



Международная научно-практическая конференция
**«АВТОМАТИЗАЦИЯ, ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ,
ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И
ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ 2023»**
(ATITS 2023)

Экспериментальное исследование работы автоматических устройств дистанционного определения места повреждения на линии электропередачи, выполненное на учебном стенде

Несмелова Анастасия Федоровна, Сизов Даниил Андреевич
Студенты бакалавриата группы 4-29 ИГЭУ им. В.И. Ленина
e-mail: nesmelova.anastasiya@mail.ru; dania.sizov2015@yandex.ru

Руководитель: **Филатова Галина Андреевна**,
к.т.н., доцент кафедры АУЭС ИГЭУ им. В.И. Ленина

Иваново, 2023 год

Введение. Актуальность проблемы.

Автоматическое определение места повреждения (ОМП) на линиях электропередачи (ЛЭП) позволяет значительно уменьшить время на поиск места повреждения и повысить надежность электроснабжения потребителя

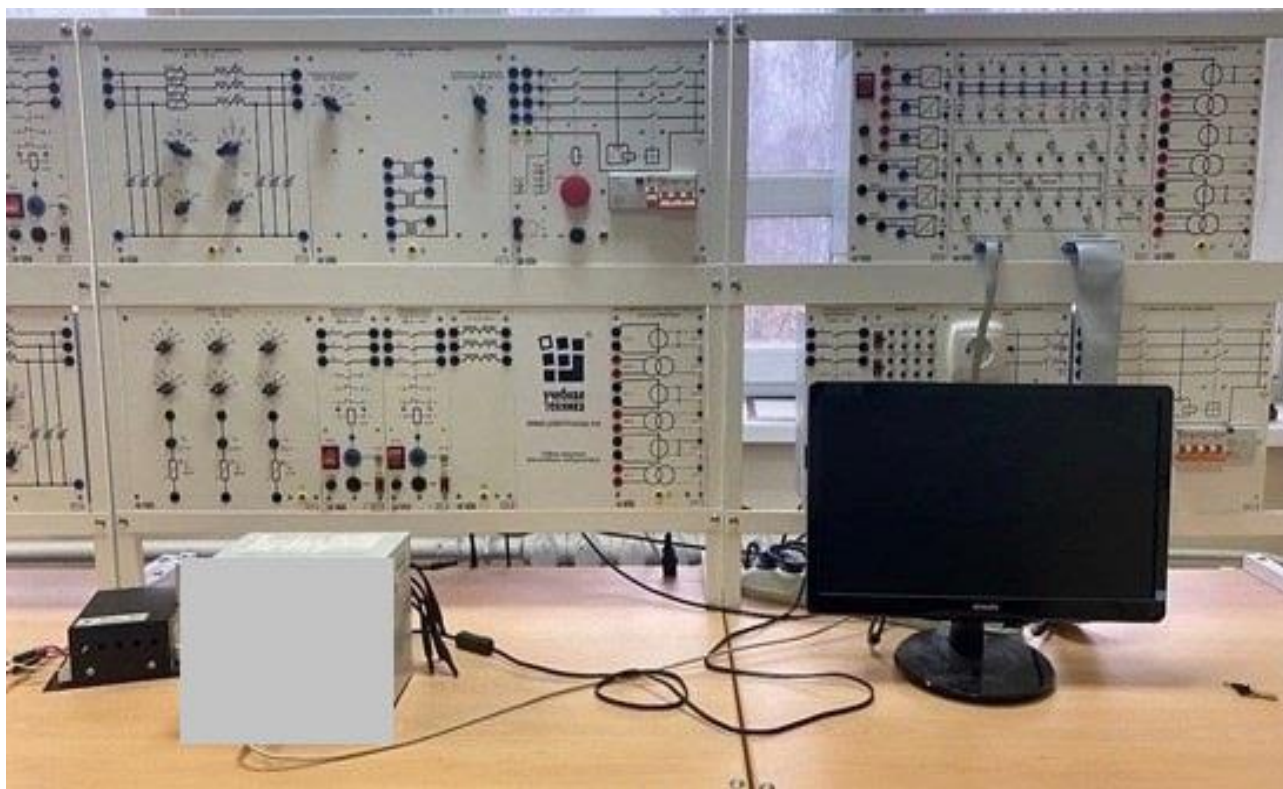
На воздушных ЛЭП ОМП проводится в два этапа



- 1** Дистанционное ОМП, предполагающее определение места повреждения или зоны обхода ЛЭП при помощи специальных алгоритмов или автоматических устройств.
- 2** Топографическое ОМП, предполагающее определение места повреждения визуально или с помощью специальных переносных приборов при непосредственном обходе трассы ЛЭП.

Цель работы

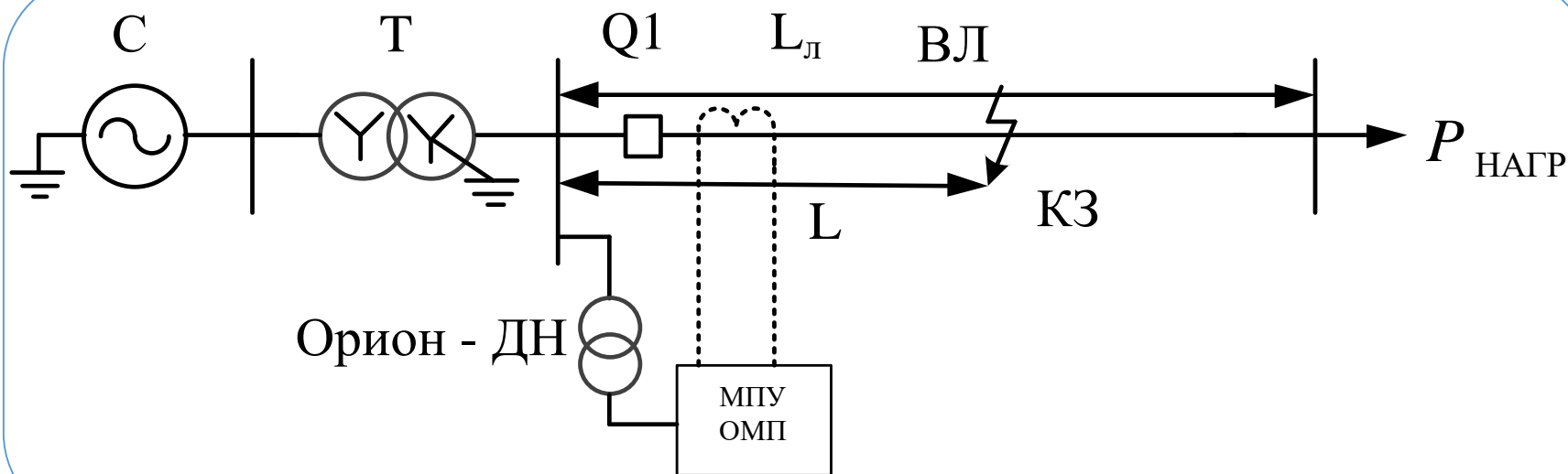
Таким образом, **цель** указанной работы – доработка схемы проведения эксперимента и проведение экспериментальных исследований МПУ ОМП.



Использованное в исследованиях МПУ ОМП

Методы исследования

Разработанная установка подходит для испытания любых устройств ОМП, основанных на замере параметров аварийного режима (ПАР). Принципиальная схема проведения эксперимента, для исследования методов ОМП по ПАР на основе одностороннего замера, представлена на рисунке:



Принципиальная схема эксперимента

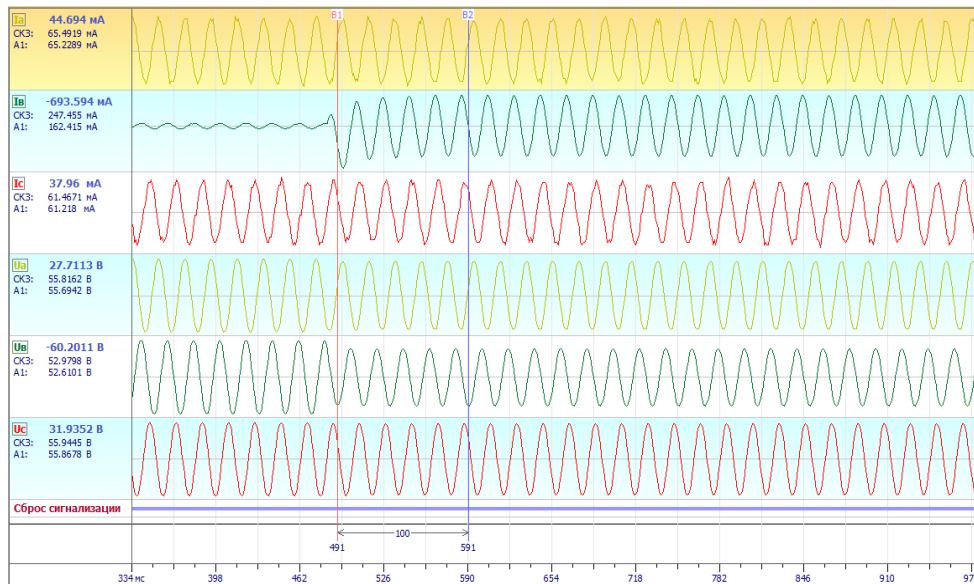
Результаты исследования

Было исследовано влияние следующих искажающих замер факторов:

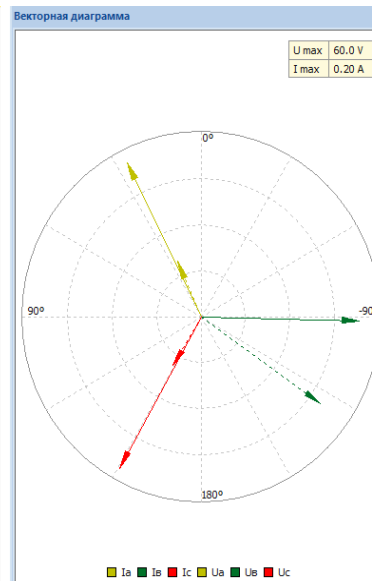
- удаленность короткого замыкания (КЗ);
- вид КЗ;
- переходное сопротивление в месте КЗ;
- нагрузка;
- емкость фаз ЛЭП на землю.



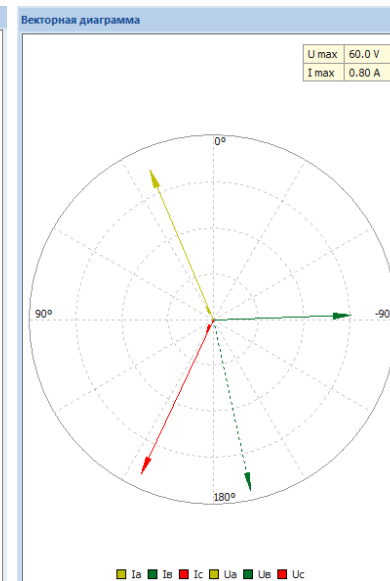
Результаты исследования



а



б



в

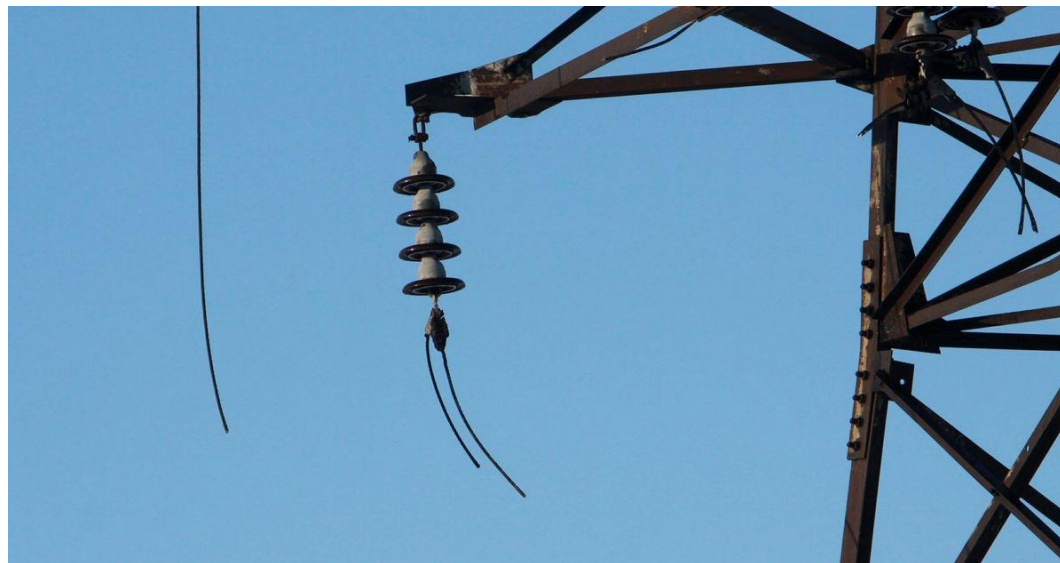
Вторичные токи и напряжения при металлическом однофазном КЗ:


а) осциллограммы; б) векторная диаграмма для метки времени В1 (красная метка);

в) векторная диаграмма для метки времени В2 (синяя метка)

Выводы

Таким образом, разработана схема для проведения экспериментальных исследований МПУ ОМП на основе замера ПАР. Проведены исследования имеющегося образца МПУ ОМП, получены зависимости погрешности ОМП при влиянии различных искажающих замер факторов. Разработанная схема внедрена в учебный процесс.





Экспериментальное исследование работы автоматических устройств дистанционного определения места повреждения на линии электропередачи, выполненное на учебном стенде

Спасибо за внимание!

Несмелова Анастасия Федоровна, Сизов Даниил Андреевич
Студенты бакалавриата группы 4-29 ИГЭУ им. В.И. Ленина
e-mail: nesmelova.anastasiya@mail.ru; daniasizov2015@yandex.ru

Руководитель: **Филатова Галина Андреевна**,
к.т.н., доцент кафедры АУЭС ИГЭУ им. В.И. Ленина

Иваново, 2023 года