

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт -
филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Сибирский федеральный университет»
Кафедра «Автомобильный транспорт и машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

_____ Е.М. Желтобрюхов

подпись инициалы, фамилия

« _____ » _____ 2022г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»

код и наименование специальности

«Организация продажи, технического обслуживания и ремонта автомобилей

Китайских брендов на базе ООО “Медведь”, г.Абакан»

тема

Пояснительная записка

Руководитель _____
подпись, дата

доцент каф. АТиМ, к.т.н.,
должность, ученая степень

А. Н. Борисенко
инициалы, фамилия

Выпускник _____
подпись, дата

С. В. Квитко
инициалы, фамилия

Абакан 2022

Продолжение титульного листа ДП по теме «Организация продажи, технического обслуживания и ремонта автомобилей Китайских брендов на базе ООО “Медведь”, г.Абакан».

Консультанты по разделам:

Анализ производственной
деятельности предприятия

наименование раздела

подпись, дата

А. Н. Борисенко

инициалы, фамилия

Оптимизация номенклатуры
запасных частей

наименование раздела

подпись, дата

А. Н. Борисенко

инициалы, фамилия

Прогнозирование спроса
и оптимальный размер заказа

наименование раздела

подпись, дата

А. Н. Борисенко

инициалы, фамилия

Экологическая
безопасность предприятия

наименование раздела

подпись, дата

В. А. Васильев

инициалы, фамилия

Заключение на иностранном
Языке (английский)

наименование раздела

подпись, дата

Е. В. Танков

инициалы, фамилия

Нормоконтролер

подпись, дата

А. Н. Борисенко

инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт –
Филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет»
Кафедра «Автомобильный транспорт и машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Е. М. Желтобрюхов

подпись инициалы, фамилия

« ____ » _____ 2022 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы

Студенту Квитко Семену Васильевичу
фамилия, имя, отчество

Группа 68-1 Направление (специальность) 23.03.03
номер код

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
наименование

Тема выпускной квалификационной работы: «Организация продажи, технического обслуживания и ремонта автомобилей Китайских брендов на базе ООО “Медведь”, г.Абакан»

Утверждена приказом по университету № ____ от _____ г.

Руководитель ВКР А.Н. Борисенко, кандидат технических наук, доцент,
кафедра “АТиМ”, ХТИ – филиал СФУ
инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР Сбор и анализ статистических данных на предприятии ООО «Медведь», г. Абакан»

Перечень разделов ВКР

1. Исследовательская часть
2. Технологический расчет
3. Технологический процесс
4. Охрана труда и техника безопасности

Перечень графического материала

Лист:

1. Генеральный план ООО “Медведь”
2. Прогнозируемый генеральный план ООО “Медведь”
3. План производственного помещения ООО “Медведь”
4. Схема размещения оборудования слесарного цеха ООО “Медведь”
5. Технологическая карта технического обслуживания

Руководитель ВКР

подпись

А. Н. Борисенко
инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению

подпись

С. В. Квитко
инициалы и фамилия

«__» _____ 2022 г.

РЕФЕРАТ

Бакалаврская работа по теме: “Организация продажи, технического обслуживания и ремонта автомобилей Китайских брендов на базе ООО “Медведь”, г.Абакан”, содержит расчетно-пояснительную записку 51 страниц текстового документа, 8 использованных источников, 5 листов графического материала.

Автором работы будет проведен анализ существующей структуры и системы управления, общий анализ автомобилей, возможности более полного использования производственной базы.

Целью работы является разработка мероприятий по реорганизации брендов внутри организации ООО “Медведь”, для чего необходимо провести технологический расчет, где будет определено необходимое количество технологических рабочих и постов, так же провести сравнительный анализ полученных показателей и фактических.

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	8
1 Исследовательская часть.....	9
1.1 Характеристика предприятия.....	9
1.2 Характеристика подвижного и прицепного состава	11
1.3 Характеристика персонала.....	12
1.4 Характеристика производственно-технологической базы	16
1.5 Статистика заездов по определенным маркам автомобилей за 2021год в ДЦ ООО “Медведь”.....	21
1.6 Выводы по результатам исследовательской части ООО “Медведь”.....	22
2 Технологический расчет.....	23
2.1 Описание технологического расчета	23
2.2 Исходные данные для технологического расчета по существующему графику заездов	24
2.3 Определить годовой объем выполненных работ	25
2.4 Распределение годовых объемов работ ТО и ТР по их видам	26
2.5 Расчет численности производственных рабочих.....	27
2.6 Расчет объема вспомогательных работ и численности рабочих.....	28
2.7 Расчет количества постов.....	28
2.8 Расчет площадей зон ТО и ТР.....	30
2.9 Исходные данные для технологического расчета перспективного числа заездов	30
2.10 Определим перспективный годовой объем выполненных работ.....	32
2.11 Распределение перспективных годовых объемов работ ТО и ТР по их видам.....	33
2.12 Перспективный расчет численности производственных рабочих.....	34
2.13 Расчет перспективного количества постов.....	35
2.14 Расчет площадей зон ТО и ТР.....	36
2.15 Сравнение фактических и прогнозируемых показателей.....	37

3 Технологический процесс	38
4 Охрана труда и техника безопасности при обслуживании и ремонте автомобиля	40
4.1 Требования охраны труда, предъявляемые к площадкам для хранения транспортных средств.....	40
4.2 При хранении на площадках транспортных средств запрещается	40
4.3 Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте транспортных средств.....	41
4.4 К работам по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, на производство которых выдается наряд-допуск, относятся	42
4.5 Требования охраны труда при выполнении слесарных и смазочных работ	46
4.6 Требования охраны труда при проверке технического состояния транспортных средств и их агрегатов	47
Заключение	48
Conclusion.....	49
Список использованных источников	50
Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”	51

ВВЕДЕНИЕ

Главной задачей современного сервиса является полное, качественное и своевременное удовлетворение потребностей предприятий и частных лиц в ремонте и обслуживании автомобильной техники при возможно минимальных затратах материальных и трудовых ресурсов.

Современные сервисные центры осуществляют гарантийное и постгарантийное обслуживание.

Гибкая система работы с заказчиком, поиск оригинальных путей решения поставленных задач, инновационные программы, индивидуальный подход, а также соответствие стандартам всё это должен объединять в себе сервисный центр.

В сервисных центрах применяются методы диагностики технического состояния агрегатов автомобилей с применением электронной аппаратуры.

Своевременное устранение неисправностей в работе агрегатов и систем автомобиля позволяет предупреждать причины, способные вызвать аварийную ситуацию, ведущую к дорожно-транспортным происшествиям.

Механизмы работ по техническому обслуживанию и ремонту автомобилей с использованием более совершенного оборудования облегчает и ускоряет многие технологические процессы, но при этом от обслуживающего персонала требуется хорошее усвоение определённых приёмов и навыков, знание устройства автомобиля и умение пользоваться современными приспособлениями, инструментами и контрольно-измерительными приборами.

1 Исследовательская часть

1.1 Характеристика предприятия

Сегодня группа компаний «Медведь Холдинг» - одна из крупнейших в Красноярском крае дилерская сеть автосалонов, специализирующихся на продаже, гарантийном и сервисном обслуживании автомобилей марок Mitsubishi, Volkswagen, Hyundai, Skoda, Peugeot, BMW, Citroen, LADA, Suzuki, Genesis, Toyota, Lexus, GEELY.

Еще одним направлением деятельности группы компаний является новая платформа по работе с подержанными автомобилями - «Медведь Trade-in». В ней задействованы все дилерские центры Холдинга, объединенные в единую информационную систему. Комплексная диагностика, высокие требования к состоянию принимаемых авто, следование заявленным стандартам и выгодный клиентский сервис позволили Холдингу поднять сделки с подержанными авто по системе трейд-ин на качественно новый уровень.

Миссия компании - построить качественный мир сервиса, объединяющий людей, обогащающий их жизнь и раскрывающий их потенциал постоянными инновационными идеями, вниманием и оперативностью работы.

Головной офис ООО «Медведь холдинг»: 660125, г. Красноярск, ул. 9 мая, дом 72.

Филиал компании ООО «Медведь» расположен по адресу: г. Абакан, квартал Молодежный 2В.

Режим работы круглогодичный: с 09:00 до 21:00, обеденный перерыв с 13.00 до 14.00, без выходных, количество смен: 2 смена, график работы 3/3.

Генеральный план предприятия показан на рисунке 1, план производственного цеха ООО «Медведь» показан на рисунке 2, схема размещения оборудования слесарного цеха на рисунке 3.

Для обеспечения организации: теплом, светом, водой, канализацией, телефонной и интернет связью были заключены договора с организациями:

- 1) Электричество МРСК Сибирь, предоставляют электроэнергию;

- 2) Вода техническая, добывается из собственной скважины;
- 3) СГК г. Абакан предоставляет горячую воду и отопление;
- 4) Вода питьевая – поставщик ИП Голунов Борис Владимирович;
- 5) ГК «Орион телком» предоставляет Интернет в офис, Wi-Fi для клиентов, IP-телефонию и виртуальную АТС, системы видеонаблюдения и обслуживание в офисе компьютеров.
- 6) МУП «ВОДОКОНАЛ» предоставляет услуги по обслуживанию: воды и канализации.
- 7) Уборку помещений и прилегающей территории осуществляет клиринговая компания «Чистый дом».



Рисунок 1 – Генеральный план ООО «Медведь»



Рисунок 2 – План производственного помещения
ООО «Медведь»

1.2 Характеристика подвижного и прицепного состава

Информация о подвижном составе представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Подвижной состав предприятия

Марка	Год выпуска	Тип	Пробег, км
Volkswagen Caddy	2012	легковой	280 580 км
Komatsu FD30T-16	2008	вилочный погрузчик	8687м/ч

Для хранения перечисленного подвижного состава в зимнее время используются посты ТО и ТР производственного помещения, в летнее время подвижной состав использует парковку автомобилей открытого хранения.

Для фиксации среднесуточных пробегов и определения годового пробега а/м Volkswagen Caddy ведется при помощи путевых листов. Для вилочного погрузчика Komatsu FD30T-16 нормы пробега нет, списание ГСМ происходит по фактически наработанным м/ч раз в месяц.

Обе единицы подвижного состава стоят на балансе отдела запасных частей, за ТО и ТР служебного транспорта, а также списание ГСМ отвечает руководитель отдела.

1.3 Характеристика персонала

В компании ООО «Медведь» для всех работников службы сервиса рабочий день начинается в 9.00 часов и заканчивается в 21.00 часов, график работы 3/3.

Перерыв на обед в компании ООО «Медведь» для работников службы сервиса устанавливается с 13-00 до 14-00 часов.

На предприятии организована вертикально подчинённая структура управления, которая показана на рисунке 4. Для вертикальной структуры управления организацией характерна высокая степень централизации принятия решений. Во главе компании стоит один человек, у которого в непосредственном подчинении находятся все другие руководители подразделений и сотрудники. Все стратегические решения принимаются практически единолично, а операционные решения не могут быть проведены в жизнь без участия руководителя. С одной стороны, такая организационная структура обеспечивает высокий уровень контроля над происходящими в компании процессами, а с другой – сильно расширяет зону ответственности руководителя организации и увеличивает нагрузку на него.

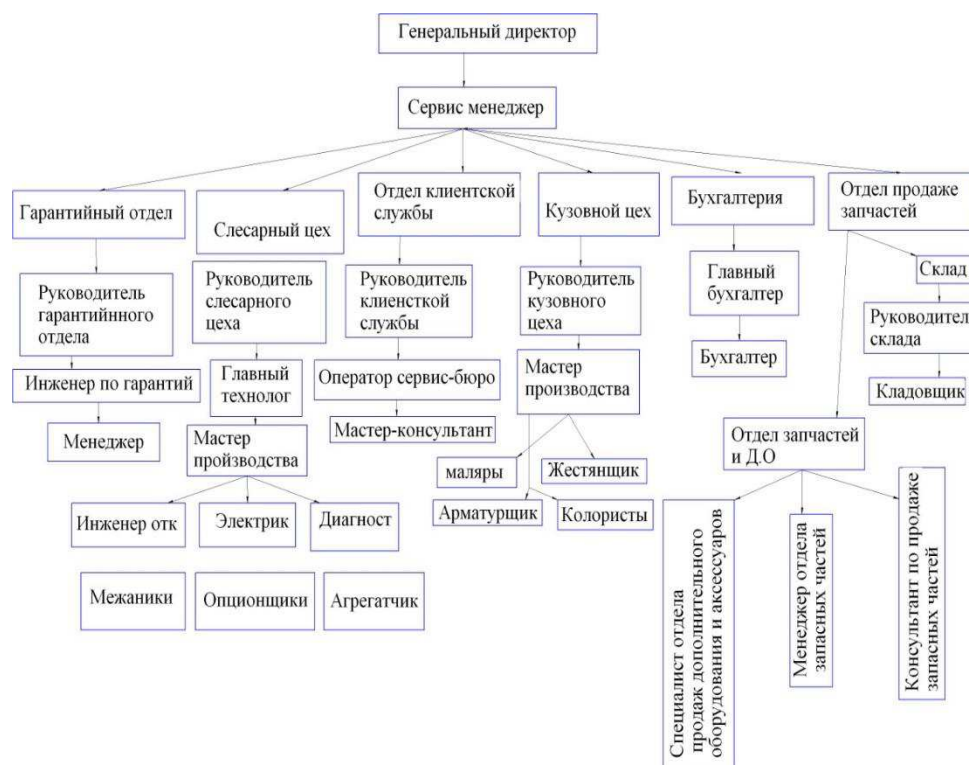


Рисунок 4 - Организационная структура ООО "Медведь"

В таблице 2 представлена численность рабочих слесарного цеха по ремонту и обслуживанию автомобильного транспорта.

Профессия	Разряд				
	I	II	III	IV	V
Автоэлектрик-диагност, чел	-	-	-	1	1
Слесарь по ремонту автомобилей, чел	-	-	2	3	2
Слесарь по ремонту автомобилей (доп. оборудование), чел	-	-	-	1	1
Слесарь по ремонту автомобилей (УУК, шиномонтаж), чел	-	-	1	-	-
Мойщик, чел	-	-	2	-	-
Итого:	14				

Таблица 2 - Численность рабочих одной смены слесарного цеха.

За каждым узкоспециализированным специалистом закреплен отдельный участок, представленный на рисунке 3. У слесарей такого разграничения и жесткой привязки по участкам и постам нет. Их постовым и рабочим распределение занимается мастер цеха.

Для планирования рабочего времени мастер цеха использует планировщик записи автомобилей в программе Альфа-авто, представленный на рисунке 5, в котором описана марка и модель автомобиля, карточка клиента с личными данными, история обслуживания а/м, перечень заявленных работ и краткая суть обращения клиента.

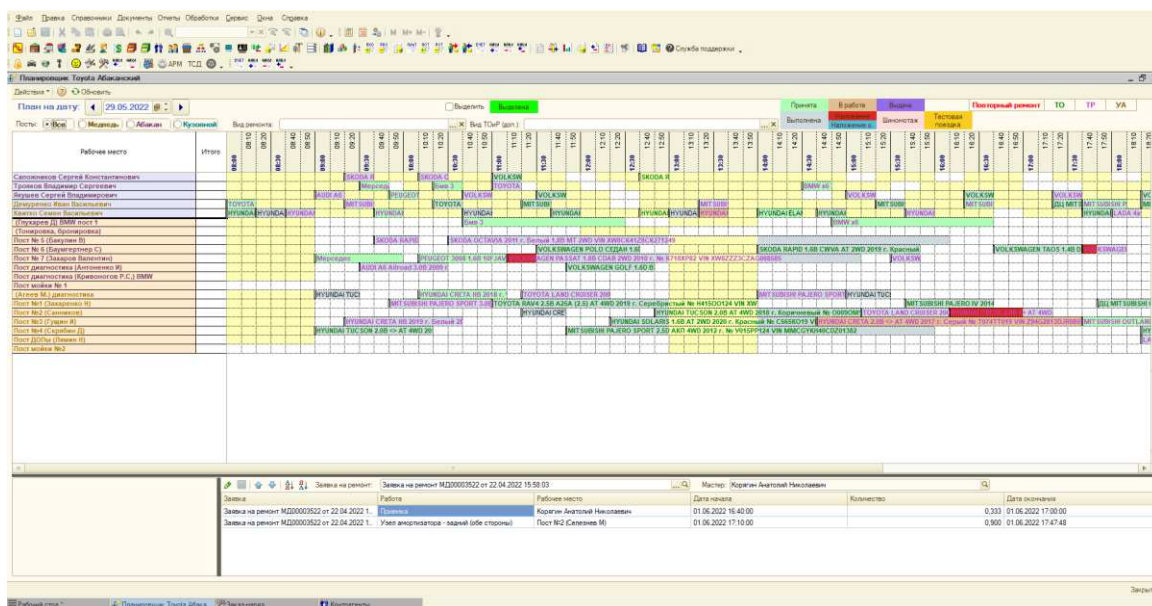


Рисунок 5 – Планировщик в программе Альфа-авто ООО "Медведь"

Помимо приведенных производственных работников есть ещё сотрудники ИТР и вспомогательные работники, работающие по сменному графику 3/3.

К ИТР относится:

- Инженер по гарантийному обслуживанию - 2 человека (Работа с рекламационными актами);
- Мастер приемщик - 4 человека (Запись, приемка и выдача автомобиля заказчику);
- Мастер цеха ТО и ТР - 1 человек (Распределение производственных мощностей организации и поддержание порядка в производственном цеху);
- Руководитель отдела запасных частей - 2 человека (Обработка заказов отдела запасных частей, закуп запасных частей, контроль

работы склада);

- Руководитель отдела сервиса - 2 человека (Оптимизация рабочего процесса и доработка бизнес-процессов, анализ месячных отчетов, прогнозирования развития предприятия).
- Инструментальщик - 1 человек (Выдача специального инструмента, поверка измерительного инструмента, своевременный закуп инструмента согласно требованиям импортера).
- Инженер отдела технического контроля - 1 человек (Контроль качества а/м работ ТО и ТР перед выдачей а/м клиенту).

К вспомогательным работникам относится:

- Снабженец - 1 человек (Доставка запасных частей и местных поставщиков и соседних филиалов);
- Уборщица - 2 человека (Уборка производственных помещений организации).
- Оператор сервиса - 4 человека (Прием заявок от клиентов, запись в планировщик Альфа-авто 1С);
- Кладовщик – 2 человека (Выдача запасных частей и расходных материалов для проведения ТО и ТР).

1.4 Характеристика производственно-технологической базы

На рисунке 3 представлена схема размещения оборудования слесарного цеха.

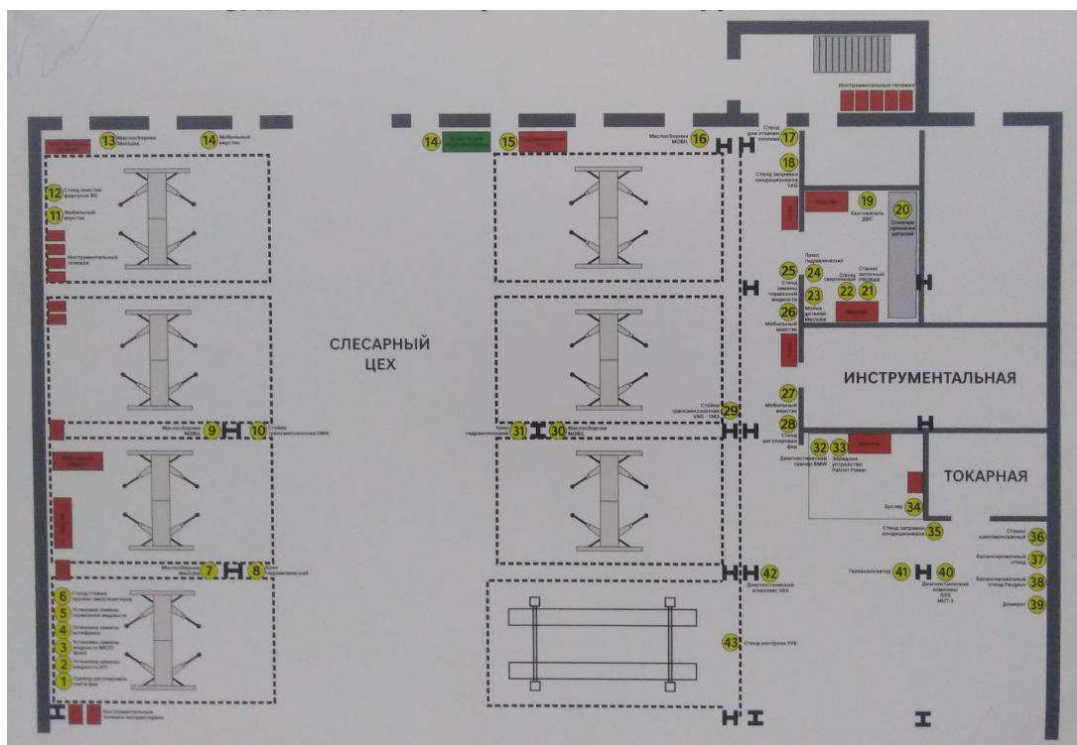


Рисунок 3 – Схема размещения оборудования слесарного цеха

ООО «Медведь»

Оборудование, размещённое в слесарном цеху на участках ТО и ТР указано в таблице 1.4

Таблица 1.4 – Участки ТО и ТР.

Наименование оборудования	Марка, тип	Количество, шт.	п/п № в схеме размещения оборудования слесарного цеха
Прибор регулировки света фар	VAS 621001	1	1
Установка замены жидкости ATF	ATF 3000 PRO	1	2
Установка замены жидкости МКПП Mobil	KraftWell KRW1910N	2	3
Установка замены антифриза	CJ-IMPACT 450	1	4

Установка для замены тормозной жидкости	NORDBERG BC10	1	5
Стенд стяжки пружин амортизаторов	NORDBERG SC21	1	6
Маслосборник Meclube	Meclube 1432 (68л)	1	7
Кран гидравлический	MEGA CRM30 (NC-30) (3т.)	1	8
Маслосборник Meclube	Meclube 1432 (68л)	1	9
Стойка трансмиссионная	VLT6/9086500 (1т.)	1	10
Мобильный верстак	ВСТ-Н 18/204-ПС800	1	11
Стенд для очистки форсунок BG	Одноколбовое устройство для топливной системы BG 9290-200	1	12
Маслосборник Meclube	Meclube 1432 (68л)	1	13
Мобильный верстак	ВСТ-Н 18/204-ПС800	1	14
Гидравлический стол	NORDBERG N3T350 (350кг)	1	15
Маслосборник Meclube	Meclube 1432 (68л)	1	16
Стенд для откачки топлива VAG	VAS 5190A (100л.)	1	17
Стенд заправки кондиционеров VAG	VAS 581 003	1	18
Стенд замены тормозной жидкости VAG	VAS 6860	1	25
Мобильный верстак	ВСТ-Н 18/204-ПС800	1	26
Мобильный верстак	ВСТ-Н 18/204-ПС800	1	27
Стенд регулировки фар VAG	VAS 621 001	1	28
Стойка трансмиссионная VAG-1383	VAS 1383 A	1	29
Маслосборник Meclube	Meclube 1432 (68л)	1	30
Кран гидравлический	MEGA CRM30 (NC-30) (3т.)	1	31
Подъёмник двух стоечный	NORBERG N4125 (4,5т.)	7	б/н

Оборудование, размещённое в слесарном цеху, на диагностическом участке
указано в таблице 1.5

Таблица 1.5 – Пост диагностики

Наименование оборудования	Марка, тип	Количество, шт.	п/п № в схеме размещения оборудования слесарного цеха
Диагностический сканер BMW	BMW ICOM A2 +B+C	1	32
Зарядное устройство Patriot Power	Patriot Power BCT-400	1	33
Стенд заправки кондиционеров	VAS 581 003	1	35
Бустер	LEMANIA ENERGY P6-2500	1	34
Газоанализатор	Chemist 403 seitron	1	41
Диагностический комплекс GDS MUT-3	Тележка с комплектом GDS (ноутбук, принтер, блоки связи с автомобилем, измерительные кабели, блоки измерения сигналов).	1	40
Диагностический комплекс VAS	Тележка с комплектом VAS 6150E (ноутбук, принтер, блоки связи с автомобилем, измерительные кабели, блоки измерения сигналов).	1	41

Оборудование, размещённое в слесарном цеху на участке УУК указано в
таблице 1.6

Таблица 1.6 – Участок УУК

Наименование оборудования	Марка, тип	п/п № в схеме размещения оборудования слесарного цеха
Устройство измерения углов колес	Hofman Geoliner 650 XD	43
Подъемник четырех-стоечный	ROTARU BASE SM 65-55 (6500 кг.)	43

Оборудование, размещённое на шиномонтажном участке представлено в таблице 1.7

Таблица 1.7 – Участок шиномонтажа

Наименование оборудования	Марка, тип	Количество, шт.	п/п № в схеме размещения оборудования слесарного цеха
Шиномонтажный станок	Hofmann Geodyna 6900-2p	1	36
Балансировочный стенд	Hofmann Monty 3550 GP	1	37
Балансировочный стенд Peugeot	SICAM 10481	1	38
Шиномонтажный станок	SICAM BL512/220	1	39

Оборудование, размещённое на участке ремонта узлов и агрегатов представлено в таблице 1.8

Таблица 1.8 – Участок ремонта узлов и агрегатов

Наименование оборудования	Марка, тип	Количество, шт.	п/п № в схеме размещения оборудования слесарного цеха
Кантователь ДВС	DC/WW-MG 600/V	1	19
Стеллаж хранения деталей	СТ-031 1300x800x249	3	20
Станок заточной Protab	Prorab BG 125S	1	21
Станок сверлильный	Proma E-1316B/400	1	22
Мойка деталей Meclube	Meclube 055-1560-000	1	23
Пресс гидравлический	NORDBERG N3650F	1	24

Подача сжатого воздуха на каждый пост осуществляется двумя последовательно связанными между собой компрессорами, стоящими в отдельной комнате с охлаждением (кондиционером). У каждого производственного работника имеется закреплённая за ним инструментальная тележка, укомплектованная набором инструмента фирмы JONNESWAY.

В производственном цеху есть инструментальная комната, в которой находится более 700 единиц специального и измерительного инструмента, выдача специального и измерительного инструмента осуществляется инструментальщиком, при помощи журнала выдачи инструмента.

1.5 Статистика заездов по определенным маркам автомобилей за 2021 год в дилерский центр ООО “Медведь”

Основным сегментом рынка оказания услуг по техническому обслуживанию ремонту автомобилей ДЦ ООО “Медведь” являются автомобили марки Hyundai, Mitsubishi, Toyota и Lexus находящиеся на гарантии. Однако большое количество автомобилей приезжают на обслуживание и после окончания гарантийного срока. В таблице 1.9 приведено количество автомобилей посещающих дилерский центр за 2021 год.

Таблица 1.9 – Существующая статистика заездов в дилерский центр ООО “Медведь” на обслуживание и ремонт за 2021 год.

Марки	Год
	2021
Hyundai	2039
Mitsubishi	763
Toyota	578
Lexus	354

Из таблицы 1.9 можно определить что большее количество заездов на техническое обслуживание и ремонт было автомобилей марки Hyundai.

1.6 Выводы по результатам исследовательской части ООО “Медведь”

Основным сегментом рынка оказания услуг по техническому обслуживанию ремонту автомобилей дилерский центр ООО “Медведь” являются автомобили марки Hyundai, Mitsubishi, Toyota и Lexus находящиеся на гарантии. Однако большое количество автомобилей приезжают на обслуживание и после окончания гарантийного срока.

Что бы выдерживать высокую планку качества предоставляемых услуг, которую установила для себя компания, сотрудников дилерского центра постоянно обучают, повышают квалификацию на специальных семинарах и курсах, организуемых представителями известных брендов.

На основании анализа работы сервиса при прохождении практики, были сделаны выводы, что зона технического обслуживания и ремонта загружена не полностью. С марта 2022 года наблюдается увеличения цен на запасные части и увеличения стоимости норм/час, занятость постов уменьшается.

На предприятии ООО «Медведь» и «Медведь-Абакан» предлагаю провести реорганизацию зон продажи, обслуживания и ремонта автомобилей Skoda, Volkswagen, Mitsubishi, Toyota и Lexus.

В следствии чего проектом предлагается запустить продажу, техническое обслуживание и ремонт автомобилей марки Китайского бренда Geely, что в настоящее время является очень популярным брендом а самое главное доступным для клиентов.

На основании описанных выводов, дипломной работой предлагается провести технологический расчет ДЦ с обоснованием возможности или невозможности увеличения загруженности сервиса а так же продажи автомобилей китайского бренда Geely.

2 Технологический расчет

2.1 Описание технологического расчета

Структура и задачи технологического расчета автосервиса подобны расчету авто-транспортных предприятий.

Для обеспечения правильно работоспособности авто-транспортных средств, безопасности участников дорожного движения, повышения эффективности работы автотранспорта необходимо наличие развитой и эффективно работающей структуры предприятия автосервиса.

В последние годы ремонт каких либо узлов и агрегатов на автомобилях производится преимущественно путем замены изношенных либо вышедших из строя деталей на новые, без восстановления старых. Такой подход приводит к снижению средней трудоемкости, особенно на малых и средних предприятиях. Предприятия большей мощности как правило выполняют трудоемкие работы, такие как долгосрочный технический ремонт так и правка/окраска кузовов автомобилей. Тем не менее современные технологии позволяют проводить долгосрочные работы за сравнительно не большой промежуток времени.

Существуют разные методы технологического расчета предприятий автосервиса, такие как: Укрупненный, дилерский и вероятностные методы. Главным преимуществом укрупненного метода является то, что можно определить общие характеристики предприятия без каких либо трудностей и сложных расчетов имея минимум исходных данных, но и точность определения параметров данным методом крайне низка, что позволяет применить его только в стадии предварительной оценки параметров предприятия.

Исходные данными для технологического расчета:

- Количество автомобилей приезжающих на ТО и ТР за 2021год;
- Средний пробег обслуживаемых автомобилей за 2021год;
- Режим работы дилерского центра;
- Производственная программа производимых работ.

2.2 Исходные данные для технологического расчета по существующему графику заездов

В случае с расчетом технологического процесса ДЦ известна статистика заездов, предоставлена в таблице 1.9. Число заездов автомобилей за 2021 год составляет 3734. Из расчета что один автомобиль в год заезжает на ТО либо ТР 2 раза, то число автомобилей составит 1867. Разделим автомобили на «Малый класс» автомобилей весьма популярен в Европе по причине оптимального сочетания «манёвренности в городском потоке» и вместимости. и «Средний класс» автомобилей – это авто для тех, кто часто совершает долгие поездки и нуждается в дополнительном комфорте.

Согласно клиентской базе, среднегодовой пробег автомобилей обслуживаемых в ДЦ, составляет 7000-13000 тыс.км. Примем 10000 тыс.км.

Режим работы ДЦ определяется числом рабочих дней в году и продолжительностью рабочего дня согласно режима работы ДЦ. Сведем исходные данные в таблице 2.1.

Таблица 2.1 – Расчет годовых объемов работ ТО и ТР по их видам

Класс а/м	Кол-во обслуживаемых а/м в год, шт.	Кол-во заездов в год, шт.	Среднегодовой пробег	Трудоемкость
Малый	934	2	10000	0,3
Средний	934	2	10000	0,5
Итого	1867	3734		

2.3 Определить годовой объем выполненных работ

Годовой объем (трудоемкость) работ определяется в человеко-часах и включает объемы работы по ТО и ТР.

$$T_{\text{ТОиТР}} = N_{\text{СТО}} \cdot L_{\text{Г}} \cdot t_{\text{н}} / 1000 \quad (2.1)$$

где $N_{\text{СТО}}$ - Количество автомобилей, приезжающих на ТО и ТР, шт;

$L_{\text{Г}}$ – средний пробег автомобиля за год, км;

$t_{\text{н}}$ – Удельная скорректированная трудоемкость ТО и ТР, чел·час /1000км.

Удельная скорректированная трудоемкость работ по ТО и ТР определяется по формуле

$$t_{\text{н}} = t_{\text{н}} \cdot K_{\text{П}} \cdot K_{\text{К}}, \quad (2.2)$$

где $t_{\text{н}}$ – нормативная удельная трудоемкость работ по ТО и ТР, чел. час/1000км;

$K_{\text{П}}$ – коэффициент корректирования удельной трудоемкости, учитывающий число постов в ДЦ, если:

$n \leq 5$, то $K_{\text{П}} = 1,05$; при n от 6 до 10 $K_{\text{П}} = 1,00$; при n от 11 до 15 $K_{\text{П}} = 0,95$

$K_{\text{К}}$ – коэффициент корректирования удельной трудоемкости, учитывающий климатический район, в котором располагается ДЦ;

$K_{\text{К}} = 1$ при умеренном климате, $K_{\text{К}} = 1,1$ умеренно холодный климат, $K_{\text{К}} = 1,2$ при холодном климате.

Расчет объема работ по ТО и ТР приведен в таблице 2.2

Таблица 2.2 – Расчет годовых объемов работ ТО и ТР по их видам

Класс а/м	Трудоемкость работ ТО и ТР, чел.час.
Малый класс	3362
Средний класс	5604
Общий итог	8966

2.4 Распределение общего годового объема работ по ТО и ТР

Распределение общего годового объема работ по видам и месту выполнения приведено в таблице 2.3.

Таблица 2.3 – Распределение общего годового объема работ ТО и ТР по видам и месту выполнения

Вид технического воздействия и работ	Годовой объем работ	
	%	чел.час
Техническое обслуживание	20	1793
Смазочные	10	897
Итого на посту ТО	30	2690
Ремонт и регулировка тормозной системы	5	448
Регулировка УУК	15	1345
Ремонт узлов, систем и агрегатов	10	897
Итого на посту ТР	30	2690
Диагностика	10	897
Электротехнические работы	5	448
По приборам системы питания	10	897
Аккумуляторные	15	1345
Итого на посту диагностики	40	3587
Итого по всем постам	100	8966

2.5 Расчет численности производственных рабочих

Технологически необходимое число рабочих P_T и штатное $P_{ш}$ определяется по формулам

$$P_T = T_T / \Phi_T, \quad (2.3)$$

$$P_{ш} = T_T / \Phi_{ш}, \quad (2.4)$$

где T_T - годовой объем работ (трудоемкость), чел·час;

Φ_T – годовой фонд времени технологически необходимого рабочего при односменной работе $\Phi_T=3050$ час;

$\Phi_{ш}$ – годовой фонд времени штатного рабочего;

Результаты расчета численности производственных рабочих приводятся в таблице 2.4.

Таблица 2.4 – Расчет численности производственных рабочих

Вид работы	Тг, чел. час	Рт, чел.		Рш, чел.	
		расчет	принято	расчет	принято
ТО	1793	0,5880	1	0,9853	1
Смазочные	897	0,2940		0,4927	
Итого по ТО	2690	0,8819	1	1,4780	1
Ремонт и регулировка тормозной системы	448	0,1470	1	0,2463	1
Регулировка УУК	1345	0,4410		0,7390	
Ремонт узлов, систем и агрегатов	897	0,2940		0,4927	
Итого на посту ТР	2690	0,8819	1	1,4780	1
Диагностика	897	0,2940	1	0,4927	1
Электротехнические работы	448	0,1470		0,2463	
По приборам системы питания	897	0,2940	1	0,4927	1
Аккумуляторные	1345	0,4410		0,7390	
Итого на посту диагностики	3587	2,0579	2	3,4486	2
Итого по всем постам	8966	2,9398	4	4,9266	4

2.6 Расчет объема вспомогательных работ и численности рабочих

К вспомогательным работам относятся работы по ремонту и обслуживанию технического оборудования, оснастки и инструмента различных зон и участков. Объем вспомогательных работ определяется по формуле 2.5

$$T_{всп} = T_{ТОиТР} \cdot 0,1 \quad (2.5)$$

Объем вспомогательных работ составляет 10% от общего объема работ по ТО и ТР

$$T_{всп} = 8966 \cdot 0,1 = 897 \text{ чел}\cdot\text{час}$$

Работы по самообслуживанию выполняет штатный персонал зоны ТО и ТР.

2.7 Расчет количества постов

Рабочие посты предназначены для технического воздействия на автомобиль, поддержания и восстановления его технически исправного состояния. Оснащены соответствующим технологическим оборудованием.

Количество постов определяется по формуле 2.6

$$X = (T_{ТОиТР} \cdot \varphi \cdot K_{пост}) / (\Phi_n \cdot P_{ср}), \quad (2.6)$$

где $T_{ТОиТР}$ – годовой объем работ соответствующего вида технического воздействия, чел·час.;

φ – коэффициент неравномерности поступления автомобилей;

Φ_n - годовой фонд рабочего времени поста, час.;

$P_{ср}$ - среднее число рабочих одновременно работающих на одном посту, чел.

Результаты расчета численности производственных рабочих и постов приводятся в таблице 2.5.

Таблица 2.5 - Количество постов

Пост	Тп, чел-час	φ	Фп, час.	Р,чел	Число постов, шт	
					расчетное	принятое
ТО	1793	1,15	3181	1	0,5187	1
Смазочные	897	1,15	3181	1	0,2593	
Итого на посту ТО	2690			1	0,7780	1
Ремонт и регулировка тормозной системы	448	1,15	3181	1	0,1297	1
Регулировка УУК	1345	1,15	3181	1	0,3890	
Ремонт узлов, систем и агрегатов	897	1,15	3181	1	0,2593	
Итого на посту ТР	2690			1	0,7780	1
Диагностика	897	1,15	3181	1	0,2593	1
Электротехнические работы	448	1,15	3181	1	0,1297	
По приборам системы питания	897	1,15	3181	1	0,2593	
Аккумуляторные	1345	1,15	3181	1	0,3890	
Итого на посту диагностики	3587				1,0374	
Итого по всем постам	8966				2,5935	3

2.8 Расчет площадей зон ТО и ТР

Площадь зон определяется формулой

$$F_A = f_A \cdot X_A \cdot k_n, \quad (2.7)$$

где f_A - площадь подвижного состава по габаритам, м²;

X_A - число постов;

k_n - коэффициент плотности расстановки постов.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 2.6.

Таблица 2.6 – Площадь зон ТО и ТР

Пост	f_A , м ²	X_A , шт.	k_n	F_A , м ²
ТО	8,88	1	4,5	39,96
Смазочные	8,88		4,5	
Диагностика	8,88		4,5	
Регулировка УУК	8,88	1	4,5	39,96
Ремонт и регулировка тормозной системы	8,88	1	4,5	39,96
Электротехнические работы	8,88		4,5	
По приборам системы питания	8,88		4,5	
Аккумуляторные	8,88		4,5	
Ремонт узлов, систем и агрегатов	8,88	4,5		
Шиномонтаж	8,88	1	4,5	39,96
Итого по постам				159,84

2.9 Исходные данные для технологического расчета перспективного числа заездов

Анализируя статистику заездов, которая предоставлена в таблице 1.9. Число автомобилей приезжающих в ДЦ за 2021год составляет 3734. Прогнозируем что предлагаемые изменения провести технологический расчет ДЦ для продажи и обслуживания автомобилей китайского бренда Geely, позволит привлечь клиентов для покупки автомобилей и увеличить минимум

на 20% загруженность сервиса. Из расчета что один автомобиль в год обслуживается 2 раза, то число обслуживаемых автомобилей составит 4481 из них 50% малого класса и среднего класса.

Режим работы ДЦ и пробег автомобиля в год принимаем аналогичный предыдущему расчету

Таблица 2.7 – Расчет годовых объемов работ ТО и ТР по их видам

Класс	Кол-во обслуживаемых а/м в год,шт.	Кол-во заездов в год,шт.	Среднегодовой пробег	Трудоемкость
Малый	1121	2	10000	0,3
Средний	1121	2	10000	0,5
Итого	2242	4481		

2.10 Определим перспективный годовой объем выполненных работ

Годовой объем выполненных работ по ТО и ТР

$$T_{\text{ТОиТР}} = N_{\text{СТО}} \cdot L_{\text{Г}} \cdot t_{\text{н}} / 1000 \quad (2.8)$$

где $N_{\text{СТО}}$ - число автомобилей, обслуживаем в ДЦ, шт;

$L_{\text{Г}}$ – среднегодовой пробег автомобиля, км;

$t_{\text{н}}$ – нормативная трудоемкость работ по ТО и ТР, чел·час /1000км.

Нормативная трудоемкость работ по ТО и ТР определяется по формуле

$$t_{\text{н}} = t_{\text{у}} \cdot K_{\text{п}} \cdot K_{\text{к}}, \quad (2.9)$$

где $t_{\text{у}}$ – удельная трудоемкость работ по ТО и ТР, чел.час/1000км;

$K_{\text{п}}$ – коэффициент, учитывающий число постов в ДЦ, если:

$n \leq 5$, то $K_{\text{п}} = 1,05$; при n от 6 до 10 $K_{\text{п}} = 1,00$; при n от 11 до 15 $K_{\text{п}} = 0,95$

$K_{\text{к}}$ – коэффициент, учитывающий климатический район, в котором располагается ДЦ;

$K_{\text{к}} = 1$ при умеренном климате, $K_{\text{к}} = 1,1$ умеренно холодный климат, $K_{\text{к}} = 1,2$ при холодном климате.

Расчет объема работ по ТО и ТР приведен в таблице 2.8

Таблица 2.8 – Расчет годовых объемов работ ТО и ТР по их видам

Класс	Трудоемкость работ ТО и ТР, чел·час.
Малый	4036
Средний	6726
Итого	10762

2.11 Распределение перспективных годовых объемов работ ТО и ТР по их видам

Распределение годовых объемов работ по их видам приведено в таблице 2.9.

Таблица 2.9 – Распределение годовых объемов работ ТО и ТР по их видам

Вид технического воздействия и работ	Годовой объем работ	
	%	чел.час
Техническое обслуживание	20	2152
Смазочные	10	1076
Итого на посту ТО	30	3228
Ремонт и регулировка тормозной системы	5	538
Регулировка УУК	15	1614
Ремонт узлов, систем и агрегатов	10	1076
Итого на посту ТР	30	3228
Диагностика	10	1076
Электротехнические работы	5	538
По приборам системы питания	10	1076
Аккумуляторные	15	1614
Итого на посту диагностики	40	4305
Итого по всем постам	100	10762

2.12 Перспективный расчет численности производственных рабочих

Технологически необходимое число рабочих P_T и штатное $P_{ш}$ определяется по формулам

$$P_T = T_T / \Phi_T, \quad (2.10)$$

$$P_{ш} = T_T / \Phi_{ш}, \quad (2.11)$$

где T_T - годовой объем работ по зоне ТО и ТР, чел·час;

Φ_T – годовой фонд времени технологически необходимого рабочего при односменной работе $\Phi_T=3050$ час;

$\Phi_{ш}$ – годовой фонд времени штатного рабочего;

Результаты расчета численности производственных рабочих приводятся в таблице 2.10.

Таблица 2.10 – Расчет численности производственных рабочих

Вид работы	Т _г , чел·час	Р _г , чел.		Р _ш , чел.	
		расчет	принято	расчет	принято
ТО	2152	0,706	1	1,18259341	1
Смазочные	1076	0,353		0,5912967	
Итого по ТО	3228	1,059	1	1,77389011	1
Ремонт и регулировка тормозной системы	538	0,176	1	0,29564835	1
Регулировка УУК	1614	0,529		0,88694506	
Ремонт узлов, систем и агрегатов	1076	0,353		0,5912967	
Итого на посту ТР	3228	1,059	1	1,77389011	1
Диагностика	1076	0,353	1	0,5912967	1
Электротехнические работы	538	0,176		0,29564835	
По приборам системы питания	1076	0,353	1	0,5912967	1
Аккумуляторные	1614	0,529		0,88694505	
Итого на посту диагностики	4305	2,470	2	2,36518681	2
Итого по всем постам	10762	3,528	4	5,91296703	4

2.13 Расчет перспективного количества постов

Количество постов определяется по формуле 2.12

$$X = (T_{\text{гоитр}} \cdot \varphi \cdot K_{\text{пост}}) / (\Phi_n \cdot P_{\text{ср}}), \quad (2.12)$$

где $T_{\text{гоитр}}$ – годовой объем работ соответствующего вида технического воздействия, чел·час.;

φ – коэффициент неравномерности поступления автомобилей;

Φ_n - годовой фонд рабочего времени поста, час.;

$P_{\text{ср}}$ - среднее число рабочих одновременно работающих на одном посту, чел.

Результаты расчета численности производственных рабочих и постов приводятся в таблице 2.11.

Таблица 2.11 - Количество постов

Пост	Тп, чел·час	φ	Фп, час.	Р,чел	Число постов, шт	
					расчетное	принятое
ТО	2152	1,15	3181	1	0,6225	1
Смазочные	1076	1,15	3181	1	0,3113	
Итого на посту ТО	3228			1	0,9338	1
Ремонт и регулировка тормозной системы	538	1,15	3181	1	0,1556	1
Регулировка УУК	1614	1,15	3181	1	0,4669	
Ремонт узлов, систем и агрегатов	1076	1,15	3181	1	0,3113	
Итого на посту ТР	3228			1	0,9338	1
Диагностика	1076	1,15	3181	1	0,3113	1
Электротехнические работы	538	1,15	3181	1	0,1556	
По приборам системы питания	1076	1,15	3181	1	0,3113	1
Аккумуляторные	1614	1,15	3181	1	0,4669	
Итого на посту диагностики	4305			1	1,2451	2
Итого по всем постам	10762				3,1127	4

2.14 Расчет площадей зон ТО и ТР

Площадь зон определяется формулой

$$F_A = f_A \cdot X_A \cdot k_n, \quad (2.13)$$

где f_A - площадь подвижного состава по габаритам, м²;

X_A - число постов;

k_n - коэффициент плотности расстановки постов.

Исходные данные и результаты расчета приведены в таблице 2.12.

Таблица 2.12 – Площадь зон ТО и ТР

Пост	f_A , м ²	X_A , шт.	k_n	F_A , м ²
ТО	8,88	1	4,5	39,96
Смазочные	8,88		4,5	
Диагностика	8,88		4,5	
Регулировка УУК	8,88	1	4,5	39,96
Ремонт и регулировка тормозной системы	8,88	1	4,5	39,96
Электротехнические работы	8,88		4,5	
По приборам системы питания	8,88	1	4,5	39,96
Аккумуляторные	8,88		4,5	
Ремонт узлов, систем и агрегатов	8,88		4,5	
Шиномонтаж	8,88	1	4,5	39,96
Итого по постам		5		199,8

2.15 Сравнение фактических и прогнозируемых показателей

Для объективного и наглядного анализа проведенных расчетов сведем все данные в общую таблицу 2.13

Таблица 2.13 – Сравнение фактических и прогнозируемых показателей дилерского центра ООО “Медведь”

	Фактическое	Прогнозируемое
Число заездов в год	3734	4481
Трудоемкость годовая, чел.час	8966	10762
Количество постов, шт	4	4
Количество производственных рабочих, чел	4	4

Из таблицы 2.13 видно что загруженность (трудоемкость) постов при прогнозируемых показателях на 20% больше расчетных, что было отражено в главе 1.6. Количество постов достаточное для реализации реорганизации зон продажи, обслуживания и ремонта автомобилей по увеличению заездов на перспективное развитие. Организации дополнительного поста и увеличении числа производственных рабочих не требуется.

Предприятие начинает работать с 8:00. Перерыв на обед для всех подразделений происходит с 13:00 до 14:00. График работы предоставлен в таблице 2.14.

Таблица 2.14 – График работы подразделений автосервиса

Наименование	Дни работы																								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
Работа зоны ТО-1	305								■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■				
Работа зоны ТО-2	305								■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■				
Работа зоны ТР	305								■	■	■	■	■		■	■	■	■	■	■	■				

3 Технологический процесс

Технологический процесс проведения ТО и ТР автомобилей представлен на рисунке 4.

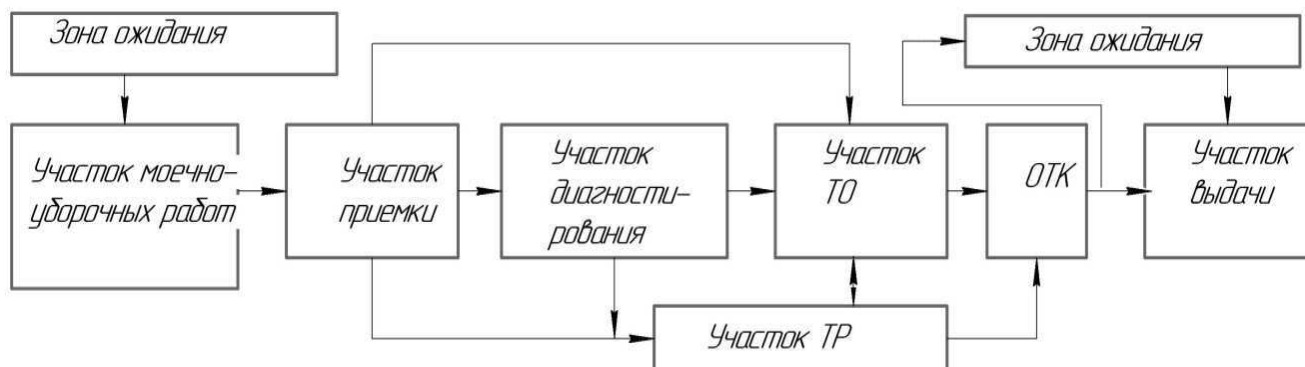


Рисунок 4 – Технологический процесс

Технологическим процессом выполнения технического обслуживания ремонта автомобиля называется определенная последовательность работ, обеспечивающая высокое качество их выполнения при минимальных затратах.

В основу организации технологического процесса положена единая функциональная схема: автомобили, прибывающие в дилерский центр ООО «Медведь» для проведения ТО и ТР, проходят участок уборочно – моечных работ и поступают далее на участки, диагностирования, ТО и ТР (рисунок 4).

Дилерский центр начинает свою работу с 8:00. Перерыв на обед для всех подразделений проходит с 13:00 до 14:00. График работы сменный.

Согласно разработанным условиям по гарантии, заводом изготовителем, Geely Company, даёт базовую гарантию на все автомобили Geely сроком на 5 лет или же 150 тыс. км пробега. Для модели GEELY GS — 4 года или 100 000 тыс.км пробега в зависимости, что наступает раньше, за исключением отдельно указанных далее деталей автомобиля, такие как расходные материалы и т.д.

Также гарантией покрывается ремонт и замена любых заводских частей, изготовленных и установленных Geely, в случае выявления дефектов и некачественных материалов изготовления, при нормальном использовании автомобиля, как того требует условия Руководства по эксплуатации, а также

обязательного периодического техобслуживания автомобиля у официального представителя Geely за счёт Продавца.

Техническое обслуживание автомобилей Geely регламентированное заводом изготовителем проводится каждые 10000 км. пробега, или один раз в год в зависимости от того, что наступит раньше.

Техническое обслуживание является профилактическим мероприятием, проводимым в плановом порядке и предназначено для поддержания автомобиля в исправном состоянии.

В первый месяц или первую тысячу километров пробега автомобиля происходит интенсивная приработка деталей автомобиля и взаимоустановка элементов конструкций, поэтому техническое обслуживание в этот период должно выполняться с особой тщательностью, что обеспечит надежность и экономичность работы автомобиля, а также длительный срок его службы.

Основным назначением технического обслуживания, проводимого в первый месяц эксплуатации автомобиля, является предупреждение, появления неисправностей путем выполнения профилактических, крепежных, смазочно-очистительных и регулировочных работ на новом автомобиле.

Регламент работ проводимых при проведении ТО-1 / 10000тыс.км на автомобиле Geely Emgrand X7 предоставлен в “Приложении А”

Выбранное ТО-1 / 10000тыс.км рассчитано по трудоемкости на 2 чел.-часа, при условии выполнения работ одним слесарем.

В настоящее время в дилерском центре ООО «Медведь» практикуется проведение ТО в количестве двух человек (экспресс ТО), а также разделение между ними регламентных работ проводимых на подъемнике и снаружи автомобиля. Выбранные методы сокращают время простоя автомобиля на посту ТО, что в свою очередь дает увеличение пропускной способности поста ТО (фактически автомобиль занимает пост ТО менее одного часа).

4 Охрана труда и техника безопасности при обслуживании и ремонте автомобиля

В ниже перечисленном списке будут указаны пункты требований Приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 9 декабря 2020 г. №871н "Об утверждении Правил по охране труда на автомобильном транспорте", выполнение которых при проведении Периодического ТО в организации не производится:

4.1 Требования охраны труда, предъявляемые к площадкам для хранения транспортных средств

В зимнее время поверхность площадок должна очищаться от снега и льда.

Площадки для хранения транспортных средств должны иметь разметку, определяющую места установки транспортных средств и границы проездов.

Расстояние между двумя параллельно стоящими транспортными средствами должно обеспечивать свободное открывание дверей кабин автотранспортных средств.

При хранении транспортных средств во внерабочее время, транспортных средств, а также агрегатов, подлежащих ремонту или списанию, должны устанавливаться специальные противооткатные упоры, подставки и подкладки для исключения самопроизвольного перемещения транспортных средств и падения агрегатов.

4.2 При хранении на площадках транспортных средств запрещается

Устанавливать на площадках транспортные средства в количестве, превышающем предусмотренное проектной документацией, нарушать утвержденный план их расстановки, уменьшать установленное расстояние между транспортными средствами. План расстановки транспортных средств на площадках их хранения утверждается руководителем транспортного

предприятия или должностным лицом, назначенным ответственным за расстановку приказом (распоряжением) руководителя;

Подзаряжать аккумуляторы транспортных средств;

Осуществлять совместное хранение транспортных средств, предназначенных для перевозки легковоспламеняющихся и горючих жидкостей, а также горючих газов, с другими транспортными средствами.

4.3 Требования охраны труда при техническом обслуживании и ремонте транспортных средств

Работы с повышенной опасностью в процессе технического обслуживания и ремонта транспортных средств должны выполняться в соответствии с нарядом-допуском на производство работ с повышенной опасностью (далее - наряд-допуск), оформляемым уполномоченными работодателем должностными лицами (рекомендуемый образец наряда-допуска приведен в приложении к Правилам).

Нарядом-допуском определяются содержание, место, время и условия производства работ с повышенной опасностью, необходимые меры безопасности, состав бригады и работники, ответственные за организацию и безопасное производство работ.

Порядок производства работ с повышенной опасностью, оформления наряда-допуска и обязанности должностных лиц, ответственных за организацию и безопасное производство работ, устанавливаются локальным нормативным актом работодателя.

Оформленные и выданные наряды-допуски регистрируются в журнале, в котором рекомендуется отражать следующие сведения:

- Название подразделения;
- Номер наряда-допуска;
- Дата выдачи;
- Краткое описание работ по наряду-допуску;
- Срок, на который выдан наряд-допуск;

· Фамилии и инициалы должностных лиц, выдавших и получивших наряд-допуск, заверенные их подписями с указанием даты подписания;
фамилию и инициалы должностного лица, получившего закрытый по выполнению работ наряд-допуск, заверенный его подписью с указанием даты получения.

4.4 К работам по техническому обслуживанию и ремонту транспортных средств, на производство которых выдается наряд-допуск, относятся

Работы, выполняемые внутри цистерн и резервуаров, в которых хранятся взрывоопасные, легковоспламеняющиеся и токсичные вещества;

Электросварочные и газосварочные работы, выполняемые внутри баков, в колодцах, коллекторах, тоннелях, каналах и ямах;

Ремонт грузоподъемных машин (кроме колесных и гусеничных самоходных), крановых тележек, подкрановых путей;

Нанесение антикоррозионных покрытий;

Работы в местах, опасных в отношении загазованности, взрывоопасности, поражения электрическим током и с ограниченным доступом посещения.

Перечень работ, выполняемых по нарядам-допускам, утверждается работодателем и может быть им дополнен.

Одноименные работы с повышенной опасностью, проводящиеся на постоянной основе и постоянным составом работников, допускается производить без оформления наряда-допуска с проведением целевого инструктажа по утвержденным для каждого вида работ с повышенной опасностью инструкциям по охране труда.

При совместном производстве нескольких видов работ, по которым требуется оформление наряда-допуска, допускается оформление единого наряда-допуска с включением в него требований по безопасному выполнению каждого из вида работ.

Транспортные средства, направляемые на посты технического обслуживания и ремонта (далее - посты ТО), должны быть вымыты, очищены от грязи и снега.

Постановка транспортных средств на посты ТО должна осуществляться под руководством работника, назначенного работодателем ответственным за проведение технического обслуживания.

После постановки транспортного средства на пост ТО необходимо выполнить следующее:

Выключить зажигание (перекрыть подачу топлива в транспортном средстве с дизельным двигателем);

Под колеса подложить не менее двух специальных упоров (башмаков); на рулевое колесо вывесить запрещающий комбинированный знак безопасности с поясняющей надписью "Двигатель не пускать! Работают люди" (на транспортных средствах, имеющих дублирующее устройство для пуска двигателя, аналогичный знак должен быть вывешен и на дублирующее устройство).

При проведении технического обслуживания транспортного средства, установленного на подъемнике (гидравлическом, электромеханическом), на пульте управления подъемником должен быть вывешен запрещающий комбинированный знак безопасности с поясняющей надписью "Не трогать! Под автомобилем работают люди".

В рабочем (поднятом) положении плунжер гидравлического подъемника должен фиксироваться упором (штангой), исключающим самопроизвольное опускание подъемника.

В помещениях технического обслуживания с поточным движением транспортных средств должны быть оборудованы сигнализацией (световой, звуковой), своевременно предупреждающей работающих на линии технического обслуживания (в осмотровых канавах, на эстакадах и других участках) о начале перемещения транспортных средств с поста на пост.

Включение конвейера для перемещения транспортных средств с поста на пост разрешается только после подачи сигнала (светового, звукового).

Посты ТО должны быть оборудованы устройствами для аварийной остановки конвейера.

Пуск двигателя транспортного средства на посту ТО разрешается осуществлять водителю-перегонщику или специально назначенным работникам при наличии у них водительского удостоверения на право управления транспортным средством соответствующей категории.

Перед проведением работ, связанных с проворачиванием коленчатого и карданного валов, необходимо дополнительно проверить выключение зажигания (перекрытие подачи топлива для дизельных автомобилей), нейтральное положение рычага переключения передач (контроллера), освободить рычаг стояночного тормоза.

При необходимости выполнения работ под транспортными средствами, находящимися вне осмотровой канавы, подъемника, эстакады, работники должны быть обеспечены ремонтными лежаками, а при выполнении работ с упором на колени - наколенниками из материала низкой теплопроводности и водонепроницаемости.

Ремонт, замена подъемного механизма кузова автомобиля-самосвала, самосвального прицепа или долив в него масла должны производиться после установки под поднятый кузов специального дополнительного упора, исключающего возможность падения или самопроизвольного опускания кузова.

При снятии и установке агрегатов и узлов, которые после отсоединения от транспортного средства могут оказаться в подвешенном состоянии, необходимо применять страхующие (фиксирующие) устройства и приспособления (тележки-подъемники, подставки, канатные петли, крюки), исключающие самопроизвольное смещение или падение снимаемых или устанавливаемых агрегатов и узлов.

Запрещается:

Работать лежа на полу (на земле) без ремонтного лежака;

Выполнять работы на транспортном средстве, вывешенном только на одних подъемных механизмах (домкратах, таях), кроме стационарных;

Выполнять работы без установки козелков (упора или штанги под плунжер) под транспортные средства, вывешенные на подъемники (передвижные, в том числе канавные, и подъемники, не снабженные двумя независимыми приспособлениями, одно из которых - страховочное, препятствующие самопроизвольному опусканию рабочих органов транспортных средств);

Оставлять без присмотра вывешенное транспортное средство на высоте более половины диаметра колеса ремонтируемого транспортного средства; использовать в качестве опор под вывешенные транспортные средства подручные предметы кроме козелков;

Снимать и ставить рессоры на транспортные средства всех конструкций и типов без предварительной разгрузки кузова от массы путем вывешивания кузова с установкой козелков под него или раму транспортного средства; поднимать (вывешивать) транспортное средство за буксирные приспособления (крюки) путем захвата за них тросами, цепями или крюком подъемного механизма;

Поднимать (даже кратковременно) грузы, масса которых превышает паспортную грузоподъемность подъемного механизма; снимать, устанавливать и транспортировать агрегаты путем зацепки их стальными канатами или цепями при отсутствии специальных захватывающих устройств;

Оставлять инструмент и детали на краях осмотровой канавы; работать с поврежденными или неправильно установленными упорами; пускать двигатель и перемещать транспортное средство при поднятом кузове;

выполнять ремонтные работы под поднятым кузовом автомобиля-самосвала или самосвального прицепа без предварительного их освобождения от груза и установки дополнительного упора;

Перед снятием узлов и агрегатов систем питания, охлаждения и смазки транспортных средств, когда возможно вытекание жидкости, необходимо предварительно слить из них топливо, масло и охлаждающую жидкость в специальную тару, не допуская их проливание.

В зоне технического обслуживания и ремонта транспортных средств запрещается:

Мыть агрегаты транспортных средств легковоспламеняющимися жидкостями;

Хранить легковоспламеняющиеся жидкости и горючие материалы, кислоты, краски, карбид кальция в количествах, превышающих сменную потребность работников в данных веществах;

Загромождать проходы между осмотровыми канавами и выходы из помещений материалами, оборудованием, тарой, снятыми агрегатами; хранить отработанное масло, порожнюю тару из-под топлива и смазочных материалов;

Выполнять работы с применением открытого огня.

Использованные обтирочные материалы (промасленные концы, ветошь) должны быть немедленно убраны в металлические ящики с плотно закрывающимися крышками, а по окончании рабочего дня удалены из производственных помещений в специально отведенные места.

4.5 Требования охраны труда при выполнении слесарных и смазочных работ

При прекращении подачи электроэнергии или перерыве в работе электроинструмент должен быть отсоединен от электросети.

Запрещается оставлять без присмотра электроинструмент, подключенный к электросети.

Проверять соосность отверстий в соединениях агрегатов, узлов и деталей разрешается только при помощи конусной оправки.

Запрессовку и выпрессовку деталей с тугой посадкой следует выполнять прессами, винтовыми и гидравлическими съемниками.

Прессы должны быть укомплектованы набором оправок для различных впрессовываемых или запрессовываемых деталей.

Допускается применение выколоток и молотков с оправками и наконечниками из мягкого металла.

При замене или доливке масла и жидкости в агрегаты сливные и заливные пробки необходимо отворачивать и заворачивать при помощи инструмента.

Нагнетатели смазки с электроприводом должны иметь устройства, исключающие превышение установленного давления более чем на 10%. При проверке этого требования срабатывание предохранительного устройства должно происходить при повышении максимального давления не более 4%.

Нагнетатели смазки с пневмоприводом должны быть рассчитаны на потребление воздуха с давлением не более 0,8 МПа.

4.6 Требования охраны труда при проверке технического состояния транспортных средств и их агрегатов

Исключение составляют случаи опробования тормозов транспортных средств.

Испытание и опробование тормозов транспортного средства на ходу проводятся на предназначенных для этого площадках.

Перед включением стенда и пуском двигателя необходимо убедиться, что работники, выполнявшие регулировку тормозов, находятся в безопасной зоне.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Прибыль, которую хочет получить станция, зависит от количества клиентов. Каждая СТО желает получить столько заказов, сколько она может выполнить. Полная загрузка станции — это идеальные условия, к которым она стремится.

Дилерский центр функционирует в условиях конкуренции, и предложения отличаются незначительно. Хотя следует отметить, что качественный перевес в качестве предоставляемых услуг все же на стороне осуществляемого проекта сервисного центра.

В условиях низкой платежеспособности, характерной для современного этапа развития экономики, и при высоком уровне налогов в достаточной мере распространен нелегальный или полулегальный сервис, который уходит от налогов и привлекает клиента низкой ценой. Борьба с этим явлением если и ведется, то не дает нужных результатов; низкий платежеспособный спрос и коррумпированность государственных чиновников — естественная питательная среда его существования. Это явление снижает конкурентоспособность нормального сервиса и сдерживает его развитие.

Эффект этого явления практически устранен, проектируемый сервис получил более широкое развитие и клиент получал бы более качественные и гарантированные услуги по более низким ценам. Этому способствует выбранный сегмент рынка.

Интересы дилерского центра заключаются в следующем: выполнить план услуг; загрузить посты и рабочие места; выполнять план по доходам.

CONCLUSION

The profit that the station wants to receive depends on the number of customers. Each service station wants to receive as many orders as it can fulfill. The full loading of the station is the ideal conditions to which it aspires.

The dealership operates in a competitive environment, and the offers differ slightly. Although it should be noted that the qualitative advantage in the quality of services provided is still on the side of the service center project being implemented. In conditions of low solvency, characteristic of the current stage of economic development, and with a high level of taxes, illegal or semi-legal service is sufficiently widespread, which evades taxes and attracts a client at a low price. The fight against this phenomenon, if it is being conducted, does not give the necessary results; low effective demand and corruption of government officials are the natural breeding ground for its existence. This phenomenon reduces the competitiveness of a normal service and hinders its development.

The effect of this phenomenon is practically eliminated, the projected service has been more widely developed and the client would receive better and guaranteed services at lower prices. This is facilitated by the selected market segment. The interests of the dealership are as follows: execute a service plan; load posts and jobs; execute a revenue plan.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Методическое пособие по специальности “Сервис”, специализация “Автосервис”
2. Инструкция по эксплуатации автомобиля.
3. Нормативная документация по техническому обслуживанию и ремонту.
4. Правила оказания услуг по техническому обслуживанию и ремонту.
5. Закон “О защите прав потребителей”

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети “Интернет”


1. https://studbooks.net/2330966/tehnika/tehnologicheskij_raschet - Научная электронная библиотека.
2. <https://www.klerk.ru/materials/> - Создание автосервиса, затраты, рентабельность.
3. <https://pandia.ru/> - Производственно-технологическая инфраструктура предприятия автомобильного сервиса.

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт -
филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего профессионального образования
«Сибирский федеральный университет»
Кафедра «Автомобильный транспорт и машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

 Е.М. Желтобрюхов

подпись

инициалы, фамилия

« 23 » 06 2022г.

ВЫПУСКНАЯ КВАЛИФИКАЦИОННАЯ РАБОТА

23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»


код и наименование специальности

«Организация продажи, технического обслуживания и ремонта автомобилей

Китайских брендов на базе ООО «Медведь», г.Абакан»

тема

Пояснительная записка

Руководитель  23.06.22 доцент каф. АТиМ, к.т.н.,

подпись, дата

должность, ученая степень

А. Н. Борисенко

инициалы, фамилия

Выпускник  23.06.22

подпись, дата

С. В. Квитко

инициалы, фамилия

Абакан 2022

Продолжение титульного листа ДП по теме «Организация продажи, технического обслуживания и ремонта автомобилей Китайских брендов на базе ООО «Медведь», г.Абакан».

Консультанты по разделам:

Анализ производственной деятельности предприятия
наименование раздела

 23.06.22
подпись, дата

А. Н. Борисенко
инициалы, фамилия

Оптимизация номенклатуры запасных частей
наименование раздела

 23.06.22
подпись, дата

А. Н. Борисенко
инициалы, фамилия

Прогнозирование спроса и оптимальный размер заказа
наименование раздела

 23.06.22
подпись, дата


А. Н. Борисенко
инициалы, фамилия

Экологическая безопасность предприятия
наименование раздела

 23.06.22
подпись, дата

В. А. Васильев
инициалы, фамилия

Заключение на иностранном языке (английский)
наименование раздела

 23.06.22
подпись, дата

Е. В. Танков
инициалы, фамилия

Нормоконтролер

 23.06.22
подпись, дата

А. Н. Борисенко
инициалы, фамилия

Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение
высшего профессионального образования
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Хакасский технический институт –
Филиал федерального государственного автономного образовательного
учреждения высшего образования «Сибирский федеральный университет»
Кафедра «Автомобильный транспорт и машиностроение»

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Е. М. Желтобрюхов

подпись инициалы, фамилия
«23» 06 2022 г.

ЗАДАНИЕ
НА ВЫПУСКНУЮ КВАЛИФИКАЦИОННУЮ РАБОТУ
в форме бакалаврской работы

Студенту Квитко Семену Васильевичу
фамилия, имя, отчество

Группа 68-1 Направление (специальность) 23.03.03
номер код

Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов
наименование

Тема выпускной квалификационной работы: «Организация продажи, технического обслуживания и ремонта автомобилей Китайских брендов на базе ООО «Медведь», г.Абакан»

Утверждена приказом по университету № 201 от 18.09.22 г.

Руководитель ВКР А.Н. Борисенко, кандидат технических наук, доцент,
кафедра «АТиМ», ХТИ – филиал СФУ
инициалы, фамилия, должность, ученое звание и место работы

Исходные данные для ВКР Сбор и анализ статистических данных на предприятии ООО «Медведь», г. Абакан»

Перечень разделов ВКР

1. Исследовательская часть
2. Технологический расчет
3. Технологический процесс
4. Охрана труда и техника безопасности

Перечень графического материала

Лист :

1. Генеральный план ООО «Медведь»
2. Прогнозируемый генеральный план ООО «Медведь»
3. План производственного помещения ООО «Медведь»
4. Схема размещения оборудования слесарного цеха ООО «Медведь»
5. Технологическая карта технического обслуживания

Руководитель ВКР


подпись

А. Н. Борисенко
инициалы и фамилия

Задание принял к исполнению


подпись

С. В. Квитко
инициалы и фамилия

«18» 09 2022 г.