ и ВЛЗ 6-10 кВ допускается выполнять только с применением специальных зажимов, соответствующих типу СИП или защищенного провода;
* присоединение проводов ответвлений от ВЛИ 0,4 кВ к вводам абонентов должно осуществляться с применением ответвительных прокалывающих влагозащищённых зажимов, в том числе с раздельной затяжкой болтов магистрального и ответвительного проводов, допускающих многократное подключение и отключение ответвительного провода;
* линейная арматура должна быть необслуживаемая и неремонтируемая;
* срок службы арматуры должен соответствовать сроку службы проводов, тросов, для которых она предназначена;
* металлические элементы кронштейнов и крюков ВЛИ 0,4 кВ должны обеспечивать возможность болтового присоединения проводников повторного заземления;
* присоединение нулевого проводника к заземляющему спуску опоры ВЛИ 0,4 кВ при выполнении повторного заземления рекомендуется выполнять с применением специальных гибких проводников;
* с целью обеспечения требований безопасности при техническом обслуживании ВЛИ 0,4 кВ в начале и в конце магистрали ВЛИ, а также в начале и конце линейных ответвлений рекомендуется установка стационарных устройств закорачивания и заземления ВЛИ, оснащенных отдельным заземляющим спуском;

7.7. Защита от грозовых перенапряжений

7.8.3. На ВЛЗ 6-10 кВ, проходящей по населенной местности и зоне с грозовой деятельностью 20 грозовых часов и более, необходимо предусмотреть установку устройств защиты от грозовых перенапряжений.

7.8.4. Применение на ВЛ 6-10 кВ устройств защиты от грозовых перенапряжений должно обеспечивать защиту:

* проводов от перегрева и пережога;
* изоляции ВЛ в районах с повышенной грозовой активностью;
* коммутационного оборудования;
* кабельных муфт;
* мест пересечения ВЛ с инженерными сооружениями;
* столбовых и мачтовых ТП.

# 8. Кабельные линии

8.1. Общие принципы построения силовых кабельных линий

8.1.1. Для кабельных линий всех классов напряжений рекомендуется применять кабели:

* для кабельных линий, прокладываемых по трассам, проходящим в различных грунтах и условиях окружающей среды, выбор конструкций и сечений кабелей следует производить по участку с наиболее тяжелыми условиями, если длина участков с более легкими условиями не превышает строительной длины кабеля. При значительной длине отдельных участков трассы с различными условиями прокладки для каждого из них следует выбирать соответствующие конструкции и сечения кабелей;
* для кабельных линий, прокладываемых в земле или воде, должны применяться преимущественно бронированные кабели. Металлические оболочки этих кабелей должны иметь внешний покров для защиты от химических воздействий. Кабели с другими конструкциями внешних защитных покрытий (небронированные) должны обладать необходимой стойкостью к механическим воздействиях при прокладке во всех видах грунтов, при протяжке в блоках и трубах, а также стойкостью по отношению к тепловым и механическим воздействиям при эксплуатационно-ремонтных работах;
* способ прокладки определять проектом, с применением специальных мер защиты от механических повреждений.

8.1.2. Для соединений и заделок кабельных линий всех классов напряжений рекомендуется применять:

* при соединении и оконцевании силовых кабелей следует применять конструкции муфт, соответствующие условиям их работы и окружающей среды. Соединения и заделки на кабельных линиях должны быть выполнены так, чтобы кабели были защищены от проникновения в них влаги и других вреднодействующих веществ из окружающей среды и чтобы соединения и заделки выдерживали испытательные напряжения для кабельной линии и соответствовали требованиям ГОСТ;
* для кабельных линий до 35 кВ концевые и соединительные муфты должны применяться в соответствии с действующей технической документацией на муфты, утвержденной в установленном порядке;
* на кабельных линиях, выполняемых кабелями с нормально пропитанной бумажной изоляцией и кабелями, пропитанными нестекающей массой, соединения кабелей должны производиться при помощи стопорно-переходных муфт, если уровень прокладки кабелей с нормально пропитанной изоляцией выше уровня прокладки кабелей, пропитанных нестекающей массой;

8.1.2. Ресурсный срок службы кабелей не менее – 30 лет с учётом эксплуатационных мероприятий, регламентированных соответствующими нормативными документами.

8.1.3. Количество и типы применяемой арматуры кабелей определяются проектной документацией по прокладке КЛ. Арматура должна иметь максимальную степень заводской готовности, обеспечивающую минимизирование влияния человеческого фактора при монтаже и вероятности повреждения элементов конструкции муфт при монтаже и транспортировке.

# 9. Релейная защита и автоматика

9.1. Общие положения

9.1.1. Надежная работа РЗА обеспечивает сохранение устойчивой работы электрооборудования, снижение ущерба от повреждения электрооборудования и недоотпуска (уменьшения объема передачи) электроэнергии при возникновении технологических нарушений в электроэнергетическом комплексе.

9.1.2. Надежность работы РЗА определяется:

* идеологией построения;
* качеством расчета и выбора параметров срабатывания;
* обеспечением работоспособного состояния;
* обеспечением информационной безопасности.

9.1.3. Идеология построения РЗА должна быть основана на:

* применении современных, технологически совместимых интеллектуальных микропроцессорных устройств с увеличенным интервалом времени между сервисным обслуживанием;
* построении комплексов РЗА, в которой неисправность отдельного элемента или устройства не приводит к его отказу или неправильной работе;
* внедрении технических решений в части управления устройствами РЗА - дистанционного изменения эксплуатационного состояния РЗА или отдельных функций (переключение групп уставок, ввод/вывод отдельных ступеней защит и устройства в целом);
* применении типовых технических решений и альбомов типовых схем вторичной коммутации, применении типовых шкафов;
* применении шкафов (панелей) высокой степени заводской готовности;
* реализации в составе комплексов РЗА встроенных средств защиты информации, соответствующих требованиям Общества к встроенным средствам защиты информации АСТУ;
* обеспечении ближнего и дальнего резервирования РЗА;
* принципе обеспечения «живучести» РЗА (автономности выполнения основных функций РЗА) вне зависимости от работоспособности других автоматизированных систем;
* использованием подменных микропроцессорных устройств РЗА, находящихся в горячем резерве с возможностью удалённого ввода параметров заменяемого терминала.

9.1.4. Приоритет при выборе оборудования РЗА следует отдавать устройствам, производимым на территории Российской Федерации.

9.1.5. Внедряемые комплексы РЗА должны обеспечивать:

* селективность выявления повреждений элементов сети за счет применения современных алгоритмов и принципов;
* требуемое быстродействие;
* надежность функционирования, в том числе, за счет качественной самодиагностики устройств;
* правильное функционирование с учетом работы электромагнитных ТТ в переходном режиме короткого замыкания;
* повышение эффективности функционирования РЗА в целом за счет применения адаптивных свойств на основе интеллектуальных алгоритмов, в том числе, использующих модели энергосистемы с автоматически уточняемыми параметрами текущего режима.

9.1.6. Качество расчетов и выбора параметров срабатывания устройств РЗА должно быть обеспечено:

* применением действующих методических указаний по расчёту и выбору параметров срабатывания устройств РЗА с учетом рекомендаций производителей оборудования;
* использованием в службах РЗА программно-технического комплекса для ведения модели энергосистемы, расчета параметров схемы замещения элементов энергосистемы, расчета параметров аварийного режима, расчета и выбора параметров срабатывания устройств РЗА.

9.1.7. Работоспособное состояние устройств и комплексов РЗА должно быть обеспечено:

* поддержкой высокого уровня эксплуатационного состояния комплексов и своевременной модернизацией парка устройств РЗА;
* организацией и проведением регламентного технического и оперативного обслуживания;
* наличием высококвалифицированных специалистов в службах РЗА.

9.1.8. Организация технического и оперативного обслуживания устройств РЗА должна предусматривать:

* использование эффективных методов проверки устройств РЗА для своевременного выявления и замены узлов, элементов подверженных неисправности в период жизненного цикла устройства РЗА, а также в период продления сроков эксплуатации;
* совмещение периодического технического обслуживания и технического обслуживания «по состоянию» с установлением технически обоснованных межремонтных интервалов;
* применения дистанционного контроля (мониторинга) состояния и правильности работы устройств РЗА;
* применение автоматизированных систем проверки и оценки состояния устройств РЗА.

10. Электротехнические лаборатории

10.1. Передвижные и стационарные электротехнические лаборатории (ЭТЛ) предназначены для проведения комплекса работ по испытаниям и техническому диагностированию электросетевого оборудования, испытанию средств защиты и специального монтажного инструмента.

10.2. ЭТЛ должны быть оснащены поверенными средствами измерений (СИ), аттестованным испытательным оборудованием (ИО), вспомогательным оборудованием, комплектующими и средствами защиты, необходимыми для проведения испытаний и измерений.

10.3. ЭТЛ должны иметь необходимые нормативные и технические документы (стандарты, аттестованные методики измерений и испытаний, паспорта и руководства по эксплуатации СИ и ИО, инструкции и другие документы, регламентирующие проведение испытаний, измерений и функционирование лабораторий).

10.4. Для выполнения осмотров и диагностических работ на ВЛ и ПС используются специально оборудованные передвижные ЭТЛ на автомобильной базе.

10.5. Обустройство автомобильного фургона ЭТЛ должно обеспечивать выполнение требований охраны труда, электробезопасности, экологической безопасности и санитарных норм, включая наличие в нем системы климат-контроля.

10.6. Электротехническая лаборатория должна быть аккредитована (аттестована) или зарегистрирована в одной из общегосударственных или ведомственных (отраслевых) систем аккредитации (аттестации).

10.7. Перечень объектов, видов измерений и испытаний, проводимых в аккредитованной (аттестованной) или зарегистрированной ЭТЛ, определяется областью ее аккредитации (аттестации).

# 11. Автоматизированные системы управления предприятием, корпоративные информационные системы

11.1. Для обеспечения согласованного развития автоматизированных систем управления, корпоративных информационных систем (далее - ИС) необходимо использовать единую модель данных, централизованные справочники, единые принципы и технологии интеграции, принципы однократности ввода данных. Ввод одних и тех же данных в разные информационные системы не допускается.

11.2. ИС должны развиваться по следующим принципам:

* на основании существующих информационных потоков, их состава и структуры, источников возникновения информации, требований к ее передаче, обработки и хранения должна быть создана единая модель данных Общества;
* создание централизованной системы управления корпоративными данными;
* использование единой информационной модели предприятия позволит создать единое информационно-технологическое пространство, осуществить переход к единой платформе и централизованным ИС;
* интеграция ИС с централизованными справочниками и каталогами;
* создание современных пользовательских интерфейсов ИС для повышения производительности с простым доступом к внутренним ресурсам и межпользовательским коммуникациям;
* обеспечение требуемого уровня кибербезопасности ИС и корпоративных данных на всех этапах жизненного цикла ИС, аттестация ИС по требованиям информационной безопасности применяются с учетом мероприятий по импортозамещению;
* сохранение и повышение текущего уровня надежности и непрерывности функционирования ИС (доступности);
* внедрение и использование ИС должно осуществляться в соответствии с требованиями законодательства о защите интеллектуальной собственности и лицензировании;
* на информационные системы, разработанные для нужд Общества должны быть оформлены исключительные права пользования;
* поддержка и сопровождение централизованных и локальных ИС должна осуществляться в едином центре обслуживания.

**12. Автоматизированные системы учета электроэнергии**

12.1. Целью Положения в области учета электроэнергии (мощности) является создание систем коммерческого учета, обеспечивающих получение субъектами оптового и розничного рынка достоверной, соответствующей действующим нормативным документам, информации о поставке товарной продукции (электроэнергии, мощности) для организации коммерческих расчетов в соответствии с правилами работы оптового и розничного рынков электроэнергии.

12.2. Системы учета электроэнергии с удаленным сбором данных, используемые для коммерческих расчетов на розничных рынках, должны формироваться как интеллектуальные системы учета электроэнергии (далее – СУЭ РРЭ), а системы учета электроэнергии, используемые в Обществе для коммерческих расчетов на оптовом рынке - как автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии (далее - АИИС КУЭ).

12.3. Создаваемые системы учета электроэнергии должны обеспечивать необходимый уровень защищенности от несанкционированного вмешательства в процессы обработки информации, за счет встроенных средств защиты информации.

12.4. Основным принципом организации коммерческого учета электроэнергии является организация расчетных систем учета электроэнергии розничных рынков электроэнергии в электроустановках сетевой организации, создание автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии оптового рынка электроэнергии и мощности.

12.5. При организации учета электрической энергии необходимо руководствоваться следующими принципами:

* к установке запрещаются интегральные приборы учета электроэнергии, а также приборы учета электроэнергии, не оборудованные интерфейсами связи;
* по условию механической прочности, при организации учета электроэнергии должны применяться медные соединительные проводники;
* применение алюминиевых проводников при новом строительстве и реконструкции запрещается;
* падение напряжения во вторичных цепях ТН не должно превышать 0,25%;
* при новом строительстве подключение ко вторичной обмотке измерительного ТТ, к которой присоединена последовательная цепь прибора учета электроэнергии, каких-либо других измерительных приборов и средств РЗА запрещается, на существующих объектах выделение цепей учета электроэнергии на отдельные обмотки измерительных ТТ необходимо проводить исходя из наличия технической возможности;
* приборы учета должны обладать встроенными средствами защиты информации, включая средства обеспечения достоверности передаваемой технологической информации, соответствующие требованиям Общества.

# 13. Метрологическое обеспечение

13.1. Целью метрологического обеспечения производства является обеспечение единства и требуемой точности измерений во всех производственных процессах при осуществлении деятельности по передаче электрической энергии (контроль режимов и параметров сети, КЭ, учет энергоресурсов, мониторинг и диагностика состояния оборудования и т.д.) в соответствии с действующими нормативными правовыми актами Российской Федерации.

13.2. Метрологическое обеспечение производства осуществляется на всех этапах жизненного цикла объектов ЭСК (проектирование, ввод в эксплуатацию, постоянная эксплуатация).

13.3. Приоритетными направлениями технической политики в области метрологического обеспечения являются:

* приведение отраслевой нормативной документации и стандартов организации в области метрологического обеспечения в соответствие требованиям законодательства Российской Федерации и изменившейся структуре отрасли;
* внедрение современных методов и СИ, автоматизированного контрольно-измерительного оборудования, оснащения метрологических лабораторий современными установками для калибровки/поверки СИ и эталонными средствами, необходимой вычислительной техникой, транспортными средствами;
* внедрение новейших СИ, основанных на инновационных технологиях и методах измерений, обеспечивающих требуемую точность измерений в широком диапазоне изменения параметров, стабильность метрологических характеристик в течение всего срока службы, увеличенный интервал периодического метрологического контроля;
* подтверждение технической компетентности метрологических подразделений всех уровней подчинения, выполняющих работы по калибровке СИ в системе калибровки Общества, а так же, в случае установления экономической целесообразности, их аккредитация в области обеспечения единства измерений на право выполнения работ по поверке (калибровке) СИ;
* внедрение автоматизированных систем учета СИ, планирования и контроля их метрологического обслуживания, переход на электронные паспорта по средствам измерений в электросетевом комплексе.

13.4. Измерения должны выполняться в соответствии с нормами точности измерения конкретного измеряемого параметра.

13.5. Нормы точности измерений могут устанавливаться:

* государственными и отраслевым нормативным документами;
* стандартам или ОРД Общества. В случае, если ни одним из вышеуказанных документов нормы точности измерений не установлены, временно допускается установление недостающих норм точности стандартами или ОРД.

13.6. Измерения (за исключением прямых измерений) должны выполняться по аттестованным в установленном порядке методикам (методам) измерений.

13.7. Единицы величин необходимо применять в соответствии с ГОСТ 8.417-2002 и «Положением о единицах величин, допускаемых к применению в Российской Федерации», утверждённым Постановлением Правительства Российской Федерации от 31 октября 2009 г. N 879.

13.8. СИ, установленные в зданиях и сооружениях, РУ всех уровней напряжения, на борудовании (в том числе, в составе технических комплексов), применяемые для диагностики и мониторинга технологических параметров оборудования и сети, входящие в состав ИИС, должны соответствовать требованиям настоящего раздела.

13.9. СИ должны быть утвержденного типа (зарегистрированы в Федеральном информационном фонде по обеспечению единства измерений);

13.10. СИ должны быть поверены (откалиброваны) в установленном порядке и иметь действующие свидетельство (сертификат) и/или знак о поверке/калибровки, для СИ, применяемых для контроля технических параметров, точность измерения которых не нормируется должен быть проведен контроль исправности, выполнена запись в эксплуатационных документах на СИ;

13.11. Все вновь закупаемые СИ должны быть поверены при выпуске из производства и иметь действующее свидетельство о поверке (или знак поверки в паспорте СИ).

13.12. Конструктивное исполнение СИ должно позволять проводить в процессе всего срока их эксплуатации поверку и калибровку.

13.14. Как правило, должна быть обеспечена возможность поверки или калибровки СИ в регионе его эксплуатации.

13.15. СИ, входящие в состав технических устройств и являющиеся их неотъемлемой частью должны иметь возможность поверки/калибровки на месте эксплуатации без демонтажа или иметь межповерочный интервал, равный сроку службы оборудования, на котором оно установлено.

# 14. Мониторинг и управление качеством электроэнергии

14.1. Положение в области управления КЭ в электрических сетях ориентировано на:

* обеспечение потребителей электрической энергией, качество которой соответствует установленным требованиям;
* повышение общей надежности электроснабжения потребителей;
* снижение повреждения оборудования потребителей и электрических сетей, обусловленного отклонением ПКЭ;
* снижение уровня технологических потерь электроэнергии.

14.2. Управление КЭ направлено на повышение качества электроснабжения потребителей, снижение количества повреждений оборудования у потребителей и в электрических сетях, а также минимизацию ущерба потребителей вследствие низкого КЭ, не соответствующего установленным требованиям.

# 15. Управление производственными активами

15.1. Под управлением производственными активами Общества понимается систематическая, регулярная и координируемая деятельность по нахождению оптимального баланса между затратами, соблюдением нормативных требований к активам, перспективами развития сети, с одной стороны, и рисками, связанными с обеспечением надёжного электроснабжения потребителей, а также требованиями регулирующих органов, с другой стороны, для достижения стратегических целей Общества.

15.2. Целями управления производственными активами являются:

* обеспечение установленного уровня надежности оказываемых услуг и качества электрической энергии;
* повышение эффективности операционных и инвестиционных затрат, связанных с производственными процессами;
* повышение прозрачности производственной деятельности;
* обеспечение прозрачного обоснования уровня тарифов на основании соотношения динамики показателей «надежность – затраты»;
* обеспечение инновационного развития ЭСК.

16. Управление операционной деятельностью в части технического обслуживания и ремонта и управление инвестиционной деятельностью вчасти технического перевооружения и реконструкции

16.1. Качественное планирование и своевременное проведение ТОиР и ТПиР оборудования является залогом поддержания электрических сетей в состоянии, способном обеспечить требуемый уровень надежности и качества электроснабжения потребителей.

16.2. Повышение эффективности ТОиР и ТПиР обеспечивается за счет внедрения единых принципов и подходов к процессам планирования, организации и выполнения работ по ремонтам, техническому обслуживанию (в том числе диагностике, обследованию и освидетельствованию оборудования), а также к процессам контроля и оценки эффективности выполнения ТОиР и ТПиР.

16.3. В Обществе разрабатываются и утверждаются многолетние графики, годовые и месячные планы ремонтов и технического обслуживания производственных активов, а также инвестиционные программы на период тарифного регулирования с учетом технического состояния активов, а также требований по периодичности обслуживания и ремонтов, требований заводов-изготовителей, требований и предписаний надзорных органов, мероприятий целевых программ по повышению надёжности.

16.4. Планирование ТОиР и ТПиР должно осуществляться на основании следующих принципов:

* проведение оценки и анализа параметров и показателей технического состояния оборудования, зданий и сооружений по результатам диагностики до оказания воздействия на оборудование;
* проведение оценки и анализа последствий и рисков отказов оборудования и технологических нарушений;
* приоритезация оборудования на основании оценки технического состояния и последствий отказа;
* снижение уровня рисков при отказах оборудования;
* соблюдение бюджетных ограничений;
* учет целевых программ по повышению надёжности;
* обеспечение оптимизации затрат на ТОиР и ТПиР посредством сочетания аутсорсинга или инсорсинга (хозяйственного способа) в ходе выбора поставщиков (внутренних и внешних) ресурсов и услуг;
* приоритезация инвестиционных проектов с учетом критериев технического состояния, экономической целесообразности, изменения требований к надежности электроснабжения, перспективного и инновационного развития сети;
* обеспечение адресных заказов на материально-технические ресурсы для программ ТОиР и ТПиР;
* минимизация неликвидных складских запасов;
* учет потребности в автотранспорте и специализированной технике, а также обоснование потребности их приобретения;
* контроль результатов выполнения ТОиР и ТПиР.

16.5. Разработка и совершенствование единой нормативно-технической, регламентной, методической документации, а также документации на выполнение ремонтов в Обществе, оптимизация аварийного резерва оборудования и элементов ЛЭП.

16.6. Организация и выполнение ТОиР и ТПиР осуществляются на основании следующих принципов:

* выполнение многолетних графиков, годовых и месячных планов ТОиР, инвестиционных программ с минимальными отклонениями фактических технических и экономических показателей от плановых до перехода к риск ориентированному управлению активами;
* организация аварийно-восстановительных ремонтов;
* организация оперативного обслуживания объектов электросетевого хозяйства;
* обеспечение безопасного производства работ, в том числе обеспечение эксплуатационного персонала всеми необходимыми средствами защиты для безопасного ведения работ;
* проведение технического освидетельствования оборудования, ЛЭП, зданий и сооружений, выработавших нормативный срок службы, для продления срока эксплуатации;
* проведение комплексного обследования зданий и сооружений на электросетевых объектах;
* применение для проведения работ современных, высокотехнологичных и безопасных инструментов, приспособлений и оснастки;
* выполнение ремонтов электрических сетей под напряжением;
* в соответствии с конструктивными особенностями, технологией и условиями производства работ, структурой управления, организацию ТОиР необходимо осуществлять силами подготовленного и прошедшего аттестацию персонала, специализирующегося на проведении всех видов работ;
* наличие нормативно-технической и организационно-распорядительной документации, ведение эксплуатационной документации в полном объеме в соответствии с требованиями «Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации», заводскими инструкциями по эксплуатации оборудования, инструкциями по ремонту и прочей технический документацией;
* наличие в требуемом объеме необходимого технологического оборудования, инструментов и приспособлений, материалов и запасных частей для выполнения технического обслуживания и ремонтов оборудования, зданий и сооружений;
* применение современных методик и технологий (в том числе механизация) при выполнении работ;
* организация и проведение диагностики и контроля технического состояния оборудования;
* внедрение современных методов и инструментов для проведения диагностики и контроля технического состояния оборудования, зданий и сооружений;
* наличие эффективной системы внутреннего технического контроля.

16.7. Совершенствование методов организации и управления процессами выполнения ТОиР и ТПиР проводится с учетом общих принципов СУПА, установленных Положением.

17. Управление базами данных автоматизированных систем управления производственными активами

17.1. Функция управления и развития баз данных СУПА закрепляется за профильными подразделениями, отвечающими за сбор и ведение данных по профильным вопросам, а также за подразделениями, отвечающими за информационно-технологическое обеспечение процессов Общества. Функция унификации и создания единых справочников и классификаторов нормативно-справочной информации (НСИ) для Общества возлагается на соответствующие профильные подразделения Общества.

17.2. В общем случае, классификаторы и справочники нормативно-справочной информации могут быть следующих видов:

* классификаторы и справочники уровня Общества, на основании которых будет выполняться контроль основных производственных показателей и выполняться проведение бенчмаркинга Общества;
* системные справочники – справочники, обновление которых производится по факту изменения нормативных правовых актов и НТД (ОКАТО, ОКСМ, единицы измерения и т.п.).

17.3. Формирование баз данных должно быть основано на принципах системности хранения, целостности и безопасности использования, не дублирования для использования в различных информационных системах, достоверности, качества занесения и отображения данных, не искажения, актуальности, своевременности занесения и выдачи, регулярности, простоты и быстроты обновления, достаточности и не избыточности, обеспечения возможности получения данных по всем требуемым и описанным запросам.

18. Управление технологическими решениями и ИТ-инфраструктурой

18.1. Основными целями внедрения новых информационных технологий в процессы СУПА и автоматизации СУПА являются:

* повышения производительности труда, снижение использования «человеческого ресурса» для выполнения непродуктивной ручной работы при проведении расчетов и заполнении требуемых отчетов;
* повышение «прозрачности» принятия технико-экономических решений о необходимости, сроках и объемах оказания воздействия на активы;
* повышение «прозрачности» затрат на выполнение ТОиР;
* необходимости планирования и учета проведения ремонтов, технического обслуживания, модернизации или замены оборудования.

18.2. Основными направлениями СУПА в части автоматизации являются:

* интеграция информационных систем Общества, посредством которых осуществляется автоматизация процессов СУПА с информационными системами смежных и обеспечивающих СУПА процессов;
* автоматизация планирования физических объемов, затрат и ресурсов для организации, выполнения и контроля реализации производственной программы;
* автоматизация первичной технической документации на уровне РЭС, в т.ч. автоматизация формирования электронных паспортов ТП и ЛЭП;
* внедрение автоматизации процессов оценки технического состояния, последствий отказа и вероятности отказа оборудования на основе создания единых баз данных результатов измерений, испытаний, баз данных о потребителях и баз данных финансово-хозяйственной деятельности, формирования производственных программ и контроля их выполнения;
* автоматизация процессов сбора информации для обоснованного планирования, оперативного планирования работ и ресурсов на местах, оперативного сбора данных по факту выполненных работ, использованному времени ресурсов и применённых в процессах ТОиР и ТПиР материалов;
* внедрение автоматизации процессов формирования и согласования актов выполненных работ, сопутствующих документов, первичных учетных документов посредством существующих автоматизированных систем документооборота;
* выстраивание системы аналитической отчетности верхнего уровня СУПА.

19. Управление персоналом и организационным обеспечением процессов управления производственными активами

19.1. Функции управления персоналом в рамках СУПА предусматривают:

* закрепление организационной структуры, роли, обязанности и полномочий персонала, участвующего в процессах СУПА на разных уровнях, должны быть документально зафиксированы, персонал должен быть о них проинформирован;
* обеспечение соблюдения персоналом и подрядчиками Положения в части управления производственными активами и положений других нормативно-методологических и регламентных документов СУПА;
* обеспечение процессов управления производственными активами квалифицированным персоналом за счет организации регулярной деятельности по обучению, повышению квалификации персонала, уточнения ролей, задач, требований к количеству персонала и требований к объему общих и специальных знаний;
* выстраивание информационного обмена между сотрудниками, задействованными в процессах управления производственными активами по всей организационной вертикали Общества, а также с внешними заинтересованными сторонами;
* обеспечение безопасности персонала.

# 20. Оперативно - технологическое управление

20.1. В соответствии с Федеральным законом от 26.03.2003 № 35-ФЗ «Об электроэнергетике» «оперативно-технологическое управление» включено в комплекс организационно и технологически связанных действий, обеспечивающих передачу электрической энергии через технические устройства электрических сетей в соответствии с обязательными требованиями - «услуги по передаче электрической энергии».

20.2. Под оперативно-технологическим управлением электросетевым комплексом (ОТУ ЭСК) понимается. комплекс мер по управлению технологическими режимами работы объектов электроэнергетики и (или) энергопринимающих установок потребителей электрической энергии, осуществляемый собственниками или иными законными владельцами таких объектов и (или) установок в соответствии с требованиями субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике в отношении линий электропередачи, оборудования и устройств объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок, технологический режим работы и эксплуатационное состояние которых влияют на электроэнергетический режим работы электроэнергетической системы и установленным таким субъектом распределением объектов диспетчеризации по способу управления и ведения - в отношении объектов диспетчеризации, и самостоятельно - в отношении иных линий электропередачи, оборудования и устройств.

20.3. Целями ОТУ ЭСК являются:

* обеспечение надежности электроснабжения и КЭ энергии в соответствии с требованиями нормативных документов, технических регламентов и условиями договоров оказания услуг по передаче электрической энергии;
* обеспечение надлежащего качества и безопасности эксплуатации объектов электросетевого хозяйства;
* обеспечение эффективной, с наименьшими техническими потерями, передачи электрической энергии по электрическим сетям.

20.4. ОТУ ЭСК осуществляется посредством выполнения операционных и неоперационных функций.

20.5. Операционные функции направлены непосредственно на изменение технологического режима работы или эксплуатационного состояния объекта электросетевого хозяйства.

20.6. Неоперационные функции включают в себя:

* планирование ремонтов;
* проработку диспетчерских заявок;
* разработку оперативной документации;
* организацию работы с персоналом;
* расследование аварий;
* обеспечение безопасного производства работ на ЛЭП, устройствах и оборудовании ТП/РП.

**21. Экологическая безопасность**

21.1. Положение в области экологической безопасности направлено на:

* соблюдение требований в области охраны окружающей среды, нормативов допустимого воздействия на окружающую среду, установленных природоохранным законодательством Российской Федерации;
* охрану, воспроизводство и рациональное использование природных ресурсов при проектировании, строительстве, реконструкции, эксплуатации и ликвидации электросетевых объектов;
* ограничение ведения производственной и строительной деятельности на особо охраняемых природных территориях;
* принятие управленческих и инвестиционных решений с учетом анализа и оценки экологических последствий, разработки мер по уменьшению и предотвращению негативного воздействия на окружающую среду;
* применение в производственном процессе наилучших доступных технологий, направленных на минимизацию воздействия производственной деятельности на окружающую среду;
* сокращение объемов образования отходов, обращение со всеми видами отходов и демонтированным оборудованием в соответствии с санитарно-гигиеническими нормами и требованиями экологической безопасности.

**22. Охрана труда**

22.1. Положение в области охраны труда направлено на:

* исключение случаев производственного травматизма и профессиональных заболеваний;
* формирование у работников безопасного поведения на производстве и навыков предупреждения опасных ситуаций;
* постоянное улучшение условий и охраны труда.
* обеспечение приоритета сохранения жизни и здоровья работников в производственной деятельности;
* разработка и внедрение систем менеджмента безопасности труда и охраны здоровья в соответствии с ГОСТ Р 54934 – 2012/OHSAS 18001:2007;
* обеспечение обучения работников охране труда, с отведением не менее 50% объема программы подготовки по новой должности и периодического обучения производственного персонала на практическую подготовку приемам безопасного выполнения работ на учебно-тренировочных полигонах, лабораториях, стендах;
* обеспечение обучения и допуска к самостоятельной работе вновь принимаемых водителей после прохождения обучения в специализированном учебном центре в объеме не менее 72 часов практического вождения, в том числе не менее 40 часов - по программе контраварийного вождения;
* обеспечение работников сертифицированной качественной и эргономичной специальной одеждой, специальной обувью и другими средствами индивидуальной и коллективной защиты, смывающими и (или) обезвреживающими средствами, качественными электрозащитными средствами, исправным инструментом, приспособлениями, инструкциями;
* обеспечение комплексной термической защиты работника при выборе комплектов для защиты от термического воздействия электрической дуги. Комплексная термическая защита должна быть не ниже расчетного значения величины падающей энергии дуги;
* оборудование учебно-тренировочных полигонов для проведения обучения персонала безопасным методам выполнения работ на энергетическом оборудовании;
* организация и осуществление внутреннего контроля за соблюдением требований охраны труда на электросетевых объектах и при эксплуатации транспортных средств;
* обеспечение реализации системы мотивации, стимулирующей работников к безусловному соблюдению требований охраны труда;
* обеспечение соблюдения требований законодательных и иных нормативно-правовых актов Российской Федерации в области охраны труда;
* обеспечение выявления, идентификации, оценки и снижения рисков травмирования персонала;
* обеспечение внедрения и использования технологий, обеспечивающих безопасные условия труда на рабочих местах;
* обеспечение эффективного функционирования и непрерывного совершенствования системы управления охраной труда;
* мониторинг и внедрение передовых разработок в области охраны труда;
* проведение специальной оценки условий труда для обеспечения нормальных и безопасных условий труда на рабочих местах;
* обеспечение допуска к осуществлению производственной деятельности работников, на основании результатов обязательных периодических медицинских осмотров (обследований), а также проводимых по требованию работодателей предсменных медицинских осмотров (обследований) работников;
* проведение производственного контроля за соблюдением санитарных правил и выполнением санитарно-противоэпидемических (профилактических) мероприятий.

**23. Пожарная безопасность**

23.1. Положение в области пожарной безопасности направлено на:

* обеспечение пожарной безопасности электросетевых объектов в соответствии с требованиями Федерального законодательства, действующих норм и правил;
* использование в производственном процессе наиболее эффективных существующих доступных технологий, обеспечивающих повышение уровня пожарной безопасности объектов;
* применение при строительстве электросетевых объектов, зданий и сооружений материалов и конструкций, а также оборудования, прошедшего аттестацию в установленном порядке;
* предотвращение воздействия на людей опасных факторов пожара, в том числе их сопутствующих проявлений;
* сохранение и защита имущества при пожаре;
* предупреждение возникновения пожара;
* недопущение распространения пожара на имущество третьих лиц.

23.2. Система обеспечения пожарной безопасности объекта включает комплекс мероприятий, направленных на:

* предотвращение и локализацию пожара;
* обеспечение противопожарной защиты объектов (в т.ч. применение систем пожарной сигнализации и автоматического пожаротушения), в соответствии с нормативными правовыми актами и НТД;
* обеспечение установленных требований в части пожарной безопасности, в том числе исключение превышения допустимого пожарного риска.

23.3. Система предотвращения и локализации пожара обеспечивается:

* максимально возможным по условиям технологии и строительства ограничением массы или объема горючих веществ, материалов:
* применением при строительстве зданий и сооружений негорючих и трудногорючих веществ и материалов с нормируемым пределом огнестойкости и классом пожарной опасности;
* заменой маслонаполненного оборудования на оборудование с негорючим диэлектриком (вакуумом, элегазом, твёрдой изоляцией);

23.4. Класс пожарной опасности строительных конструкций должен соответствовать принятому классу конструктивной пожарной опасности зданий, сооружений и пожарных отсеков.

23.4. На электросетевых объектах должны применяться:

* огнестойкие КЛ, не распространяющих горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (НГ (A F/R- FRLS);
* для кабельных сооружений 6-10 кВ КЛ с изоляцией, не распространяющей горение при групповой прокладке, с пониженным дымо- и газовыделением (НГ (A F/R- LS);
* силовых кабелей 1 кВ и выше с изоляцией, не распространяющей горение, за исключением кабелей, проложенных в земле при одиночной прокладке;
* прокладки контрольных кабелей в РУ 6 кВ и выше в соответствие с требованиями «Правил устройства электроустановок» (ПУЭ), при этом обеспечение наличия огнестойких уплотнений в местах проходов кабелей через стены, перегородки и перекрытия с пределом огнестойкости не ниже предела огнестойкости самой строительной конструкции;
* заходов контрольных кабелей в РУ-6 кВ и выше, питающих оперативные цепи управления, РЗА и сигнализации по разным кабельным лоткам с соблюдением условий, исключающих одновременное повреждение основного и резервного питания в случае пожара;
* принципа разделения основных и резервных защит (либо двух комплектов защит) по цепям переменного тока и напряжения, по цепям оперативного тока и исполнительным цепям путем размещения их на разных кабелях, а также, по разным трассам;
* применение в системах автоматической пожарной сигнализации (АПС) зданий;
* оснащение пожарной сигнализацией всех помещений, за исключением помещений, относящихся к категории В4 и Д по пожарной опасности, венткамер (приточных, а также вытяжных, не обслуживающих производственные помещения категории А или Б), насосных водоснабжения, бойлерных и других помещений для инженерного оборудования здания, в которых отсутствуют горючие материалы; помещений с мокрыми процессами (душевые, санузлы, помещения мойки и т.п.); лестничных клеток;

# 24. Промышленная безопасность

24.1. Основным принципом Положения в области промышленной безопасности приоритет жизни и здоровья сотрудников Общества, персонала, находящегося на опасных производственных объектах (далее ОПО) Общества и третьих лиц по отношению к результатам производственной деятельности, а также обеспечение уровня защищенности от аварий на ОПО и последствий указанных аварий в соответствии с требованиями Федеральным закона Российской Федерации от 21.07.97 № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов».

24.2. Для реализации требований промышленной безопасности необходимо выполнение следующих ключевых мероприятий:

* организация и осуществление производственного контроля на опасных производственных объектах за соблюдением требований промышленной безопасности;
* обеспечение получения лицензий на осуществление конкретного вида деятельности в области промышленной безопасности, подлежащего лицензированию в соответствии с законодательством Российской Федерации;
* обеспечение проведения экспертизы промышленной безопасности зданий, сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, а также проведение диагностики, испытаний, освидетельствований сооружений и технических устройств, применяемых на опасном производственном объекте, в установленные сроки;
* планирование и осуществление мероприятия по локализации и ликвидации последствий аварий на опасных производственных объектах II, III класса опасности, предусмотренных пунктами 1, 4, 5 и 6 приложения 1 к № 116-ФЗ «О промышленной безопасности опасных производственных объектов»;
* обеспечение заключения договоров страхования гражданской ответственности за причинение вреда в результате аварии на опасном объекте;
* обеспечение проведения подготовки и аттестации работников в области промышленной безопасности, обучения и проверки знаний персонала, обслуживающего технические устройства опасного производственного объекта;
* переоформление лицензий на эксплуатацию взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности, согласно статье 22 пункту 6.1, закона № 99-ФЗ (ред. от 30.12.2015) «О лицензировании отдельных видов деятельности» в срок, не позднее 30.09.2017.
* осуществление взаимодействия по вопросам промышленной безопасности с государственными органами контроля (надзора).

# 25. Безопасность дорожного движения

25.1. Основной целью работы по обеспечению безопасности дорожного движения является сокращение дорожно-транспортного травматизма, снижение тяжести его последствий, а также предупреждение дорожно-транспортных происшествий и снижение тяжести их последствий, путем реализации планомерной системы мероприятий.

25.2. Для достижения основной цели должны решаться следующие задачи:

* повышение квалификации и ответственности водительского состава и персонала, отвечающего за выпуск на линию исправного транспортного средства;
* обеспечение эксплуатации транспортных средств в технически исправном состоянии в соответствии с их техническими характеристиками и назначение;
* организация практической отработки навыков управления транспортным средством, в том числе с применением специальных тренажеров, привлечением соответствующих учебных учреждений;
* реализация системы организации перевозок, исключающей возможные опасные действия водителей;
* установление минимальных требований к стажу, опыту и квалификации водителей транспортного средства с учетом соответствующего типа транспортного средства и общему стажу вождения транспортного средства - не менее трех лет;
* обеспечение предрейсового медицинского осмотра водительского состава;
* обеспечение безопасных условий работы водителей на линии;
* обеспечение условий для соблюдения водителями режима труда и отдыха (особенно при нахождении в командировках);
* снижение тяжести последствий дорожно-транспортных происшествий путем обеспечения транспортных средств устройствами пассивной безопасности;
* организация управления деятельностью по обеспечению безопасности перевозок;
* стажировка на рабочем месте, с закреплением водителя за конкретным автомобилем;
* обучение безопасным методам и приемам выполнения работ, приемам оказания первой помощи при дорожно-транспортных происшествиях;
* оповещение водителей об ухудшении погодных условий и запрет выезда за пределы населенного пункта;
* обучение ответственного за безопасность движения;
* прохождение периодического медосмотра.

**26. Безопасность и антитеррористическая защищенность объектов электросетевого комплекса**

26.1. Обеспечение антитеррористической защищенности объектов ЭСК осуществляется в соответствии с требованиями Федерального закона от 21.07.2011 № 256 «О безопасности объектов топливно-энергетического комплекса».

26.2. Организация физической охраны, оснащение объектов ЭСК инженерно-техническими средствами охраны определяются и реализуются в соответствии с требованиями Федерального законодательства, Приказов Министерства энергетики России, организационно распорядительной документации Общества.

26.3. Обеспечение безопасности объектов ЭСК осуществляется путем определения угроз совершения актов незаконного вмешательства и их предупреждения, а также путем категорирования объектов, разработки и реализации мер по созданию системы физической их защиты.

26.4. При реализации указанного комплекса мер в целях обеспечения бесперебойного и эффективного функционирования ЭСК должны использоваться передовые технологии безопасности.

**27. Информационная безопасность**

27.1. Основными целями Положения в области обеспечения информационной безопасности ЭСК являются:

* создание условий для устойчивого функционирования и безопасного управления объектами ЭСК;
* повышение безопасности объектов ЭСК при применении современных информационных технологий;
* защита интересов субъектов ЭСК путём предотвращения возможности нанесения ущерба или причинения иного вреда субъектам информационных отношений в результате нарушения установленных режимов обработки информации ограниченного доступа, уничтожения, искажения и блокирования информации, используемой для принятия управленческих решений.

**28. Энергосбережение и повышение энергетической эффективности**

28.1. Положение в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности направлено на реализацию требований законодательства Российской Федерации в данной сфере, всестороннее техническое обеспечение достижения стратегических целей и задач ЭСК в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, рациональное использование природных и топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) при осуществлении производственной и хозяйственной деятельности.

28.2. Стратегическими целями электросетевого комплекса в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности являются:

* сокращение операционных издержек, выявление и устранение непроизводственных расходов (снижение потерь электрической энергии, сокращение расходов ТЭР и природных ресурсов на производственные и хозяйственные нужды, а также снижение расхода моторного топлива автотранспортом и спецтехникой);
* достижение целевых индикаторов и показателей энергетической эффективности, принятых в программах энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
* построение эффективной системы управления деятельностью в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности в соответствии с лучшими мировыми практиками.

28.3. Достижение стратегических целей ЭСК в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности должно обеспечиваться посредством решения следующих основных задач:

* разработки и освоения инновационных и энергоэффективных технологий в области передачи и распределения электрической энергии;
* применения современного электротехнического оборудования;
* внедрения инновационных пилотно-демонстрационных проектов, обеспечивающих повышение энергетической эффективности ЭСК с целью дальнейшего их масштабирования, а также внедрения типовых технических решений;
* внедрения энергоэффективных технологий, оборудования, материалов и управленческих практик по результатам анализа передового отечественного и зарубежного опыта;
* совершенствования нормативно–технической базы, разработки внутренних регламентов и стандартов организаций ЭСК в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности;
* оптимизации систем управления бизнес-процессами, связанными с энергосбережением и повышением энергетической эффективности;
* развития энергосервисной деятельности.

28.4. Реализация целей и задач в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности должна осуществляться с использованием следующих основных инструментов:

* внедрением в Общество системы энергетического менеджмента в соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 50001-2012.
* проведением обязательных энергетических обследований в Общество;
* реализацией и контролем исполнения программы энергосбережения и повышения энергетической эффективности (ПЭСБ);
* последовательным выполнением мероприятий из перечня проектов в области энергосбережения и повышением экономической эффективности, предусмотренных к реализации в рамках энергосервисных договоров (ПЭСПр);
* популяризации принципов энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

28.5. В рамках внедрения системы энергетического менеджмента должна разрабатываться необходимая нормативная документация, регламентирующая основные процедуры в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности и включающая в себя:

* формирование, утверждение, мониторинг исполнения и корректировку ПЭСБ;
* проведение энергетического анализа балансов электрической энергии с одновременной оценкой технического состояния электросетевых активов;
* мониторинг и оценка показателей (индикаторов) энергетической эффективности.

28.6. Проведение энергетических обследований должно обеспечить достоверность при определении фактических расходов ТЭР, получение и актуализацию информации о резерве снижения расхода ТЭР, а также сформировать тренды по направлениям реализации потенциала энергосбережения и повышения энергетической эффективности.

28.7. ПЭСБ формируемая на основе результатов проведенного энергетического обследования, должна включает в себя:

* перечень мероприятий, внедрение которых, обеспечивает снижение потерь электрической энергии и расходов ТЭР, с определением источников финансирования, обоснованием технической возможности и экономической целесообразности их реализации;
* динамику изменения объемов потребления ТЭР с учетом планируемых к реализации мероприятий;
* значения целевых показателей на 5-летний период по всем видам потребляемых ТЭР с учетом планируемых к реализации мероприятий;
* по объектный перечень мероприятий Общества в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности, обеспечивающих достижение заданных целевых показателей.

28.8. Перечень целевых показателей по энергосбережению и повышению энергетической эффективности в целом по Обществу установлен законодательными актами Российской Федерации и регламентирующими документами Общества.

28.9. Энергетические обследования в Обществе должны проводиться 1 раз в 5 лет в соответствии с законодательством Российской Федерации.

28.10. Система энергетического менеджмента должна быть внедрена в исполнительном аппарате общества и на всех уровнях.

**29. Долгосрочная инвестиционная программа**

29.1. Формирование инвестиционной программы основано на принципах прозрачности и достоверности информации, эффективности принимаемых инвестиционных решений, обеспечения надежности и доступности электроснабжения потребителей.

29.2. Период планирования инвестиционной программы составляет не менее 5 лет и может быть более длительным с учетом периода тарифного регулирования.

29.3. Инвестиционная программа формируется в соответствии с:

29.3.1. Источниками финансирования инвестиционной программы, сформированными с учетом параметров тарифного регулирования.

29.3.2. Ранжированными по степени важности перечнями инвестиционных проектов.

29.3.3. Перечни инвестиционных проектов по всем направлениям деятельности сетевой компании, включая перечни проектов, обеспечивающие развитие, надежность, технологическое присоединение, учет электроэнергии, инновации, безопасность, автоматизацию и связь и др. формируются техническими блоками Общества.

29.3.4. На этапе формирования перечней инвестиционных проектов проводится проверка их соответствия техническим требованиям, в том числе настоящего Положения, отраслевой НТД.

29.3.5. Целевыми и количественными показателями инвестиционной программы.

29.4. При формировании инвестиционной программы не допускается превышение объема доведенных источников финансирования.

# 30. Реализация проектов нового строительства и реконструкции электросетевого комплекса

30.1. Проектирование объектов нового строительства, технического перевооружения и реконструкции

30.1.1. Разработка проектной документации выполняется на основании согласованного и утвержденного заказчиком в установленном порядке задания на проектирование строительства и реконструкции объектов электросетевого хозяйства, содержащего основные требования к характеристикам проектируемого объекта, объему инженерных изысканий, срокам и этапности разработки проектной документации, выделению этапов строительства, необходимости получения согласований и заключений экспертных органов, а также на основе нормативных правовых актов и действующих нормативных документов, принятых к использованию в электросетевой компании-заказчике проектной документации:

* технических регламентов;
* национальных, отраслевых и корпоративных стандартов, методик, положений, а также международных стандартов качества;
* указаний, распоряжений, приказов и других организационно-распорядительных документов, обязательных при проектировании объектов заказчика.

В качестве основы для разработки проектной документации должны учитываться требования к обеспечению надежности электроэнергетических систем, надежности и безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок, в том числе требования к:

* функционированию электроэнергетических систем, в том числе к обеспечению устойчивости и надежности электроэнергетических систем, режимам и параметрам работы объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок, релейной защите и автоматике, включая противоаварийную и режимную автоматику;
* функционированию объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок;
* планированию развития электроэнергетических систем;
* безопасности объектов электроэнергетики и энергопринимающих установок;
* подготовке работников в сфере электроэнергетики к работе на объектах электроэнергетики и энергопринимающих установках.

30.1.2. Основой для разработки задания на проектирование электросетевых объектов нового строительства, технического перевооружения и реконструкции является совокупность документов, на основании которых принято решение о разработке проектной документации:

* инвестиционная программа электросетевой компании;
* технические условия и договор об осуществлении технологического присоединения новых энергопринимающих устройств к электрическим сетям
* поручение Правительства Российской Федерации и т.д.

30.1.3. При разработке задания на проектирование должны, в том числе, учитываться:

* рекомендации внестадийных работ;
* технические решения по существующим, сооружаемым и проектируемым объектам, смежным с объектом проектирования;
* требования технических условий на осуществление технологического присоединения энергоустановок потребителей (объектов генерации);
* требования технических условий к размещению проектируемых электросетевых объектов;
* технические требования по оценке воздействия проектируемых сетевых объектов на окружающую среду;
* угрозы террористических и кибератак на электросетевые объекты;
* требования к энергетической эффективности.

30.1.4. При разработке проектной документации, наряду с обоснованно применяемыми типовыми решениями и решениями повторного применения, должны применяться индивидуальные, вновь разрабатываемые технические решения с обязательной их проверкой соответствующими расчетами, а при необходимости и специальными испытаниями.

30.1.5. В проектной документации должны прорабатываться различные варианты технических решений с учетом основных направлений Положения, выполняться необходимые сравнения вариантов по критерию минимума дисконтированных затрат в течение всего жизненного цикла объекта (проектирование, строительство, реконструкция, эксплуатация, демонтаж и утилизация) с выбором предпочтительного по критерию технико-экономической эффективности. Варианты, выбираемые для сравнения должны учитывать технические решения, описанные в программах инновационного развития Общества.

30.1.6. Проектирование электросетевых объектов предусматривает разработку проектной и рабочей документации.

30.1.7. Проверка соответствия содержащихся в разрабатываемой проектной документации технических решений требованиям Положения осуществляется:

* на этапе рассмотрения, согласования и утверждения основных (ценообразующих) технических решений (в случае выделения такого этапа);
* при согласовании разработанной проектной документации в полном объеме до ее передачи на рассмотрение в органы экспертизы;
* перед выдачей рабочей документации в «производство работ».

30.1.8. Экспертиза проектной документации и результатов инженерных изысканий осуществляется уполномоченными на это экспертными организациями в соответствии с требованиями действующих нормативных правовых актов Российской Федерации.

30.2. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов.

30.2.1. Приемка в эксплуатацию законченных строительством объектов может производиться всего титула в целом, этапов строительства, пускового этапа (комплекса), титульных временных зданий и сооружений, отдельных зданий и сооружений, отдельных единиц или систем оборудования (в объеме, предусмотренном проектной документацией утвержденной в соответствии с действующим законодательством).

30.2.2. Не допускается приемка в эксплуатацию отдельных этапов строительства или пусковых этапов (комплексов) не предусмотренных проектной документацией утвержденной в соответствии с действующим законодательством.

30.2.3. Не допускается приемка отдельных единиц оборудования при отсутствии или неисправности вспомогательных систем, обеспечивающих безопасную эксплуатацию оборудования.

30.2.4. Перед приемкой в эксплуатацию электросетевых объектов в соответствии с Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации должны быть проведены индивидуальные испытания оборудования и комплексное опробование оборудования. До проведения комплексного опробования должны быть получены разрешения Ростехнадзора на допуск в эксплуатацию энергоустановки.

30.2.5. В соответствии с Приказом Минэнерго РФ от 19.06.2003 № 229 «Об утверждении Правил технической эксплуатации электрических станций и сетей Российской Федерации» (Зарегистрировано в Минюсте РФ 20.06.2003 N 4799)» для приемки объектов должны формироваться рабочие и приемочные комиссии.

30.2.6. Перед назначением приемочной комиссии организовывается подготовка и обучение эксплуатирующего электросетевой объект персонала, направленная на обеспечение его готовности к выполнению профессиональных функций и поддержание его квалификации. Необходимые требования к эксплуатирующему персоналу регламентируются СО 153-34.20.501-2003.

30.2.7. Не допускается приемка в эксплуатацию электросетевых объектов без разрешений на допуск в постоянную эксплуатацию энергоустановок оформленных Ростехнадзором и заключений о соответствии построенного, реконструированного, отремонтированного объекта капитального строительства требованиям технических регламентов и проектной документации оформленного государственным строительным надзором, если данные документы предусмотрены к оформлению по данным объектам в соответствии с действующим законодательством.

30.2.8. После приемки в эксплуатацию законченных строительством объектов необходимо оформить разрешение на ввод в эксплуатацию в соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации, если данный документ предусмотрен к оформлению по данным объектам в соответствии с действующим законодательством.

**31. Организация закупок материально-технических ресурсов и оборудования, работ и услуг**

31.1. Основными направлениями Положения являются:

* увеличение доли открытых конкурентных процедур закупок материально технических ресурсов и оборудования (МТРиО), работ и услуг, для обеспечения должного уровня конкуренции и привлечения широкого круга претендентов;
* гибкий подход к формированию требований и критериев отбора и оценки к закупаемым МТРиО, работам и услугам для привлечения предложений с новыми техническими решениями, предусматривающими инновационные составляющие, предложения, которые оказывают или могут оказывать воздействие на снижение потребления или рациональное использование ТЭР; а также содержащие передовые научно-технические разработки;
* расширение критериев отбора победителей закупок для обеспечения баланса надежности, стоимости, простоты и экономичности в эксплуатации приобретаемых МТРиО;
* выстраивание партнерских отношений с ведущими производителями энергетического и электротехнического оборудования, для получения своевременной информации о новейших технических решениях, с возможностью влияния на дальнейшее совершенствование закупаемых МТРиО;
* определение поставщиков наиболее эффективного и качественного МТРиО и услуг при оптимальной стоимости;
* организация приобретения больших партий МТРиО, подтвердившее свое высокое качество для снижения затрат на приобретение и эксплуатацию унифицированного оборудования;
* проведение открытых конкурентных закупочных процедур на право заключения долгосрочных договоров (3-5 лет) с обязательствами участников предоставления и в дальнейшем реализации долгосрочных программ развития производства, предусматривающей увеличение доли производства продукции и ее комплектующих на территории Российской Федерации, повышение качества продукции, а также формирование единичных расценок на весь период действия договора;
* установление (в случае наличия соответствующего решения Правительства Российской Федерации) приоритета товаров российского происхождения, работ, услуг, выполняемых, оказываемых российскими лицами, по отношению к товарам, происходящим из иностранного государства, работам, услугам, выполняемым, оказываемым иностранными лицами, с учетом таможенного законодательства Таможенного союза и международных договоров Российской Федерации, а также особенности участия в закупке субъектов малого и среднего предпринимательства.

**32. Нормативно-техническое обеспечение**

32.1. Система нормативно-технического обеспечения Общества– это совокупность подходов, применяемых при разработке и учете нормативно-технических документов (НТД) в области технического регулирования деятельности.

32.2. Целями развития системы нормативно - технического обеспечения являются:

* разработка общих и системных требований к развитию энергосистемы;
* распространение лучшего опыта организации эксплуатации электросетевых объектов;
* обеспечение реализации Положения;
* практическая реализация требований законодательства в отношении объектов, технических средств и видов деятельности;
* гармонизация НТД с техническими регламентами Евразийского экономического союза, национальными, межгосударственными стандартами и международными стандартами IEC(МЭК) и ISO(ИСО), а также отраслевыми НТД;
* унификация и типизация НТД;
* обновление и актуализация базы НТД, с учетом трендов развития и достижений научно-технического прогресса;
* развитие добровольной сертификации оборудования, материалов и систем в соответствии с требованиями стандартов;
* формировании нормативной правовой базы отрасли, в том числе по разработке предложений и соответствующих обоснований в части изменения требований надежности и безопасности в электроэнергетике, участие в работе Рабочей группы по подготовке предложений по проектам нормативных правовых актов в сфере обеспечения надежности и безопасности объектов электроэнергетики, обеспечения надежности функционирования электроэнергетических систем и бесперебойного электроснабжения потребителей (утверждена приказом Минэнерго от 07.09.2016 № 924).

32.3. НТД разрабатываются в отношении электросетевых объектов, электротехнического оборудования и реализуемых видов деятельности. Перечень объектов технического регулирования определяется Обществом.

32.4. НТД разделяются по следующим основным тематикам:

* правила проектирования и строительства;
* требования к оборудованию, материалам, системам, зданиям и сооружениям;
* методы и нормы испытания и диагностики;
* требования по организации эксплуатации, технического обслуживания и ремонта;
* работа с персоналом в организациях электроэнергетики;
* нормирование в электросетевом комплексе;
* оперативно-технологическое управление;
* расследование и учет технологических нарушений;
* безопасность электросетевых объектов, в том числе информационная;
* метрология;
* качество электроэнергии;
* электромагнитная совместимость;
* правила охраны труда и промышленной безопасности, пожарная безопасность,
* охрана окружающей среды, экологическая безопасность;
* учет электроэнергии и развитие услуг;
* управление производством, менеджмент.

# 33. Контроль за реализацией технической политики

33.1. Целью контроля за реализацией Положения является обеспечение его исполнения в деятельности Общества.

33.2. Ответственные за реализацию Положения не должны допускать применения в деятельности Общества технических решений, противоречащих Положению.

33.3. Контроль за реализацией Положения включает следующие этапы:

* разработка стратегических документов: политики, стратегии, концепции по технологическим направлениям, описанным в Положении;
* разработка НТД в области технического регулирования: стандарты, инструкции, оперативные указания, методики, правила, регламенты;
* контроль соответствия производственных, ремонтных, и целевых программ реконструкции и строительства электросетевых объектов стратегическим задачам Общества;
* контроль соответствия программы инновационного развития стратегическим задачам Общества;
* контроль соответствия заданий на проектирование, на выполнение ПИР по реконструкции и строительству электросетевых объектов требованиям Положения;
* контроль соответствия проектной документации на объекты реконструкции и строительства электросетевых объектов требованиям Положения;
* контроль соответствия технических требований и технических заданий на поставку и изготовление оборудования в рамках реконструкции и строительства электросетевых объектов требованиям Положения;
* контроль соответствия техническим и функциональным требованиям вновь закупаемого оборудования и материалов требованиям Положения;
* контроль соблюдения требований Положения при выполнении СМР, ПНР работ при реконструкции и строительстве электросетевых объектов;
* контроль соблюдения требований Положения при осуществлении производственной деятельности, а также в рамках эксплуатации, технического обслуживания и ремонтов электросетевых объектов и оборудования;
* контроль соответствия конкурсной документации на ПИР, СМР и поставку электротехнического оборудования в рамках реконструкции и строительства электросетевых объектов требованиям Положения;
* подтверждение показателей назначения оборудования, материалов и систем.

33.4. Контроль за реализацией Положения осуществляют профильные структурные подразделения Общества.

**34. Используемые сокращения**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Сокращение** | **Описание сокращения** |
|  | АВР | Автоматический ввод резерва |
|  | АИИС КУЭ | Автоматизированная информационно-измерительная система коммерческого учета электроэнергии |
|  | АСТУ | Автоматизированные системы технологического управления |
|  | АСУЭ | Автоматизированная система учета электроэнергии |
|  | АСУ ТП | Автоматизированная система управления технологическими процессами |
|  | ВЛ | Воздушная линия |
|  | ВН | Высокое напряжение |
|  | ЕЭС | Единая энергетическая система |
|  | ЗРУ | Закрытой распределительное устройство |
|  | ИИС | Информационно-измерительная система |
|  | ИС | Информационная система |
|  | ИТ | Информационные технологии |
|  | КЛ | Кабельная линия |
|  | КРУ | Комплектные распределительные устройства |
|  | КСО | Камеры сборные одностороннего обслуживания |
|  | КЭ | Качество электроэнергии |
|  | ЛЭП | Линии электропередачи |
|  | МИ | Методика измерений |
|  | НН | Низкое напряжение |
|  | НТД | Нормативно-техническая документация |
|  | ОКАТО | Общероссийский классификатор объектов административно-территориального деления |
|  | ОКСМ | Общероссийский классификатор стран мира |
|  | ОПН | Ограничители перенапряжений |
|  | ОРД | Организационно-распорядительные документы |
|  | ОРУ | [Открытое распределительное устройство](http://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1080397)  |
|  | ПБВ | [Переключающее устройство без возбуждения](http://www.transformator.com.ru/ttproduction/components/pbv.php)  |
|  | ПИР | Проектно-изыскательские работы |
|  | ПКЭ | Показатели качества электроэнергии |
|  | ПО | Программное обеспечение |
|  | ПСД | Проектно-сметная документация |
|  | ПТК | Программно-технический комплекс |
|  | ПУЭ | Правила устройства электроустановок |
|  | РЗА | Релейная защита и автоматика |
|  | РП | Распределительный пункт |
|  | РУ | Распределительное устройство |
|  | СИ | Средства измерения |
|  | СИП | Самонесущие изолированные провода |
|  | СМР | Строительно-монтажные работы |
|  | СНиП | Строительные нормы и правила |
|  | ТМ | Телемеханика |
|  | ТН | Трансформатор напряжения |
|  | ТОиР | Техническое обслуживание и ремонт |
|  | ТП | Трансформаторная подстанция |
|  | ТПиР | Программа технического перевооружения и реконструкции |
|  | ТТ | Трансформатор тока |
|  | УРЗА | Устройство релейной защиты и автоматики |
|  | ЭСК  | Электросетевой комплекс |
|  | ЭТЛ | Электротехническая лаборатория |