

Перечень типовых отраслевых объектов критической информационной инфраструктуры, функционирующих в сфере энергетики			
№ п/п	Типовые отраслевые объекты КИИ (ИС, ИТКС, АС)	Виды деятельности, для обеспечения которых используется объект (в соответствии с ОКВЭД)	Осуществляемые критические процессы типовым отраслевым объектом КИИ
1	Система, предназначенная для управления технологическими процессами гидроэлектростанции	35.11 - Производство электроэнергии	Централизованный сбор, хранение и обработка информации об электрических и технологических параметрах процессов.
			Интеграция информации с локальных систем управления агрегатами в единую базу данных.
			Ведение журналов событий, аварийной и предупредительной сигнализации.
			Графическая визуализация технологических процессов.
			Дистанционное управление оборудованием гидроэлектростанции.
2	Системы, предназначенные для управления гидроагрегатами ГЭС	35.11 - Производство электроэнергии	Технологические и защитные блокировки оборудования. Автоматическое регулирование технологических параметров. Диагностика оборудования.
			Управление и контроль охлаждением гидроагрегата (управление дисковыми затворами водяного охлаждения).
			Управление системой обогрева (включение и отключение калориферов, обогревающих конструкцию гидроагрегата).
			Управление системой торможения гидроагрегата.
			Подключение генератора к сети и управление заземляющими ножами, выключателями и разъединителями.
3	Системы, предназначенные для управлением вторичным оборудованием гидроэлектростанции	35.11 - Производство электроэнергии	Автоматическое регулирование возбуждения.
			Управление продувкой камеры гидроагрегата.
			Управление снабжением очищенной водой узлов гидроагрегата, подшипников турбин, воздухоохладителей или двигателей генераторов, маслоохладителей трансформаторов и т.д.
			Управление обеспечением сжатым воздухом гидросилового, электрического и другого оборудования (для торможения агрегата, пневмоприводов и др. для зарядки воздухом котлов маслонапорной установки, воздушных выключателей.).
			Управление обеспечением турбинным и трансформаторным маслом.
4	Системы, предназначенные для управления комплектным распределительным устройством гидроэлектростанции	35.11 - Производство электроэнергии	Управление удалением воды из напорных трубопроводов, проточной части гидромашин (турбинной камеры), различных емкостей зданий гидроэлектростанции.
			Управление сороудерживающими решетками, затворами, и подъёмно-транспортным оборудованием, включая краны для монтажа и ремонта гидросилового оборудования в здании гидроэлектростанции.
			Регистрация осциллограмм токов и напряжений с определенным интервалом времени.
			Реализация режимов управления коммутационными аппаратами.
			Выполнение внутриячеечных и межъячеечных блокировок.
5	Системы, предназначенные для управления групповым гидроэлектростанции регулированием активной и реактивной мощности	35.11 - Производство электроэнергии	Мониторинг приводов коммутационных аппаратов.
			Непрерывный контроль параметров элегаза в объемах коммутационных аппаратов и формирование предупредительной и аварийной сигнализации при достижении пороговых значений.
			Контроль коммутируемых выключателем токов и подсчет израсходованного и остаточного ресурса выключателя отдельно для каждой фазы и для выключателя в целом.
			Контроль времени горения дуги и сигнализация при превышении этим временем допустимого значения.
			Контроль целостности цепей соленоидов выключателя.
			Самодиагностика внутренних узлов.
			Автоматическое регулирование активной мощности гидроэлектростанции по сигналам задания, поступающим со станционного и вышестоящего уровней управления, а также формируемым в самой системе по отклонению частоты с распределением нагрузки между гидроагрегатами по заданному критерию с учетом индивидуальных ограничений по активной мощности.
			Автоматическое регулирование напряжения на системах шин 220кВ и 500кВ гидроэлектростанции с распределением реактивной нагрузки между гидрогенераторами по заданному критерию с учетом индивидуальных ограничений.
			Синхронизация с астрономическим точным временем.

			Перераспределение для двух станций (гидроэлектростанции и управляющей гидроэлектростанции) в приемлемом диапазоне суммарных плановой и внеплановой мощностей, а также требуемых для первичного и вторичного регулирования резервов с учетом индивидуальных режимных и технологических ограничений на мощности агрегатов, расчет заданий плановой мощности для каждой станции в отдельности, коэффициента долевого участия станций во вторичном регулировании, числа агрегатов и определение их режимов работы, обеспечивающих достижение наибольшего экономического эффекта.
6	Системы, предназначенные для контроля и управления технологическим оборудованием тепловых электростанций (ТЭС)	35.11 - Производство электроэнергии,	Контроль параметров работы оборудования ТЭС.
		35.3 - Производство, передача и распределение пара и горячей воды	Управление работой оборудования ТЭС.
			Аварийная и предупредительная сигнализация, противоаварийная защита оборудования ТЭС.
			Визуализация значения процесса функционирования оборудования ТЭС.
			Управление водоподготовкой.
			Управление работой котла-утилизатора.
			Аварийная и предупредительная сигнализация, противоаварийная защита котла-утилизатора.
			Визуализация значений процесса функционирования котла-утилизатора.
			Контроль параметров работы дожимной компрессорной станции.
			Управление работой дожимной компрессорной станции.
			Аварийная и предупредительная сигнализация, противоаварийная защита дожимной компрессорной станции.
			Визуализация значений процесса функционирования дожимной компрессорной станции.
			Контроль параметров работы газотурбинной установки.
			Управление работой газотурбинной установки.
			Аварийная и предупредительная сигнализация, противоаварийная защита газотурбинной установки.
			Визуализация значений процесса функционирования газотурбинной установки.
			Контроль параметров работы парогазовой установки.
			Управление работой парогазовой установки.
			Аварийная и предупредительная сигнализация, противоаварийная защита парогазовой установки.
			Визуализация значений процесса функционирования парогазовой установки.
			Управление насосами пожаротушения.
			Обеспечение технологических защит и защитных блокировок.
			Управление маслоснабжением смазки подшипников.
			Управление отоплением и вентиляцией.
			Контроль плотности газовых блоков.
			Контроль вибрации и механических величин.
			Координация работы автоматизированной системы управления технологическими процессами парогазовой установки
			Контроль параметров работы общестационарного вспомогательного оборудования.
			Управление работой общестационарного вспомогательного оборудования.
			Аварийная и предупредительная сигнализация, противоаварийная защита общестационарного вспомогательного оборудования.
			Визуализация значений процесса функционирования общестационарного вспомогательного оборудования.
			Контроль параметров работы паровой турбины с генератором.
			Управление работой паровой турбины с генератором.
			Аварийная и предупредительная сигнализация, противоаварийная защита паровой турбины с генератором.
			Визуализация значений процесса функционирования паровой турбины с генератором.
			Контроль параметров работы котла-утилизатора.
			Контроль параметров работы паровой установкой.
			Управление работой паровой установкой.
			Аварийная и предупредительная сигнализация, противоаварийная защита паровой установкой.
			Визуализация значений процесса функционирования паровой установкой

			Автоматическое (автоматизированное) регулирование и автоматическое (автоматизированное) управление котлоагрегатом в пусковых, нормальных, переходных, предаварийных и маневренных режимах (во всех режимах работы).
			Автоматическое регулирование и автоматическое управление турбоагрегатом в пусковых, нормальных, переходных, предаварийных и маневренных режимах.
			Автоматизированное управление системой топливоподдачи
			Управление насосами подпитки.
			Управление сетевыми электронасосами.
			Управление обратным водоснабжением.
			Управление градирнями.
			Управление регулирующими и запорными арматурами.
			Автоматическое (автоматизированное) регулирование и управление котлом-утилизатором во всех режимах работы.
7	Системы, предназначенные для контроля и учета электрической энергии	35.11 - Производство электроэнергии	Измерение количества электроэнергии и величин ее параметров. Учет выработки, передачи электроэнергии.
8	Системы, предназначенные для управления технологическими процессами электротехнического оборудования	35.11 - Производство электроэнергии	Контроль параметров работы электротехнического оборудования.
			Управление работой электротехнического оборудования.
			Аварийная и предупредительная сигнализация, противоаварийная защита электротехнического оборудования.
			Визуализация значений процесса функционирования электротехнического оборудования.
9	Системы, предназначенные для управления технологическими процессами гидрорециркуляционной электростанции	35.11 - Производство электроэнергии	Сбор и первичная обработка информации.
			Отображение информации.
			Регистрация и анализ аварийных ситуаций.
			Дистанционное управление.
			Автоматическое регулирование.
			Технологическая сигнализация.
			Расчет, анализ и отображение технико-экономических показателей.
			Контроль состояния технологического оборудования.
10	Системы, предназначенные для управления энергоблоками гидрорециркуляционной электростанции	35.11 - Производство электроэнергии	Автоматическое (автоматизированное) регулирование и автоматическое (автоматизированное) управление котлоагрегатом в пусковых, нормальных, переходных, предаварийных и маневренных режимах (во всех режимах работы).
			Автоматическое регулирование и автоматическое управление турбоагрегатом в пусковых, нормальных, переходных, предаварийных и маневренных режимах.
			Автоматизированное управление системой топливоподдачи.
11	Системы, предназначенные для управления основными процессами гидрорециркуляционной электростанции	35.11 - Производство электроэнергии	Управление насосами подпитки.
			Управление сетевыми электронасосами.
			Управление обратным водоснабжением.
			Управление градирнями.
			Управление регулирующими и запорными арматурами.
			Автоматическое (автоматизированное) регулирование и управление котлом-утилизатором во всех режимах работы.
12	Системы, предназначенные для управления вспомогательными системами гидрорециркуляционной электростанции	35.11 - Производство электроэнергии	Управление водоподготовкой.
			Управление насосами пожаротушения.
			Обеспечение технологических защит и защитных блокировок.
			Управление маслоснабжением смазки подшипников.
			Управление отоплением и вентиляцией.
			Контроль плотности газовых блоков.
			Контроль вибрации и механических величин
13	Системы, предназначенные для управления технологическими процессами котельной	35.3 - Производство, передача и распределение пара и горячей воды	Измерение и отображение на панели оператора основных технологических параметров котельной (температура, давление, расход, уровень и т.д.).
			Коммерческий/технический учет отпускаемой тепловой энергии и теплоносителя, потребляемого топлива (газа/мазута/солярки), химреагентов, электрической энергии, тепловой энергии и теплоносителя на собственные нужды.
			Обеспечение технологических защит и защитных блокировок.
			Расчет времени наработки оборудования котельной.

			Передача информации о текущем состоянии оборудования, параметрах и состоянии технологического процесса.
			Контроль пуска и останова котлоагрегатов.
			Контроль газоздушным трактом, приточно-вытяжной вентиляцией, насосами, редуционно-охладительной установкой.
14	Системы, предназначенные для управления релейной защиты и автоматики, и противоаварийной автоматики (системы РЗА подстанции)	35.12 - Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям,	Релейная защита.
		35.13 - Деятельность по распределению энергии	Дифференциальная защита от всех видов короткого замыкания.
			Газовая защита и защита от понижения уровня масла в трансформаторах.
			Газовая защита устройства регулирования напряжения под нагрузкой.
			Защита от коротких замыканий (междуфазных и однофазных).
			Сигнализация от однофазных замыканий на землю.
			Защита от перегрузки по току в общей обмотке трансформатора.
			Защита от повышения напряжения.
			Защита от неполнофазного режима.
			Контроль пуска пожаротушения в соответствии с требованиями РД34.15.109-91.
			Контроль охлаждения трансформатора.
			Устройство резервирования при отказе выключателя трансформатора.
			Регистрация параметров переходных процессов в аномальных режимах.
15	Системы, предназначенные для управления технологическими процессами подстанции	35.12 - Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям	Информационная поддержка и контроль систем релейной защиты и автоматики.
			Воздействие на коммутационные аппараты, заземляющие ножи, устройства регулирования технологического режима работы оборудования (УШР, РПН, СК, СТК) и функции устройств РЗА.
			Мониторинг, диагностика состояния и эксплуатации основного и вспомогательного технологического оборудования подстанции.
			Интеграция автономных систем релейной защиты и автоматики, противоаварийной автоматики, регистрации аварийных сообщений, определения места повреждения: контроля срабатывания, дистанционного изменения режимов работы (смена групп уставок, снятие сигнализации и т. п.).
			Релейная защита, сетевая автоматика, противоаварийная автоматика, режимная автоматика, регистраторы аварийных событий и процессов, технологическая автоматика объектов электроэнергетики.
16	Системы, предназначенные для управления сбором и передачей информации подстанции	35.12 - Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям	Сбор (измерение), первичная обработка, контроль и регистрация текущей аналоговой информации о режимных параметрах электрической сети.
			Сбор, обработка, контроль и регистрация текущей дискретной информации о состоянии схемы соединений и оборудования энергообъекта.
			Оперативный контроль и визуализация текущего режима и состояния оборудования энергообъекта на мнемосхеме.
			Формирование отчетных документов.
			Формирование сигналов аварийно-предупредительной сигнализации о различных технологических событиях (недопустимые отклонения параметров режима и состояния оборудования, неисправности, срабатывание устройств релейной защиты и автоматики).
			Синхронизация времени всех устройств, входящих в состав системы, с точностью до 1 мс.
			Обмен информацией с центрами управления (объединенным диспетчерским управлением) с использованием стандартных протоколов.
			Организация и ведение архивов информации с возможностью предоставления архивных данных на автоматизированном рабочем месте оператора.
			Тестирование и самодиагностика компонентов программно-технического комплекса

17	Системы для диспетчерского и технологического управления электрическими сетями	35.12 - Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям,	Сбор и выдача информации для устройств телемеханики.
		35.13 - Деятельность по распределению энергии	Контроль исправности устройств телемеханики и каналообразующей аппаратуры.
			Масштабирование и контроль достоверности телеинформации.
			Дорасчет нетелеизмеряемых режимных параметров.
			Отображение и представление телеинформации и текущего состояния схем электрических сетей и подстанций диспетчерскому персоналу и другим пользователям на экранах мониторов.
			Ведение архивов: минутных и часовых значений телеизмерений, импульс-архивов, архивов анализируемых ситуаций и событий.
			Автоматическая регистрация и архивирование диспетчерских переговоров.
			Автоматизированное рассмотрение заявок на ввод/вывод в ремонт оборудования электрической сети.
			Обработка и достоверизация контрольных замеров нагрузок.
			Определение статических характеристик нагрузок.
			Прогноз нагрузок в узлах электрических сетей на характерные периоды
			Телеуправление, контроль и представление сетей.
			Дорасчет и контроль параметров режима.
			Накопление данных реального времени, суточная ведомость.
			Оценка состояния электрической сети.
			Формирование и контроль баланса мощности и энергии.
			Оперативный расчёт и оптимизация режима распределительной сети, расчёт потерь мощности и энергии.
			Обработка контрольных замеров.
			Расчёт режимов сетей.
			Разработка ремонтных схем, прогноз нагрузок, анализ и прогноз надёжности.
	Автоматическое управление средствами регулирования и реактивной мощности.		
	Автоматическое управление средствами первичной коммутации.		
	Сбор информации с локальных систем управления.		
	Контроль и визуализация текущих значений технологических параметров.		
	Контроль работоспособности оборудования и каналов связи.		
	Дистанционное управление коммутационными аппаратами, заземляющими ножами, устройствами регулирования технологического режима работы оборудования (УШР, РПН, СК, СТК) и функциями устройств РЗА.		
18	Системы коммерческого учета тепловой энергии	40.30.6 - Торговля паром и горячей водой (тепловой энергией)	Учет отпущенной тепловой энергии потребителям.
			Контроль тепловых режимов работы системы теплоснабжения.
			Контроль гидравлических режимов работы системы теплоснабжения.
		Контроль рационального использования тепловой энергии и теплоносителя.	
19	Системы, предназначенные для управления объектами теплоснабжающей компании	35.3 - Производство, передача и распределение пара и горячей воды	Визуализация технологических объектов системы теплоснабжения.
			Визуализация значений технологических параметров на объектах управления.
			Реализация команд по управлению исполнительными механизмами (ведение требуемого режима работы оборудования, запуск программ изменения состояния технологических агрегатов, изменение технологических уставок контролируемых параметров оборудования).
20	Интеллектуальная система учета электроэнергии (ИСУЭ)	35.12 – Передача электроэнергии и технологическое присоединение к распределительным электросетям	Учет отпущенной электроэнергии потребителям.
		35.11 - Производство электроэнергии	Контроль режимов работы системы электроснабжения.
			Управление подключением (отключением) потребителей сети.
		Контроль рационального использования электроэнергии.	

21	Системы, предназначенные для управления центральным тепловым пунктом	35.3 - Производство, передача и распределение пара и горячей воды	Автоматическое, автоматизированное и дистанционное управление технологическим оборудованием в штатном и аварийном режимах.
			Регулирование технологических параметров по заданию.
			Контроль параметров технологического оборудования
22	Системы, предназначенные для отображения информации по параметрам тепловых сетей	35.3 - Производство, передача и распределение пара и горячей воды	Мониторинг состояния технологического оборудования тепловых сетей.
			Сбор, хранение, обработка и предоставление данных о параметрах тепловых сетей.