



ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ГБПОУ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ
имени П.А.Овчинникова

Специальность **23.02.03**
Отделение **дневное**
Группа **41-Т**

Презентация

К выпускной квалификационной работе (дипломному проекту) на тему:
«Замена передних стоек автомобилей Renault Logan
в автосервисе ООО «Гликом-л» с разработкой технологического процесса. »

Студент: Силенков Д.В.

Руководитель дипломного проекта: Панов В.Е.

АНАЛИТИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.

Автосервис

«ООО Гликом-л» находится по адресу: г.Москва, 1-й Митинский пер.,3

Автосервис работает с 9-00 до 21-00, без обеда, без выходных. В состав сервиса «ООО Гликом-л» входят зона ТО ТР площадью примерно 370м², участок приемки- выдачи автомобилей, диагностический участок, участок установки доп. оборудования.

Основные работы, проводимые автосервисом:

1. -диагностика;
- 2.-ремонт ходовой части;
- 3.-работы по электрической части;
- 4.-ремонт двигателя;
- 5.-ремонт кпп;
- 6.-ТО (масло, жидкости, колодки, тормозные диски);
- 7.-кузовной ремонт;
- 8.-шиномонтаж;
- 9.-заправка и диагностика кондиционера;
- 10.-продажа запчастей (оригинальные и качественные аналоги).

На мой взгляд, автосервис «ООО Гликом-л»

- шиномонтажное оборудование находится в зоне То Тр
- мало место на складе
- в некоторых местах отсутствует естественное освещение

РАСЧЕТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Исходные данные

Исходные данные	Условные обозначения	Данные для расчета	Единица измерения
Марка автомобиля	–	Renault Logan	–
Количество рабочих постов СТОА	$X_{\text{П}}$	14	ед.
Количество рабочих дней в году	$D_{\text{РГ}}$	361	дн.
Количество смен работы	C	1	ед.
Доля постовых работ в общем объеме работ СТОА	$K_{\text{П}}$	0,8	–
Доля работ на участке ТР в общем объеме работ СТОА	$K_{\text{У}}$	0,2	–
Коэффициент неравномерности заездов	ϕ	1,25	–
Климат	–	умеренный	–

Распределение заездов по виду и месту обслуживания и объема работ по техническому обслуживанию

Виды работ	Количество заездов на данный вид работ	Объем данного вида работ T_i в % от общего объема работ $T_{ТО-ТР}$ чел.-ч	Выполнение объема работ, чел.-ч	
			на постах, чел.-ч, % от данного вида работ	на участках, чел.-ч
Диагностические	94	2631,3	2631,3	—
Техническое обслуживание	216	6766,2	6766,2	—
Смазочные	134	2255,4	2255,4	—
Регулировка тормозов	94	3007,2	3007,2	—
Регулировка углов колес	94	83007,2	3007,2	—
РПСП и электрооборудования	120	2255,4	1691,6	563,8
Шиномонтажные	134	751,8	526,2	225,6
Ремонт агрегатов	188	3007,2	1804,3	1202,9
Кузовные	108	6014,4	3608,7	2405,7
Окрасочные	40	4134,9	4134,9	—
Арматурные	40	751,8	639	112,8
Слесарно-механические	80	3007,2	—	3007,2
Итого:	1342	37590	30072	7518

По результатам технологического расчета я получил следующие данные для зоны ТО ТР:

- ▣ Количество рабочих – 13 человек
- ▣ Площадь зоны – 54 м²
- ▣ Режим работы 361 день в году, 1 смена в сутки по 8 часов (3 дня работы и 3 дня отдыха). Обеденный перерыв 1 час.
- ▣ Объем работ зоны – 7518 чел/ч
- ▣ Общая мощность оборудования – 15,27 кВт
- ▣ Производительность вентиляции - 1800 м³/ч
(вентилятор ЦАГИ-4)

Технологический процесс замены передних амортизационных стоек.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата					Renault Logan	
ПК им П.А.Овчинникова		Операционная карта слесарных, слесарно-сборочных и электромонтажных работ			ООО «Гликом-л»					
					Агрегатный участок					
№ цеха	№ участка	№ раб. места	№ опер.	НАИМЕНОВАНИЕ ОПЕРАЦИИ					Оборудование (наименование, модель)	
				Ремонт головки блока двигателя					Стенд Р-642М	
Номер перехода	СОДЕРЖАНИЕ ПЕРЕХОДА				Технические условия на ремонт	Приспособление (код, наименование)	Инструмент (код, наименование)	ТО мин.		
1	Установить двигатель на стенд.				Ручной	Гидр. кран	Ключ на 18	5		
2	Вывернуть 8 винтов крепления крышки головки блока цилиндров и снять крышку (рис 1).				Маш-ручной	-	Пневмогайковёрт Бита TORX T50	3		
3	Ослабить в указанном порядке затяжку десяти болтов крепления головки блока цилиндров, а затем вывернуть болты и снять установленные под ними шайбы (рис 2).				Ручной	-	Вороток, головка TORX E14	4		
4	Снять головку блока цилиндров.				Ручной	-	-	1		
5	Вывернуть пять болтов крепления оси коромысел и снять ось в сборе с коромыслами (рис 3).				Ручной	-	Пневмогайковёрт Головка на 12	1		
6	Вывернуть болт крепления зубчатого шкива распределительного вала и снять шкив (рис 4).				Ручной	-	Пневмогайковёрт Головка на 16 Ключ на 16	1		
7	Извлечь из гнезда в головке блока сальник распределительного вала				Ручной	-	Шлицевая отвертка	0,5		
					Разработал		Силёнков Д.В.		Лист	
					Проверил		Панов В.Е.			
					Т.контроль				Листов	
					Изм.					
Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Н.контроль

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		Renault Logan
ПК им П.А.Овчинникова		Ремонт головки блока двигателя			Агрегатный участок	

№ операции
1 - 7



Рис 1

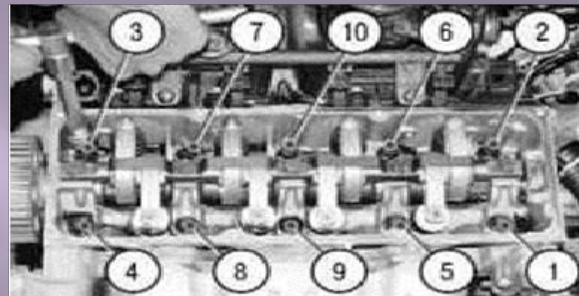


Рис 2

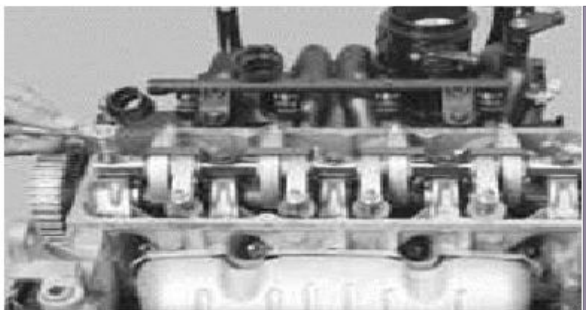


Рис 3

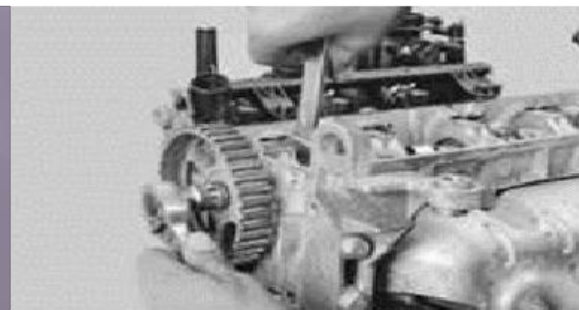


Рис 4

										Разработал	Силенков Д.В.			Лист
										Проверил	Панов В.Е.			
										Т.контр.				
	Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Н.контр			

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата			Renault Logan					
ПК им П. А. Овчинникова			Номер операции		Агрегатный участок							
№ перехода	Содержание перехода				Технологические требования и указания	Приспособление (код, наименование)	Инструмент (код, наименование)	Т.				
8	На заднем торце головки блока вывернуть два винта крепления упорного фланца распределительного вала.				Маш.-ручной	-	Пневмогайко верт Бита TORX T30	2				
9	Снять фланец и извлечь распределительный вал из постели				Ручной	-	-	0,5				
10	Вынуть сухари из тарелок клапанов. (рис 5;6)				Ручной	Приспособление для сжатия пружин	пинцет	10				
11	Снять тарелки и пружины клапанов.(рис 7)				Ручной	-		2				
12	Спрессовать маслосъемные колпачки с направляющих втулок				Ручной	Инерционный съемник	-	6				
13	Снять фаску с клапанов				Ручной	Токарный станок		15				
14	Нанести на фаски клапанов слой притирочной пасты и смазать стержни клапанов графитной смазкой.				Ручной	Паста PERMATEX Смазка Molykote BR2	-	4				
15	Вставить клапана в направляющие втулки со стороны камеры сгорания.				Ручной	-	-	3				
16	Установить приспособление для притирки в дрель.				Ручной	Приспособление для притирки	Дрель	0,5				
							Разр.	Силтенков Д.В.			Лист	
							Пров.	Панов В.Е.				
	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Утв.	

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата		Renault Logan
ПК им П.А.Овчинникова		Ремонт головки блока двигателя			Агрегатный участок	

№ операции
8 - 17



Рис 5



Рис 6



Рис 7

											Разработал	Силенков Д.В.			Лист
											Проверил	Панов В.Е.			
											Т.контр.				
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Н.контр.				

Инва. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №	Инва. № дубл.	Подпись и дата													
					Renault Logan												
ПК им П.А.Овчинникова					Номер операции					Агрегатный участок							
№ переко да	Содержание перехода									Технологические требования и указания	Приспособление (код, наименование)	Инструмент (код, наименование)	Т.				
17	Включив дрель притирать клапана до появления на фаске а также фаске седел непрерывного пояска шириной не менее 1,5 мм (рис 8;9)									Маш-ручной	Приспособление для притирки	Дрель	12				
18	Протереть клапана и седла для удаления остатков притирочной пасты.									Ручной	-	-	3				
19	Легкими ударами бойка по оправке запрессовать маслоъемные колпачки.									Ручной	Инерционный съёмник	-	8				
20	Установить пружины и тарелки клапанов (рис 10)									Ручной	-	-	4				
21	Установить сухари с помощью приспособления (рис 11)									Ручной	Приспособление для сжатия пружин	-	10				
22	Установить распределительный вал и его фланец.									Ручной	-	-	0,5				
23	Завернуть два винта крепления упорного фланца распределительного вала.									Ручной	-	Вороток, бита TORX T30	1				
24	Установить в гнездо в головке блока сальник распределительного вала.									Ручной	-	-	1				
												Разр.	Силенков Д.В.				Лист
												Пров.	Панов В.Е.				
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Утв.							

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Renault Logan													
ПК им П.А.Овчинникова		Ремонт головки блока двигателя								Агрегатный участок													
											№ операции												
											17 - 24												
											Рис 8												
											Рис 9												
											Рис 10												
											Рис 11												
											Разработал	Силенков Д.В.			Лист								
											Проверил	Панов В.Е.											
											Т.контр.												
											Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Н.контр.		



Рис 8



Рис 9



Рис 10

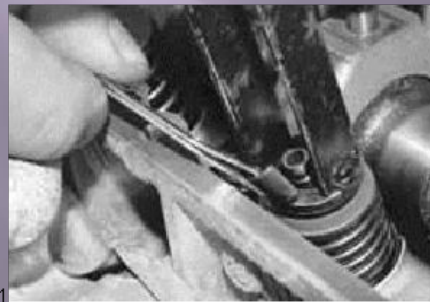


Рис 11



Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата						Renault Logan				
ПК им П.А.Овчинникова				Номер операции						Агрегатный участок				
№ перехода	Содержание перехода								Технологические требования и указания	Приспособление (код, наименование)		Инструмент (код, наименование)		T _о
25	Установить шкив распределительного вала и завернуть болт его крепления (рис 12).								Ручной	-		Головка на 6, Ключ на 16		2
26	Установить ось в сборе с коромыслами и завернуть пять болтов крепления оси (рис 13).								Ручной M=23 н.м.	-		Динамометрический ключ Головка на 12		2
27	Установить прокладку головки блока цилиндров (рис 14).								Ручной	-		-		0,5
28	Установить головку блока цилиндров на блок								Ручной	-		-		1
29	Установить шайбы и завернуть в указанном порядке десять болтов крепления головки блока цилиндров. (рис 15)								Ручной M=20 н.м.	-		Динамометрический ключ TORX E14		3
30	Установить прокладку крышки и крышку головки блока								Ручной	-		-		0,5
31	Завернуть восемь винтов крепления крышки головки блока цилиндров.								Ручной			Вороток, бита TORX T50		2
32	Снять двигатель со стенда.								Маш-ручной	Гидр. кран		Пневмогайковерт Головка на 18		5
										Разр.	Силенков Д.В.			Лист
										Пров.	Панов В.Е.			
Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	Утв.				

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Renault Logan

ПК им
П.А.Овчинникова

Ремонт головки блока двигателя

Агрегатный участок

№ операции
25 - 32



Рис 12

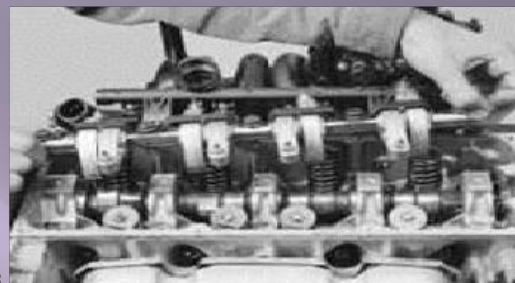


Рис 13



Рис 14

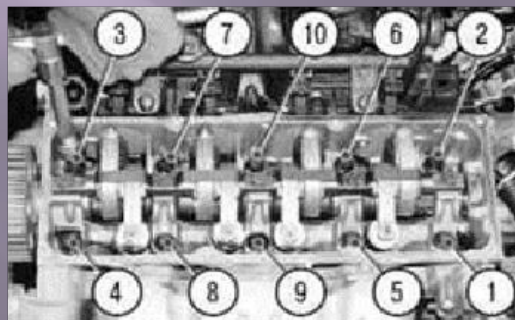


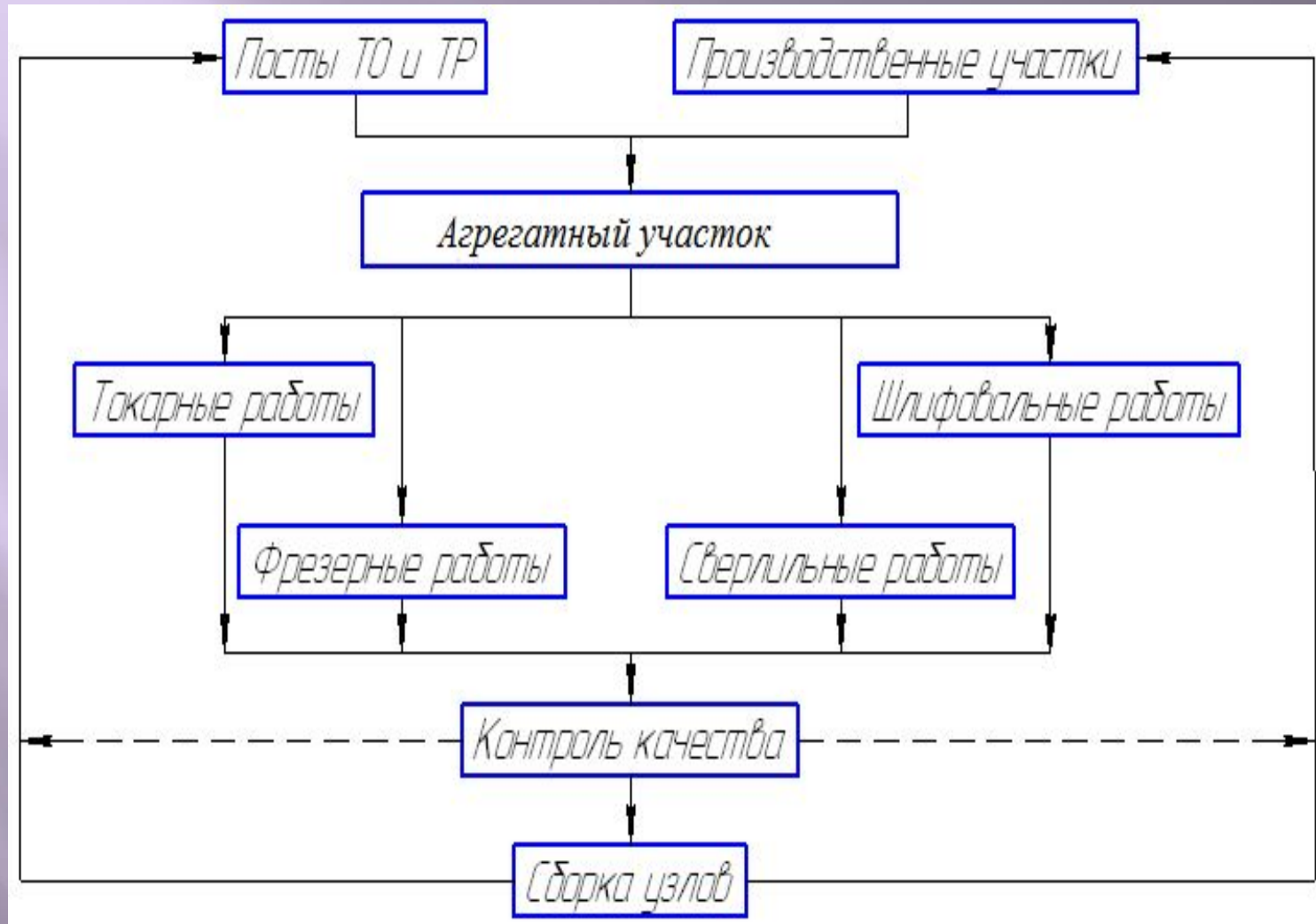
Рис 15

											Разработал Проверил Т.контр.	Силенков Д.В. Панов В.Е.			Лист	
	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Изм.	Лист	№ документа	Подпись	Дата	Н. контр					

Организационно – технологическая часть

Для агрегатного участка я выбрал метод специализированных бригад. Бригада объединяет работников разной квалификации, выполняющих работы определенного вида. Такая форма организации труда рабочих является следствием углубленного технологического разделения труда.

Схема управления агрегатным участком



Конструкторская часть

Сравнительная техническая характеристика технологического оборудования.

Для своего дипломного проекта я выбрал токарные станки. Из которых мне нужно было выбрать только один, который будет обладать наилучшими эксплуатационными характеристиками.

Модели оборудования:

1. Станок токарно-винторезный WM330x1000. (WEILY, Тайвань);
2. Станок токарно-винторезный Smart 410 (CM6241) (BERNARDO Австрия) ;
3. Станок токарно-винторезный LAMU-910/400 (TRIOD, Россия).;
4. Станок токарно-винторезный Opti D360x1000 DPA Vario (OPTIMUM, Германия) .

Для агрегатного участка, я выбрал станок токарно-винторезный Opti D360x1000 DPA Vario (OPTIMUM, Германия).



Особенности:

1. Точный токарно-винторезный станок с отличным комплектом поставки.
2. Быстрое и удобное переключение скоростей и подач.
3. Закаленные и шлифованные направляющие станины.

Его преимущества:

1. Самый точный - радиальное биение шпинделя менее 0,015 мм.
2. Самый надёжный – есть перегрузочная муфта ходового винта.
3. Самый удобный при подборе режимов резания - бесступенчатое регулирование оборотов приводом
4. Тяжёлый станок для крупногабаритных деталей

Экономическая часть

В данном разделе я рассчитал основные экономические показатели зоны ТО ТР.

1. Общий фонд заработной платы - 928246,5 руб.
2. Экономия от снижения трудоёмкости - 27996,38 руб.
3. Экономия по материалам - 865524,6 руб.
4. Размер общей экономии - 203463,27 руб.
5. Производительность труда - 1503,6 ч\год
6. Затраты на электроэнергию - 92173,9 руб.
7. Заработная плата ремонтных рабочих за месяц – 49 355,8 руб.

.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Организацию агрегатного участка следует считать целесообразной и экономически обоснованной, так как данный проект окупается за 1,25 года, рентабельность предприятия составила 47,95%, а эффективность капитальных вложений 0,8. На основе приведенных данных можно сделать вывод, что данная организация является инвестиционно привлекательной и высокорентабельной, что позволяет расширять и развивать данный участок.

Годовой экономический эффект составляет 1605747,75 руб. За счёт внедрения эффективного оборудования, современных технологий по ТО и ТР автомобилей, оптимальной производственной структуры, производительность труда составила 1503,6 ч/год. Это привело к экономии от снижения трудоёмкости в размере 27996,38 руб. (6,19%).