

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ  
УО «ВГТУ»

УДК 628.1.033+661.183.123

№ ГР 20142319

Инв. №

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе

Г. В. Ванкевич

«28» декабря 2018 г.



ОТЧЁТ

о научно-исследовательской работе

«РАЗРАБОТКА РЕСУРСО- И ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ, И  
МЕРОПРИЯТИЙ ПО УЛУЧШЕНИЮ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ НА  
ПРОМЫШЛЕННЫХ ОБЪЕКТАХ

РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ»

2014-ВПД-091

(заключительный)

Научный руководитель,  
Д.Т.И., проф.

Начальник НИЧ

С.Г. Ковчур

С.А. Беликов

*Фед*  
27.12.2018  
*М*  
27.12.2018

Витебск 2018

Библиотека ВГТУ



## СПИСОК ИСПОЛНИТЕЛЕЙ

Н. рук.,

профессор, д.т.н., С.Г. Ковчур С.Г.  
27.12.2018

Общее руководство,  
введение, заключение,

доцент, к.т.н. И.А. Тимонов И.А.

Раздел 2

доцент, к.т.н. В.Н. Потоцкий В.Н.

Раздел 2

доцент, к.т.н. А.В. Гречаников А.В.

Раздел 3

доцент, к.т.н. В.Е. Савенок В.Е.

Раздел 1

доцент, к.х.н. Т.Н. Соколова Т.Н.

Раздел 3

ст. преп. В.Ю. Сергеев В.Ю.

Раздел 3

Нормоконтролер

В.Ю. Сергеев В.Ю.

27.12.2018

## РЕФЕРАТ

Отчёт 52 с., 1 ч., 10 рис., 17 табл., 14 источн.

### ОТХОДЫ ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ, ОЧИСТНЫЕ СООРУЖЕНИЯ, БОНОВОЕ ЗАГРАЖДЕНИЕ, ВЛАЖНО-ТЕПЛОВАЯ ОБРАБОТКА, КРАСКА ДЛЯ РАЗМЕТКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ

Цель НИР – разработка технологий переработки отходов, образующихся на промышленных объектах, технологий очистки промышленной зоны предприятия от загрязнений нефтепродуктами, а также мероприятий по улучшению теплофизических и гигиенических свойств текстильных материалов.

Задачи НИР – разработка ресурсо- и энергосберегающих технологий переработки отходов, мероприятий по улучшению экологической обстановки на промышленных объектах, проектирование рациональных пакетов материалов для верхней одежды с улучшенными эксплуатационными и теплофизическими свойствами.

В процессе работы проводились экспериментальные исследования пакетов материалов для верхней одежды, физико-механических и физико-химических свойств лакокрасочных покрытий.

В результате исследования разработан радиальный отстойник для улавливания и сбора, плавающих на поверхности сточной воды нефтяных загрязнений, рецептура краски для разметки автомобильных дорог, разработаны рекомендации по пакетам материалов для верхней одежды.

Степень внедрения – результаты выполнения НИР используются в учебном процессе кафедры «Экология и химические технологии».



## СОДЕРЖАНИЕ

|  |           |
|--|-----------|
| <b>ВВЕДЕНИЕ</b>  | <b>5</b>  |
| <b>1 ОЧИСТКА ВОДЫ И ПОЧВЫ ПРОМЫШЛЕННОЙ ЗОНЫ ПРЕДПРИЯТИЯ<br/>ОТ НЕФТЯНЫХ ЗАГРЯЗНЕНИЙ</b>  | <b>7</b>  |
| 1.1 Методы очистки воды и почвы промышленной зоны предприятия от<br>нефтяных загрязнений   | 7         |
| 1.2 Устройство для сбора нефтепродуктов с поверхности воды   | 10        |
| 1.3 Система для автоматического улавливания и сбора, плавающих на<br>поверхности воды нефтяных загрязнений                                       | 12        |
| <b>2 ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАКЕТОВ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ<br/>ВЕРХНЕЙ ОДЕЖДЫ С УЛУЧШЕННЫМИ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫМИ И<br/>ТЕПЛОФИЗИЧЕСКИМИ СВОЙСТВАМИ</b> | <b>15</b> |
| 2.1 Требования и свойства материалов верхней одежды  | 17        |
| 2.2 Исследование теплозащитных свойств пакетов швейных материалов  | 21        |
| 2.2.1 Исследование воздухопроницаемости  | 23        |
| 2.2.2 Исследование теплофизических свойств пакетов материалов  | 31        |
| 2.2.3 Исследование паропроницаемости материалов  | 34        |
| <b>3. РАЗРАБОТКА СОСТАВА И ТЕХНОЛОГИИ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КРАСОК<br/>ДЛЯ РАЗМЕТКИ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ</b>   | <b>39</b> |
| 3.1 Анализ существующих составов и технологий изготовления краски для<br>разметки автомобильных дорог  | 39        |
| 3.2 Разработка состава и технологии изготовления красок для разметки<br>автомобильных дорог  | 41        |
| 3.3 Исследование физико-механических и физико-химических свойств<br>лакокрасочных покрытий   | 43        |
| <b>ЗАКЛЮЧЕНИЕ</b>  | <b>49</b> |
| <b>СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ</b>  | <b>51</b> |