

БЕЛОРУССКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ПРИБОРОСТРОИТЕЛЬНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ  
КАФЕДРА «СТАНДАРТИЗАЦИЯ, МЕТРОЛОГИЯ  
И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СИСТЕМЫ»

ДОПУЩЕН К ЗАЩИТЕ  
Заведующий кафедрой

  
П.С. Серенков

«19» 08 2023

РАСЧЕТНО-ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
ДИПЛОМНОГО ПРОЕКТА

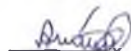
«НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ  
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ  
ТРАНСФОРМАТОРОВ»

Специальность 1-54 01 01 Метрология, стандартизация и сертификация (по направлениям)

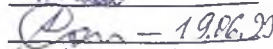
Направление специальности: 1-54 01 01-01 Метрология, стандартизация и сертификация (машиностроение и приборостроение)

Студент группы 11305219

Руководитель



О.А. Акбаралиев

  
— 19.06.23

С.С. Соколовский

(подпись, дата)

Консультанты:

по основной части



19.06.23

Ю.С. Коробко

(подпись, дата)

по экономической части



03.06.2023

Е.С. Третьякова

(подпись, дата)

по охране труда



24.05.2023

Г.Л. Автушко

(подпись, дата)

Ответственный за нормоконтроль



19.06.2023

О.В. Токар

(подпись, дата)

Объем проекта:

расчетно-пояснительная записка – 128 страниц;

графическая часть – 13 листов;

магнитные (цифровые) носители – \_\_\_\_\_ единиц

Минск 2023

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит 128 с., 11 рис., 29 табл., 27 источников и 13 листов графической части формата А 1.

### НОРМАТИВНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИСПЫТАНИЙ ВЫСОКОВОЛЬТНЫХ ТРАНСФОРМАТОРОВ

Объектом изучения являются силовые трансформаторы.

Целью дипломного проекта является разработка программа и методика силовых трансформаторов.

В процессе работы был проведен анализ конструкции силовых трансформаторов и их технических характеристик, что позволило определить требования к данным устройствам. Была разработана методика учета неопределенности при измерении сопротивления изоляции, что повысило точность измерений и надежность полученных результатов

## ABSTRACT

The diploma project contains 128 pages, 11 figures, 29 tables, 27 sources and 13 sheets of the graphic part of A 1 format.

### REGULATORY, METHODOLOGICAL AND METROLOGICAL SUPPORT FOR TESTING HIGH-VOLTAGE TRANSFORMERS

The object of study are power transformers.

The purpose of the graduation project is to develop a program and methodology for power transformers.

In the process of work, an analysis was made of the design of power transformers to be tested, and their technical characteristics. The requirements for the characteristics of power transformers were determined. Also, a technique was developed to take into account the uncertainty in measuring the insulation resistance.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Воеводин И. Д., Дейнега И. А., Сисуненко О. И. Итоги и задачи развития трансформаторостроения. — Электротехника, 1976, № 4, с. 1—7.

Герасимова Л. С., Майорец А. И. Обмотки и изоляция силовых трансформаторов. М.: Энергия, 1969.

Петров Г. Н. Электрические машины. Ч. 1. Трансформаторы. М.: Энергия, 1974.

Сапожников А. В. Конструирование трансформаторов М.—Л.: Госэнергоиздат, 1959.

Тихомиров П. М. Расчет трансформаторов. М.: Энергия, 1976.

Тезисы докладов на научно-технических конференциях «Современное состояние отечественного трансформаторостроения и перспективы его развития». М.: Инфсрмэлектро, 1975.

Васютинский С. Б. Вопросы теории и расчета трансформаторов. Л.: Энергия, 1970.

Охрана труда: методические указания и контрольные задания для студентов заочной формы обучения инженерно-педагогического факультета специальности 1-08 01 01 "Профессиональное обучение (по направлениям)" Белорусский национальный технический университет, Кафедра "Охрана труда" сост.: Б. М. Данилко, Т. Н. Киселева, Г. Л. Автушко. — Минск : БНТУ, 2011. — 52

Реакторы в целом (МЭК 60076-6);

Сухие трансформаторы (МЭК 60076-11);

Самозащитные трансформаторы (МЭК 60076-13);

Газонаполненные силовые трансформаторы (МЭК 60076-15);

Трансформаторы для ветрогенераторов (МЭК 60076-16);

Тяговые трансформаторы и тяговые реакторы (МЭК 60310);

Преобразовательные трансформаторы для промышленного применения (МЭК 61378-1);

Преобразовательные трансформаторы для применений постоянного тока (IEC 61378-2).