

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Локтионова Оксана Геннадьевна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 03.06.2022 17:19:16

Уникальный программный ключ:

0b817ca911e6668abb13a5d426d39e5f1c11eabbf73e943df4a4851fd156d089

МИНОБРАЗОВАНИЯ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Юго-Западный государственный университет»
(ЮЗГУ)

Кафедра технологии материалов и транспорта

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
О.Г. Локтионова
« 03 » 12 2022

СИСТЕМЫ, ТЕХНОЛОГИЯ И ОРГАНИЗАЦИЯ УСЛУГ В ПРЕДПРИЯТИЯХ АВТОСЕРВИСА

Методические указания к выполнению практических и самостоятельных работ для студентов направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Курск 2021

УДК 629.3.081

Составитель: Н.М. Хорьякова

Рецензент кандидат технических наук, доцент, зав. кафедрой
«Технологии материалов и транспорта»
Юго-Западного государственного университета
А.Ю. Алтухов

Системы, технология и организация услуг в предприятиях автосервиса: методические указания к выполнению практических и самостоятельных работ для студентов направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства» / Юго-Зап. гос. ун-т; сост.: Н.М. Хорьякова. Курск, 2021, 84 с.

Содержит необходимый материал к выполнению практических и самостоятельных работ по дисциплине «Системы, технология и организация услуг в предприятиях автосервиса». Рассмотрены состояние и правовые основы автомобильного сервиса. Изложены причины изменения технического состояния автомобилей, организация их технического обслуживания и ремонта. Освещены вопросы маркетинга на станциях технического обслуживания автомобилей, методы их технологического проектирования и организация материально-технического обеспечения.

Предназначен для студентов ЮЗГУ очной и заочной форм обучения направления подготовки 23.03.03 «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов» и специальности 23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства».

Текст печатается в авторской редакции

Подписано в печать . Формат 60x84 1/16.
Усл. печ. л. 3,72. Уч.-изд. л. 3,37. Тираж 100 экз. Заказ . Бесплатно.
Юго-Западный государственный университет.
305040, г. Курск, ул. 50 лет Октября, 94.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
Практическая работа № 1 Маркетинг в автосервисе	5
Практическая работа № 2 Определение последовательности управления транспортным процессом при различных критериях эффективности	9
Практическая работа № 3. Информационная база по запасным частям	14
Практическая работа № 4. Информация о качестве ТО и ремонта автомобилей	23
Практическая работа № 5. Управление возрастной структурой парка автомобилей	27
Практическая работа № 6. Документация в системе ТО и ремонта автомобилей	31
Практическая работа № 7. Управление производством ТО и ТР на базе диагностической информации	35
Практическая работа № 8. Планирование и управление производством технического обслуживания автомобилей	39
Практическая работа № 9. Определение численности персонала автосервисных услуг	47
Практическая работа № 10. Оптимизация размещения и расчет мощности придорожных СТО	53
Практическая работа № 11. Определение стратегии развития предприятия автосервиса	61
Практическая работа № 12. Организация производства на предприятии автосервиса	65
Практическая работа № 13. Организация функционирования предприятия автосервиса: контроль параметров, ресурсов и систем сервиса	70
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	73
ПРИЛОЖЕНИЯ	74

ВВЕДЕНИЕ

Формирование у будущих специалистов профессиональных знаний и навыков в области эффективной организации систем и технологии на предприятиях автосервиса является весьма актуальной задачей.

Задачами дисциплины являются:

- изучение существующих и перспективных систем и технологий обслуживания автомобилей, особенностей эксплуатации автомобилей в различных условиях и влияние этих условий на техническое состояние автомобилей;

- изучение форм и видов автосервиса, его организационно-управленческих структур, правилам общения с потребителями;

- освоение законодательной базы, регламентирующей деятельность предприятий автосервиса;

- изучение системы материально-технического обеспечения предприятий автосервиса, спецификой взаимоотношения с поставщиками.

В ходе выполнения практических работ по дисциплине «Системы, технологии и организация услуг в предприятиях автосервиса» у обучающегося формируются:

- владение знаниями организационной структуры, методов управления и регулирования, а также критериев эффективности применительно к конкретным видам ТнТТМ;

- умение выполнять работы в области производственной деятельности по информационному обслуживанию, основам организации производства, труда и управления производством, метрологическому обеспечению и техническому контролю, используя приемы и методы работы с персоналом, методы оценки качества и результативности труда персонала.

Практическая работа № 1

МАРКЕТИНГ В АВТОСЕРВИСЕ

Цель работы: изучить роль маркетинга в функционировании предприятий автосервиса.

Актуальность темы: использование данной темы позволит оценить влияние маркетинга на эффективности функционирования предприятий автосервиса.

Теоретическая часть

Для анализа информации о состоянии и оценке рыночной ситуации можно использовать целый ряд показателей, которые имеют определенную взаимосвязь (рисунок 1).



Рисунок 1.1 – Схема основных взаимосвязей показателей рыночной ситуации

К числу основных показателей рыночной ситуации следует отнести: индекс роста объема услуг; уровень реализации; уровень насыщенности рынка; эффективность маркетинга и показатель сопротивляемости рынка.

1. Индекс роста объема услуг:

$$P_1 = \frac{P_i}{P_{i-1}}$$

где P_i и P_{i-1} — объемы услуг соответственно в текущем i и предшествующих ($i-1$) периодах (месяц, квартал, год).

2. Уровень реализации продукции:

$$R_2 = \frac{v_i}{P_i}$$

где v_i — объем произведенной предприятием продукции (услуг) в момент времени.

Этот показатель обладает следующими свойствами:

$R < 1$ — это значит, что предприятием не может быть реализовано продукции больше, чем произведено.

$R_2 = 1$, следует рассмотреть вопрос об увеличении объема услуг;

$R_2 < 1$ — это свидетельствует о неблагополучии и необходимости изменения стратегии предприятия.

Например, создание дополнительного спроса на продукцию с помощью рекламы и других методов маркетинга, обуславливающих продвижение товара на рынке, но требующих некоторых затрат или увеличение спроса другим путем за счет улучшения качества продукции и т. д.

3. Уровень насыщенности рынка:

$$R_3 = \frac{R_{1(i)} R_{1(i-1)}}{R_{(i)} R_{2(i-1)}}$$

Этот индикатор более точно ориентирует предприятие при принятии решения о необходимости увеличения производства, нежели индикатор R .

Дело в том, что спрос на продукцию предприятия непосредственно не наблюдаем; его изменение требует специальных исследований. В то же время по косвенным показателям можно предположить о наличии (или отсутствии) возможностей расширения влияния предприятия на рынке путем более полного насыщения спроса.

Данный показатель обладает следующими свойствами. Если $R_3 > 1$, то предприятие с известной вероятностью и при прочих равных условиях может расширять свою экспансию на рынке; в противоположном случае требуется более осторожный подход и специальное исследование спроса.

Действительно, значение $R_3 > 1$ будет обеспечено при достаточно регулярном росте объемов продаж и при регулярном уровне реализации продукции или услуг

4.Эффективность маркетинга:

$$R_4 = \frac{v_i}{Z_{mi}}$$

где V – объем продаж в i -м периоде;

Z_{mi} – затраты на маркетинг.

Этот показатель характеризует величину «отдачи» (сумму реализации) на единицу маркетинговых расходов. Чем выше R_4 , тем более эффективен маркетинг.

Заметим, что при малом временном интервале i (день, неделя, месяц), необходимо вводить лаг запаздывания t , который отражает время отклика (реакции) рынка на проводимые мероприятия.

5.Показатель сопротивляемости («вязкости») рынка:

$$R_5 = \frac{Z_{mi}}{v_i} = \frac{1}{R_4}$$

Очевидно, что этот индикатор является обратным по отношению к показателю $R_{з(i)}$, он отражает среднюю величину затрат на маркетинг, необходимую для продажи единицы продукции. Чем выше R_5 , тем труднее осуществлять продвижение товара (услуги) на рынке и тем больше требуется для этого затрат.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Информационная база маркетинга.
2. Индекс роста объема услуг.
3. Уровень реализации продукции.
4. Уровень насыщенности рынка.
5. Эффективность маркетинга.
6. Показатели сопротивляемости рынка.
7. Анализ производственно-технической ситуации.
8. Индексы изменения основных показателей.
9. Оценка емкости рынка.

Практическая работа № 2
ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ
ТРАНСПОРТНЫМ ПРОЦЕССОМ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ КРИТЕРИЯХ
ЭФФЕКТИВНОСТИ

Цель работы: научиться определять последовательность управления транспортным процессом при различных критериях эффективности.

Актуальность темы: использование данной темы позволит изучить критерии эффективности транспортного процесса.

Теоретическая часть

Развитие автомобильного транспорта в рыночных условиях имеет свои отраслевые особенности, которые влекут экономические, технические, социальные и управленческие последствия и требуют от специалистов производства соответствующих и своевременных действий.

Управление такой системой носит многоплановый, итеративный характер, когда к достигнутой цели приходят не за один, а за несколько шагов, последовательно корректируя действия с учетом достигнутых результатов. Одна из типичных ошибок это попытка достичь цели за один ход, что для больших систем является просто нереальным.

Задание

На основании заданных критериев и факторов эффективности (таблица 1.1) определить последовательность их реализации с учетом вариантов состояния (таблица 1.2) и приоритетов (таблица 1.3). Каждый студент в соответствии с последней цифрой шифра зачетной книжки выбирает свой вари-

ант (таблицы 2.2 и 2.3). На основании анализа элементов системы (таблица 2.2), возможности и эффективности их улучшения составляется сетевой график реализации для каждого из пяти критериев. В этом случае каждый из факторов на сетевом графике может быть указан условным обозначением (1.1, 1.2, 2.1 и т. д.).

С учетом значимости каждого из критериев составляется общий сетевой график повышения эффективности транспортного процесса, при этом на сетевом графике каждый из элементов указывается с расшифровкой.

В таблице 2.2 приведены различные варианты состояния системы с соответствующей оценкой эффективности ее элементов и возможностью их изменения (улучшения).

В таблице 2.2 эффективность элементов системы задана условно, на определенный период времени, для конкретных условий.

0 – соответствующий элемент системы невозможно изменить (улучшить) по экономическим или другим причинам;

1, 2, 3 – соответствующая эффективность улучшения данного элемента системы.

В таблице 2.3 задан приоритет критериев эффективности системы.

Таблица 2.1–Критерии и факторы эффективности обеспечения транспортными услугами населения и предприятий различных форм собственности

Критерии	1. Доступность получения транспортных услуг клиентурой в гарантированные сроки	2. Экономическая возможность предоставления и получения транспортных услуг клиентурой	3. Надежность выполнения транспортных услуг	4. Безопасность выполнения и получения транспортных услуг	5. Комфорт и удобство обслуживания пассажиров и клиентов
Факторы, обеспечивающие их улучшение	<p>1.1. Обеспечение необходимых провозных способностей</p> <p>1.2. Расширение номенклатуры предоставляемых услуг</p> <p>1.3. Простота и оперативность оформления услуги</p> <p>1.4. Информационное обеспечение клиентуры и перевозчиков</p> <p>1.5. Расширение географии предоставления услуг</p> <p>1.6. Право выбора клиентом вида транспорта и услуг</p>	<p>2.1. Предоставление услуг альтернативным видом транспорта</p> <p>2.2. Доступность цен и тарифов</p> <p>2.3. Разнообразие форм оплаты</p> <p>2.4. Поддержание платежеспособности клиентуры</p> <p>2.5. Льготные таможенные сборы на транспортные услуги и технику</p> <p>2.6. Федеральные налоги и дотации</p>	<p>3.1. Доставка пассажиров и груза точно в срок</p> <p>3.2. Выполнение расписания движения</p> <p>3.3. Сохранность груза</p> <p>3.4. Гарантия оказания помощи неисправным транспортным средствам</p> <p>3.5. Эффективная система страхования людей и грузов</p>	<p>4.1. Безопасность движения</p> <p>4.2. Безопасность пассажиров</p> <p>4.3. Безопасность персонала</p> <p>4.4. Безопасность населения</p> <p>4.5. Экологическая безопасность</p> <p>4.6. Гарантия оказания помощи участникам транспортного процесса</p>	<p>5.1. Выбор вида транспорта и услуги клиентом</p> <p>5.2. Альтернативность и выбор уровня обслуживания</p> <p>5.3. Комфортность и альтернативность размещения пассажиров</p> <p>5.4. Надежность транзита и пересадок</p> <p>5.5. Сохранность багажа</p> <p>5.6. Совместимость транспортирования пассажиров и багажа</p>

Таблица 2.2–Варианты состояния системы в соответствующей оценке эффективности ее элементов и возможностью их изменения(улучшения)

Элемент системы	Вариант								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.1	1	2	1	0	2	1	1	2	0
1.2	2	1	1	1	2	1	2	1	1
1.3	0	3	3	3	1	2	1	2	2
1.4	2	2	2	2	1	2	2	2	1
1.5	2	2	1	2	3	1	3	1	2
1.6	1	0	1	1	0	0	0	1	0
2.1	1	0	0	1	1	2	1	1	1
2.2	0	1	3	1	0	0	3	0	2
2.3	1	2	2	0	1	3	1	1	3
2.4	3	1	1	3	0	1	2	1	1
2.5	0	1	1	2	2	1	1	2	0
2.6	2	2	0	2	1	2	1	1	1
3.1	1	2	2	1	1	2	0	0	0
3.2	2	3	1	0	1	1	0	1	2
3.3	1	0	1	0	2	0	1	3	1
3.4	2	1	1	2	1	3	2	1	1
3.5	3	2	3	1	2	2	1	2	3
4.1	1	0	2	2	0	1	2	1	1
4.2	0	0	1	3	1	0	1	0	2
4.3	2	2	0	2	2	2	2	1	1
4.4	0	1	0	1	1	1	0	3	2
4.5	1	3	2	1	3	0	3	1	1
5.6	1	2	1	0	1	0	1	0	1
5.1	2	1	3	1	0	3	1	1	1
5.2	1	0	2	0	1	2	2	0	1
5.3	3	0	1	1	0	1	1	2	1
5.4	0	1	3	2	2	0	2	3	0
5.5	0	2	0	2	1	2	0	1	1
5.6	2	1	0	1	1	1	1	0	1

Таблица 2.3 – Приоритет критериев эффективности системы

Критерий	Вариант								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	3	1	4	2	5	2	4	1	5
2	2	5	1	1	4	3	1	2	1
3	1	4	2	3	3	4	3	3	2
4	5	3	5	5	2	5	5	4	3
5	4	2	3	4	1	1	2	5	4

Вопросы для самостоятельной работы

1. Характеристика факторов по критериям подвижности и консервативности.
2. Анализ ресурсоемкости и ресурсосберегающих факторов.
3. Факторы, обуславливающие экстенсивный и интенсивный путь развития производства.
4. Основные принципы построения сетевого графика.

Практическая работа № 3

ИНФОРМАЦИОННАЯ БАЗА ПО ЗАПАСНЫМ ЧАСТЯМ

Цель работы: изучение информационной базы по запасным частям, работа с каталогами.

Актуальность темы: использование данной темы позволит бакалаврам научиться работать с информационной базой запасных частей, производить подбор по каталогу.

Теоретическая часть

Детали машин производства автозаводов России нумеруются в соответствии с разработанными отраслевыми стандартами. Эти номера применяются для составления чертежей, каталогов запасных частей, планирования производства, составления заказов на запасные части.

Ниже приведены «Правила нумерации деталей автомобилей производства автозаводов России для составления каталогов запасных частей и заказов на запасные части».

Эти правила следует изучить и применять всем, кто работает с запчастями, к машинам отечественного производства.

Каталог запасных частей содержит спецификации, в которых указаны сборочные единицы и детали автомобиля, их наименование и количество на одну машину.

Каталог сопровождается иллюстрациями конструктивных сборочных единиц и деталей, расположенных в порядке сборки. Каталог является справочным пособием при составлении заявок и поставке запасных частей. Он предназначается для работников, занимающихся эксплуатацией, обслуживанием и ремонтом автомобилей, для торговых и сбытовых организаций, а также индивидуальных владельцев автомобилей.

Каталог деталей составляется на основе технической документации и охватывает всю номенклатуру деталей, которые могут потребоваться при эксплуатации и ремонте автомобилей. Каталог обычно состоит из следующих разделов:

1. Техническая характеристика модели автомобиля.
2. Правила пользования каталогом.
3. Указатель групп и подгрупп (не всегда).
4. Перечень иллюстраций.
5. Указатель покупных деталей.
6. Указатель нормализованных деталей.
7. Узлы и детали автомобиля.
8. Покупные детали (подшипники, шарики, ролики, резиновые манжеты, шланги и трубки, лампочки).
9. Нормализованные детали.
10. Номерной указатель.
11. Узлы и детали модификаций основной модели автомобилей.

В разделе «Указатель групп и подгрупп» приведен порядок расположения и указана принадлежность каждого узла или системы к определенной группе или подгруппе. Знакомство с указателем групп и подгрупп намного облегчает последующую работу с каталогом.

В разделе «Узлы и детали» даны обозначение деталей, наименование, количество деталей на подгруппу. Все узлы и детали, объединенные в группы и подгруппы по функциональному признаку, расположены в порядке возрастания номеров. Крепежные детали указаны в тексте непосредственно после деталей, которые они крепят. Узлы и детали обозначены по единой семизначной системе нумерации, действующей на всех автомобильных заводах России.

По этой системе обозначение детали, например, 1111–3501010 состоит из следующих элементов:

1111 (в данном случае цифры, отделяемые дефисом от семизначного

номера детали) - индекс модели автомобиля («Ока»).

35 (первые две цифры семизначного номера детали) - номер группы «Тормоза».

01 (вторые две цифры семизначного номера детали) - номер подгруппы «Тормоза рабочие передние».

010 (последние три цифры семизначного номера детали) - порядковый номер детали «Тормоз правый в сборе».

Обозначение детали 1111-3501010 читается следующим образом: одиннадцать, тридцать пять, ноль один, ноль десять.

Семизначный номер, оканчивающийся на «0», присваивается узлам и агрегатам.

При введении в конструкцию новой детали ей присваивается свободный номер в той подгруппе, в которую она вводится.

При изменении конструкции существующей детали к ее номеру добавляются после дефиса специальные индексы.

Буквенные обозначения А, Б, В и т. д. после обозначения детали или сборочной единицы указывают, что в конструкцию детали или сборочной единицы были внесены изменения. Обозначения А, А I, А 2 и т. д. (например, 1111 -3501010-А) указывают, что измененные детали сохраняют взаимозаменяемость с основной деталью (не имеющей буквы) и между собой.

Детали, имеющие обозначения Б, Б 1, Б 2 и т. д., не взаимозаменяемы с ранее выпущенными деталями (не имеющими буквы) или с деталями, имеющими обозначения А, А I, А 2 и т. д., но взаимозаменяемы между собой.

Параллельно буквенным обозначениям при всех последующих изменениях для указания взаимозаменяемости или невзаимозаменяемости деталей или сборочных единиц вводятся цифровые индексы:

01 - первый взаимозаменяемый вариант;

02 - второй взаимозаменяемый вариант;

09 - девятый взаимозаменяемый вариант;

10 - первый невзаимозаменяемый вариант;

11 - первый взаимозаменяемый вариант невзаимозаменяемого варианта 10;

12 -1 9 - последующие взаимозаменяемые варианты невзаимозаменяемого варианта 10;

20 - второй невзаимозаменяемый вариант;

21-2 9 - взаимозаменяемые варианты второго невзаимозаменяемого варианта 20 и т. д.

Цифровые индексы 01, 02, 03... (например, 1111 -3501010-02), стоящие после номера детали, обозначают, что детали в процессе производства подвергались изменению, но взаимозаменяемы с первоначальной деталью (без индекса) и между собой.

Индексы 10, 11, 12... означают, что эти детали взаимозаменяемы между собой, но не взаимозаменяемы с первоначальной деталью, имеющей обозначение без индекса или с деталями, имеющими индексы А, А1, А 2... или 01, 02...

Цифровые индексы 20, 21, 22... означают, что эти детали взаимозаменяемы между собой (в пределах диапазона 20-29), но не взаимозаменяемы с деталью без индекса и деталями с индексами А, А 1, А 2, А 3... или 01, 02, 03...

Нумерация обозначения всех сборочных единиц и деталей осуществляется по единой семизначной системе. Например, вал вторичный в сборе коробки передач имеет обозначение 452-1701105-Б, где:

452 - первые цифры до дефиса означают модель автомобиля или в деталях двигателя, шасси, кузова, соответственно, модель двигателя, шасси или кузова (кабины) автомобиля.

17 - первые две цифры семизначного номера означают номер группы, в данном случае «Коробка передач».

01 - вторые две цифры семизначного номера означают номер подгруппы, в данном случае «Коробка передач».

105 - последние три цифры семизначного номера указывают порядко-

вый номер детали, в данном случае «Вал вторичный».

Детали производства заводов - субпоставщиков в тексте каталога даются с обозначением завода-изготовителя, но в графе «Наименование» после текста, в скобках, иногда указан семизначный номер, присвоенный этой детали на автозаводе. Каталог снабжен иллюстрациями, на которых детали изображены в изометрии в порядке конструктивной сборки.

В каталоге сборочные единицы и детали сгруппированы по конструктивному и функциональному признакам. Каждая группа и подгруппа сопровождаются рисунками сборочных единиц и деталей, расположенных в порядке сборки и их взаимодействия в данной сборке, что способствует лучшему ознакомлению с конструкцией автомобилей и правильной разборке и сборке сборочных единиц. В подрисуночной подписи кроме наименования рисунка указана подгруппа, к которой относится изображенная на рисунке сборочная единица.

Сборочные единицы и детали на рисунках имеют позиции, а также обозначения.

Раздел «Сборочные единицы и детали» каталога представляет собой таблицу, включающую номер рисунка, позицию на рисунке, обозначение сборочных единиц и деталей, код ОКП (общесоюзный классификатор продукции), количество в подгруппе на модель автомобиля и наименование. Часть сборочных единиц и деталей комплектуется специально для запасных частей, например: комплекты поршневых колец, гильза с поршнем, комплекты шатунных и коренных вкладышей и т. д.

В разделе «Покупные детали» указаны унифицированные детали, подшипники, шарики, ролики, манжеты, шланги и трубки, лампочки; даны их основные параметры, посадочные и присоединительные размеры, а также указано, в каких подгруппах они применяются и в каком количестве на автомобиль. Таблицами этого раздела удобно пользоваться при подборе деталей исходя из их размерности и применяемости, а также при расчете общего числа покупных изделий. В разделе «Стандартизованные детали» помещены

таблицы типовых нормалей, применяемых на автомобилях, в которых указаны обозначение детали, основные размеры, количество на автомобиль, где применяется. Для каждого типа дан эскиз.

Подшипники, сальники и электрические лампы сгруппированы по назначению и типам в таблицы, которые содержат рисунок детали, обозначение или тип изделия по нумерации заводов-поставщиков, номер подгруппы, где применяется данная деталь, ее количество в подгруппе на модель автомобиля, основные размеры и наименование.

Все стандартизованные детали (болты, шпильки, винты, гайки, шайбы и т. д.) сведены в таблицы, которые содержат рисунок детали, ее наименование, обозначение, номер подгруппы, где применяется деталь, ее количество на модель автомобиля и основные размеры. Для облегчения поиска обозначения деталей они сгруппированы в порядке возрастания и имеют шестизначное обозначение, а в конце - одно из указанных ниже условных обозначений защитных покрытий.

Например, деталь 250511-П8 обозначает шестигранную гайку, имеющую противокоррозионное покрытие П8, в данном случае - цинковое. Встречающиеся в каталоге стандартизованные детали имеют следующие покрытия:

- П - без покрытия;
- П 2 - фосфатирование и промасливание;
- П 4 - фосфатирование и окраска в черный цвет;
- П 8 - цинкование;
- П 13 - защитно-декоративное хромирование с полированием;
- П 15 - оксидирование;
- П 1 б - свинцевание;
- П 22 - защитно-декоративное хромирование без полирования;
- П 29 - цинкование с хроматированием.

Наравне с шестизначным обозначением стандартизованных деталей применяется восьмизначное обозначение, которое состоит из трех групп,

разделяемых вертикальной наклонной чертой, например, 1/32742/01. Деталь может изготавливаться в различных вариантах, которые отличаются материалом и возможным покрытием. Основной пятизначный номер определяет деталь с размерными характеристиками. Предпоследняя цифра восьмизначного обозначения является условным обозначением материала детали, а последняя - условным обозначением покрытия.

Таблица 3.1 – Значение цифр, указывающих материал детали

Обозначение	Материал
	Сталь с пределом прочности на разрыв, кгс/мм ²
0	34-50
1	50-80
2	80-100
3	100-120
4	Латунь
5	Легкий сплав
6	Медь
7	Другие металлические материалы, кроме перечисленных
8	Неметаллические материалы
9	Смешанные материалы

Таблица 3.2 – Значение цифр, указывающих покрытие

Обозначение	Покрытие
0	Отсутствие покрытия
1	Цинкование
2	Хроматирование
3	фосфатирование
4	Лужение
5	Никелирование блестящее
6	Оксидирование

Номерной указатель содержит все детали каталога (кроме нормализованных деталей), расположенные в порядке возрастания обозначений, номер подгруппы, где применяется деталь, и количество в подгруппе на модель автомобиля.

Детали и сборочные единицы, заимствованные от автомобилей старых моделей, сохраняют свои прежние обозначения.

Детали или сборочные единицы, используемые только для ремонта, имеют буквенные приставки P, PI, P2 или AP, API и т. д.

Например, BK24-1000100-AP- комплект поршневых колец ГАЗ 24 с увеличенным размером на 0,50 мм.

Сборочные единицы и детали, обозначение которых выделено полужирным шрифтом, составляют рекомендованную заводом номенклатуру запасных частей.

Условное обозначение «+» означает возможное изготовление сборочной единицы или детали в вариантном исполнении.

Чтобы найти номер нужной детали, следует по ее функциональной принадлежности определить (по указателю групп и подгрупп), к какой подгруппе она относится. В разделе «Узлы и детали» на рисунке, относящемся к данной группе или подгруппе, найти деталь (по внешнему виду и месту ее расположения в узле), а затем по номеру рисунка и номеру позиции найти строку в тексте, где помещены обозначение и наименование данной детали.

В каталогах, издаваемых в последние годы, номера деталей указываются сразу на рисунках.

В разделе «Номерной указатель» перечислены в порядке возрастания номеров детали автомобилей (кроме нормализованных деталей). Против номера детали указаны количество деталей на автомобиль и номера подгрупп, где применяется данная деталь.

В старых каталогах можно видеть для каждой детали «Код ОКП». Это код «Общесоюзного классификатора продукции», применявшийся для централизованного планирования производства и сейчас не нужный.

Задания

В соответствии с исходными данными (Таблица 3.3) и номером варианта зачетной книжки, студент определяет группу, к которой относится данный агрегат или система и составляет каталог его деталей и элементов с

ускорением материала и типа покрытия.

Таблица 3.3 - Исходные данные

№ варианта	Наименование агрегатов и систем
0	Двигатель
1	Система питания и система выпуска газов
2	Система охлаждения
3	Сцепление, коробка передач, раздаточная коробка
4	Привод ведущих мостов, мост передний, мост задний
5	Рама, подвеска, амортизаторы
6	Колеса, управление рулевое
7	Тормоза
8	Электрооборудование
9	Приборы

Вопросы для самостоятельной работы

1. Информационные требования к запасным частям.
2. Классификация запасных частей.
3. Электронные каталоги.
4. Информация о неоригинальных запасных частях.
5. Обозначение узлов и деталей.
6. Правила пользования каталогом запасных частей.
7. Правила о стандартизации деталей.
8. Указатель группировки деталей.

Практическая работа № 4

ИНФОРМАЦИЯ О КАЧЕСТВЕ ТО И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ

Цель работы: научиться собирать информацию о проведении технического обслуживания и осуществлении ремонта на предприятиях автосервиса с целью повышения качества услуг.

Актуальность темы: использование данной темы позволит контролировать выполнение технического обслуживания и осуществление ремонта на предприятиях автосервиса, повышать качество обслуживания автомобилей.

Теоретическая часть

Задача сервиса - завоевать доверие клиентов, качественно обслуживая технику по обоснованным ценам, завершая работу в указанное время. Доверие клиентов ведет к их лояльности фирме. Они также распространят свое мнение среди друзей и знакомых - незачем говорить, что это самый эффективный вид рекламы. Контроль качества - один из главных инструментов управления. Сервисная служба, внушающая доверие клиентам хорошим выполнением работы и добивающаяся высоких стандартов качества, привлекает постоянных клиентов, чем создает основу развития бизнеса. Многие клиенты бывают не удовлетворены сервисом. Опросы показывают, что около 40% клиентов считают сервисные предприятия не способными отремонтировать их машину как следует, с первого раза. Часто клиенты снова и снова жалуются на отношение к ним - они считают, что персонал к ним равнодушен. Как правило, причины недовольства клиентов работой сервис-центров выражаются в следующем:

- работники сервиса сделали не то, что просил клиент;
- работники сервиса не сделали того, что просил клиент;
- работники сервиса обслуживали автомобиль дольше обещанного вре-

мени;

- итоговая цена на обслуживание оказалась выше обещанной.

Очевидно, что причина этих недостатков - неудовлетворительная технология обслуживания клиентов, провоцирующая персонал на ошибки в работе. Если клиент при сдаче машины в ремонт вынужден общаться с несколькими сотрудниками - оформитель заказов, приемщик-диагност, мастер, - то искажение запросов и срыв договоренностей неизбежен. Клиента должен принимать один сотрудник. Качественный сервис предполагает, что проблемы устраняются с первого раза. Это непросто.

Это значит, что:

- приемщик должен внимательно выслушать то, что говорит клиент;
- приемщик должен правильно записать требования клиента в бланк заказа;
- механик должен иметь соответствующую квалификацию, чтобы устранить проблему;
- механик должен быть достаточно обучен, чтобы понять, что написано в бланке заказа;
- механик должен использовать соответствующий инструмент, а оборудование должно способствовать производительности;
- диспетчеризация должна быть четкой, чтобы механик вовремя закончил работу, как обещано клиенту;
- до выдачи машины клиенту нужно убедиться, что указанные им агрегаты отремонтированы, машина не испачкана, никакие материалы не оставлены в машине.

Все это влияет на результат и на степень удовлетворения клиента.

Недостаточно только починить машину, нужно завоевать уважение клиента - внимательно выслушать и уважительно отнестись к нему, сдержать обещание относительно срока ремонта.

Наконец, если клиент уже имел негативный опыт общения с фирмой, постараться его стереть, обеспечить хорошие впечатления. Контроль каче-

ства сервиса предусматривает контроль всех человеческих и материальных ресурсов ради того, чтобы завоевать доверие клиентов.

Иллюстрацией одного из способов контроля качества обслуживания может служить перечень операций, которые должен по инструкции выполнить механик перед передачей машины клиенту.

Перед заполнением талона выходного контроля:

- убедитесь, что машина чиста внутри и снаружи;
- сравните выполненные работы с листом заказа по видам, срокам и стоимости;

убедитесь, что никаких дополнительных работ не делалось без согласия клиента;

- убедитесь, что масло в агрегатах и параметры безопасности были проверены, когда выполнялась работа;

- убедитесь, что инструкции заказа тщательно выполнены;

- убедитесь, что общий и специальный инструмент применялся правильно;

- убедитесь, что с машиной обращались осторожно, она не повреждена и не загрязнена при ремонте;

- проверьте уровень масла в двигателе, натяжение ремня вентилятора, затяжку болтов колес, шин на степень износа и наличие повреждений;

- на ходу проверьте следующие параметры: работу стартера, контрольных ламп, работу двигателя, сцепления и тормозов, свободный ход педалей, рулевое управление, шум двигателя и трансмиссии и кузова, люфты в трансмиссии, работу амортизаторов, действие принадлежностей - радио, кондиционера, отопителя;

- последний контроль после дорожного теста — проверьте работу на холостых оборотах при горячем двигателе, наличие запасного колеса, инструмента, наличие жидкостей - тормозной, смывателя, работу сигнала, осветительных приборов, внутренних световых приборов, щеткоочистителя, течей в тормозной системе, двигателе, мосту, КПП, регулировку тормозов.

Задания

В соответствии с вариантом задания (таблица 4.1) оформить акты выходного контроля обще ремонтных работ, регламентного обслуживания и отремонтированного агрегата по формам. Сделать выводы.

Таблица 4.1 – Исходные данные

№ варианта	Наименование агрегатов и систем
0	Двигатель
1	Система питания и система выпуска газов
2	Система охлаждения
3	Сцепление, коробка передач, раздаточная коробка
4	Привод ведущих мостов, мост передний, мост задний
5	Рама, подвеска, амортизаторы
6	Колеса, управление рулевое
7	Тормоза
8	Электрооборудование
9	Приборы

Вопросы для самостоятельной работы

1. Информация о качестве услуг
2. Качество приемки автомобилей.
3. Информация о качестве при выдаче автомобилей.
4. Акт выходного контроля общеремонтных работ.
5. Акт выходного контроля ремонтного обслуживания.
6. Выдача автомобиля из ремонта.

Практическая работа № 5

УПРАВЛЕНИЕ ВОЗРАСТНОЙ СТРУКТУРОЙ ПАРКА АВТОМОБИЛЕЙ

Цель работы: изучить методы управления возрастной структурой парка автомобилей.

Актуальность темы: использование данной темы позволит изучить методы управления возрастной структурой парка автомобилей.

Теоретическая часть

Под возрастной структурой парка автомобилей понимается количественное или процентное распределение автомобильного парка по имеющимся возрастным группам (в соответствии с Положением о ТО и ремонте подвижного состава автомобильного транспорта).

Возрастная группа может исчисляться в годах или километрах пробега. Возрастная группировка парка по пробегу более точно отражает надежность автомобилей, но более сложна для учета.

При изменении срока службы автомобилей меняются эксплуатационные затраты и капиталовложения. Так, при сокращении установленных сроков службы уменьшаются затраты на ТО и ремонт, потребность в ремонтно обслуживающем персонале, затраты на запасные части и производственно техническую базу.

Управление возрастной структурой производится на уровне конкретных предприятий или фирм и сводится к регулированию процессов списания обновления и соотношений в парке автомобилей разных возрастных групп. При этом должен обеспечиваться заданный объем транспортной работы при минимальных затратах или максимальной прибыли.

Существуют два основных метода управления возрастной структурой парка. При первом методе списание производится по достижению установ-

ленного или принятого в данном предприятии срока службы автомобилей происходит списание или продажа в другие руки вне зависимости от технического состояния или показателей его эффективности. Такой метод используется при интенсивной эксплуатации в условиях повышенных требований к надежности (междугородные и международные перевозки, экстренная доставка ценных грузов, пассажирские перевозки и т. д.). Вторым методом характеризуется вариацией фактической наработки до списания, т. е. списание производится на основании контроля за определенными показателями работы автомобиля, например, по расходу запасных частей, изменению производительности, уменьшению прибыли и т. д. Наиболее распространенным является второй метод, который рассмотрен в данной практической работе.

В соответствии с заданием, наличный парк рассматривается как восстанавливаемая техническая система, состоящая из элементов - отдельных автомобилей. Поскольку на списание автомобилей влияет сравнительно большое число факторов, каждый из которых в отдельности оказывает лишь незначительное действие по сравнению с суммарным влиянием всех остальных, то для описания этого процесса используется, как правило, нормальный закон распределения срока службы автомобилей.

Для определения количества списанных и новых автомобилей, полученных взамен списанных, в качестве исходных данных используются:

x — средняя наработка до списания автомобиля;

σ — среднеквадратичное отклонения наработки до списания;

i — календарное время работы парка;

k — число замен каждого списочного автомобиля.

Накопленное число событий (в данном случае - число замен автомобиля) к определенному календарному периоду описывается ведущей функцией - по формуле:

$$\Omega(i) = \sum_{k=1}^{max} F_k(i)$$

где F_k – интегральная функция распределения наработки (в годах) при k -ой замене автомобиля (первой, второй и т. д.);

i – календарное время работы парка.

Значение интегральной функции определяется по формуле:

$$F(S) = 0,5 + 0,5\Phi(z)$$

где $\Phi(z)$ - табличное значение функции Лапласа, подчиняющейся правилу знаков, т. е. $\Phi(z) = -\Phi(-z)$ (см. таблицу 5.3).

$$z = (i - k * x) / (\sigma * k^{0,5}).$$

Определяя значение интегральной функции для указанного в задании календарного периода (учитывая первую, вторую и последующие замены автомобилей), находим общее количество замен на один инвентарный автомобиль за указанный период времени, т. е. сколько раз в среднем один автомобиль будет обновлен за этот период.

Определяем параметр потока списаний автомобилей по интервалам календарного периода по формуле:

$$W_i = (\Omega(i + 1) - \Omega(i)) / ((i + 1) - i).$$

Для принятого интервала расчета - 1 год, $W = (\Omega(i+1) - \Omega(i))$.

Число списываемых и, следовательно, получаемых автомобилей, определяем по формуле:

$$A_{ic} = A_{ip} = A_i * w_i$$

Результаты расчетов сводим в таблицу 5.1.

Таблица 5.1 – Определение числа замен в парке автомобилей

Календарное время работы парка, годы	Интервал календарного времени	$\Omega(i)$	w_i	A_{ic}
1	0-1			
2	1-2			

Задание

На основании исходных данных (таблица 5.2) в соответствии с последней цифрой зачетной книжки каждый студент определяет число замен в парке автомобилей за весь период эксплуатации, расчеты представляются по форме таблицы 2.3. Процесс списания подвижного состава по годам представляем в виде графика, где по оси абсцисс отложено время эксплуатации парка автомобилей в годах, по оси ординат - количество списываемых автомобилей.

Таблица 5.2 – Исходные данные

Показатели	Вариант									
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
X	4	5	6	7	8	4	5	6	7	8
σ	1	1,2	1,4	1,6	1,8	1,1	1,3	1,5	1,7	2
f	11	9	10	9	8	9	10	11	9	10
A_i	100	11	120	130	140	150	140	130	120	110

Вопросы для самостоятельной работы

1. Показатели оценки возрастной структуры автомобильного парка.
2. Факторы, влияющие на срок службы автомобилей.
3. Этапы дискретного списания автомобилей.
4. Критерии эффективности управления возрастной структурой автомобильного парка.

Практическая работа № 6

ДОКУМЕНТАЦИЯ В СИСТЕМЕ ТО И РЕМОНТА АВТОМОБИЛЕЙ

Цель работы: изучить документооборот предприятия автосервиса при осуществлении основных видов деятельности.

Актуальность темы: использование данной темы позволит изучить документацию, необходимую для заполнения при осуществлении деятельности предприятиями автосервиса.

Теоретическая часть

При постановке (приемке) автомобиля для оказания автосервисных услуг производится оформление заявки по заказ-наряду мастером участка в присутствии заказчика с указанием номера и даты. В графе «заказчик» указывается фамилию и адрес частного или юридического лица.

В графе «прием» указывается дата и время постановки автомобиля. Вид ремонта подразделяется: текущий; техническое обслуживание; гарантийное обслуживание и др. После предварительного осмотра или диагностики оформляется заявка на работу по указанному заказ-наряду, где указываются необходимые запасные части и материалы (№ по каталогу), их наименование

и виды необходимых работ. В этой же заявке указывается предварительная стоимость ремонта. В заключение ставятся подписи заказчика и мастера.

После производства необходимых работ по текущему обслуживанию и ремонту (замене агрегатов) оформляется заказ-наряд на выполнение работ с указанием расходных материалов, наименованием, произведенных операций и фамилией исполнителей (ремонтных рабочих). В заказ-наряде также указывается гарантийные обязательства на выполнение работ и используемые материалы с указанием необходимых рекомендаций по эксплуатации авто-

мобиля в гарантийный период.

Для получения необходимых запасных частей на центральном или промежуточном складе выписывается требование (заявка) по установленной форме.

Для оформления приемо-сдаточного акта необходимо иметь комментарии механиков на выполнение работ. Помимо причины обращения клиента, установления причин неисправности и выполненных работ в приемо-сдаточном акте указывается компенсация принятого в ремонт автомобиля и описание внешних дефектов (повреждений) и других элементов.

Необходимо указывать перечень запасных частей и материалов, предоставляемых заказчиком, так как в случае преждевременного выхода из строя таких деталей снимается ответственность исполнителя за их качество и соответствующие гарантийные обязательства.

Основным юридическим документом, определяющим взаимоотношение между заказчиком и исполнителем, является акт приемки - сдачи комплекса работ (услуг) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортного средства.

В случаях, когда автомобиль находится на гарантийном обслуживании и ремонте и клиент обращается на соответствующую дилерскую станцию технического обслуживания по причине неисправности автомобиля оформляется заказ на гарантийное обслуживание соответствующей формы.

Задания

В соответствии с исходными данными и номеру варианта зачетной книжки, приведенными в таблице, сформировать документацию по оказанию автосервисных услуг. Сделать выводы.

Таблица 6.1 –Исходные данные

№ варианта	Агрегаты и системы, требующие ремонта
0	Двигатель
1	Система питания
2	Система охлаждения
3	Сцепление
4	Карданная передача
5	Подвеска и амортизаторы
6	Рулевое управление
7	Тормоза
8	Электрооборудование
9	Коробка передач

Вопросы для самостоятельной работы

Для оценки уровня усвоения материала практической работы предусмотрен следующий перечень вопросов:

1. Прием заказов и информация об услугах.
2. Оформление заявки на оказание услуг.
3. Заключение договора на выполнение услуг.
4. Содержание приемо-сдаточного акта.
5. Порядок оплаты оказываемых услуг.
6. Оценка качества выполняемых работ.
7. Ответственность исполнителей за выполнение работы, услуг.
8. Заявка на заказ-наряд, порядок оформления.
9. Содержание заказ - наряда.
10. Порядок оформления требования на запасные части и материалы.
11. Комментарии механиков на выполнение работ.

12. Форма приемо-сдаточного акта.
13. Заявка (заказ) на гарантийное обслуживание.
14. Приемо-сдаточный акт.
15. Акт на выполненные работы.

Практическая работа № 7
УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ ТО И ТР НА БАЗЕ
ДИАГНОСТИЧЕСКОЙ ИНФОРМАЦИИ

Цель работы: изучить методы управления производством при выполнении технического обслуживания и текущего ремонта на базе диагностической информации на предприятиях автосервиса.

Актуальность темы: использование данной темы позволит изучить методы управления производством при выполнении технического обслуживания и текущего ремонта на базе диагностической информации на предприятиях автосервиса.

Теоретическая часть

В системе технического обслуживания и текущего ремонта диагностика может производиться как перед ТО-1, ТО-2, так и после выполнения профилактических работ. При диагностировании автомобилей перед техническим обслуживанием получаемая информация позволяет определить предстоящий объем выполняемых работ. Если диагностирование производится после выполнения ТО, ТО такая информация позволяет оценить качество работ.

В автотранспортных предприятиях и станциях технического обслуживания автомобилей оснащенных современным диагностическим оборудованием производится диагностирование после выполнения работ по текущему ремонту агрегатов.

Таким образом, получаемая в процессе и диагностирования информация позволяет:

- определить предстоящий объем работ по ТО и ТР, тем самым осуществить необходимую технологическую подготовку производства (обеспечение рабочих мест и постов ремонтно-обслуживающим персоналом, запасны-

ми частями и материалами);

- прогнозировать статочный ресурс автомобильных узлов и агрегатов, что позволяет планировать потребность в запасных частях и материалах;

- производить оценку качества ТО и ремонта агрегатов.

В общем случае источником информации при проверке технического состояния автомобиля является значение диагностического параметра (симптома). Так как, значение диагностического параметра в процессе эксплуатации автомобиля изменяется по пробегу от номинального значения до предельно - допустимого, рисунок 7.1.

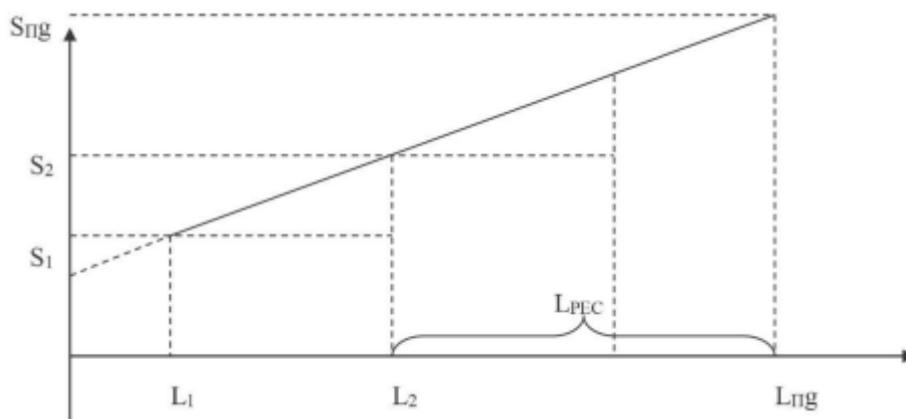


Рисунок 7.1 - График возможного изменения симптома S по пробегу

Таким образом, автомобильный агрегат является технически исправным до тех пор, пока количественное значение его симптома не выйдет за установленный пробег.

Наличие предельно допустимых значений симптомов и раскрытия закономерностей их динамики являются возможной информацией для определения ресурсов работоспособного состояния агрегата (механизма) автомобиля в любой период эксплуатации, как следует из графика (рисунок 7.1.), начальный момент пробегу L_1 соответствует значение симптома S_1 .

С увеличением пробега автомобиля до L_2 значение того же симптома изменится на величину $\Delta S_1 = S_2 - S_1$ а с возрастанием пробега до L_3 симптом

изменяется на такую же величину ΔS_2 . Другими словами, на каждый период диагностирования $L_g = L_2 - L_1 = L_3 - L_2$ изменение симптома одинаково, т.е. $\Delta S_1 = \Delta S_2 = \Delta S$.

Интенсивность изменения симптома (средняя за единицу пробега автомобиля) определится:

$$I_S = \frac{\Delta S}{L_g}$$

где L_g – периодичность диагностирования, км;

ΔS – изменение

симптома за указанную периодичность.

Таким образом, ресурс работоспособного состояния агрегата можно определить с учетом предельно - допустимого значения S_{ng} , интенсивности динамики симптома по пробегу и результатов его измерения $S_{изм}$ при очередном диагностировании

$$L_{PEC} = \frac{S_{ng} - S_{изм}}{I_S}, \text{ км}$$

где S_{ng} – предельно допустимое значение симптома;

$S_{изм}$ – значение симптома при очередном измерении.

Если в формулу (2) подставить значение ИЗ из выражения (1), то она примет вид (км):

$$L_{PEC} = \frac{(S_{ng} - S_{изм})L_g}{\Delta S}.$$

Приведенный метод прогнозирования ресурса работоспособного состояния позволяет своевременно (до наступления отказа) производить ремонт или замену агрегата.

Задания

Условия задания приведены в таблице 7.1. Вариант задания студент выбирает в соответствии с последней цифрой зачетной книжки. По результатам расчетов определить периодичность ремонта или замены агрегатов. Сле-

лать выводы и оформить отчет по практической работе.

Таблица 7.1– Исходные данные к выполнению работы

Вариант	Диагностический параметр (симптом)	Вид диагностики	Предыдущее значение параметра	Измеренное значение параметра
0	Тормозная сила (Н) передних колес	Д-1	300Н	200Н
1	Мощность двигателя (л,с)	Д-2	80	60
2	Неравномерность срабатывания тормозов (сек)	Д-1	0,4сек	0,6сек
3	Расход топлива (л, час)	Д-2	4	6
4	Люфт рулевого колеса (о/о)	Д-1	10%	20%
5	Мощность двигателя (л.с.)	Д-2	300	240
6	Время срабатывания тормозного привода (сек)	Д-1	0,2сек	0,4сек
7	Расход топлива (л, час)	Д-2	8	12
8	Тормозной путь (м)	Д-1	8	10
9	Мощность двигателя (л.с.)	Д-2	120	80

Вопросы к самостоятельной работе

1. Назначение диагностической информации Д-1 .
2. Использования информации, получаемой при Д-2.
3. Использование диагностической информации в управлении производством.
4. Диагностическая информация в управлении качеством ТО и ТР.

Практическая работа № 8

ПЛАНИРОВАНИЕ И УПРАВЛЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВОМ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ АВТОМОБИЛЕЙ

Цель работы: изучить методы планирования и управления производством технического обслуживания автомобилей.

Актуальность темы: использование данной темы позволит изучить методы планирования и управления при выполнении технического обслуживания автомобилей на предприятиях автосервиса.

Теоретическая часть

Отличительной особенностью технологического расчета станций технического обслуживания (СТО) является то, что заезды автомобилей на СТО для выполнения всех видов работ носят вероятностный характер. Поэтому в технологическом расчете СТО производственная программа по видам технических воздействий не определяется, а принимается в соответствии с заданной мощностью станции обслуживания.

Для городских СТО производственная программа характеризуется числом комплексно обслуживаемых автомобилей в год, т. е. количеством автомобилей, по которым на СТО выполняется весь комплекс работ для поддержанию их в технически исправном состоянии в течение года.

Производственная программа дорожных СТО определяется общим суточным числом заездов автомобилей на СТО для оказания им технической помощи.

Исходными данными для расчета являются:

- число автомобилей, обслуживаемых на СТО в год и тип станции обслуживания (универсальная, специализированная по определенной модели автомобилей или виду работ);

- среднегодовой пробег обслуживаемых автомобилей (только для городских СТО);

- число заездов автомобилей на СТО в год (для городских СТО) и в сутки (для дорожных СТО);
- режим работы СТО;
- производственная программа по видам выполняемых работ (только для специализированных СТО по видам работ);
- число продаваемых автомобилей.

Среднегодовой пробег легковых автомобилей принадлежащих населению по среднестатистическим данным составляет для России 17,8 тыс. км.

Число заездов в год на городскую СТО одного комплексно обслуживаемого автомобиля согласно ОНТП принимается:

- для проведения ТО и ТР - 2;
- для проведения уборочно-моечных работ - 5;
- для проведения работ по противокоррозионной защите кузова -1.

Для дорожных СТО число заездов автомобилей определяется в зависимости от интенсивности движения по автомобильной дороге.

Режим работы СТО определяется числом дней работы предприятия в году и продолжительностью рабочего дня. Согласно ОНТП для городских СТО в проектах принимается число дней работы в году 305, число смен - 2; для дорожных СТО - число дней работы в году - 365, число смен - 2.

Производственная программа по видам работ для специализированных станций и число продаваемых на СТО автомобилей устанавливается заданием на проектирование.

Расчет годовой трудоемкости работ городских СТО.

Число автомобилей, обслуживаемых на СТО, определяется:

$$N_{\text{СТО}} = N_1 * K_1 * K_2$$

где N_1 — число легковых автомобилей, принадлежащих населению, в городе;

K_1 — коэффициент, учитывающий число владельцев автомобилей, пользующихся услугами СТО;

K_2 — коэффициент, учитывающий владельцев автомобилей пользующихся услугами данной (проектируемой) СТО.

$$N_1 = \frac{A \cdot n}{1000}$$

где A - число жителей населенного пункта, чел.;

n - число автомобилей на 1000 жителей. (В 2021 году среднее число автомобилей на 1000 жителей составляло 313 ед.)

Коэффициент, учитывающий число владельцев автомобилей, пользующихся услугами всех СТО города, находится в пределах 0,75-0,90.

Коэффициент, учитывающий владельцев автомобилей, пользующихся услугами данной (проектируемой) СТО, зависит от числа СТО в городе, специализации СТО и изменяется в широких пределах.

Число легковых автомобилей, принадлежащих населению данного населенного пункта, определяется с учетом перспективы развития парка на основании отчетных (статистических) данных или исходя из среднего числа автомобилей, приходящихся на 1000 жителей населенного пункта.

Годовой объем работ городских СТО включает ТО, ТР, уборочно-моечные работы и предпродажную подготовку автомобилей (при продаже автомобилей на СТО).

Годовой объем по техническому обслуживанию и текущему ремонту определяется:

$$T = \frac{N_{\text{СТО}} \cdot L_{\Gamma} \cdot t}{1000}$$

где $N_{\text{СТО}}$ – число автомобилей, обслуживаемых на данной СТО в год, ед.;

L_{Γ} – среднегодовой пробег автомобиля, км;

t – удельная трудоемкость работ по ТО и ТР, чел-ч/1000 км.

Значения удельной трудоемкости ТО и ТР для различных классов легковых автомобилей (таблица А.1).

Нормативная удельная трудоемкость ТО и ТР корректируется в зависимости от размера СТО (числа рабочих постов) и климатического района.

Значения коэффициента корректирования удельной трудоемкости ТО и ТР в зависимости от климатического района принимаются как для корректи-

ровки трудоемкости ТР подвижного состава по «Положению о ТО и ТР подвижного состава автомобильного транспорта».

При известном числе заездов на СТО по видам работ используются разовые трудоемкости (таблица А.1), которые корректировке не подлежат.

Если на СТО планируется обслуживать автомобили нескольких разных моделей, то суммарный объем работ определяется:

$$T = \sum_{i=1}^k \frac{N_{\text{СТО}i} * L_{\Gamma i} * t_i}{1000},$$

где k – число классов автомобилей, обслуживаемых на СТО, ед.;

$N_{\text{СТО}i}$ – число автомобилей каждого класса, авт.;

$L_{\Gamma i}$ – среднегодовой пробег автомобилей каждого класса, км;

t_i – удельная трудоемкость работ по ТО и ТР каждого класса автомобилей, чел-ч/1000 км.

Годовой объем уборочно-моечных работ определяется, исходя из числа заездов автомобилей в год на СТО и средней трудоемкости работ:

$$T_{\text{УМ}} = N_{\text{СТО}} * d * t_{\text{УМ}}.$$

где d – число заездов автомобилей на СТО для выполнения уборочно-моечных работ в год, принимается равным 5;

$t_{\text{УМ}}$ – средняя трудоемкость уборочно-моечных работ, чел-ч; $t_{\text{УМ}} = 0,15 - 0,25$ чел-ч при механизированной мойке (в зависимости от используемого оборудования), $t_{\text{УМ}} = 0,5$ чел-ч при ручной мойке.

При выполнении уборочно-моечных работ на СТО, как самостоятельного вида услуг, общее число заездов автомобилей на уборочно-моечные работы принимается из расчета одного заезда на 800-1000 км пробега автомобиля.

Годовой объем работ по предпродажной подготовке (при планировании продажи автомобилей на СТО) определяется числом продаваемых автомобилей в год и трудоемкостью работ по предпродажной подготовке.

$$T_{\text{ПП}} = N_{\text{П}} * t_{\text{ПП}}.$$

где N_{Π} – число продаваемых на СТО автомобилей в год;

$t_{\Pi\Pi}$ –доемкость предпродажной подготовки одного автомобиля, составляет 3,5 чел-ч на один автомобиль.

Работы по противокоррозионной обработке автомобилей предусматривают для станций с числом рабочих постов более 15 или специально задают в задании на проектирование.

Годовой объем работ по противокоррозионной обработке автомобилей.

$$T_{\Pi\Pi} = N_{\Pi} * t_{\Pi\Pi} + N_{\text{СТО}} * d_{\text{К}} * t_{\Pi\Pi},$$

где N_{Π} – число продаваемых на СТО автомобилей в год;

$t_{\Pi\Pi}$ – трудоемкость противокоррозионной обработки одного автомобиля, составляет 3,0 чел-ч на один автомобиль;

$d_{\text{К}}$ - число заездов автомобилей на противокоррозионную обработку в год, принимается равным 1.

Годовой объем вспомогательных работ СТО составляет 20 30% общего годового объема работ по ТО и ТР. Меньшие значения принимаются для крупных СТО, большие - для мелких.

$$T_{\text{ВСП}} = \frac{T_{\text{ТОТР}} * P_{\text{ВСП}}}{100}.$$

где $T_{\text{ТОТР}}$ – годовой объем работ по ТО и ТР автомобилей, выполняемый на СТО, чел-ч;

$P_{\text{ВСП}}$ – процент вспомогательных работ, %

Расчет годовой трудоемкости работ дорожных СТО

Общее число заездов всех автомобилей (грузовых, легковых и автобусов) в сутки на дорожную СТО для выполнения ТО, ТР и уборочно-моечных работ, т. е. производственная программа СТО определяется в зависимости от интенсивности движения на дорожном участке СТО в наиболее напряженный месяц года.

$$N_c = \frac{ИД \cdot P}{100},$$

где N_c – суточное число заездов автомобилей всех типов на дорожную СТО;

$ИД$ – интенсивность движения на автомобильной дороге авт./сут;

P – частота заезда в процентах от интенсивности движения, %.

Примерное распределение числа заездов по данным Санкт-Петербургского филиала Гипроавтотранса составляет: грузовые - 25 %; автобусы - 5 %; легковые - 70 %.

Годовой объем работ дорожной СТО, при обслуживании автомобилей разных типов автомобиля, определяется:

$$T_D = \sum_{i=1}^n N_{Ci} * D_{PГi} * t_{CРi},$$

где N_{Ci} – число заездов автомобилей i -го типа на СТО;

$D_{PГi}$ – число рабочих дней в году СТО, по обслуживанию i -го типа автомобилей;

$t_{CРi}$ – средняя разовая трудоемкость работ одного заезда автомобиля i -го типа на СТО, чел-ч;

Годовой объем вспомогательных работ, для дорожных СТО, определяется по формуле (8.8).

Задание

1. Выполнить расчет годовой трудоемкости работ по обслуживанию и ремонту автомобилей на СТО по вариантам, приведенным в таблице 8.1 для городских СТО и таблице 8.2 для дорожных СТО. Вариант выбирается по последней цифре номера студенческого билета (зачетной книжки).

2. Выполнить расчеты трудоемкости уборочно-моечных работ, работ по предпродажной подготовке автомобилей и противокоррозионной обработке.

3. Выполнить расчет трудоемкости вспомогательных работ. Работа оформляется на стандартных листах формата А4, с нанесенными рамками и

штампами в соответствии с требованиями к конструкторским и технологическим документам.

Таблица 8.1 – Задачи к выполнению работы 1 по городским СТО

Но- мер вари- анта	Тип сто	Класс обслужи- ваемых автомо- билей	Число жителей в городе, чел.	к ₁	к ₂	Число автомо- билей заезжа- ющих на мой- ку	Число прода- ваемых автомо- билей
0	универсальная	малый и средний	200000	0,75	0,04	700	1000
1	универсальная	особо малый и малый	300000	0,8	0,03	800	1100
2	специализиро- ванная по моде- ли автомобилей	автомобили се- мейства Lada	500000	0,75	0,02	1200	1200
3	специализиро- ванная по моде- ли автомобилей	автомобили се- мейства Hyundai	1500000	0,9	0,003	1200	600
4	специализиро- ванная по моде- ли автомобилей	автомобили се- мейства Renault	2000000	0,9	0,003	1300	500
5	специализиро- ванная по моде- ли автомобилей	автомобили се- мейства Ford	2500000	0,95	0,002	1100	400
6	специализиро- ванная по моде- ли автомобилей	автомобили се- мейства BMW	3000000	0,95	0,001	1300	450
7	специализиро- ванная по моде- ли автомобилей	автомобили се- мейства Audi	3500000	0,95	0,001	1250	400
8	специализиро- ванная по моде- ли автомобилей	автомобили се- мейства Газель	1800000	0,75	0,008	900	600
9	специализиро- ванная по моде- ли автомобилей	автомобили се- мейства Chery	1200000	0,75	0,005	800	800

Таблица 8.2 - Задачи к выполнению работы 1 по дорожным СТО

Номер варианта	Тип обслуживаемых автомобилей	Интенсивность движения для дорожной СТО, авт/сут
0	легковые	4000
1	грузовые и автобусы	5000
2	легковые	6000
3	грузовые и автобусы	7000
4	легковые	4500
5	грузовые и автобусы	5500
6	легковые	6500
7	грузовые и автобусы	7000
8	легковые	8000
9	грузовые и автобусы	9000

Вопросы для самостоятельной работы

1. Как определяется годовой объем работ городской универсальной СТО?
2. Как определяется годовой объем работ городской специализированной СТО?
3. Как определяется годовой объем работ дорожной СТО?
3. Как определяется годовой объем работ по уборочно-моечным работам при организации уборочно-моечных работ, как самостоятельного вида услуг?
4. Как определяется трудоемкость работ по предпродажной подготовке автомобилей?
5. Как определяется трудоемкость работ по противокоррозионной подготовке автомобилей?

Практическая работа № 9

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧИСЛЕННОСТИ ПЕРСОНАЛА АВТОСЕРВИСНЫХ УСЛУГ

Цель работы: изучить методику определения численности персонала, необходимого для оказания автосервисных услуг на предприятиях автосервиса.

Актуальность темы: использование данной темы позволит изучить методику расчета персонала для оказания автосервисных услуг на предприятиях автосервиса.

Теоретическая часть

Товаром сервисной службы является работа механиков. Этот товар характеризуется определенным количеством и качеством, зависящим от квалификации, темпов и качества труда сотрудников и возможностей оборудования.

Потребности в рабочей силе определяются:

- политикой управления;
- планом продаж сервисной службы;
- спросом на сервис;
- общим количеством продуктивных часов, производительностью и эффективностью;
- количеством постов, планировкой цеха и возможностями оборудования;
- возможностями обеспечения требуемой рабочей силой;
- спецификой района или местности.

Для обеспечения эффективной деятельности службы требуется несколько видов должностей с компетентным персоналом.

В малых предприятиях может быть слишком дорого нанимать людей на каждый вид должности. В этих случаях обязанности объединяют, но груп-

пировку функций стараются сохранить. Например, сервисная служба может иметь общего подсобного рабочего со складом запчастей и отделом продаж машин, но не должна заставлять механиков выполнять подсобные работы.

Один из методов расчета необходимого производственного персонала приведен ниже.

Количество необходимого производственного персонала = Количеству постов: Норматив количества постов на 1 механика.

Пример

Количество постов общего ремонта - 10. Норматив количества постов на механика - 1,3. Необходимое количество механиков $10 : 1,3 = 7,7$. Общее количество необходимого в этом случае производственного персонала принимают таким: механиков - 7, электрик - 1, помощников - 2, всего 10 чел. Количество непромышленного персонала не должно превышать 30 % производственного, т. е. в данном случае 3 человек, например, сервис-менеджер, бригадир, приемщик.

В малых фирмах, где выполняют 10 и менее ремонтных заказов в день, бригадир выполняет функции приемщика, диспетчера и функции управления, как сервис-менеджер. В цехах, где выполняют в среднем 14-16 ремонтных заказов в день, есть и сервис-менеджер, и бригадир, а функции приемщика и диспетчера они делят между собой. В службах, которые выполняют в среднем от 17 до 30 ремонтных заказов в день, есть еще один бригадир и приемщик. Затем, по мере увеличения объема работ, нанимают диспетчера и оформителя документации, приемщика и бригадира.

Рекомендации некоторых автомобильных компаний по стандартным схемам организации и штата для малых, средних и больших сервисных служб, дилеров приведены ниже в таблицах. Эти ориентиры базируются на предположении, что сервисная служба имеет операционную эффективность 100 %, продуктивность от 85 до 90 %. Эффективность и продуктивность отличаются в разных местностях и нужно принимать во внимание систему

управления

фирмой, местную практику работы и традиции. Не включен непроизводственный персонал, обслуживающий всю фирму. Рекомендации корректируются согласно местным условиям. Работа в одну смену.

Малая сервисная служба, 1 вариант. Ремонтных заказов в день 12, количество постов для общего ремонта 8, штат 7 человек (таблица 9.1).

Таблица 9.1 – Малая сервисная служба, 1 вариант

Руководство, приемка, диспетчеризация	Бригадир
Общий ремонт	2 механика, 1 помощник
Диагностика, быстрый сервис, подготовка новых машин, ремонт подержанных машин, мойка, смазка, шиномонтаж.	2 механика, 1 помощник

Малая сервисная служба, 2 вариант. Ремонтных заказов в день 20, количество постов для общего ремонта 10, кузовных и окраски 6, штат 18 человек (таблица 9.2).

Таблица 9.2 – Малая сервисная служба, 2 вариант

Общее руководство службой	Сервис-менеджер
Руководство	Бригадир
Приемка, диспетчеризация	Приемщик
Общий ремонт	4 механика, 1 помощник
Диагностика и срочный сервис	2 механика, 1 электрик, 1 помощник
Кузовные и окрасочные работы	2 жестянщика, 1 маляр, 1 помощник
Подготовка новых машин, ремонт подержанных машин, мойка, смазка, шиномонтаж	1 механик, 1 помощник

Средняя служба. Ремонтных заказов в день 30, количество постов для

общего ремонта 25, кузовных и окраски 16, штат 42 человека (таблица 9.3).

Таблица 9.3 – Средняя служба

Общее руководство службой	Сервис-менеджер
Работа с претензиями	Клерк
Руководство	Старший бригадир
Приемка, диспетчеризация	2 приемщика
Общий ремонт	Бригадир, старший механик, 5 механиков, 1 помощник, 1 электрик
Диагностика и срочный сервис	Бригадир, 2 старших механика-руководителя групп, две группы по 3 механика, 1 помощник
Кузовные и окрасочные работы	Бригадир, 5 жестянщиков, 3 маляра, 3 помощника
Подготовка новых машин, ремонт подержанных машин, мойка, смазка, шиномонтаж	Бригадир, 3 механика, 1 помощник

Большая служба. Ремонтных заказов в день ПО, количество постов для общего ремонта 52, кузовных и окраски 34, штат 92 человека (таблица 9.4)

Если систематизировать данные о рекомендуемых различными компаниями мощностях и штатах производственного персонала техцентра, занимающегося легковыми автомобилями в одну смену, то их структура имеет следующие характеристики (Приложение Б).

Расчетам штатной численности могут помочь расчеты, приведенные в Нормативах численности работников, занятых техническим обслуживанием и текущим ремонтом подвижного состава автомобильного транспорта, строительных и специальных машин на предприятиях и в организациях жилищно-коммунального хозяйства, утверждены приказом Госстроя России от 1 октября 1999 г. № 69.

Таблица 9.4 - Большая служба

Общее руководство службой	Сервис-менеджер
Работа с претензиями	Клерк
Руководство	Старший бригадир
Приемка, диспетчеризация	2 приемщика
Общий ремонт	Бригадир, старший механик, 5 механиков, 1 помощник, 1 электрик
Диагностика и срочный сервис	Бригадир, 2 старших механика-руководителя групп, две группы по 3 механика, 1 помощник
Кузовные и окрасочные работы	Бригадир, 5 жестянщиков, 3 маляра, 3 помощника
Подготовка новых машин, ремонт подержанных машин, мойка, смазка, шиномонтаж	Бригадир, 3 механика, 1 помощник

Задания

В соответствии с исходными данными и номеру варианта зачетной книжки, приведенных в таблице 9.5, студент определяет годовую трудоемкость работ СТО и формирует структуру и состав необходимого персонала.

Таблица 9.5 – Исходные данные

№ варианта	Количество заказов в день (число заездов)	Количество постов общего ремонта	Средняя трудоемкость одного заезда чел/час
0	10	2	2,5
1	20	4	2,6
2	30	7	2,7
3	40	10	2,8
4	50	15	2,9
5	60	18	3,0
6	70	20	2,5
7	80	22	2,6
8	90	25	2,7

9	100	30	2,8
---	-----	----	-----

Вопросы для самостоятельной работы

1. Основные функции служб автосервиса.
2. Обеспечение технической информацией.
3. Функции ремонтного цеха.
4. Функции службы запасных частей.
5. Информация и нормативы численности персонала.
6. Классификация сервисных служб.

Практическая работа № 10

ОПТИМИЗАЦИЯ РАЗМЕЩЕНИЯ И РАСЧЕТ МОЩНОСТИ ПРИДОРОЖНЫХ СТО

Цель работы: определение общих условий характера взаимосвязи между показателем мощности автосервисного предприятия: числа постов СТО, интенсивности движения автомобилей на дороге, расстояние участка дороги между соседними СТО, средняя периодичность отказов и неисправностей автомобиля, требующих устранения на СТО, средней трудоемкости работ по ТО и Р автомобилей, радиуса «тяготения» потенциальных клиентов к обслуживанию своих автомобилей на СТО, повышение качества обслуживания, удовлетворение потребностей населения и др.

Актуальность темы: использование данной темы позволит оценить производственную мощность предприятий придорожного автосервиса.

Теоретическая часть:

Исходная информация:

- интенсивность движения автомобилей на дороге, авт./час;
- расстояние участка дороги между соседними СТО, км;
- средняя периодичность отказов и неисправностей автомобиля, требующих устранения на СТО, км.

Несмотря на то, что наша страна позже других индустриально-развитых стран с рыночной экономикой приступила к массовому производству легковых автомобилей, процесс автомобилизации России последние 15 лет осуществляется высокими темпами. Значительный рост выпуска легковых автомобилей в стране, а также увеличение импорта автомобилей в последние Россия является одним из крупнейших автомобильных рынков Европы с потенциалом долгосрочного роста.

В среднесрочной перспективе ожидается существенный прирост объе-

мов продаж легковых электромобилей в мире.

(рисунок 10.1).

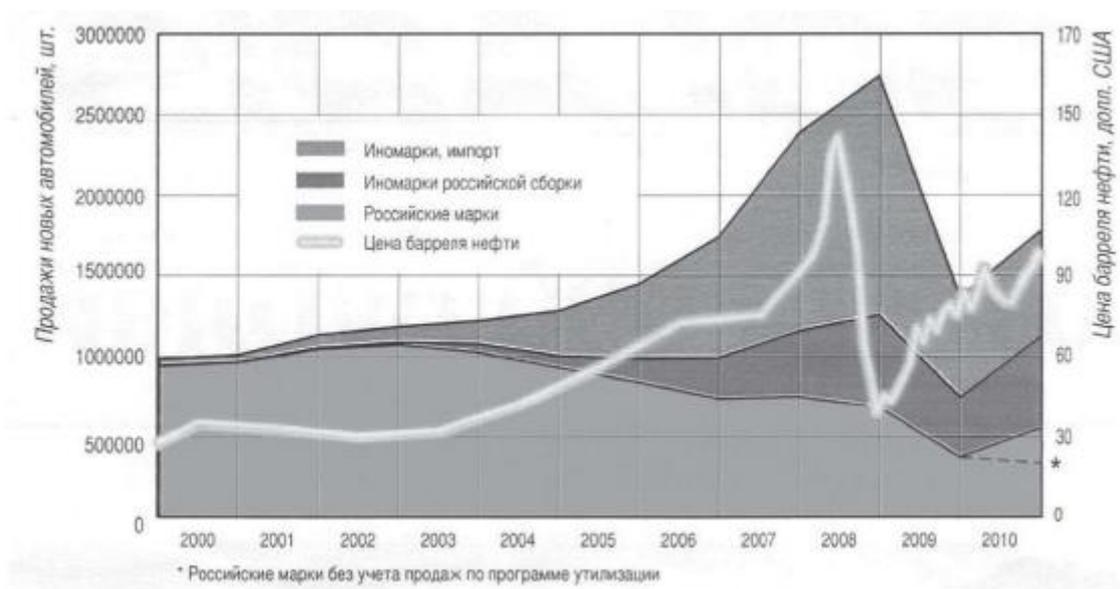


Рисунок 10.1- Рынок легкового автомобильного рынка страны и мировых цен на нефть

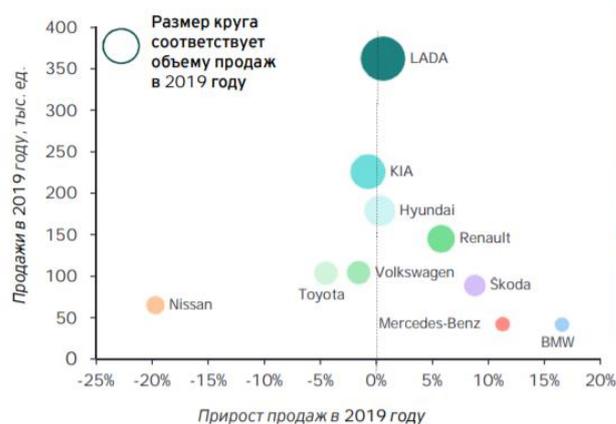
Структура легкового автомобильного рынка, представлена на рисунке 10.2. Лидерами рынка на протяжении последних лет неизменно являются LADA, Kia, Hyundai и Renault, которые существенно нарастили долю с 2012 года.

В перспективе ожидается продолжение консолидации рынка в пользу массового сегмента по причине направления наибольших объемов государственной поддержки российским и высоко локализованным автопроизводителям как в части поддержки спроса, так и субсидий игрокам.

Кроме этого, перечисленные бренды предлагают рынку широкую продуктовую линейку и доступные кроссоверы, спрос на которые характеризуется самыми высокими темпами роста по сравнению с другими классами. • Примечателен рост продаж автомобилей премиум-класса, таких как Mercedes-Benz и BMW. Сегмент менее чувствителен к экономическому спаду, в результате роста в 2019 году его рыночная доля увеличилась до 10% с

8% в 2018 году.

Динамика продаж по 10 крупнейшим игрокам



Динамика рыночной доли крупнейших игроков

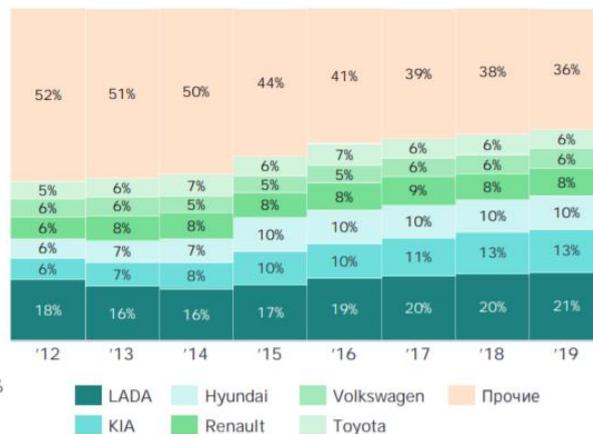


Рисунок 10.2 – Структура легкового автомобильного рынка России

Автомобилизация не ограничивается только ростом количества автомобилей, но и вызывает необходимость решения ряда важнейших вопросов, среди которых большое значение имеет инженерное оборудование автомобильных дорог.

К инженерному оборудованию автомобильных дорог относятся технические средства организации дорожного движения, комплексы сооружений автосервиса (мотели, площадки отдыха, автозаправочные станции, станции технического осмотра (СТО) и др.). Чем выше категория дороги, интенсивность движения на ней, тем существеннее роль инженерного оборудования в организации дорожного движения - в обеспечении его безопасности, экономичности и комфортабельности.

Следует отметить, что в последние 15 лет придорожные предприятия автосервиса развиваются крайне неравномерно. Так за это время число АЗС (АЗК) увеличилось в 15 раз, число же придорожных СТО только в 2,6 раза (рисунок 10.3).

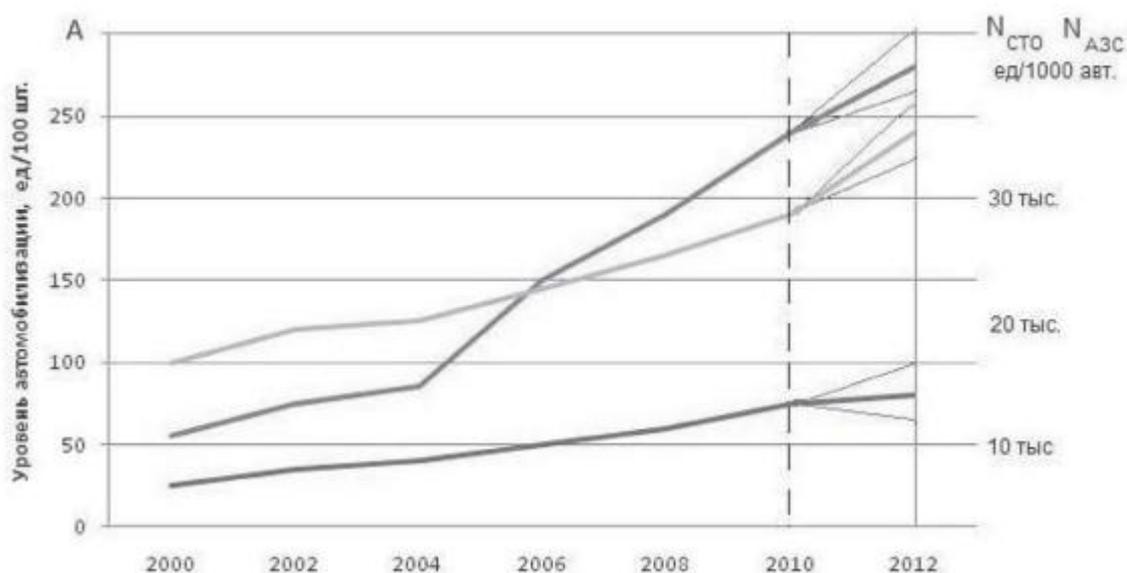


Рисунок 10.3 – Рост автомобилизации России и предприятий автосервиса

Данная ситуация объясняется большой разницей уровней рисков и эффективности создания этих видов предприятий автосервиса для бизнеса, не достаточными знаниями прогноза потребностей транспортного потока в услугах по текущему ремонту автомобилей в дорожных условиях.

Существующие нормы, методика и рекомендации [1,2] на проектирование придорожных предприятий автосервиса даны только ориентировочные параметры проектируемых СТО, расстояний между ними мест, расположения и номенклатур выполняемых работ.

Априорно можно утверждать, что придорожные СТО желательно совмещать в едином комплексе с АЗС и другими службами обслуживания движения.

Значение СТО в общей проблеме организации и обслуживания дорожного движения обусловлена тем, что они позволяют оперативно устранять технические неисправности транспортных средств, являющихся одной из причин возникновения дорожно-транспортных происшествий (ДТП), или же в некоторых случаях, возникающих в результате ДТП.

На придорожных СТО, как правило, предусматривают работы по обслуживанию и мелкому текущему ремонту автомобилей, что составляет преимущественную часть всех заявок услуг, а также длительные работы, вклю-

чающие послеаварийный ремонт.

В странах Евросоюза, где уровень автомобилизации составляет 400-500 авт./1000 жителей расположение автосервисных предприятий (придорожных СТО) рекомендовано в шахматном порядке по обе стороны от дороги на расстоянии 20-30 км в зависимости от интенсивности движения транспортных средств.

Оптимальная мощность придорожных СТО (число постов) определяется в зависимости от интенсивности движения автомобилей, расстоянием между данными видами автосервисных предприятий, надежности автомобилей, трудоемкости восстановления работоспособности транспортных средств и конечно достаточной загрузки постов СТО.

Основой расчета мощности придорожной СТО является определение количества заявок на обслуживание автомобиля и средней трудоемкости одного заезда.

В общем случае аналитически число заявок (программа) на придорожной СТО определяется выражением:

$$N = f(U, I_{\text{СТО}}, \bar{I}_{\text{ОТ}})$$

где U - интенсивность движения автомобилей на дороге, авт./ час;

$I_{\text{СТО}}$ - расстояние участка дороги между соседними СТО, км;

$\bar{I}_{\text{ОТ}}$ - средняя периодичность отказов и неисправностей автомобиля, требующих устранения на СТО, км.

Для практического определения годовой программы СТО можно воспользоваться следующим выражением:

$$N = \frac{UD_P T_{\text{см}} c I_{\text{СТО}}}{\bar{I}_{\text{ОТ}}}$$

где D_P - количество дней работы СТО в году; $T_{\text{см}}$ - продолжительность рабочей смены, час; c - число смен работы СТО.

В последнее десятилетие произошли значительные изменения номенклатуры, структуры, возраста и других параметров парка легковых автомо-

билей в России. Значительно возросла надежность и долговечность транспортных средств, в результате этого средняя трудоемкость восстановления работоспособности легкового автомобиля при заезде на СТО снизилась до 1,5-2 чел./ч., а средняя периодичность отказов и неисправностей увеличилась до 20-24 тыс. км.

Годовой объем работ T на придорожной СТО может быть определен из выражения:

$$T = N\bar{t}$$

где \bar{t} - средняя трудоемкость устранения отказов и неисправностей при одном заезде легкового автомобиля на СТО, чел./час.

Тогда число рабочих постов СТО определяют исходя из годовой трудоемкости постовых работ T_n , фонда рабочего времени поста Φ_n и среднего количества рабочих на посту P_{cp} ;

$$X = \frac{T_n}{\Phi_n P_{cp}}$$

Анализ инфраструктуры придорожного автосервиса Ставропольского края и расчеты указывают, что, даже на дорогах с очень высокой интенсивностью движения автомобилей, мощность придорожных СТО не превышает 2-3 рабочих постов.

Учитывая данное обстоятельство инвесторы, при строительстве придорожных СТО, располагают их в пределах или у населенных пунктов, примыкающих к дороге.

Это позволяет снизить затраты на инженерные коммуникации (энерго-снабжение, водопровод, канализация и др.), наладить кооперацию с другими предприятиями автосервиса, увеличить объемы работ за счет обслуживания автомобилей жителей примыкающих населенных пунктов.

С учетом этого мощность придорожных СТО может увеличиваться до 3-4 постов с расширением номенклатуры работ, повышением эффективности производства.

Задание

1. Вначале студент должен внимательно изучить теоретическую часть настоящих методических указаний.

2. Затем выбрать исходные данные, согласно индивидуального шифра (номера зачетной книжки). (Табл. 10.1)

3. По указанию преподавателя выбрать автодорогу (Участок дороги) в пределах Ставропольского края и определить необходимую мощность СТО (число постов) и место ее дислокации.

4. Конечным результатом работы является получение зависимостей:

$$x_n = f(U)$$

$$x_n = f(\bar{I}_{OT}); x_n = f(C * T_M)$$

их графическая интерпретация и формирование выводов по результатам работы.

5. Представить карту-схему участка автодороги с указанием места расположения СТО.

Таблица 10.1 – Исходные данные к работе

Последняя	U_{\min} ант/ час	U_{\max} ант/ час	t тыс. км	\bar{t} чел. час	Вариант	Др., Г км.	C	> час	'СТО T_M
0	200	500	18,0	1.5	0	248	1,5	8	30
1	220	550	20,5	1.2	1	253	2,0	8	35
2	240	600	19,0	1.4	2	305	2,0	8	40
3	260	620	20,0	1.3	3	305	2,0	7	45
4	300	650	21,0	1.0	4	365	1.5	8	40
5	320	700	22,0	1.1	5	365	1.5	7	48
6	340	720	24,0	1.2	6	358	1.2	8	38
7	380	750	23,0	1.0	7	305	1.5	8	42

8	400	800	25,0	0,8	8	365	2,0	10	30
9	450	900	24,5	0,9	9	365	1.5	8	28

Вопросы для самостоятельной работы

1. Что такое фонд времени рабочего поста СТО?
2. Что влияет на среднюю периодичность отказов и неисправностей автомобиля, требующих устранения на СТО?
3. В какое время наблюдается максимальная и минимальная интенсивность движения автомобилей в междмуниципальном сообщении?
4. Что является определяющим при выборе места расположения СТО на автодороге?

Практическая работа № 11

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ АВТОСЕРВИСА

Цель работы: определить цели и сформировать стратегии развития для осуществления эффективного процесса сервиса, оптимального использования материальных и нематериальных

Актуальность темы: использование данной темы позволит оценить действующее положение предприятия автосервиса на рынке автосервисных услуг и разработать стратегию развития.

Теоретическая часть:

Процесс формирования стратегии включает три этапа:

- формирование общей стратегии предприятия (портфельной);
- формирование деловой (конкурентной) стратегии;
- определение функциональных стратегий.

Общая (портфельная) стратегия фирмы формирует определенный состав и структуру инвестиционного портфеля организации. Основными моделями, которые наиболее часто используются в практике бизнес-планирования для разработки общей стратегии развития фирмы, являются: портфельный анализ (матрица «рост - доля рынка» Бостонской консалтинговой группы, матрица «привлекательность - конкурентоспособность» компании Мак-Кинси).

Деловая (конкурентная) стратегия предприятия нацелена на достижение конкурентных преимуществ. Если фирма занята только одним видом бизнеса, деловая стратегия является частью ее общей стратегии. Если фирма включает несколько стратегических подразделений, каждая из них разрабатывает собственную конкурентную стратегию.

Характеристика конкурентной стратегии фирмы представляется в раз-

деле бизнес-плана «Конкуренция и конкурентное преимущество».

На основе общей стратегии развития предприятия и конкурентных стратегий отдельных стратегических единиц бизнеса приступают к формированию функциональных стратегий.

Функциональные стратегии разрабатываются специально для каждого функционального пространства организации. Они включают следующие элементы:

- стратегия НИОКР;
- производственная стратегия;
- маркетинговая стратегия;
- финансовая стратегия;
- стратегия управления персоналом.

Каждая функциональная стратегия подробно рассматривается в соответствующих разделах бизнес-плана.

В бизнес-плане желательно сформулировать миссию предприятия. Определение миссии позволяет убедить партнеров, сотрудников, клиентов, инвесторов в необходимости и социальной значимости предприятия и его бизнеса, а также возможности его успешного развития.

Цели — это параметры деятельности фирмы, достижение которых обусловлено ее миссией и на реализацию которых направлена ее хозяйственная деятельность. Выделяют восемь ключевых пространств, в рамках которых организация определяет свои цели:

- положение на рынке;
- инновации;
- производительность;
- ресурсы;
- доходность (прибыльность);
- управленческие аспекты;
- персонал: выполнение трудовых функций и отношение к работе;
- социальная ответственность.

Основные цели предприятия делятся на цели второго, третьего и более низкого уровней. Выполнение всех целей возможно лишь при согласовании как их функциональной взаимосвязи, так и времени протекания действий. Для этого строится дерево целей, которое целесообразно представить в приложении к бизнес-плану.

Цели различных уровней увязываются через количественные показатели как в пределах подразделений, так и по всей организации в целом. Одновременно с формированием и увязкой целей происходит их ранжирование (выявление приоритетности) и согласование ресурсов.

Задание

1. Предприятие начинает производить новый лак для пола. Этот лак более долговечен, чем имеющийся на рынке. Известно, что конкуренты через месяц выведут на рынок аналогичные по качеству лаки. Сформулируйте цель предприятия. Какую стратегию Вы могли бы предложить этой организации?

2. Предприятие издает газеты. Цены на бумагу и красители к началу очередной подписной кампании выросли в 2—3 раза. Если значительно повысить цену на газеты, то подписчики или переключатся на другие издания, или

сократят подписку на любые газеты вообще. Какова цель предприятия? Какая стратегия в данной ситуации была бы эффективной?

3. Приведите примеры преимуществ и затруднений компаний, которые они испытывают, вступая первыми на рынок.

4. Представьте общую цель «Повышение эффективности управления предприятием» в виде дерева целей.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Какие основные модели стратегического анализа используются при разработке бизнес-плана?

2. Опишите принципы построения матрицы «Бостон консалтинг

групп».

3. Укажите варианты стратегий по основным позициям бизнеса в рамках матрицы «Бостон консалтинг групп».

4. В чем основные отличительные особенности модели «Мак-Кинси» от матрицы «Бостон консалтинг групп»?

5. Каковы критерии оценки привлекательности рынка?

6. Опишите принципы построения и условия использования матрицы «товар — рынок».

7. Чем миссия отличается от цели предприятия?

Практическая работа № 12
ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОИЗВОДСТВА НА ПРЕДПРИЯТИИ
АВТОСЕРВИСА

Цель работы: изучить методики организации производственного процесса на предприятиях автосервиса, оценки параметров процессов сервиса, определения количества необходимых материальных и нематериальных ресурсов.

Актуальность темы: использование данной темы позволит составить план производства для эффективного функционирования предприятий автосервиса.

Теоретическая часть:

План производства включает в себя следующие разделы:

- 1) технология производства;
- 2) производственное кооперирование;
- 3) контроль производственного процесса;
- 4) система охраны окружающей среды;
- 5) производственная программа;
- 6) производственные мощности и их развитие;
- 7) потребность в долгосрочных активах;
- 8) потребность в оборотных средствах;
- 9) прогноз затрат.

Рассмотрим последовательность определения потребности в оборотных средствах.

Наибольший удельный вес в составе оборотных средств предприятия занимают запасы сырья, основных и вспомогательных материалов. По данным элементам оборотных средств норматив

в денежном выражении определяется по формуле:

$$H_m = M * P$$

где M - норма запаса в днях;

P - однодневный расход материалов (отношение расхода по данному элементу оборотных средств за период времени к продолжительности этого периода).

Норма производственного запаса в днях состоит из следующих видов: транспортный, подготовительный, текущий складской, страховой и сезонный запас.

Норматив оборотных средств на топливо и энергию исчисляется так же, как на сырье и материалы, при условии, что это не газообразное топливо и не электроэнергия.

Норматив оборотных средств по таре определяется также, как по сырью и материалам, при условии, что тара является покупной.

Норматив по малоценным быстроизнашивающимся предметам (МБП), запасным частям устанавливается исходя из их стоимости и срока службы. Если на предприятии удельный вес МБП и запасных частей не превышает 10% в общей величине производственных запасов, используют укрупненный расчет. Как правило, норматив устанавливается в процентах от балансовой стоимости основных фондов — для запасных частей и в процентах от общей суммы затрат на производство — для МБП.

Норматив оборотных средств по незавершенному производству, H_n , определяется стоимостью начатых, но не законченных производством изделий, находящихся на различных стадиях производственного процесса, по формуле:

$$H_n = P * T * K$$

где P - однодневные затраты на производство продукции, р.;

T - длительность производственного цикла, дней;

K - коэффициент нарастания затрат.

Коэффициент нарастания затрат K определяется по формуле

$$K \frac{1A + 0,5B}{A + B}$$

где А - затраты, производимые одновременно в начале производственного цикла, р.;

В - остальные затраты, входящие в себестоимость продукции, р.

К единовременным затратам А относятся затраты на сырье, материалы, полуфабрикаты. Остальные затраты В считаются нарастающими. К ним относятся амортизационные отчисления, затраты на топливо, оплату труда и другие составляющие себестоимости продукции.

Норматив оборотных средств на готовую продукцию Нг, определяется по формуле:

$$Нг = P * Д$$

где Р - однодневный выпуск товарной продукции по себестоимости; Д - норма запаса в днях, складывающаяся из времени комплектования и накопления продукции до необходимых размеров, времени ее хранения на складе и установки и времени со дня выписки счетов и платежных документов до дня зачисления сумм на счет предприятия.

Норматив по расходам будущих периодов, Нб, рассчитывается по формуле:

$$Нб = P_0 + Pп + Pс$$

где Р₀ - сумма расходов будущего периода на начало планируемого периода, р.;

Р_п - расходы, производимые в плановом периоде по смете, р.;

Р_с - расходы, включенные в себестоимость продукции планируемого периода, р.

Общая потребность в оборотных средствах, т. е. совокупный норматив оборотных средств определяется суммированием частных нормативов по их элементам.

Задание:

1. Бизнес-проектом предусмотрено установление в цехе крупного авто-

транспортного предприятия 100 подъемников. Режим работы цеха двухсменный. Продолжительность смены 8 часов. Годовой объем работы 280 тыс. чел.-ч., производственная мощность цеха - 310 тыс. чел.-ч. Известно, что в первую смену будут работать все подъемники, во вторую - 50%, количество рабочих дней в году -260, время фактической работы одного подъемника за год - 4 000 час.

Определите коэффициент сменности работы станков, коэффициенты экстенсивной, интенсивной и интегральной загрузки,

2. Производственная программа бизнес-плана включает производство 700 тыс. чел.-ч. в год, себестоимость одного нормо-часа — 150 руб. Коэффициент нарастания затрат в незавершенном производстве — 0,66.

Расход основных материалов на оказание услуг автосервиса - 100 руб. при норме запаса 25 дней. Расход вспомогательных материалов 6 000 руб. при норме запаса 40 дней, топлива - 3 200 руб. и 30 дней, прочие производственные запасы - 9 000 руб. и 60 дней. Расходы будущих периодов -1 000 руб. Норма запаса готовой продукции - 5 дней. Определите нормативы оборотных средств по элементам (производственные запасы, незавершенное производство, готовая продукция) и их общую сумму.

3. Определите производственную мощность предприятия автосервиса и коэффициент использования мощности при следующих условиях: количество однотипного оборудования в цехе 100 единиц, с 1 ноября будет установлено еще 30 единиц, с 1 мая планируется выбытие 6 единиц, число рабочих дней в году 258, режим работы двухсменный, продолжительность смены — 8 часов, регламентированный процент простоев на ремонт оборудования - 6 %, производительность одного станка - 5 деталей в час; план объема работ за год 1700 000 чел.-ч.

4. В цехе автосервисного предприятия три группы станков: шлифовальные - 5 ед., паяльные - 11 ед., сверлильные - 12 ед. Норма времени на обработку единицы изделия в каждой группе станков соответственно 0,5 час, 1,1 час, 1,5 час.

Определите производственную мощность цеха, если известно, что режим работы двухсменный, продолжительность смены — 8 час; регламентированные простои оборудования составляют 7% от режимного фонда времени, число рабочих дней в году — 255.

5. Определите норматив оборотных средств предприятия по запасам сырья и материалов, если известно, что среднегодовое потребление материалов 1500 тыс. руб., величина транспортного запаса - 4 дня, подготовительного запаса — 1 день, текущего складского запаса - 10 дней, гарантийный страховой запас составляет 5% от величины текущего складского запаса.

6. Фактические остатки запасных частей в базовом периоде -20 тыс. руб., балансовая стоимость действующего оборудования - 320 тыс. руб. В плановом периоде стоимость действующего оборудования составит 420 тыс. руб. Определите норматив оборотных средств по запасным частям в планируемом периоде.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Какова последовательность изложения материала в разделе бизнес-плана «План производства»?

Как обосновывается в бизнес-плане производственная программа?

3. Какая связь существует между производственной программой и прогнозом продаж?

4. Каков порядок расчета норматива оборотных средств по запасам сырья, основных и вспомогательных материалов?

5. Как определяется норматив оборотных средств по малоценным быстроизнашивающимся предметам и запасным частям?

6. Какие сведения приводятся в бизнес-плане по прогнозу затрат?

Практическая работа № 13

ОРГАНИЗАЦИЯ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ АВТОСЕРВИСА: КОНТРОЛЬ ПАРАМЕТРОВ, РЕСУРСОВ И СИСТЕМ СЕРВИСА

Цель работы: приобретение практических навыков разработки киплан-графиков производственных работ на предприятии автосервиса.

Актуальность темы: использование данной темы позволит оценить контроль параметров, ресурсов и систем автосервиса в процессе функционирования предприятия.

Теоретическая часть:

Для определения программы и трудоемкости работ по отдельным видам ТО и ремонта в качестве нормативной базы используется «Положение ТО и ТР подвижного состава автомобильного транспорта» и «Общесоюзные нормы технологического проектирования предприятий автомобильного транспорта» (ОНТП)

Поскольку нормативное значение периодичностей ТО, заданы для первой категории условий эксплуатации и центральной климатической зоны, то они требуют корректировки:

$$L_{\text{ТО}}^{\text{K}} = L_{\text{ТО}}^{\text{H}} * K_1 * K_3, \text{ км}$$

где $L_{\text{ТО}}^{\text{H}}$ и $L_{\text{ТО}}^{\text{K}}$ - соответственно откорректированная и нормативная периодичности технического обслуживания ТО, км;

K_1 - коэффициент учета категории условий эксплуатации; K_3 - коэффициент учета климатической зоны.

Аналогично производится и корректировки удельных трудоемкостей ТО и ТР:

$$t_{\text{ТО}}^{\text{K}} = t_{\text{ТО}}^{\text{H}} * K_1 * K_3, \text{ чел. час.}$$

где $t_{\text{ТО}}^{\text{H}}$ и $t_{\text{ТО}}^{\text{K}}$ - соответственно откорректированная и нормативная удельная

трудоемкость ТО, чел. час; K_2 - коэффициент учета отличия от базовой методики.

При заданном годовом пробеге автомобильного парка и откорректированным значениям нормативных показателей ТО, можно определить годовую программу работ.

Годовую трудоемкость работ ТО определим по формуле:

$$T_{\text{ТО}}^{\text{ГОД}} = \frac{L_{\text{год}}}{L_{\text{ТО}}^{\text{К}}} * t_{\text{ТО}}^{\text{К}}, \text{ чел. час}$$

где $L_{\text{год}}$ - годовой пробег автомобилей, км;

$T_{\text{ТО}}^{\text{ГОД}}$ - годовая трудоемкость работ ТО, чел.час

$$L_{\text{год}} = D_{\text{р.г}} * L_{\text{Т}} * I_{\text{СС}} * A_{\text{СП}}, \text{ км}$$

где $D_{\text{р.г}}$ - число дней работы в году;

$L_{\text{Т}}$ - коэффициент технической готовности;

$I_{\text{СС}}$ - среднесуточный пробег одного автомобиля;

$A_{\text{СП}}$ -списочное число автомобилей.

Зная годовые трудоемкости работ по ТО и ТР и годовой фонд рабочего времени можно планировать потребность в количестве ремонтных рабочих:

$$P_{\text{Р}} = \frac{\sum T_{\text{ТО}}}{\Phi_{\text{РВ}}}, \text{ чел}$$

где $\sum T_{\text{ТО}}$ -суммарная годовая трудоемкость работ по ТО-1 иТО-2, км;

$\Phi_{\text{РВ}}$ - годовой фонд рабочего времени ремонтного рабочего ($\Phi_{\text{РВ}} = 2070$ час).

Задание

Методика и порядок выполнения работы.

В соответствии с последней цифрой зачетной книжки каждый студент определяет свой вариант решения задачи, таблица 3.1.

На основании исходных данных и использования расчетных формул 3.1-3.5 определяются программа и трудоемкость ТО рабочих для выполнения работ ТО и разрабатываются план-график выполнения ТО, а также необходимое

количество рабочих для выполнения работ ТО.

По результатам расчетов студент составляет план-график производства ТО и СО по форме таблица 13.1. Сделать выводы и оформить отчет по лабораторной работе.

Вопросы для самостоятельной работы

1. Необходимость корректирования нормативных значений пробега ТО-1 и ТО-2.
2. Размерность удельных трудоемкостей ТО и ТР, в чем их различие.
3. Определение годового фонда ремонтных рабочих.
4. Факторы, влияющие на годовой пробег автомобильного парка.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бабич А. Г. Проектирование производственной инфраструктуры автотранспортных предприятий //А. Г, Бабич - Ставрополь: СКФУ, 2014.
2. Беднарский В. В. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: учебник / В. В. Беднарский. - Изд. 3-е, перераб. и доп. - Ростов н/Д: Феникс, 2007.
3. Болгов И. В. Инфраструктура предприятий сервиса: учебник / И. В. Болгов. М.: Академия, 2008. - 288с.
4. Виноградова М. В. Организация и планирование деятельности предприятий сервиса: учебное пособие / М. В. Виноградова, И. Панина. М., 2006.
5. Гаврилов К. Г. Практическая руководство по ремонту и диагностике двигателей легковых и грузовых автомобилей иностранного и отечественного производства / Константин Гаврилов. - М.: Майор, 2004.
6. Лебедева И,В. Математические модели в исследовании и прогнозировании развивающихся экономических систем: учебное пособие/Ставрополь, СТИС, 2008.
7. Масуев М. А. Проектирование предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие / М. А. Масуев. М.: Академия, 2007. - 224 с.
8. Напольский Г. М. Технологический расчет и планировка станций технического обслуживания автомобилей [Текст]: учебное пособие к курсовому проектированию по дисциплине «Производственно-техническая инфраструктура предприятий автомобильного сервиса»/ Г.М. Напольский, А.А. Солнцев. М.: МАДИ (ГТУ), 2003.
9. Техническое обслуживание и ремонт автомобилей: механизация и экологическая безопасность производственных процессов: учеб. пособие / В. И. Сарбаев [и др.] ; Моск. гос. индустр. ун-т. Ин-т дистанц. образован. - Ростов н/Д.: Феникс, 2005
10. Яськов Е. Ф. Теория организации: учебное пособие / Е. Ф. Яськов. М.: Юнити-дана. 2011. - 271 с.

ПРИЛОЖЕНИЕ А1

Заявка по заказ-наряду

Заказчик:		адрес заказчика:		телефоны:			
Автомобиль:		Автомобиль гос. номер:		год выпуска		пробег	
Принят:	Вид ремонта:	Оформитель:	Мастер:	в валюте			
				Руб.			
Заявка на работы по заказ-наряду № _____ Дата _____							
№	№ по каталогу	Наименование	Цена	Кол-во	Ед. изм.	Сумма	Исполнители
1							
2							
Предварительная сумма работ:							
Предварительная сумма ремонта:							
Дата:		Мастер _____ Заказчик _____					

ПРИЛОЖЕНИЕ А2

Заказ-наряд

Заказчик:		адрес заказчика:		телефоны:			
Автомобиль:		Автомобиль гос. номер:		год выпуска			
Принят:		Вид ремонта:		Оформитель:			
				Мастер:			
				Закрыт			
				в валюте			
				Руб.			
Заявка на работы по заказ-наряду № ____ Дата _____							
№	№ по каталогу	Наименование	Исполнители	Цена	Кол-во	Ед. изм.	Всего
1							
2							
Итого работ на сумму:							
Итого по заказ-наряду:							
Всего по заказ-наряду:							
			Мастер _____				
Дата:			Заказчик _____				

ПРИЛОЖЕНИЕ А 3
Требование к заказ-наряду

ОТПРАВИТЕЛЬ:								В валюте
Получатель:								Руб.
В ценах:				По категории				
Основание:				зак.-наряд № ____ дата ____				
№	Код	№ по каталогу	Товар	Ячейка хранения	Ед. изм	Цена	Кол-во.	Сумма
Итого:								
Всего позиций ____ на сумму								
Выдал _____ / _____				Получил _____ / _____				

ПРИЛОЖЕНИЕ А 4

Комментарии механиков на выполненные работы

Причина обращения клиента	
Причина неисправности	
Наименование работ	Время начала и окончание работ
1.	
2.	
3.	
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
11.	
12.	
Запасные части, возвращенные на склад	
1.	
2.	
3.	
4.	Кладовщик
5.	Дата
Работы выполнены в полном объеме и с надлежащим качеством	
Мастер цеха _____ подпись _____	дата
Сервис менеджер _____ подпись _____	

ПРИЛОЖЕНИЕ А 5
Приемо-сдаточный акт

ЗАКАЗЧИК			
АДРЕС		Модель автомобиля	
ТЕЛ.		ГОС. НОМЕР	ПРОБЕГ
Причина обращения клиента		Необходимые работы	Сумма
КОМПЛЕКТАЦИЯ АВТОМОБИЛЯ			
Щетки стеклоочистителей Коврики Запасное колесо Колпаки колес (4) Огнетушитель Магнитола		Антенна Чехлы Пробка бензобака Аптечка Комплект инструмента	
Топливо (по указателю в баке) 1/4 1/2 3/4 4/4	Сохранить запасные части Да Нет		
	Автомобиль принят в грязном виде, возможны скрытые дефекты		
Описание автомобиля _____ _____ _____		Запасные части заказчика _____ _____	
По доверенности № ___ от «___» _____ 200__ г. выданной _____			
		Мастер цеха	Дата
В ремонт		Из ремонта	
Сдал	Заказчик	Сдал	Мастер приемки
Принял	Мастер приемки	Принял	Заказчик
Дата		Дата	

ПРИЛОЖЕНИЕ А6

Акт на выполненные работы (услуги)

Акт на выполненные работы (услуги)

Заказчик:
Адрес:
Тел:

Исполнитель:
Адрес:
Тел:

Акт № _____ дата _____

Мы, нижеподписавшиеся, представитель ЗАКАЗЧИКА _____ с одной стороны и представитель ИСПОЛНИТЕЛЯ _____ с другой стороны, подписали настоящий акт о том, что ИСПОЛНИТЕЛЬ сдал, а ЗАКАЗЧИК принял комплекс работ (услуг) по техническому обслуживанию и ремонту автотранспортного средства.

Автомобильное транспортное средство: Марка, модель: Фокус Год. вып.: Гос. номер: VIN: Двигатель:		Шасси №: Кузов №: Цвет: Тех. паспорт: пробег:				
При этом были выполнены следующие работы:						
№	№ по каталогу	Наименование	Цена	Кол-во	Ед. изм.	Всего
1						
2						
Итого работ на сумму:						
Всего:						
В т. ч. НДС:						

Всего оказано услуг на сумму:

Вышеперечисленные услуги выполнены полностью, в срок и удовлетворяют условиям технического обслуживания автомобилей. Заказчик претензий по объему, качеству и срокам оказания услуг не имеет.

По доверенности № _____ от « ____ » _____ 200 ____ г.
выданной _____

Представитель Заказчика

Представитель Исполнителя

подпись

подпись

ПРИЛОЖЕНИЕ А 7

Заказ (заявка) на гарантийное обслуживание

Заказ (заявка) на гарантийное обслуживание

Информация о клиенте		Название дилера, адрес Тип ремонта Гарантийный ремонт № Дата обращения: _____ Дата завершения: _____		
Модель / Двигатель Фокус	Регистрационный номер	VIN	Гарантия на з/ч Пробег з/ч (Km)	
Дата начала гарантии:	Пробег:	№ Предварительного одобрения (если требуется)	Дата установки гарантийной запчастей:	
PROGRAMCODE Базовая гарантия AWA		Гарантия на з/ч	Ручное рассмотрение	
№ рем.	Номер рабочей операции (включая код модели)	Время	Детали ремонта	Причины неисправности и код состояния /СС
		Код жалобы клиента / СС		
		Инструкция по ремонту для механиков		
Мастер цеха:		Гарантийный з/н:	Настоящим подтверждаю правильность вышеперечисленных жалоб. Способ устранения оставляю на усмотрение исполнителя	
Инженер по гарантии:		Наличие ценных вещей в автомобиле? Да Нет		
Заказчик _____				

ПРИЛОЖЕНИЕ А8

Карта диагностики тормозной системы автомобиля

Карта диагностики тормозной системы автомобиля

з/н № _____ Дата ____/____/____ г. ном/знак _____ Пробег _____ км

VF3 _____ DAM _____ Клиент _____

ABS _____ ABR _____ Тип _____

Жалобы клиента : _____

1. чтение памяти компьютера: _____

2. торм. Жидк.: уровень _____, цвет _____, загрязненность _____

Дата предыдущей замены: _____

3. утечки: на главном тормозном цилиндре _____ на блоке
ABS/ABR _____

4. разряжение в вакуумном усилителе _____

Левая сторона				Правая сторона		
№	Узел передний	Пров	Заменить да+/нет -	Узел передний	Пров	Заменить да+/нет -
1	Жесткие трубки					
2	Шланги					
3	Тормозные накладки					
4	Тормозные цилиндры					
5	Суппорт					
6	Крепеж суппорта					
7	Датчики износа					
8	Торм. диски толщина					
9	Торм. диски состояние					
10						
11						
12						
13						
14						

Продолжение приложения А8

Левая сторона				Правая сторона		
№	Узел передний	Пров	Заменить да+/нет -	Узел передний	Пров	Заменить да+/нет -
15						
16						
17						
18						
19						
20						
21	Узел задний			Узел задний		
22						
23						
24						
25						
26						
27						
28						
29						
30						
31						
32						
33						
34						
35						
36						
37						

Жалобы клиента : _____

РЕКОМЕНДАЦИИ: _____

ЭКСПЛУАТАЦИЯ РАЗРЕШЕНА / ЗАПРЕЩЕНА (ненужное вычеркнуть)

Механик _____ мастер смены _____ мастер ОТК _____

Менеджер _____ Клиент ознакомлен _____

Продолжение приложения А8

Счет-наряд № <hr style="width: 20%; margin: 0 auto;"/>	Модель	
	Гос. Номер	
	Год выпуска	
	Пробег	
	№ кузова	

Замечание клиента	
1	
2	
3	
4	
5	
6	

Подпись клиента _____

Перечень выполненных работ	
1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	

Перечень необходимых работ					
	Номер	Наименование	Кол-во	Цена	Прим.
1					
2					
3					
4					

Продолжение приложения А8

Перечень необходимых работ					
	Номер	Наименование	Кол-во	Цена	Прим.
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					

Подпись мастера _____

