

## Зарубежный опыт технического сервиса машин и оборудования

В. Н. Шиловский<sup>1</sup>

*Петрозаводский государственный университет*

### АННОТАЦИЯ

Рассматривается опыт зарубежных фирм по организации технического обслуживания, ремонта, снабжения запасными частями автомобилей, тракторов, сельскохозяйственных и дорожно-строительных машин.

**Ключевые слова:** *технический сервис, запасные части, маркетинг.*

### SUMMARY

The experience of foreign firms to organize technical service, repair, spare parts supply of automobiles, tractors, agricultural and road-building machines is being examined.

**Keywords:** *technical service, spare parts, marketing.*

По данным американских экономистов, средства, вложенные в производство запасных частей и организацию технического обслуживания проданного оборудования, могут обеспечить вдвое большую прибыль, чем вложение их в производство этого оборудования.

По этой причине ведущие автомобилестроительные фирмы имеют широкую, хорошо организованную сеть технического обслуживания, которая состоит из постоянно действующих диагностических и консультационных пунктов, учебных центров, станций технического обслуживания и ремонтных мастерских (часто объединенных с диагностическими пунктами), а также складов и магазинов запасных частей и автопринадлежностей.

Пункты и центры технического обслуживания снабжаются в больших количествах каталогами запасных частей, проспектами, прейскурантами, инструкциями по уходу и эксплуатации, сервисными книжками, а также специальными руководствами, в которых даются подробные сведения о всех базах и пунктах технического обслуживания автомобилей данной фирмы. В качестве примера можно привести деятельность немецкого концерна «Фольксваген», который благодаря высокому уровню организации технического обслуживания сумел выдержать конкурентную борьбу со стороны американских и европейских фирм и продает на рынке США десятки тысяч своих автомобилей.

Изучение опыта работы [1-3] других крупных автомобильных концернов, таких как «Форд», «Дженерал Моторс», «Мерседес-Бенц», «Рено», показывает, что их успехи в экспорте в значительной степени обусловлены заблаговременно подготовленной службой по техническому обслуживанию и ремонту в странах-импортерах.

Опыт показывает, что удовлетворительное техническое обслуживание автомобилей можно обеспечить, если на одно ремонтное машино-место приходится не более 70 автомобилей.

Для достижения оперативности технического обслуживания автомобилей требуется сеть пунктов обслуживания определенной густоты. Принято считать, что хорошее обслуживание обеспечивается при среднем расстоянии между пунктами обслуживания, равном 100 км. На территории Англии станции технического обслуживания (СТО) одной фирмы находятся на расстоянии 40 км друг от друга, причем планируется сократить это расстояние до 20 км. В США расстояние между СТО одной фирмы около 30 км.

В таблице 1, по результатам приближенного анализа, представлена зависимость количества мастерских от числа машино-мест в процентном соотношении.

Таблица 1  
Соотношение количества мастерских и числа машино-мест

Число машино-мест в мастерской	Количество мастерских (в процентах от общего количества мастерских)
от 3 до 9	45–50
от 10 до 19	20–25
от 20 до 35	15–20
от 36 и более	10–15

Сеть технического обслуживания (ТО) может быть собственностью завода-изготовителя, а в тех районах, где парк машин небольшой, прибегают к заключению договоров с авторемонтными мастерскими, работающими в этой местности самостоятельно, то есть принадлежащими другим владельцам.

В Германии при организации ТО и ремонта легковых автомобилей принимают за основу следующие нормы: на каждые 100 автомобилей планируют 3 ремонтных поста площадью 53 м<sup>2</sup> каждый. Кроме того, на каждый пост планируются помещения для склада запчастей, бытовых нужд, конторские помещения, помещения для рекламной литературы и приема клиентов – по 10 м<sup>2</sup> каждое. Таким образом, всего на одно машино-место требуется 93 м<sup>2</sup>.

В табл. 2 приведены примерные данные о загрузке СТО в некоторых развитых странах.

<sup>1</sup> Автор – доцент кафедры технологии металлов и ремонта

Таблица 2

Данные о загрузке СТО

Страна	Количество СТО	Парк автомобилей, обслуживаемых СТО	Среднее число автомобилей на одну СТО	Примечание
США	359 280	81 948 000	228	На каждые 100 автомобилей предусматривается 2-3 машино-места
Франция	46 620	9 786 000	210	
Германия	17 005	10 000 000	590	
Англия	45 000	11 000 000	245	
Швеция	2 500	1 934 520	770	
Финляндия	2 500	637 945	250	

Техническое обслуживание автомобилей включает три этапа:

- 1) предпродажное обслуживание;
- 2) техническое обслуживание в гарантийный период;
- 3) техническое обслуживание в послегарантийный период.

Предпродажное обслуживание предусматривает проверку работы основных узлов и агрегатов автомобиля, регулировку отдельных узлов в случае необходимости, проверку и подтяжку крепежных деталей, смазочные работы, испытание и проверку автомобиля в целом, ликвидацию повреждений, полученных во время транспортировки, придание автомобилю наилучшего товарного вида (мойка, полировка и т.п.).

Замена деталей во время гарантийного срока производится бесплатно при условии выполнения инструкции по эксплуатации.

Все работы в послегарантийный период производятся за счет владельцев автомобилей.

Большой и важной составной частью системы мероприятий по ТО и ремонту автомобилей является четкая организация снабжения запасными частями в необходимых количествах и номенклатуре, организация маркетинга запасных частей.

Все запасные части по уровню их расхода разделены на три группы – А, В, С: группа А представляет 10% наименований деталей, на которые приходится 70% потребления, группа В – соответственно 30% и 22%, группа С – 60% и 8%.

Некоторые фирмы применяют систему из четырех групп. В четвертую группу относят детали, потребляемые в больших количествах, – фильтры, свечи, прокладки и т.д., контроль над заказами которых осуществляется ежедневно.

Когда автомобильный и тракторный парк концерна «Форд» в Финляндии насчитывал 14000 единиц, запасные части для обслуживания были представлены 6125 наименованиями. Была составлена спецификация запасных частей по принципу уменьшения цифр «годовая реализация – сумма выручки», обобщение которой показано в табл. 3.

Таблица 3

Спецификация запчастей по принципу уменьшения цифр

Количество наименований	% от общего количества наименований	% от общей суммы реализации
25	0,41	5
50	0,81	25
350	5,70	50
700	11,40	15
5000	81,68	5

Заявки на наиболее быстро оборачивающиеся запасные части 350 наименований, на которые приходится примерно 50% всего объема реализации, направляются на заводы-изготовители еженедельно с учетом обеспечения неснижаемого запаса до трех месяцев.

Для оценки экономической целесообразности создания диагностического центра рекомендуется следующая формула расчета фактического количества автомобилей (N), проходящих через центр диагностики за один час:

$$N = \frac{A \cdot K}{D \cdot t \cdot 100}, \quad (1)$$

где A – количество автомобилей, находящихся в зоне 20-минутной езды до центра диагностики;

K – процент автомобилей, которые пройдут обслуживание один раз в год (K = 15%);

D – число рабочих дней в году;

t – количество рабочих часов в день.

Типовая схема организации технического обслуживания, диагностики и снабжения запасными частями машин на примере фирмы «ФИАТ» представлена на рис. 1.



Рис. 1. Схема организации технического обслуживания и снабжения запасными частями фирмы «ФИАТ»

Центральный склад, предусмотренный схемой на рис. 1, разбит на ряд специализированных служб (секций) по видам выполняемых работ: погрузочно-разгрузочные работы, приемка, контроль и обработка поступающих запчастей, их складирование, хранение, комплектация запчастей, упаковка и отправка заказчику, складирование и хранение упаковочного материала, вычислительный центр.

Все детали подразделяются по габаритам и весу на пять основных классов: А (мелкие детали), В (детали весом до 10 кг, длиной до 650 мм), С (весом до 15 кг, объемом до 3-4 дм<sup>3</sup>), Д (весом 15 кг, длиной до 900 мм, объемом до 25 дм<sup>3</sup>), Е (объемные, тяжелые детали).

Средний срок выполнения заказов внутренней сети обслуживания составляет около 5 дней. Склад при туринском филиале имеет запасные части в количестве 50000 наименований, персонал склада – 46 рабочих и служащих.

Структура организаций, занимающихся техническим обслуживанием тракторов и сельскохозяйственных машин, не зависит от величины фирмы и уровня производства. В своей основе она одинакова и в таких фирмах, как «Джон Дир», «Интернейшнл харвестер» и «Катерпиллер», оборот которых составляет сотни миллиардов долларов в год, и в таких фирмах, как «Крамер» и «Букх», выпускающих 500-3000 тракторов в год. Отличие заключается в количестве дилеров и технической оснащённости. Например, фирма «Интернейшнл харвестер» в свое время имела в Нидерландах двух генеральных агентов и 89 дилеров и субдилеров, а фирма «Букх» одного генерального агента и двух дилеров.

Структура организации технического обслуживания фирмы – генерального агента представлена на рис. 2 (для сельскохозяйственных машин).



Рис. 2. Структура организации технического обслуживания сельскохозяйственных машин

Особенности технического обслуживания дорожно-строительного и лесозаготовительного оборудования тесно связаны со спецификой их эксплуатации на объектах, удаленных от стационарных баз технического обслуживания.

Рекламой технического обслуживания является его высокая организация. Для рекламных целей издаются рекламные проспекты с информацией о возможностях фирмы в части технического обслуживания: о заводах по специализированному ремонту, дилерских отделениях, складах запчастей, передвижных мастерских. Реклама ТО регулярно публикуется в газетах, журналах, справочниках, ей посвящены рекламные фильмы. Для рекламы используют упаковочные средства товаров, популярных в районах потребителей, изготавливаются сувениры, детские игрушки, автоинструмент. В управлениях фирм выставляются схемы расположения ТО, дилерских отделений, складов.

План выпуска запчастей разрабатывается в соответствии с нормативами, основанными на сроках амортизации, статистическими данными о расходе запчастей за предшествующие годы с учетом сезонности, изменения количества, структуры и возраста парка машин. Выпуск запчастей к машинам, снятым с производства, продолжается еще около 10 лет.

Наряду с планированием производства важное значение приобрела правильная организация распределения и хранения запчастей.

Работа склада считается эффективной, когда оборот основной массы запчастей достигает 3-5 раз в год, при издержках по хранению, равных 10÷25% стоимости запчастей.

На рис. 3 представлена типовая система складов запчастей иностранных фирм.

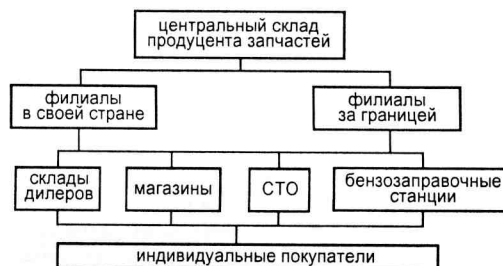


Рис. 3. Типовая система складов запасных частей иностранных фирм

В поисках путей к снижению расходов на хранение запчастей был произведен анализ статистики их продажи, результаты которого представлены в виде диаграммы на рис. 4.



Рис. 4. Диаграмма использования оборотных средств при трехкратной оборачиваемости запчастей на складе

Условно принимается, что на складе должны храниться запасные части 5000 наименований. Из диаграммы видно, что 10% наименований (500) группы А составляют 70% от всей реализации и связывают всего 20% капитала. Следующие 30% наименований группы В составляют 22% от реализации и связывают 14,7% капитала. Последние 60% наименований группы С составляют 8% от всей реализации и связывают 10,7% капитала от одного оборота.

Количество закупок в течение года запчастей группы А составляет в среднем 3,5 раза, группы В – 1,5 раза, группы С – 0,75 раза.

Выбор консервирующих материалов, необходимых при транспортировке и хранении запчастей, зависит от материала изделия, точности обработки его поверхности, планируемого срока и условий хранения и транспортирования, качества последующей упаковки, затрат на консервацию и расконсервацию. В качестве консервационных материалов применяют консистентные смазки, жидкие масла, антикоррозионные масла, полимерные покрытия, микровоски, ингибиторы коррозии.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Техническое обслуживание машин и оборудования зарубежными фирмами / Под ред. Н. Н. Смелякова. М.: Внешторгиздат, 1983. 495 с.
2. Смеляков Н. Н. Деловая Америка. 2-е изд. М.: Политиздат, 1970. 397 с.
3. Fischer L. Industrial Marketing. London, 1969.