

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ

УЧРЕЖДЕНИЕ
«НИЖЕГОРОДСКИЙ АВТОТРАНСПОРТНЫЙ ТЕХНИКУМ»
(ГБПОУ «НАТТ»)

ОТЧЕТ

О ПРОХОЖДЕНИИ ПРАКТИКИ производственной (преддипломной)

по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и
автоматики (по видам транспорта за исключением
водного)
(код и наименование специальности)

Студента Батков Сергей Александрович
(Ф.И.О. полностью)

курс 4, группа 1А-19

Форма обучения **очная**
(подчеркнуть)

Срок прохождения практики:

с «20» апреля 2023 г. по «17» мая 2023 г.

Дата сдачи отчета «17» мая 2023г.

_____ Батков С. А.
(подпись) (Ф.И.О.)

Оценка _____

Руководитель практики Абдуллин А. А
(Ф.И.О.) (подпись)

«17» мая 2023г.

Содержание

По
дн
и
да
та

Вз
ам
. ин
в.

Ин
в.
№
ду
бл

По
дн
и
да
та

Ин
в.
№
па
дн

					<i>НАТТ. ДП0000.000</i>			
<i>Ли</i>	<i>Изм.</i>	<i>№ докум.</i>	<i>Подп.</i>	<i>Дата</i>				
<i>Разраб.</i>	<i>Батков</i>				<i>РАСЧЕТНО- ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА</i>	<i>Лит</i>	<i>Лист</i>	<i>Листов</i>
<i>Пров.</i>	<i>Абдуллин</i>					<i>У</i>		
<i>Т. контр.</i>						<i>1А-19</i>		
<i>Н. контр.</i>								
<i>Утв.</i>								

1.3 Количество автомобилей по маркам по проектируемому АТП

Марка автомобиля	Количество
ЛиАЗ-5293.60	40
ЛиАЗ-5292.67	73
ПАЗ-320414-04 "Вектор"	50
ЛиАЗ-5256.26	6
ЛиАЗ-5292.21	1
ПАЗ-320435-04 "VectorNext"	7
ЛиАЗ-5292.22	4
Итого	181



1.4 Виды перевозок и основная договорная клиентура

Ежедневно на дороги столицы Приволжья выходят автобусы среднего, большого и особо большого класса (ЛиАЗ и ПАЗ), которые перевозят около 300 тысяч пассажиров, из которых 153 тысячи или порядка 36,4% - пассажиры льготных категорий. В месяц предприятие перевозит около 7,5 миллионов нижегородцев и гостей города. В течение последних лет Департаментом транспорта и Министерством транспорта и автомобильных дорог Нижегородской области проводятся организационные мероприятия по оптимизации и развитию маршрутной сети, для чего обследуется протяженность линий и определяется оптимальное количество подвижного состава на маршрутах, на данный период у МП НПАТ 59 муниципальных маршрутов.

Помимо основной деятельности «НПАП №3» осуществляет заказные пассажирские перевозки автобусами большого (ЛиАЗ вместимость 108-110 человек, 24-30 пассажирских места, осуществляет перевозки в городском и пригородном направлении), особо большого класса (ЛиАЗ общая

НАТТ ДП 0000.000

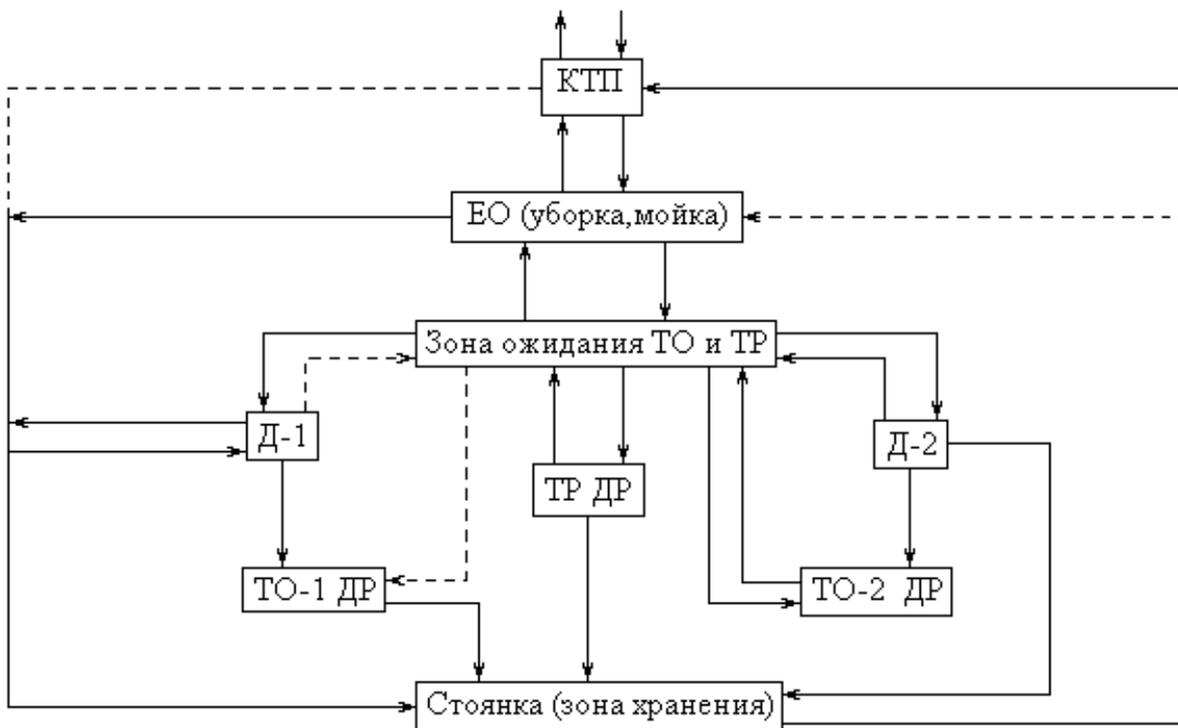
Лист



1.13 Принятый способ хранения автомобилей

В НПАП-3 принят открытый способ хранения автомобилей. Автобусы хранятся на открытой стоянке, куда по каналам зимой проходит пар, чтобы масло в двигателе не замерзло. Автобусы также могут находиться в зоне ремонта и в ожидании ремонта.

1.14 Принятая схема технологического процесса организации ТО и ТР в АТП.



1.15 Совмещенный суточный график работы АТП

Понедельник- 8:00-11:30 , 12:00-17:00

Вторник- 8:00-11:30, 12:20-17:00

Среда-8:00-11:30, 12:20-17:00

Четверг-8:00-11:30, 12:20-17:00

Пятница-8:00-11:30, 12:20-16:00

Суббота-выходной

Воскресенье-выходной

2.2 Характеристика объекта проектирования

2.2.1 Назначение и перечень выполняемых работ.

Диагностический участок “НПАП №3” занимается:

- Компьютерная диагностика автобусов
- Поиск, устранение неисправностей электроники

2.2.2 Характеристика строительной части объекта проектирования

-Площадь помещения- 164.80м²



- Толщина стен-20см
- Количество дверей, в какую сторону открываются – 2, входная дверь открывается наружу , внутренняя дверь открывается внутрь.
- Габариты дверей- 800*2000
- Габариты ворот – 3600*4200
- Количество Окон-24
- Покрытие пола, материал стен и потолка: Бетонное

2.2.3 Перечень имеющегося оборудования и его характеристика

Таблица 2.2

№ п/п	Наименование оборудования	Модель	Кол-во	Состояние
1	Диагностика	ДК-5	1	Исправен
		Сканматик	1	Исправен
2	Газоанализатор	ИГС-98	1	Исправен
3	Мультиметр	M830B	2	Исправен
4	Эндоскоп	P40	1	Исправен

5	Тестер электромагнитных форсунок	ТФ-01	1	Исправен
6	Пневмотестер	Pt-1	1	Исправен
7	Прибор для регулирования светового пучка фар	HBA26	1	Исправен
8	Компрессометр	40068	1	Исправен
10	Стетоскоп	WS-2	1	Исправен
11	Сервисный кран	VAS 6100	1	Исправен

2.2.4 Количество работающих, их тарифные разряды и режим работы.

На диагностическом участке работает 4 человека, следующих профессий и квалификаций:

- 2 человека –диагност 4 разряда????=2 по 5разряду
- 2 человека –диагност 3 разряда;

Режим работы- 2/2 с 8:00-17:00 , 12:00-13:00 обеденный перерыв

Количество рабочих дней в году- 365

Количество смен- 365????=1

2.2.5 Условия труда и состояние техники безопасности

-Принятый вид искусственного освещения-Верхнее

-Количество окон-24

-Расположение помещения относительно сторон света-северо-западное

-Форточки- 12

-Принятый вид отопления-Водяное

-Вентиляция-приточно-вытяжная

-Плакаты по технике безопасности-Отсутствуют

-Инструктаж по технике безопасности -

Вводный инструктаж – проводится вне зависимости от стажа и должности перед началом работы. Включает в себя общую информацию о предприятии, правила поведения на посту, опасные и вредные производственные факторы, оговариваются условия трудового договора.

Первичный инструктаж – проводится для новых сотрудников или сотрудников, выполняющих новую для них работу. Он включает в себя: вопросы по поводу содержания и организации рабочего места, условия труда, описания опасных технических зон, проговариваются причины и виды несчастных случаев.

Повторный инструктаж – проводится для всех сотрудников для проверки знаний по технике безопасности.

-Вид искусственного освещения- местное
Аварийное освещение-нет

-Снабжение сжатым воздухом-нет

-Состояние электропроводки, розеток, выключателей-исправное состояние

-Заземление, зануление потребителей электроэнергии

-Плакаты по электробезопасности-нет

-Диагност работает в спец.одежде

-Имеющиеся средства индивидуальной защиты-перчатки

2.2.7 Противопожарная безопасность

- Противопожарный инвентарь: 1 огнетушитель в помещении заряды АКБ, песок ,лопата находятся на выходе с диагностического участка

- Плакаты по пожарной безопасности и технике безопасности-у входа в диагностический участок

- На предприятии проводятся все необходимые типы противопожарных инструктажей:

1. Вводный (для всех новых работников, студентов, командировочных рабочих и т.д.). Ознакомление с противопожарным оборудованием, оттачивание умения его использовать.

2. Первичный (также для всех работников). Отработка навыков использования противопожарное оборудование и действий при возникновении пожара.

В случае возникновения необходимости проводятся внеплановые инструктажи

2.2.8 Техническая эстетика и промсанитария

- Тепловой режим: на территории поста диагностики стоит комфортная температура в районе 21градуса по Цельсию.

- Световой режим: в помещении светло только в дневное время суток.

- Помещение содержится в чистоте, что благоприятно сказывается на производительности труда.

- Санитарно- техническое оборудование: данное оборудование организовано на самом участке, без определённого помещения.

- Озеленение помещения: есть

- Эстетика помещения: простое, просторное помещение.

- Окраска выполнена преимущественно в светлых тонах.

- На АТП организована аккуратная и чистая столовая с горячими блюдами.

2.2.9 Степень механизации выполняемых работ:

Механизированное оборудование отсутствует.

Недостатки: отсутствие механизированного оборудования.

2.2.10 Система оплаты труда и меры материального поощрения

Зарплата диагноста повременная – 40 000 рублей в месяц.

2.3 Выводы о необходимости реконструкции объектаПроектирования

1.механизировать имеющееся оборудование;

2.провести декоративный ремонт участка;

3.установить дополнительное оборудование;

4.заменить на новый устаревший инструмент;

- 4.оборудовать рабочее место аккумуляторных работ.
- 5.доукомплектовать участок противопожарным инвентарем;
- 6.организовать централизованную доставку запасных частей и материалов на рабочие места;
- 7.создать нормальные санитарно-гигиенические условия труда.
- 8.Сделать лучшее освещение, добавить лампы.
- 9.Добавить инструктажи по охране труда

3 РАСЧЕТНЫЙ РАЗДЕЛ

3.1 Выбор исходных данных

3.1.1 Тип и модель подвижного состава. Его краткая характеристика

Таблица 3.1

Модель	-	ЛиАЗ-529267-10
Класс	-	Большой
Габаритные размеры	мм	11990*2550*3140
Колея передних колес	мм	2101
Колея задних колес	мм	1826
База	мм	5960
Грузоподъёмность или пассажироместимость	кг (чел)	- Сидения-28+1, вместимость-108



Рис 3.1 ЛиАЗ-529260

3.1.2 Списочный состав парка

$$A_{и} = 240 \quad (\text{авт.})$$

НАТТ ДП 0000.000

Лист

Изм. Лист № докум. Подпись Дата

3.1.3 Техническое состояние парка

пробег автомобилей с начала эксплуатации $-0.8L_{\text{ц}}$

3.1.4 Среднесуточный пробег одного автомобиля

$$L_{\text{ср}} = 240 \text{ (км)}$$

3.1.5 Режим работы подвижного состава

D_p^r – количество дней в году работы автомобилей на линии

$$D_p^r = 365 \text{ (дней)}$$

i – количество смен работы автомобилей на линии

$$i = 2 \text{ (смены)}$$

3.1.6 Категория условий эксплуатации

КУЭ – 3

3.1.7 Климатическая зона

Климат – умеренный

3.2 Расчет периодичности воздействий

3.2.1 Расчет периодичности ТО

$$L_{\text{ЕО}} = L_{\text{ср}} = 240 \text{ (км)} \tag{3.1}$$

$$L_{\text{ТО-1}}^k = L_{\text{ТО-1}}^h \cdot K_1 \cdot K_3 \text{ (км)} \tag{3.2}$$

$$L_{\text{ТО-1}}^h = 5000$$

$$K_1 = 0.8$$

$$K_3 = 1$$

$$L_{\text{ТО-1}}^k = 5000 \cdot 0.8 \cdot 1 = 4000 \text{ (км)}$$

$$L_{\text{ТО-2}}^k = L_{\text{ТО-2}}^h \cdot K_1 \cdot K_3 \text{ (км)} \tag{3.3}$$

$$L_{\text{ТО-2}}^k = 20000$$

НАТТ ДП 0000.000

Лист

$$L_{\text{то-2}}^{\text{к}} = 20000 \cdot 0.8 \cdot 1 = 16000 \text{ (км)}$$

где:

$L_{\text{то-1}}^{\text{н}}$, $L_{\text{то-2}}^{\text{н}}$ – нормативная периодичность ТО [Пр.-4];

K_1 – коэффициент корректирования нормативов, учитывающий категорию условий эксплуатации [Пр.-5];

K_3 – коэффициент корректирования нормативов, учитывающий природно-климатические условия и агрессивность окружающей среды [Пр.-5];

3.2.2 Расчет межремонтного пробега

$$L_{\text{кр}}^{\text{к}} = L_{\text{кр}}^{\text{н}} \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot 0,8 \quad (\text{км}) \quad (3.4)$$

$$L_{\text{кр}}^{\text{н}} = 500$$

$$K_2 = 1$$

$$L_{\text{кр}}^{\text{к}} = 500000 \cdot 0.8 \cdot 1 \cdot 1 = 400000$$

$L_{\text{кр}}^{\text{н}}$ – нормативный пробег до КР [Пр.-4];

K_2 – коэффициент корректирования нормативов, учитывающий модификацию подвижного состава [Пр.-5];

0,8 – коэффициент снижения межремонтного пробега только для автомобилей, прошедших КР ($L_{\text{ц}} > 1$).

3.3 Таблица корректирования пробега по кратности

Таблица 3.2

Пробег до воздействия	Пробег до очередного воздействия (км)	Коэффициент корректирования	Пробег после корректирования (км)	Приведение к кратности	Принятый пробег (км)
L_{EO}					240
L_{TO1}	5000	0.8	4000	$4000/240=16.7$ $240 \cdot 16=3840$ $240 \cdot 17=4080$	4080
L_{TO2}	20000	0.8	16000	$16000/4080=3.9$ $4080 \cdot 3=12240$ $4080 \cdot 4=16320$	16320
L_K	500000	0.8	400000	$400000/16320=24.5$ $16320 \cdot 24=391680$ $16320 \cdot 25=408000$	408000

3.4 Расчет производственной программы

3.4.1 Расчет количества воздействий для одного автомобиля за цикл

$$N_K^n = 0$$

$$N_{TO-2}^n = L_K / L_{TO-2} - N_K^n, \quad (\text{возд.}) \quad (3.5)$$

$$N_{TO-2}^n = 408000 / 16320 - 0 = 25$$

$$N_{TO-1}^n = L_K / L_{TO-1} - (N_{TO-2}^n + N_K^n); \quad (\text{возд.}) \quad (3.6)$$

$$N_{TO-1}^n = 408000 / 4080 - (25 + 0) = 80$$

НАТТ ДП 0000.000

Лист

3.5 Расчет трудоемкости работ по ТО и ТР

3.5.1 Расчет удельной трудоемкости одного воздействия

$$t_{EO}^k = t_{EO}^h \cdot K_2 \cdot K_5 \quad (\text{чел.- час}) \quad (3.20)$$

$$t_{EO}^k = 0.5 \cdot 1 \cdot 0.95 = 0.475 \quad (\text{чел.- час})$$

$$t_{TO-1}^k = t_{TO-1}^h \cdot K_2 \cdot K_5 \quad (\text{чел.- час}) \quad (3.21)$$

$$t_{TO-1}^k = 9 \cdot 1 \cdot 0.95 = 8.55 \quad (\text{чел.- час})$$

$$t_{TO-2}^k = t_{TO-2}^h \cdot K_2 \cdot K_5 \quad (\text{чел.- час}) \quad (3.22)$$

$$t_{TO-2}^k = 36 \cdot 1 \cdot 0.95 = 34.2 \quad (\text{чел.- час})$$

$$t_{TP}^k = t_{TP}^h \cdot K_1 \cdot K_2 \cdot K_3 \cdot K_4 \cdot K_5 \quad (\text{чел.- час}) \quad (3.23)$$

$$t_{TP}^k = 4.2 \cdot 1.2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1.3 \cdot 0.95 = 6.2 \quad (\text{чел.- час})$$

$t_{EO}^h, t_{TO-1}^h, t_{TO-2}^h, t_{TP}^h$ – нормативы трудоемкости ТО и ТР, [Пр.-5];

K_4 – коэффициент корректирования нормативов, учитывающий пробег с начала эксплуатации [Пр.-5];

$$K_4 = 1.3$$

K_5 – коэффициент корректирования нормативов, учитывающий количество автомобилей на АТП и количество технологически совместимых групп [Пр.-5];

$$K_5 = 0.95$$

3.5.2 Расчет годовой трудоемкости для всего парка

$$T_{EO}^r = N_{EO}^r \cdot t_{EO}^k \cdot K_m \quad (\text{чел.- час}) \quad (3.24)$$

$$T_{EO}^r = 77520 \cdot 0.475 \cdot 0.35 = 12888 \quad (\text{чел.- час})$$

$K_{мех}$ – коэффициент механизации для механизированной мойки, принять равным 0,35;

$$T_{TO-1}^r = N_{TO-1}^r \cdot t_{TO-1}^k + T_{СРТО-1}^r \quad (\text{чел.- час}) \quad (3.25)$$

$$T_{TO-1}^r = 3648 \cdot 8.55 + 4679 = 35869 \quad (\text{чел.- час})$$

$T_{СРТО-1}^r$ – годовая трудоемкость сопутствующего ремонта (составляет 15-20% от трудоемкости работ ТО)

НАТТ ДП 0000.000

Лист

3.5.5 Распределение вспомогательных работ

Таблица 3.3

Вид вспомогательных работ	Доля вспомогательных работ, %	Трудоемкость вспомогательных работ, чел-ч.
Ремонт и обслуживание технологического оборудования, оснастки и инструмента	20	11868
Ремонт и обслуживание инженерного оборудования, сетей и коммуникаций	15	8901
Транспортные работы	10	5934
Прием, хранение и выдача материальных ценностей	15	8901
Перегон подвижного состава	15	8901
Уборка производственных помещений	10	5934
Уборка территории	10	5934
Обслуживание компрессорного оборудования	5	2967
Итого	100%	59339

3.6 Расчет явочного количества производственных рабочих

$$P_{EO}^y = T_{EO}^r / (\Phi_{PM}^r \cdot K_n) \quad (\text{чел}) \quad (3.33)$$

$$P_{EO}^y = 12888 / (1973 \cdot 1.04) = 6.2 \quad (\text{чел})$$

$$P_{TO-1}^y = T_{TO-1}^r / (\Phi_{PM}^r \cdot K_n) \quad (\text{чел}) \quad (3.34)$$

$$P_{TO-1}^y = 35869 / (1973 \cdot 1.04) = 17.4 \quad (\text{чел})$$

$$P_{TO-2}^y = T_{TO-2}^r / (\Phi_{PM}^r \cdot K_n) \quad (\text{чел}) \quad (3.35)$$

НАТТ ДП 0000.000

Лист

$$P^a_{TO-2} = 48735 / (1973 \cdot 1.04) = 17.6 \text{ (чел)}$$

$$P^a_{TP} = T^g_{TP} / (\Phi^g_{PM} \cdot K_n) \quad (\text{чел}) \quad (3.36)$$

$$P^a_{TP} = 100305 / (1973 \cdot 1.04) = 48.8 \quad (\text{чел})$$

Φ^g_{PM} – годовой фонд времени одного рабочего места при работе в одну смену для данной зоны

$$\Phi^g_{PM} = 1973$$

K_n – коэффициент повышения производительности труда, $K_n = 1.03 - 1.05$;

$$K_n = 1.04$$

$$\Phi^g_{PM} = (D^g_k - D^g_v - D^g_n) \cdot 8 - D^g_{пн} \cdot 1 \quad (\text{час}) \quad (3.37)$$

$$\Phi^g_{PM} = (365 - 104 - 14) \cdot 8 - 3 \cdot 1 = 1973 \text{ (час)}$$

D^g_v – число выходных дней в году;

D^g_n – число праздничных дней в году;

$D^g_{пн}$ – число предпраздничных дней в году;

3.7 Распределение трудоемкости ЕО, ТО-1, ТО-2, ТР по видам работ

Таблица 3.4

Виды работ	Трудоемкость		$P^a_{\text{расч.}}$ (чел.)
	%	Чел-час	
<u>ЕО</u>			
уборочные	55	7088	3.4
моечные по двигателю и шасси	45	5800	2.8
ИТОГО	100	$T^g_{EO} = 12888$	$P^a_{EO} = 6.2$
<u>ТО-1</u>			
общедиагностические (Д-1)	8	2870	1.4
крепежные	46	16500	8
регулирующие	10	3587	1.7

					<i>НАТТ ДП 0000.000</i>	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

смазочные	20	7174	3.5
электротехнические	7	2511	1.2
по обслуживанию системы питания	3	1076	0.5
шинные	6	2152	1
ИТОГО	100	$T_{\text{ТО1}}^r=35869$	$P_{\text{ТО1}}^y=17.4$
<u>ТО-2</u>			
углубленное диагностирование (Д-2)	7	3411	1.2
крепёжные	47	22905	8.3
регулирующие	8	3899	1.4
смазочные	10	4874	1.8
электротехнические	8	3899	1.4
по обслуживанию системы питания	3	1462	0.5
шинные	2	975	0.4
кузовные	15	7310	2.6
ИТОГО	100	$T_{\text{ТО2}}^r=48735$	$P_{\text{ТО2}}^y=17.6$
<u>ТР</u>			
<u>Постовые работы</u>			
общее диагностирование (Д-1)	1	1003	0.5
углубленное диагностирование (Д-2)	1	1003	0.5
регулирующие	27	27082	13.2
СВАРОЧНЫЕ:			
Автобусов	5	5015	2.4

ЖЕСТЯНИЦКИЕ:			
Автобусов	5	5015	2.4
окрасочные	8	8024	3.9
итого	47		
<u>Участковые работы</u>			
<u>моторные</u>	8	8024	3.9
агрегатные	13	13040	6.3
слесарно-механические	8	8024	3.9
аккумуляторные	2	2006	1
ремонтные по приборам системы питания	3	3009	1.5
шинные	2	2006	1
электротехнические	6	6018	2.9
медницкие	2	2006	1
сварочно-кузовные	5	5015	2.4
арматурные	2	2006	1
итого	51		
Всего ТР	100	$T_{тр}^Г=100305$	$P_{тр}^Я=48.8$

3.8 Расчет трудоемкости и явочного количества производственных рабочих по объекту проектирования

Трудоемкость работ по диагностическому участку

$$T_{тр}^{УЧ} = \% \cdot T_{тр}^Г \quad (3.38)$$

$$T_{тр}^{УЧ} = 2006 \text{чел.}\cdot\text{ч}$$

$$P_{я}^{УЧ} = \% \cdot P_{тр}^Я \quad (3.39)$$

					НАТТ ДИ 0000.000	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		

$$\eta_{п} = 0.92$$

Вывод: принимаем 11 постов текущего ремонта

3.10.2 Расчет количества постов ТР электрооборудования

$$П_{ТР \text{ Э}} = П_{ТР} \cdot 10\% \quad (3.56)$$

$$П_{ТР \text{ Э}} = 11.4 \cdot 10\% = 1.14$$

3.10.3 Расчет трудоемкости и явочного количества производственных рабочих на посту ТР электрооборудования

Трудоемкость работ по посту ТР электрооборудования

$$T_{ТР}^{\text{ЭЛ}} = 10\% \cdot T_{ТРп}^{\Gamma} \quad (3.57)$$

$$T_{ТР}^{\text{ЭЛ}} = 10\% \cdot 47143.35 = 4714.335$$

Явочное количество производственных рабочих на посту ТР электрооборудования

$$P_{я}^{\text{ЭЛ}} = 10\% \cdot P_{ТРп}^{\text{Я}} \quad (3.58)$$

$$P_{я}^{\text{ЭЛ}} = 10\% \cdot 48.8 = 4.88$$

Трудоемкость вспомогательных работ

$$T_{всп} = T_{ТР}^{\text{ЭЛ}} \cdot 30\% \quad (3.59)$$

$$T_{всп} = 47143.35 \cdot 30\% = 14143.005$$

3.11 Подбор оборудования для объекта проектирования

Таблица 3.8

№	Наименование	Модель	Кол-во	Размер оборудования в плане (мм)	Площадь	
					Единицыоборуд-уд-я (м ²)	общая (м ²)
1	Универсальный контрольно-измерительный стенд	Э250М-02	1	1200x850	1,02	1,02

2	Слесарный верстак	ПРАКТИ К WTH160. WS1/F2. 021	1	870x1600	1,39	1,39
3	Стол для паяльных работ	АРМ- 4120-ESD	1	1200x800	0,96	0,96
4	Стол для приборов	СДПЛ- 104	1	1500x600	0,9	0,9
5	Инструментальный шкаф	ПРАКТИ К ТС 1995- 023000	1	1900x950	1,81	1,81
6	Стеллаж	СТАНДА РТ Н1800	1	1500x600	0,9	2,7
7	Ларь для обтирочных материалов	МКМ-02	1	800x400	0,32	0,32
8	Ларь для отходов	2317-П	1	1500x1500	2,25	2,25
9	Подставка под огнетушитель	ПРЕСТИ Ж-К	2	230x400	0,09	0,09
10	Огнетушитель	ОП-5	2	155x155	-	-
11	Умывальник	Весна	1	1180x450	0,53	0,53
12	Стул	МПО168. 01	3	420x480	0,2	0,6

13	Комплект инструмента "большой набор"	ПИМ- 1514А	1	0,50x20,2	0.1	0.1
14	Прибор для проверки автомобильных фар	ЦКТБ-К- 310	1	1,15x0,818	0,94	0,94
15	Дымомер	Bosch BEA 105	1	0,03x0,04	-	-
16	Прибор для проверки рулевого управления	К-402	1	0,05x0,06	-	-
17	Комплект диагностических приборов	КИ- 13901- ГОСНИТ И	1	0,52x0,35	0.18	0.18
18	Устройство вытяжки выхлопных газов	Filcar m315	1	1000x500x 800	0.5	0.5
	Итого				F _{об.} =11.15 м ²	14.29

3.12 Расчет площади объекта проектирования

Для зон и участков с предусмотренным въездом автомобилей:

$$F=(F_{авт.} \cdot П + F_{об.}) \cdot K_{пл} \quad (м^2) \quad (3.56)$$

F_{авт.} – площадь автомобиля;

$$F_{авт.} = 30(м^2)$$

П – количество автомобиле-мест;

4.2 Поиск причин возникновения неисправности

1. Стартер

На автобусах ЛИАЗ 529267-10 устанавливается стартер 5302.3708



Характеристика:

Технические характеристики	
Номинальное напряжение	24 В
Емкость АКБ	190А·ч
Мощность номинальная	7,0 кВт
Направленнее вращения	правое
Масса	10,0 кг
Число зубьев	10
Модуль шестерни	3,0
Угол профиля зуба	20 °

Основные

неисправности стартера:

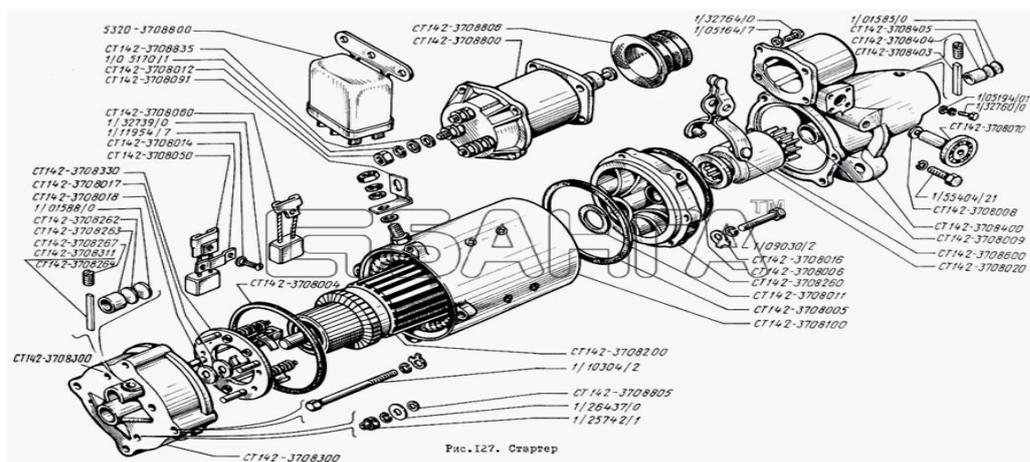
1-изнашивание и загрязнение щеток и коллектора

2-ослабление крепления проводящих проводов

3-окисление контактов выключателя

4-изнашивание деталей муфты свободного хода и зубьев шестерни

5-обрыв или замыкание в ободах



2.Аккумуляторная батарея

На автобусах ЛИАЗ 529267-10 устанавливается две аккумуляторные батареи со следующими параметрами:



Характеристика:

Технология аккумулятора: кальциевый

Емкость: 190А·ч

Пусковой ток: 950 А

Напряжение: 12 В

Полярность: прямая

Размер: 513x189x223

Вес: 22.30 кг

Основные неисправности аккумуляторной батареи:

1-Разрушаются пластины

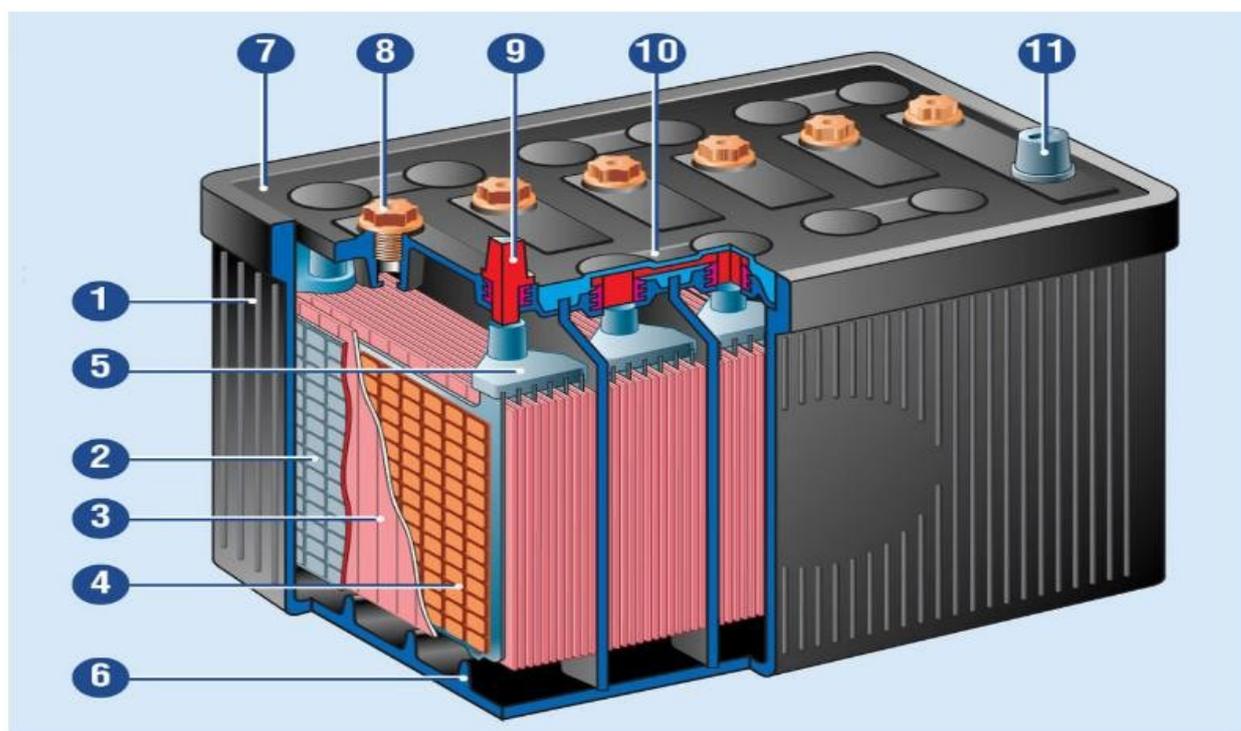
2-Проходит короткое замыкание

3-Сульфатация

4-Грязные электролит

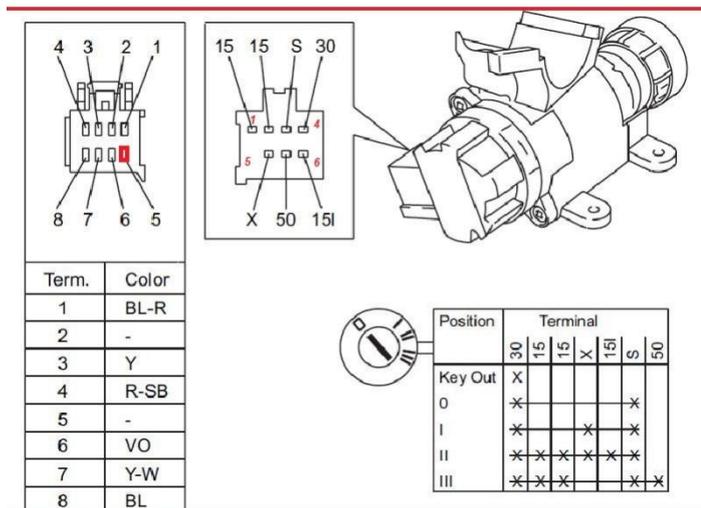
5-Постоянный разряд батареи

6-Переплюсовка



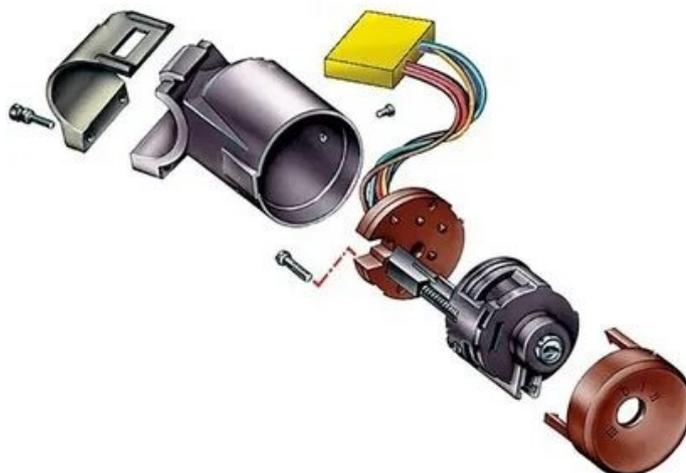
3. Замок зажигания

На автобусах ЛИАЗ 529267-10 устанавливается замок зажигания следующего типа: H4373020001 LIAZ



Основные неисправности замка зажигания:

- 1-Контактная группа
- 2-Личинка замка
- 3-Износ внутренних деталей замка
- 4-Выработка в ключе зажигания



И	П	У	З	З

4. Реле стартера

На автобусах ЛИАЗ 529267-10 устанавливается четырех контактное реле.

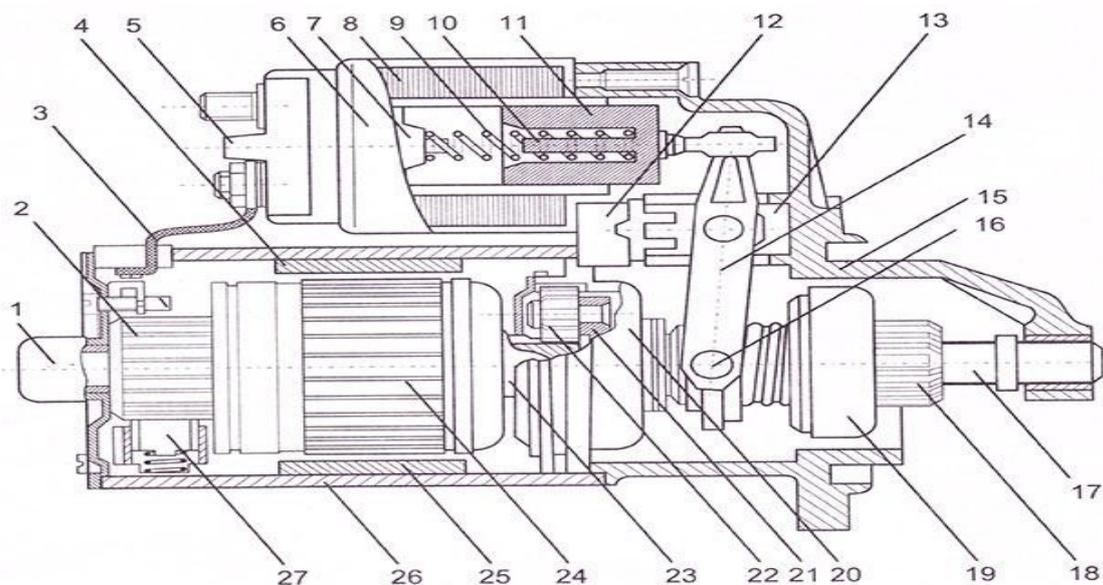


Основные неисправности реле:

- 1- подгорание контактов
- 2- излом или ослабление пружин
- 3- обрыв и межвитковые замыкания в катушках
- 4- загрязнение и заедание подвижной системы
- 5- ослабление клеммных соединений

4.3 Устранение неисправности

Устранение неисправности стартера:



Слабый старт или полное отсутствие реакции при повороте ключа зажигания: Это может быть связано с износом щеток или повреждением якоря стартера.

Слышны щелчки при повороте ключа зажигания, но двигатель не запускается: Это может указывать на проблемы с соленоидом стартера или неправильной работой реле стартера.

Стартер работает неравномерно или с затруднениями: Это может быть связано с повреждением зубчатой передачи стартера или проблемами с механизмом вращения.

Сильное гудение или шум при работе стартера: Это может указывать на износ подшипников или другие механические проблемы внутри стартера.

Стартер не возвращается в исходное положение после запуска двигателя: Это может быть вызвано неправильной работой пружины или другими проблемами с механизмом возврата.

1. Проверка аккумулятора: Убедитесь, что аккумулятор автомобиля имеет достаточную зарядку. Проверьте напряжение аккумулятора с помощью вольтметра. Если напряжение ниже рекомендуемого значения, зарядите или замените аккумулятор.

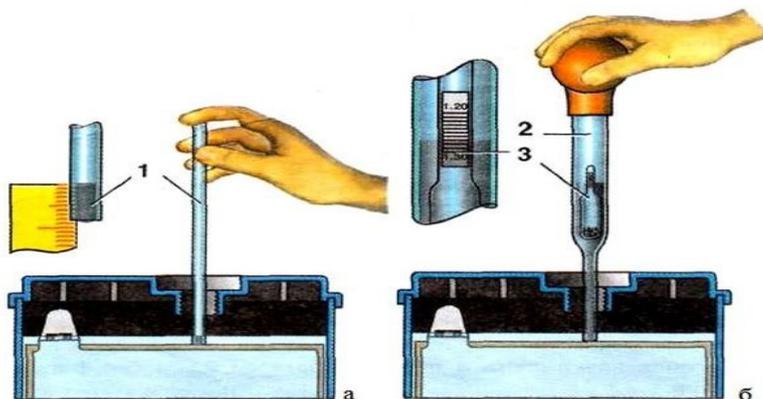
2. Проверка электрических подключений: Проверьте все электрические соединения, связанные со стартером, на наличие окисления, коррозии или ослабления. Очистите соединения и убедитесь, что они надежно закреплены.
3. Проверка реле стартера: Проверьте реле стартера на работоспособность. Реле стартера может быть расположено в панели предохранителей или в моторном отсеке автомобиля. Проверьте, есть ли сигнал питания на катушку реле, и убедитесь, что контакты реле замыкаются правильно.
4. Проверка стартера: Сняв стартер с автомобиля, проведите его диагностику. Проверьте состояние щеток, якоря, соленоида и других компонентов стартера. Если какой-либо из компонентов вышел из строя, замените его.
5. Замена или ремонт стартера: Если после проверки стартера выявлены неисправности, замените или отремонтируйте стартер.
6. Проверка системы зажигания: Проверьте систему зажигания автомобиля, так как неисправности в системе зажигания могут влиять на работу стартера. Убедитесь, что свечи зажигания и провода в хорошем состоянии, и система зажигания правильно настроена.

Устранение неисправности аккумуляторной батареи:

- Проверяем с помощью стеклянной трубки диаметром 5-6 мм. Чтобы измерить уровень электролита, надо опустить трубку в заливную горловину аккумулятора до упора в предохранительную сетку, закрыть верхний конец трубки большим пальцем, затем вынуть и определить

высоту столбца электролита в ней. Уровень электролита должен быть на 10-15 мм выше предохранительной сетки.

- Если уровень окажется ниже, доведите его до нормы, доливая дистиллированную воду резиновой грушей.



- Напряжение на клеммах аккумуляторной батареи определяем отдельно для каждого элемента при помощи нагрузочной вилки ЛЭ-2 или ЛЭ-3М. Острия контактных ножек вилки плотно прижимаем к клемме и перемычке батареи и через 5 с определяем напряжение по шкале вольтметра вилки. При включении одного из двух нагрузочных сопротивлений вилку можно использовать для проверки аккумуляторных батарей емкостью 42...65 А·ч, при включении другого - аккумуляторных батарей емкостью 70...100 А·ч, при параллельном включении обоих сопротивлений - аккумуляторных батарей емкостью 100... 135 А·ч. Аккумуляторные пробники Э107 и Э108 позволяют проверять аккумуляторные батареи емкостью до 190 А·ч. Напряжение на клеммах при полной зарядке должно быть 1,8 В и не падать в течение 5 с. Разность напряжений на клеммах отдельных элементов не должна превышать 0,2 В. При невыполнении этих условий аккумуляторную батарею сдают на зарядку или в ремонт.



- Для определения плотности электролита аккумуляторной батареи нужно использовать гидрометр. Гидрометр позволяет измерить плотность электролита путем вытягивания и измерения его объема с помощью плавающего шарика в шкале гидрометра. По шкале гидрометра можно определить плотность электролита и сравнить ее с рекомендуемыми значениями для различных климатических условий и времен года. В случае расхождения плотности электролита с рекомендуемыми значениями, можно провести коррекцию плотности путем добавления дистиллированной воды или электролита.

После проведения вышеперечисленных действий и устранения неисправностей, если таковые были обнаружены, можно продолжить следующим образом:

Если уровень электролита был ниже нормы, и вы его довели до требуемого уровня, а также проверили и подтвердили соответствие напряжений на клеммах аккумуляторной батареи указанным параметрам, то можно перейти к следующему шагу.

Если плотность электролита не соответствует рекомендуемыми значениями, проведите коррекцию плотности. Если плотность ниже требуемого уровня, добавьте дистиллированную воду или электролит в соответствии с рекомендациями производителя. Если плотность выше требуемого уровня, можно произвести отсос избыточного электролита с помощью специальных устройств.

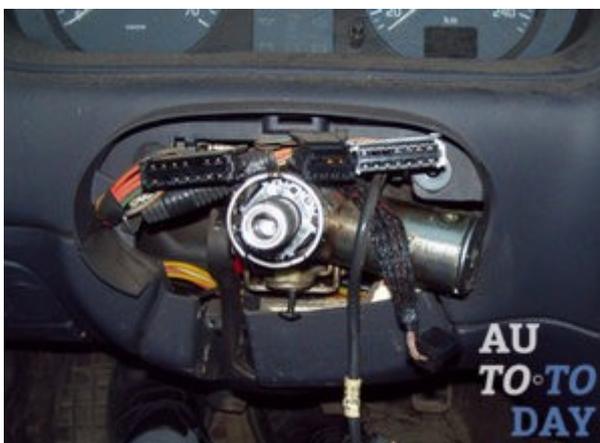
После проведения всех необходимых мероприятий по проверке и коррекции параметров аккумуляторной батареи, следует проверить ее работоспособность и эффективность. Для этого можно подключить

аккумуляторную батарею к соответствующему устройству или автомобилю и протестировать ее работу при различных условиях.

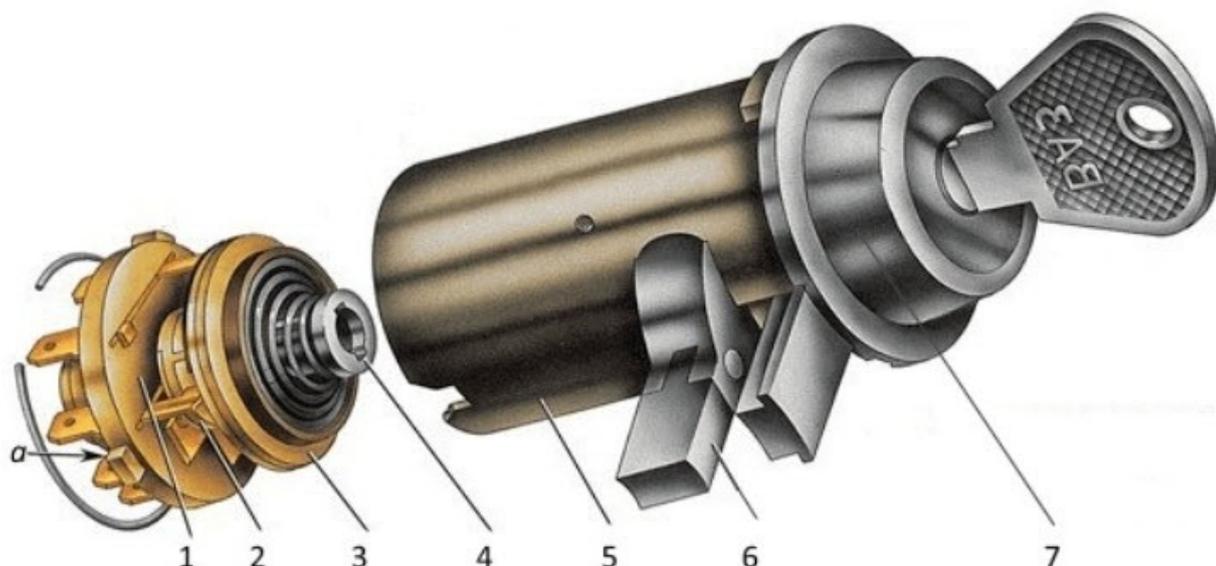
Устранение неисправности замка зажигания:

Для ремонта и замены отдельных частей замок потребуется снять и разобрать.

Установлен он под кожухом рулевой колонки.



- Снимаются кожухи рулевой колонки. Крестовой отвёрткой отворачиваются винты, крепящие верхнюю и нижнюю её части.
- Под крышками нужно снять разъём и левый подрулевой переключатель, затрудняющие доступ к крышке фланца крепления замка на рулевой колонке. Крышка стянута четырьмя секретными болтами, у которых при монтаже срезаются шляпки под ключ. Но это не мешает открутить болты при помощи молотка и зубила подходящего размера.
- Зубило наставляется по касательной к полусферическому остатку шляпки болта, после чего его посадка ослабляется до возможности свободного вращения. Затем болт можно открутить вручную или при помощи тонких плоскогубцев.



1. Колодка
2. Контактная втулка
3. Контактный диск
4. Валик для вставки поводка

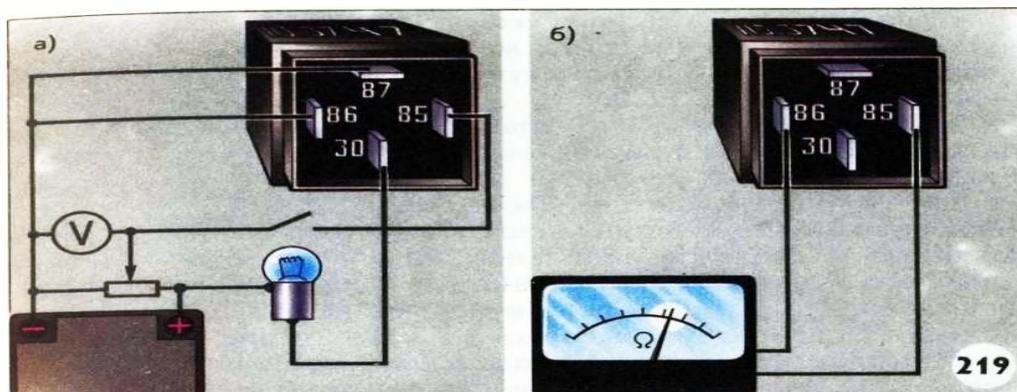
5. Корпус
6. Запорный палец
7. Защитная крышка личинки замка

a) Широкий выступ контактного механизма

- Поступив так со всеми четырьмя болтами, можно снять крышку и с обратной стороны замок с фланцем, отсоединив его разъем на конце отходящего жгута проводов.
- При полной замене в сборе новый замок устанавливается в обратном порядке, болты можно установить штатные и отвернуть им головки, как положено по правилам противоугонной безопасности, или просто заменить их на обычные болтики М6 подходящей длины.
- Если предполагается замена какой-то из частей замка, то его следует разобрать.
- Контактная группа расположена под крышкой, тут всё разбирается путём отжатия отвёрткой защёлок. Меняется на новую вместе с проводами и разъемом.
- Для замены личинки придётся окрутить фланец крепления на трёх болтах, вытащить детали механизма блокировки и затем личинку. На новую переставляется упорная пружина со старой. Действовать следует предельно аккуратно и не вынимать ключ из новой личинки, она может рассыпаться, а собрать её будет довольно сложно.

Устранение неисправности реле стартера:

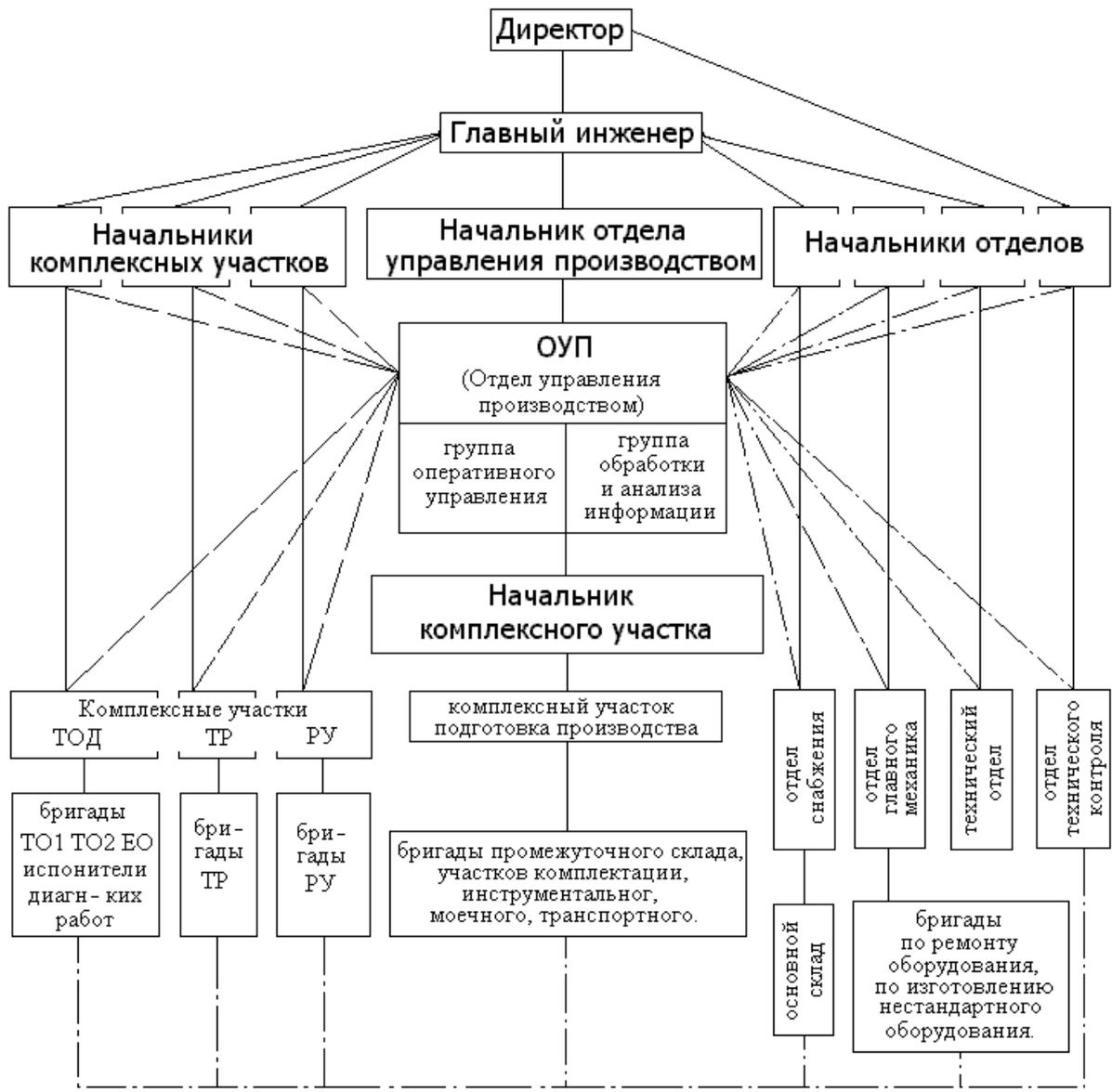
Проверяем исправность реле стартера. Подсоединяем контрольную лампу 12В к щеткам. Подаем напряжение 12 В: «+» на клемму, «-» на «массу» щеткодержателя. Контрольная лампа должна гореть. Если контрольная лампа не горит, регулятор напряжения необходимо заменить



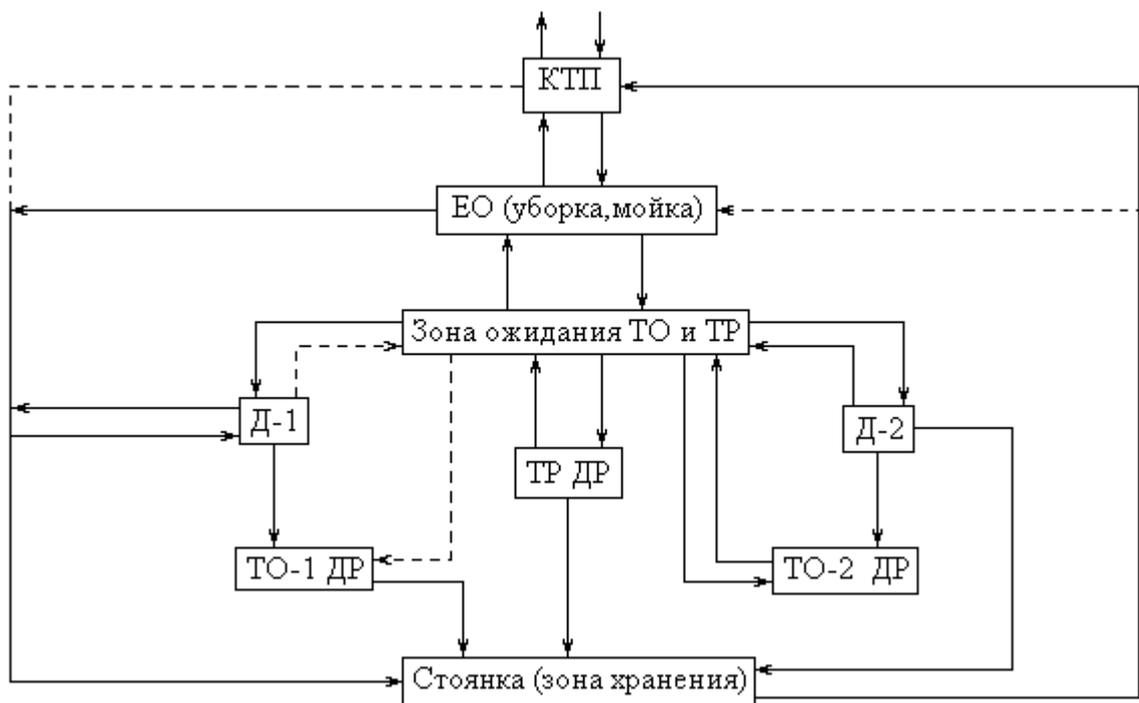
5 ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА, ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ И ТРУДА

5.1 Организация производства

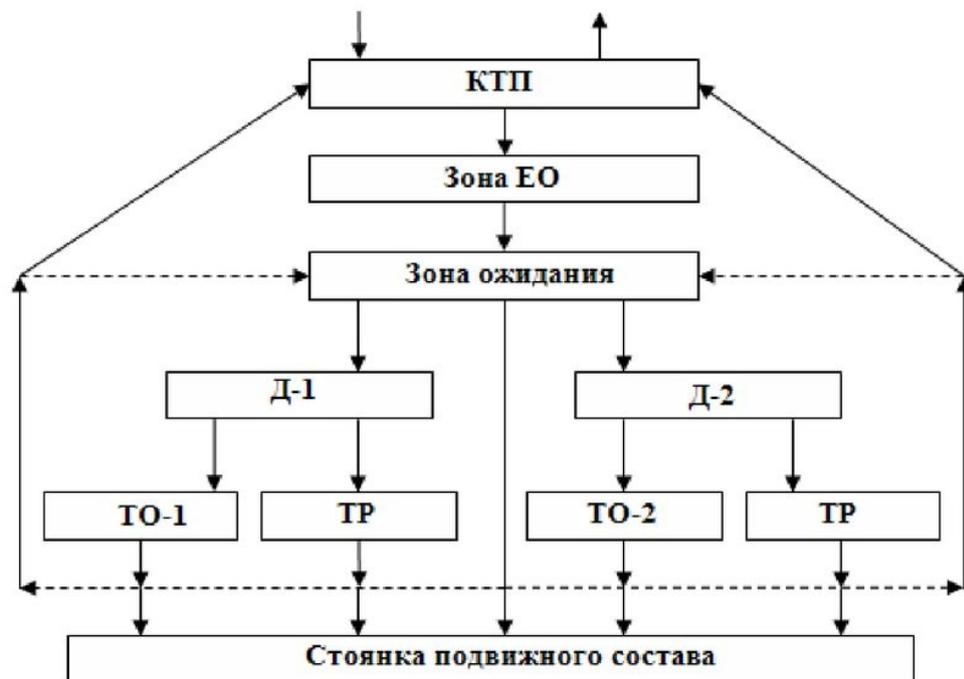
5.1.1 Перспективный метод организации труда на АТП



Административное подчинение _____
 Оперативное подчинение _____
 Деловая связь _____



5.1.3 Технологический процесс на объекте проектирования



5.1.4 Режим работы объекта проектирования

Продолжительность рабочей недели - 5 дней

Количество рабочих – 2 диагноста

График работы – 5/2

Количество смен-1 смена

Время начало смены-8:00

Окончание смены -17:00

Время на обеда -с 12:00 до 13:00

5.1.5 Распределение исполнителей по специальностям и квалификации

Таблица 5.1 – Распределение исполнителей в зоне ТО по специальностям и квалификации

Таблица 5.1 – Распределение исполнителей в зоне ТО по специальностям и квалификации

Виды работ	Распределе ние трудоемко сти, %	Количество исполнителей		Квал ифик ация (разр яд)
		расчетное	принятое	
<u>ТО-1</u>				
общедиагностические (Д-1)	8	1.4	2	3
крепежные	46	8	8	3
регулирующие	10	1.7	2	3
смазочные	20	3.5	4	3

электротехнические	7	1.2	2	3
по обслуживанию системы питания	3	0.5	1	3
шинные	6	1	1	3
<u>итого</u>	100	17.4	18	3

ТО-2

углубленное диагностирование (Д-2)	7	1.2	2	4
крепежные	47	8.3	9	4
регулирующие	8	1.4	2	4
смазочные	10	1.8	2	4
электротехнические	8	1.4	2	4
по обслуживанию системы питания	3	0.5	1	4
шинные	2	0.4	1	4
кузовные	15	2.6	3	4
итого	100	17.6	18	

ТР

Постовые работы

общее диагностирование (Д-1)	1	0.5	1	3
углубленное диагностирование (Д-2)	1	0.5	1	4
регулирующие	27	13.2	14	4
СВАРОЧНЫЕ:				
Автобусов	5	2.4	3	3

ЖЕСТЯНИЦКИЕ:				
Автобусов	5	2.4	3	3
окрасочные	8	3.9	4	4
Итого	47	22.9	23	
Всего итого	100	57,9	58	

5.2 Мероприятия по охране труда

Методические указания по выполнению раздела Охрана труда.

5.2.1 Оценка опасных и вредных производственных факторов

Для выполнения раздела "Охрана труда" на автотранспортном предприятии (АТП) необходимо провести оценку опасных и вредных производственных факторов, специфичных для данного типа деятельности.

В процессе оценки следует учитывать конкретные особенности работы на АТП, такие как обслуживание и ремонт автотранспортных средств, обращение с химическими веществами и топливом, работа с техническим оборудованием и инструментами, а также возможные физические и психологические нагрузки на работников.

Необходимо выявить опасные и вредные производственные факторы, такие как:

1. Воздействие шума и вибрации от работающих двигателей, оборудования и инструментов.
2. Риск поражения электрическим током при работе с электрическими системами автомобилей.
3. Воздействие химических веществ, таких как моторные масла, топлива, охлаждающие жидкости и другие химические продукты.
4. Риск механических повреждений при выполнении ремонтных и обслуживающих работ.

5. Возможность травмирования при подъеме и перемещении тяжелых предметов.
6. Неблагоприятные условия труда, такие как пыль, высокая или низкая температура, отсутствие должной вентиляции и освещения.

На основе проведенной оценки опасных и вредных факторов необходимо разработать меры по их устранению или снижению вредного воздействия. Это может включать:

1. Применение защитных средств, таких как наушники, защитные очки, средства индивидуальной защиты и т.д.
2. Обеспечение обучения и инструктажа работников по правилам охраны труда и безопасным методам работы.
3. Регулярный технический осмотр и обслуживание оборудования для предотвращения возникновения аварийных ситуаций.
4. Организация правильной системы хранения и обращения с химическими веществами.
5. Регулярные медицинские осмотры работников для контроля и предотвращения профессиональных заболеваний.

Кроме того, следует учитывать действующие нормативно-правовые акты и требования в области охраны труда, чтобы обеспечить соответствие работ на АТП установленным стандартам и нормам безопасности.

5.2.2 Техника безопасности

1. Ознакомление с правилами и инструкциями:

Перед началом работы необходимо ознакомиться с правилами и инструкциями по технике безопасности, применимыми на НПАП №3. Это

		включает	инструкции	по безопасному обращению с техникой, правилам	Лист
		пожарной	безопасности,	процедурам эвакуации и другими	там
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	

соответствующими инструкциями.

2. Использование средств индивидуальной защиты:

При выполнении работ обязательно использование средств индивидуальной защиты (СИЗ), соответствующих типу выполняемой работы. Это может включать защитные очки, наушники, респираторы, перчатки, специальную обувь и другие необходимые СИЗ.

технической поддержки. Необходимо также уметь предоставить необходимую информацию о происшествии или неисправности.

5.2.3 Электробезопасность

В проекте объекта НПАП №3 «НИЖЕГОРОДСКОЕ ПАССАЖИРСКОЕ АВТОТРАНСПОРТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ №3» для обеспечения электробезопасности принимаются следующие способы и средства защиты, рекомендуемые ССБТ ГОСТ 12.1.019-79 «Электробезопасность. Общие требования и номенклатура видов защиты»:

1. Защитное заземление:

Применение специальных заземляющих устройств и заземляющих проводников для создания надежного соединения с землей, чтобы предотвратить возникновение разности потенциалов и снизить вероятность поражения электрическим током.

2. Зануление:

Использование специальных средств и устройств для нейтрализации или сведения к нулю потенциала металлических элементов электроустановки, чтобы предотвратить возникновение разности потенциалов и уменьшить риск поражения электрическим током.

3. Выравнивание потенциалов:

Создание одинакового потенциала на различных частях электроустановки, особенно на металлических элементах, с помощью специальных проводников и устройств, чтобы избежать разности потенциалов и снизить опасность поражения электрическим током.

4. Электрическое разделение сети:

Разделение силовых и управляющих цепей, использование изоляционных материалов, защитных экранов и преград для предотвращения контакта с токоведущими частями и снижения риска поражения электрическим током.

5. Защитное отключение:

НАТТ ДП 0000.000

Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата	Лист

Установка автоматических выключателей, предохранителей, дифференциальных автоматов и других защитных устройств, которые отключат электрооборудование при возникновении неисправностей или перегрузок, чтобы предотвратить поражение электрическим током.

6. Изоляция токоведущих частей:

Использование специальных изоляционных материалов, покрытий и оболочек для токоведущих частей, чтобы предотвратить непосредственный контакт с ними и снизить риск поражения электрическим током.

7. Компенсация токов замыкания на землю:

Применение специальных устройств и систем для компенсации и ограничения токов замыкания на землю, чтобы предотвратить перегрев и повреждение электрооборудования.

8. Оградительные устройства:

Установка ограждений, заграждений, заборов и других преград для ограничения доступа к опасным зонам и предотвращения случайного контакта с электрооборудованием.

9. Предупредительная сигнализация:

Установка звуковых, световых или других сигнальных устройств для предупреждения о возможных опасностях и предотвращения случайного контакта с электрооборудованием.

10. Блокировки:

Применение специальных блокировочных устройств и систем, которые предотвращают включение или вмешательство в работу электрооборудования во время проведения ремонтных или обслуживающих работ.

11. Знаки безопасности:

Установка специальных знаков и указателей, содержащих информацию о потенциальных опасностях и правилах безопасности при работе с электрооборудованием.

12. Средства защиты и предохранительные приспособления:

Использование специальных средств индивидуальной защиты, таких как диэлектрические перчатки, очки, каски, защитные костюмы и другие приспособления, для предотвращения поражения электрическим током и защиты работников.

Организационные мероприятия, обеспечивающие безопасность работ в электроустановках, включают:

5.2.4 Производственная санитария

Для обеспечения нормальных условий труда на НПАП №3 "НИЖЕГОРОДСКОЕ ПАССАЖИРСКОЕ АВТОТРАНСПОРТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ №3" необходимо учитывать вредные производственные факторы, которые могут оказывать негативное воздействие на работников. В данном случае, важными факторами являются микроклимат, освещение, шум и вибрация.

Для оптимального решения данной задачи можно использовать систему стандартов безопасности труда, которая устанавливает допустимые параметры для каждого из этих факторов. Вот некоторые рекомендации по каждому из них:

1. Микроклимат:

Температура воздуха: рекомендуется поддерживать температурный режим в пределах 20-24 °С.

Влажность воздуха: оптимальными значениями считаются 40-60%.

Скорость движения воздуха: предельные значения должны быть ограничены, чтобы избежать сквозняков и неприятного ощущения холода.

2. Освещение:

Обеспечение достаточного уровня естественного и искусственного освещения для работы в соответствии с нормативами.

Устранение бликов и теней, которые могут вызывать напряжение глаз.

3. Шум:

Снижение уровня шума на рабочих местах до допустимых нормативов.

Использование защитных средств, таких как наушники или затычки для ушей, при работе в шумных условиях.

4. Вибрация:

Минимизация воздействия вибрации на тело работников.

Использование амортизационных материалов, эргономических средств и специализированного оборудования для снижения вибрации.

Дополнительно, можно принять следующие меры, обеспечивающие эти параметры:

- Регулярное обслуживание и ремонт систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.
- Установка специальных светильников и ламп для достижения оптимального освещения.
- Использование звукопоглощающих материалов для снижения шума в помещениях.
- Регулярная проверка и обслуживание оборудования, чтобы минимизировать вибрацию.

Важно проводить регулярный контроль и мониторинг условий труда, чтобы убедиться, что параметры микроклимата, освещения, шума и вибрации соответствуют установленным нормам и требованиям по безопасности труда.

5.2.5 Микроклимат в производственных помещениях

В соответствии с требованиями СанПиН 2.2.4.548-96 «Гигиенические требования к микроклимату производственных помещений» и ССБТ ГОСТ 12.1.005-88 «Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны», ниже приведена таблица с оптимальными величинами показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений:

Таблица – Оптимальные величины показателей микроклимата на рабочих местах производственных помещений

Период года	Температура воздуха, °С	Температура поверхностей, °С	Относительная влажность воздуха, %	Скорость движения воздуха, м/с
Теплый	23-26	20-22	40-60	0.1-0.2
Холодный	20-22	20-22	40-60	01.02

Если технологический процесс сопровождается выделением пыли, газа, дыма или паров жидкостей, необходимо установить предельно-допустимую концентрацию (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны в соответствии с ССБТ ГОСТ 12.1.005-88. Также следует предусмотреть

необходимую вентиляцию, включая местную (вытяжную или приточную вентиляцию) и тип пылегазоприемника.

Виды вредных веществ, источники их выделения и класс опасности могут быть различными и зависят от конкретного производственного процесса.

Рекомендуется провести специальный анализ и оценку опасности для определения конкретных вредных веществ и их ПДК.

Для обеспечения необходимого воздухообмена и параметров микроклимата применяются естественная или механическая вентиляция. Типы и системы отопления и вентиляции должны соответствовать требованиям СНиП 2.04.05-91 «Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. Нормы проектирования» и СП 2488-86 «Санитарные нормы проектирования промышленных предприятий».

Дополнительно рекомендуется использовать воздушные и воздушно-тепловые завесы на дверях и технологических проемах, чтобы обеспечить поддержание параметров микроклимата в помещении, где эксплуатируется проектируемый объект.

5.2.6 Производственное освещение

С учетом особенностей технологического процесса на НПАП №3 "НИЖЕГОРОДСКОЕ ПАССАЖИРСКОЕ АВТОТРАНСПОРТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ №3" рекомендуется применять следующие виды и системы освещения:

1. Вид освещения: Смешанное освещение.

Сочетание искусственного и естественного освещения для обеспечения оптимальных условий в различных рабочих зонах.

Искусственное освещение используется для компенсации недостаточности естественного освещения и поддержания постоянной яркости в течение дня.

2. Характеристика и разряд зрительной работы: нужен расчет а не методичка для расчета!!!!!!

В зависимости от точности выполняемой работы и наименьшего размера объекта различия, различают разные разряды зрительной работы, например, "1А" для работ с мелкими деталями и высокой точностью или "2Б" для более крупных объектов и меньшей требуемой точности.

3. Контраст объекта различия и характеристика фона:

Контраст объекта различия должен быть достаточным для удобства визуального восприятия и выполнения работ. Различные виды светильников и источников света могут быть использованы для обеспечения нужного контраста.

Характеристика фона должна соответствовать требованиям конкретных задач и условий работы, например, яркость и цвет фона должны быть оптимальными для предотвращения усталости глаз и обеспечения комфортных условий работы.

4. Нормированная величина рабочего освещения для искусственного освещения:

Нормы проектирования определяют требуемую величину освещенности для различных типов работ и помещений.

Например, для производственных помещений общего назначения, требуемая освещенность может составлять 300-500 лк, а для точных работ и монтажа мелких деталей - 750-1000 лк.

Типы светильников могут включать люминесцентные, светодиодные или газоразрядные светильники, выбираемые в зависимости от требований к яркости, распределению света и энергоэффективности.

5. Величина коэффициента естественного освещения для естественного и совмещенного освещения:

Величина коэффициента естественного освещения зависит от конструктивных особенностей здания, окон, светопроходящих конструкций и других факторов.

Согласно СНиП 23.05-95, нормы проектирования определяют рекомендуемые значения коэффициента естественного освещения для различных типов помещений и зон.

6. Применение аварийного или эвакуационного освещения:

Аварийное или эвакуационное освещение следует применять в соответствии с требованиями пожарной безопасности и эвакуации людей в случае аварийных ситуаций или потери основного источника освещения.

Для освещения рабочей зоны при эксплуатации проектируемого объекта можно использовать следующие системы и виды освещения:

1. Искусственное освещение:

Виды светильников: Люминесцентные светильники, светодиодные светильники, газоразрядные светильники и т.д.

Источники искусственного освещения: Лампы с люминесцентными трубками (ЛЛ), светодиодные лампы (LED), галогенные лампы, металлогалогенные лампы и другие.

Выбор типов светильников и источников освещения будет зависеть от конкретных требований, характеристик помещения, энергоэффективности и других факторов.

2. Естественное освещение:

Использование естественного света, проникающего в помещение через окна, светопроходящие конструкции и другие прозрачные элементы.

Для эффективного использования естественного освещения могут быть применены светоотражающие материалы, оптимальное размещение рабочих мест относительно окон и прочие меры.

3. Совмещенное освещение:

Комбинация искусственного и естественного освещения для достижения оптимальных условий освещенности в рабочей зоне.

Использование совмещенного освещения может позволить сократить энергопотребление и создать более комфортную рабочую среду.

Расчет:

Расчет площади потолка: Площадь потолка ($A_{\text{потолка}}$) = длина помещения \times ширина помещения $A_{\text{потолка}} = 3600 \text{ cm} \times 4200 \text{ cm} = 15120000 \text{ cm}^2 = 151.2 \text{ m}^2$

Расчет общей площади окон: Площадь окон ($A_{\text{окон}}$) = количество окон \times площадь одного окна $A_{\text{окон}} = 24 \times (\text{ширина окна} \times \text{высота окна})$

Предположим, что размеры окон составляют $100 \text{ cm} \times 120 \text{ cm}$: $A_{\text{окон}} = 24 \times (100 \text{ cm} \times 120 \text{ cm}) = 28800 \text{ cm}^2 = 2.88 \text{ m}^2$

Расчет площади стен: Площадь стен ($A_{\text{стен}}$) = периметр помещения \times высота стен $\text{Периметр помещения} (P_{\text{помещения}}) = 2 \times (\text{длина помещения} + \text{ширина помещения})$ $P_{\text{помещения}} = 2 \times (3600 \text{ cm} + 4200 \text{ cm}) = 15600 \text{ cm} = 156 \text{ m}$

$A_{\text{стен}} = P_{\text{помещения}} \times \text{высота стен}$ Предположим, что высота стен составляет 300 cm : $A_{\text{стен}} = 156 \text{ m} \times 300 \text{ cm} = 46800 \text{ cm}^2 = 4.68 \text{ m}^2$

Расчет общей площади потолочных и стеновых поверхностей: Общая площадь поверхностей ($A_{\text{общая}}$) = $A_{\text{потолка}} + A_{\text{стен}}$ $A_{\text{общая}} = 151.2 \text{ m}^2 + 4.68 \text{ m}^2 = 155.88 \text{ m}^2$

Расчет коэффициента использования света (η): Для бетонных стен и потолка коэффициент использования света обычно принимается равным 0.7 .

Расчет светового потока светильников (Ф): Для определения светового потока необходимо учесть требуемый уровень освещенности и коэффициент использования света.

Требуемый уровень освещенности составляет 300 лк (люксов). Тогда световой поток (Ф) можно рассчитать по формуле: $\Phi = (E \times A_{общая}) / \eta$

$$\Phi = (300 \text{ лк} \times 155.88 \text{ м}^2) / 0.7 = 67114.29 \text{ лм (люмен)}$$

5.2.7 Мерызащита от шума

Основные источники шума при эксплуатации проектируемого объекта могут включать механизмы и оборудование, двигатели, компрессоры, насосы, транспортные средства и другие источники, связанные с технологическим процессом.

Допустимые уровни звукового давления в производственных помещениях определяются в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.003-83 «Шум. Общие требования безопасности» или СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки». Данные нормативные документы устанавливают допустимые уровни звукового давления в октавных полосах частот.

Таблица – Допустимые уровни звукового давления

Уровни звукового давления дБ в октавных полосах сосреднегеометрическими частотами, Гц									Эквивалентные уровни звука, дБА
3,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
107	95	87	82	78	75	73	71	69	80

Допустимые уровни звука могут быть различными в зависимости от характеристик рабочей зоны, категории тяжести выполняемой работы и других факторов. Указанные значения в таблице являются примерными и могут быть подвержены изменениям в зависимости от конкретных требований и нормативных документов, применяемых при проектировании и эксплуатации объекта.

Для снижения уровня шума и обеспечения безопасности от шума могут использоваться различные меры, такие как звукоизоляция помещений, применение звукопоглощающих материалов, шумопоглощающих экранов, а также использование индивидуальных средств защиты от шума, например, наушников или наушниковых устройств.

5.2.8 Меры защита от вибрации

Основные источники вибрации при эксплуатации проектируемого объекта могут включать механизмы и оборудование, двигатели, насосы, компрессоры, транспортные средства и другие элементы, связанные с технологическим процессом.

Допустимые нормы вибрации определяются в соответствии с требованиями ССБТ ГОСТ 12.1.012-2004 «Вибрационная безопасность» или СН 2.2.4/2.1.8.566-96 «Производственная вибрация. Вибрация в помещениях жилых и общественных зданий». В этих нормативных документах приводятся спектры допустимых значений виброскорости, виброускорения или их уровней для общей технологической вибрации.

Допустимые значения вибрации на рабочих местах в производственных помещениях могут различаться в зависимости от характеристик рабочей зоны, выполняемой работы и других факторов. Ниже приведены примерные значения допустимых уровней вибрации для общей технологической вибрации:

- Виброскорость: допустимые значения могут колебаться от 0,25 мм/с до 1,25 мм/с в зависимости от частоты.
- Виброускорение: допустимые значения могут колебаться от 0,5 м/с² до 2,5 м/с² в зависимости от частоты.

Для

уменьшения воздействия вибрации могут использоваться следующие методы и средства:

1. Уменьшение вибрации в источнике:

Использование современных технологий и методов проектирования для уменьшения вибрационных нагрузок, применение балансировки, снижения неравномерности вращения и другие меры.

2. Отстройка от режима резонанса:

Изменение частоты или снижение амплитуды вибрации, чтобы избежать резонансных явлений, которые могут усилить вибрацию.

3. Виброизоляция: Использование специальных материалов или пружинных систем для изоляции вибрации, чтобы предотвратить ее передачу на рабочее место.

4. Виброгашение и вибродемпфирование:

Использование амортизирующих материалов, виброгасителей или специальных систем для поглощения и снижения вибрации.

5. Выбор определенно режима труда: Организация работы таким

		образом, чтобы снизить воздействие вибрации на работников, например,	Лист
		чередование периодов работы с периодами отдыха или установка	

временных ограничений работы в условиях повышенной вибрации.

6. Использование средств индивидуальной защиты:

Ношение специальных защитных средств, таких как виброзащитные перчатки, наушники или другие устройства, которые могут снизить воздействие вибрации на органы чувств и тело работника.

Важно учитывать, что выбор конкретных мер защиты от

вибрации должен основываться на конкретных характеристиках объекта,

условиях эксплуатации и требованиях нормативных документов, применяемых в вашей стране.

Что у вас конкретно?????

Вы Не пожаринспектор ,а хозяин своего проекта,вы должны принять и расставить ,а не рекомндовать !!!!!!!

5.2.9 Пожарная безопасность

Для улучшения пожарной безопасности на НПАП №3 "НИЖЕГОРОДСКОЕ ПАССАЖИРСКОЕ АВТОТРАНСПОРТНОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ №3"

рекомендуется принять следующие меры:

1. Обновление противопожарного инвентаря:

Проверить и обновить противопожарный инвентарь, включая огнетушители, песок, лопаты и другие необходимые инструменты для тушения пожаров.

Разместить противопожарный ???инвентарь в удобном и доступном месте, чтобы сотрудники могли быстро реагировать в случае возникновения пожара.

2. Установка системы пожарной сигнализации:

Установить надежную систему пожарной сигнализации, которая будет автоматически обнаруживать и сигнализировать о возможных пожарах.

Разместить датчики пожара в критических зонах, включая помещения с высокой пожароопасностью и места сосредоточения людей.

3. Установка автоматической пожаротушающей системы:

Найти возможность установки автоматической пожаротушающей системы, такой как система автоматического пожаротушения с применением воды, пены или инертных газов.

4. Обучение персонала:

НАТТ ДП 0000 000

Лист

Изм. Лист

Проводить регулярные противопожарные инструктажи для всех сотрудников, включая обучение правилам использования противопожарного оборудования и процедурам эвакуации.

Обучить персонал действиям в случае возникновения пожара, включая использование средств индивидуальной защиты и эвакуацию из здания.

5. Проведение плановых проверок и обслуживания:

Периодически проверять работоспособность противопожарного оборудования, включая огнетушители, системы пожарной сигнализации и пожаротушения.

Обслуживать и ремонтировать оборудование в соответствии с требованиями производителей и регулятивными нормами.

6. Улучшение освещения и обозначения:

Обеспечить достаточное освещение рабочих зон, эвакуационных путей и выходов.

Установить яркие и четкие знаки пожарной безопасности, указывающие на расположение противопожарного оборудования, выходов и путей эвакуации.

7. Разработка и внедрение плана эвакуации:

Разработать и внедрить план эвакуации, который будет включать понятные инструкции для сотрудников о действиях при возникновении пожара и процедурах эвакуации.

Провести тренировки эвакуации с персоналом, чтобы они были готовы к действиям в случае пожара.

10. Регулярное обновление нормативной базы:

Следить за изменениями в законодательстве и нормативных актах, связанных с пожарной безопасностью, и обновляйте свои мероприятия и процедуры соответствующим образом.

					<i>НАТТ ДП 0000.000</i>	<i>Лист</i>
<i>Изм.</i>	<i>Лист</i>	<i>№ докум</i>	<i>Подпись</i>	<i>Дата</i>		

5.2.10 Охрана окружающей среды, что вы для этого сделали????

При эксплуатации проектируемого объекта возможны следующие источники и виды загрязнения окружающей среды:

1. Атмосферный воздух:

- Оксид углерода (СО)
- Параксилол
- Бензол
- Тoluол
- Стирол
- Взвешенные частицы РМ10 (частицы размером до 10 микрон)
- Взвешенные частицы РМ2,5 (частицы размером до 2,5 микрон)

2. Водный бассейн:

Загрязнение воды может быть вызвано различными химическими веществами, включая те, которые также являются источниками загрязнения атмосферного воздуха. Конкретные вещества зависят от процессов и материалов, используемых на объекте.

3. Почва:

Загрязнение почвы может возникать в результате разливов, проливов или неконтролируемого сброса веществ на землю. Вещества могут включать

НАТТ ДП 0000.000

Лист

нефтепродукты, химические вещества и другие загрязнители, связанные с производственными процессами объекта.

Для снижения выбросов в атмосферу и сбросов в водную среду в проекте приняты следующие технологические и технические решения:

- **Установка систем** очистки и фильтрации выбросов, чтобы улавливать и уменьшать содержание загрязняющих веществ в выбросах перед их попаданием в атмосферу.
- **Рециркуляция** и повторное использование воды для снижения объема сбросов в водные источники.
- **Использование** специальных адсорбентов или катализаторов для улавливания и очистки определенных веществ, таких как бензол, стирол и другие химические соединения.
- Регулярное техническое обслуживание и контроль за системами очистки, фильтрации и другими аппаратами, чтобы гарантировать их эффективность и предотвращать утечки и аварийные ситуации.

Для соблюдения стандартов и нормативов предельно допустимых концентраций загрязняющих веществ (ПДКсс и ПДКмр) в **атмосфере следует** установить системы мониторинга и контроля, а также проводить регулярные анализы выбросов и выполнять необходимые корректирующие мероприятия при превышении предельных значений.

					НАТТ ДП 0000.000	Лист
Изм.	Лист	№ докум	Подпись	Дата		