


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

Факультет ИЗО АКО  
Кафедра Техносферная безопасность

Допускается к защите:  
зав. кафедрой:

к.биол.н., доцент Гаврилин И.И.  
 27.05.16  
(подпись, дата)


**ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ**

Тема: Выбор средств индивидуальной защиты работников ферросплавного  
производства с учетом условий труда


(пояснительная записка)


280102.022.ПД.01.ПЗ

(обозначение документа)

Разработал студент БП-610  27.05.16 Оленина О.В.  
(студент-дипломник) (группа) (подпись) (дата) (ф.,и.,о.)

Руководитель к.т.н., доцент  27.05.16 Четкова Н.Б.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.,и.,о.)

Консультант к.э.н. старший преподаватель  27.05.16 Касьмова Ю.Н.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

к.биол.н. доцент  27.05.16 Тугаськова Н.В.  
(должность, звание) (подпись) (дата)

Н.контролер старший преподаватель  27.05.16 Сафронова Е.Б.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.,и.,о.)

Рецензент Начальник ОТ и ПБ  27.05.16 Черепанов А.А.  
(должность, звание) (подпись) (дата) (ф.,и.,о.)

Екатеринбург  
2016

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

Факультет ИЗО АКО

Специальность 280102 «Безопасность технологических процессов и производств»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой:

«Техносферная безопасность»

доцент к.б.н. Гаврилин И.И.

И.И. Гаврилин 27.05.2016

(подпись, дата)

**Задание**

**на дипломный проект студенту-дипломнику**

Олениной Ольге Валерьевне

1. Тема проекта (работы) Выбор средств индивидуальной защиты работников ферросплавного производства с учетом условий труда  
утверждена приказом по университету от «09» марта 2016 г № 317-сз
2. Срок сдачи студентом законченного проекта 27.05.2016
3. Исходные данные к проекту (работе) предприятие ОАО «Серовский завод ферросплавов», плавильный цех №1
4. Содержание расчетно-пояснительной записки (перечень подлежащих разработке вопросов)
  1. Характеристика условий труда ферросплавного производства на ОАО «Серовский завод ферросплавов»
  2. Мероприятия по обеспечению безопасности труда работников ферросплавного производства ОАО «Серовский завод ферросплавов»
  3. Применяемые средства индивидуальной защиты в условиях ферросплавного производства
  4. Обоснование применения новых средств индивидуальной защиты в условиях ферросплавного производства ОАО «Серовский завод ферросплавов»
  5. Социально-экономическая эффективность применения новых средств индивидуальной защиты
  6. Экологическая характеристика ферросплавного производства ОАО «Серовский завод ферросплавов»
5. Презентационный материал.

6. Консультанты по проекту (работе), с указанием относящихся к ним разделов проекта

Раздел	Консультант	Подпись, дата	
		задание выдал	Задание принял
Деталь проекта	Доцент, к.т.н. Четкова Н.Б.	9.03.16 <i>Четкова</i>	27.05.16 <i>Четкова</i>
Расчет экономической эффективности мероприятий по улучшению условий и охраны труда	Ст.преподаватель,к.э.н Касымова Ю.Н.	15.04.16 <i>Касымова</i>	12.05.16 <i>Касымова</i>
Экологическая безопасность	Доцент, к.б.н Лугаськова Н.В.	15.04.2016 <i>Лугаськова</i>	11.05.16 <i>Лугаськова</i>

7. Дата выдачи задания 9.03.16

Руководитель *Четкова* Н.Б. Четкова  
(подпись)

Задание принял к исполнению студент-дипломник *Олена* О.В. Оленина  
(подпись)

**КАЛЕНДАРНЫЙ ПЛАН**

№ п/п	Наименование этапов дипломного проекта (работы)	Срок выполнения этапов проекта (работа)	Примечание
1.	Характеристика условий труда работников ферросплавного производства	17.03.16	15%
2.	Мероприятия по обеспечению безопасности труда работников ферросплавного производства ОАО «Серовский завод ферросплавов»	31.03.16	10%
3.	Применяемые средства индивидуальной защиты в условиях ферросплавного производства	14.04.16	30%
4.	Обоснование применения новых средств индивидуальной защиты в условиях ферросплавного производства ОАО «Серовский завод ферросплавов»	28.04.16	20%
5.	Эколого-экономическая оценка эффективности предлагаемых решений	05.05.16	15%
6.	Графическая часть	12.05.16	10%

Студент-дипломник *Олена* О.В. Оленина  
(подпись)

Руководитель *Четкова* Н.Б. Четкова  
(подпись)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет ИЗО АКО Кафедра Техносферная безопасность

Специальность 280102 «Безопасность технологических процессов и производств»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой  
«Техносферная безопасность»  
доцент, к. биол. наук.  
Гаврилин И. И.  
« 27 » мая 20 16 г.

ЗАДАНИЕ

на специальный раздел ВКР

Студент Оленина Ольга Валерьевна Группа БП-610  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Расчет экономической эффективности мероприятий по улучшению условий и охраны труда.

(название специального раздела)

1. Тема ВКР Выбор средств индивидуальной защиты работников ферросплавного производства с учетом условий труда  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «09» марта 2016 г. № 317-сз

Выпускающая кафедра Техносферная безопасность

Руководитель проекта Четкова Н. Б. доцент, к.т.н  
(фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Касьмова Ю. Н. ст. преподаватель к.э.т  
(фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Экономика транспорта

3. Исходные данные получены по месту практики

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 12 мая 2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)  
Расчет экономической эффективности мероприятий по улучшению условий и охраны труда. Социальные последствия принятых решений. Расчет одновременных затрат. Определение льгот и компенсаций. Расчет экономического эффекта.

6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов)

7. Дата выдачи задания 15.04.16 Консультант Касьмова Ю. Н.  
(подпись)

Согласовано: 15.04.16 Четкова Н. Б.  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 15.04.16 Оленина О. В.  
(дата и подпись студента-дипломника)

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ СООБЩЕНИЯ  
(ФГБОУ ВО УрГУПС)

Факультет ИЗО АКО Кафедра Техносферная безопасность

Специальность 280102 «Безопасность технологических процессов и  
производства»

УТВЕРЖДАЮ:

Заведующий кафедрой  
«Техносферная безопасность»

доцент, к. биол. наук.

Гаврилин И. И.

«28» мая 2016 г.

ЗАДАНИЕ  
на специальный раздел ВКР

Студент Оленина Ольга Валерьевна Группа БП-610  
(Фамилия, Имя, Отчество)

Экологическая безопасность проекта  
(название специального раздела)

1. Тема ВКР Выбор средств индивидуальной защиты работников  
ферросплавного производства с учетом условий труда  
(название темы ВКР)

Утверждена приказом по университету от «09» марта 2016 г. № 317-сз

Выпускающая кафедра Техносферная безопасность

Руководитель проекта Четкова Н.Б. доцент, к.т.н  
(фамилия, инициалы, должность или ученое звание, ученая степень)

2. Консультант раздела Лугаськова Н. В. доцент к.биол.н  
(фамилия, инициалы, должность)

Кафедра, ведущая специальный раздел Техносферная безопасность

3. Исходные данные нормативные документы предприятия

4. Срок сдачи студентом законченного раздела 11 мая 2016 г.

5. Содержание специального раздела (перечень подлежащих разработке вопросов)  
Общие сведения о предприятии. Характеристика предприятия, как источника  
загрязнения атмосферы. Определение категории опасности предприятия. Мероприятия  
по регулированию выбросов в период неблагоприятных метеорологических условий. План  
мероприятий по временному сокращению выбросов загрязняющих веществ в  
атмосферный воздух.

6. Название демонстрационно-графического(их) материал(ов)

7. Дата выдачи задания 15.04.2016 Консультант Лугаськова Н. В.  
(подпись)

Согласовано: 15.04.16 Четкова Н.Б.  
(дата и подпись руководителя ВКР)

Принято к исполнению 15.04.16 Оленина О.В.  
(дата и подпись студента-дипломника)

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	5
1 ХАРАКТЕРИСТИКА УСЛОВИЙ ТРУДА ФЕРРОСПЛАВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ОАО «СЕРОВСКИЙ ЗАВОД ФЕРРОСПЛАВОВ»	7
1.1 Общая характеристика предприятия	7
1.2 Технология ферросплавного производства	10
1.3 Характеристика условий труда на предприятии для рабочих ферросплавного производства	13
2 МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ БЕЗОПАСНОСТИ ТРУДА РАБОТНИКОВ ФЕРРОСПЛАВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ОАО «СЕРОВСКИЙ ЗАВОД ФЕРРОСПЛАВОВ»	20
3 ПРИМЕНЯЕМЫЕ СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В УСЛОВИЯХ ФЕРРОСПЛАВНОГО ПРОИЗВОДСТВА	26
3.1 Организация выдачи средств индивидуальной защиты труда	26
3.2 Характеристика средств индивидуальной защиты труда на ферросплавном производстве	30
4 ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ В УСЛОВИЯХ ФЕРРОСПЛАВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ОАО «СЕРОВСКИЙ ЗАВОД ФЕРРОСПЛАВОВ»	39
5 СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ СРЕДСТВ ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ	60
6 ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФЕРРОСПЛАВНОГО ПРОИЗВОДСТВА ОАО «СЕРОВСКИЙ ЗАВОД ФЕРРОСПЛАВОВ»	66
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	74
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	76
Приложение А. Организационная структура ОАО «СЗФ»	79
Приложение Б. Схема производства ферросплавов ОАО «СЗФ»	80
Приложение В. Нормы выдачи спецодежды, обуви и других СИЗ для работников плавильного цеха №1	81

Приложение Г. Анкета опроса работников ферросплавного  
производства ОАО «СЗФ» о средствах индивидуальной защиты

85

## РЕФЕРАТ

Дипломный проект содержит: 85 с., 8 рис., 24 табл., 25 источников, 4 прил.

### ВРЕДНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА, ОПАСНЫЕ УСЛОВИЯ ТРУДА, ФЕРРОСПЛАВНОЕ ПРОИЗВОДСТВО, СРЕДСТВА ИНДИВИДУАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ

Объектом исследования является использование средств индивидуальной защиты в ферросплавном производстве

Цель проекта – совершенствование комплекта средств индивидуальной защиты работников ферросплавного производства с учетом условий труда на ОАО «Серовском заводе ферросплавов».

В процессе работы проведен анализ современных средств индивидуальной защиты.

В результате исследования выбраны оптимальные средства индивидуальной защиты с учетом условий труда ферросплавного производства.

Основные технико-эксплуатационные показатели: снижение травматизма, влияния опасных факторов производства на работников, улучшение условий труда.

Степень внедрения – результаты проекта представлены руководству ОАО «Серовский завод ферросплавов».

Экономическая эффективность – приобретение современных средств индивидуальной защиты позволит сэкономить финансовые ресурсы за счет их прочности и более длительным сроком службы.

Взам. инв. №										
Подпись и дата										
Име. № подл.		Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	280102.022.ПД.01.ПЗ			
		Разраб.		Оленина О.В.	<i>Сел</i>	27.03.16	Выбор средств индивидуальной защиты работников ферросплавного производства с учетом условий труда	Стадия	Лист	Листов
		Провер.		Четкова Н.Б.	<i>Н.Б. Четкова</i>	27.03.16		ПЗ	2	
		Реценз.		Черепанов А.А.	<i>А.А. Черепанов</i>	27.03.16		УрГУПС ИЗО АКО		
		Н. Контр.		Сафронова Е.Б.	<i>Е.Б. Сафронова</i>	27.03.16		Кафедра технической безопасности		
		Утверд.		Гаврилин И.И.	<i>И.И. Гаврилин</i>	28.05.16				



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

**ОТЗЫВ**

о выпускной квалификационной работе студента факультета заочного обучения  
по специальности 280102 «Безопасность технологических процессов и производств»

Олениной Ольги Валерьевны

Руководитель: к.т.н., доцент кафедры Четкова Наталия Борисовна

Тема дипломного проекта: «Выбор средств индивидуальной защиты  
работников ферросплавного производства с учетом условий труда»

Выпускная квалификационная работа Олениной Ольги Валерьевны посвящена актуальной теме обеспечения безопасности труда за счет совершенствования комплекса используемых средств индивидуальной защиты работников ферросплавного производства.

Согласно заданию работы студентка тщательно проанализировала необходимый материал, отражающий сведения об особенностях технологических процессов ферросплавного производства, о вредных и опасных производственных факторах, рассмотрела статистику нежелательного их проявления на примере производственного травматизма и профессиональной заболеваемости работников, проанализировала статистические данные опроса работников ОАО «СЗФ» об удовлетворенности используемыми ими в трудовом процессе средствами индивидуальной защиты, рассмотрела множество предлагаемых на рынке услуг новых современных и более эффективных средств индивидуальной защиты, применяемых в условиях ферросплавного производства, выбрала оптимальные варианты и обосновала необходимость их применения на предприятии ОАО «СЗФ».

Содержание работы полностью соответствует заданию, все разделы достаточно полно проработаны, полученные данные имеют весьма большую практическую значимость. В ходе выполнения работы студентка проявила ответственное отношение и самостоятельность. Работа по своей структуре оформлена качественно и технически грамотно и заслуживает отличной оценки, а студентка Оленина О.В. – присвоения соответствующей квалификации.

Доцент кафедры  
«Техносферная безопасность», к.т.н.



Четкова Н.Б.



Открытое Акционерное Общество  
СЕРОВСКИЙ ЗАВОД ФЕРРОСПЛАВОВ  
(ОАО «СЗФ»)

✉ 624992 Россия, Свердловская область,  
г. Серов, ул. Нахабина, 1  
☎ +7(34385) 96-2-12  
☎ +7(34385) 6-42-62, +7(34385) 6-42-63

E-mail: [sfap@sfap.ru](mailto:sfap@sfap.ru)  
<http://www.sfap.ru/>

Joint Stock Company  
"Serov Ferro-alloy Plant" (JSC "SFP")  
1, Nakhabin street, Serov,  
Sverdlovsk Region, 624992, Russia  
☎ +7(34385) 96-2-12  
☎ +7(34385) 6-42-62, +7(34385) 6-42-63

## РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу (дипломный проект)  
студента ФГБОУ ВО УрГУПС  
Олениной Ольги Валерьевны  
на тему: «Выбор средств индивидуальной защиты работников ферросплавного  
производства с учетом условий труда»

Выпускная квалификационная работа Олениной О.В. выполнена на актуальную на сегодняшний день тему, материалы взяты на действующем на сегодня предприятии ОАО «Серовский завод ферросплавов».

Целью данной работы является определение оптимальных вариантов эффективных средств индивидуальной защиты работников ферросплавного производства, предлагаемых на современном рынке.

В процессе выполнения выпускной квалификационной работы Олениной О.В. охарактеризованы условия труда работников ферросплавного производства и необходимые меры по обеспечению безопасности труда, обоснована на основе данных анкетирования работников необходимость применения новых средств индивидуальной защиты. Рассмотрены в сравнении используемые в настоящее время и новые более эффективные во многих отношениях средства индивидуальной защиты работников на предприятии с учетом условий труда. Содержание выпускной квалификационной работы полностью раскрывает тему.

В экономическом разделе проекта произведен расчет экономической эффективности и снижении годовой потребности работников в СИЗ за счет повышения их качества на предприятии ОАО «СЗФ».

Интегрированная система менеджмента  
сертифицирована TÜV NORD CERT GmbH в области  
"Производство ферросплавов" и соответствует требованиям  
ISO 9001: 2008, ISO 14001: 2004, OHSAS 18001: 2007



Integrated System of Management  
is certified by TÜV NORD CERT GmbH in the sphere of  
"Production of Ferroalloys" and meets the standards of  
ISO 9001: 2008, ISO 14001: 2004, OHSAS 18001: 2007

Раздел «Экологическая безопасность» содержит в себе характеристику предприятия, как источник загрязнения атмосферы, также разработан план мероприятий по временному снижению выбросов вредных веществ в атмосферу.


Автор выпускной квалификационной работы показал отличную способность формулировать собственную точку зрения по рассматриваемой проблеме.

Сформулированные в работе выводы достаточно обоснованы и могут быть использованы в практической деятельности. Существенных недостатков в дипломной работе не выявлено.

Выпускная квалификационная работа студента ФГБОУ ВО УрГУПС Олениной О.В. выполнена полностью в соответствии с предъявляемыми требованиями, рекомендована к защите и заслуживает оценки «отлично».

Представленная на рецензию работа выполнена логически верно, имеет важное прикладное значение для будущей работы автора и в целом для предприятия, поставленные задачи выполнены, цель достигнута.

Рецензент:

Начальник ОТ и ПБ \_\_\_\_\_  А.А.Черепанов

ОАО «Серовский завод ферросплавов»



Интегрированная система менеджмента  
сертифицирована TÜV NORD CERT GmbH в области  
"Производство ферросплавов" и соответствует требованиям  
ISO 9001: 2008, ISO 14001: 2004, OHSAS 18001: 2007



Integrated System of Management  
is certified by TÜV NORD CERT GmbH in the sphere of  
"Production of Ferroalloys" and meets the standards of  
ISO 9001: 2008, ISO 14001: 2004, OHSAS 18001: 2007