

# ИЗУЧЕНИЕ ПЕРЕХОДНЫХ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ RC-ЦЕПИ ПОСРЕДСТВОМ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ПРИБОРА

*К. С. Олехнович (студент I курса)*

**Проблематика.** Использование современной измерительной техники, в ряде случаев, не только повышает технологичность измерений, но и может создавать некоторые проблемы. В публикации рассматриваются проблемные аспекты, возникающие при использовании автоматизированного измерительного прибора (осциллографа) в исследовании переходных процессов в электрических цепях.

**Цель работы.** Уточнить физическую и математическую модели RC-цепи, описывающие переходной процесс заряда и разряда конденсатора, который наблюдается посредством осциллографа.

**Объект исследования.** Вузовские лабораторные работы по переходным процессам, в которых исследуется RC-цепь, на входе которой генератор прямоугольных импульсов, а на выходе – осциллограф.

**Использованные методики.** Наблюдение, физический и математический анализы, метод последовательных приближений.

**Научная новизна.** Традиционно, при изучении переходных процессов в RC-цепи, на ее входе включают источник постоянного напряжения, организующий ступенчатое воздействие; а на выходе – микроамперметр. При использовании на выходе RC-цепи осциллографа ступенчатое воздействие реализовывают посредством генератора прямоугольных импульсов. В статье рассматриваются трудности, которые возникают в связи с применением современного измерительного инструментария и предлагаются уточнения, которые следует осуществлять при расчете емкости конденсатора на основе переходных процессов и которые служат основанием для изменения классической физической модели и соответствующей ей математической модели переходных процессов в RC-цепи.

**Полученные научные результаты и выводы.** Предложены изменения для физической и математической моделей, которые обусловлены применением осциллографа. Однако необходима корректировка этих моделей, уменьшающая влияние на RC-цепь генератора прямоугольных импульсов.

**Практическое применение полученных результатов.**

Результаты исследования будут внедрены в лабораторный практикум по физике и могут использоваться при преподавании дисциплин электрического профиля.