

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ (НИУ)»
Институт «Политехнический»
Факультет «Автотранспортный»
Кафедра «Автомобильный транспорт»

ДОПУСТИТЬ К ЗАЩИТЕ

Заведующий кафедрой,

д.т.н., профессор

Ю.В. Рождественский

«_____» _____ 2019 г.

Совершенствование процесса ТО болида проекта «Формула
студент» с разработкой системы освещения на участке
обслуживания

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА
К ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЕ
ЮУрГУ–13.03.02.2019.101-028.00 ПЗ ВКР

Руководитель работы, к.т.н., доцент

_____ К. В. Глемба

«_____» _____ 2019 г.

Автор ВКР, студент группы П-410

_____ Л. А. Амеженко

«_____» _____ 2019 г.

Нормоконтролер, к.т.н., доцент

_____ Д. В. Астафьев

«_____» _____ 2019г.

АННОТАЦИЯ

Амеженко Л.А. Совершенствование процесса ТО болида проекта «Формула Студент» с разработкой системы освещения на участке обслуживания. Челябинск: ЮУрГУ, П-410, 2019, 64 с. иллюстраций – 15, таблиц – 4, библиография – 23 наименований.

В работе рассмотрено влияние разработки системы освещения на участке обслуживания на совершенствование ТО болида проекта «Формула Студент».

Проведен статистический анализ выступлений команд на соревнованиях, что позволило нам выявить недостаток в качестве проведения процесса технического обслуживания.

Проведён сравнительный анализ существующих систем освещения и видов осветительной аппаратуры. Выбрана схема подключения аппаратуры и приведены её технические характеристики. Изучены существующие виды освещения и разработаны системы освещения на участке обслуживания.

Выполнен расчёт системы освещения на участке ТО болида, по результатам которого была выбрана осветительная аппаратура, которая в дальнейшем была проверена в программе DIALux,

					<i>13.03.02.2019.031.000.ПЗ</i>			
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>		<i>Амеженко</i>			<i>Совершенствование процесса ТО болида проекта «Формула Студент» с разработкой системы освещения на участке обслуживания.</i>	<i>Лит.</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Провер.</i>		<i>Глемба</i>					5	64
<i>Реценз.</i>						<i>ЮУрГУ Кафедра «АВТ»</i>		
<i>Н. Контр.</i>		<i>Астафьев</i>						
<i>Утверд.</i>		<i>Рождественский</i>						

2.9 Выводы по главе 2.....	42
3 ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	43
3.1 Расчет рабочей системы освещения на участке обслуживания.....	43
3.2 Выбор сечений проводников осветительной сети.....	47
3.3 Схема подключения осветительных приборов.....	48
3.4 Выбор блока аварийного питания на участке обслуживания.....	49
3.5 Проверка результатов расчёта с помощью программного продукта DIALux	52
3.6 Выводы по главе 3.....	54
4 БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА.....	55
4.1 Законодательство РФ об охране труда.....	55
4.2 Требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте транспортных средств.....	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	63

2.9 Выводы по главе 2.....	42
3 ПРАКТИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ.....	43
3.1 Расчет рабочей системы освещения на участке обслуживания.....	43
3.2 Выбор сечений проводников осветительной сети.....	47
3.3 Схема подключения осветительных приборов.....	48
3.4 Выбор блока аварийного питания на участке обслуживания.....	49
3.5 Проверка результатов расчёта с помощью программного продукта DIALux	52
3.6 Выводы по главе 3.....	54
4 БЕЗОПАСНОСТЬ ТРУДА.....	55
4.1 Законодательство РФ об охране труда.....	55
4.2 Требования техники безопасности при техническом обслуживании и ремонте транспортных средств.....	56
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	62
БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК	63

ВВЕДЕНИЕ

Формула Студент – это международный образовательный проект, который был разработан Society of Automotive Engineers - SAE (Сообщество Автомобильных Инженеров). Формул Студент входит в Серию Студенческих Инженерных соревнований. Цель данного проекта в том, чтобы научиться формировать техническое мышление у студентов, а также обучение специалистов, способных решать сложные технические задачи.

Осуществить данные мероприятия невозможно без выполнения надлежащего технического обслуживания болида и поддержания всех узлов автомобиля в идеальном состоянии. Огромную роль в этом играет освещение на участке обслуживания. Условия освещения на месте проведения обслуживания оказывают большое влияние на зрительную работоспособность, физическое и моральное состояние людей, а, следовательно, на производительность труда, качество продукции и производственный травматизм. Актуальность темы выпускной квалификационной работы (далее – ВКР) заключается в том, что на сегодняшний день одной из составляющих качественного процесса технического обслуживания является система освещения, необходимая для обеспечения оптимальных условий труда и безопасности рабочих.

На производстве приоритетными характеристиками надлежащего освещения являются качество и надежность системы, срок службы, энергоэффективность, а также энергосбережение и минимальные требования к техническому обслуживанию.

Таким образом, целью моей ВКР является совершенствование процесса технического обслуживания болида «Формула студент» за счет разработки системы освещения на участке обслуживания.

					<i>13.03.02.2019.028.00 ПЗ</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ Докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дат.</i>		8

14. Сборник трудов 4-го Всероссийского форума «Студенческие инженерные проекты» / М.: МАДИ, 2016. – 198 с.
15. Мешков, В. В. Основы светотехники: Учеб. пособие для вузов. Ч. 1. - 2-е изд., перераб. / В.В. Мешков - М.: Энергия, 1992. - 368 с., ил.
16. Галюк, Е. Светодиоды: за и против / Е. Галюк // Иллюминатор - журнал световых решений. - 2006. - № 1(21).
17. Шуберт, Ф. Е. Светодиоды. — М.: Физматлит, 2008. — С. 61, 77—79. — 496 с.
18. Строительные нормы и правила 23-05-95 (естественное и искусственное освещение); Дата ведения 2017-05-08
19. СТО ЮУрГУ 04–2008 Стандарт организации. Курсовое и дипломное проектирование. Общие требования к содержанию и оформлению / составители:
20. Т.И. Парубочая, Н.В. Сырейщикова, В.И. Гузеев, Л.В. Винокурова. – Челябинск: Изд-во ЮУрГУ, 2008. – 56 с.
21. Электронный ресурс: виды освещения - <http://electricalschool.info/main/lighting/1939-vidy-i-sistemy-osveshhenija.html>
22. Электронный ресурс: Аварийное освещение - <http://electricalschool.info/>
23. Электронный ресурс: Каталог светодиодных светильников - https://www.ltcompany.com/ru/products/types/indoor-luminaires/ceiling-luminaires/?lamp_type=2