

Кудрявцев Б.И.

На правах рукописи

СТУДЕНКА Наталья Алексеевна

РАЗРАБОТКА ПРИКЛАДНОГО МЕТОДА МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ
ОПТИМИЗАЦИИ ПАРАМЕТРОВ СИСТЕМ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 10 - 110 кВ

специальность 05.20.02 - электрификация сельскохозяйственного
производства

А В Т О Р Е Ф Е Р А Т

диссертации на соискание ученой степени
кандидата технических наук

МОСКВА 1995

Работа выполнена в Московском государственном агроинженерном
университете им. В.П.Горячкина.

Научный руководитель - заслуженный деятель науки и техники РФ,
доктор технических наук, профессор
Лещинская Т.Б.

Научный консультант - заслуженный деятель науки и техники РФ,
доктор технических наук, профессор
Левин М.С.

Официальные оппоненты - доктор технических наук, профессор
Кудрин Б.И.

- кандидат технических наук,
Мурадян А.Е.

ОПАС

Ведущее предприятие - АО РосЭП "Сельэнергопроект"

Защита состоится "18" декабря 1995 г. в 16⁰⁰ часов на
заседании диссертационного совета К 120.12.02 при Московском
государственном агроинженерном университете им. В.П.Горячкина
по адресу: 127550, Москва, ул. Тимирязевская, д.58, МГАУ.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке МГАУ.

Автореферат разослан " " 1995 г.

Начальник
А.П. Фоменков
Ученый секретарь
диссертационного совета
III

А.П. Фоменков

электрической нагрузки линейной.

Третья глава посвящена теоретическому исследованию методов определения границ интервала перспективной электрической нагрузки. Определение границ интервала перспективной электрической нагрузки – это один из методов получения дополнительной информации. При этом одна граница известна – существующее состояние среды. Для задачи выбора оптимальной стратегии СЭС 10–110 кВ это значение сегодняшней электрической нагрузки. Вторая граница интервала – это предполагаемая нагрузка на интересующую нас перспективу.

В настоящее время существует ряд методов, с помощью которых можно определить электрическую нагрузку на перспективу с той или иной точностью. К ним относятся:

- методы экстраполяции;
- методы экспертных оценок;
- методы имитационного моделирования.

Однако, такое разделение весьма условно, поскольку в каждой из перечисленных групп используются различные модели: изучаемого объекта или явления.

В настоящее время, для прогнозирования желательного применения новых методов, с помощью которых можно было бы более точно прогнозировать не только рост, но и снижение рассматриваемого параметра.

Такой метод был предложен профессором Б.М. Кудриним. Он основан на представлении сложной, иерархически построенной человеко-машинной системы подобной биологической системе, а также биосенсорам и перенесении законов биоценозов на технические и другие системы. При этом, по аналогии с биосенсором, технические системы получили название техиоценозов.

Техиоценоз формируется следующим образом: бо́льшINSTно видов представлено малым числом изделий (особей), при увеличении количества изделий (особей) одного вида – число этих видов сокращается. Для численности вида важное значение имеет объем экологической ниши, которую данный вид занимает. Экологическая ниша вида – это объем в p -мерном евклидовом векторном пространстве, который определяется минимальным и максимальным значениями факторов среды, в котором обеспечивается выживание вида. Однако, экологическая ниша – это не место в евклидовом пространстве, а модель описания природы и технологии.

Каждый элемент ценоза помещается парой чисел: номером особи $U = 1, 2, \dots, V$, где V – число особей одного семейства, образующих текст T , и номером вида $S = 1, 2, \dots, S$, где S –

S – число видов, образующих словарь V . Особи одного вида образуют популяцию. Виды, каждый из которых представлен равным количеством особей, образуют касты K .

Распределение видов (видовое распределение) – это распределение популяций одинаковой численности по кастам. Некое "идеальное" видовое распределение названо H -распределением.

Если составить таблицу, где виды располагаются в порядке уменьшения численности их популяции, то получится ранговое распределение видов, то есть будет осуществлено ранжирование. Ранговое распределение записывается в виде

$$\lambda(r) = \frac{\beta}{r^\beta} \quad (8)$$

Ранговое распределение преобразуется в видовое. Таблица видового распределения составляется следующим образом: сначала выбираются все виды, которые встречаются один раз, то есть популяции, состоящие из одной особи $a_1 = 1$. Они образуют первую касту $K=1$, общее число видов в которой W_1 ; численность видов в касте $a_1 W_1$. Затем все виды, представленные двумя особями: $K=2$, $a_2=2$, $W_2=4$, $a_2 W_2 = 8$, затем тремя и т.д.

Последовательность W_i называется эмпирическим видовым распределением $\Omega(W_i)$.

Методика предложена профессором Б.М. Кудриним, проверена на основе имеющихся статистических данных для Тамбовской области.

По методу рангового распределения, после соответствующей обработки получены параметры рангового распределения: β – первый точка распределения – РП с наибольшей установленной мощностью трансформаторов и β – ранговый коэффициент, характеризующий форму кривой (изменение структуры ценоза).

На рис. 1 представлено изменение β и β во времени

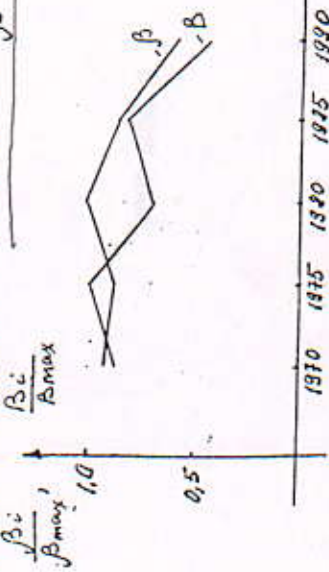


Рис. 1. β – первая точка распределения, β – ранговый коэффициент