**ВИСНОВКИ ПО РОБОТІ**

У дисертаційній роботі вирішена актуальна науково-практична задача підвищення ефективності роботи електростанцій з асинхронізованими турбогенераторами.

**Основні наукові і практичні результати полягають у такому:**

1. Аналіз досвіду роботи АСТГ на ТЕС показує, що вони забезпечують підвищення динамічної стійкості та обмеження роботи СТГ в режимах недозбудження, внаслідок чого спостерігається зменшення в 9,2 рази пошкоджень крайніх пакетів осердя статора.
2. Кількість АСТГ, необхідних для встановлення на електростанціях, необхідно визначати, виходячи з величини очікуваного максимального нескомпенсованого надлишку реактивної потужності на шинах електростанції та регулюючих можливостей СТГ і АСТГ за реактивною потужністю в режимах споживання.
3. Розроблено математичні моделі вибору оптимального складу енергоблоків на електростанціях з СТГ та АСТГ для забезпечення виконання заданих диспетчерських графіків електричного навантаження та напруг, які дозволяють забезпечити мінімальні витрати палива та витрати на нього.
4. Розроблено математичні моделі оптимального розподілу реактивного навантаження ТЕС з однією та кількома системами шин між синхронними і асинхронізованими турбогенераторами, які базуються на забезпеченні в генераторах, блочних трансформаторах, автотрансформаторах зв’язку та власних потреб мінімальних втрат активної потужності.
5. Розроблено та впроваджено на ТЕС програмне забезпечення реалізації оптимального розподілу реактивної потужності між СТГ і АСТГ.
6. Удосконалено метод оцінки ефективності застосування на електростанціях асинхронізованих турбогенераторів, що дає можливість враховувати всі їх технічні можливості та умови застосування. Проведений розрахунок підтверджує, що компенсацію надлишків реактивної потужності на шинах ТЕС найбільш ефективно здійснювати за допомогою АСТГ.

**ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА**

1. *Алексеев Б.А.* Регулирование режимов работы электроэнергетических систем с помощью асинхронизированных синхронных машин / *Б.А. Алексеев, Л.Г. Мамиконянц, Ю.Г.* *Шакарян* // Электрические станции. – 1998. - № 12. – С. 48-56.
2. *Асанбаев В.Н.* Повышение надежности и эффективности энергоблоков АЭС путем применения асинхронизированых турбогенераторов / *В.Н. Асанбаев, В.А. Саратов, Г.М. Федоренко* // Техническая электродинамика. – 1995. - № 3. – С. 46-49.
3. *Бабяк А.А.* Анализ и иследование на макетах факторов, влияющих на разрушение зубцов крайних пакетов статора мощных турбогенераторов / *А.А. Бабяк* // Надежность и диагностика энергетических электромашин. – Київ: Наук. думка, 1984. – С. 112-118.
4. *Беляев А.Н.* О применении устройств управляемой поперечной компенсации для транзитних електропередач класса 500 кВ/ *А.Н. Беляев, Г.А. Евдокунин, С.В. Смоловик, В.С.Чудный* // Электричество. - № 2. – 2009. – С. 2-13.
5. *Беляков Н.Н.* Эксплуатация линий 750 кВ с уменьшенным числом шунтирующих реакторов / *Н.Н. Беляков, Н.И. Лоханина, В.С. Рашкес*  // Электрические станции. - № 7. – 1982. – С. 41-44.
6. *Быков В.М.* Научные основы анализа и прогнозирование надежности генераторов / *В.М. Быков, И.А. Глебов //* Наука. – Ленинград. - 1984. -214 с.
7. *Битюцкий Н.А.* Исследование электромагнитных и тепловых характеристик в торцевой зоне статора двух- и четырехполюсных турбогенераторов мощностью 500 МВт типа ТГВ / *Н.А. Битюцкий, В.Б. Каплунов, В.И. Лицов* // Электрическая промышленность. Электрические машины, 1980. – вип. 9. – 115 с.
8. *Блавацкий З.М.* О диаграмме допустимых нагрузок турбогенераторов ТГВ-200 / *З.М. Блавацкий* // Электрические станции. – 1974. - № 4. - С. 67-69.
9. *Блавацкий З.М.* К вопросу надежности и долговечности блочных турбогенераторов, работающих в режимах недовозбуждения, частых пусков и циклических изменений нагрузок / *З.М.* *Блавацкий* // Электрические станции. – 1974. - № 11. – C. 52-54.
10. *Блавацкий З.М.* Влияние насосов газоохладителей на температуру активных частей турбогенератора ТГВ-200 при пусках и остоновках / *З.М. Блавацкий, Н.Я. Храмов, Ю.Я. Киселев, Л.М. Козак* // Электрические станции. - 1975. - № 2. – С. 53-55.
11. *Блоцкий Н.Н.* Испытание асинхронизированого синхронного двигателя / *Н.Н. Блоцкий* // Электричество. – 1971. - № 7. – С. 17-19.
12. *Блоцкий Н.Н.* Машины двойного питания / *Н.Н. Блоцкий, А.А. Лабунец, Ю.Г. Шакарян* // Электрические машины и трансформаторы. - Т.2. – Москва: ВИНИТИ АН СССР. - 1979. – 124 с.
13. *Блоцкий Н.Н.* Регулируемый асинхронизированный синхронный привод с.и. станций / *Н.Н. Блоцкий, А.Г. Мурзаков, Ю.Г. Шакарян и др.* // Электрические станции. – 1973. - №10. – С. 33-36.
14. *Богославский Ю.М.* Исследование совместной работы групп синхронных и асинхронизированных турбогенераторов в пределах одной электростанции / *Ю.М. Богославский, Ю.А. Прокофьев, С.Л. Цвилий и др.* // Техн. электродинамика. – 1996. - № 4. – С. 44-48.
15. *Бородина И.В.* Исследование некоторых режимов работы асинхронизированых синхронных компенсаторов / *И.В. Бородина, А.М. Вейнгер, И.М. Серый, А.А. Енкотриницкий*  // Изв. вузов. Энергетика. – 1977. - № 1. – С. 8-14.
16. *Бородин Д.В.* Расчёт потерь активной мощности в обмотках силового трансформатора в условиях низкого качества электроенергии / *Д.В. Бородин.* – Київ: Комунальное хозяйство городов, 1997. - № 8. – 105c.
17. *Бородин Д.В.* Проблемы качетва электроенергии в сетях 330-750 кВ ГП НЭК “Укренерго” / *Д.В. Бородин* // Світлотехніка та електроенергетика . – 2008. - № 2 – С. 79-81.
18. *Ботвинник М.М.* Асинхронизированная синхронная машина / *М.М. Ботвинник.* – Москва: ГЭИ. - 1960. – 70 с.
19. *Ботвинник М.М.* Установившийся режим УМПТ при несинусоидальной форме тока ротора / *М.М.* *Ботвинник, Н.Н. Блоцкий, А.Г. Мурзаков, Р.С. Угоев, Ю.Г. Шакарян* // Электротехника. – 1975. - № 5. – С. 57-61.
20. *Ботвинник М.М.* Экспериментальное исследование работы синхронной машины с продольно-поперечным возбуждением / *М.М. Ботвинник, Д.А. Городский, Э.М. Карполь, З.К.* *Сазанова* // Вестник электропромышленности. – 1957. – № 2. – С. 23-27.
21. *Ботвинник М.М.* Регулирование возбуждения и статическая устойчивость синхронной машины / *М.М. Ботвинник.* – М.-Л.: ГЭИ, 1950. – 63 с.
22. *Ботвинник М.М., Шакарян Ю.Г.* Управляемая машина переменного тока / *М.М. Ботвинник, Ю.Г.* *Шакарян*  – Москва: Наука, 1969. – 140 с.
23. *Брынский Е.А.* Создание турбогенераторов мощностью 200 МВт с продольной и поперечной обмотками возбуждения / *Е.А. Брынский, С.И. Логинов, Н.Б. Чемоданова и др.* // Проблемы создания турбо-гидрогенераторов и крупных электрических машин: Тезисы докладов Всесоюзного научно-технического совещания. – 1981. – С. 35-37.
24. *Буряков А.М.* Силовое взаимодействие зубца активной стали, нажимного кольца и стержня обмотки статора турбогенератора / *А.М.* *Буряков, Р.Л. Геллер, Б.А. Цветков*  // Надежность и диагностика энергетических электромашин. – Київ: Наукова думка, 1984. – С. 102-111.
25. *Важнов А.И.* Статическая устойчивость асинхронной машины с возбуждением в цепи ротора / *А.И. Важнов* // Изв. вузов. Электромеханика. – 1959. - № 12. – C. 36-40.
26. *Веников В.А.* Оптимизация режимов электростанций и энергосистем: Учебник для вузов. / *В.А. Веников, В.Г. Журавлев, Т.А. Филиппова* – М.: Энергоиздат. - 1981. – 464 с.
27. *Владимиров Ю.В.* Возможные рекомендации по выбору мощности компенсирующих устройств на промышленных предприятиях / *Ю.В. Владимиров, Т.А. Крамская* // Вісник національного технічного університету “Харківський політехнічний інститут”. Електроенергетика і перетворююча техніка. – 2003. -№ 9. – С. 9-12.
28. *Владимиров Ю.В.* О концепции компенсации реактивной мощности / *Ю.В. Владимиров* // Світлотехніка та електроенергетика. – 2008. - № 3. – С. 35-39.
29. *Вольдек А.И.* Электромагнитные процессы в торцевих частях электрических машин / *А.И. Вольдек, Я.Б. Данилевич, В.И. Косачевский, В.И.*  *Яковлев*– Ленинград: Энергоатомиздат. Ленингр. Отд-ние, 1983. – 216 с.
30. *Галицкий И.Д.*  Анализ ремонтной документации турбогенераторов / *И.Д.* *Галицкий, И.Я. Душар, В.В. Николаев та ін.* // Электрические станции. – 1973. - № 5. – С. 35 - 38.
31. *Генендер И.С.* Магнитное поле , вихревые токи и потери в торцевих зонах турбогенератора типа ТВМ-300 / *И.С. Генендер, В.Д. Климовицкий* // Високоиспользованные турбо- и гидрогенераторы с непосредственным охлаждением. – Ленинград: Наука, 1971. – С. 31-35.
32. *Герасимов В.Г.* Электротехнический справочник. Т.2. Электротехнические устройства / *В.Г. Герасимов, П.Г. Грудинский, Л.А. Жуков*  – Москва: Энергоатомиздат, 1981. – 640 с.
33. ГКД 34.20.507-2003. Технічна експлуатація електричних станцій і мереж. Правила // ОЕП “Гріфре”. – 2003. - 598 с.
34. *Головатюк П.Н.* Енергетична стратегія України на період до 2030 року та дальшу перспективу: пріоритетні напрями збереження енергоресурсів / *П.Н. Головатюк, О.С.* *Баб’як* // Энергетика и Электрификация. – 2004. - № 10-11. – С. 2-4.
35. *Горбатюк Н.Ф.* Расчет магнитного поля на крайних пакетах статора асинхронного турбогенератора / *Н.Ф.* *Горбатюк* // Расчет электромагнитных процессов в роторе асинхронного турбогенератора: Сб. научн. тр. Киев: Наук. думка, 1981. – С. 114-123.
36. *Городский А.Д.* Характеристики синхронных генераторов двойного питания, работающих параллельно с сетью / *А.Д.* *Городский* // Вестник электропромышленности. – 1958. - № 1. – С. 15-18.
37. ГОСТ 27.005-97. Надежность в технике. Модели отказов. Основные положення. – Введ.01.01.99. – 43 с.
38. *Данилюк О.В.* Метод оперативного визначення топології схеми електричної мережі за станом комутаційних апаратів / *О.В. Данилюк, С.В. Дяченко, О.М. Заяць, А.В. Олексин* // Електроінформ. – 2006. - № 3. – С. 6-8.
39. *Дмитриева Г.А.* Перспективы применения асинхронизированных турбогенераторов в Европейской зоне ЕЭС России / *Г.А. Дмитриева, С.Н. Макаровский, А.Ю. Поздняков, З.Г. Хвощинская и др.* // Электрические станции. – 1997. - № 8. – С. 35-43.
40. ДСТУ 3004-95. Надійність техніки. Методи оцінки показників надійності за експериментальними даними. – Введ. 25.01.95. – 67 с.
41. *Жежеленко И.В.* Качество электроэнергии на промышленных предприятиях / *И.В. Жежеленко, Ю.Л. Саенко* – 4-е изд. перераб. и доп. – Москва: Энергоатомиздат, 2005. – 261 с.
42. *Железко Ю.С.* Компенсация реактивной мощности в сложных электрических системах / *Ю.С. Железко.* – М: Энергоиздат. – 1981. -200 с.
43. *Журахівський А.В.* Оптимізація режимів електроенергетичних систем: навч. посіб. / *А.В. Журахівський, А.Я. Яцейко.-* 2-ге вид., випр.- Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2010.- 140с.
44. *Зархи М.И.* Промышленные испытания асинхронизированного синхронного генератора мощностью 50 МВА / *М.И. Зархи, С.И. Гурьянов, В.Н. Мешков, С.Г. Фейгин и др.* // Электричество. – 1973. - № 4. С. 81-83.
45. *Здановський В.Г., Крисюк Л.М*. Випробування та досвід промислової експлуатації турбогенераторів АСТГ-200 / *В.Г. Здановський, Л.М*. *Крисюк* // Энергетика и электрофикация. – 1997. - № 3. – С. 1-4.
46. *Здановский В.Г.* Опыт эксплуатации асинхронизированного турбогенератора АСТГ-200 / *В.Г. Здановский, А.С. Миняйло, В.В. Крывый и др.* // Электрические станции. – 1993. - № 1. – С. 37 - 41.
47. *Здановський В.Г.* Проблеми освоєння і досвід промислової експлуатації асинхронізованих турбогенераторів АСТГ-200 / *В.Г. Здановський, Г.М. Федоренко, В.В. Кузьмін, Ю.В. Зозулін* // Новини енергетики. – 2001. - № 9. – С. 36-41.
48. *Зинаков В.Е.*  Опыт промышленной эксплуатации головного образца асинхронизированного турбогенератора ТЗФА-110 ТЭЦ-22 ОАО “Мосэнерго” / *В.Е.* *Зинаков, Е.В. Черныщев, Г.А. Кузин и др.* // Электрические станции. – 2005. - № 11. – С. 2-6.
49. *Зозулін Ю.В.* Створення нових типів та модернізація діючих турбогенераторів для теплових електричних станцій / *Ю.В. Зозулін, О.Є. Антонов.* – Харків: ПФ “Колегіум”. – 2011. – 228 с.
50. *Зорин В.В.* Экономически обоснованные значения перетоков и степени компенсации реактивной мощности в сети потребителя / *В.В.* *Зорин* // Электрика. – Москва, 2005. - № 12. – С. 13-16.
51. *Зорин В.В.* Концепция компенсации реактивной мощности в распредилительных электрических сетях / *В.В.* *Зорин* // Промэлектро. -2005. - № 4. – С. 22-23.
52. *Кабанов П.С.* Режимы работы, статические и динамические характеристики асинхронизированных турбогенераторов / *П.С.* *Кабанов, Л.Г. Мамиконянц, Ю.Г. Шакарян, И.А. Лабунец и др.* // Электрические станции. – 1983. - № 10. – С. 41 - 45.
53. *Кириленко О.В.* Математичне моделювання в електроенергетиці: Підручник / *О.В. Кириленко, М.С. Сегеда, О.Ф. Буткевич, Т.А.* *Мазур.* – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”. - 2010. – 608 с.
54. *Коган Ф.Л.* Анормальные режимы мощных турбогенераторов / *Ф.Л.* *Коган.* – Москва: Энергоатомиздат, 1988. – 192 с.
55. *Косачевский В.И.* Работа турбогенераторов в режимах недовозбуждения / *В.И.* *Косачевский, Г.М.* *Хуторецкий* // Электротехника. – 1968. - № 2. – C. 12-15.
56. *Костяев Б.В.* О нагреве крайних пакетов сердечника статора крупных турбогенераторов при недовозбуждении / *Б.В. Костяев, А.В. Пташкин* // Электрические станции. – 1979. - № 5 – C.45-51.
57. *Кривушкин Л.Ф.* О целесообразной области применения асинхронизированных турбогенераторов / *Л.Ф. Кривушкин, В.А.* *Чевычелов* // Электрические станции. – 1983. - № 10. – С. 38 - 41.
58. *Кузьмин В.В.* Модернизация турбогенераторов мощностю 300 МВт с расширением диапазона их допустимых нагрузок и повышеним маневрености / *В.В.* *Кузьмин, Ю.В. Зозулин, М.Я. Черемисов, Г.М. Федоренко, В.А.* *Саратов* // Новини енергетики. – 2000. - № 1. – С. 54-62.
59. *Кузьмин В.В.* Надежность работы крупных турбогенераторов в современных эксплуатационных условиях / *В.В.Кузьмин, В.С.* *Кильдишев* // Электрические станции. – 1974. - № 5. – С. 37- 40.
60. *Кузьмін В.В.* АСТГ та їх роль в забезпеченні штатних режимів електричного обладнання АЕС в сучасних умовах / *В.В.* *Кузьмін, Г.М. Федоренко, В.О. Саратов* // Новини енергетики. – 2001. - № 2. – С. 21-29.
61. *Лабунец И.А.* Эффективность работы генераторов с продольно-поперечным возбуждением в установившихся режимах / *И.А. Лабунец, А.П. Лохматов* // Электричество. – 1981. - № 6. – С. 18-22.
62. *Лабунец И.А., Лохматов А.П., Марков В.А., Стрюцков В.К. Шакарян Ю.Г.* Автоматический регулятор возбуждения для асинхронизированных турбогенераторов / *И.А.* *Лабунец, А.П. Лохматов, В.А. Марков, В.К. Стрюцков, Ю.Г.* *Шакарян* // Электрические станции. – 1985. - №7. – С. 46-51.
63. *Лабунец И.А.* Режимы работы, статические и динамические характеристики асинхронизированных турбогенераторов / *И.А. Лабунец, А.П. Лохматов, Ю.Г. Шакарян* // Препр. АН УССР ИЭД. – Киев. – 1987. - № 490.
64. *Лабунец И.А.* Переходные процессы в асинхронизированном турбогенераторе при потере возбуждения / *И.А.* *Лабунец, А.П. Лохматов, Ю.Г. Шакарян, Б.Л.* *Шапиро* // Электрические станции. – 1983. - № 10. – С. 46-49.
65. *Лабунец И.А.* Асинхронизированные турбогенераторы как средство повышения устойчивости и регулирования напряжения в электрических сетях / *И.А.* *Лабунец, П.В. Сокур, Н.Д. Пинчук и др.* // Электрические станции. – 2004. - № 8. – С. 26 - 32.
66. *Лабунец И.А.* Установившиеся режимы работы асинхронизированного турбогенератора / *И.А. Лабунец, Ю.Г. Шакарян, А.П. Лохматов и др.* // Электричество. – 1981. - № 3. - С. 23 - 28.
67. *Макаровский С.Н.* Технико-экономический аспект применения асинхронизированных турбогенераторов / *С.Н. Макаровский, З.Г.*  *Хвощинская* // Электрические станции. – 2002. - № 2. – С. 52 - 58.
68. *Мамиконянц Л.Г.* Обобщение опыта применения в энергосистемах асинхронных режимов / *Л.Г. Мамиконянц, М.Г. Портной, А.А. Хачатуров*  // Электричество. – 1965. - № 6. – С. 35-39.
69. *Мамиконянц Л.Г.* Технико-економические аспекты применения в энергосистемах асинхронизированих турбогенераторов / *Л.Г.* *Мамиконянц, Ю.Г. Шакарян, В.Н. Асанбаев и др.* // Препр. АН УССР ИЭД. – Киев. – 1989. - № 588. – С. 17-19.
70. *Міняйло О.С.* Досвід експлуатації асинхронізованих турбогенераторів АСТГ-200 на Бурштинській ТЕС / *О.С.* *Міняйло, М.С. Романів, В.В. Кривий, Л.М.* *Крисюк* // Энергетика и Электрификация. - 2002. - № 4 – С. 8-14.
71. *Міняйло А.С.* Оценка влияния режимов на надежность крайних пакетов статора синхронных турбогенераторов и возможность ее повышения / *А.С.* *Міняйло, В.П. Олексин* // Техническая электродинамика. – 1986. – C. 18.
72. *Міняйло О.С.* Вплив асинзронізованих турбогенераторів АСТГ-200 на рівні напруги мережі / *О.С. Міняйло, М.С. Романів, Л.М. Крисюк*  // Энергетика и Электрификация. – 2002. - № 3. – С. 25-26.
73. *Миняйло А.*С. Технико-економическая эффективность применения на электростанциях асинхронного режима асинхронизированого турбогенератора / *А.*С. *Миняйло*, *Р.В. Пылыпюк, К.Б. Покровський, Н.П*. *Шматюк* // Изд. вузов. Энергетика. – Минск, 1991. - № 11. С. 117-127.
74. *Міняйло О.С.* Диференційні рівняння стану асинхронізованого генератора у режимі двофазного замикання / *О.С.* *Міняйло, К.Б. Покровський, О.І. Маврін, Н.Г. Мальцева* // Вісник Нац. університету “Львівська політехніка”. – 2007. - № 596. – С. 107-110.
75. *Міняйло О.С.* Особливості використання вибігу асинхронізованого турбогенератора для аварійного розхолодження реактора блока АЕС / *О.С. Міняйло, К.Б. Покровський, В.П. Олексин* // Энергетика и электрофикация. – 2001. - № 7. – С. 15-19.
76. *Міняйло О.С.* Струми короткого замикання асинхронізованого турбогенератора в різних режимах роботи / *О.С. Міняйло, К.Б.* *Покровський* // Вісник Нац. університету “Львівська політехніка”. – 2001. - № 148. – С. 127-131.
77. *Олексин В.П.* Управление режымами совместной работы синхронных и асинхронизированных турбогенераторов / *В.П. Олексин, А.С. Миняйло, А.Н. Матвійчук //*  Электрические станции. – 1989. - № 3. - С. 24 - 28.
78. Пат*.* 2006142174 / 22(046055) від 29/IX 2006 (РФ). Устройство управления возбуждением асинхронизированной электрической машины / О.В. Антонюк, А.А. Бурмистров, Ю.А. Горюшин та інші.
79. *Перхач В.*С. Математические задачи электроэнергетики / *В.*С. *Перхач.* – Львів: Вища школа. Изд-во при Львовском университете, 1982. – 380 с.
80. *Попов В.В.* Динамическая устойчивость синхронного генератора с продольно-поперечным возбуждением / *В.В.* *Попов* // Изв. вузов.Электромеханика. – 1961. - № 12. – С. 35-39.
81. *Постников И.М.* Зависимость аксиальной составляющей поля в торцевой зоне турбогенератора от режима работы / *И.М. Постников, А.А. Бабяк , А.С.* *Карацуба* // Электротехника. – 1977. - № 7. – С. 4-7.
82. *Постников И.М.* Экспериментальное исследование добавочных потерь в зубцах крайних пакетов сердечника статора турбогенеартора мощностью 500 МВт / *И.М. Постников, Г.Г. Счастливый, В.И. Смородин и др.* // Изв. АН УССР. Энергетика и транспорт. – 1977. - №7. – С. 4-7.
83. *Постников И.М.* Проблемы создания и перспективы применения асинхронизированных турбогенераторов / *И.М. Постников, Ю.Г. Шакарян, В.В. Кузьмин и др.* // Современные проблемы энергетики: Тез. Докл. IV Респ. научн. –техн. конф. – Киев, 1985. – С. 10-11.
84. Проблемні питання компенсації реактивної потужності. Інформація про підготовку та хід засідання круглого столу // Промелектро. – 2004. - № 5. С. 4-11.
85. Разработка методики электромагнитного расчета асинхронизированых синхронных машин с массивным ротором. ТХ 116.763.ИЭД АН УССР. – Электротяжмаш. – 48 с.
86. *Рогальський Б.С.* Концепція компенсації реактивної потужності в електричних мережах споживачів та енергопостачальних компаній / *Б.С.* *Рогальський, О.М. Нанака, А.В. Праховник та ін.* // Енергетика та електрифікація. – 2006. - № 6 – С. 23-30.
87. *Росман Л.В.* Составление и расчет системы группового управления возбуждения синхронных генераторов / *Л.В.* *Росман.* – М.: Энергия,1986. – 71 с.
88. Руковадящие технические материалы. Турбогенераторы. Расчеты электромагнитные и тепловые. ОАА.682.007. – 69. – М.: Минэлектротехпром, 1970. - 87 с.
89. *Сегеда М.С.* Електричні мережі та системи: Підручник. – 2-ге вид. / *М.С.* *Сегеда.* – Львів: Видавництво Національного університету “Львівська політехніка”, 2009. – 488 с.
90. *Сегеда М.С.* Техніко-економічна ефективність використання на теплоелектроцентралях асинхронного режиму АСТГ / *М.С. Сегеда, О.С. Міняйло, К.Б. Покровський, В.П. Олійник* // Вісник Нац. університету “Львівська політехніка”. – 2007. - № 596. – С. 123-127.
91. *Сегеда М.С.* Використання асинхронізованих турбогенераторів для підвищення надійності роботи електростанцій та регулювання напруги в енергосистемі / *М.С. Сегеда, В.П. Олексин, А.В.* *Олексин* // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2010. - № 6. – С. 63-65.
92. *Сегеда М.С.* Забезпечення надійної роботи синхронних турбогенераторів ТГВ-200 в режимах недозбудження / *М.С.Сегеда, В.П.Олексин, А.В.* *Олексин* // Праці інс­ти­туту електро­динаміки. – 2011. Спеціальний випуск. Ч 1. – С. 162 – 165.
93. *Сегеда М.С.* Оптимальний розподіл реактивної потужності між синхронними та асинхронізованими турбогенераторами / *М.С. Сегеда, В.П. Олексин, А.В. Олексин* // Технічна електродинаміка. – 2012. - № 5. – С. 68-73.
94. *Сегеда М.С., Олексин В.П., Олексин А.В.* Планування паралельної роботи СТГ та АСТГ на електростанціях ОЕС України / *М.С. Сегеда, В.П. Олексин, А.В.*  *Олексин* // Технічна електродинаміка. – 2012. - № 3. – С. 45-46.
95. *Сегеда М.С.* Техніко-економічні аспекти застосування на ТЕС АСТГ / *М.С. Сегеда, В.П. Олексин, А.В. Олексин* // Вісник Вінницького політехнічного інституту. – 2013. - № 3. – С. 71-75.
96. Справочник по проектированию электрических сетей / Под редакцией *Д.Л. Файбисовича*. – Москва: Изд-во НЦ ЭНАС, 2006.- 320с.
97. *Стрельников П.В.* К оценке достоверности при сертификационных испытаниях на надежность / *П.В.* *Стрельников* // Математичні машини і системи. – 2011. - № 3. – С. 142-145.
98. *Стрельников П.В.* О сертификационных испытаниях на надежность / *П.В.* *Стрельников* // Математичні машини і системи. – 2008. - № 2. – С. 147-152.
99. *Стрельников В.П.* Оценка и прогнозирование наджености электронных элементов и систем / *В.П. Стрельников, А.В. Федухин*. – К.:Логос, 2002. – 486 с.
100. *Судаков Р.*С. Испытания систем: выбор обьемов и продолжительности / *Р.С. Судаков.* – М.: Машиностроение, 1988. – 455 с.
101. *Счастливый Г.Г.* Исследование влияния режимов на надежность статора мощных турбогенераторов / *Г.Г.Счастливый, А.М. Тимошик, А.И.* *Бондаренко* // Надежность энергетических электромашин. - Київ: Наук. думка, 1981. – С. 3-8.
102. *Тимошик А.М.* Влияние переменных режимов на повреждаемость элементов турбогенераторов / *А.М.* *Тимошик* // Электрические станции. – 1978. - № 7. – С. 52- 55.
103. *Тимошик А.М.* Оценка эксплуатационной надежности элементов крепления стали генераторов / *А.М. Тимошик, З.К. Шеремета, А.М.* *Шпот* // Электрические станции. – 1975. - № 2. – С. 55- 58.
104. *Федоренко Г.М.* Повышение нагрузочной способности и надежности турбогенераторов в маневренных режимах эксплуатации / *Г.М.* *Федоренко* // Надежность и диагностика энергетических электромашин. – Київ. Наук. думка, 1984. – С. 53-65.
105. *Федоренко Г.М.* Современные асинхронизированные электромашины для комбинированных солнечных электростанций / *Г.М.* *Федоренко, В.Н. Постников, В.А.*  *Саратов* // Новини енергетики. – 2001. - №11. С. 35-39.
106. *Федоренко Г.М.* Асинхронизированные турбогенераторы и статические тиристорные компенсаторы – средства повышения эффективности генерирования и передачи электроенергии / *Г.М. Федоренко, В.А.* *Саратов* // Технічна електродинаміка. – 2001. - № 1. С. 65-69.
107. *Федоренко Ю.В.* Малозатратная модернизация турбогенераторов типа ТГВ-300 на основе внедрения d-q технологии / *Ю.В. Федоренко, В.А. Саратов, В.В. Кузьмин, Ю.В. Зозулин, И.Я.*  *Черемисов* // Новини енергетики. – 1998. - № 1. – С. 41-48.
108. *Федоренко Г.М.*  Новые технологии повышения эффективности на основе использования АСТГ и СТК / *Г.М. Федоренко, В.А.* *Саратов* // Техническая электродинамика. -1999. – тем. вып. ч.ІІ. – С. 3-8.
109. *Федоренко Г.М.* АСТГ – нова високоефективна технологія в електроенергетиці / *Г.М. Федоренко, В.А. Саратов, Л.Б*. *Остапчук* // Новини енергетики. – 1998. - № 12. – С. 52-57.
110. *Федоренко Г.М.* Анализ надежности и нагрузочной способности турбогенераторов 1000 Мвт двухполюсного исполнения / *Г.М. Федоренко, В.А. Саратов, В.В. Стовбун, Г.А. Каряка* // Новини енергетики. – 1998. - № 2. – С. 8-12.
111. *Федоренко Г.М.* Турбо-, гидрогенераторы и компенсаторы в решении проблемы маневренных режимов работы энергосистем / *Г.М. Федоренко, В.А. Саратов* // Праці інституту електродинаміки Національної академії наук України. Збірник наукових праць №2 (8). – Київ. – 2004. – С. 167-170.
112. *Федоренко Г.М.* Обеспечение безопасности и эффективной работы АЭС в маневренных режимах по реактивной мощности / *Г.М.* *Федоренко, В.А Саратов., В.А. Чевичелов, Р.Е.* *Канунникова* // Новини енергетики. – 2003. - № 6. – С. 50-57.
113. *Чевычелов В.А.* Эффективность применения асинхронизированных турбогенераторов / *В.А.* *Чевычелов* // Электрические станции. – 1986. - № 10. – С. 46 - 51.
114. *Чевычелов В.А.* К проблемам регулирования реактивной мощности в электрических сетях ОЭС Украины / *В.А.* *Чевычелов* // Гидроэнергетика Украины. – 2005. № 1. – С. 29.
115. *Чевычелов В.*А. Режимные характеристики электростанций с асинхронизироваными турбогенераторами / *В.А.* *Чевычелов* // Электрические станции. – 1986. - № 8. – С. 36-40.
116. *Чевычелов В.А.* Свойства электроэнергетических систем с асинхронизированными синхронными турбогенераторами / *В.А.* *Чевычелов* // Энергетика и Электрификация. – 1990. - № 1. – С. 43-46.
117. *Шакарян Ю.Г.* Асинхронизированные синхронные машины / *Ю.Г.* *Шакарян* // Энергоатомиздат. – 1984. – 243с.
118. *Шакарян Ю.*Г. Исследование и применение в электрических системах СССР асинхронизированных синхронных машин / *Ю.Г.* *Шакарян* // Вопросы применения асинхронизированных синхронных машин в энергосистемах: Тез. докл. К краевому научно-практическому совещанию, ч.1. – 1986. – С. 10-14.
119. *Шакарян Ю.Г.* Экспериментальные исследования регулирования возбуждения асинхронизированных турбогенераторов / *Ю.Г.* *Шакарян, И.А. Лабунец, А.П. Лохматов, М.Э.*  *Темижев* // Изв. АН СССР. Энергетика и транспорт. – 1982. - № 4. – C. 37-43.
120. *Шакарян Ю.Г.* Опыт эксплуатации асинхронизированных турбогенераторов на электростанциях России / *Ю.Г. Шакарян, И.А. Лабунец, П.В. Сокур, Т.В. Плотников, И.Я.* *Довганюк* // Электрические станции. – 2009. - № 10. – С. 50-55.
121. *Шапиро Л.Я.* Исследование электромагнитных переходных процессов в машине двойного питания для привода буровых насосов / *Л.Я. Шапиро, Д.И. Юдин* // Изв. вузов. Электромеханика. -1976. - № 1. С. 34-40.
122. *Шевченко В.В.* Направления и перспективы использования специальных типов генераторов для энергетических установок с возобновляемыми источниками энергии / *В.В. Шевченко, С.Е*. *Шевченко* // Системи обробки інформації. Зб.наук. праць. – Вип.9. – С. 213-218.
123. *Шеремета З.К.* О состоянии крайних пакетов активной стали статора турбогенераторов ТГВ-200 / *З.К. Шеремета, А.М. Шпот, З.М. Блавацкий* // Электрические станции. – 1972. - №7. – С. 29-33.
124. *Dobganyuk I.*Ya. Power systems and electric networks asynchronized machines as a means of counter-emergency control and frequency regulation in a power system / *I.Ya. Dobganyuk, A.P. Lokhmatov, T.V. Plotnikova, P.V. Sokur, P.Yu. Tuzov, Yu.G. Shakaryan* // Power Technology and Engineering. – 2012. – vol. 45. - № 6. – C. 466-470.
125. *Aguro K.* Rich operation experiences and new technologies on adjustable speed pumped storage systems in Japan [Електронний ресурс] / *K. Aguro, M. Kato, F.* *Kishita* // GIGRE, A1-101. – 2008. – Режим доступу: <http://www.twirpx.com/file/615288/?rand=9876353>