



II Международная научно-практическая конференция
«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Основные проблемы и пути решения управления электроэнергетической системой на примере электроснабжения мегаполисов

Погорелец Михаил Юрьевич,
e-mail: mpogorelets@gmail.com

16-18 сентября 2020 г
Воронеж, Россия





«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Основные проблемы и пути решения
управления электроэнергетической
системой на примере электроснабжения
мегаполисов

Введение

Надежное электроснабжение потребителей современных мегаполисов в ближайшей перспективе будет определяться качественным развитием электроэнергетических систем. Энергосистема мегаполиса состоит из большого количества разнообразных объектов: генерация, сетевой и распределительный комплекс, потребители – что создает определенные трудности при управлении данными объектами. Одним из самых действенных способов решения проблемы является создание упорядоченной структуры управления закольцованными линиями электропередачи постоянного тока, либо неполным энергокольцом данных линий, с использованием вставок постоянного тока со множеством точек подачи/отбора электроэнергии.

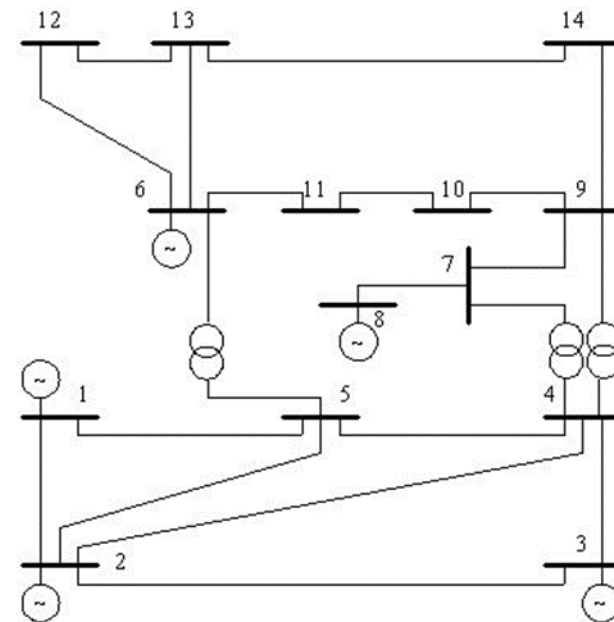


«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Основные проблемы и пути решения
управления электроэнергетической
системой на примере электроснабжения
мегаполисов

Методика эксперимента

В работе рассмотрены варианты оптимизации схемы диспетчерского управления за счет строительства вставок и передач постоянного тока в условиях быстрого роста мегаполисов на примере 14-узловой тестовой схемы IEEE.





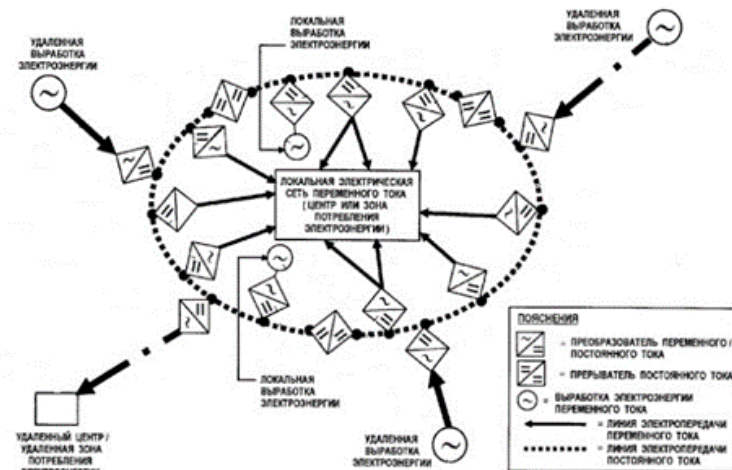
«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Основные проблемы и пути решения управления электроэнергетической системой на примере электроснабжения мегаполисов

Результаты и обсуждение

Пути решения проблем, связанных с поставкой в мегаполис электро- и тепло- энергии:

1. Рост инвестиций в развитие энергосистем МП в целом, включая программы развития генерации.
2. Строительство и модернизация существующих энерго объектов, включая использование сетей 20 – 35 кВ.
4. Дальнейшее развитие распределенной генерации, основанной на возобновляемых источниках.
5. Переход в городах на продажу электроэнергии по рыночным ценам, а не по программам субсидирования.





«Альтернативная и интеллектуальная энергетика»

Выводы

1. Проблемы развития ЭССЭМП напрямую связаны с жизненными показателями МП, важнейшими из которых являются численность населения и коммуникации.
2. Для современных мегаполисов характерен комплекс проблем энергетической трилеммы, в составе которой: энергетическая, экологическая безопасность и свободный доступ к получению энергии и энергоресурсов в ЭССЭ.
3. Электроэнергетику мегаполиса необходимо рассматривать с учетом специфики региональных образований — средних, малых и поселков, расположенных в непосредственной близости с мегаполисом и образующих его агломерацию.
4. Можно констатировать устойчивый тренд снижения энергетической, экологической и экономической эффективности в условиях преимущественного использования традиционных органических видов топлива для энергоснабжения МП при решении в полной мере проблем сохранении благоприятной среды обитания.
5. Среди большого ряда основных положений и принципов формирования ЭССЭ мегаполиса в настоящее время и в ближайшей перспективе выделить: строительство крупных тепловых и атомных электростанций за пределами агломерации МП; полное решение задачи глубокого ввода; создание современных распределительных сетей МП; расширение комплекса источников распределенной генерации; замена городских ВЛ на КЛ; ограничение токов КЗ в ЭССЭчМП; внедрение технологий и материалов, использующих эффект ВТСП и др.
6. Эффективное развитие электроэнергетики МП безальтернативно и в настоящем, и в перспективе определяет разработка и принятие решений на основе комплекса новейших технологий и применения инновационных устройств.



Спасибо за внимание