

УДК 621.316

О.Н. Горбенко, А.А.Рожкова
**СВОЙСТВА ПОДХОДОВ, СВЯЗАННЫХ С УПРАВЛЕНИЕМ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИМИ СЕТЯМИ**

Воронежский институт высоких технологий

В статье рассматриваются задачи, связанные с управлением электрическими сетями. Указаны виды управления электрическими сетями, приведены их ключевые параметры.

Ключевые слова: управление, электрические сети, организация.

Среди основных задач, связанных с эксплуатацией электрических сетей, можно назвать обеспечение бесперебойного снабжения потребителей ресурсами электроэнергии с надлежащими параметрами [1-4]. Такую задачу можно обеспечить на основе работ по организации эффективной эксплуатации совокупности электрических сетей, их ремонта, достижения оперативной ликвидации возможных повреждений и проведения необходимых технических мероприятий.

В организационной структуре системы управления электрическими сетями требуется предусмотреть такие возможности управления подразделениями, которые бы способствовали тому, чтобы выполнялась их основная эксплуатационная задача. Для структуры управления электрическими сетями необходимо обеспечить условия по максимальному приближению производственных звеньев к объектам, которые требуется обслуживать, повышению экономически оправданной степени централизации работ, квалифицированному руководству работой персонала, широкому внедрению новой техники [5-10].

Среди факторов, которые определяют выбор необходимой структуры для осуществления управления электросетями, можно отметить такие: принципы, связанные с организацией работ, степень протяженности для электрических сетей которые требуется обслуживать, текущие характеристики электросетей, потенциально необходимые ремонтные и эксплуатационные работы, общая доля низковольтных и высоковольтных сетей, перспективы развития электрических сетей.

Можно выделить три основных вида управления электрическими сетями: в зависимости от территории, функционала или комбинированный подход.

В первом подходе происходит привязка энергетических объектов к определенным подразделениям, которые осуществляют их обслуживание и отвечающих за них. Для больших объектов обслуживание может проводиться совместно несколькими территориями.

Во втором подходе происходит закрепление объектов электрических сетей за определенными производственными службами, которые делают их ремонт.

В третьем подходе часть объектов закрепляются за территориями, а часть - за производственными службами.

Основная ориентация идет на то, что происходит централизация и специализация персонала или относительно предприятий электросетей, или относительно районов.

В первом подходе можно отметить достоинства, связанные с тем, что даже если электрические сети удалены от предприятий, то все равно они будут качественно обслуживаться, хотя процессы технического руководства будут осуществляться в несколько этапов.

Во втором подходе появляются возможности наилучшей организации централизованного ремонта электросетей с привлечением специализированных бригад, при этом можно достигнуть единства по техническому руководству. Конечно, при этом происходит усложнение в распределении между подразделениями функционала по обслуживанию подстанций и сетей. Наилучшее обслуживание будет достигнуто для близко расположенных объектов.

В третьем подходе происходит комбинация первых двух способов.

В качестве ключевых параметров в электрических сетях рассматриваются:

1. Ток.
2. Напряжение.
3. Схема сети.
4. Назначение сети.
5. Потребители сети.

При осуществлении управления электрическими сетями могут быть рассмотрены различные временные интервалы:

1. Управление в течение коротких промежутков времени.
2. Управление в течение года.
3. Долговременное управление.

Среди практически важных задач следует отметить расчет установившихся режимов в электрических сетях. Проведение расчетов установившихся режимов представляет собой основную задачу при решении совокупности различных проблем, которые связаны с осуществлением оценки надежности работы электрических сетей. Оценку характеристик можно осуществлять на основе итерационного подхода. Когда используются нелинейные модели по установившимся режимам, то возникают опасности того, что получатся неправильные начальные условия при их решении, и тогда возникающие результаты могут быть рассмотрены как сомнительные.

Могут быть использованы альтернативные источники энергии, позволяющие расширить возможности управления энергетическими ресурсами [11-23].

ЛИТЕРАТУРА

1. Федин В.Т., Латышева И.Г. Анализ эксплуатационных программ расчета установившихся режимов энергосистем / Известия вузов. Энергетика. - 1973. - № 9. - С. 3-8.
2. Горбенко О. Н., Рожкова А. А. О вопросах экономии электроэнергии / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2014. № 13. С. 34-37.
3. Кульнева Е.Ю., Гащенко И.А. О характеристиках, влияющих на моделирование радиотехнических устройств / Современные наукоемкие технологии. 2014. № 5-2. С. 50.
4. Секушина С. А., Сапрыкин А. А. Характеристики способов проектирования радиоэлектронных устройств / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2014. № 13. С. 96-97.
5. Львович Я.Е. Многоальтернативная оптимизация: теория и приложения / Воронеж, Издательство "Кварта", 2006, 415 с.
6. Преображенский Ю.П., Паневин Р.Ю. Формулировка и классификация задач оптимального управления производственными объектами / Вестник Воронежского государственного технического университета. 2010. Т. 6. № 5. С. 99-102.
7. Львович Я.Е., Львович И.Я. Принятие решений в экспертно-виртуальной среде / Воронежский ин-т высоких технологий, Российский новый ун-т, Воронежский филиал. Воронеж, Издательство "Научная книга", 2010, 139 с.
8. Завьялов Д.В. О применении информационных технологий / Современные наукоемкие технологии. 2013. № 8-1. С. 71-72.
9. Пеньков П.В. Экспертные методы улучшения систем управления / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 108-110.
10. Преображенский А.П., Юров Р.П. САПР современных радиоэлектронных устройств и систем / Вестник Воронежского государственного технического университета. 2006. Т. 2. № 3. С. 35-37.
11. Родионова К.Ю. Глобализация мировой экономики: сущность и противоречия / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 185-186.
12. Чопоров О.Н., Чупеев А.Н., Брегеда С.Ю. Методы анализа значимости показателей при классификационном и прогностическом моделировании / Вестник Воронежского государственного технического университета. 2008. Т. 4. № 9. С. 92-94.

13. Мохненко С.Н., Преображенский А.П. Альтернативные источники энергии / В мире научных открытий. 2010. № 6-1. С. 153-156.
14. Олейник Д.Ю., Кайдакова К.В., Преображенский А.П. Вопросы современной альтернативной энергетики / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2012. № 9. С. 46-48.
15. Львович И.Я., Мохненко С.Н., Преображенский А.П. Альтернативные источники энергии / Главный механик. 2011. № 12. С. 45-48.
16. Львович И.Я., Мохненко С.Н., Преображенский А.П. Альтернативные источники энергии / Вестник Воронежского государственного технического университета. 2011. Т. 7. № 2. С. 50-52.
17. Кайдакова К.В. Об использовании энергосберегающих технологий / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 108-111.
18. Горбенко О.Н. Ветряные двигатели как альтернативные источники энергии / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 16-20.
19. Горбенко О.Н., Макарова А.А. О проблемах солнечной энергетики / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 97-101.
20. Милошенко О.В. О возможностях использования космической энергетики / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 316-322.
21. Милошенко О.В. О проблемах использования водорода в энергетике / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 312-315.
22. Тарасова Д.С. О возможностях использования биотоплива / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2013. № 10. С. 116-119.
23. Горбенко О. Н., Рожкова А. А. Возможности экономии газового топлива / Вестник Воронежского института высоких технологий. 2014. № 13. С. 45-48.

O.N. Gorbenko, A.A.Rozhkova

THE PROPERTIES OF APPROACHES ASSOCIATED WITH THE MANAGEMENT OF ELECTRICAL NETWORKS

Voronezh Institute of High Technologies

The paper discusses the challenges associated with the management of electrical networks. The types of network management are specified, their key parameters are given.

Keywords: management, electrical network, organization.