



Вологодский техникум железнодорожного транспорта – филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения Императора Александра I»

Совершенствование пропускной и провозной способности участка Вологда-Череповец-Уйта

**Силуянов
Дмитрий Алексеевич**



Цель работы: анализ инфраструктуры электроснабжения и выбор релейной защиты на фидера контактной сети тяговой подстанции Череповец с учетом пропуска длинносоставных и тяжеловесных поездов

Задачи:

- исследование возможности пропуска поездов повышенного веса при существующей инфраструктуре устройств электроснабжения;
- расчет минимальных межпоездных интервалов для пропуска поездов веса 9000 и 12000 тонн и порядок их пропуска;
- выбор уставок релейных защит;

Методы исследования:

- изучение литературы и публикаций по теме работы;
- сбор информации по теме работы: работа с документами, правилами и инструкциями;
- анализ расчетов и формулирование предложений

ВОЛОГДА

КИПЕЛОВО

Шексена

Череповец

ЧУГА

6492

9192

12285

6492

9192

12285

6492

9192

12285

6492

9192

12285

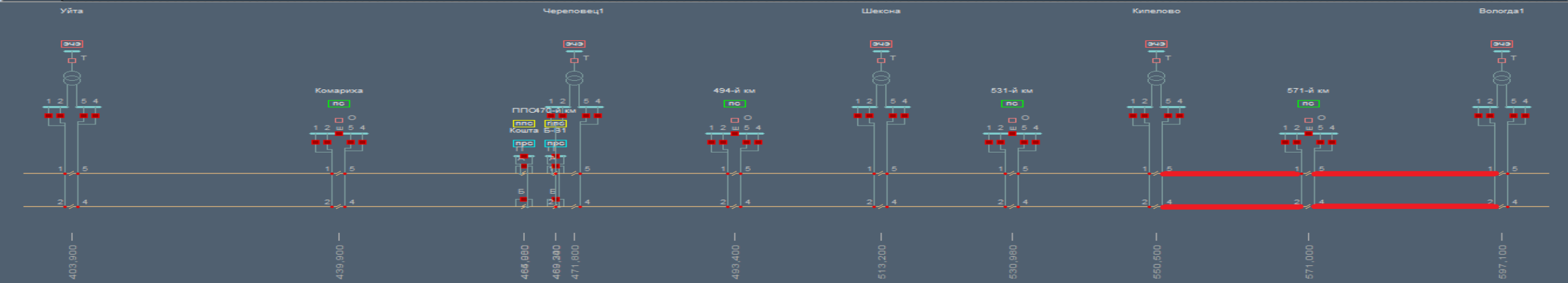
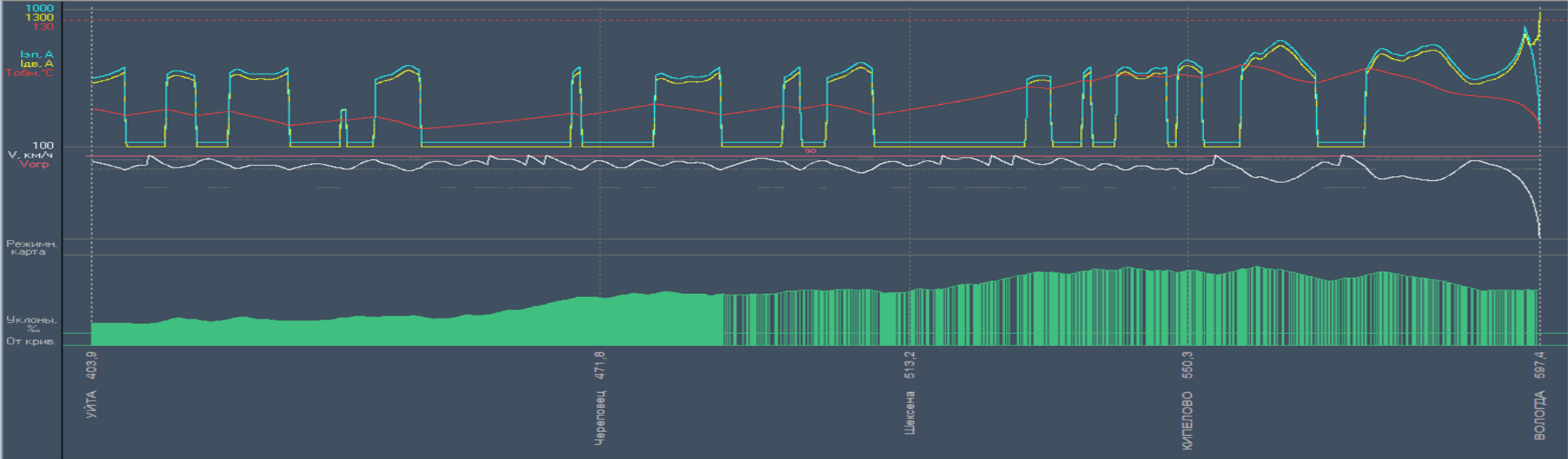
6492

9192

12285

1. Для пропуска поездов весом 12000 т - два поезда унифицированных весов с интервалом в 10 минут и поезд повышенного веса 12000 т с интервалом 23 минуты .

2. Для пропуска поездов весом 9000 т - два поезда унифицированных весов с интервалом в 10 минут и поезд повышенного веса 9000 т с интервалом 18 минут.



Наибольший потребляемый ток у поездов повышенного веса на участках: Кипелово – Вологда.

Сортировочная горка с автоматическими тормозными позициями



110 кВ



27,5 кВ



10 кВ



ПОНИЖАЮЩИЙ ТРАНСФОРМАТОР

ТДТНЖ -40000/110 –У1

❖ трехфазный трехобмоточный трансформатор

❖ характеристики

$S_{\text{ном.т}} = 40 \text{ МВА}$

$U_{\text{ВН}} = 115 \text{ кВ}$

$U_{\text{сн}} = 27,5 \text{ кВ}$

$U_{\text{НН}} = 11 \text{ кВ}$

$U_{\text{к}} (\text{В-С}) = 17,0 \%$

$U_{\text{к}} (\text{В-Н}) = 10,5 \%$

$U_{\text{к}} (\text{С-Н}) = 6 \%$

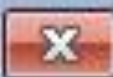
Охлаждение – масляное с дутьем.

Вид переключения ответвлений - с устройством регулирования под нагрузкой на ВН (РПН $\pm 8 * 1,5\%$)

Назначение – для электрификации железных дорог



Параметры тяговых подстанций



Основные

КУ (поперечн.)

УПК (продольн.)

Дополнит.

Наименование подстанции	Скз, МВ·А	Тип трансформатора	Кол-во вкл.	Uхх, В	Смещ. фазы, °	КУ лев. плеча Qполезн	КУ
Уйта	1300	ТДТНЖ-40000/110-71У1	1	27500	0.0	-	
Череповец1	5173	ТДТНЖУ-40000/110-У1	1	27500	0.0	-	
Шексна	1504	ТДТНЖ-40000/110-71У1	1	27500	0.0	-	
Кипелово	1092	ТДТНЖ-40000/110-71У1	1	27500	0.0	-	
Вологда1	2716	ТДТНЖ-40000/110-71У1	1	27500	0.0	-	



OK

Отмена

Спасибо за внимание!

