

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**Уральский государственный университет путей сообщения**  
**(ФГБОУ ВО УрГУПС)**

Факультет ИЗО  
 Кафедра Электроснабжения транспорта  
 Специальность 23.05.05. Системы обеспечения движения поездов



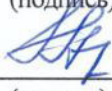
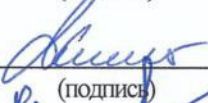
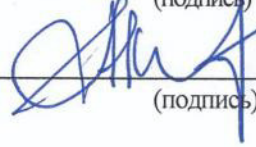
Допускается к защите  
 Зав. кафедрой   
к.т.н., доцент Ковалев А.А.

« 30 » мая 2018 г.

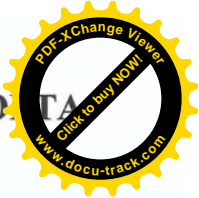
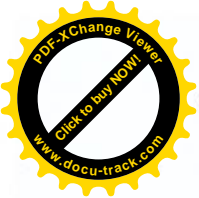
**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Тема: Электрификация участка К-П на постоянном токе с анализом потерь электрической энергии нетяговых потребителей  
 (пояснительная записка)

23.05.05.22.ПД.СОэ622.01.ПЗ  
 (обозначение документа)

Разработал:	<u>студент</u> (студент-дипломник)	<u>СОэ-622</u> (группа)	 (подпись)	<u>11.05.18</u> (дата)	<u>Карева С. В.</u> (Ф.И.О.)
Руководитель:	<u>к.т.н. доцент</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>18.05.18</u> (дата)	<u>Кочунов Ю. А.</u> (Ф.И.О.)
Консультанты:	<u>к.т.н. доцент</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>14.05.18</u> (дата)	<u>Афанасьева Н. А.</u> (Ф.И.О.)
	<u>к.т.н. доцент</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>15.05.18</u> (дата)	<u>Белинский С. О.</u> (Ф.И.О.)
Н. контролер:	<u>ассистент</u> (должность, звание)		 (подпись)	<u>29.05.18</u> (дата)	<u>Баева И.А.</u> (Ф.И.О.)
Рецензент:	_____		_____	_____	_____
	(должность, звание)		(подпись)	(дата)	(Ф.И.О.)

Екатеринбург  
2018



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**Уральский государственный университет путей сообщения  
(ФГБОУ ВО УрГУПС)**

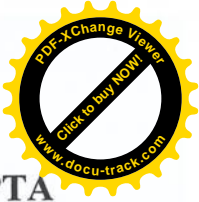
Факультет ИЗО  
Кафедра Электроснабжение транспорта  
Специальность 23.05.05. Системы обеспечения движения поездов

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий кафедрой  
к.т.н., доцент Ковалев А.А.  
« 16 » февраля 2018г.



**Задание**

**на дипломный проект (работу) студенту**  
Каревой Светлане Васильевне  
(фамилия, имя, отчество)

- 1 Тема проекта (работы) Электрификация участка К-П на постоянном токе с анализом потерь электрической энергии нетяговых потребителей  
утверждена приказом по университету от «16» февраля 2018 г. № 223-сз
- 2 Срок сдачи студентом законченного проекта (работы) 1.06.2018
- 3 Исходные данные к проекту (работе) приведены в разделе 1.1
- 4 Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)
  - 1. Расчет параметров системы электроснабжения заданного участка железной дороги
  - 2. Анализ потерь электрической энергии нетяговых потребителей с использованием программы АСКУЭ
  - 3. Экономический эффект внедрения АСКУЭ
  - 4. Безопасность жизнедеятельности
- 5 Перечень графического материала (с точным указанием обязательных чертежей)
  - 1. Варианты расположения тяговых подстанций
  - 2. Расчетные схемы
  - 3. Результаты уровня спроса
  - 4. Экономический эффект внедрения АСКУЭ



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
 Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
 высшего образования  
**Уральский государственный университет путей сообщения**  
**(ФГБОУ ВО УрГУПС)**

УТВЕРЖДАЮ:  
 Зав. кафедрой   
 к.т.н., доцент Ковалев А.А.  
 « 16 »  20\_\_ г.

**Задание  
 на специальный раздел ВКР**

Студент Карева Светлана Васильевна Группа СОэ-622  
 (Фамилия, Имя, Отчество)

Экономический эффект внедрения АСКУЭ  
 (название специального раздела)

1. Тема Электрификация участка К-П на постоянном токе с анализом потерь электрической энергии нетяговых потребителей  
 (название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «16» февраля 2018г. № 223-сз  
 Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта  
 Руководитель проекта к.т.н., доцент Кочунов Ю. А.  
 (Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела к.т.н., доцент Афанасьева Н. А.  
 Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

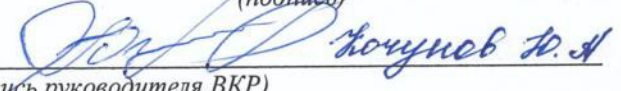
3. Исходные данные: На основе раздела 2



4. Срок сдачи студентом законченного раздела 21.04.18

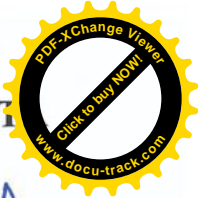
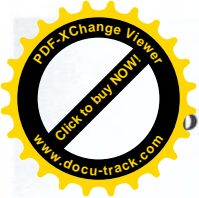
5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)  
Расчет экономического эффекта от внедрения системы АСКУЭ в цепях низковольтных потребителей

6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов) Экономический эффект внедрения АСКУЭ

7. Дата выдачи задания 14.12.17 Консультант   
 (подпись)

Согласовано: 14.12.17   
 (дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 14.12.17    
 (дата и подпись студента-дипломника)



**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**Уральский государственный университет путей сообщения  
(ФГБОУ ВО УрГУПС)**

УТВЕРЖДАЮ:  
Зав. кафедрой

*Ковалев А.А.*  
к.т.н., доцент *Ковалев А.А.*

« *16* » *февраль* 20\_\_ г.

**Задание  
на специальный раздел ВКР**

Студент Карева Светлана Васильевна Группа СОэ-622  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Безопасность жизнедеятельности  
(название специального раздела)

1. Тема Электрификация участка К-П на постоянном токе с анализом потерь электрической энергии нетяговых потребителей  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «*16*» *февраля* 2018г. № 223-сз

Выпускающая кафедра Электроснабжение транспорта

Руководитель проекта к.т.н., доцент Кочунов Ю.А.  
(Фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела к.т.н., доцент Белинский С. О.

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные: ЦЭ-868, ЦЭ-191

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 21.05.18

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)

1) Безопасность работ при выводе в ремонт трансформатора тока

2) Экспертиза проекта на соответствие требованиям безопасности и экологичности

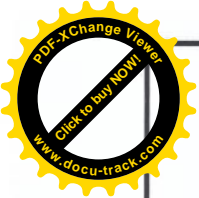
6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов) Технологический процесс вывода в ремонт трансформатора тока

7. Дата выдачи задания 14.12.17

Консультант \_\_\_\_\_  
(подпись) *Белинский С.О.*

Согласовано: 14.12.17  
(дата и подпись руководителя ВКР) *Кочунов Ю.А.*

Принято к исполнению 14.12.17  
(дата и подпись студента-дипломника) *Карева С.В.*



## РЕФЕРАТ

В дипломном проекте всего: 65 страниц, 2 рисунка, 8 таблиц, 10 приложений, 26 использованных источников; чертежей и плакатов 7 листов.

**ЭЛЕКТОРОСНАБЖЕНИЕ ЖЕЛЕЗНЫХ ДОРОГ, РАСХОД ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, ТРАНСФОРМАТОРНАЯ МОЩНОСТЬ, СЕЧЕНИЕ КОНТАКТНОЙ СЕТИ, УСТАВКА, СОПРОТИВЛЕНИЕ, ТОК ПОДСТАНЦИИ, ГОДОВЫЕ ПОТЕРИ ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ, НЕТЯГОВЫЕ ПОТРЕБИТЕЛИ, АСКУЭ, СЧЕТЧИК ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, СРОК ОКУПАЕМОСТИ, ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ, ТРАНСФОРМАТОР ТОКА, ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ.**

**THE POWER SUPPLY OF RAILWAYS, ELECTRICITY CONSUMPTION, TRANSFORMER CAPACITY, THE CROSS SECTION OF THE CONTACT NETWORK, SETPOINT RESISTANCE, THE CURRENT SUBSTATION ANNUAL ENERGY LOSSES, NON-TRACTIVE CONSUMERS, AMR ELECTRICITY METER, THE PAYBACK PERIOD, ECONOMIC BENEFITS, CURRENT TRANSFORMER, ORGANIZATIONAL AND TECHNICAL MEASURES.**

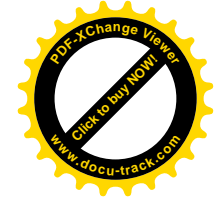
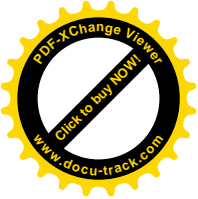
Объектом исследования является определение экономического эффекта от внедрения системы АСКУЭ

Цель дипломного проекта – электрификация участка К-П на постоянном токе с анализом потерь электрической энергии нетяговых потребителей.

В дипломном проекте рассчитана экономическая эффективность при внедрении системы АСКУЭ. Эффект составил 161497,229 рублей.

23.05.05.22.ПД.СОэ622.01.ПЗ

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата				
Разраб.		Карева С.В.		18.05.18	Электрификация участка К-П на постоянном токе с анализом потерь электрической энергии нетяговых потребителей	Лит.	Лист	Листов
Провер.		Кочунов Ю.А.		18.05.18			6	65
Н. Контр.		Баева И. А.		18.05.18		ФГБОУ ВО УрГУПС Кафедра Электроснабжение транспорта		
Утверд.		Ковалев А.А.						



ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Уральский государственный университет путей сообщения»  
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

## ОТЗЫВ

на выпускную квалификационную работу студента факультета ИЗО

специальности 23.05.05 Системы обеспечения движения поездов  
специализации Электроснабжение железных дорог

Руководитель к.т.н., доцент, Кочунов Юрий Александрович  
(ученая степень, ученое звание, должность, фамилия, имя, отчество)

Тема: Электрификация участка К-П на постоянном токе с анализом потерь электрической энергии нетяговых потребителей

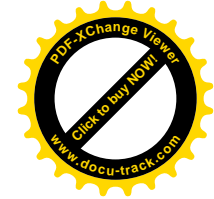
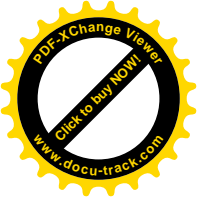
Соответствие содержания ВКР заданию: Дипломный проект в полной мере соответствует заданию.

Характеристика проделанной работы по всем ее разделам: В основной части ВКР по исходным данным выполнен расчёт электрофицируемого участка постоянного тока, проведен анализ потерь электроэнергии нетяговых потребителей. Выполнен раздел по экономике с расчетом экономического эффекта от внедрения автоматизированной информационно-измерительной системы коммерческого учета электроэнергии. В разделе безопасности жизнедеятельности доказано, что дипломный проект соответствует требованиям безопасности и экологичности.

Полнота раскрытия темы: Тема ВКР раскрыта в достаточной мере.

Теоретический уровень и практическая значимость ВКР: ВКР выполнена на приемлемом теоретическом уровне с использованием широко используемых классических положений теории и расчета затрат электрической энергии. Практическая значимость работы не вызывает сомнения поскольку в достаточной мере рассмотрена актуальность внедрения программы АСКУЭ и доказана экономическая целесообразность.

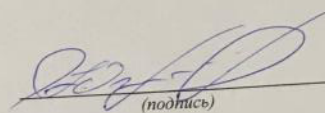
Степень самостоятельности и творческой инициативы студента-дипломника, его деловые качества: Студент-дипломник проявил достаточную степень самостоятельности и творческой инициативы. Руководитель ВКР лишь направлял и несколько корректировал его самостоятельную работу.



Качество оформления ВКР: ВКР соответствует установленным государственным, ведомственным и стандартам предприятия, касающихся оформления технической документации, в частности текстовых и графических документов.

Возможность допуска студента-дипломника к защите ВКР и рекомендуемая оценка: Считаю, что данная ВКР соответствует требованиям, установленным к выпускным квалификационным работам, а ее автор Карева Светлана Васильевна заслуживает при соответствующей защите оценку «хорошо».

Дата 25.05.2018

  
(подпись)