

Предметная область исследований D2С6, v1.01

Предметная область любого исследования может быть описана многомерным пространством, характеризующим статические свойства *объекта исследования* в определенные моменты времени, и временем (пространство Минковского 😊).

В нашем случае *объектом исследования* являются **требования** к *информационным технологиям распределенной энергетики* (или ИТРЭ).

Координата времени будет отражать дискретные состояния ИТРЭ на интервале, начинающемся с 2015 и завершающемся 2035 годом. Предлагаю выполнить описание требований к ИТРЭ по состоянию на 2015, 2020, 2025, 2030 и 2035 годы.

Статические свойства объекта исследования предлагаю представить координатами:

1. Тип и размерность управляемой распределенной энергосистемы.
2. Темп процессов управления.
3. Вид информационной системы ИТРЭ.
4. Требования к информационной безопасности.
5. Требования к надежности и бесперебойности функционирования.

Тип и размерность управляемой распределенной энергосистемы

Предлагается следующая дифференциация исследуемых распределенных энергосистем:

1. «Умная квартира», «умный дом», многоквартирный «умный дом», офисное здание.
2. Медицинский комплекс, университетский кампус (учебные корпуса, лаборатории, общежития), индустриальный парк.
3. Экстренные службы (пожарная часть, станция скорой помощи) и диспетчерские центры (ДЦ авиации, энергетики и т. д.).
4. Спортивно-торгово-развлекательный комплекс.
5. Цех, корпус, промышленное предприятие, распределенное промышленное производство (несколько предприятий, связанных общностью производственных цепочек).
6. Микрорайон поселения.
7. Район города.
8. Автономные поселения.
9. Городской электро- и электроаккумуляторный транспорт, ж/д.

Темп процессов управления

Предлагается следующая дифференциация исследуемых распределенных энергосистем по темпу управляемых в них процессов:

1. Перспективное развитие.
2. Долгосрочное и среднесрочное планирование.
3. Краткосрочное планирование.
4. Оперативное и автоматическое управление в темпе реального и околореального времени.
5. Обмен данными постфактум (отчеты, биллинг).

Вид информационной системы

Предлагается охватить следующие системы ИТРЭ:

1. Интерактивная система управления перспективным развитием.
2. Технологические системы:
 - 2.1. Измерения, телеизмерения/телесигнализация, системы регистрации параметров.
 - 2.2. Учет.
 - 2.3. Релейная защита и линейная автоматика.
 - 2.4. Системы резервирования, локализации неисправных аварийных участков и восстановления.
 - 2.5. Системы противоаварийного управления.
 - 2.6. Локальные системы автоматического управления и регулирования на экземплярах оборудования.
 - 2.7. Панели управления и системы автоматического управления в темпе реального времени.
 - 2.8. ДЦ и системы технологического и диспетчерского управления РЭ. Телеуправление.
 - 2.9. Отчеты, статистика.
3. Рыночные системы:
 - 3.1. Рынки энергии и мощности.
 - 3.2. Рынки системных услуг (регулирование частоты, потребления, напряжения).
 - 3.3. Постфактум-анализ, биллинг.

Информационная безопасность

Надежность и бесперебойность функционирования распределенной энергосистемы

Н. Шубин