



УрФУ

Кафедра «Автоматизированные электрические системы»



Уральский
федеральный
университет
имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

1. Характеристика задач планирования и прогнозирования развития ЭЭС



Основные понятия и определения

Электроэнергетика – динамическая система открытого типа, связана с другими системами:

- топливоснабжающими (топливно - энергетический комплекс);
- транспортная;
- энерго- и электромашиностроение, электроаппаратостроение;
- промышленность, строительный комплекс, сельское хозяйство;
- коммунально-бытовой сектор;
- окружающая природная среда (потребление ресурсов).

Прогнозирование — предсказание исходов и изменений в развитии каких-либо событий, процессов, явлений, научно обоснованное суждение о возможных состояниях объекта в будущем и альтернативных путях и сроках их осуществления.

Человек — пассивно наблюдает за процессом и определяет будущие параметры системы из известных данных о настоящем и прошлом.



Основные понятия и определения

Планирование — выбор состава мероприятий и последовательности их осуществления в будущем для выполнения поставленной цели. Планирование предполагает **активное вмешательство человека в процесс** для придания ему требуемых свойств в будущем.

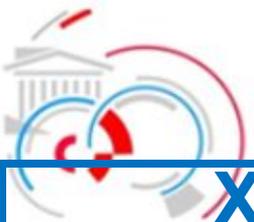
Оптимальное планирование — получение оптимального плана (наилучшего в заданном смысле) поведения системы (состава и сроков изменения параметров системы, определяющих оптимальное поведение системы).



Характеристика задач планирования и прогнозирования развития ЭЭС

Состав задач прогнозирования развития ЭЭС

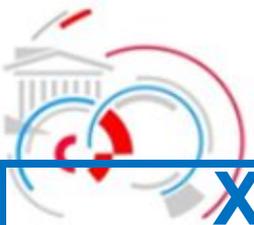
1. Прогнозирование нагрузок и электропотребления.
2. Разработка стратегии и программ развития электроэнергетики.
3. Прогнозирование объемов новой техники.
4. Определение рациональной степени концентрации электроэнергетики.
5. Определение структуры генерирующих мощностей.
6. Оптимизация размещения и мощности электростанций с учетом технического перевооружения.
7. Разработка схем развития электрических сетей.



Характеристика задач планирования и прогнозирования развития ЭЭС

Задачи прогнозирования развития ЭЭС

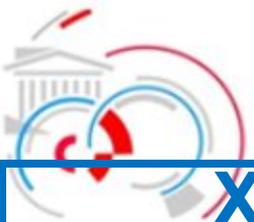
Задачи	Произв. и территор. уровень	Ориент. времен. период, г	Решения, обосновываемые в задаче
1. Прогнозирование нагрузок и электропотребления	ЕЭЭС, страна	20–30	Потребность в электроэнергии. Характерные режимные показатели спроса
	ОЭЭС, регион	20	Потребность в электроэнергии. Характерные графики нагрузок. Балансы мощности и энергии
	РЭЭС, адм. обл. (респуб.)	10–15	Потребность в электроэнергии. Характерные графики нагрузок. Балансы мощности и энергии
	ЭР, узел нагрузки	10–15	Потребность в электроэнергии. Характерные показатели графиков нагрузки



Характеристика задач планирования и прогнозирования развития ЭЭС

Задачи прогнозирования развития ЭЭС

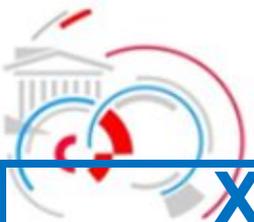
Задачи	Произв. и territor. уровень	Ориент. времен. период, г	Решения, обосновываемые в задаче
2. Разработка стратегии и программ развития электроэнергетики	ЕЭЭС	20–30	Стратегические направления в прогнозировании развития электроэнергетики страны, разработка приоритетов государственной поддержки регионов и подотраслей ТЭК
	ОЭЭС, регион, ЭЭС, адм.обл.	15–20	Программы развития электроэнергетики регионов и их ЭЭС (территорий) и определение рациональной степени интеграции



Характеристика задач планирования и прогнозирования развития ЭЭС

Задачи прогнозирования развития ЭЭС

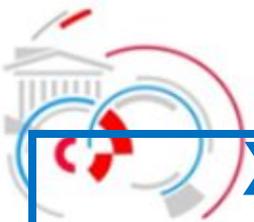
Задачи	Произв. и территор. уровень	Ориент. времен. период, г	Решения, обосновываемые в задаче
3. Прогнозирование объемов новой техники	Страна, мировой рынок		Новые классы напряжения; типы, единичные мощности и экономические показатели генерирующего и электросетевого оборудования
3.1. Разработка новых типов и создание опытных образцов		5–10	
3.2. Серийное производство		15–20	
3.3. Определение перспективной потребности в основном оборудовании	ЕЭЭС, ОЭЭС, ЭЭС	20–30 15–20 10–15	Прогнозирование и размещение заказов на предприятиях



Характеристика задач планирования и прогнозирования развития ЭЭС

Задачи прогнозирования развития ЭЭС

Задачи	Произв. и территор. уровень	Ориент. времен. период, г	Решения, обосновываемые в задаче
4. Определение рациональной степени концентрации электроэнергетики	ЕЭЭС ОЭЭС	20–30 15–20	Рациональная территориальная, станционная и блочная концентрация (по типам электростанций)
4.1. Определение рациональной концентрации генерирующих мощностей	ЭЭС, ЭР, УН	5–10	Расширение зоны централизованного электроснабжения. Рациональная схема электроснабжения



Характеристика задач планирования и прогнозирования развития ЭЭС

Задачи прогнозирования развития ЭЭС

Задачи	Произв. и territor. уровень	Ориент. времен. период, г	Решения, обосновываемые в задаче
5. Определение структуры генерирующих мощностей	ЕЭЭС ОЭЭС	20–30 15–20	Прогнозные объемы ввода генерирующей мощности по типам электростанций
6. Оптимизация размещения и мощности электростанций с учетом техно. перевооружения	ОЭЭС, ЭЭС	10–20	Определение площадок новых электростанций, темпов ввода мощностей; вариантов реконструкции существующих электростанций
7. Разработка схем развития электрических сетей	ЕЭЭС	10–20	Структура системообразующих сетей ЕЭЭС, межсистемные связи ОЭЭС
	ОЭЭС	10–15	То же для ОЭЭС и ЭЭС
	ЭЭС	5–10	Схемы основных электрических сетей ЭЭС



УрФУ
Кафедра «Автоматизированные электрические системы»



Уральский
федеральный
университет
имени первого Президента
России Б.Н.Ельцина

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ !