

## **Лабораторная работа № 4**

### **«Расчёт режимов замкнутой электрической сети с помощью программного комплекса»**

Цель работы: расчёт установившихся режимов замкнутой электрической сети с помощью программного комплекса.

**Вариант исходных данных из табл. 3.9–3.12 определяется по первым двум буквам фамилии и инициалам студента.** Например, студент Иванов Сергей Петрович будет иметь шифр задания ИВСП. Это означает, что из табл. 3.9 исходных данных к лабораторной работе следует взять вариант – И, из табл. табл. 3.10 – В, из табл. 3.11 – С, из табл. 3.12 – П.

Если фамилия состоит из одной буквы, то в качестве второй буквы следует взять букву А. Если нет второго инициала, то в качестве четвертой буквы следует взять букву А.

Лабораторная работа выполняется с использованием программного комплекса RastrWin3 (сайт разработчика: <http://www.rastrwin.ru/> [14]) или другого программного комплекса, предназначенного для расчёта режимов электрических сетей и доступного студенту.

**Лабораторные работы, выполненные не по своему варианту, на проверку не принимаются.**

В конце отчёта по лабораторным работам необходимо указать, какие учебники, учебные пособия и электронные ресурсы были использованы при их выполнении.

Если отчёт не зачтён, то он возвращается студенту для доработки. При этом студент должен внести исправления и ответить на замечания, сделанные преподавателем.

В лабораторной работе № 4 предлагается выполнить расчёт режимов максимальных нагрузок, минимальных нагрузок и послеаварийный режим кольцевой электрической сети (рис. 3.4) с помощью программного комплекса.

## УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### Методическое обеспечение

#### Основная литература:

1. Идельчик В.И. Электрические системы и сети: учебник для вузов. – М.: Энергоатомиздат, 1989. – 592 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.proektant.org/books/0008-ELE-1989.pdf>, свободный.

2. Электрические системы. Электрические сети / под ред. В.А. Веникова, В.А. Строева. – М.: Высш. шк., 1998. – 511 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://publ.lib.ru/ARCHIVES/V/VENIKOV\\_Valentin\\_Andreevich/\\_Venikov\\_V.A..html#0002](http://publ.lib.ru/ARCHIVES/V/VENIKOV_Valentin_Andreevich/_Venikov_V.A..html#0002), свободный.

3. Лыкин П.В. Электрические системы и сети: учеб. пособие. – М.: Университетская книга; Логос, 2008. – 254 с.

4. Правила устройства электроустановок. – М.: КноРус, 2014 (Все действующие разделы шестого и седьмого изданий с изменениями и дополнениями по состоянию на 1 февраля 2014 г.) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=98464&fld=134&dst=1000000001,0&rnd=0.8454094384244503#09861620465484267>, свободный.

5. Электроэнергетические системы и сети: метод. указ. к курсовому проектированию для студентов, обучающихся по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника», профили «Релейная защита и автоматизация электроэнергетических сетей», «Электроснабжение» / сост. Н.Л. Бацева, Н.П. Фикс; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2017. – 26 с.

#### Дополнительная литература:

6. Поспелов Г.Е. Электрические системы и сети: учебник / Г.Е. Поспелов, В.Т. Федин, П.В. Лычев. – Минск: Технопринт, 2004.

7. Справочник по проектированию электрических сетей / под ред. Д.Л. Файбисовича. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: ЭНАС, 2012. – 376 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://portal.tpu.ru/SHARED/a/ANDREEVMV/academic/avtomatika\\_ees/Tab1/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%B1%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87.pdf](http://portal.tpu.ru/SHARED/a/ANDREEVMV/academic/avtomatika_ees/Tab1/%D0%A4%D0%B0%D0%B9%D0%B1%D0%B8%D1%81%D0%BE%D0%B2%D0%B8%D1%87.pdf), свободный.

8. Межгосударственный стандарт ГОСТ 21027-75 «Системы энергетические. Термины и определения». – М.: Стандартиформ, 2005. – 6 с.

### **Информационное обеспечение:**

9. СТО ТПУ 2.5.01-2006. Система образовательных стандартов. Работы выпускные, квалификационные, проекты и работы курсовые. Структура и правила оформления / ТПУ [Электронный ресурс]. – Томск, 2006. – Режим доступа: <http://109.123.155.36/f/1959/m1.pdf>, свободный.

10. НЭЛБУК, Электронная библиотека (ЭБ) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://www.nelbook.ru/?search=электрические сети](http://www.nelbook.ru/?search=электрические%20сети), свободный.

11. Сайт ОАО «Системный оператор Единой энергосистемы России» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http://so-ops.ru/index.php?id=rza\\_goals\\_rel](http://so-ops.ru/index.php?id=rza_goals_rel), свободный.

12. Сайт федеральной сетевой компании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.fsk-ees.ru](http://www.fsk-ees.ru), свободный.

13. Сайт режимщиков [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.Regimov.net](http://www.Regimov.net), свободный.

14. Сайт создателей программного обеспечения для расчёта режимов энергосистем [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.RastrWin.ru](http://www.RastrWin.ru), свободный.