

## МОДЕЛИРОВАНИЕ АВТОМАТИЧЕСКОГО ПОВТОРНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ ЛИНИЙ ЦИФРОВИЗОВАННЫХ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

В.А. ШЕЛЕСТ<sup>1</sup>, к.т.н., доцент  
Р.А. АМЕРХАНОВ<sup>2</sup>, д.т.н., профессор  
Н.И. ЦЫГУЛЁВ<sup>1</sup>, д.т.н., профессор  
М.Е. МАРЧЕНКО<sup>3</sup>, к.т.н.  
А.П. СИНЕГУБОВ<sup>1</sup>, к.т.н., доцент

<sup>1</sup>ФГОУ ВО «Донской государственный технический университет», 346400, г. Ростов-на-Дону, пл. Гагарина, 1

<sup>2</sup>ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина», 350044, г. Краснодар, ул. Калинина, 13

<sup>3</sup>Филиал «Невинномысская ГРЭС» ПАО «Энел Россия», 357107, г. Невинномысск, ул. Энергетиков, 2

**Аннотация.** В статье рассмотрен вопрос компьютерного моделирования работы системы автоматического повторного включения цифровизованной электрической сети, предназначенной для восстановления электроснабжения потребителей после атмосферных воздействий на электрооборудование и линии электропередач. В работе предложено для моделирования автоматического повторного включения использовать программу Multisim и показаны основные принципы построения компьютерной модели автоматического повторного включения. Упрощенная компьютерная модель может быть взята за основу для построения компьютерных моделей систем автоматического повторного включения, используемых в электрификации сельского хозяйства.

**Ключевые слова:** цифровизованные электрические сети, компьютерная модель, автоматическое повторное включение, восстановление изоляции системы электроснабжения, атмосферные воздействия, электрооборудование, трансформатор, линия электропередачи.

## SIMULATION OF AUTOMATIC RE-ACTIVATION POWER LINES

V.A. SHELEST<sup>1</sup>, Ph.D. (tech.)  
R.A. AMERKHANOV<sup>2</sup>, D.Sc. (tech.)  
N.I. TSYGULEV<sup>1</sup>, D.Sc. (tech.)  
M.E. MARCHENKO<sup>3</sup>, Ph.D. (tech.)  
A.P. SINEGUBOV<sup>1</sup>, Ph.D. (tech.)

<sup>1</sup>Don State Technical University, 1, Gagarina sq., Rostov-on-Don, 346400, Russia

<sup>2</sup>Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, 13, Kalinina str., Krasnodar, 350044, Russia

<sup>3</sup>Branch "Nevinnomysskaya GRES" of PJSC "Enel Russia", 2, Energetikov str., Nevinnomyssk, 357107, Russia

**Abstract.** The article considers the issue of computer simulation of the operation of the system of automatic re-switching of the digitalized electric network, designed to restore power supply to consumers after atmospheric effects on electrical equipment and power lines. The paper proposes to use the Multisim program to simulate automatic re-inclusion and shows the basic principles of building a computer model of automatic re-inclusion. A simplified computer model can be used as a basis for building computer models of automatic re-inclusion systems used in agricultural electrification.

**Key words:** digitalized electrical networks, computer model, automatic reconnection, restoration of insulation of the power supply system, atmospheric effects, electrical equipment, transformer, power transmission line.