|  |  |
| --- | --- |
| СТО 59012820.29.020.002-2012    Стандарт организации    РЕЛЕЙНАЯ ЗАЩИТА И АВТОМАТИКА.  ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ СУБЪЕКТОВ ЭЛЕКТРОЭНЕРГЕТИКИ, ПОТРЕБИТЕЛЕЙ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ ПРИ СОЗДАНИИ  (МОДЕРНИЗАЦИИ) И ОРГАНИЗАЦИИ ЭКСПЛУАТАЦИИ    (с изменениями на 5 апреля 2019 года)  Relay protection and automation. Interaction of actors, consumers of electrical energy in creating (modernization) and the exploitation    Предисловие  Цели и принципы стандартизации в Российской Федерации установлены Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании», правила применения стандарта организации – ГОСТ Р.1.4-2004 «Стандартизация в Российской Федерации. Стандарты организаций. Общие положения».      Сведения о стандарте  РАЗРАБОТАН: Открытым акционерным обществом «Системный оператор Единой энергетической системы».    ВНЕСЕН: Открытым акционерным обществом «Системный оператор Единой энергетической системы».    УТВЕРЖДЕН и ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ: приказом Открытого акционерного общества «Системный оператор Единой энергетической системы» от 28.04.2012 № 177.    ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ.                            Стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Открытого акционерного общества «Системный оператор Единой энергетической системы»    **Содержание**  (с учетом изм. по приказу № 201 от 29.07.2014)    1. Область применения  2. Термины и определения  3. Общие положения  4. Взаимодействие при организации эксплуатации  комплексов и устройств РЗА  4.1.Оперативное обслуживание устройств РЗА  4.2.Техническое обслуживание устройств РЗА  4.3.Анализ функционирования комплексов и устройств  РЗА, разработка мероприятий по повышению  надежности их работы  4.4.Расчет и выбор параметров настройки (уставок),  алгоритмов функционирования комплексов  и устройств РЗА  5. Взаимодействие при создании (модернизации)  комплексов и устройств РЗА  Приложение (обязательное). Классификация  релейной защиты и автоматики  **1.Область применения**  Стандарт устанавливает принципы и порядок взаимодействия лиц, осуществляющих деятельность по производству электрической энергии и мощности (далее – генерирующие компании), передаче электрической энергии (далее – сетевые организации), диспетчерских центров Системного оператора (далее − ДЦ), а также потребителей электрической энергии по вопросам:  • организации эксплуатации комплексов и устройств релейной защиты и автоматики (далее – РЗА), установленных на объектах по производству электрической энергии, объектах электросетевого хозяйства и энергопринимающих установках потребителей электрической энергии (далее – объекты электроэнергетики) и в ДЦ;  • создания новых или модернизации, реконструкции, технического перевооружения (далее – модернизация) существующих комплексов и устройств РЗА, а также систем телемеханики и технологической связи, обеспечивающих функционирование комплексов и устройств РЗА.  Положения и требования настоящего Стандарта распространяются на ДЦ, генерирующие компании и сетевые организации, потребителей электрической энергии, осуществляющих деятельность в пределах территории Единой энергетической системы России (далее − ЕЭС России) вне зависимости от типов объектов электроэнергетики и формы собственности на них.  **2. Термины и определения**  В Стандарте применены следующие термины с соответствующими определениями:  **Журнал релейной защиты и автоматики**  – журнал записей указаний по вопросам эксплуатации устройств РЗА, находящийся на рабочем месте оперативного персонала, осуществляющего круглосуточное и непрерывное оперативно-технологическое управление. (изм. см. приказ № 201 от 29.07.2014)  **Журнал учёта работы релейной защиты и автоматики**  – журнал учёта всех случаев работы и неисправностей (отказов) устройств РЗА.  **Задание по настройке устройства РЗА**  – документ на реализацию параметров настройки (уставок), алгоритмов функционирования устройств (комплексов) РЗА, включающий список изменяемых параметров (настроек) устройств РЗА с указанием их значений и/или согласованные принципиальные (полные) схемы.  **Исполнительные схемы устройства РЗА**  – выверенные и полностью соответствующие настройке алгоритма функционирования и фактически выполненному монтажу схемы устройства РЗА, выполненные на основании принципиальных (полных) схем и схем монтажных (соединений), содержащие информацию обо всех внесённых изменениях с указанием ссылок на соответствующие документы.  **Карта уставок**  – технические данные об основных параметрах срабатывания и алгоритме функционирования устройств РЗА, находящиеся на щите управления объекта электроэнергетики, центра управления сетями (далее – ЦУС), ДЦ представленные в наглядной форме, необходимые для оценки действия устройств РЗА или допустимости режима работы оборудования или линий электропередачи (далее – ЛЭП) по условиям настройки устройств РЗА.  **Комплекс РЗА**  – совокупность взаимодействующих устройств РЗА, предназначенных для выполнения взаимосвязанных функций.  **Объект электроэнергетики**  – электрические станции, подстанции и энергопринимающие установки потребителей электрической энергии.  **Оперативное обслуживание устройств РЗА**  - действия оперативного персонала объекта электроэнергетики с устройствами РЗА при срабатывании, неисправности, переключениях по вводу в работу (выводу из работы) устройства РЗА или изменении технологического режима работы устройств РЗА, а также при осмотре.  **Операция с устройством РЗА**  − действие с переключающими устройствами в цепях устройства РЗА (ключ, переключатель, накладка, испытательный блок, рубильник, кнопка, виртуальный ключ или накладка в видеокадре автоматизированного рабочего места, интерфейс терминала, функциональная клавиша на терминале и т.п.) или проверочное действие, выполняемое оперативным персоналом объекта электроэнергетики или персоналом РЗА.  **Осмотр устройств РЗА**  − периодически проводимый оперативным персоналом и персоналом РЗА осмотр состояния аппаратуры и вторичных цепей устройств РЗА с проверкой соответствия положения указательных реле, сигнальных элементов, контрольных приборов и переключающих устройств режиму работы ЛЭП и оборудования.  **Паспорт-протокол**  – документ, предназначенный для учёта результатов технического обслуживания устройства РЗА во время эксплуатации, начиная с наладки и приёмочных испытаний при новом включении. Паспорт-протокол устройства РЗА состоит из:  • формуляра регистрации изменения уставок;  • формуляра регистрации исполнительных схем и сведений о их изменениях;  • формуляра регистрации результатов технического обслуживания;  • протокола проверки устройства РЗА при новом включении, протоколов проверки при последующих технических обслуживаниях.  **Персонал РЗА**   * персонал, обученный и допущенный распорядительным документом эксплуатирующей организации к самостоятельной проверке соответствующих устройств и комплексов РЗА.   **Принципиальные (полные) схемы устройств РЗА**  – документ, определяющий полный состав элементов (функций, схем программируемой логики) и взаимосвязи между ними, дающий полное представление о принципах работы устройства РЗА, подключении к цепям тока и напряжения, взаимодействии с другими устройствами РЗА.  **Программа по техническому обслуживанию устройства РЗА**  – документ, применяемый персоналом РЗА на объекте электроэнергетики для производства работ по техническому обслуживанию устройства РЗА, определяющий объем и последовательность работ по техническому обслуживанию.  **Проектная документация по РЗА**  – комплект технических документов, разрабатываемых для строительства, технического перевооружения, реконструкции и модернизации объектов электроэнергетики и включающих в себя принципиальные технические решения по комплексам и устройствам РЗА в виде графического и текстового материала, обоснованные техническими и экономическими расчетами, подтверждающими правильность принципиальных решений.  **Противоаварийная автоматика (ПА)**  − совокупность устройств, обеспечивающая измерение и обработку параметров электроэнергетического режима энергосистемы, передачу информации и команд управления и реализацию управляющих воздействий в соответствии с заданными алгоритмами и настройкой для выявления, предотвращения развития и ликвидации аварийного режима энергосистемы.  **Протокол проверки устройства РЗА**  – документ, содержащий в зависимости от назначения и вида технического обслуживания, необходимые сведения и результаты, полученные при проверке устройства РЗА, а также информацию о средствах измерения и работниках, выполнивших эту работу. (изм. см. приказ № 201 от 29.07.2014)  **Рабочая документация по РЗА**  – документация, которая разрабатывается в целях реализации проекта создания (модернизации) устройств РЗА, отражающая принцип работы и логику функционирования комплексов и устройств РЗА и предназначенная для их монтажа, наладки, приемки, ввода в работу и технического обслуживания.  **Рабочая программа вывода (ввода)**  **устройства РЗА**  – документ, применяемый на объекте электроэнергетики персоналом РЗА для вывода (ввода) сложного устройства РЗА при подготовке к техническому обслуживанию (подготовке к вводу в работу).  **Режимная автоматика (РА)**  – совокупность устройств, обеспечивающая измерение и обработку параметров электроэнергетического режима энергосистемы, передачу информации и команд управления и реализацию управляющих воздействий в соответствии с заданными алгоритмами и настройкой для регулирования параметров режима энергосистемы (частоты электрического тока, напряжения, активной и реактивной мощности).  **Релейная защита (РЗ)**  – совокупность устройств, предназначенных для автоматического выявления коротких замыканий, замыканий на землю и других ненормальных режимов работы ЛЭП и оборудования, которые могут привести к их повреждению и (или) нарушению устойчивости энергосистемы, формирования управляющих воздействий на отключение коммутационных аппаратов с целью отключения этих ЛЭП и оборудования от энергосистемы, формирования предупредительных сигналов.  **Релейная защита и автоматика (РЗА)**  – релейная защита, сетевая автоматика, противоаварийная автоматика, режимная автоматика, регистраторы аварийных событий и процессов, технологическая автоматика объектов электроэнергетики.  **Регистраторы аварийных событий и процессов (РАСП)**  – устройства регистрации аварийных событий и процессов в энергосистеме (регистраторы аварийных событий, регистраторы системы мониторинга переходных процессов, устройства определения места повреждения).  **Сетевая автоматика**  – совокупность устройств, реализующих функции автоматического повторного включения (АПВ), автоматического ввода резерва (АВР), автоматического опережающего деления сети (АОДС).  **Сложное устройство РЗА**  – устройство РЗА со сложными внешними связями, для которого при выводе из работы для технического обслуживания (вводе в работу после технического обслуживания) требуется принятие мер, предотвращающих непредусмотренные воздействия на оборудование и другие устройства РЗА.  **Техническое обслуживание устройств РЗА**  – деятельность по предотвращению нарушений (отказов) функционирования устройства РЗА, осуществляемая при выполнении работ по изменению параметров настройки (уставок), алгоритмов функционирования, периодической проверке работоспособности, выявлению причин отказов и устранению обнаруженных неисправностей устройства РЗА.  **Устройство РЗА**  – техническое устройство (аппарат, терминал, блок, шкаф, панель) и его цепи, реализующие заданные функции РЗА и обслуживаемые оперативно и технически как единое целое.  **Эксплуатация РЗА**  − комплекс технических и организационных мероприятий по поддержанию РЗА в режиме постоянной готовности к использованию по назначению, включающий:  •оперативное обслуживание устройств РЗА;  •техническое обслуживание устройств РЗА;  • анализ функционирования комплексов и устройств РЗА, разработка и реализация мероприятий по повышению надежности их работы;  • расчет и выбор параметров настройки (уставок), алгоритмов функционирования комплексов и устройств РЗА.  **Эксплуатационное состояние устройства РЗА**  – оперативное состояние устройства РЗА: введено в работу, оперативно выведено (не для производства работ), выведено для технического обслуживания.  Примечание:  Устройство РЗА считается введенным в работу, если все входные и выходные цепи (часть выходных цепей), в том числе контакты выходных реле этого устройства, с помощью переключающих устройств подключены к цепям управления включающих и (или) отключающих электромагнитов управления коммутационных аппаратов и (или) к вторичным цепям, посредством которых осуществляется взаимодействие с другими устройствами РЗА.  Устройство РЗА считается оперативно выведенным, если все выходные цепи отключены переключающими устройствами.    Устройство РЗА считается выведенным для технического обслуживания, если все входные и выходные цепи отключены с помощью переключающих устройств и (или) отсоединены на клеммах для исключения непредусмотренных воздействий на другие устройства РЗА и оборудование, находящееся в работе, а также для возможности выполнения работ по техническому обслуживанию.  Термины «диспетчерская заявка», «диспетчерское ведение», «диспетчерское управление», «комплексная программа», «оперативная заявка», «оперативный персонал», «сложные переключения с устройствами РЗА», «технологическое ведение», «центр управления сетями» применены в значении, установленном стандартом организации ОАО «СО ЕЭС» СТО 59012820.29.020.005-2011 «Правила переключений в электроустановках».  **Алгоритм функционирования устройства РЗА**  - логический порядок взаимодействия функций (блокировок) в устройстве РЗА, определяющий принцип его действия.  **Анализ функционирования устройств и комплексов РЗА**  - рассмотрение результатов технического учета, определение показателей работы находящихся в эксплуатации устройств (комплексов) и реализованных в их составе функций РЗА, проверка соответствия принятых технических решений по составу, параметрам настройки и алгоритмам функционирования устройств (комплексов) РЗА и реализованных в их составе функций РЗА предъявляемым к ним требованиям и достаточности организационных мероприятий для обеспечения их надежной эксплуатации.  **Параметры настройки устройства РЗА**  - изменяемые величины в устройстве РЗА, определяющие состав и логику работы отдельных функций (блокировок), либо допустимый диапазон и шаг изменения величин, обеспечивающие функционирование устройства РЗА в соответствии с заданным алгоритмом.  **Технический учет**  - учет всех случаев срабатывания (отказов срабатывания) устройств (комплексов), функций РЗА, включая анализ их работы, оценку результатов работы, классификацию причин неправильной работы, а также учет количества устройств (комплексов) РЗА и реализованных в этих устройствах (комплексах) функций РЗА.  **Функция устройства РЗА**  - функционально завершенный алгоритм функционирования устройства РЗА, позволяющий на основе информации, полученной от измерительных органов устройства РЗА и/или от других устройств (функций) РЗА, выявлять повреждения, отключения оборудования (ЛЭП) или другие ненормальные режимы и в соответствии с заданными параметрами настройки действовать на предотвращение развития и ликвидацию нарушения нормального режима, а также на изменение параметров режима энергосистемы (частоты электрического тока, напряжения, активной и реактивной мощности).  **3. Общие положения**  3.1. Одним из условий надежного функционирования комплексов и устройств РЗА является эффективное взаимодействие генерирующих компаний, сетевых организаций, ДЦ, потребителей электрической энергии в процессе создания (модернизации) и эксплуатации комплексов и устройств РЗА. Классификация РЗА приведена в приложении к настоящему Стандарту.  3.2. Взаимодействие генерирующих компаний, сетевых организаций, ДЦ, потребителей электрической энергии в части комплексов и устройств РЗА, установленных на технологически связанных объектах разных собственников, должно быть направлено на обеспечение:  • эксплуатации комплексов и устройств РЗА на основе единых правил эксплуатации и взаимного предоставления необходимой технологической информации;  • соблюдения взаимосогласованных технических требований к программно и аппаратно совместимым устройствам и комплексам РЗА при их создании (модернизации);  • выполнения работ по созданию (модернизации) РЗА во взаимосогласованные сроки;  •внедрения на объектах электроэнергетики современных комплексов и устройств РЗА.  3.3.Параметры настройки (уставки), алгоритмы функционирования, эксплуатационное состояние всех комплексов и устройств РЗА должны соответствовать схемам и режимам работы энергосистемы, технологическим режимам работы объектов электроэнергетики.  3.4.ЛЭП и оборудование на объектах электроэнергетики должны находиться в работе и опробоваться напряжением только с включенными устройствами РЗА от всех видов повреждений.  3.5.Находящиеся в эксплуатации устройства РЗА должны быть обеспечены следующей технической документацией:  •паспорта-протоколы;  •инструкции по эксплуатации и оперативному обслуживанию комплексов и устройств РЗА для оперативного персонала;  •методические указания или инструкции по техническому обслуживанию устройств РЗА;  •технические данные о настройке устройств РЗА (для цифровых устройств РЗА дополнительно файл параметрирования и актуальную версию программного обеспечения устройства РЗА);  •карты уставок;  •исполнительные схемы;  •типовые бланки переключений по вводу в работу (выводу из работы) устройств РЗА;  •рабочие программы вывода (ввода) устройств РЗА;  •перечень сложных устройств РЗА;  •журнал релейной защиты и автоматики;  •журнал учёта работы релейной защиты и автоматики;  •результаты расчетов токов коротких замыканий, в том числе полученные от соответствующего ДЦ, на основе которых собственником или иным законным владельцем объекта электроэнергетики осуществляется расчет, выбор параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования устройств РЗА;  •графики технического обслуживания устройств РЗА.    **4. Взаимодействие при организации эксплуатации комплексов и устройств РЗА**  4.1. Оперативное обслуживание устройств РЗА  4.1.1. Генерирующими компаниями, сетевыми организациями, потребителями электрической энергии должно быть организовано оперативное обслуживание устройств РЗА на принадлежащих им объектах электроэнергетики.  При оперативном обслуживании комплексов и устройств РЗА генерирующие компании, сетевые организации, потребители электрической энергии взаимодействуют с ДЦ, в диспетчерском управлении (ведении) которых находятся эти комплексы и устройства РЗА.  4.1.2. Оперативное обслуживание устройств РЗА должно производиться с учетом распределения устройств РЗА по способу диспетчерского (технологического) управления и ведения.  4.1.3. ДЦ должны быть разработаны и направлены в соответствующие генерирующие компании, сетевые организации и потребителям электрической энергии инструкции по обслуживанию комплексов и устройств РЗА, находящихся в его диспетчерском управлении.  По решению субъекта оперативно-диспетчерского управления в электроэнергетике ДЦ могут быть разработаны и направлены в соответствующие генерирующие компании, сетевые организации и потребителям электрической энергии инструкции по обслуживанию устройств РЗА, находящихся в его диспетчерском ведении.  Генерирующие компании, сетевые организации, потребители электрической энергии на основании заводской и проектной документации, с учетом указаний инструкций по обслуживанию комплексов и устройств РЗА, разработанных ДЦ, должны разработать для оперативного персонала инструкции по эксплуатации и оперативному обслуживанию комплексов и устройств РЗА.  4.1.4. При возникновении неисправностей устройств РЗА, находящихся в диспетчерском (технологическом) управлении или ведении, а также когда задержка в выводе из работы устройства РЗА может привести к его ложному срабатыванию или повреждению, оперативный персонал объекта электроэнергетики может выполнять самостоятельно операции по выводу из работы устройств РЗА с последующим уведомлением персонала, в диспетчерском (технологическом) управлении или ведении которого находятся устройства РЗА.  Действия оперативного персонала объекта электроэнергетики в таких случаях должны быть предусмотрены инструкциями по эксплуатации и оперативному обслуживанию комплексов и устройств РЗА.  4.1.5. При возникновении (угрозе возникновения) повреждения ЛЭП, оборудования вследствие превышения параметрами технологического режима их работы допустимых по величине и длительности значений, а также при возникновении несчастного случая и иных обстоятельств, создающих угрозу жизни людей, а также при отсутствии связи с персоналом, в диспетчерском (технологическом) управлении или ведении которого находятся устройства РЗА, оперативный персонал объекта электроэнергетики имеет право самостоятельно выполнять операции, предусмотренные инструкциями по эксплуатации и оперативному обслуживанию комплексов и устройств РЗА или инструкцией по предотвращению развития и ликвидации нарушений нормального режима.  О выполненных операциях оперативный персонал обязан сообщить персоналу, в диспетчерском (технологическом) управлении или ведении которого находятся устройства РЗА, немедленно, как только восстановится связь.  4.1.6. Диспетчерский персонал ДЦ и оперативный персонал ЦУС, НСО в диспетчерском (технологическом) управлении или ведении которого находятся комплексы и устройства РЗА, в отношении указанных комплексов и устройств РЗА координирует действия оперативного персонала, в том числе:  • отдает команды или разрешения на ввод в работу (вывод из работы) устройств РЗА или их функций в соответствии с инструкциями по обслуживанию комплексов и устройств РЗА и программами (типовыми программами) переключений по вводу в работу (выводу из работы) устройств РЗА, ЛЭП (оборудования);  • выдаёт сообщение оперативному персоналу, участвующему в переключениях, об окончании переключений по вводу в работу (выводу из работы) устройств РЗА;  •осуществляет контроль соответствия режима работы и эксплуатационного состояния комплексов и устройств РЗА схемам первичных соединений объектов электроэнергетики и режимам работы ЛЭП и оборудования;  •получает сведения о работе комплексов и устройств РЗА от оперативного персонала.  4.1.7 Оперативный персонал объектов электроэнергетики выполняет в части комплексов и устройств РЗА следующие функции:  •контролирует готовность к работе устройств РЗА, в том числе осуществляет контроль соответствия эксплуатационного состояния устройств РЗА схемам первичных соединений объекта электроэнергетики;  •производит предусмотренные инструкциями по эксплуатации и оперативному обслуживанию комплексов и устройств РЗА опробования и измерения, устраняет их неисправности в пределах требований этих инструкций;  •фиксирует факт срабатывания устройств РЗА и передает необходимую информацию персоналу, в диспетчерском (технологическом) управлении или ведении которого находятся комплексы и устройства РЗА;  •при обнаружении неисправностей в устройствах РЗА немедленно сообщает об этом персоналу, в диспетчерском (технологическом) управлении или ведении которого находятся комплексы и устройства РЗА, и далее действует по его команде (разрешению) или выполняет мероприятия, предусмотренные инструкциями по эксплуатации и оперативному обслуживанию комплексов и устройств РЗА, кроме случаев указанных в п.п. 4.1.4, 4.1.5 настоящего Стандарта;  •производит по команде (разрешению) персонала, в диспетчерском или технологическом управлении (ведении) которого находятся комплексы и устройства РЗА, операции с устройствами РЗА, предусмотренные инструкциями по эксплуатации и оперативному обслуживанию комплексов и устройств РЗА, или самостоятельные действия в соответствии с п.п. 4.1.4,  4.1.5 настоящего Стандарта;  • после получения от персонала, в диспетчерском (технологическом) управлении или ведении которого находятся комплексы и устройства РЗА, сообщения об окончании переключений по выводу из работы устройства РЗА подготавливает рабочее место и допускает к работам персонал РЗА;  • после выполнения персоналом РЗА записей в журнале релейной защиты и автоматики об окончании работ проверяет наличие записи в журнале релейной защиты и автоматики о возможности ввода в работу устройства РЗА, осматривает рабочее место, выполняет подготовительные работы по вводу устройства РЗА в работу и сообщает о готовности ввода в работу устройства РЗА персоналу, в диспетчерском (технологическом) управлении или ведении которого находятся комплексы и устройства РЗА. По команде (разрешению) персонала, в диспетчерском (технологическом) управлении или ведении которого находятся комплексы и устройства РЗА, вводит соответствующее устройство РЗА в работу.  4.1.8. Изменение эксплуатационного состояния комплексов и устройств РЗА выполняется по разрешенным заявкам. Оформление, подача, рассмотрение, согласование диспетчерских заявок на ввод в работу (вывод из работы) устройств РЗА, находящихся в диспетчерском управлении или ведении ДЦ, осуществляются в порядке, установленном ДЦ.  Для проведения аварийного ремонта допускается вывод устройств РЗА из работы с последующим оформлением заявки самостоятельно оперативным персоналом объекта электроэнергетики в соответствии с п.п. 4.1.4, 4.1.5 настоящего Стандарта или по команде (разрешению) персонала, в диспетчерском или технологическом управлении (ведении) которого находятся устройства РЗА.  4.1.9. Переключения по вводу в работу (выводу из работы) устройств РЗА, находящихся в диспетчерском (технологическом) управлении диспетчерского персонала ДЦ (оперативного персонала ЦУС, НСО), должны выполняться по программе (типовой программе) переключений, разрабатываемой субъектом, осуществляющим их диспетчерское или технологическое управление.  4.1.10. Сложные переключения по вводу в работу (выводу из работы) устройств РЗА должны выполняться оперативным персоналом объекта электроэнергетики по бланкам (типовым бланкам) переключений.  Бланк (типовой бланк) переключений по вводу в работу (выводу из работы) устройств РЗА, находящихся в диспетчерском или технологическом управлении, должен быть составлен генерирующей компанией, сетевой организацией, потребителем электрической энергии с учётом соответствующей программы (типовой программы) переключений по вводу в работу (выводу из работы) устройств РЗА субъекта, осуществляющего их диспетчерское или технологическое управление.  Типовые бланки переключений по вводу в работу (выводу из работы) устройств РЗА подлежат согласованию с ДЦ в соответствии с перечнем, определенным этим ДЦ.  4.1.11. Переключения при вводе в работу вновь смонтированных (модернизированных) устройств РЗА и при проведении испытаний должны выполняться по комплексным программам.  Комплексные программы разрабатываются и утверждаются генерирующими компаниями, сетевыми организациями и потребителями электрической энергии и согласовываются с ДЦ, субъектами электроэнергетики (ЦУС, НСО), в диспетчерском и технологическом управлении и ведении которых находятся устройства РЗА.  По решению главного диспетчера ДЦ комплексная программа может быть разработана ДЦ, о чем заранее должно быть сообщено субъекту электроэнергетики и/или потребителю электрической энергии.  (изм. см. приказ № 201 от 29.07.2014)  **4.2. Техническое обслуживание устройств РЗА**  4.2.1. Организация, планирование, подготовка и проведение технического обслуживания устройств и комплексов РЗА, а также функционально связанных с ними вторичных цепей и вспомогательной аппаратуры (реле, устройств, блоков питания), автоматических выключателей в цепях питания оперативным током и в цепях напряжения, микропроцессорных и электронных расцепителей автоматических выключателей напряжением до 0,4 кВ, измерительных трансформаторов тока и напряжения, элементов приводов коммутационных аппаратов, высокочастотных каналов и схем отбора напряжения (вторичное оборудование), осуществляются в соответствии с Правилами технического обслуживания устройств и комплексов релейной защиты и автоматики, утвержденными приказом Минэнерго России от 13.07.2020 № 555 (зарегистрирован Минюстом России 23.10.2020, регистрационный № 60538) (Правила технического обслуживания РЗА).    4.2.2. Взаимодействие генерирующих компаний, сетевых организаций, потребителей электрической энергии с ДЦ при организации и проведении технического обслуживания устройств РЗА и вторичного оборудования должно осуществляться в соответствии с Правилами вывода объектов электроэнергетики в ремонт и из эксплуатации, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 26.07.2007 № 484, и Правилами технического обслуживания РЗА.  **4.3.** **Анализ функционирования комплексов и устройств РЗА, разработка мероприятий по повышению надежности их работы**  4.3.1. Организация и осуществление технического учета и анализа функционирования комплексов и устройств РЗА и реализованных в их составе функций РЗА, в том числе распределение между генерирующими компаниями, сетевыми организациями, потребителями электрической энергии и ДЦ функций по техническому учету и анализу функционирования комплексов и устройств РЗА, проведение оценки работы комплексов и устройств РЗА, классификации случаев их неправильной работы, оформление результатов указанной деятельности, формирование и представление в ДЦ отчетных данных о результатах технического учета и анализа функционирования комплексов и устройств РЗА и реализованных в их составе функций РЗА осуществляются в соответствии с требованиями Правил технического учета и анализа функционирования релейной защиты и автоматики (далее - Правила), утвержденных приказом Минэнерго России от 08.02.2019 N 80 "Об утверждении Правил технического учета и анализа функционирования релейной защиты и автоматики и о внесении изменений в приказ Минэнерго России от 23 июля 2012 г. N 340 "Об утверждении перечня предоставляемой субъектами электроэнергетики информации, форм и порядка ее предоставления" (зарегистрирован Минюстом России 06.03.2019, регистрационный N 53968).  4.3.2. Разработка и реализация мероприятий по устранению причин неправильного функционирования устройств (комплексов) РЗА на основании результатов анализа функционирования комплексов и устройств РЗА и реализованных в их составе функций РЗА осуществляется генерирующими компаниями, сетевыми организациями, потребителями электрической энергии и ДЦ в порядке, установленном Правилами.  **4.4 Расчет и выбор параметров настройки (уставок), алгоритмов** **функционирования комплексов и устройств РЗА**  4.4.1. Генерирующие компании, сетевые организации, потребители электрической энергии, владеющие на праве собственности или ином законном основании объектами по производству электрической энергии и(или) объектами электросетевого хозяйства, и ДЦ должны обеспечивать расчет, выбор параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования комплексов и устройств РЗА в соответствии с распределением функций, установленным согласно пункту 173 Правил технологического функционирования электроэнергетических систем, утвержденных постановлением Правительства Российской Федерации от 13.08.2018 N 937, и Правилам взаимодействия субъектов электроэнергетики, потребителей электрической энергии при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств релейной защиты и автоматики, утвержденным приказом Минэнерго России от 13.02.2019 N 100 (зарегистрирован Минюстом России 14.03.2019, регистрационный N 54037) (далее - Правила взаимодействия при настройке РЗА).  4.4.2. Взаимодействие генерирующих компаний, сетевых организации, потребителей электрической энергии между собой и с ДЦ при подготовке, выдаче и выполнении заданий по настройке устройств РЗА, в том числе представление документов и информации, необходимой для выполнения расчетов и выбора параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования устройств РЗА, подготовка и выдача ДЦ генерирующим компаниям, сетевым организациям, потребителям электрической энергии заданий по настройке устройств РЗА, выполнение заданий ДЦ и заданий генерирующих компаний, сетевых организаций, потребителей электрической энергии по настройке устройств РЗА, представление в ДЦ отчетной информации о выполнении заданий по настройке устройств РЗА, согласование с ДЦ параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования устройств РЗА, расчет и выбор которых осуществляются генерирующими компаниями, сетевыми организациями или потребителями электрической энергии, должны осуществляться в соответствии с Правилами взаимодействия при настройке РЗА.  **5. Взаимодействие при создании (модернизации)**  **комплексов и устройств РЗА**  5.1. Создание (модернизация) комплексов и устройств РЗА должны осуществляться:  • при технологическом присоединении объектов электроэнергетики;  • при строительстве (реконструкции, техническом перевооружении, модернизации) объектов электроэнергетики, не требующем технологического присоединения;  • по заданию ДЦ.  5.2. Создание (модернизация) комплексов и устройств РЗА при технологическом присоединении объектов электроэнергетики к электрическим сетям должно производиться в порядке, предусмотренном установленными Правительством РФ правилами технологического присоединения энергопринимаю- щих устройств потребителей электрической энергии, объектов по производству электрической энергии, а также объектов электросетевого хозяйства, принадлежащих сетевым организациям и иным лицам, к электрическим сетям.  В случае технологического присоединения энергопринимающих устройств потребителей электрической энергии к распределительным устройствам электростанции собственник или иной законный владелец электростанции выполняет функции сетевой организации, в том числе указанные в настоящем разделе Стандарта.  5.3. При строительстве (реконструкции, техническом перевооружении, модернизации) объектов электроэнергетики, не требующем технологического присоединения к электрическим сетям, необходимость создания (модернизации) комплексов и устройств РЗА определяется проектной документацией на строительство (реконструкцию, техническое перевооружение, модернизацию) указанных объектов электроэнергетики.  5.4. В случае если в рамках технологического присоединения объекта электроэнергетики к электрическим сетям сетевой организации, строительства (реконструкции, технического перевооружения, модернизации) объекта электроэнергетики, не требующего технологического присоединения к электрическим сетям, требуется выполнение работ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА на смежных или иных технологически связанных объектах электроэнергетики, принадлежащих разным лицам (далее – смежные объекты электроэнергетики):  5.4.1. Сетевая организация, собственник или иной законный владелец строящегося (реконструируемого, технически перевооружаемого, модернизируемого) объекта электроэнергетики и собственники или иные законные владельцы смежных объектов электроэнергетики урегулируют между собой отношения по выполнению работ на принадлежащих им объектах.  5.4.2. Сетевая организация, собственник или иной законный владелец строящегося (реконструируемого, технически перевооружаемого, модернизируемого) объекта электроэнергетики соответственно обязаны:  • разработать и согласовать с собственниками или иными законными владельцами смежных объектов электроэнергетики техническое задание на выполнение работ по разработке проектной документации на создание (модернизацию) комплексов и устройств РЗА (далее – техническое задание);  • в соответствии с техническим заданием разработать и согласовать с ними проектную документацию по РЗА, включая основные технические решения, принципы реализации, оценку стоимости и сроки создания комплексов и устройств РЗА на смежных объектах;  • уведомить собственников или иных законных владельцев смежных объектов электроэнергетики о факте согласования технического задания и проектной документации по РЗА ДЦ, а также другими собственниками или иными законными владельцами смежных объектов электроэнергетики, на которых требуется выполнение работ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА;  • согласовать с собственниками или иными законными владельцами смежных объектов электроэнергетики сроки выполнения работ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА.  В случаях, предусмотренных п. 5.8 настоящего Стандарта, сетевая организация, собственник или иной законный владелец строящегося (реконструируемого, технически перевооружаемого, модернизируемого) объекта электроэнергетики обязаны также согласовать техническое задание и проектную документацию по РЗА с ДЦ и уведомить его о факте согласования технического задания и проектной документации по РЗА собственниками или иными законными владельцами смежных объектов электроэнергетики.  5.4.3. Собственники или иные законные владельцы смежных объектов электроэнергетики обязаны:  • рассмотреть и согласовать техническое задание и проектную документацию по РЗА, полученные в соответствии с п. 5.4.2 настоящего Стандарта;  • согласовать сроки выполнения работ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА.  5.4.4. Сетевая организация, собственник или иной законный владелец строящегося (реконструируемого, технически перевооружаемого, модернизируемого) объекта электроэнергетики, собственники и иные законные владельцы смежных объектов электроэнергетики обязаны каждый в отношении принадлежащих им объектов электроэнергетики:  • на основании проектной документации по РЗА, разработанной и согласованной в соответствии с пп. 5.4.2, 5.4.3 настоящего Стандарта, разработать и в соответствии с п. 5.12 настоящего Стандарта согласовать рабочую документацию по РЗА;  • обеспечить выполнение работ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА в согласованные сроки.  5.5. Финансирование указанных в пункте 5.4 настоящего Стандарта работ осуществляется:  • при технологическом присоединении – в соответствии с законодательством Российской Федерации об электроэнергетике;  • при строительстве (реконструкции, техническом перевооружении, модернизации) объекта электроэнергетики, не связанном с технологическим присоединением, – субъектом электроэнергетики, в связи со строительством (реконструкцией, техническим перевооружением, модернизацией) объекта электроэнергетики которого требуется выполнение работ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА\* .  \**В случае если субъект электроэнергетики, в связи со строительством (реконструкцией, техническим перевооружением, модернизацией) объекта электроэнергетики которого требуется выполнение работ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА, относится к числу субъектов, инвестиционные программы которых утверждаются и контролируются уполномоченным органом исполнительной власти, финансирование им указанных работ на смежных объектах электроэнергетики осуществляется при условии учета соответствующих затрат в инвестиционной программе, утвержденной для такого субъекта. В случае если затраты на выполнение работ по созданию (модернизации) РЗА на смежных объектах электроэнергетики в инвестиционную программу такого субъекта уполномоченным органом исполнительной власти не включены, порядок финансирования указанных работ определяется по соглашению с собственниками или иными законными владельцами смежных объектов.*  5.6. В случае если создание (модернизация) комплексов и устройств РЗА требуется для обеспечения функционирования релейной защиты, сетевой, противоаварийной или режимной автоматики в актуальных или перспективных электроэнергетических режимах энергосистемы или для выполнения иных обязательных требований, ДЦ вправе выдать задание на создание (модернизацию) комплексов и устройств РЗА, являющееся обязательным для исполнения соответствующими субъектами электроэнергетики и потребителями электрической энергии.  При наличии вышеуказанных оснований ДЦ вправе разработать проектную документацию на создание (модернизацию) комплексов РЗА и направить ее для исполнения соответствующим генерирующим компаниям, сетевым организациям и потребителям электрической энергии в качестве задания на создание (модернизацию) комплексов и устройств РЗА.    5.7. В указанных в пункте 5.6 настоящего Стандарта  случаях:  5.7.1. На основании задания ДЦ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА собственник или иной законный владелец объекта электроэнергетики осуществляет разработку технического задания на разработку проектной документации, проектной и рабочей документации по РЗА и выполняет реализацию проектных решений. Техническое задание, проектная и рабочая документация по РЗА, а также сроки выполнения работ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА должны согласовываться с ДЦ в соответствии с п. 5.8 настоящего Стандарта. В случае если в соответствии с заданием ДЦ необходимо выполнение работ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА на смежных объектах электроэнергетики, собственники или иные законные владельцы указанных объектов также должны согласовать сроки выполнения указанных работ между собой.  5.7.2. Генерирующие компании, сетевые организации, потребители электрической энергии, получившие от ДЦ задания по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА, предоставляют ему информацию об их фактическом исполнении в установленных таким субъектом формах и сроки.  5.7.3. Средства, необходимые для разработки проектной, рабочей документации по РЗА и реализации проектов создания (модернизации) комплексов и устройств РЗА, учитываются соответствующими генерирующими компаниями, сетевыми организациями и потребителями электрической энергии при формировании (согласовании) в установленном порядке инвестиционных программ на соответствующий период, за исключением случаев, когда такие расходы несет Системный оператор в соответствии с правилами оказания услуг по обеспечению системной надежности.  5.8. Техническое задание, проектная документация по РЗА и рабочая документация по РЗА подлежат согласованию с ДЦ в случае:  • создания (модернизации) комплексов и устройств РЗА на объектах электроэнергетики, оборудование и устройства которых относятся к объектам диспетчеризации;  • строительства (реконструкции, технического перевооружения, модернизации) объектов по производству электрической энергии с установленной мощностью 25 МВт и более;  •строительства (реконструкции, технического перевооружения, модернизации) объектов электросетевого хозяйства высшим номинальным классом напряжения 220 кВ и выше;  •строительства (реконструкции, технического перевооружения, модернизации) иных объектов электроэнергетики, технологический режим работы или эксплуатационное состояние комплексов и устройств РЗА которых влияет (может повлиять) на электроэнергетический режим работы энергосистемы;  • создания (модернизации) комплексов и устройств РЗА в соответствии с техническими условиями на технологическое присоединение к электрическим сетям, согласованным (подлежащим согласованию) с ДЦ.  5.9. Техническое задание должно обязательно содержать требование о наличии в проектной документации по РЗА:  • обоснования необходимости создания (модернизации) комплексов и устройств РЗА;  • обоснования необходимости выполнения работ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА на смежных объектах;  • обоснования необходимости модернизации автоматизированной системы диспетчерского управления ДЦ;  •сроков и этапов выполнения работ по созданию (модернизации) комплексов и устройств РЗА;  •технико-экономического обоснования вариантов реализации технических решений.  5.10. Собственники и иные законные владельцы смежных объектов электроэнергетики и ДЦ обязаны в течение 10 рабочих дней со дня получения технического задания и 20 рабочих дней со дня получения проектной (рабочей) документации по РЗА согласовать их либо в указанные сроки направить обоснованные замечания к ним.  5.11. Проектная документация по РЗА, согласованная в соответствии с настоящим разделом Стандарта, утверждается субъектом, по техническому заданию которого выполняется ее разработка. Утвержденная проектная документация по РЗА передается в одном экземпляре каждому из участников ее согласования.  5.12. При создании (модернизации) комплексов и устройств РЗА собственник или иной законный владелец объекта электроэнергетики осуществляет на основании проектной документации по РЗА разработку рабочей документации по РЗА в части устройств РЗА, устанавливаемых на принадлежащем ему объекте электроэнергетики, осуществляет ее согласование и выполнение работ, необходимых для создания (модернизации) комплексов и устройств РЗА, в соответствии с пп. 5.13 и 5.14 настоящего Стандарта.  В случае одностадийного проектирования создания (модернизации) комплексов и устройств РЗА (при отсутствии этапа разработки проектной документации) согласованию в порядке, предусмотренном п.п. 5.8 и 5.10 настоящего Стандарта, также подлежит техническое задание на разработку рабочей документации по РЗА. В указанном случае техническое задание на разработку рабочей документации по РЗА должно соответствовать требованиям, предусмотренным п. 5.9 настоящего Стандарта.  До начала разработки рабочей документации по РЗА для функционально связанных устройств РЗА, устанавливаемых на смежных объектах электроэнергетики, собственниками или иными законными владельцами этих объектов электроэнергетики должны быть определены и согласованы конкретные типы и состав устройств РЗА.  Состав комплекса РЗА ЛЭП и оборудования объектов электроэнергетики, являющихся (планируемых к отнесению) объектами диспетчеризации должны быть согласованы с ДЦ.  5.13. Генерирующие компании, сетевые организации и потребители электрической энергии обязаны не менее чем за 6 (шесть) месяцев до ввода в работу комплексов и устройств РЗА или в иной согласованный ДЦ срок в зависимости от сложности вводимого объекта электроэнергетики, но не позднее чем за 2 (два) месяца до ввода объекта электроэнергетики в работу, предоставить ДЦ рабочую документацию по комплексам и устройствам РЗА,  которые будут отнесены к объектам диспетчеризации,  для согласования, а также предоставить в ДЦ информацию, необходимую для расчетов электрических режимов сети, расчетов устойчивости, токов короткого замыкания, расчета и выбора параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования комплексов и устройств РЗА, а также для подготовки оперативной документации по оборудованию систем технологического управления, находящемуся в диспетчерском управлении или ведении ДЦ, в том числе:  • информацию о технических параметрах и паспортных данных ЛЭП, оборудования и устройств объекта электроэнергетики, сроках ввода его в эксплуатацию;  • методику расчета и выбора параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования комплексов и устройств РЗА, параметры настройки (уставки) которых задаются ДЦ, и руководство по эксплуатации устанавливаемой на объекте электроэнергетики версии микропроцессорных комплексов и устройств РЗА на русском языке, содержащее функциональнологические схемы и схемы программируемой логики с описанием алгоритма работы данных схем.  5.14. В составе разрабатываемой рабочей документации по РЗА должны содержаться следующие материалы:  •пояснительная записка, включающая в себя проектный расчет параметров настройки (уставок) и алгоритмов функционирования комплексов и устройств РЗА, устанавливаемых на объектах электроэнергетики;  •схемы распределения по трансформаторам тока и напряжения устройств РЗА, информационно-измерительных систем (автоматизированных систем управления технологическим процессом, автоматизированных информационно-измерительных систем коммерческого учета электроэнергии);  •принципиальные и функционально-логические схемы (алгоритмы функционирования) устройств РЗА и внешних связей с другими устройствами РЗА, коммутационными аппаратами, устройствами ВЧ связи, устройствами передачи аварийных сигналов и команд;  •данные по параметрированию (конфигурированию) микропроцессорных устройств РЗА; схемы организации каналов связи для функционирования устройств  РЗА;  •заказные спецификации на устройства РЗА с указанием версии (типоисполнения) для микропроцессорных устройств РЗА;  •схемы организации цепей оперативного тока устройств РЗА;  •схемы организации цепей напряжения устройств РЗА;  •принципиальные схемы управления и автоматики (алгоритмы функционирования) выключателей;  •решения по интеграции устанавливаемых комплексов и устройств РЗА в создаваемые (модернизируемые) объектовые автоматизированные системы управления технологическим процессом, системы сбора и передачи информации.  5.15. Ввод в работу новых (модернизированных) комплексов и устройств РЗА должен осуществляться с параметрами настройки (уставками) и алгоритмами функционирования, утверждёнными техническим руководителем объекта электроэнергетики, заданными на основании проектных значений параметров настройки, которые могут быть скорректированы после анализа и уточнения их в процессе наладки или в соответствии с заданием по настройке устройств РЗА в порядке, установленном пунктом 4.4.7 настоящего Стандарта.  5.16. Генерирующие компании, сетевые организации и потребители электрической энергии предоставляют в ДЦ (ЦУС) исполнительные схемы устройств РЗА, параметры настройки (уставки) которых задаются ДЦ (ЦУС), после ввода указанных устройств в работу. | СТО 59012820.29.020.002-2012    Байгууллагын стандарт    РЕЛЕ ХАМГААЛАЛТ БА АВТОМАТИКИЙН БАЙГУУЛАМЖИЙГ БАРИХ (ШИНЭЧЛЭХ) БА АШИГЛАЛТЫН ҮЕИЙН ЭРЧИМ ХҮЧНИЙ СИСТЕМИЙН СУБЪЕКТУУД, ЭРЧИМ ХҮЧ ХЭРЭГЛЭГЧДИЙН ХООРОНДЫН ХАРИЛЦАН АЖИЛЛАГАА .    (2019 оны 4-р сарын 5-нд өөрчлөгдсөн)  Реле хамгаалалт ба автоматжуулалтын байгууламжийг барих (шинэчлэх) болон ашиглалтын үеийн оролцогч талууд, эрчим хүч хэрэглэгчдийн хоорондын харилцан ажиллагаа  Өмнөх үг  ОХУ-д стандартчиллын зорилго, зарчмуудыг 2002 оны 12-р сарын 27-ны өдрийн 184-ФЗ "Техникийн зохицуулалтын тухай" Холбооны хуулиар тогтоосон бөгөөд байгууллагын стандартыг хэрэглэх дүрмийг ГОСТ R.1.4-2004 " Оросын Холбооны Улсын стандартчилал. Байгууллагын стандартууд. Ерөнхий заалтууд".      Стандартын тухай  БОЛОВСРУУЛСАН: "Эрчим хүчний нэгдсэн системийн системийн оператор" нээлттэй хувьцаат компани.    ТАНИЛЦУУЛСАН: Эрчим хүчний нэгдсэн системийн системийн оператор Нээлттэй хувьцаат компани.    БАТЛАСАН, ХҮЧИН ТӨГӨЛДӨР БОЛГОСОН: "Эрчим хүчний нэгдсэн системийн системийн оператор" нээлттэй хувьцаат нийгэмлэгийн 2012 оны 4 дүгээр сарын 28-ны өдрийн 177 дугаар тушаалаар.    АНХ УДАА ТАНИЛЦУУЛЖ БАЙНА.                            Стандартыг "Эрчим хүчний нэгдсэн системийн системийн оператор" нээлттэй хувьцаат нийгэмлэгийн зөвшөөрөлгүйгээр бүрэн буюу хэсэгчлэн олшруулж, хуулбарлаж, түгээж болохгүй.  **Гарчиг**  (2014.07.29-ний өдрийн 201 тоот тушаалаар өөрчлөлт орсон)    1. Хамрах хүрээ  2. Нэр томьёо, тодорхойлолт  3. Ерөнхий зүйл  4. РХА –ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн  ашиглалтын үеийн харилцан ажиллагаа  4.1. РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн шуурхай үйлчилгээ  4.2. РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн техникийн үйлчилгээ  4.3. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн  ажиллагааны анализ, тэдгээрийн ажлын найдвартай  байдлыг дээшлүүлэх арга хэмжээг боловсруулах  4.4. Тохируулгын (тавил) параметруудыг тооцоолох ба  сонгох , РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн  ажиллагааны алгоритмууд  5. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих  (шинэчлэх) үеийн харилцан ажиллагаа  Хавсралт (шаардлагатай). Реле хамгаалалт ба  автоматикийн ангилал  **1. Хамрах хүрээ**  Энэхүү стандарт нь цахилгаан , эрчим хүч үйлдвэрлэх (цаашид үйлдвэрлэгч компани гэх), цахилгаан эрчим хүч дамжуулах (цаашид сүлжээний компаниуд гэх), үйл ажиллагаа эрхэлдэг байгууллагууд системийн оперторын диспетчерийн төвүүд (цаашид ДТ гэх), түүнчлэн дараах асуудлуудыг хариуцдаг цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчдийн хоорондын харилцааны зарчим, дүрэм журмыг тогтоодог:  • цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх байгууламж, цахилгаан сүлжээний байгууламж, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчдийн цахилгаан хүлээн авах байгууламж (цаашид цахилгаан эрчим хүчний байгууламж гэх) болон ДТ-д суурилуулсан реле хамгаалалт, автоматикийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн (цаашид РХА гэх) ашиглалтыг зохион байгуулах ;  • одоо байгаа РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг шинээр барих буюу шинэчлэх, сэргээн босгох, техникийн дахин тоноглолт хийх (цаашид шинэчлэх гэх), түүнчлэн РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагааг хангадаг телемеханик ба технологийн холбооны системийг бий болгох.  Энэхүү стандартын заалт, шаардлага нь цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн төрөл ба тэдгээрийн өмчлөлийн хэлбэрээс үл хамааран МУ-ын эрчим хүчний нэгдсэн систем (цаашид МУ-ын ЭХНС гэх) -ийн нутаг дэвсгэрт үйл ажиллагаа явуулж байгаа ДТ, эрчим хүч үйлдвэрлэгч компаниуд ба сүлжээний компаниуд, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчдэд хамаарна.  **2. Нэр томьёо, тодорхойлолт**  Стандартад дараах нэр томъёог холбогдох тодорхойлолтуудтай нь ашигласан болно.  **Реле хамгаалалт ба автоматикийн журнал**  - бүтэн хоногийн турш, тасралтгүй шуурхай ажиллагаа-технологийн хяналтыг гүйцэтгэдэг, шуурхай ажиллагааны ажилтны ажлын байранд байдаг, РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн ашиглалтын талаарх зааварчилгааг бичдэг журнал (өөрчлөлтийг 2014 оны 07-р сарын 29-ний өдрийн 201 тоот тушаалаас үзнэ үү)  **Реле хамгаалалт ба автоматикийн ажлын бүртгэлийн журнал**  - РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн ашиглалтын үеийн бүх тохиолдлын бүртгэлийн журнал. (ажилласан ажиллаагүй)  **РХА –ийн төхөөрөмжийн тохируулгын даалгавар**  - РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн хувьсах параметрүүдийн (тохируулгуудын) жагсаалтыг багтаасан тэдгээрийн утга болон/эсвэл зөвшөөрөгдсөн зарчмын (үндсэн) схемүүдийг заасан, РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн (байгууламжууд) ажиллагааны алгоритмууд, тохируулгын (тавилийн) параметрүүдийг хэрэгжүүлэх баримт бичиг,  **РХА-ийн төхөөрөмжийн гүйцэтгэх(гэлийн) схемүүд**  - РХА-ийн төхөөрөмжийн ажиллагааны алгоритмын тохируулгатай болон схемүүдийн бодит гүйцэтгэлийн монтажтай бүрэн нийцэж, баталгаажсан холбогдох баримт бичгийн лавалгаатай хэрэгжүүлсэн бүх өөрчлөлтүүдийн талаарх мэдээллийг агуулсан, зарчмын (үндсэн) схемд болон угсралтын (холболтын) схемд үндэслэн гүйцэтгэсэн схемүүдийг хэлнэ.  **Тавилийн карт**  - РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн тохируулгын нөхцлөөр тоног төхөөрөмжүүд эсвэл цахилгаан дамжуулах шугамын (цаашид ЦДШ гэх) ажлын горимын зөвшөөрөгдөх байдал эсвэл РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн үйлчлэлийг үнэлэхэд зайлшгүй хэрэгтэй, эрчим хүчний байгууламжийн удирдлага , сүлжээний удирдлагын төв (цаашид-СУТ), ДТ–ийн самбар дээр байрладаг, харагдах хэлбэрээр үзүүлсэн, РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны идэвхжүүлэлтийн үндсэн параметрүүд болон алгоритмуудын талаарх техникийн өгөгдлүүд болно.  **РХА-ийн байгууламж**  -харилцан хамааралтай ажиллагаа гүйцэтгэхээр зориулагдсан, харилцан хамааралтай ажилладаг РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн цогц юм.  **Цахилгаан эрчим хүчний байгууламж**  – цахилгаан станц, дэд станцуудын болон цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчдийн эрчим хүч хүлээн авах суурин тоноглолууд  **РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн шуурхай үйлчилгээ**  - РХА-ийн төхөөрөмжийг ажилд оруулах (ажлаас гаргах) өдөөлтийн, гэмтлийн, шилжүүлэлтийн үед эсвэл РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны технологийн горимыг өөрчлөх, тэрчлэн үзлэг шалгалтын үед РХА-ийн төхөөрөмжүүдтэй эрчим хүчний байгууламжийн шуурхай ажиллагааны ажилтны үзүүлэх үйлдэл.  **РХА-ийн төхөөрөмжтэй ажиллах**  - РХА-ийн төхөөрөмжийн хэлхээнд сэлгэн залгагч төхөөрөмжөөр хийх үйлдэл (түлхүүр, унтраалга, тохируулга, туршилтын блок, гар залгуур, кноп, виртуал түлхүүр эсвэл автоматжуулсан ажлын байрны видео картны тохируулга, төгсгөлийн интерфейс, төгсгөл дээрх ажиллагааны түлхүүр гэх мэт) эсвэл эрчим хүчний байгууламжийн шуурхай ажиллагааны ажилтан эсвэл РХА-ийн ажилтны гүйцэтгэсэн шалгах үйлдэл.  **РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн үзлэг шалгалт**  - РХА-ийн ажилтнууд болон шуурхай ажиллагааны ажилтнууд, РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн хоёрдогч хэлхээ болон аппарат хэрэгслүүдийн төлвийн үзлэг шалгалтыг , удирдах реле, дохионы элементүүд, хяналтын хэрэгслүүд болон сэлгэн залгагч төхөөрөмжүүдийн байрлал нь ЦДШ ба тоног төхөөрөмжүүдийн ажлын горимд нийцэж байгаа эсэхийг хянах замаар үе үе явуулахыг хэлнэ.  **Паспорт-протокол**  РХА-ийн төхөөрөмжийг ажилд оруулах үед тохируулга, хүлээн авах туршилтаас эхлээд ашиглалтын явцад РХА-ийн төхөөрөмжийн техникийн үйлчилгээний үр дүнг бүртгэх зориулалттай баримт бичиг. РХА-ийн төхөөрөмжийн паспорт-протокол нь дараахь зүйлээс бүрдэнэ.  • тавилийн өөрчлөлтийн бүртгэлийн маягт;  •гүйцэтгэх схемны бүртгэлийн маягт ба тэдгээрийн өөрчлөлтийн талаарх мэдээлэл;  • техникийн үйлчилгээний үр дүнг бүртгэх маягт;  • РХА-ийн төхөөрөмжийг шинээр ажилд оруулах үеийн хяналтын протокол, дараагийн техникийн үйлчилгээний үеийн хяналтын протоколууд.  **РХА-ийн ажилтан**  - ашиглалтын байгууллагын захиргаанаас олгосон зөвшөөрөлтэй, холбогдох РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдэд бие дааж үзлэг, шалгалт хийх суралцаж бэлтгэгдсэн ажилтан.  **РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн зарчмын (үндсэн) схем**  - элементүүдийн үндсэн бүрэлдэхүүн (функцууд, програмчлагдсан логик схем) ба тэдгээрийн хоорондын харилцан хамаарлыг тодорхойлдог, гүйдэл ба хүчдэлийн схемд холбогдсон, РХА-ийн бусад төхөөрөмжүүдтэй харилцан ажилладаг, РХА-ийн төхөөрөмжийн ажиллах зарчмын талаар бүрэн төсөөлөл өгдөг баримт бичиг юм .  **РХА-ийн төхөөрөмжид техникийн үйлчилгээ хийх хөтөлбөр**  - РХА-ийн ажилтнууд цахилгаан эрчим хүчний байгууламж дээр РХА-ийн төхөөрөмжид техникийн үйлчилгээ хийхийн тулд техникийн үйлчилгээний ажлын цар хүрээ, дарааллыг тодорхойлоход хэрэглэдэг баримт бичиг.  **РХА-ийн зураг төслийн баримт бичиг**  - РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн техникийн зарчмын шийдлүүдийг багтаасан цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийг барих, техникийн дахин тоноглолт хийх, сэргээн босгох ба шинэчлэх зорилгоор боловсруулсан, зарчмын шийдвэрийн үнэн зөвийг баталгаажуулсан, техник эдийн засгийн тооцоонд үндэслэсэн, график болон текст материалаар үзүүлсэн, техникийн баримт бичгийн багц юм.  **Аваар эсэргүүцэх автоматик (АЭА)**  - эрчим хүчний системд аваарын горим үүсэж болзошгүй байдлыг илрүүлэх, урьдчилан сэргийлэх, арилгахын тулд тогтоосон алгоритм ба тохируулгын дагуух удирдах үйлдлүүдийн хэрэгжилтийг болон эрчим хүчний системийн цахилгаан эрчим хүчний горимын параметрүүдийн боловсруулалт, хэмжилт, мэдээлэл ба удирдлагын командын дамжуулалтыг хангадаг төхөөрөмжүүдийн багц юм.  **РХА-ийн төхөөрөмжийн шалгалтын протокол**  - техникийн үйлчилгээний төрөл, зорилгоос хамааран РХА-ийн төхөөрөмжийг шалгах үед олж авсан шаардлагатай мэдээлэл болон дүн шинжилгээ, түүнчлэн энэ ажлыг гүйцэтгэсэн ажилтнууд болон хэмжих хэрэгслийн талаарх мэдээллийг агуулсан баримт бичиг.  (өөрч 2014-07-29 201 тоот тушаалаас үзнэ үү)  **РХА-ийн ажлын баримт бичиг**  - РХА-ийн байгууламжийг барих (шинэчлэх) төслийг хэрэгжүүлэх зорилгоор боловсруулсан, РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны зарчим болон логикийг тусгасан, тэдгээрийн угсралт, тохируулга, ашиглалтад авах, ажиллагаанд болон техникийн үйлчилгээнд оруулахад зориулагдсан баримт бичиг.  **РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанаас гаргах (оруулах)-ын ажлын хөтөлбөр**  **-** техникийн үйлчилгээ хийхээр бэлдэх үед (ажиллагаанд оруулахаар бэлдэх) РХА-ийн нарийн ажиллагаатай төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулах (гаргах)-ын тулд цахилгаан эрчим хүчний байгууламж дээр РХА-ийн ажилтнуудын хэрэглэдэг баримт бичиг .  **Горимын автоматик (ГА)**  - эрчим хүчний системийн цахилгаан эрчим хүчний горимын параметрүүдийг хэмжих, боловсруулах, мэдээлэл, хяналтын командыг дамжуулах болон эрчим хүчний системийн горимын параметрүүдийг тохируулахын тулд (цахилгаан гүйдлийн давтамж, хүчдэл, бодит ба хуурмаг чадал) өгөгдсөн алгоритм болон тохируулгын дагуу хяналтын үйлдлийг хэрэгжүүлэх төхөөрөмжүүдийн багц.  **Реле хамгаалалт (РХ)**  - богино холболт, газардуулгын гэмтэл болон бусад тоног төхөөрөмжүүд болон ЦДШ-ын хэвийн бус ажиллагааны горимыг автоматаар илрүүлэх зориулалттай, тэдгээрийн нь эвдрэл гэмтэл нь эрчим хүчний системийн тогтворжилтыг алдагдуулахад хүргэвэл, эдгээр ЦДШ болон төхөөрөмжийг эрчим хүчний системээс салгах зорилготой, анхааруулах дохио өгдөг залгах-таслах аппаратуудад удирдах үйлдлийг бий болгодог төхөөрөмжүүдийн багц юм.  **Реле хамгаалалт ба автоматик (РХА)**  - реле хамгаалалт, сүлжээний автоматик, аваар эсэргүүцэх автоматик, горимын автоматик, аваарын тохиолдлууд болон процессуудыг бүртгэгчүүд, цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн технологийн автоматикуудын багц.  **Аваарын тохиолдлууд болон процессуудыг бүртгэгчүүд (АТПБ)**  -эрчим хүчний систем дэх аваарын тохиолдлууд болон процессуудыг бүртгэгч төхөөрөмж (аваарын тохиолдлуудыг бүртгэгчүүд, шилжилтийн процессуудын хяналтын системүүдийн бүртгэгчүүд, гэмтлийн байршлыг тодорхойлох төхөөрөмж).  **Сүлжээний автоматик**  -автоматаар дахин залгах (АДЗ),  автоматаар нөөцийг ашиглалтад оруулах (НААО), автоматаар сүлжээг ухаалаг хуваарилах (АСУХ) функцуудыг хэрэгжүүлдэг төхөөрөмжүүдийн багц юм.  **РХА-ийн нарийн ажиллагаатай төхөөрөмж**  - РХА-ийн техникийн үйлчилгээ хийхээр (техникийн үйлчилгээний дараа ажиллагаанд оруулах) ажиллагаанаас гаргах үед, РХА-ийн бусад төхөөрөмжүүд болон тоног төхөөрөмжүүдэд санамсаргүй нөлөөлөл үзүүлэхээс урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ авах шаардлагатай, РХА-ийн нарийн ажиллагаа бүхий гадна холболтуудтай төхөөрөмж.  **РХА-ийн төхөөрөмжийн техникийн үйлчилгээ**  - тохируулгын параметрууд (тавилууд), ажиллагааны алгоритмуудыг өөрчлөх, ажил гүйцэтгэх чадамжийг үе үе шалгах, РХА-ийн төхөөрөмжийн илрүүлсэн алдааг арилгах болон тасалдлын шалтгааныг тодруулах ажлуудыг гүйцэтгэх үед РХА-ийн төхөөрөмжийн ажиллагаа зөрчигдөхөөс (тасалдах) урьдчилан сэргийлж авдаг арга хэмжээ.    **РХА-ийн төхөөрөмж**  - РХА-ийн тогтоосон функцуудыг хэрэгжүүлдэг ба шуурхай болон техникийн үйлчилгээг бүхэлд нь гүйцэтгэдэг, техникийн төхөөрөмж (апарат, төгсгөл, блок, шкаф, самбар) ба тэдгээрийн хэлхээнүүд .  **РХА-ийн ашиглалт**  - дараах үүрэг зориулалтын дагуу РХА-ийг байнгын бэлэн байдлын горимд байлгах техникийн ба зохион байгуулалтын арга хэмжээний цогц, үүнд:  • РХА-ийн төхөөрөмжийн шуурхай үйлчилгээ;  • РХА-ийн төхөөрөмжийн техникийн үйлчилгээ;  • РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагаанд анализ хийх, тэдгээрийн ажиллагааны найдваржилтыг сайжруулах арга хэмжээг боловсруулах ба хэрэгжүүлэх ;  • РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны тохируулгын (тавилийн) параметрүүд, алгоритмуудыг тооцоолох ба сонгох.  **РХА-ийн төхөөрөмжийн ашиглалтын төлөв**  - РХА-ийн төхөөрөмжийн шуурхай төлөв: шуурхай ажиллагаанд оруулсан, гаргасан (ажил үйлдвэрлэлийн зориулалтаар биш), техникийн үйлчилгээ хийхээр ажиллагаанаас гаргасан.  Тайлбар:  Хэрэв бүх оролт, гаралтын хэлхээнүүд (гаралтын хэлхээний нэг хэсэг), түүний дотор энэ төхөөрөмжийн гаралтын релений контактууд , сэлгэн залгагч төхөөрөмж- үүдийн тусламжтайгаар, коммутацын аппаратуудын удирдлагын цахилгаан соронзон нээх ба (эсвэл) хаах хяналтын хэлхээнд ба эсвэл хоёрдогч хэлхээнд холбогдож , түүгээр дамжуулан РХА-ийн бусад төхөөрөмжүүдтэй харилцан ажиллагаанд орохыг РХА-ийн төхөөрөмж шуурхай ажиллагаанд орлоо гэж үздэг.  Хэрэв бүх гаралтын хэлхээнүүд сэлгэн залгагч төхөөрөмжөөр таслагдахыг РХА-ийн төхөөрөмж шуурхай ажиллагаанаас гарлаа гэж үздэг.  Техникийн үйлчилгээ хийхийн тулд РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанаас гаргана гэдэг нь бүх оролт, гаралтын хэлхээг сэлгэн залгагч төхөөрөмжийн тусламжтай таслахыг ба (эсвэл) РХА-ийн бусад төхөөрөмжүүдэд болон ажиллагаанд байгаа тоног төхөөрөмжүүдэд, санамсаргүй нөлөөлөл үзүүлэхгүйн тулд, түүнчлэн техникийн үйлчилгээний ажлыг гүйцэтгэх боломжийг олгохын тулд клеммууд дээр салгалт хийхийг хэлнэ.    "Диспетчерийн мэдэгдэл", "диспетчерийн удирдлага", "диспетчерийн хяналт", "цогц програм", "шуурхай ажиллагааны мэдэгдэл", "шуурхай ажиллагааны ажилтнууд", "РХА-ийн төхөөрөмжтэй нарийн ажиллагаатай сэлгэн залгагч", "технологийн удирдлага", "сүлжээний удирдлагын төв" гэсэн нэр томъёонууд НХН " ЭХНС ХК" СТО 59012820.29.020.005-2011 байгууллагын стандартаар тогтоосон утгаар хэрэглэгддэг "Цахилгаан тоноглолын сэлгэн залгалтын дүрэм".  **РХА-ийн төхөөрөмжийн ажиллагааны алгоритм**  **-** РХА-ийн төхөөрөмж дэх функцүүдийн харилцан ажиллагааны логик дараалал (түгжээ) нь түүний ажиллах зарчмыг тодорхойлдог.  **РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн, ажиллагаанд анализ хийх**  -техникийн бүртгэлийн үр дүнг хэлэлцэх, ажиллагаанд байгаа төхөөрөмжүүдийн (байгууламжийн) гүйцэтгэлийн үзүүлэлтүүд болон тэдгээрийн бүрэлдхүүнд хэрэгжсэн РХА-ийн функцуудыг тодорхойлох, РХА-ийн (байгууламж) төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны алгоритмууд ба тохируулгын параметрүүд болон тэдгээрийн бүрэлдхүүнд хэрэгжсэн РХА-ийн функцууд тэдгээрт тавигдах шаардлагууд ба түүний найдвартай ажиллагааг хангах зохион байгуулалтын арга хэмжээнүүдийн хангалттай эсэх талаар гаргасан техникийн шийдвэрүүд хэр нийцэж байгааг шалгах.  **РХА төхөөрөмжийн тохируулгын параметрүүд**  **-** Бие даасан функцүүдийн ажиллагааны (түгжих) бүрэлдхүүн, логикийг тодорхойлдог РХА-ийн төхөөрөмжийн хувьсах утгууд, өөрөөр хэлбэл тогтоосон алгоритмын дагуу РХА-ийн төхөөрөмжийн ажиллагааг хангадаг утгуудын өөрчлөлтийн зөвшөөрөгдөх завсар ба алхамыг тодорхойлдог.  **Техникийн бүртгэл**  **-** төхөөрөмж (байгууламж), РХА-ийн функцүүдийн ажиллагааны (ажиллагааны тасалдал) бүх тохиолдлыг бүртгэх, тэдгээрийн ажиллагаанд анализ хийх, ажлын үр дүнг үнэлэх, буруу ажиллагааны шалтгааныг ангилах, түүнчлэн РХА-ийн төхөөрөмжүүд (байгууламжууд) болон эдгээр төхөөрөмжид (байгууламжуудад) хэрэгжсэн РХА-ийн функцуудын тооны бүртгэл  **РХА-ийн төхөөрөмжийн функц**  **-** РХА-ийн төхөөрөмжийн хэмжих элементүүд ба / эсвэл РХА-ийн бусад төхөөрөмж (функц) -үүдээс хүлээн авсан мэдээлэлд үндэслэн гэмтлүүд, (ЦДШ)-ын тасалдал эсвэл бусад хэвийн бус горимуудыг илрүүлэх боломжийг олгодог РХА-ийнтөхөөрөмжүүдийн ажиллагааны бүрэн гүйцэд алогритмууд. Эдгээр нь тохируулгын тогтоосон параметрүүдийн дагуу хэвийн горимд зөрчил үүсэхээс урьдчилан сэргийлэх болон арилгах , түүнчлэн эрчим хүчний системийн горимын параметрүүдэд (цахилгаан гүйдлийн давтамж, хүчдэл, бодит болон хуурмаг чадал) өөрчлөлт оруулна.  **3. Ерөнхий зүйл**  3.1. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг найдвартай ажиллуулах нэг нөхцөл нь, РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барьж байгуулах , (шинэчлэх) болон ашиглалтын үе дэх цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд, ДТ-үүд, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчдийн хоорондын үр ашигтай харилцан ажиллагаа юм. РХА-ийн ангиллыг энэ стандартын хавсралтад тусгасан болно.  3.2. Төрөл бүрийн өмчлөгчийн технологийн хувьд холбоотой байгууламжуудад суурилуулсан РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн хувьд цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд, ДТ-үүд, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчдийн харилцан ажиллагаа нь дараахь нөхцлүүдийг хангахад чиглэгдэх ёстой.  • РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалт нь ашиглалтын нэгдсэн дүрэмд үндэслэх ба технологийн шаардлагатай мэдээллээр харилцан бие биенээ хангахад;  • харилцан тохиролцсон техникийн шаардлагыг программ хангамж болон техник хангамжид нийцэх РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барьж байгуулах (шинэчлэх) үед дагаж мөрдөхөд;  • РХА-ийг барьж байгуулах (шинэчлэх) ажлыг харилцан тохиролцсон хугацаанд гүйцэтгэхэд;  • цахилгаан эрчим хүчний байгууламжид орчин үеийн РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг нэвтрүүлэх.  3.3. Тохируулгын параметрүүд (тавилууд), ажиллагааны алгоритмууд, бүх РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалтын төлөв байдал нь эрчим хүчний системийн ажлын горим болон схем, цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн ажлын технологийн горимд нийцсэн байх ёстой.  3.4. Цахилгаан эрчим хүчний байгууламж дахь ЦДШ болон тоног төхөөрөмжүүд нь ажиллагаанд байх ёстой ба зөвхөн бүх төрлийн гэмтлээс хамгаалах РХА-ийн төхөөрөмжүүд залгагдсан үед хүчдэлээр туршдаг.  3.5. Ажиллагаанд байгаа РХА-ийн төхөөрөмжүүд нь дараахь техникийн баримт бичгүүдийг бүрдүүлсэн байх ёстой.  • паспорт-протоколууд;  • шуурхай ажиллагааны ажилтнуудад зориулсан РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалтын болон шуурхай үйлчилгээний зааварчилгаа;  • РХА-ийн төхөөрөмжийн аргачилсан заавар эсвэл техникийн үйлчилгээний зааварчилгаа;  • РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн тохируулгын талаарх техникийн өгөгдлүүд (тоон РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн хувьд нэмэлт РХА-ийн төхөөрөмжийн програм хангамжийн сүүлийн үеийн хувилбар болон параметрүүдийн файл);  • тохируулгын картууд;  • гүйцэтгэх схемүүд;  •РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулах (ажиллагаанаас гаргах) сэлгэн залгагчийн хэвшмэл бланкууд;  •РХА-ийн төхөөрөмжийн ажиллагаанаас гаргах (оруулах) программууд;  • РХА-ийн нарийн ажиллагаатай төхөөрөмжүүдийн жагсаалт;  • реле хамгаалалт ба автоматикийн журналь;  • реле хамгаалалт ба автоматикийн ажиллагааны бүртгэлийн журналь;  • богино залгааны гүйдлийн тооцооллын үр дүнгүүд, үүнд ; холбогдох ДТ-үүдээс хүлээн авсан үр дүнгүүд орох ба эдгээрт үндэслэж цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн өмчлөгч буюу бусад хууль ёсны эзэмшигч РХА-ийн төхөөрөмжийн ажиллагааны тохируулгын (тавилийн) параметрүүд болон ажиллагааны алгоритмуудыг сонгох, тооцоолол хийх ажлыг гүйцэтгэдэг;  • РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн техникийн үйлчилгээний хуваарь.  **4.** **РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалтын үеийн харилцан ажиллагаа**  4.1. РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн шуурхай үйлчилгээ  4.1.1. ЦЭХ Үйлдвэрлэгч компани, сүлжээний байгууллага, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчид өөрсдийн хамаарлын цахилгаан эрчим хүчний байгууламжид РХА-ийн төхөөрөмжийн шуурхай үйлчилгээг зохион байгуулж, хийх ёстой.  РХА-ийн байгууламжийн шуурхай үйлчилгээний үед ЦЭХ үйлдвэрлэгч компаниуд (цахилгаан станцууд), сүлжээний байгууллагууд, цахилгаан эрчим хүчний хэрэглэгчид, эдгээр РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүд, диспетчерийн хяналтын төв (удирдлага) байрладаг ДТ-үүдтэй харилцан хамааралтай ажилладаг.  4.1.2. РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн шуурхай үйлчилгээг диспетчерийн (технологийн) хяналтын төв ба удирдлагаас гаргасан аргачлалын дагуу РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн хуваарилалтыг харгалзан гүйцэтгэх ёстой.  4.1.3. ДТ-үүд нь тэдгээрийн диспетчерийн хяналтын төвд байрладаг РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдэд үйлчилгээ хийх зааварчилгааг боловсруулж, холбогдох ЦЭХ үйлдвэрлэгч компани /цахилгаан станцууд/, сүлжээний байгууллагууд, хэрэглэгчдэд илгээх ёстой.  Эрчим хүчний системийн шуурхай ажиллагааны- диспетчерийн хяналтын субъектын шийдвэрээр ДТ-үүд тэдгээрийн диспетчерийн удирдлагын хариуцдаг РХА-ийн төхөөрөмжүүдэд үйлчилгээ хийх зааварчилгааг боловсруулж, холбогдогч ЦЭХ үйлдвэрлэгч компани, сүлжээний байгууллага, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчдэд илгээж болно.  ДТ-үүдийн боловсруулсан РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдэд үйлчилгээ хийх тухай тогтоосон зааварчилгааны дагуу үйлдвэрлэгчийн болон төслийн баримт бичигт үндэслэн ЦЭХ үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд, цахилгаан эрчим хүчний хэрэглэгчид, шуурхай үйлчилгээний ажилтнуудад зориулсан РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалт ба шуурхай үйлчилгээний талаарх зааварчилгааг боловсруулах ёстой.  4.1.4. Диспетчерийн (технологийн) хяналтад эсвэл удирдлагад байрладаг РХА-ийн төхөөрөмжүүдэд алдаа гарах үед, түүнчлэн РХА-ийн төхөөрөмжүүдийг ажиллагаанаас гаргах хугацааг хойшлуулсанаас болж тэдгээр нь нь буруу ажиллах эсвэл гэмтэж болзошгүй үед, цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн шуурхай ажиллагааны ажилтнууд РХА-ийн төхөөрөмжүүдийг хариуцдаг диспетчерийн (технологийн) хяналтад эсвэл удирдлагад дараа нь мэдэгдэх зарчимаар РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанаас гаргах ажлыг бие даан гүйцэтгэж болно.  Ийм тохиолдолд цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн шуурхай ажиллагааны ажилтнуудын үйлдэл нь РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалт болон шуурхай үйлчилгээ хийх зааварчилгаанд тусгагдсан байх ёстой.  4.1.5. ЦДШ, тоног төхөөрөмжүүдэд үргэлжлэх хугацааны утга ба хэмжигдэхүүний хувьд зөвшөөрөгдсөн тэдгээрийн ажлын технологийн горимын параметрүүдэд хэтрэлт гарсаны улмаас гэмтэл гарах (аюултай нөхцөл үүсэх) тохиолдолд, түүнчлэн осол болон хүмүүсийн амь насанд аюул учруулах бусад нөхцөл байдал, мөн РХА-ийн төхөөрөмжүүдийг хариуцдаг диспетчерийн (технологийн) хяналт эсвэл удирдлагын ажилтнуудтай холбоо тогтоогоогүй тохиолдолд, цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн шуурхай ажиллагааны ажилтнууд РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалт ба шуурхай үйлчилгээний бэлэн зааварчилгаа эсвэл хэвийн горимын зөрчлийг арилгах, урьдчилан сэргийлэх зааварчилгаагаар ажиллагааг бие даан гүйцэтгэх эрхтэй.  Шуурхай ажиллагааны ажилтнууд гүйцэтгэсэн ажиллагааны талаар РХА-ийн төхөөрөмжийг хариуцдаг диспетчерийн (технологийн) хяналтын эсвэл удирдлагын ажилтнуудад холболтыг сэргээсэний дараа нэн даруй мэдэгдэх үүрэгтэй.  4.1.6. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг хариуцдаг диспетчерийн (технологийн) хяналтад эсвэл удирдлагад байгаа ДТ-үүдийн диспетчерийн ажилтнууд болон ТУС, НСО-ын шуурхай ажилтнууд дурдсан РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн хувьд шуурхай ажиллагааны ажилтнуудын үйл ажиллагааг зохицуулах ба үүнд:  • РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн үйлчилгээний зааварчилгаа болон РХА-ийн төхөөрөмжүүд, ЦДШ-ыг (тоног төхөөрөмж) ажиллагаанд оруулах (ажиллагаанаас гаргах) сэлгэн залгах программын (стандарт программ) дагуу РХА-ийн төхөөрөмжүүд эсвэл түүний функцуудыг ажиллагаанд оруулах (ажиллагаанаас гаргах) команд өгөх, зөвшөөрөл олгох;  • РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулах (ажиллагаанаас гаргах) сэлгэн залгалтын ажил дууссан тухай сэлгэн залгалтад оролцож байгаа шуурхай ажиллагааны ажилтнуудад мэдээлэх;  • цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн анхдагч холболтын схем болон ЦДШ ба тоног төхөөрөмжийн ажлын горимд РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллах горим ба ашиглалтын төлөв нийцэж байгаа эсхэд хяналт тавих;  • Шуурхай ажиллагааны ажилтнуудаас РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны талаарх мэдээллийг хүлээн авах.  4.1.7. Цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн шуурхай ажиллагааны ажилтнууд РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн хувьд дараахь үүргийг гүйцэтгэдэг.  • РХА-ийн төхөөрөмжийн ажиллагааны бэлэн байдалд хяналт тавих ба түүнчлэн РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн ашиглалтын төлөв эрчим хүчний байгууламжийн анхдагч холболтын схемтэй нийцэж байгаа эсэхийг хянах болно ;  •РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалт болон шуурхай үйлчилгээний бэлэн зааварчилгааны дагуу туршилт, хэмжилтийг хийж, эдгээр зааварчилгааны шаардлагын хүрээнд тэдгээрийн алдааг засах;  • РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн алдааг засаж залруулах, РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг хариуцдаг диспетчерийн (технологийн) хяналтын ажилтнуудад эсвэл удирдлагад шаардлагатай мэдээллийг дамжуулах;  • РХА-ийн төхөөрөмжүүдэд гэмтэл илэрсэн тохиолдолд энэ тухай РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг хариуцдаг диспетчерийн (технологийн) хяналтын ажилтнуудад эсвэл удирдлагад нэн даруй мэдэгдэх ба цаашид түүний тушаалаар (зөвшөөрлөөр) ажиллах эсвэл энэ стандартын 4.1.4, 4.1.5-д заасанаас бусад тохиолдлуудад РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалт болон шуурхай үйлчилгээний бэлэн зааварчилгааны дагуу арга хэмжээ авах;  • РХА-ийн төхөөрөмжүүдтэй ажиллах ажиллагааг РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг хариуцдаг диспетчерийн эсвэл технологийн хяналтын (удирдлагын) ажилтны тушаалаар (зөвшөөрөл), РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалт болон шуурхай үйлчилгээний бэлэн зааварчилгааны дагуу эсвэл энэ стандартын 4.1.4, 4.1.5 заалтад нийцүүлж бие даасан арга хэмжээ авч явуулах ;  • РХА-ын байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг хариуцдаг диспетчерийн эсвэл технологийн хяналтын (удирдлагын) ажилтнаас РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанаас гаргах сэлгэн залгалтын ажил дууссан тухай мэдээллийг хүлээн авсны дараа ажлын байрыг бэлтгэх ба РХА-ийн ажилтныг ажиллуулахыг зөвшөөрдөг;  • РХА-ийн ажилтнууд ажил дууссан тухай РХА-ийн бүртгэлийн журнальд бичилт хийсэний дараа РХА-ийн бүртгэлийн журнальд РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулах боломжтой тухай бичилт байгаа эсэхийг шалгаж, ажлын байранд үзлэг , шалгалт хийж, РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулах бэлтгэл ажлыг гүйцээж, РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг хариуцдаг диспетчерийн (технологийн) хяналтын эсвэл удирдлагын ажилтанд РХА-ийн төхөөрөмжүүдийг ажиллагаанд оруулахад бэлэн болсон тухай мэдээлнэ. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг хариуцдаг диспетчерийн (технологийн) хяналтын эсвэл удирдлагын ажилтаны командаар (зөвшөөрөл) холбогдох РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулна.  4.1.8. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалтын нөхцөлд оруулах өөрчлөлтийг эрх бүхий этгээдийн албан хүсэлтийн дагуу гүйцэтгэдэг. Диспетчерийн хяналтын эсвэл ДТ-ийн удирдлагын хариуцдаг РХА-ийн төхөөрөмжүүдийг ажиллагаанд оруулах (ажиллагаанаас гаргах) тухай диспетчерийн хүсэлтийг бүртгэх, мэдүүлэх, хэлэлцэх, батлах ажлыг ДТ-өөс тогтоосон журмаар гүйцэтгэдэг.  Аваар арилгах засварын ажлыг хийхээр РХА-ийн төхөөрөмжүүдийг ажиллагаанаас гаргах нь цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн шуурхай ажиллагааны ажилтнууд энэхүү стандартын 4.1.4, 4.1.5-д заасны дагуу өөрсдийн хүсэлтийг гаргаж бүртгэлжүүлсэнээр, эсвэл РХА-ийн төхөөрөмжүүдийг хариуцдаг диспетчерийн буюу технологийн хяналтын (удирдлагын) ажилтны командаар (зөвшөөрөл) зөвшөөрөгдөнө.  4.1.9. Диспетчерийн (технологийн) хяналтын хариуцдаг РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулах (ажиллагаанаас гаргах) сэлгэн залгалтыг диспетчерийн буюу технологийн хяналтыг хэрэгжүүлэгч байгууллагын боловсруулсан сэлгэн залгалтын хөтөлбөрын (стандарт хөтөлбөр) дагуу ДТ-ийн диспетчерийн ажилтан (ТУС, НСО-ын шуурхай ажиллагааны ажилтан) гүйцэтгэх ёстой.    4.1.10. Нарийн ажиллагаатай сэлгэн залгалттай РХА-ийн төхөөрөмжүүдийг ажиллагаанд оруулах (ажиллагаанаас гаргах) ажиллагааг цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн шуурхай ажиллагааны ажилтнууд сэлгэн залгалтын маягтын (стандарт маягт) дагуу гүйцэтгэх ёстой.  Диспетчер эсвэл технологийн хяналтын хариуцдаг РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулах (ажиллагаанаас гаргах) сэлгэн залгалтын маягтыг (стандарт маягт) диспетчерийн болон технологийн хяналтыг хэрэгжүүлж буй байгууллагын РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулах (ажиллагаанаас гаргах) сэлгэн залгалтын талаарх хөтөлбөр (стандарт хөтөлбөр) -ийг харгалзан ЦЭХ үйлдвэрлэгч компани, сүлжээний байгууллага, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгч нар бүрдүүлэх ёстой.  РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулах (ажиллагаанаас гаргах) сэлгэн залгалтын стандарт маягтыг ДТ-тэй тохиролцсоны дагуу энэхүү ДТ-өөс тогтоосон жагсаалтаар хийнэ.  4.1.11. Шинээр суурилуулсан (шинэчилсэн) РХА-ийн төхөөрөмжийг ажиллагаанд оруулах үед болон туршилтын явцад сэлгэн залгалтын ажлыг иж бүрэн хөтөлбөрийн дагуу хийх ёстой.  Иж бүрэн хөтөлбөрийг ЦЭХ үйлдвэрлэгч аж ахуйн нэгж, сүлжээний байгууллага, эрчим хүч хэрэглэгчид ДТ-тэй, РХА-ийн төхөөрөмж хариуцсан диспетчерийн болон технологийн хяналтын төв дэх эрчим хүчний системийн субъектуудтай (ЦУС, НСО), тохиролцсоны үндсэн дээр боловсруулж батлуулна.  ДТ-ийн ерөнхий диспетчерийн шийдвэрээр ДТ иж бүрэн хөтөлбөр боловсруулж болох бөгөөд энэ тухай эрчим хүчний системийн субъект болон / эсвэл цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчдэд урьдчилан мэдэгдэх ёстой.  (өөрч. 2014-07-29 № 201 тоот тушаалыг үзнэ үү)  **4.2. РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн техникийн үйлчилгээ**  4.2.1. РХА-ийн байгууламж төхөөрөмжүүдийг барьж байгуулах, төлөвлөх, бэлтгэх, техникийн үйлчилгээ хийх, түүнчлэн тэдгээрт хамаарах хоёрдогч хэлхээ ба туслах төхөөрөмж (реле, төхөөрөмжүүд, тэжээлийн хангамж), оператив гүйдлийн тэжээлийн хэлхээ ба хүчдэлийн хэлхээн дэх автомат унтраалга, 0.4 кВ хүртэлх хүчдэлтэй таслуурын микропроцессорын болон электрон хувилбарууд, гүйдэл ба хүчдэлийн хэмжилтийн трансформатор, залгах-салгах төхөөрөмжийн дамжуулагчийн элементүүд, өндөр давтамжийн суваг ба хүчдэлийн сонголтын хэлхээ (хоёрдогч төхөөрөмж), зэргийн техникийн үйлчилгээ РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн техникийн үйлчилгээний дүрмийн дагуу хийгддэг. ОХУ-ын Эрчим хүчний яамны 2020 оны 7-р сарын 13-ны өдрийн 555 тоот тушаалаар батлагдсан реле хамгаалалт ба автоматжуулалт (ОХУ-ын Хууль зүйн яам 2020 оны 10-р сарын 23-ны өдөр 60538 тоот бүртгэлээр бүртгэгдсэн) (РХА-ийн техникийн үйлчилгээний дүрэм).  4.2.2. РХА-ийн төхөөрөмж, хоёрдогч төхөөрөмжийн техникийн үйлчилгээг зохион байгуулах, хийх үед үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчид ДТ-үүдтэй харилцах харилцаа нь цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийг засварлах, ажиллагаанаас гаргах ажиллагаа ОХУ-ын Засгийн газрын 2007 оны 7-р сарын 26-ны өдрийн 484 тоот тогтоолоор батлагдсан РХА-ийн техникийн үйлчилгээний дүрэмийн дагуу хийгдэх ёстой..  **4.3. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны анализ , тэдгээрийн ажиллагааны найдваржилтыг сайжруулах арга хэмжээ боловсруулах**  4.3.1. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны техникийн бүртгэл ба анализ болон тэдгээрийн бүрэлдхүүнд хэрэгжсэн РХА-ийн функцүүдийн зохион байгуулалт ба гүйцэтгэл бөгөөд үүнд үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчид ба ДТ-үүдийн хооронд техникийн бүртгэл, РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагаанд анализ хийх функцүүдийн хуваарилалтыг багтаасан болно.  РХА-ийн ажиллагааны үнэлгээ, тэдгээрийн буруу ажилласан тохиолдлын ангилал, энэ ажиллагааны үр дүнг бүртгэх, РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны техникийн бүртгэл, анализийн үр дүнгийн талаархи тайлангийн мэдээллийг бүрдүүлэх, ДТ-д танилцуулах ба тэдгээрийн бүрэлдхүүнд хэрэгжүүлсэн РХА-ийн функцүүдийг , РХА-ийн ажиллагааны техникийн бүртгэл ба анализийн дүрэм ( цаашид Дүрэм гэх ), ОХУ-ын Эрчим хүчний яамны 2019 оны 2-р сарын 8-ны өдрийн N 80 тушаалаар батлагдсан "РХА-ийн ажиллагааны техникийн бүртгэл ба анализийн дүрмийг батлах тухай болон Эрчим хүчний яамны "2012 оны 7-р сарын 23-ны өдрийн N 340 тушаалд нэмэлт, өөрчлөлт оруулах тухай “Цахилгаан эрчим хүчний салбарын субъектуудаас өгсөн мэдээллийн жагсаалт, маягт, түүнийг хангах журмыг батлах тухай” (ОХУ-ын Хууль зүйн яам 2019 оны 03-р сарын 06-нд бүртгүүлсэн, N 53968 бүртгэл) –ийн дагуу гүйцэтгэнэ.    4.3.2. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн буруу ажиллагааны шалтгааныг арилгах арга хэмжээг, РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагаанд хийсэн анализийн үр дүнд болон ЦЭХ үйлдвэрлэгч компани, сүлжээний байгууллагууд, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчид ба ДТ-үүдийн дүрэмд заасан журмаар гүйцэтгэсэн тэдгээрийн бүрэлдхүүнд хэрэгжсэн РХА-ийн функцүүдэд үндэслэн боловсруулж хэрэгжүүлнэ.  **4.4. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны алгоритм, тохируулгын параметрыг (тавил), тооцоолох ба сонгох**  4.4.1. ЦЭХ үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд, ЦЭХ хэрэглэгчид , өмчлөх эрх бүхий эзэмшигч эсвэл бусад хууль эрх зүйн үндэслэлтэй ЦЭХ үйлдвэрлэгч байгууламжууд ба (эсвэл) цахилгаан сүлжээний байгууламжууд ба ДТ –үүд нь ОХУ-ын Засгийн газрын 2018.08.13-ны өдрийн N 937 тогтоолоор батлагдсан “ЦЭХ-ний системийн ажиллагааны технологийн дүрмийн 173-т заасны дагуу тогтоосон хуваарилалтын функцүүд ба ОХУ-ын Эрчим хүчний яамны 2019 оны 02 дугаар сарын 13-ны өдрийн N 100 (ОХУ-ын Хууль зүйн яамнаас 2019 оны 3-р сарын 14-ний өдөр бүртгэсэн, N 54037 бүртгэл) (цаашид РХА-ийн тохируулгын үеийн харилцан ажиллагааны дүрэм гэх) тушаалаар батлагдсан “РХА-ийн төхөөрөмжүүдийг ажиллагаанд бэлтгэх, шилжүүлэн өгөх ба тохируулгын даалгаварыг гүйцэтгэх үеийн цахилгаан эрчим хүчний системийн субъектууд, эрчим хүч хэрэглэгчдийн харилцан ажиллагааны дүрэм”-ийн дагуу РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны тохируулгын параметрүүд ба алогритмуудын тооцоолол, сонголтыг хангах ёстой.  4.4.2. РХА-ийн төхөөрөмжүүдийг ажиллагаанд бэлтгэх, шилжүүлэн өгөх ба тохируулгын даалгаварыг гүйцэтгэх үеийн ЦЭХ үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд, ЦЭХ хэрэглэгчдийн хоорондын болон ДТ-үүдтэй харилцах харилцаа, түүний дотор РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны тохируулгын параметрүүд (тавилууд) –ийн тооцоолол ба сонголтыг хийхэд шаардлагатай баримт бичиг, мэдээллийн танилцуулга, ДТ-өөс ЦЭХ үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд эрчим хүч хэрэглэгчидэд РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн тохируулгын даалгаварыг бэлтгэж, шилжүүлэн өгөх, РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн тохируулгатай холбоотой ДТ-ийн даалгавар болон ЦЭХ үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд, ЦЭХ хэрэглэгчдийн даалгаварын биелэлт, РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн тохируулгын даалгаварын биелэлтийн тухай тайлангийн мэдээллийг ДТ-д танилцуулах, ДТ-үүдтэй РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны тохируулгын параметрүүд (тавилийн) ба алогритмуудыг тохирох, тэдгээрийн тооцоолол ба сонголтыг гүйцэтгэдэг  ЦЭХ үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд эсвэл эрчим хүч хэрэглэгчид РХА-ийн тохируулгын үеийн харилцан ажиллагааны дүрмийн дагуу гүйцэтгэх ёстой.  **5. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг**  **барих (шинэчлэх) үеийн харилцан ажиллагаа**  5.1. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) ажлыг дараахь тохиолдолд хийх ёстой.  • цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудын технологийн холболтын үед;  • технологийн холболт шаарддаггүй цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудыг барих (сэргээн босгох, техникийн дахин тоноглох, шинэчлэх) үед;  • ДТ-ийн даалгаварын дагуу.  5.2. Цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудыг технологийн холболтоор цахилгаан сүлжээнд холбох үеийн РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) ажил нь ОХУ-ын Засгийн газраас цахилгаан эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн байгууламжууд, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчдийн эрчим хүч хүлээн авах байгууламжууд, түүнчлэн цахилгаан сүлжээний байгууллага болон бусад хүмүүсийн өмчлөлийн цахилгаан сүлжээний байгууламжуудыг цахилгаан сүлжээнд технологийн холболтоор холбоход зориулсан дүрэм журмаар хийгдэх ёстой .  Цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчдийн эрчим хүч хүлээн авах байгууламжийг цахилгаан станцын хуваарилах байгууламжид технологийн холболтоор холбох тохиолдолд цахилгаан станцын өмчлөгч буюу бусад хууль ёсны эзэмшигч нь сүлжээний байгууллагын чиг үүргийг, түүний дотор энэхүү Стандартын энэ бүлэгт заасан үүргийг биелүүлдэг.  5.3. Цахилгаан сүлжээнд технологийн холболт шаарддаггүй цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудыг барих (сэргээн босгох, техникийн дахин тоноглолт хийх, шинэчлэх) үед РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) зайлшгүй хэрэгцээ нь эдгээр цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудын барилга байгууламжийн (сэргээн босгох, техникийн дахин тоноглолт хийх, шинэчлэх ) зураг төсөлд тодорхойлогдсон байдаг.  5.4. Хэрэв цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийг сүлжээний байгууллагын цахилгаан сүлжээнд технологийн холболтын нэг хэсэг болгох тохиолдолд, цахилгаан сүлжээнд технологийн холболт шаарддаггүй цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийг барих (сэргээн босгох, техникийн дахин тоноглолт хийх, шинэчлэх) бол энэ нь бусад этгээдийн эзэмшиж буй зэргэлдээх буюу технологийн холболттой цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудад (цаашид -зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжууд гэх) РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) ажлыг гүйцэтгэхийг шаарддаг.  5.4.1. Сүлжээний байгууллага, баригдаж буй цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн өмчлөгч, бусад хууль ёсны эзэмшигч (сэргээн босгох, техникийн дахин тоноглолт хийх, шинэчлэх) болон зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн өмчлөгч, бусад хууль ёсны эзэмшигч нар нь ажил гүйцэтгэхтэй холбоотой тэдний байгууламжууд дахь харилцааг хоорондоо зохицуулна.  5.4.2. Баригдаж буй цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн (сэргээн босгосон, техникийн хувьд дахин тоноглосон, шинэчлэгдсэн) сүлжээний байгууллага, өмчлөгч эсвэл бусад хууль ёсны эзэмшигч нь дараахь үүрэгтэй.  • РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) төслийн баримт бичиг (цаашид техникийн даалгавар гэх) боловсруулах ажлын даалгаврыг зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн өмчлөгч, бусад хууль ёсны эзэмшигчидтэй тохиролцож боловсруулах;  • ажлын даалгаврын дагуу боловсруулах ба тэдэнтэй зэргэлдээх байгууламжуудад РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих хугацаа техникийн үндсэн шийдэл, хэрэгжүүлэх ерөнхий зарчим, зардлын тооцоо зэргийг багтаасан РХА-ийн төслийн баримт бичгийн талаар тохиролцох ;  • Зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудын өмчлөгчид болон бусад хууль ёсны эзэмшигчидтэй ДТ-ийн РХА-ийн техникийн даалгавар, төслийн баримт бичгийг тохиролцсон тухай баримтыг , түүнчлэн зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудын бусад өмчлөгчид эсвэл хууль ёсны бусад эзэмшигчдэд РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) ажлыг гүйцэтгэх шаардлагатай байгаа талаар мэдэгдэх;  • зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн өмчлөгч эсвэл бусад хууль ёсны эзэмшигчидтэй РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) ажлыг хэрэгжүүлэх хугацаа нөхцлийг тохиролцох.  Энэ стандартын 5.8-д заасан тохиолдлоор баригдаж буй (сэргээн босгох, техникийн хувьд дахин тоноглох, шинэчлэх) цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийг сүлжээний байгууллага, өмчлөгч буюу бусад хууль ёсны эзэмшигч нь РХА-ийн техникийн даалгавар, зураг төслийн баримт бичгийг ДТ-тэй тохиролцох ёстой бөгөөд зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудын өмчлөгч эсвэл бусад хууль ёсны эзэмшигчид РХА-ийн техникийн даалгавар, төслийн баримт бичгийг баталсан тухай түүнд мэдэгдэнэ.  5.4.3. Зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудын өмчлөгч эсвэл бусад хууль ёсны эзэмшигч нь дараахь үүрэгтэй:  • энэ стандартын 5.4.2-т заасны дагуу хүлээн авсан РХА-ийн техникийн даалгавар, зураг төслийн баримт бичгийг хянаж батлах;  • РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) ажлыг хэрэгжүүлэх хугацааг тохиролцох.  5.4.4. Барьж байгаа цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийг (сэргээн босгох, техникийн хувьд дахин тоноглох, шинэчлэх) өмчлөгч буюу бусад хууль ёсны эзэмшигч, сүлжээний байгууллага, зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудын өмчлөгч болон бусад хууль ёсны эзэмшигч нь өөрт хамаарах цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудтай харилцаатай байх үүрэгтэй.  • Энэ стандартын 5.4.2, 5.4.3 заалтын дагуу боловсруулж баталсан РХА-ийн зураг төслийн баримт бичгийн үндсэн дээр тус стандартын 5.12-т заасны дагуу РХА-ийн ажлын баримт бичгийг боловсруулж, батлуулах;  • РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) ажлыг тохиролцсон хугацаанд гүйцэтгэх.  5.5. Энэ стандартын 5.4-т заасан ажлын санхүүжилтийг:  • технологийн холболтын хувьд - ОХУ-ын цахилгаан эрчим хүчний салбарын хууль тогтоомжийн дагуу;  • Технологийн холболтоор холбоогүй цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудыг барих (сэргээн босгох, техникийн хувьд дахин тоноглох, шинэчлэх) үед - эрчим хүчний байгууламжуудыг барих (сэргээн босгох, техникийн дахин тоноглолт хийх, шинэчлэх) ажилтай холбоотой цахилгаан эрчим хүчний системийн субъектууд РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) ажлыг гүйцэтгэхийг шаарддаг.  *\* Хэрэв РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барьж байгуулах (шинэчлэх) ажлыг гүйцэтгэх шаардлагатай байгаа эрчим хүчний байгууламжийн бүтээн босголтонд (сэргээн босгох, техникийн дахин тоноглолт хийх, шинэчлэх) эрчим хүчний системийн субъектууд холбогдож байгаа тохиолдолд, зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжид уг ажлыг гүйцэтгэх эрх бүхий байгууллагаас санхүүжүүлж, хөрөнгө оруулалтын хөтөлбөрийг нь баталж, хянадаг аж ахуйн нэгжийн тоог хамаарах ба* *тухайн сэдвээр батлагдсан хөрөнгө оруулалтын хөтөлбөрт холбогдох зардлыг тооцсон нөхцөлд гүйцэтгэнэ. Ийм сэдвээр батлагдсан хөрөнгө оруулалтын хөтөлбөрт зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжид РХА-ийг барих (шинэчлэх) ажлыг гүйцэтгэх зардлыг эрх бүхий гүйцэтгэх байгууллагаас ийм байгууллагын хөрөнгө оруулалтын хөтөлбөрт тусгаагүй тохиолдолд эдгээр ажлыг санхүүжүүлэх журмыг зэргэлдээх байгууламжийн өмчлөгч эсвэл бусад хууль ёсны эзэмшигчтэй тохиролцсоны дагуу тогтооно.*  5.6. Эрчим хүчний системийн одоо байгаа болон цаашид бий болох цахилгаан эрчим хүчний горимд эсвэл бусад зайлшгүй биелүүлэх шаардлагуудыг хангахын тулд реле хамгаалалт, сүлжээ, аваар эсэргүүцэх болон горимын автоматикийн ажиллагааг найдвартай явуулахын тулд РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) тохиолдолд ДТ-үүд нь цахилгаан эрчим хүчний системийн холбогдох субъектууд болон цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчидэд зайлшгүй биелүүлэх ёстой РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) талаарх даалгаварыг өгөх эрхтэй.  Дээрх үндэслэл байгаа тохиолдолд ДТ нь РХА-ийн системийг барих (шинэчлэх) зураг төслийн баримт бичгийг боловсруулж, цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэгч холбогдох компани, сүлжээний байгууллага, хэрэглэгчидэд РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) даалгавар болгон илгээх эрхтэй.  5.7. Энэ стандартын 5.6 заалтад заасан тохиолдлуудад:  5.7.1. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) ДТ-ийн даалгаврын үндсэн дээр цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн өмчлөгч эсвэл бусад хууль ёсны эзэмшигч нь РХА-ийн төслийн болон ажлын баримт бичиг, төслийн баримт бичгийн боловсруулалтын техникийн даалгаврыг боловсруулдаг ба төслийн шийдлийг хэрэгжүүлэх ажлыг гүйцэтгэдэг. РХА-ийн техникийн даалгавар, зураг төсөл, ажлын баримт бичиг, түүнчлэн РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) ажлыг хэрэгжүүлэх хугацааг энэ стандартын 5.8-д заасны дагуу ДТ-тэй тохиролцсон байх ёстой. Хэрэв ДТ-ийн даалгаврын дагуу зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжид РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) ажлыг хийх шаардлагатай бол эдгээр байгууламжийн өмчлөгчид эсвэл бусад хууль ёсны эзэмшигчид мөн түүнчлэн эдгээр ажлыг гүйцэтгэх хугацааг харилцан тохиролцох ёстой  5.7.2. ДТ-өөс РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) даалгаврыг хүлээн авсан цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд, цахилгаан эрчим хүчний хэрэглэгчид түүнд бодит гүйцэтгэлийн талаарх мэдээллийг тухайн субьектийн тогтоосон хэлбэр ба хугацааны дагуу өгдөг.  5.7.3. Системийн найдвартай байдлыг хангах үйлчилгээ үзүүлэх дүрмийн дагуух РХА-ийн зураг төсөл, ажлын баримт бичгийг боловсруулах ба РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) төслийг хэрэгжүүлэхэд шаардагдах хөрөнгийн ийм зардлыг системийн оператор хариуцдаг тохиолдлыг эс тооцвол тохирсон хугацаанд хөрөнгө оруулалтын хөтөлбөрийг тогтоосон журмаар бүрдүүлэх (тохиролцох) үед холбогдох үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд, цахилгаан эрчим хүчний хэрэглэгчид анхааралтай авч үздэг.  5.8. РХА-ийн төслийн баримт бичиг, техникийн даалгавар ба РХА-ийн ажлын баримт бичгүүдийг дараах тохиолдолд ДТ-тэй тохиролцоно.  • тоног төхөөрөмжүүд ба байгууламж нь диспетчерийн байгууламжуудтай холбогддог цахилгаан эрчим хүчний байгууламжуудад РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) үед;  • 25 МВт ба түүнээс дээш суурилагдсан хүчин чадалтай цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэх байгууламж барих (сэргээн босгох, техникийн дахин тоноглолт хийх, шинэчлэх) үед;  • 220 кВ ба түүнээс дээш нэрлэсэн хүчдэлийн ангиллын цахилгаан сүлжээний байгууламжийг барих (сэргээн босгох, техникийн дахин тоноглолт хийх, шинэчлэх) үед;  • ажлын технологийн горим эсвэл РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ашиглалтын нөхцөл байдал нь эрчим хүчний системийн цахилгаан эрчим хүчний горимд нөлөөлөх (нөлөөлөх боломжтой) бусад цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийг барих (сэргээн босгох, техникийн дахин тоноглолт хийх, шинэчлэх) үед;  • ДТ-тэй тохиролцсоноор (тохиролцооны дагуу) техникийн нөхцөлийн дагуу цахилгаан сүлжээнд технологийн холболт хийхдээ РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) үед.  5.9. РХА-ийн төслийн баримт бичигт тусгах техникийн даалгавар нь дараахь шаардлагыг агуулсан байх ёстой.  • РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) шаардлагад үндэслэх;  • зэргэлдээх байгууламжуудад нь РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) шаардлагад үндэслэх;  ДТ-ийн диспетчерийн хяналтын системд шинэчлэлт, автоматжууллалт хийх шаардлагад үндэслэх;  • RPA цогцолбор, төхөөрөмжийг бий болгох (шинэчлэх) ажлын цаг хугацаа, үе шат;  • техникийн шийдлийг хэрэгжүүлэх хувилбаруудын ТЭЗҮ  5.10. Зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн өмчлөгчид болон бусад хууль ёсны эзэмшигчид ба ДТ-нь техникийн даалгаврыг хүлээн авснаас хойш ажлын 10 хоногийн дотор, РХА-ийн зураг төсөл (ажлын) баримт бичгийг хүлээн авснаас хойш ажлын 20 хоногийн дотор тэдгээрийг тохиролцох үүрэгтэй бөгөөд заасан хугацаанд тэдэнд үндэслэлийг тайлбарласан бичгийг илгээх.  5.11. Стандартын энэ бүлэгт заасны дагуу тохиролцсон РХА-ийн төслийн баримт бичгийг түүнийг боловсруулж байгаа техникийн даалгаврын дагуу боловсруулж буй субъект баталдаг. РХА-ийн батлагдсан төслийн баримт бичгийг оролцогч тал тус бүрт нэг хувийг шилжүүлнэ.  5.12. РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) үед цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн өмчлөгч эсвэл бусад хууль ёсны эзэмшигч нь РХА-ийн төслийн баримт бичигт үндэслэн РХА-ийн ажлын баримт бичгийг цахилгаан эрчим хүчний үйлдвэрлэлийн байгууламжид суурилуулсан РХА-ийн төхөөрөмж- үүдийн хувьд боловсруулдаг. Мөн энэ стандартын 5.13, ба 5.14. заалтад заасаны дагуу РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) –ад шаардлагатай ажлыг зохицуулах, гүйцэтгэх ажлыг хэрэгжүүлдэг.  РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг барих (шинэчлэх) нэг үе шаттай төслийн хувьд (төслийн баримт бичгийг боловсруулах үе шат байхгүй бол) энэхүү стандартын 5.8, 5.10-д заасан журмаар зохицуулалт хийнэ. РХА-ийн ажлын баримт бичиг боловсруулах техникийн даалгавар мөн хамаарна.  Энэ тохиолдолд РХА-ийн ажлын баримт бичгийг боловсруулах ажлын даалгавар нь энэ стандартын 5.9-д заасан шаардлагыг хангасан байх ёстой.  Зэргэлдээх цахилгаан эрчим хүчний байгууламжид суурилуулсан РХА-ийн ажлын баримт бичгийг боловсруулахаас өмнө эдгээр цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн өмчлөгч эсвэл бусад хууль ёсны эзэмшигчид РХА-ийн төхөөрөмжийн тодорхой төрөл болон бүрэлдэхүүнийг тодорхойлж, тохиролцсон байх ёстой.  Диспетчерийн объект болох цахилгаан дамжуулах шугам, РХА-ийн байгууламжийн бүрэлдэхүүн болон цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн тоног төхөөрөмжүүдийг ДТ-тэй тохиролцсон байх ёстой.  5.13. Цахилгаан эрчим хүч үйлдвэрлэгч компани, сүлжээний байгууллага, хэрэглэгчид РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийг ашиглалтад оруулахаас дор хаяж 6 (зургаан) сарын өмнө эсвэл ашиглалтад оруулсан цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн нарийн төвөгтэй байдлаас хамааран ДТ-тэй тохиролцсон өөр хугацаанд, гэхдээ цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийг ашиглалтад оруулахаас 2 (хоёр) сарын өмнө ДТ-ийг диспетчерийн объектод хамрагдаж байгаа РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийн ажлын баримт бичгүүдээр хангах, ДТ-ийг диспетчерийн хяналтад эсвэл ДТ-ийн удирдлагад байдаг сүлжээний цахилгааны горимыг тооцоолоход, тогтвортой байдлыг, богино залгааны гүйдлийг тооцоолоход, РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны тохируулгын (тавилийн) параметрүүдийг ба үйлдлийн алгоритмуудыг тооцоолоход болон сонгоход, түүнчлэн технологийн хяналтын системийн тоног төхөөрөмжүүдийн шуурхай ажиллагааны баримт бичгийг бэлтгэхэд шаардлагатай мэдээллээр хангах үүрэг хүлээдэг. Үүнд:  • цахилгаан дамжуулах шугам, цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн тоног төхөөрөмж, төхөөрөмжийн техникийн үзүүлэлт, паспортын мэдээлэл, ашиглалтад оруулах хугацаа;  • ДТ-өөс тогтоосон тохируулгын (тавилийн) параметрүүд, РХА-ийн байгууламж, төхөөрөмжүүдийн тохируулгын (тавилийн) параметрүүд болон үйлдлийн алгоритмуудыг тооцоолох, сонгох аргачлал, болон цахилгаан эрчим хүчний байгууламжид суурилуулсан, өгөгдсөн схемний үйлдлийн алгоритмын тайлбар бүхий функциональ логикийн схемүүд ба програмчлагдсан логикийн схемүүдийг агуулсан РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн микропроцессорын хувилбарын ашиглалтын гарын авлага орос хэл дээр.  5.14. РХА-ийн боловсруулсан ажлын баримт бичиг нь дараахь материалыг агуулсан байх ёстой.  • цахилгаан эрчим хүчний байгууламжид суурилуулсан РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийн ажиллагааны тохируулгын (тавилийн) параметрүүдийн болон алгоритмуудын төслийн тооцоог багтаасан тайлбар тэмдэглэл;  • РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн гүйдэл ба хүчдэлийн трансформаторын хуваарилалтын схем, мэдээлэл-хэмжих системийн (технологийн процессын хяналтын автоматжуулсан систем, цахилгаан эрчим хүчний арилжааны тоолуурын автоматжуулсан мэдээлэл- хэмжилтийн систем);  • РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн үндсэн ба функциональ-логик схемүүд (ажиллах алгоритмууд) болон бусад РХА-ийн төхөөрөмжүүдтэй гаднах холбоо, сэлгэн залгах төхөөрөмж, өндөр давтамжийн холбооны төхөөрөмж, аваарын дохиолол ба командыг дамжуулах төхөөрөмж;  • параметрийн өгөгдөл (тохиргоо)  РХА-ийн микропроцессорын төхөөрөмжүүд; ажиллуулах РХА-ийн төхөөрөмжүүдийг ажиллагаанд зориулсан холбооны сувгуудыг зохион байгуулах схем;  • РХА-ийн микропроцессорын төхөөрөмжүүдэд зориулсан хувилбартай, (гүйцэтгэх төрөл) захиалгат техникийн үзүүлэлтүүдтэй РХА-ийн төхөөрөмж;  • РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн хяналтын гүйдлийн хэлхээг зохион байгуулах схемүүд;  • РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн хүчдэлийн хэлхээг зохион байгуулалтын схемүүд;  • Хэлхээ таслагчийн хяналтын ба автоматикийн (ажиллагааны алгоритмууд) зарчмын схем;  • суурилуулсан РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг барьсан (шинэчилсэн) байгууламжийн технологийн процессын хяналтын автоматжуулсан систем, мэдээлэл цуглуулах, дамжуулах системд нэгтгэх шийдлүүд.  5.15. Шинэ (шинэчилсэн) РХА-ийн байгууламж ба төхөөрөмжүүдийг ашиглалтад оруулахдаа цахилгаан эрчим хүчний байгууламжийн техникийн удирдлагын баталсан тохируулга (тавил) ба үйлдлийн алгоритмын дагуу хийх ёстой бөгөөд тохируулгын процессын явцад тэдгээрийг нарийвчлан судласаны дараа засвар хийж болох өгөгдсөн тохируулгын параметрүүдийн төслийн утгуудад үндэслэн эсхүл энэ стандартын 4.4.7-д заасан журмын дагуу РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн туршилт тохируулгын даалгаварын дагуу тохируулгыг хийж гүйцэтгэнэ.  5.16. Эрчим хүч үйлдвэрлэгч компаниуд, сүлжээний байгууллагууд, цахилгаан эрчим хүч хэрэглэгчид эдгээр төхөөрөмжийг ашиглалтад оруулсны дараа ДТ (ТУС) РХА-ийн төхөөрөмжүүдийн гүйцэтгэх схем, тогтмол гүйдлээр хангадаг. |